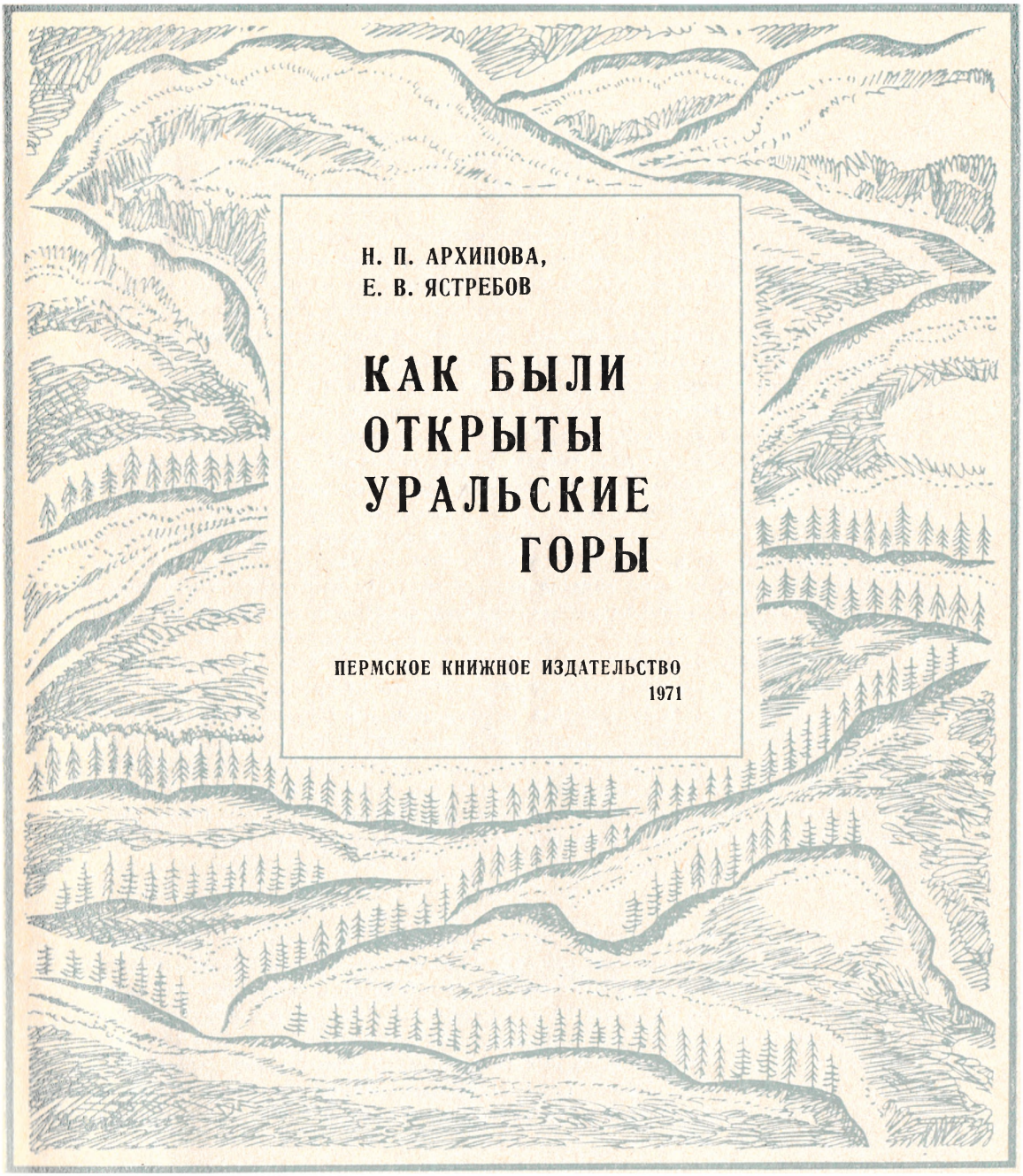
Н. П. АРХИПОВА
Е. В. ЯСТРЕБОВ

КАК БЫЛИ ОТКРЫТЫ УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ

Н. П. АРХИПОВА,
Е. В. ЯСТРЕБОВ

КАК БЫЛИ ОТКРЫТЫ УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ

ПЕРМСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1971



ПРЕДИСЛОВИЕ

Более чем на две тысячи километров протянулись Уральские горы. На севере они подходят к берегам Северного Ледовитого океана, южные отроги их теряются в знойных пустынях Казахстана. В нашей стране нет другого хребта, равного по протяженности Уральскому.

Издавна славятся Уральские горы своими недрами. Железные и медные руды, каменный уголь и калийные соли, самоцветы и золото... Чего только не нашли здесь пытливые рудоискатели и геологи! Тысячи месторождений разнообразных полезных ископаемых обнаружены на склонах гор и в речных долинах, в глухой тайге и в степях. С каждым годом люди выявляют все новые и новые подземные кладовые.

Недра Урала явились основой развития одного из крупнейших промышленных районов нашей страны. Он начал складываться еще в начале XVIII в., когда Россия волею Петра I, преодолев вековую отсталость, вышла в число наиболее развитых государств мира. Долгое время Урал оставался самым крупным горнопромышленным районом России. Неоценимую роль сыграла уральская промышленность в становлении экономики молодого Советского государства, в разгроме фашистских захватчиков в Великой Отечественной войне.

Но Урал богат не только своими недрами. Большую ценность представляют бескрайние леса, особенно в северной его части. Важным природным ресурсом являются уральские реки, которые издавна используются как источники энергии. Еще в XI в. на русском и зарубежном рынках широким спросом пользовалась уральская пушнина.

Слава о природных богатствах Уральских гор давно разнеслась по свету. Многие русские и зарубежные ученые считали за честь побывать на Урале.

Более двухсот лет назад выдающийся русский ученый и государственный деятель В. Н. Татищев пришел к убеждению, что эти горы «знатнейшие во всей Российской империи». Позднее их исследовали П. С. Паллас, И. И. Лепехин, А. Гумбольдт, Р. Мурчисон, А. П. Карпинский, Е. С. Федоров, П. Н. Крылов, А. Е. Ферсман и многие другие. Благодаря совместным усилиям многих ученых Урал постепенно раскрыл перед людьми свои несметные богатства. Основная работа по исследованию Уральских гор проведена в советское время.

Если мысленно удаляться в глубь веков, сведения об Уральском хребте быстро беднеют и тают. На географических картах Урал примет непривычные для нас очертания, начнет укорачиваться за счет сначала южных, а потом и северных частей и, наконец, исчезнет весь... На его месте появятся мифические Гиперборейские горы, которые в представлении античных ученых находились в далеких северных странах.

Имеется много статей, посвященных различным периодам исследования нашей горной страны, но до настоящего времени не было книги, которая освещала бы историю географического открытия Уральских гор в целом. Именно такую задачу поставили перед собой авторы.

Изложить в одной книге всю историю открытия и изучения природы Урала за многие сотни лет практически невозможно. Слишком обилен накопленный многочисленны-

ми исследователями материал! Поэтому авторы использовали форму очерков (для удобства они именуются главами), которые знакомят читателя с основными этапами географического познания Урала.

В первой части книги рассказывается об открытии Уральских гор в далеком прошлом, о том, как на протяжении многих веков на географических картах постепенно вырисовывались все более и более правильные очертания этого горного хребта.

Второй крупный период ознакомления русских людей с Уральскими горами — начало XVIII — начало XX в. (до 1917 г.). За это время не только накопилось громадное количество сведений о природе и естественных ресурсах Урала, главным образом о его недрах, но продолжалось изучение хребта в целом и отдельных его районов. Были проведены первые научные исследования рельефа и геологического строения Урала, выявлены и объяснены особенности его климата, составлены описания его растительного покрова.

Третий период исследования Урала начался с установлением Советской власти. В выявлении и изучении его природных ресурсов участвуют многие научно-исследовательские учреждения Москвы, Ленинграда, Свердловска, Перми и других городов. Большая заслуга в этом принадлежит Академии наук СССР, Уральскому, Башкирскому и Коми филиалам Академии наук; Пермскому, Уральскому, Башкирскому университетам; геологическим управлениям, отраслевым научно-исследовательским институтам. Главным итогом всей этой колоссальной работы по изучению Урала и вовлечению его ресурсов в хозяйственное использование явилось создание Уральского промышленного района — одного из крупнейших в стране.

При подготовке книги было учтено, что в имеющихся печатных изданиях гораздо лучше освещены вопросы изучения Урала в более близкое к нам время (XIX и особенно XX в.), а продолжительный период первоначального ознакомления русских людей с Уральскими горами раскрыт весьма поверхностно. Авторы сочли целесообразным восполнить этот пробел, тем более, что по данному вопросу выявлены неизвестные прежде материалы.

Сложным оказалось освещение истории изучения Урала в советский период. Бесчисленные экспедиции, преследовавшие самые разнообразные цели и задачи, работали в разных уголках Уральского хребта. Обо всех невозможно не только рассказать, но даже и упомянуть в нескольких сжатых главах. Поэтому в книге кратко говорится лишь об экспедиционных исследованиях, имевших наиболее важное значение в познании природы и естественных ресурсов Уральских гор.

В книге приводятся сведения об изучении природы всего Уральского хребта, включая Пай-хой и Мугоджары, а также частично Приуралья и Зауралья, поскольку работы многих исследователей не ограничивались одними лишь горными районами. Но, конечно же, главное внимание уделено непосредственно Уралу. Контур Урала нанесен на прилагаемые к книге карты пунктиром.

До прихода русских людей на Урал и присоединения его к России край был населен разными народами. На севере обитали ненцы (самоеды), ханты (остяки), манси (вогулы), коми, в южной части Урала — башкиры. Коренное население (аборигены) было редким, с другими народами оно имело слабые и непостоянные связи. Поэтому до проникновения в этот край русских сведения об Урале за его пределами были не только крайне скудными, но зачастую и неверными.

Вряд ли можно думать, что уральские аборигены когда-либо представляли себе всю горную страну, в пределах которой или возле которой они жили. Зато родные места, в которых протекала вся их жизнь, они знали хорошо. Русские, проникая в

разные районы Урала, часто узнавали у местных жителей об удобных перевалах, о речных путях, о сильно заболоченных и трудно проходимых участках и т. п. Со временем они и сами стали неплохо ориентироваться в этом крае, у них постепенно складывалось представление об отдельных крупных частях Уральских гор, а в конечном итоге и об Уральском хребте в целом. Таким образом, для русских проникновение в неведомые им прежде районы сопровождалось географическими открытиями, порою довольно крупными.

Ознакомление с историей географического изучения Урала имеет большое познавательное значение. Оно дает возможность лучше узнать историю своего края, историю населяющих его народов, историю культуры и т. п. Эти вопросы неразрывно связаны друг с другом и дополняют друг друга. Кроме того, давно составленные географические описания местности дают возможность судить о том, как изменилась природа под воздействием человека. Следует прямо сказать, что это не всегда характеризует хозяйственную деятельность людей с положительной стороны. Например, неразумные вырубки лесов, массовое истребление некоторых зверей и птиц привели к тому, что в настоящее время ощущается недостаток этих ценных естественных ресурсов.

Авторы стремились излагать материал в форме, доступной широкому кругу читателей, и вместе с тем придерживались, насколько это возможно в подобном издании, определенного научного аспекта, полагая, что именно в таком виде книга может стать более полезной.

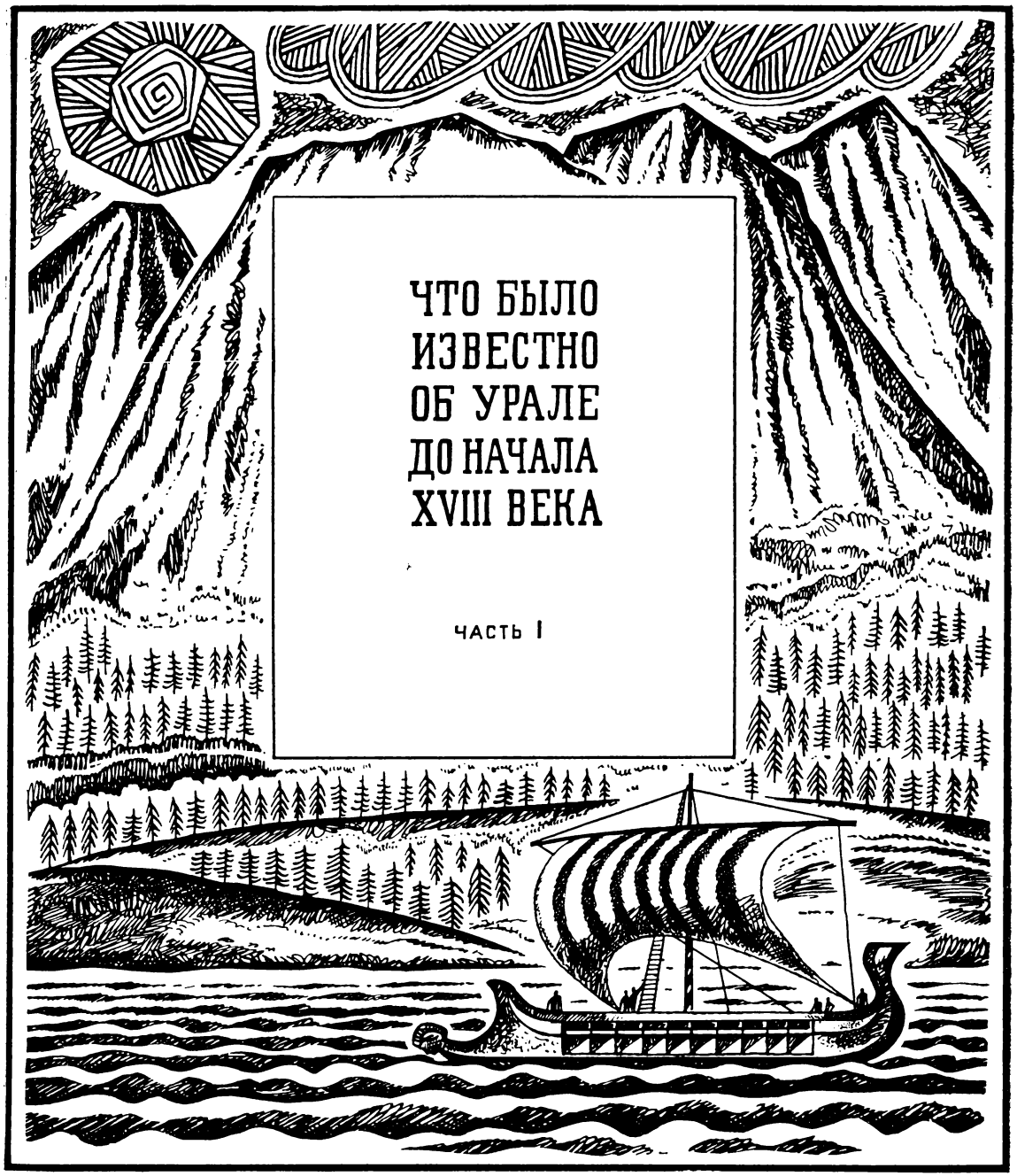
В работе приводятся извлечения из многих первоисточников. Авторы старались выбрать цитаты, которые наиболее ярко и убедительно характеризуют мысли определенных исследователей или удачно дополняют текст очерков. Много цитат помещено в главах 4-й и 5-й, что связано с некоторыми специфическими особенностями этих очерков.

Географические карты, заимствованные у других авторов, представлены в книге в упрощенном виде. Некоторые объекты, не относящиеся к Уралу, не показаны. Это сделано для того, чтобы лучше оттенить главный объект книги — Урал.

Все даты до 1918 г. приведены по старому стилю, поэтому некоторые из них могут не совпадать с датами, указанными в других источниках.

Разделение труда между авторами состояло в следующем: часть I, главы 9-я, 10-я, 11-я и 18-я II части, а также предисловие и заключение написаны кандидатом географических наук Е. В. Ястребовым. Главы 8-я, 12-я, 13-я, 14-я, 15-я, 16-я и 17-я II части и часть III написаны кандидатом географических наук Н. П. Архиповой. Приложения составлены авторами совместно.

Авторы сознают, что книга, очевидно, не лишена недостатков. Они будут признательны за советы и замечания, которые помогут им в дальнейшей разработке этой мало изученной и интересной темы.



ЧТО БЫЛО ИЗВЕСТНО ОБ УРАЛЕ ДО НАЧАЛА XVIII ВЕКА

ЧАСТЬ I

Глава 1.

ЧТО ЗНАЛИ ДРЕВНИЕ ГРЕКИ И РИМЛЯНЕ О СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ*

Смешно глядеть, как из множества составителей землеописаний ни один не показал вида земли толково.

Геродот, V век до н. э.

Мыслители древнего мира достигли больших успехов в развитии научных представлений о Земле. Их путешествия по Средиземноморью и в более отдаленные страны благотворно сказались на расширении географического кругозора. Древнегреческим мореплавателям и торговцам хорошо были известны Черное и Азовское моря. На их берегах они основали ряд городов-колоний, где вели торговлю со скифами — народом, обитавшим в степях Северного Причерноморья. Возможно, что греки проникали иногда в глубь скифских земель.

Особый интерес для нас представляют сведения об одном из таких путешествий, совершенном якобы Аристеем Проконнесским в VII—VI вв. до н. э. и описанном им в поэме «Аримаспея». Эта поэма была известна ученым Древней Греции, в частности Геродоту, жившему через сто с лишним лет после Аристея. Сохранился лишь небольшой отрывок этой поэмы, судя по которому Аристей проник далеко на север, в страну исседонов, где получил некоторые сведения об еще более отдаленных землях.

Историков давно интересует вопрос: что же знали античные авторы о северных землях и народах, их населявших? По мнению некоторых, исседоны жили в районе Приуралья или Урала. Были даже попытки отождествить название реки Исеть на восточном склоне Среднего Урала с названием якобы обитавшего здесь прежде племени исседонов*. Но окончательно этот вопрос пока не решен.

Геродот приводит легенду об Аристее, согласно которой тот внезапно исчез из своего города и вновь появился в нем спустя семь лет, после чего будто бы и написал «Аримаспею». Не мог ли Аристей за годы отсутствия совершить путешествие в северные страны? Сейчас, спустя две с половиной тысячи лет, мы можем лишь гадать об этом. Известно, что древние греки иногда предпринимали далекие поездки, но главным образом морские. Совершать длительные сухопутные путешествия в те времена было значительно сложнее, тем более в страны неизвестные и холодные. И все же у нас нет основания отрицать возможность путешествия до земли исседонов, то есть в какой-нибудь район Приуралья и даже Урала. Путь в полторы-две тысячи километров от греческих колоний на берегах Черного или Азовского моря до Урала не столь велик, тем более, что здесь в то время

* См.: Дж. О. Томсон. История древней географии. М., 1953, стр. 101.

* С античного времени и до конца XVIII — начала IX в. восточная граница Европы проводилась по реке Дон. Позднее граница была отодвинута к Уральским горам. В настоящей главе имеется в виду Европа в современных границах (до Урала).

проходил водный путь по рекам Дону, Волге и их притокам, а также были сухопутные дороги, проложенные скифами. И если Аристей или кто-либо другой действительно совершил путешествие в Приуралье и тем более на Урал, это следует считать выдающимся достижением в истории древних путешествий.

Известно, что сам Геродот тоже много путешествовал. Он составил описание не только посещенных им стран, но и многих более отдаленных земель, о которых слышал от современников. Мы находим у него описания Скифии и — более смутные — мифических земель, находившихся далеко за нею. Автор писал, что в этих краях очень суровый климат, постоянно идет снег, отчего они необитаемы *.

* См.: Геродот. История в девяти книгах. Т. 1, кн. 1—4. Спб., 1888, стр. 317.

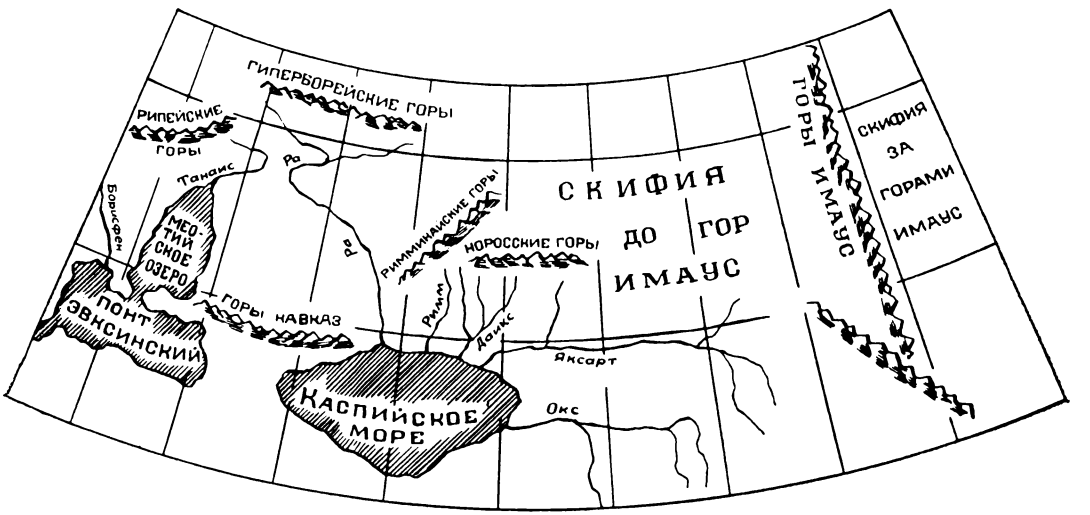
В трудах древнегреческих, а позднее и римских географов упоминались горы, находящиеся будто бы далеко к северу от Причерноморья. Они изображались и на географических картах. Среди этих гор наибольшую известность снискали Рифейские и Гиперборейские, особенно первые из них. Рифеи обычно помещали в истоках рек Борисфена (Днепра), Танаиса (Дона) и Ра (Волги). Позднее было установлено, что никаких гор в истоках этих рек не существует. Гиперборейские горы античные авторы помещали северо-восточнее Рифейских. Спустя многие столетия на их месте действительно были обнаружены горы, которые мы сейчас называем Уральскими.

Древнегреческие авторы ориентировали Гипербореи с запада на восток. Урал же протянулся с севера на юг. Несмотря на это, можно с некоторой долей условности считать Гиперборейские горы прообразом современных Уральских гор.

Наиболее полные сведения о горах и реках Северо-Восточной Европы приведены в трудах Клавдия Птолемея, жившего во II в. н. э. Ученый составил географическую карту известного ему мира. На ней, в частности, показана река под названием Ра, которая в верховьях разветвляется на два крупных водотока. Один течет с запада, другой с востока. Это несомненно Волга и Кама. В их истоках автор поместил Гиперборейские горы.

Птолемей, очевидно, был первым, кто нанес Каму на географическую карту. Как известно, многие левые притоки верхнего течения Камы стекают с Северного Урала. Уж не эти ли горы изобразил Птолемей на своей карте? Если да, то

Карта мира по Клавдию Птолемею, II в. н. э. (фрагмент).



придется признать, что к началу нашей эры географический кругозор античных ученых значительно расширился. Во всяком случае, они уже знали о существовании гор в верховьях большой реки, по которой с незапамятных времен проходил торговый путь в северные страны.

То, что Птолемей вслед за своими предшественниками ориентировал Гиперборейские горы в широтном, а не в меридиональном направлении, не должно нас смущать. Ведь о существовании далеких гор он мог лишь слышать от других людей.

Восточнее бассейна реки Ра Птолемей нанес на карту еще несколько коротких рек и среди них реку Даикс с притоками, стекающими с Норосских и Риммикайских гор. Некоторые историко-географы отождествляли реку Даикс с рекой Урал, которая прежде называлась Яиком. В пользу этого предположения имеются веские основания. И если они справедливы, Норосскими и Риммикайскими горами следует считать современные горы Южного Урала и, может быть, Мугоджары.

На карте Птолемея нанесен еще один крупный хребет под названием Имаус, протянувшийся с севера на юг. Он расположен восточнее Гиперборейских, Норосских и Риммикайских гор. Об этом хребте высказывались разные мнения. Одни ученые склонны отождествлять его с современным Алтаем, другие — с Тянь-Шанем, третьи — с Гималайскими горами. С таким же успехом можно высказать и другое предположение: не Уральские ли горы нанес Птолемей на карту? Во всяком случае, по своей ориентировке и протяженности они более соответствуют Уральскому хребту, чем Алтаю, Тянь-Шаню или Гималаям.

При отождествлении Имауса с каким-либо из современных горных хребтов надо учитывать следующее. На карте Птолемея Скифия делится на две части: Скифия до гор Имаус (к западу от них) и Скифия за горами Имаус (к востоку). Известно, что во времена Птолемея к скифским племенам относили и некоторые другие народы, населявшие степи Восточной Европы, Сибири и Казахстана. В таком случае Имаусские горы, делящие Скифию на две части, логичнее всего поместить на месте Уральских гор, разделяющих европейские и сибирские степи. Однако, как уже говорилось, современный Урал или отдельные его части можно отождествлять также с Гиперборейскими, Риммикайскими и Норосскими горами. В данном случае одно не исключает другого. Если эти три хребта территориально совпадают с Уралом, то Имаус похож на него своей ориентировкой.

Возможно, что до Птолемея дошли слухи о каких-то горах, находящихся восточнее реки Ра и вытянувшихся далеко на север. Но поскольку в верховьях этой реки автор уже поместил Гиперборейские горы, а южнее их Риммикайские и Норосские горы, то Имаус ему пришлось отодвинуть еще дальше к востоку. Такое произвольное размещение географических объектов, далеких от Средиземноморья, обычно для того времени. Ведь сведения об этих территориях поступали к ученым от случайных лиц и не отличались надежностью.

Античные авторы не только упоминали о северных странах. Они писали, что эти страны богаты благородными металлами. Так, например, Геродот был убежден, что в отдаленных северных краях много золота. Изделия из золота встречаются и при раскопках скифских курганов. Вместе с тем известно, что в степях, где обитали скифы, золото ни коренное, ни в виде россыпей не встречается. Из всех северных в отношении Причерноморья земель оно практически известно только на Урале, где, предположительно, и обитали исседоны.

Итак, наиболее ранние сведения о Северо-Восточной Европе, где расположены Уральские горы, мы находим в трудах ученых античного мира. Сведения были отрывочными, поверхностными и в значительной степени мифическими. Из-за скудности фактического материала ученым приходилось прибегать к вымыслам. За многие сотни лет расцвета науки и культуры в Древней Греции и Древнем Риме новых сведений о Северо-Восточной Европе прибавилось очень мало. Среди известных древним грекам и римлянам районов земного шара Приуралье и Урал оставались наименее известными, а потому и наиболее загадочными.

Глава 2.

ЧТО ПИСАЛИ ОБ УРАЛЕ АРАБСКИЕ ПУТЕШЕСТВЕННИКИ И ГЕОГРАФЫ X—XIУ вв.

В стране Вису ночь такая короткая, что жители не видят мрака, затем, в другое время года, ночь становится такая длинная, что не видно света.

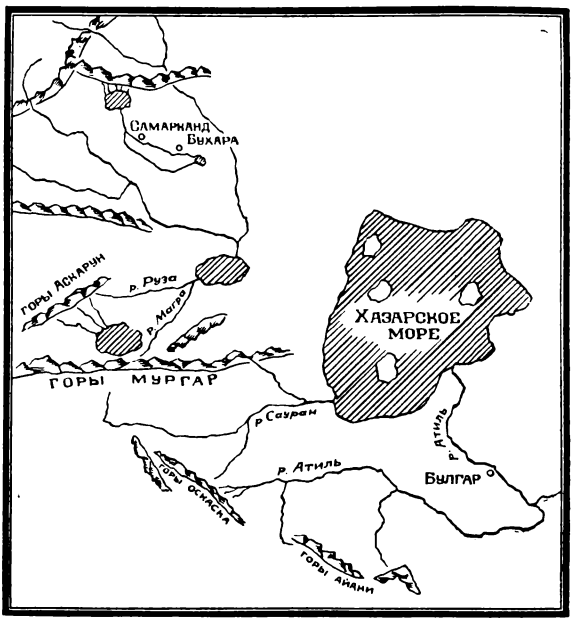
Неизвестный арабский автор X в. — предположительно, о Северном Приуралье

В VII в. на Ближнем Востоке образовалось обширное государство — Арабский халифат. В состав его входили также многие районы Средней Азии, Северной Африки и некоторые другие территории. В X в. халифат распался на отдельные государства, однако арабская наука и культура, возникшие здесь в прошлые века, не только не заглохли, но, наоборот, достигли наивысшего расцвета. Далеко не все ученые этих стран были арабами, но они исповедовали ислам и писали на арабском языке. Вот почему их нередко считают арабскими учеными.

Купцы разных стран, входивших некогда в состав халифата, вели оживленную торговлю и с этой целью иногда совершали далекие путешествия, в частности на Волгу, Каму и в другие районы Восточной Европы. Они привозили с собой много любопытных сведений об этих территориях, что и использовали арабские географы в своих сочинениях или при составлении карт. Среди арабов были выдающиеся путешественники, проникавшие далеко на север. Собранные ими географические данные представляют немалый интерес.

Первые арабские географические описания нашего края относятся к X в *. Авторы этих описаний остались неизвестными. Из источников видно, что уже тысячу лет назад арабские географы знали страну Югру, которая находилась в самой северной части Уральских гор и на равнинах к западу и востоку от них. Они называли ее также страною мрака, где живет дикий народ юра (югра), торгующий мехами. Он питается мясом, одевается в шкуры и передвигается на лыжах. Еще дальше расстилается море, в котором водится «рыба с клыками» (это, несомненно, морж).

* Впервые опубликованы в кн.: Б. Н. Заходер. Каспийский свод сведений о Восточной Европе. Горган и Поволжье в IX—X вв. М., 1962.



Карта мира ал-Идриси (фрагмент). 1154 г. Ориентирована на юг (юг вверху).

Никаких подробностей об Югре и северной части Уральских гор арабские авторы не приводят, да и вряд ли когда-либо их соотечественники добирались досюда. Об этих отдаленных землях они могли узнать в более южных районах Приуралья, а также на Волге, куда арабские купцы изредка наведывались.

Более подробные сведения об Урале мы находим у известного арабского географа XII в. ал-Идриси. В 1154 г. он написал сочинение под названием «Развлечение истомленного в странствии по областям» и составил карту известного ему мира на семидесяти листах. Сам автор в нашей стране не был, он использовал материалы,

переданные ему другими людьми. Ученый описал горы в стране башкир и несколько рек, стекающих с этих гор. Вот некоторые выдержки из сочинения ал-Идриси: «Эти горы (находятся) на берегу большой реки, идущей из страны гузов *, с востока, с гор, называющихся Аскарун; эта река называется р. Руза. Это большая река, через нее переправляются на барках... Впадает (в р. Рузу) большая река, текущая с севера от этой реки с больших гор, отделяющих страну гузов от страны басджиртов (башкир). Эти горы называются горы Мургар; это большие и высокие горы, на их вершину никто не может подняться из-за постоянно лежащих на них снега и льда. Эта река называется р. Магра, в ней находят, когда она разливается, много самородного золота, со дна ее добывают камень лазурь... В этих горах и в руслах их рек находятся рубины, бирюза и другие сорта камней... У подножья этих гор сплошные леса, и в них находится много дичи» *.

* Гузы, или узы, населяли земли южнее Башкирии и в западной части современного Казахстана.

* Ал-Идриси. Развлечение... В кн.: «Материалы по истории туркмен и Туркмении». Т. 1. М. — Л., 1939, стр. 221—222.

Географические названия, упоминаемые здесь, давно забыты местными народами, а может быть, и во времена ал-Идриси некоторые из них были иными. Отождествить их с современными названиями рек и гор трудно. Решить этот вопрос помогает карта мира, составленная автором. На ней изображены все перечисленные и многие другие реки и горы. Но надо иметь в виду, что недостаток сведений, которыми располагал ал-Идриси восемьсот с лишним лет назад, не позволил ему правильно разместить эти объекты на карте. Так, например, река Руза, которую автор направил в бессточное озеро (Аральское море), в действительности, по-видимому, не что иное, как современная река Урал, впадающая в Каспий. К такому выводу можно прийти, если внимательно прочитать все, что говорится об этой реке у ал-Идриси. Если это действительно так, тогда реку Магру предположительно можно отождествить с притоком Урала — рекой Сакмарой. Руза и Магра, как пишет автор, стекают с гор Аскарун, которые, в таком случае, проще всего отождествить с Южноуральскими горами. Что же касается Мургара, то под ними, по-видимому, следует понимать либо тоже Южный Урал, либо Мугоджары, вдоль которых проходил караванный путь из древнего Хорезма и других торговых центров Средней Азии в Башкирию.

Большой интерес представляет бассейн реки Атиль, изображенный на карте ал-Идриси. Атиль (другие арабские авторы называли ее Итиль) — это Волга с Камой и Белой. Сама же Волга выше слияния с Камой на карте не показана. Водный путь от Каспийского моря по Волге, Каме и Белой в Башкирию был известен арабским купцам лучше, чем в более отдаленные верховья Волги и Камы. Поэтому название «Атиль» и распространялось на реки, по которым арабы проникали в Башкирию.

По карте ал-Идриси видно, что в реку Атиль справа впадает крупный безымянный приток. Это Кама выше устья Белой. Она была знакома арабским купцам, поскольку по ней проходил торговый путь в Северное Приуралье. Археологические раскопки в районе Чердыни давно убедили ученых в том, что арабские путешественники посещали эти места.

Ал-Идриси не только нанес на карту безымянный приток Атиля, но и разветвил его в верховьях на ряд истоков, стекающих с гор Айани. Этими горами могла быть южная часть северного Урала, хорошо видимая из Чердыни. Остается неясным, откуда автор заимствовал название этих гор, совершенно неизвестное по другим арабским источникам. Впрочем, такой же вопрос возникает и в отношении гор Аскарун и Мургар.

О некоторых особенностях природы Приуралья и Урала упоминают арабские географы XIII—XIV вв. Так, например, известный ученый Якута в составленном им географическом словаре * писал, что по реке Итиль можно попасть в страну Вису, расположенную севернее Башкирии. Она богата мехами, высоко ценившимися во многих странах. О Вису говорится и в других арабских источниках, в частности в «Каспийском своде сведений о Восточной Европе», упомянутом выше.

* Словарь Якуты был издан в шести томах на арабском языке в Лейпциге в 60-х гг. XIX в.

О местоположении загадочной страны Вису современные ученые высказывали разные мнения, но большинство считали, что она находилась в Северном Приуралье. Скорее всего ее надо ис-

кать в верховьях Камы и в бассейне Вишеры, где в те времена существовал торговый центр (на месте современного города Чердыни). Арабские географы писали о суровости климата этих районов, о том, что местное население ездит на собачьих упряжках, о торговле мехами, которыми всегда славилась эта местность.

Знаменитый арабский путешественник Ибн-Баттута в 1333 г. посетил город Булгары * и собирался проникнуть еще дальше на север, в «страну мрака», однако ему пришлось отказаться от своих намерений. Со слов очевидцев, автор отмечал, что ездят в эту страну на повозках, влекомых собаками, и при этом берут с собой не только съестные припасы, но даже дрова, поскольку там нет леса. Он же описывал меновую торговлю с местным населением. В данном случае автор, быть может сам не ведая, отметил некоторые особенности быта людей, населявших северные, тундровые районы нашего края.

* Булгары — столица Булгарского царства. Находился на Волге неподалеку от устья Камы. Был крупным торговым центром. Разрушен в XV в.

Другой арабский географ, ал-Омари, под «страной мрака» понимал бесплодные северные пустыни и горы, постоянно покрытые туманом и скованные морозом, где почти ничего не растет. Страна эта простирается до самого моря. Арабские авторы писали, что далеко на севере бывает столь продолжительный день, что сумерки не наступают, а зимой бывает такая же продолжительная ночь *.

* Выдержки из сочинений Ибн-Баттуты и ал-Омари, касающиеся интересующих нас территорий, помещены в кн.: В. Тизенгаузен. «Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды». Т. 1 — «Извлечение из сочинений арабских». Спб., 1884.

Несмотря на то, что в описаниях арабских авторов сведения о Приуралье и Урале, в частности северных их районов, очень примитивны, в них правильно подчеркиваются некоторые характерные особенности природы этого края, что свидетельствует о наблюдательности путешественников, а также о том, что арабские географы располагали более надежными сведениями об этой территории, чем античные авторы. К сожалению, труды арабских географов привлекли внимание европейцев не сразу. Прошли многие столетия, прежде чем они были изучены. К этому времени Уральские горы были уже не только открыты русскими людьми, но и освоены.

Глава 3.

КОГДА И КАК УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ БЫЛИ ОТКРЫТЫ РУССКИМИ ЛЮДЬМИ

Удивительное мы встретили новое чудо, о котором мы до сих пор не слыхивали... горы, заходящие в морскую луку, им же высота до небес.

Первое упоминание об Уральских горах в русской летописи

ОТКРЫТИЕ УРАЛЬСКИХ ГОР НОВГОРОДЦАМИ В КОНЦЕ XI в.

В ранней истории нашей страны важное место принадлежало Новгородскому княжеству и городу Новгороду, крупному центру древнерусской культуры и торговли. Новгородцы имели торговые связи с другими русскими княжествами, а также некоторыми зарубежными государствами. Речные пути приводили их в незнакомые прежде земли, богатые пушным зверем, мех которого высоко ценился на рынках самого Новгорода и других русских и зарубежных городов. Встречаясь с местными жителями и налаживая с ними связи, русские узнавали об еще более отдаленных неведомых землях. Так они проникли в бассейны рек Вычегды, Печоры, Камы и достигли северной части Уральского хребта, где жили народы коми и югра.

Наиболее раннее из дошедших до нас упоминаний об Уральских горах и уральских народах в русских письменных источниках относится к

концу XI в. Выдающийся древнерусский летописец Нестор в «Повести временных лет», составленной в начале XII в., говорит о походе новгородцев в Печору и Югру в 1096 г. Об этом походе ему рассказал новгородец Гюрята Рогович. Нестор так передает этот рассказ: «Вот я хочу рассказать, что слышал четыре года тому назад, как рассказывал мне Гюрята Рогович, новгородец, в таких словах: «Послал я отрока * своего в Печору, к людям, которые дань дают Новгороду; пришел мой отрок к ним и оттуда пошел в Югру. Югра — народ, говорящий непонятно, и живет в соседстве с самоядью в северных странах. Югра рассказала моему отроку: удивительное мы встретили новое чудо, о котором мы до сих пор не слыхивали, а началось это третий год: есть горы, заходящие в морскую луку, им же высота до небес; в тех горах — громкий крик и говор, и прорубая гору, желая прорубить; в той горе высечено оконце маленькое, и оттуда говорят, но нельзя понять языка их, но показывают на железо и махают рукой, прося железа; если кто даст им железо — нож или секиру, то они взамен дают звериные шкуры. Путь к тем горам непроходим из-за пропастей, снегов и лесов, так что не везде доходим до них; есть и подальше путь на север» *.

* В Древней Руси отроками назывались члены дружины, участвовавшие в военных походах, в сборе ясака и пр.

* Древнерусские летописи. М. — Л., 1936, стр. 94.

Как видно из цитаты, высокие горы, встреченные русскими людьми, исконными жителями обширной равнины, произвели на них большое впечатление. Не случайно они назвали их «чудом», о котором до того времени не слышали... Выражение о том, что горы имеют высоту «до небес», можно понять по-разному. Либо встреченные новгородцами горы действительно показались им слишком высокими и крутосклонными, либо под небесами они разумели облака, так часто окутывающие североуральские вершины. Что же касается оконца маленького, то здесь, очевидно, имеется в виду какая-нибудь пещера, которых много встречается по всему западному склону Урала.

Некоторое недоумение может возникнуть в отношении того, что, как повествует летопись, новое «чудо» (горы) встретили будто бы не новгородцы, а югры. Но это исключается по самым простым соображениям. Югры — исконные обитатели Уральского Севера. Они не могли дивиться повседневно знакомому им горному ландшафту. Удивляться «чуду» могли только русские, встретившие горы высотою «до небес». Эта неточность могла вкрасться в текст летописи при последующем переписывании и расстановке знаков препинания, многие из которых во времена Нестора вовсе не употреблялись.

Какой же участок Уральских гор посетили новгородцы в 1096 г.? Ответить на такой вопрос спустя почти 900 лет после имевшего место события немыслимо. Ведь Югорская земля включала довольно обширную территорию, и четких границ ее не существовало. Бесспорно следующее: в конце XI в. русские вышли к западному склону Урала в бассейне реки Печоры. Не поднялись ли они по правому притоку Печоры — реке Усе? На эту мысль наводит упоминание о горах, находящихся на севере недалеко от моря («горы, заходящие в морскую луку»). Уж не до устья ли реки Ельца проникли новгородцы по реке Усе? Ведь именно здесь на протяжении многих столетий проходил один за важнейших путей через Югорскую землю.

Что же касается самих первооткрывателей Урала, то история не сохранила их имена. Сам Гюрята Рогович не принимал участия в походе 1096 г., а лишь слышал о нем от очевидцев. Он был посредником, передавшим сведения о походе и об Уральских горах летописцу Нестору.

ОТКРЫТИЯ С XII в. ДО 70-х гг. XV в.

Летописи повествуют, что русские люди совершали походы в Югорскую землю также в 1187 г., 1193 г. и позже. Но, к сожалению, никаких географических сведений об Уральском Севере в этих источниках не приводится. В них говорится о Югре в смысле страны (территории или земли), а также о югре в смысле народа, населявшего северные окраины Урала. Это не означает, однако, что в XII в. и в более позднее время русские забыли о географическом открытии своих предков или не посещали Уральские горы.

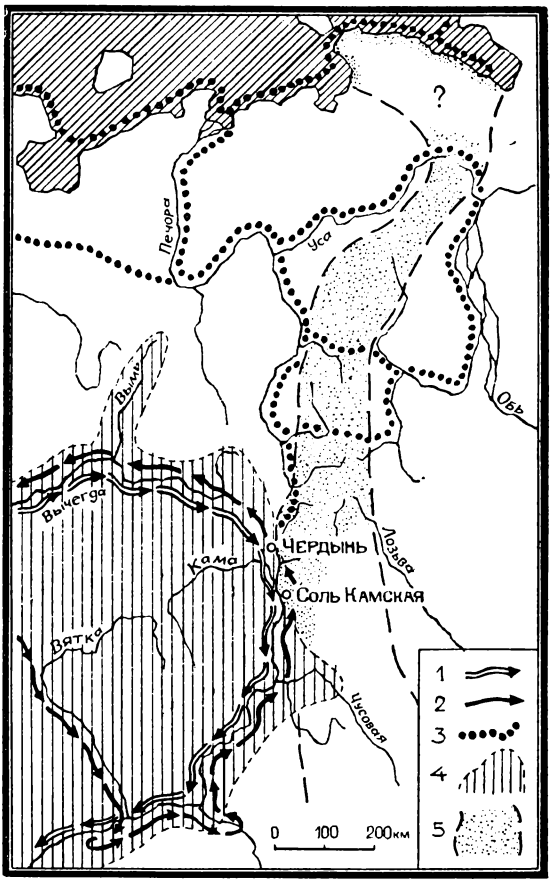
Нельзя забывать, что русские летописи содержат материал, в основном касающийся жизни

и деятельности князей, духовенства, государственных и военных дел. Какие-либо сведения географического характера встречаются в них, как правило, только в связи с военными походами, организованными по указаниям князей. Что же касается поездок торговых или за данью, то о них в летописях содержатся крайне скудные сведения. А ведь Югорскую землю посещали чаще всего именно с такими целями. Об этих поездках, имевших иногда частный характер, письменные документы не сохранились. Не случайно, очевидно, в летописях югорские походы почти не описываются, а говорится о них в связи с какими-либо другими обстоятельствами. Это позволяет высказать предположение, что Югорская земля в XII в. и в более позднее время была достаточно хорошо известна русским и посещение ее было обычным явлением. Поэтому поездки в Югру и не были предметом внимания летописцев.

Ценные сведения имеются в летописях о речной сети Приуралья. Они позволяют судить о том, как постепенно расширялись географические познания русских в связи с их проникновением в неизвестные прежде районы на востоке.

Одной из первых крупных рек, встреченных ими в этом крае, была Кама. В летописи сообщается, что в 1172 г. великий князь Андрей Юрьевич (сын основателя Москвы Юрия Долгорукого) послал своего сына Мстислава воевать против волжских и камских булгар. Подробности этого военного похода до нас не дошли, но уже одно упоминание о таком предприятии позволяет высказать предположение, что во второй половине XII в. район слияния двух крупнейших рек Восточной Европы русским был известен. А если учесть, что в XII в. по Волге и Каме проходил торговый путь из стран Ближнего Востока в Пермь и Печору, которые к тому времени уже находились в подданстве у Новгорода, то можно думать, что русские также пользовались этим водным путем.

В 1220 г. они совершили поход на реку Каму, причем на этот раз спустились по ней с верховьев до реки Волги. Летопись гласит, что в походе приняли участие русские воины из разных частей государства. Одни ратники спустились по Волге к устью Камы, другие проникли в верховья Камы



Районы Приуралья и Урала, известные русским к 70-м гг. XV в. 1 — путь русских ратников по рекам Вычегде, Каме и Волге в 1220 и в 1324 гг.; 2 — по Вятке, Каме, Белой и Вычегде в 1468 и 1469 гг.; 3 — другие пути в Пермь, Печору и Югру; 4 — речная сеть, описанная в летописи под 1396 г.; 5 — часть Урала, известная русским к 70-м гг. XV в.

и спустились по ней до Волги. Имеются также летописные сведения о походах русских воевод по реке Каме в 1324 г. и позднее.

Татаро-монгольские завоевания в XIII в. и образование Золотой Орды сильно затормозили социальное развитие русских княжеств. В меньшей степени это коснулось северных русских земель, в частности Новгородского княжества и его уральских владений. Северные речные пути в Югру, Печору и Пермь остались в руках нов-

городцев, и они по-прежнему посещали эти земли.

Важные географические сведения о Приуралье содержатся в летописи под 1396 г. Река Вымь, сообщает летописец, «впаде в Вычегду, другая река Вычегда обходяще всю землю Пермскую потече к северной стране и паде в Двину ниже Устюга 40 верст, река же третья Вятка потече с другую сторону Перми и вниде в Каму реку, сиа же река Кама обходяще всю землю Пермскую, по сей бо реце мнози языци (многие народы. — Е. Я.) сидят и потече на юг в землю татарскую и паде в Волгу ниже Казани 60 верст *.

* Полное собрание русских летописей. Т. 5. Софийская первая летопись. Спб., 1851, стр. 250.

Из этого отрывка видно, что русские к концу XIV в. достаточно хорошо ориентировались на обширной территории Северного и Среднего Приуралья. Если летописец в столь кратких словах смог достаточно ясно и правильно изложить географические сведения о Приуралье, то, надо полагать, простой люд, живший на этой территории, знал свои земли еще лучше.

Следует заметить, что в этой же летописи под тем же 1396 г. впервые в русских источниках встречается название одного из самых крупных притоков Камы — Чусовой.

В 1468 и 1469 гг. русские снова совершили военный поход на реку Каму и при этом проникли на реку Белую и в западные районы Башкирии — в Южное Приуралье. Однако Казанское ханство, занимавшее Среднее Поволжье, препятствовало их обоснованию в этом районе. Только после покорения Казани дорога в бассейн реки Белой и на Южный Урал оказалась открытой.

В результате походов русских людей в восточные земли эти территории подпадали под власть великих русских князей. Для нас же важно отметить, что этот длительный, занявший сотни лет процесс сопровождался географическими открытиями. К сожалению, скудные летописные источники далеко не всегда позволяют установить, какие именно места посещали русские люди. Только в отдельных случаях мы можем нанести на карте пути (скорее даже отрезки путей), пройденные ими.

Сопоставляя имеющиеся в русских летописях сведения о наиболее крупных реках западного склона Урала и Приуралья, нельзя не обратить внимание на то, что наиболее северные из них упоминаются значительно раньше южных. Действительно, о Печоре имеется указание в летописи Нестора под 1096 г.* Несколькими десятилетиями позже, под 1172 г., упоминаются камские булгары, а сама река Кама впервые отмечена в 1220 г. Наиболее раннее упоминание о Чусовой относится к 1396 г., а первые сведения о реке Белой встречаются под 1468 г. Эти даты дают (очевидно, с некоторым опозданием) общую картину проникновения русских сначала в Северное, затем в Среднее и наконец в Южное Приуралье.

* Правда, в летописи говорится о Печоре в смысле страны и народа, который к этому времени уже платил дань Новгороду, но вряд ли можно рассматривать это географическое название в отрыве от названия реки Печоры. Кроме того, новгородцы на пути в Югру в 1096 г. не могли миновать реку Печору.

Итак, к 70-м гг. XV в. русским было уже знакомо Приуралье от Северного Ледовитого океана до реки Белой, то есть на протяжении около 1500 километров. Сам же Уральский хребет к этому времени был им известен на более коротком отрезке. Русские знали о существовании северной части Уральского хребта. Известный им участок гор простирался от Северного Ледовитого океана, во всяком случае, до широты Соликамска. Горы Среднего и Южного Урала к этому времени вряд ли были им известны, за исключением участка вдоль Камы выше устья Чусовой. Ни летописи, ни другие источники не содержат сведений, которые наводили бы на мысль о проникновении русских в эти районы Урала.

ПРОНИКНОВЕНИЕ МОСКВИТЯН НА СЕВЕРНЫЙ УРАЛ В ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ XV в.

Новый этап в истории географических открытий на Урале и особенно в истории освоения его русскими людьми наступил со второй половины XV в., в период княжения великого московского князя Ивана III. Крупнейший политический деятель своего времени, Иван III посвятил жизнь созданию крупного централизованного Русского государства. При нем Москва заняла ведущее

место в административном устройстве тогдашней Руси. Великий князь прекрасно понимал, что важно присоединить к Москве богатейшие земли, принадлежавшие Новгороду, который к тому времени уже утратил свое былое значение. С этой целью был совершен ряд военных походов в Пермь, Печору и Югру, в результате которых весь Северный Урал оказался отторгнут от Новгорода и присоединен к Москве.

Походы московских воевод начались вскоре после того, как Иван III получил в наследство в 1462 г. государственный престол *. Уже в 1465 г.

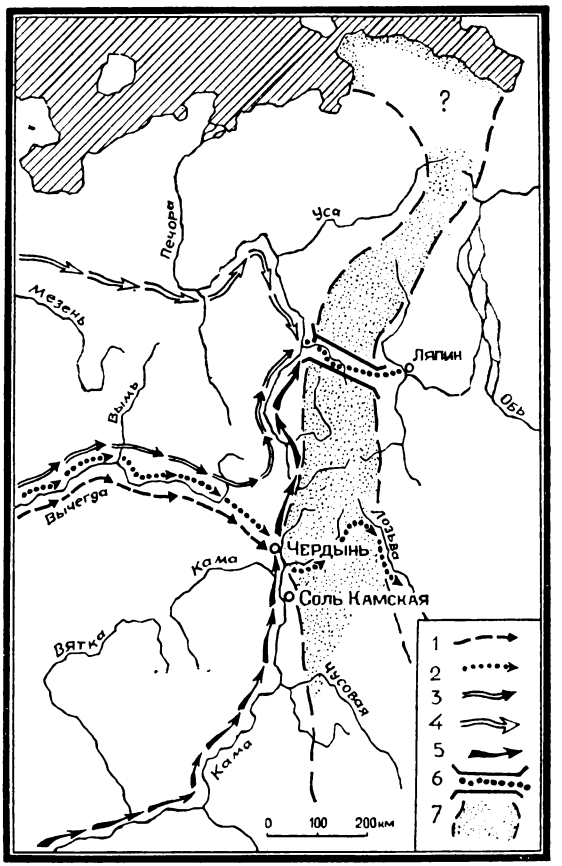
* Упомянутый выше военный поход русских на реку Белую в 1468—1469 гг. был также предпринят по инициативе Ивана III, однако этот поход не мог сыграть какой-либо роли в установлении московского влияния в Южном Приуралье, поскольку на пути в эти районы лежало Казанское ханство.

он направил в Югорскую землю рать во главе с Василием Скрябой. Ратники пленили местных князей Колпака и Течика и доставили их в Москву. Государь отпустил князей обратно в Югру, а земли их объявил московским владением. Однако фактическими их хозяевами по-прежнему оставались новгородцы, которые не думали отказываться от издавна приобретенных территорий. К сожалению, сейчас нельзя восстановить ни точный путь Скрябы, ни место, до которого он проник в Югорскую землю.

В 1472 г. Иван III предпринял новый военный поход на Северный Урал. Ратники отправились двумя отрядами: один под начальством Федора Пестрого, другой — Гаврилы Нелидова. Бои развернулись у Искора, Уроса и Чердыни и закончились победой русских воинов. Этот поход имел важное значение не только в истории Русского государства XV в., но и в деле освоения и познания Урала русскими людьми.

К сожалению, история похода на Северный Урал в 1472 г. в летописи описана очень кратко. В ней ни слова не говорится об интересующей нас горной стране, которую участники похода не могли не видеть с высокого берега реки Колвы, где по указанию Федора Пестрого была заложена крепость Покча (ныне село Покча). Уральские горы хорошо видны и из Чердыни, захваченной воеводой Нелидовым.

В результате действий, предпринятых Иваном III, Новгород утратил свое господство над



Пути москвитян на Урал и в Западную Сибирь с 1472 по 1500 г. 1 — путь Ф. Пестрого в 1472 г.; 2 — путь Ф. Курбского в 1483 г., 3 — путь С. Курбского в 1499 г.; 4 — путь П. Ушатого в 1499 г.; 5 — путь В. Бражника в 1499 г.; 6 — путь С. Курбского, П. Ушатого и В. Бражника в зиму с 1499 на 1500 г. 7 — районы Урала, известные русским к 1500 г.

уральскими владениями, а с 1478 г. вообще потерял свою независимость и оказался подвластен Москве. Но, несмотря на то, что великий московский князь практически подчинил себе североуральские земли, Пермь, Печора и Югра еще пытались оградить себя от этой зависимости. Москве пришлось предпринять еще два крупных военных похода, в результате которых была окончательно решена судьба Североуральского края.

Летопись гласит, что в 1483 г. Иван III послал рать на Югру и великую реку Обь. Воеводами

были назначены Федор Курбский и Иван Салтык Травин. В походе приняли участие устюжане, вологжане, вычегжане, вымичи, сысоличи, пермяки. На этот раз русские не проникали далеко на север, а перешли через Уральский хребет в верховьях Печоры или Вишеры. Отсюда они спустились по рекам Лозьве и Тавде до устья Пелыма, где и произошло главное сражение. Одержав победу, русские двинулись дальше на восток, на реки Иртыш и Обь.

Во время этого похода ратники пересекли хребет в такой его части, где перевалы поднимаются почти до 800 метров, а вершины гор — до 1200—1300 метров. На таких высотах леса уступают место горным тундрам и каменным россыпям. Природные условия этих районов довольно суровы. Ратники шли через Урал большими отрядами и имели при себе громоздкое имущество. Поэтому можно считать, что они затратили на переход несколько недель. Продолжительная задержка в пути была неизбежна в связи с постройкой новых или ремонтом перетащенных через горы лодок (целой флотилии!) для дальнейшего продвижения по восточноуральским и сибирским рекам. Все это дает основание утверждать, что в 1483 г., как, очевидно, и во время других походов через Северный Урал, русские довольно хорошо ознакомились с характером рельефа и другими особенностями природы этого горнотаежного и горнотундрового края.

В 1499 году Иван III, узнав о нарушении югорскими князьями своих обязательств в отношении Московского государства, снарядил новый поход на Северный Урал, который возглавили Семен Курбский (сын Федора Курбского, руководителя похода 1483 г.), Петр Ушатый и Василий Бражник. Сообщения об этом походе имеются не только в летописях, но и в ряде других источников, в частности в разрядных книгах *.

* Разрядные книги (разряды) — книги, в которых записывались важные государственные дела, события, назначения служилых людей и т. п.

Поход 1499—1500 гг. состоялся зимой. Русские отряды из разных городов прибыли на лыжах на реку Печору, предположительно, к устью реки Усы, где был заложен город Усташ, не сохранившийся до нашего времени. В разрядных книгах написано, что «от Печоры шли воеводы до Камени две недели; и тут развелись воеводы князь Петр да князь Семен, Камень Щелью; а Камени в оболоках не видать, коли ветрено ино оболока раздирает, а длина его от моря до моря. Убили воеводы на Камени 50 человек самоеди, а взяли 200 оленей. А от Камени неделю до первого города Ляпина. А всех по Камень верст шли 4650 верст» *.

* Цит. по кн.: И. Д. Беляев. О географических сведениях в Древней России. Записки Русского географического общества. Кн. 6. Спб., 1852, стр. 248.

Процитированный источник интересен во многих отношениях. В нем, в частности, впервые приводится название нашей горной страны: Камень. Правильно подчеркнута вытянутость хребта, однако до какого моря, в представлении автора, протягивались горы, не ясно.

В 1499—1500 гг. русские проникли на Урал значительно севернее, чем в 1472 и 1483 гг. Они пересекли хребет по долине реки Щугор около горы Тельпос-из — одной из самых высоких на Урале. Эта гора была известна им под названием Столп.

Поход в столь северные части Урала был вызван тем, что наиболее отдаленные от Москвы районы чувствовали себя в меньшей зависимости от великого московского князя. Именно туда и лежал путь для окончательного решения вопроса о принадлежности Уральского Севера Московскому государству.

Походы московских воевод не только определили историческую судьбу этого края, но и имели важное значение в процессе географического познания Уральского хребта. Именно в это время в русских источниках, а на основании их и в зарубежной литературе появились совершенно определенные и в целом правильные сведения о северной части Урала (см. главу 4-ю). Ориентировка хребта (с севера на юг) также была установлена. Однако к концу XV в. русскими была выявлена только северная часть Уральского хребта. Московские воеводы, очевидно, не проникали южнее тех мест, которые до них уже были известны новгородцам. Зато с северной частью они ознакомились более детально, чем их предшественники.

ОТКРЫТИЕ ЮЖНОГО УРАЛА В НАЧАЛЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XVI в.

Как уже отмечалось, наиболее ранние достоверные упоминания о горах Южного Урала содержатся в трудах арабских путешественников и географов, но эти сведения долго оставались неизвестными европейской науке. Сам факт упоминания арабами Уральских гор представляет интерес лишь как эпизод из истории географических открытий эпохи средневековья. Повторное же открытие Южного Урала русскими привело к значительным социально-экономическим преобразованиям края.

В русских источниках первой половины XVI в., не говоря уже о более ранних, нет даже намека на горы, расположенные южнее той части Уральского хребта, которая стала известна москвитянам в результате захвата бывших новгородских владений. Известно, что наши предки поддерживали иногда эпизодические торговые связи с башкирами, но на этом основании было бы преждевременно делать вывод о проникновении русских людей в горы Южного Урала. Такие связи могли осуществляться в районах Приуралья, расположеных значительно ближе к русским землям. Если же обратиться к географическим описаниям и картам, составленным в странах Западной Европы к середине XVI столетия, то в них Уральский хребет упомянут или нанесен только северной своей частью и не распространяется на Башкирию. Все это дает основание считать, что до середины XVI в. Южноуральские горы не были известны ни на Руси, ни в Западной Европе.

После покорения Казанского ханства в 1552 г. русские прочно утвердились в среднем течении Волги и в низовьях Камы. Это сыграло решающую роль в открытии ими южной части Уральского хребта, о чем можно судить по некоторым документам, составленным в начале второй половины XVI в. в связи с присоединением Башкирии к России.

Вскоре после разгрома Казанского ханства башкирские племена добровольно стали принимать русское подданство. Известный башкирский историк А. Н. Усманов наметил четыре этапа вхождения башкирских племен в состав России *.

* См.: А. Н. Усманов. Присоединение Башкирии к Русскому государству. Уфа, 1960.

В 1554 г. это сделали башкиры, населявшие земли вдоль нижнего течения реки Белой и в бассейне реки Ика. В следующем, 1555 г. в состав России вошли земли у западного подножия и вдоль западного склона Южного Урала, в частности по реке Деме, в низовьях реки Уфы и вдоль реки Белой выше впадения в нее этих притоков. В конце 1555 — начале 1556 г. к России были присоединены земли центральной части горной Башкирии и южная часть, расположенная в бассейне реки Сакмары и по среднему течению реки Яика. Последними (в конце XVI — начале XVII в.) русское подданство приняли башкирские племена, обитавшие в восточной части гор Южного Урала и в Зауралье. Приведенные даты имеют прямое отношение к проникновению русских людей на Южный Урал и, следовательно, к русским географическим открытиям в этих районах.

Западнобашкирские племена, вошедшие в состав России в 1954 г., обитали на значительном расстоянии от гор Южного Урала. Вхождение этих племен в состав Русского государства является неоспоримым доказательством того, что русские уже проникли в Западную Башкирию и, следовательно, имели о ней определенное представление. Но одного такого аргумента недостаточно, чтобы утверждать, что русским в этот период уже были известны горы Южного Урала. Полное отсутствие каких-либо сведений о восточных башкирских землях и о проникновении в них русских людей дает основание предполагать, что в 1554 г. в России, может быть, еще и не знали о существовании Южноуральских гор. Да и почва для проникновения в глубинные горные части Башкирии в то время не была еще достаточно подготовлена. Некоторые татарские племена долго сопротивлялись даже после падения Казани, и русские вынуждены были главное внимание уделять укреплению своей власти в Татарии.

Иные условия сложились в 1555—1556 гг., когда русское подданство приняли башкирские племена, населявшие западную, центральную и южную части гор Южного Урала. Уже одно это обстоятельство может свидетельствовать о том, что с присоединением горной Башкирии русские

неизбежно должны были проникнуть во внутреннюю Башкирию. Среди башкирских племен, принявших русское подданство в 1555 г., были юрматинцы. Они населяли бассейн реки Белой между устьями рек Нугуша и Кугуша, то есть районы горной Башкирии. Здесь находится хребет Юрматау, от которого племя и получило свое название.

О том, что русские проникли в горную Башкирию в 1555 г., свидетельствуют и некоторые башкирские документы, известные под названием шежере (родословные). В них, в частности, говорится, что после взятия Казани русские послы, имея при себе грамоты Ивана Грозного, ездили в Башкирию к юрматинцам, призывая их принять русское подданство. Значит, русские послы не позже 1555 г. проникли в Юрматинскую Башкирию и не только видели Южноуральские горы, но и побывали в них.

Взаимные поездки русских в Башкирию и башкир в Россию предпринимались с разными целями, в частности в связи с выдачей башкирским биям* царских жалованных грамот на вотчинное владение землей, в связи с определением размеров ясака, сбором его и т. п. Немыслимо представить себе, чтобы поездки в Башкирию ограничивались нижним участком реки Белой. Без пребывания русских служилых людей, пусть даже непостоянного, в глубинных частях Башкирии сам факт вхождения башкир в Русское государство и выплата ими ясака были бы фикцией.

* Бий — родовой титул башкирских феодалов.

По принятии русского подданства многие башкирские бии получили жалованные царские грамоты на пользование землей. Грамота представляла собой важный официальный документ, который не только давал бию власть над определенной территорией, но и обязывал его, а также целое племя или род, перед русским правительством. Выдавая грамоту бию, русские власти в Москве и Казани не могли не знать, где находится то или иное башкирское племя или род. Иначе трудно, а порою и невозможно было бы спросить ответ у бия и подвластных ему башкир. Значит, раздробленность башкирских племен и родов была известна русским. Это, в свою очередь, способствовало более детальному ознакомлению их с характером земельных угодий, с реками, населением, а также с горами, если племена населяли горную часть Башкирии.

Еще более важным документом, подтверждающим поездки русских людей в горы Южного Урала, являются архивные материалы Межевой канцелярии по Оренбургской губернии, хранящиеся в Центральном государственном архиве древних актов в Москве. Среди документов, относящихся к генеральному межеванию России, имеется «Дело по рапорту землемера Резанова о дачах пустоши летней кочевки владения башкирцев». В нем помещена копия документа, хранившегося некогда у башкир. Запись гласит, что в 1555 г. русские по просьбе башкирских биев провели межевание земель в самой южной части Уральских гор. В документе точно указаны урочища, реки, участки, где такая работа была проведена. Многие из перечисленных в записи объектов сохранили свои названия до настоящего времени, и поэтому представляется возможным определить районы, где проводилось межевание. Эти места находятся в южной части современной Башкирии и в самой северной части Оренбургской области, вдоль правобережья реки Урала выше устья реки Сакмары. Объекты не группируются в каком-либо одном небольшом районе, а отстоят один от другого на десятки и даже сотни километров и приурочены к южным отрогам Южноуральских гор, а также к равнинам в бассейнах Урала и Сакмары. Это были одни из наиболее отдаленных районов Башкирии, если учесть, что проникновение русских на Южный Урал шло из Казани.

Наиболее вероятный путь, который мог привести землемеров в бассейны Сакмары и Яика, пролегал вверх по реке Белой, а скорее всего даже вдоль нее по конным дорогам, сеть которых в Башкирии была довольно густа. Этот путь вел через территории, уже вошедшие в состав Русского государства. Южные пути, например по Самаре или вдоль нее, менее вероятны, тем более что они почти не сокращали расстояние и пролегали через иноземные территории.

Продвигаясь вдоль Белой выше устья Сима или Селеука, русские следовали, тем самым, вдоль западного склона Южноуральских гор. Значит, они не могли не ознакомиться хотя бы визуально и с другой частью Южного Урала, тем

более, что в 1555 г. она также вошла в состав Русского государства. Таким образом, в 1555 г. русские могли получить представление о горной стране в Башкирии на протяжении нескольких сотен километров. Это было крупным достижением в истории русских географических открытий XVI в. и тем более в истории географического познания Урала. К сожалению, важность этого открытия, по-видимому, не была своевременно осознана, почему оно и не отмечено ни в каких официальных документах XVI столетия.

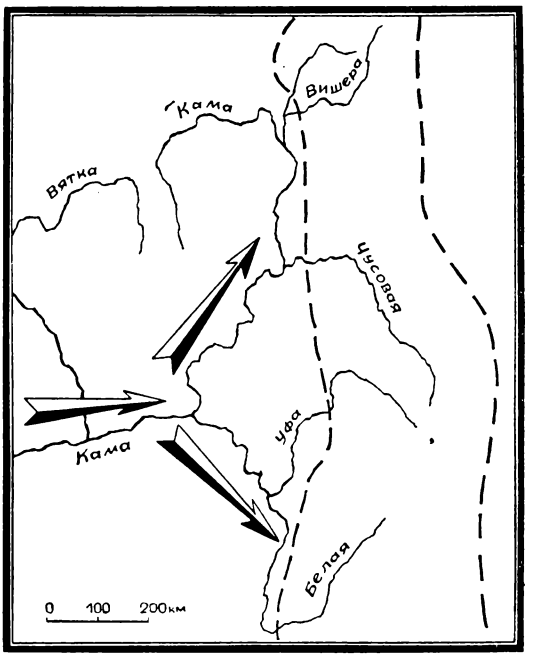
В 1556 г. русское подданство приняли некоторые башкирские племена центральной части Южноуральских гор. Это привело к проникновению русских в новые горные районы и способствовало дальнейшим географическим открытиям на Южном Урале.

Можно почти наверняка сказать, что, обнаружив горы в Башкирии, русские не предполагали, что они являются непосредственным продолжением к югу уже известного им хребта под названием Камень. Надо иметь в виду, что в южную часть Урала они проникли, миновав Средний Урал. Это дает основание заключить, что первоначально знакомство русских с горами Южного Урала, иначе говоря открытие их (для русских людей), произошло в 1555 г. Тем самым был завершен еще один важный этап в истории географических открытий Урала.

В 1574 г. русские основали при слиянии рек Уфы и Белой город Уфу, ставший сначала ясашным пунктом, а затем превратившийся в крупнейший центр Башкирии. Удачный выбор места для строительства города свидетельствует о том, что русские к моменту основания Уфы, то есть через 20 лет после начала присоединения Башкирии к Московскому государству, были хорошо знакомы с башкирскими землями.

ОТКРЫТИЯ В ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ XVI — НАЧАЛЕ XVII в.

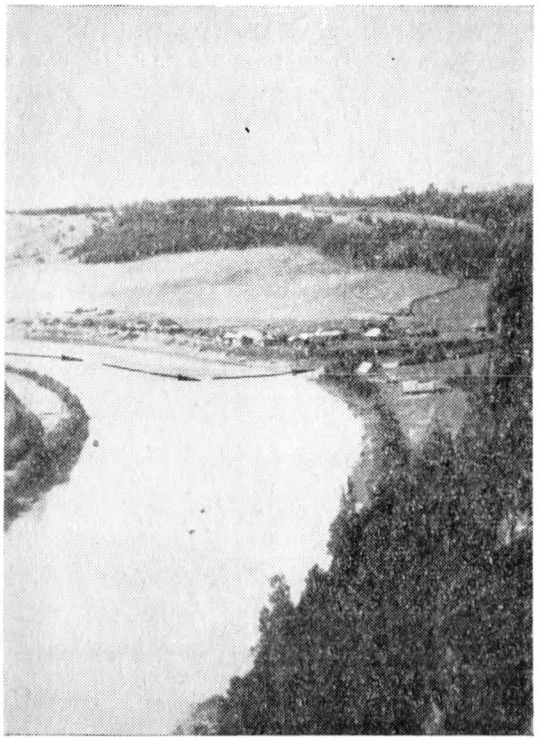
После открытия русскими Южного Урала в начале второй половины XVI в. оставались еще довольно значительные районы хребта, мало известные или даже совершенно незнакомые им. К числу наименее известных принадлежали некоторые районы Среднего Урала — в верховьях



Продвижение русских на восток после покорения Казанского ханства.

рек Чусовой, Уфы и в бассейне Бисерти. Что же касается географических объектов восточного склона Среднего Урала, например, таких рек, как Пышма или Исеть (верхние участки этих рек), и особенно объектов восточного склона Южного Урала и Южного Зауралья, то они, очевидно, не были известны на Руси на протяжении всего XVI в.

Возможно, что в некоторой степени это связано со своеобразным расположением речной сети. Водный путь по Каме (вверх по течению) приводил путников в давно обжитые районы западного склона Северного Урала, а в бассейне Чусовой в пределах Уральских гор жили манси и башкиры, не принявшие еще русского подданства. Крупнейший приток Камы, река Белая, и проходившая вдоль нее сухопутная так называемая Казанская дорога приводили русских в Башкирию и в горы Южного Урала. Таким образом, два главных направления на восток, открывшихся русским после покорения Ка-



Вид на реку Чусовую; справа впадает река Серебрянка. Стрелками показан путь Ермака в 1581 г.

занского ханства, напоминали вилку, один конец которой был направлен на северо-восток в Северное Приуралье, другой — на юго-восток, в Башкирию. Несмотря на то, что южная часть Среднего Урала расположена между этими направлениями, она оказалась в стороне от них. Это и могло вызвать некоторое запоздание в проникновении русских в южную часть Среднего Урала, а значит, и в ознакомлении с нею. Заполнение «пробела» в географическом познании Урала произошло в последние десятилетия XVI и в начале XVII в.

Немаловажную роль в этом деле сыграла энергичная деятельность предпринимателей Строгановых. В 1558 г. один из представителей рода — Григорий Строганов сумел получить от Ивана Грозного жалованную грамоту на владение землями по реке Каме выше устья реки Чусовой, а через 10 лет, в 1568 г., его брат Яков получил такую же грамоту на земли вдоль реки Чусовой до самых ее истоков и основал на ней Чусовскую Слободу, впоследствии получившую название Нижнечусовских Городков. Этот небольшой населенный пункт стал одной из важных строгановских вотчин на Урале. Однако Чусовая принадлежала Якову только юридически. Фактически же он был хозяином положения только на нижнем ее участке, поскольку остальная часть реки протекала за пределами тогдашней Руси и проникновение туда было делом небезопасным. Даже Нижнечусовские Городки иногда подвергались нападению со стороны аборигенов и сибирских татар. По этой причине Яков и Григорий Строгановы снова били челом Ивану Грозному. Они просили разрешить им владеть землями за Камнем, строить крепости на реке Тоболе, пахать пашни, плавить железо — одним словом, распространить свою власть на Сибирь. Просьба эта обращает на себя внимание особенно в связи с тем, что Строгановы добивались земель, не входивших в состав России. Тем не менее царь удовлетворил просьбу Строгановых и грамотой от 30 мая 1574 г. наделил их полномочиями для исполнения задуманных ими дел. Но осуществление намеченного плана выпало на долю сына Якова Строганова — Максима, поскольку сами инициаторы завоевания Сибири к тому времени уже скончались.

Большое значение для укрепления русского влияния в Приуралье имело появление на Каме дружины Ермака в 1579 г. Два года пребывания в строгановских владениях Ермак не только защищал интересы России в стычках с аборигенами и сибирскими татарами, но и готовился к походу в Сибирь, прославившему его имя.

Дружина Ермака отправилась в поход 1 сентября 1581 г.* Путь шел по Каме и Чусовой до устья реки Серебрянки. Поднявшись вверх по ее течению, русские перевалили на восточный склон Урала и вышли к реке Тагилу, где остановились на зимовку. Весной 1582 г. ратники спустились по рекам Тагилу и Туре на Западно-Сибирскую равнину.

* Это был первый день нового, 1581 г. До 1700 г. началом нового года в России считалось 1 сентября. Специальным указом Петра I новогодний день был перенесен на 1 января.

Поход Ермака в Сибирь в 1581—1584 гг. и начало присоединения к России обширных территорий к востоку от Урала были самыми важными событиями русской истории конца XVI в. О подвиге Ермака и его сподвижников написано много книг и статей. В них дана историческая оценка похода по завоеванию Сибири, но не сказано о значении этого предприятия для географического познания русскими той части Уральского хребта, которая к концу XVI в. была менее всего известна в России. Нас же будет интересовать деятельность Строгановых и поход казаков Ермака именно с этой точки зрения.

Жалованная грамота Ивана Грозного от 25 марта 1568 г. на имя Якова Строганова является наиболее ранним официальным документом, характеризующим начало нового этапа в продвижении русских людей в пределы Среднего Урала. Если прежде русские были хозяевами положения только по берегам Камы и на незначительном удалении к востоку от этой реки, то с 1568 г. они получили право продвинуться в глубь Среднего Урала и обосноваться здесь. Чусовая оказалась наиболее удобным путем в центральные части Среднего Урала и Зауралья.

Было бы, однако, неправильным считать, что до получения Строгановым грамоты на земли по реке Чусовой эта территория (в районе нижнего участка Чусовой) не была известна на Руси. Уже сам факт челобития на эти земли говорит в пользу того, что она была известна Якову и, надо полагать, тем более была известна простым русским людям, например охотникам, уходившим в горы и леса далеко от дома. В своей просьбе к царю Яков писал, что места по Чусовой пустынные, леса черные, речки и озера дикие. Ясно, что он имел о них представление.

Более того, Яков знал, что по Чусовой можно без особого труда проникнуть в Сибирь. Ведь именно этим путем в 1573 г. сибирские татары пытались напасть на Нижнечусовские Городки. Об этом же пути в Сибирь рассказывали Ермаку чусовляне, о чем повествуют сибирские летописи тех времен. Не случайно именно этот новый, еще не освоенный должным образом, но зато более прямой и простой путь и был избран для похода в Сибирь в 1581 г. (а не путь по Вишере и Лозьве, которым русские пользовались прежде).

Дружина Ермака перетаскивает суда волоком через Уральские горы на пути в Сибирь (рисунок из Краткой сибирской летописи).

Неудержимое стремление на восток, в Сибирь, и полученное Строгановыми право на владение чусовскими землями сыграли важную роль в проникновении русских в горную часть Среднего Урала, а затем и на восточный его склон. Поднимаясь вверх по Чусовой, русские попадали и в притоки этой реки. Уже в самый ранний период владения Чусовой они проникли на Сылву, Серебрянку, Межевую Утку и другие притоки, о чем имеются записи в строгановских документах последних десятилетий XVI в.

Двигаясь вверх по Чусовой и ее правому притоку Серебрянке, русские проникли на восточный склон Среднего Урала. Из крупных рек этого склона они ранее других познакомились с Тагилом, по которому ермакова дружина спустилась в сибирские реки. После похода Ермака чусовской путь в Сибирь практически оказался в руках Строгановых и весь участок среднеуральских гор, по которому этот путь проходил, стал хорошо известен русским.

Несколько сложнее обстоит дело с выявлением сведений о проникновении русских в верховья Чусовой и на реки южной части восточного склона Среднего Урала — на Пышму и Исеть. Несмотря на то, что согласно жалованной грамоте от 1568 г. Яков Строганов становился полновластным хозяином земель вдоль всей Чусовой вплоть до ее истоков, нет никаких не только документальных, но и косвенных данных, которые позволяли бы утверждать или хотя бы предполагать, что русские проникли в верховья этой реки до похода Ермака в Сибирь. В это время у Строгановых было немало забот, связанных с хозяйственным освоением нижнего участка реки, а затем с подготовкой похода для завоевания Сибири. Наконец, надо учитывать, что бассейн среднего и верхнего течения Чусовой выше реки Межевой Утки был заселен манси, а земли к югу и востоку от верховьев Чусовой—башкирами, которые в то время находились под властью сибирского хана Кучума. Таким образом, русские вряд ли могли расширить свои географические познания в верховьях Пышмы и Исети через верховья Чусовой.

Иное положение сложилось в результате похода Ермака в Сибирь и утверждения русских в бассейне Тобола. Ермак нанес столь значительный урон Сибирскому ханству, что оно уже не смогло отстоять свою независимость. Судьба Сибири оказалась практически решенной. Местное население стало освобождаться от гнета сибирского хана.

В 1586 г. зауральские башкиры, населявшие бассейн Исети и более южные районы, начали принимать русское подданство *. Вхождение новых племен в состав России и сбор ясака с них привели к проникновению русских на Исеть и в другие районы Среднего Зауралья. Наиболее удобный путь сюда лежал с востока, со стороны Тобола и Туры. Поднимаясь вверх по течению, русские достигли восточного склона Среднего Урала.

* См.: А. Н. Усманов. Указ. соч.

Большое значение в утверждении русских людей во вновь приобретенных землях имело основание ряда городов: Тюмени в 1586 г., Тобольска в 1587 г., Туринска в 1600 г. и др.

Русские быстро поняли, что природные условия приобретенных территорий очень благоприятны для хозяйственного использования, особенно землепашества. Здесь появилось много сел и деревень. Освоение земель по Тоболу, Исети, Туре и Пышме протекало довольно энергично.

Итак, проникновение русских в южную часть восточного склона Среднего Урала произошло позднее, чем в северную его часть. Очередность ознакомления с крупнейшими реками Среднего Урала следующая: Чусовая — Сылва — Тагил — Тура — Пышма — Тобол — Исеть.

Еще позднее русские проникли на восточный склон Южного Урала, в бассейн левых притоков верхнего участка Тобола. Башкирские племена, населявшие Южное Зауралье, дольше других находились под властью Сибирского ханства, и принятие ими русского подданства затянулось до конца первого десятилетия XVII в. Эти годы ориентировочно и определяют сроки географического познания русскими Южного Зауралья и восточного склона Южного Урала.

Все главнейшие открытия русских на Урале до конца XVI столетия шли с запада. Иначе обстояло дело с открытием южной части восточного склона Среднего Урала и восточного склона Южного Урала. Высокие горы Башкирии мешали проникновению в верховья левых притоков Тобола, тем более, что на эти районы распространялась власть сибирского хана. С разгромом ханства и основанием в Сибири русских поселелений путь в верховья Тобола и его притоков оказался открыт с восточной стороны. Таким образом, завершение длительного периода открытий наиболее крупных частей Урала приходится на начало XVII в., и совершено оно с востока.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ РУССКИХ НА УРАЛ

Географические открытия, совершенные русскими людьми на Урале, были подготовлены всем ходом ранней истории нашего государства. Они имели глубокие социально-экономические корни, и их нельзя рассматривать в отрыве от общегосударственных проблем. Можно выделить несколько основных этапов русского проникновения

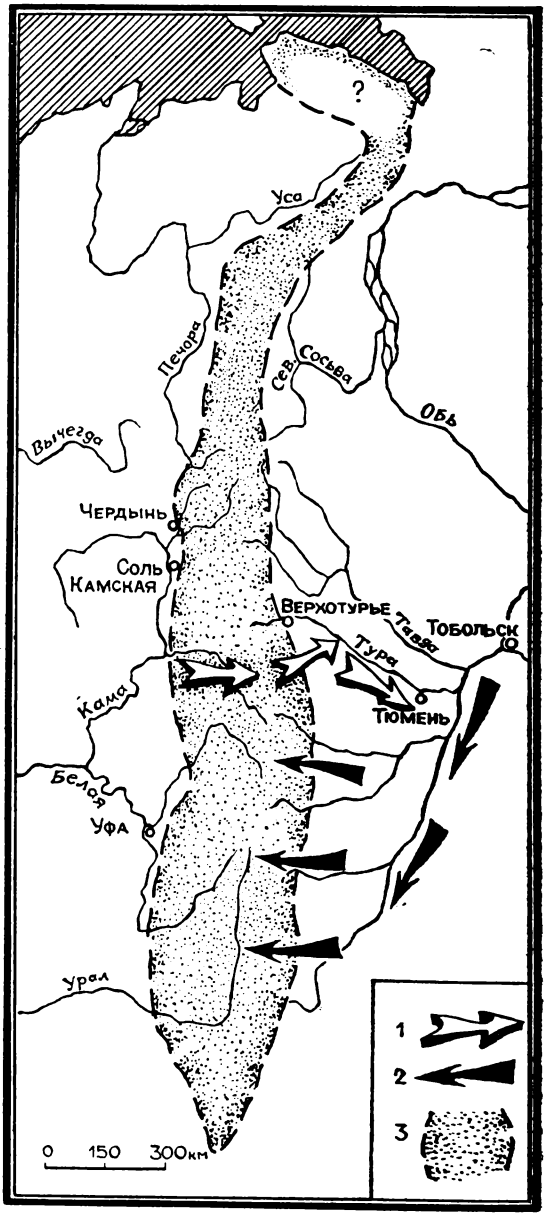
на Урал, и каждый из них органически связан с важным периодом в истории нашей Родины.

Начало первого, наиболее раннего этапа относится к концу XI в. и связано с экспансией Новгородского княжества в северные и восточные земли. Этому в значительной степени способствовала своеобразная форма его государственного устройства. Еще находясь в составе Киевской Руси, Новгород пользовался некоторой автономией, а местная княжеская власть фактически не чувствовала себя в большой зависимости от киевского князя. Это благоприятно отразилось на распространении новгородского влияния на северные и северо-восточные районы Европы вплоть до Северного Урала и на вовлечении в хозяйственный оборот его природных ресурсов. Это, в свою очередь, способствовало новым открытиям и географическому познанию всего современного Севера Европейской части СССР и Северного Урала.

В северных районах был широко развит пушной промысел, а сбыт пушнины приносил немалые доходы как промысловикам, так и господствующей верхушке Новгородского княжества. Погоня за пушниной и привела новгородцев в Печору, Югру и Пермь.

Немаловажную роль в довольно быстром и сравнительно легком распространении русского влияния на северные и восточные земли сыграло то, что местные народы находились на стадии первобытно-общинного или патриархально-феодального строя и поэтому не могли оказать новгородцам сколько-нибудь серьезного сопротивления, хотя и поднимались иногда на борьбу с ними. Характер взаимоотношений между русскими и местными племенами был сложным и определялся разными причинами. При благоприятно складывавшихся обстоятельствах местные жители, хорошо ориентируясь в своем крае, помогали русским людям проникать в неизвестные им прежде районы Приуралья и Урала, способствуя тем самым расширению их географического кругозора.

Второй этап в распространении русского влияния на Урале связан с проникновением туда москвитян в последние десятилетия XV в. Это было время быстрого политического и экономического укрепления централизованного Москов-



Районы Урала, открытые русскими к концу XVI — началу XVII в. 1 — в 80-е годы XVI в.; 2 — в конце XVI — начале XVII в.; 3 — Урал, известный русским к началу XVII в.

ского государства. Крупный государственный деятель и дальновидный политик князь Иван III решительно выступал за воссоединение разрозненных славянских земель под единой властью. Одним из наиболее важных политических актов, совершенных за время его правления, было присоединение к Москве Новгорода и всех его северных и восточных владений, включая уральские. Иван III приложил немало сил и средств, чтобы не упустить из рук Пермь, Печору и Югру. Об этом убедительно свидетельствуют военные походы на Северный Урал, предпринятые им в последние десятилетия XV в.

Смена государственной власти в уральских владениях была далеко не формальной. Переход этих земель от одряхлевшего к тому времени Новгородского княжества в руки быстро укреплявшегося централизованного Московского государства заметно оживил процесс распространения русского влияния на Урале.

Так же как и новгородцы, Иван III видел в этих далеких землях средство к обогащению государственной казны. Дешевая пушнина притягивала к ним взоры не только князей и боярской верхушки, но и многих промысловиков, сбывавших меха как внутри государства, так и за его пределами. Это способствовало экономическому укреплению страны и дальнейшему расширению Русского государства на восток, предпринятому в следующем столетии Иваном Грозным. Сам же рассматриваемый этап не отмечен какими-либо новыми крупными географическими открытиями на Урале. Знания москвитян об Уральском хребте ограничивались тем же участком гор, который достался им в наследство от новгородцев.

Следующий этап проникновения русских людей на Урал датируется началом второй половины XVI в. Он неразрывно связан с разгромом Казанского ханства и включением в состав России новых обширных территорий на востоке. Именно это важное событие в истории России явилось причиной быстрого проникновения русских в горы Южного Урала.

Присоединение Башкирии и открытие Южноуральских гор привело к тому, что власть московского государя распространилась на востоке от самых северных до самых южных окраин Уральского хребта, за исключением средней его части, расположенной в верховьях Чусовой, Сылвы и в бассейнах рек восточного склона Среднего и Южного Урала.

Четвертый, завершающий этап русского проникновения на Урал относится к концу XVI—началу XVII столетия. Начало его было связано с активной хозяйственной деятельностью Строгановых на Каме и Чусовой и их экспансионистскими планами по отношению к Зауралью. Важнейшую роль в осуществлении завершающего этапа сыграл поход Ермака. Он явился неизбежным следствием сложных, враждебных отношений, сложившихся между Россией и Сибирским ханством после завоевания Казани.

Успешные походы Ермака и его последователей увлекли за собой массу русских переселенцев, которые уже через несколько десятилетий завершили продолжавшийся многие сотни лет процесс открытия наиболее крупных частей Уральского хребта.

Во время первых трех этапов проникновение русских на Урал происходило только с запада, со стороны Новгорода, Москвы, Казани. Открытие Среднего Урала и Среднего и Южного Зауралья (четвертый этап) также началось с запада, из вотчины Строгановых, но завершился этот процесс с востока, со стороны Тюмени, Тобольска и других русских населенных пунктов, возникших в Сибири.

Итак, географические открытия русских на Урале в конце XI — начале XVII в. были не случайным, а вполне закономерным явлением. Они связаны с решением важнейших государственных проблем, выдвинутых исторической и политической обстановкой. Важно подчеркнуть, что не географические открытия на востоке привели к присоединению уральских земель к России, а, наоборот, включение в состав России Печоры, Югры, Перми, Башкирии и, наконец, Сибирского ханства с подвластными ему землями Среднего и Южного Зауралья сопровождалось открытиями разных частей Уральского хребта. Распространение русского влияния на Урал началось на севере, затем перекинулось на юг и, наконец, завершилось в средней части гор. В той же последовательности шел процесс географического открытия Урала нашими предками.

ГЛАВНЫЕ ПУТИ ЧЕРЕЗ УРАЛ

Наплыв русских и возникновение многочисленных населенных пунктов привели к формированию дорожной сети сначала в Приуралье, а затем к востоку от него. Важную роль играли дороги через Уральский хребет. Именно здесь находились наиболее трудные участки путей, которые вели из Новгорода или Москвы в Сибирь.

На раннем этапе русские пользовались путями, проложенными через Урал местным населением. Один из них вел по реке Усе и далее по Собь-Елецкому перевалу, где в наше время проходит железная дорога через Полярный Урал. Второй путь шел вверх по Печоре и затем по рекам Щугору, Сыгве и Северной Сосьве. Эти пути были наиболее удобны и, кроме того, приводили русских в обжитые местным населением районы в низовьях Оби и ее левых уральских притоков. Еще один путь пролегал по Илычу (правому притоку Печоры) и также приводил на Северную Сосьву. О других дорогах через северную часть Урала в период новгородской колонизации никаких сведений не сохранилось.

Все названные пути через Уральские горы проходили по рекам, однако это не означает, что русские должны были непременно пользоваться водным (лодочным) транспортом. Летописные источники говорят о том, что наши предки для походов на Урал нередко предпочитали зимнее время. Проще и быстрее было переправляться через горы на лыжах или нартах, чем летом перетаскивать лодки из европейских рек в Сибирь или строить после перевала новые. Так, переход через Урал в 1483 г. был совершен летом, а в 1499—1500 гг. — зимой.

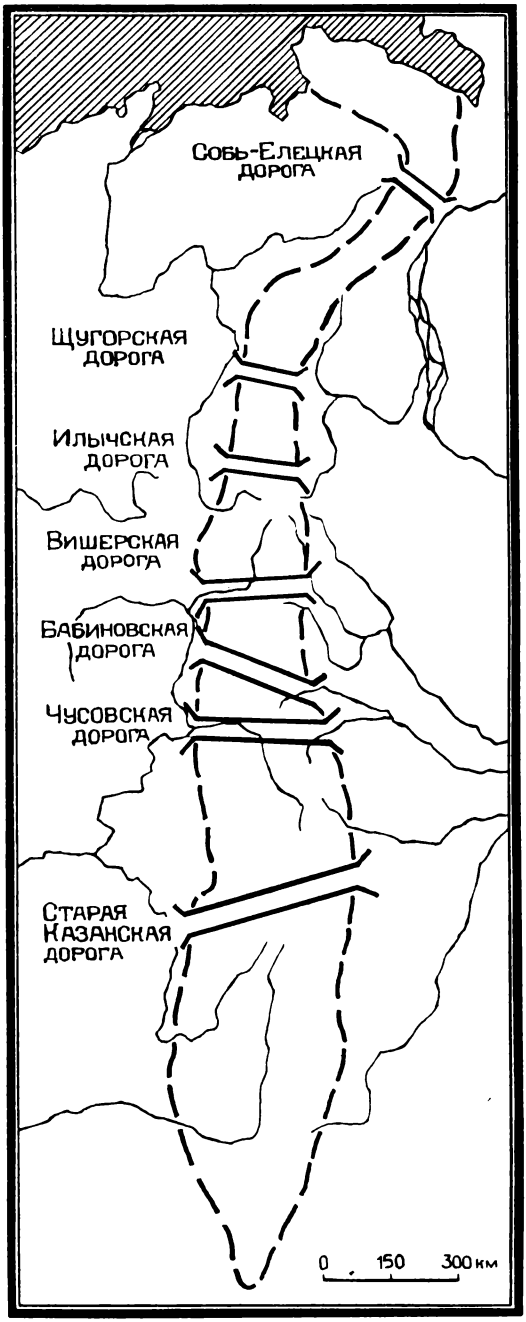
В период активного хозяйственного освоения Камского Приуралья далекий Уральский Север заметно отстал в своем развитии. Прежние северные пути через Урал стали использоваться реже *. Добираться из Чердыни или Соли Камской в Сибирь выгоднее было более коротким путем по Вишере, которым еще в 1483 г. прошел Федор Курбский с дружиной. Путь этот вел вверх по Вишере до ее левого притока Велса, по Велсу и Посьмаку поднимался высоко в горы и продолжался по рекам восточного склона Тальтии, Ивделю и Лозьве.

После успешного похода Ермака в Сибирь интерес к вновь приобретенным землям сильно возрос, и путь по Вишере и Лозьве стал играть еще более важную роль. Для его охраны в 1589 г. при впадении Ивделя в Лозьву был основан Лозьвинский городок, первый русский опорный пункт у восточного подножия Северного Урала. Однако ему не суждено было оставить сколько-нибудь заметный след в истории географического познания и хозяйственного освоения новых районов. Перемещение центра тяжести русской колонизации в южные районы снова вызвало потребность в поисках более короткого и удобного пути на восток.

В 1595 г. царь Федор Иванович (сын Ивана Грозного) специальным указом повелел разведать прямую дорогу от Соли Камской в Сибирь. Ее предложил житель Соли Камской Артемий Бабинов. Новая дорога, известная в истории под названием Бабинóвской, была построена в 1597 г. Она вела от Соли Камской на восток через реки Яйву и Косьву, мимо горы Косьвинский Камень, пересекала реку Лобву и выходила к реке Туре. В отличие от прежней дороги она была сухопутной и значительно сокращала путь через Уральские горы. Через некоторые реки навели переправы, а на отдельных участках дорогу даже вымостили бревнами. В 1598 г. на том месте, где Бабиновская дорога подходила к реке Туре, был основан город Верхотурье, который на протяжении двухсот лет сохранял значение важнейшего русского опорного пункта на пути из Европейской России в Сибирь. Сюда перевели гарнизон из Лозьвинского городка, прекратившего свое существование. Дальнейший путь от Верхотурья в Сибирь проходил по реке Туре к Тюмени и далее к сибирскому стольному граду Тобольску.

Бабиновская дорога сразу же стала самым важным трансуральским путем. Спустя два года после постройки, в 1599 г., последовал царский указ о ее благоустройстве и поддержании в

* Однако транспортные и прежде всего торговые связи между Пермью Великой и печорскими районами сохранились. Путь шел вверх по реке Колве, далее по рекам Вишерке и Березовке и затем через волок приводил в верховья Печоры. Кроме того, от Березовки было сообщение с верховьями Вычегды. Эти транспортные связи сохранялись в Северном Приуралье несколько столетий.



Главные трансуральские пути, известные русским к концу XVI в.

надлежащем порядке. В указе, в частности, говорилось: «...приказали накрепко, чтоб дорогу чистили старого лучше и шире, и пенья б не было, и мосты б мостили хороши, чтоб та дорога была не узка... и служивым бы всяким людям ездя тою дорогою в грязях и в недомостях нужи не было; а как тое дорогу вычистят и мосты намостят, и вы б (обращение адресовано верхотурскому воеводе Василию Головину. — Е. Я.) о том отписали к нам к Москве» *.

* Акты исторические. Т. 1, № 26. Ряд грамот, касающихся строительства и содержания Бабиновской дороги, строительства Верхотурья и ликвидации Лозьвинского городка, помещен также в кн.: Г. Ф. Миллер. Описание Сибирского царства. Спб., 1750, стр. 330—340.

Из других трансуральских путей следует сказать о Старой Казанской конной дороге. Она шла от Казани вдоль Камы, Белой и Уфы и за Уралом приводила в верховья Исети и Миасса, откуда пути расходились в разные районы Западной Сибири. Это была одна из древнейших дорог через Уральские горы. Возможно, что ею пользовались еще скифы. Русским же она досталась от татар и башкир после присоединения Казанского ханства и Башкирии к России. Русские завладели этой дорогой уже тогда, когда старые северные пути через Урал стали терять свое транспортное значение. Кроме того, во второй половине XVI в. эта дорога еще не вся принадлежала России. Восточная ее часть (зауральская) оказалась в руках русских только в начале XVII столетия, когда уже была построена Бабиновская дорога.

Несмотря на то, что Старая Казанская дорога была короче, чем более северные пути, она никогда не имела столь большого значения, как Бабиновская. Русские пользовались ею главным образом для поездок в Башкирию, но не в Сибирь. Для самих же башкир Казанская дорога была жизненно необходимой: она связывала разные башкирские племена, населявшие приуральские и зауральские земли.

В конце XVI в. русским стал известен еще один трансуральский путь в Сибирь. Он шел вверх по Чусовой и далее через перевал на реки восточного склона: Тагил и Нейву. Этот путь был разведан и освоен русскими во время сибирского похода Ермака. В течение столетия пользовались чусовским путем преимущественно жители Сред-

него Приуралья и Зауралья для сообщения между собой. Но с начала XVIII в., когда на Среднем Урале быстрыми темпами стала развиваться горнодобывающая и металлургическая промышленность, Чусовая превратилась в главную транспортную артерию по вывозу продукции уральских заводов на рынки Европейской России.

Если сравнить значение той или иной дороги для хозяйственного освоения и географического познания Урала, то можно выявить определенную закономерность в развитии трансуральской транспортной сети. Она выражается в том, что вслед за перемещением центра тяжести русского влияния с севера на юг, в этом же направлении постепенно смещались и главные пути, которыми русские пользовались для проникновения в восточные районы.

Таким образом, к концу XVI в. русским было известно по крайней мере семь важных трансуральских путей. Постройка или освоение новых дорог всегда содействует лучшему ознакомлению с местностью, облегчает проникновение в труднодоступные прежде районы. Казалось бы, с присоединением Сибири к Москве трансуральские пути должны были играть важную роль в их сношениях. Однако получилось не так. С постройкой Бабиновской дороги все прежние пути через Урал по специальному повелению царя были закрыты. Ездить ими в Сибирь можно было только по особому разрешению. При любой попытке миновать Бабиновскую дорогу путешественники подвергали себя большому риску. Зато Бабиновская дорога превратилась в важнейший транспортный путь через Урал и сохранила это значение на протяжении почти двухсот лет *.

* Только с 1783 г., когда был построен новый Сибирский тракт от Москвы через Казань — Пермь — Екатеринбург, Бабиновская дорога стала терять свое значение, а еще позднее оказалась совершенно заброшенной. Сейчас Бабиновской дорогой от Соликамска до Верхотурья никто не ездит, на ней можно встретить лишь редкие группы туристов, пересекающих Уральские горы.

Русские государи неоднократно напоминали местным воеводам о том, что в Сибирь должна быть только одна дорога, более того — запрещали искать и прокладывать новые пути. Так, например, в 1683 г. верхотурский воевода Михаил Толстой получил царский указ, в котором говорилось, что «из Сибири и в Сибирь многим дорогам быть не пристойно, и впредь бы того берегли накрепко, чтоб вновь дорог с Верхотурского уезда из Сибири не проискивали и не прокладывали» *.

* Акты исторические. Т. 5, № 113.

Запрещение пользоваться для проезда в Сибирь какими-либо дорогами, кроме Бабиновской, преследовало несколько целей. В частности, при наличии одной таможни (в Верхотурье) легче было контролировать провоз товаров в Сибирь и из Сибири и взимать с них пошлину. Немаловажное значение имело и то обстоятельство, что иностранцы стали проявлять повышенный интерес к Сибири. Ограничение передвижения и строгий таможенный контроль препятствовали их проникновению в восточные районы Русского государства.

Строжайшее ограничение в транспортном сообщении с Сибирью привело не только к тому, что прежние дороги через Урал оказались практически заброшенными, но и неблагоприятно отразилось на географическом познании других участков Уральского хребта, протянувшегося на 1000 километров к северу и на столько же к югу от Бабиновской дороги. Все путники, в том числе ехавшие в Сибирь, на службу, следовали мимо одних и тех же географических объектов, и поэтому в дорожных записях тех лет, дошедших до нас, сведения преимущественно аналогичны.

ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПОЗНАНИИ УРАЛЬСКИХ НЕДР

Еще в античную эпоху сложилось представление о том, что на севере, в Гиперборейских и Рифейских горах, имеется золото. Для таких высказываний были основания. Греки встречали золотые изделия у скифов, с которыми они торговали в Северном Причерноморье. Однако откуда у скифов эти изделия, ученые древнего мира не сообщают. Не исключено, что часть золота попала в Северное Причерноморье с Урала. Во всяком случае, некоторые авторы, например, В. В. Даниловский *, считают, что добыча золота на Урале велась с глубокой древности.

* См.: В. В. Даниловский. Русское золото. История открытия и добычи до середины XIX в. М., 1959.

Более конкретные данные о богатствах уральских недр встречаются в трудах арабских географов. Так, например, ал-Идриси, говоря о горах Южного Урала, писал, что в одной из местных рек, Магре, встречается самородное золото. Он также писал, что со дна этой реки добывают камень лазурь. Кроме того, ал-Идриси пишет о наличии в горах и в руслах уральских рек рубинов, бирюзы и других драгоценных камней *.

* В связи с этим необходимо отметить, что русские, несмотря на неоднократно предпринимавшиеся в XVII и в первые десятилетия XVIII в. попытки отыскать на Урале золото, долго не могли его обнаружить. Ничего не узнали они о месторождениях золота и у местного населения. Только в 1745 г. крестьянин деревни Шарташ (теперь в черте города Свердловска) Ерофей Марков впервые нашел на Урале золото. Как показали дальнейшие поиски, в районе находки оказалось богатейшее месторождение рудного золота (Березовское месторождение), которое разрабатывается уже более двухсот лет.

Сохранившиеся в разных местах Урала древние копи, а также проведенные в последние десятилетия археологические раскопки свидетельствуют, что местное население на Среднем, Южном и в меньшей степени на Северном Урале еще задолго до появления здесь русских занималось выплавкой железа и варило соль. Конечно, добыча полезных ископаемых и металлургическое производство того времени было страшно примитивно, и занимались этим делом скорее всего не постоянно, а по мере надобности. Тем не менее, даже такое развитие горного дела позволяло тогда не без основания распространять слухи о богатствах уральских недр. Слухи эти, передаваясь из уст в уста, нередко обрастали вымыслами, но они имели под собой реальное основание и в общем-то соответствовали действительному положению дел. Это было одной из причин того, что московские государи сразу же с присоединением Урала к России настойчиво требовали искать там разные руды.

Появление на Урале русских и вовлечение его природных ресурсов в хозяйственный оборот привели не только к более детальному географическому познанию края, но и к открытию целого ряда новых месторождений полезных ископаемых. Среди них раньше всего были разведаны и стали эксплуатироваться рассолы в Северном Приуралье. Они явились начальной базой развития уральской промышленности, которая на ранней стадии имела тип промыслов.

Еще большее значение для страны Урал приобрел, когда здесь были обнаружены месторождения руд. Некоторые из них, как и рассолы, были известны местному населению задолго до прихода русских, о чем свидетельствуют остатки копей, возраст которых исчисляется многими столетиями и даже несколькими тысячелетиями *.

* См.: Д. Кашинцев. История металлургии Урала. Т. 1. М. — Л., 1939.

Слухи о наличии руд в Северном Приуралье и в других восточных землях были известны московским государям задолго до XVII в. Еще в 1491 г. Иван III, едва присоединив к Москве североуральские земли, отправил сведущих в горном деле людей на поиски медной и серебряной руд на реке Цыльме (бассейн Печоры). Летописные источники сообщают, что поиски руд завершились успешно.

Другие русские государи также не оставляли надежды отыскать руды в своих владениях. Так, например, в жалованных грамотах Ивана Грозного Григорию и Якову Строгановым специально оговаривалось, что при обнаружении серебряной, медной или оловянной руды следует тотчас сообщить об этом.

Попытки отыскать на Урале руды увенчались успехом в 1617 г., когда Яков Литвинов сообщил о нахождении медной руды на Каме у деревни Григоровой (на Григоровой горе) и на Яйве *.

* Центральный государственный архив древних актов (в дальнейшем — ЦГАДА), ф. 365, оп. 1, столбец 1, л. 8.

Однако приехавшие в связи с этим специалисты из Москвы не придали рудным залежам должного значения. В 1628 г. кузнец Богдан Колмогор и боярский сын Иван Шульгин нашли залежи железной руды на восточном склоне Среднего Урала при впадении Нейвы в Ницу *. На этой

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 16, л. 187.

базе был построен первый уральский железоделательный завод.

В 1633 г. Александр Тумашов снова привлек внимание к залежам медной руды на Григоровой горе на Каме *. Вскоре это месторождение ста-

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 837, л. 12, 35.

ли разрабатывать, а неподалеку от него возник Пыскорский медеплавильный завод. Царь Михаил Федорович, узнав, что в глухой части тогдашней России обнаружены руды, издал целый ряд указов и грамот, предписывавших дальнейшие

поиски и налаживание на Урале горнозаводского дела.

Одним из самых замечательных уральских рудоискателей XVII в. был Дмитрий Тумашов, сын Александра Тумашова. В 60-х гг. XVII столетия, когда рудные запасы Григоровского месторождения истощились, Дмитрий Тумашов отправился на поиски руд в другие районы Урала. В 1667 г. он обнаружил на реке Нейве * слюду и «узорчатые каменья», или самоцветы *. Среди них были аметисты, топазы и некоторые другие полудрагоценные и драгоценные камни. Самоцветы были найдены в окрестностях Мурзинского острога. Царь, узнав об этой находке, приказал искать узорочные каменья по всей Сибири. Позднее оказалось, что в районе Мурзинки сосредоточены богатейшие скопления самоцветов, и этот уникальный минералогический уголок Урала приобрел мировую известность. На Нейве же Тумашов обнаружил «камень наждак», а в 30 верстах выше Краснопольской слободы залежи железной руды *. Поблизости от месторождения он построил железоделательный завод.

* В XVII и в начале XVIII в. эта река называлась Невья. Отсюда названия Невьянская слобода и город Невьянск.

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 837, л. 1, 2, 44.

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 837, л. 48.

В 1672 г. Тумашов принимал участие в поисках серебряной руды на реке Исети в районе Катайского острога, где работало около 500 человек под руководством Якова Тимофеевича Хитрово, специально направленного для этой цели из Москвы *.

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 881, л. 342, 347, 348.

В 1696 г. на Урале было открыто крупное месторождение магнитного железняка на горе, которая получила название Магнитной. Позднее она стала называться Высокой (у города Нижнего Тагила). Однако архивные источники сохранили известие о том, что Дмитрий Тумашов вел здесь геолого-поисковые работы еще в конце 60-х или начале 70-х гг. XVII в. *

* ЦГАДА, ф. 214, столбец 1280, л. 130.

Нами отмечены лишь некоторые эпизоды из истории открытия месторождений полезных ископаемых Урала. Первые находки рудоискателей показали, что недра этого края действительно разнообразны и богаты, и уже в XVII в. Урал стал формироваться как центр горнодобывающей промышленности и район дальнейших поисково-разведочных работ. Начался процесс довольно тщательного по тому времени познания обширного края. Заявки первооткрывателей земных недр поступали то из одного, то из другого района Урала. К концу XVII в. на Урале было выявлено более 50 месторождений полезных ископаемых.

Поиски полезных ископаемых довольно быстро приобрели немаловажное значение в деятельности местных жителей. Никаких научно обоснованных методов таких поисков в то время не было. На рудные залежи натыкались случайно или находили древние, заброшенные, но не полностью выработанные копи. Однако со временем у людей накапливался опыт, появлялась интуиция, помогавшая отыскивать необходимые руды или самоцветы. На Руси таких людей называли рудознатцами.

Глава 4.

УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ — МИФ ИЛИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ?

Что там нет гор... это мы точнее точного знаем.
М. Меховский, 1517 г.

В этом краю есть различные горы очень большой высоты.
Ф. Да-Колло, 1518 г.

Во всей Московии не встретишь ни одного пригорка.
А. Кампензе, 1523—1524 гг.

За этой рекой простираются до самых берегов ее высочайшие горы.
С. Герберштейн, 1549 г.

В конце XV — начале XVI в. в Западной Европе большой популярностью пользовались географические труды Клавдия Птолемея. В книгах того времени снова появились античные названия разных природных объектов. Среди них — Рифейские и Гиперборейские горы. Их изображали и на кар-

тах. На Западе никто не сомневался в существовании этих гор. Считалось, что они известны с незапамятных времен. Это убеждение оставалось незыблемо до тех пор, пока Московское государство (Московия, как его обычно именовали в Западной Европе) было слабо связано с Западом.

ПОКУШЕНИЕ НА АВТОРИТЕТ ПТОЛЕМЕЯ

В начале XVI в. в Западную Европу просочились новые сведения о рельефе Московии. Согласно им, страна представляла собой равнину и крупнейшие реки ее вовсе не стекали с гор. Эта географическая новость была подхвачена некоторыми учеными, и они стали категорически отвергать существование всех гор Восточной Европы, упоминавшихся античными авторами. Первым выступил с подобным заявлением польский ученый Матвей из города Мехова, известный в литературе под именем Матвея Меховского. В 1517 г. он издал в Кракове книгу под названием «Трактат о двух Сарматиях». Меховский писал:

«Утверждали также, что в тех северных областях находятся известнейшие в мире горы Рифейские и Гиперборейские, а из них вытекают не менее славные реки, описанные и воспетые космографами и поэтами: Танаис (Дон. — Е. Я.), Борисфен Большой и Малый (Днепр. — Е. Я.) и величайшая из рек Волга.

Все это далеко от истины, и не лишним будет, основываясь на опыте (всеобщем учителе), опровергнуть и отвергнуть это, как невежественное и непроверенное сообщение... Что там нет гор, называемых Гиперборейскими, Рифейскими и Аланскими, это мы точнее точного знаем и видим, как и то, что вышесказанные реки возникли и имеют истоки на равнение» *.

* М. Меховский. Трактат о двух Сарматиях. М. — Л., 1936, стр. 46.

Вторая цитата из трактата Меховского не менее любопытна: «Гор Рифейских и Гиперборейских в природе нет ни в Скифии, ни в Московии, ни где бы то ни было, и хотя почти все космографы утверждают, что из этих гор вытекают Танаис, Эдель или Волга, Двина и другие крупные реки, написаное ими — выдумки и невежественное баснословие. Танаис, Волга и наиболее крупные реки текут из Московии, из страны равнинной, болотистой и лесистой, вовсе не имеющей гор... Здесь... лежит глубочайшая пропасть заблуждения — по вине прославленных писателей, помещающих сюда Рифейские и Гиперборейские горы... И пусть тот, кто не верит, увидит сам и убедится на опыте, что дело обстоит так, как я сказал» *.

* М. Меховский. Указ. соч., стр. 84.

Категорическое заявление Меховского явилось столь неожиданным, что было воспринято как выдающаяся географическая новость, хотя и весьма сомнительная. Шутка ли — одним взмахом пера опровергнуть то, что более чем тысячелетие считалось чуть ли не аксиомой! Ведь о горах писал сам Птолемей, чьи труды считались наиболее авторитетными.

Чтобы выступить против давно утвердившихся представлений, Меховскому нужны были надежные факты. Откуда он мог почерпнуть такие сведения о рельефе Восточной Европы? Сам автор в нашей стране никогда не был и, следовательно, личными наблюдениями не располагал. Оказывается, такие данные он получил от русских пленных (в то время между Россией и Польшей шла война из-за спорных земель). Однако Меховский не учел, что Русь к тому времени была настолько обширным государством, что далеко не все ее жители знали о характере рельефа отдаленной северо-восточной части страны. Он не учел, очевидно, и того, что названия «Рифейские» и «Гиперборейские» горы вообще не были известны на Руси. Поэтому, спрашивая о них, он и получил отрицательный ответ.

Утверждение Меховского, что Гиперборейских гор в природе не существует, ввело в заблуждение многих людей на многие десятилетия. Но он был прав, заявляя, что крупнейшие реки Восточной Европы (Дон, Волга и др.) берут начало не в горах, а на равнине.

Вскоре после первого издания трактата книга была переведена на немецкий язык и издана в 1518 г. в Аугсбурге. У Меховского нашлось немало сторонников и последователей. Среди них были немецкие гуманисты XVI в., которые смело выступили против старых представлений,

державшихся в сознании людей. Ознакомившись с трактатом Меховского, в частности с высказанной им географической новостью, один из наиболее известных гуманистов Ульрих фон Гуттен воскликнул: «О, что за время! Как движутся умы, как цветут науки! Прочь варварство и невежество! Получив свою награду, ступайте в изгнание на вечные времена!» *. И далее: «...лучшие науки воскреснут ...а невежество будет изгнано за Гиперборейские горы» *.

* Цит. по кн.: М. П. Алексеев. Сибирь в известиях западноевропейских путешественников и писателей. Т. 1. Иркутск, 1932, стр. 85.

* В. Герье. Гуттен. В «Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона». Т. 9а. 1893, стр. 942.

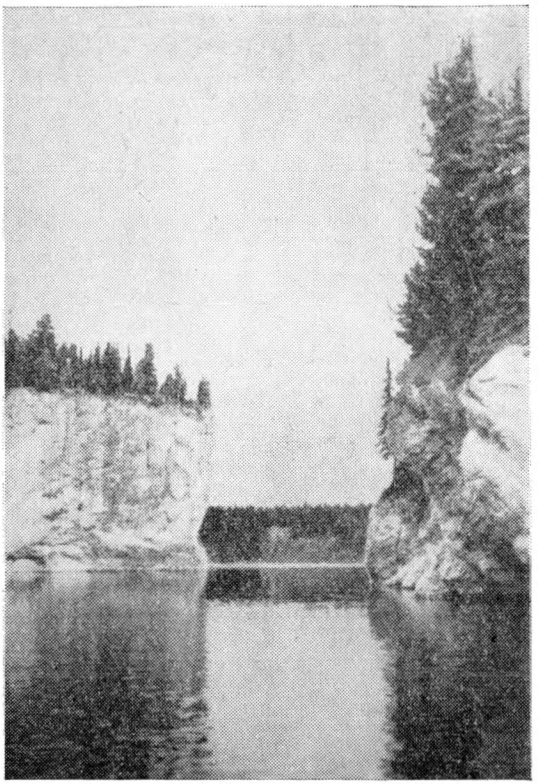
Подобные высказывания типичны для Западной Европы первых десятилетий XVI в.

ПРОВЕРКА ФАКТОВ

Однако Меховскому верили не все. Наиболее осторожные учли его высказывания, но все же усомнились в них. Любопытно, что среди усомнившихся был и австрийский император Максимилиан I. Он серьезно интересовался географией, неплохо знал труды Птолемея и других ученых древнего мира и верил в них. Трактат Меховского немало удивил его. Император воспользовался удачным случаем, чтобы проверить новые сведения.

В 1518 г. он отправил в Москву посольство, в составе которого были итальянцы Франческо Да-Колло и Антонио де Конти. Максимилиан поручил первому из них наряду с дипломатическими делами выяснить правду о горах Восточной Европы. Прибыв в Москву, Да-Колло встретился с людьми, достаточно хорошо осведомленными о рельефе страны и даже бывавшими в горной части Московии.

Собранные сведения Да-Колло изложил следующим образом: «В этом краю есть различные горы очень большой высоты, среди которых наиболее знаменитой и самой высокой является Югориша, которая среди Рифеев известна такой высотой, что, хотя она и весьма доступна (для восхождения), ее вершины можно достигнуть не раньше, чем после четырех суток пути. На вершине этой горы... царит вечный день; это подтверждали мне Угрим Баграков и его брат, с которыми я, по милостивому соизволению государя, имел длинные беседы, так как государь выписал их для меня с их родины, как людей, хорошо знакомых с отдаленными странами. Упомянутый брат Угрима утверждал, что он поднялся до самой вершины этой горы или, по крайней мере, достиг такой ее точки, с которой все облака и туманы очутились у него под ногами, вследствие чего свет держался там все время без всяких перерывов и сумерки не наступали. На этой горе водится особенно много соболей, а также и других диких зверей и животных, которых охотники преследуют на повозках, влекомых собаками величайшей силы и ловкости. Эта гора расположена ближе всего к области Югра и известна больше других, так что ее обитатели несколько более человечны или же менее ското-



Река Щугор. Путь через Урал в Сибирь.

Сигизмунд Герберштейн.

подобны. На середине ее находятся вечные снега» *.

* Цит. по кн.: М. П. Алексеев. Указ. соч., стр. 87—88.

В приведенной цитате говорится о горах Югры и Карелии (Корелы). Но далее автор уделяет особое внимание «Югорише». Этот факт не оставляет сомнения: описание Да-Колло касается гор Северного Урала. Автор не указывает ни протяженности, ни ширины гор, лишь замечает, что они очень высоки. Отдельно упоминает он «высокую гору», о которой ему рассказал У. Баграков. Скорее всего речь идет о Тельпосизе — одной из наиболее высоких вершин Урала. Мимо нее по реке Щугор проходил путь через горы, и русские часто пользовались им в то время. Он назывался Щугорским путем.

На обратном пути из Москвы Да-Колло виделся с Меховским. В разгоревшейся между ними дискуссии победа оказалась на стороне Да-Колло. Меховский, убедившись, что у противника имеются серьезные доводы в пользу действительного существования гор, вынужден был признать свою неправоту. Но было уже поздно. К этому времени его книга выдержала два издания и разошлась по разным странам Западной Европы.

Конечно, если более строго подходить к мнениям и доводам обеих сторон, то следует сказать, что и Да-Колло кое в чем заблуждался. Он, очевидно, под влиянием все тех же идей Птолемея, а может быть, в какой-то степени и в угоду Максимилиану «воскресил» Рифейский хребет, существование которого справедливо отрицал Меховский. Но так или иначе, в вопросе о существовании Урала Да-Колло был прав, а Меховский нет. Однако именно Меховский стер с географической карты мифические Рифеи в верховьях крупных рек Московии.

СНОВА ПРОТИВ УРАЛЬСКИХ ГОР

В то же время взгляды Меховского поддерживали все новые лица. Среди них — некий Альберт Кампензе. В 1523 или 1524 г. он написал известное письмо римскому папе Клименту VII о делах Московии. Сам автор письма в нашей стране никогда не был, но много слышал о ней от отца и брата, ездивших в Москву в начале XVI столетия. Под влиянием книги Меховского и, по-видимому, своих родственников Кампензе в письме Клименту VII сообщает, что реки Московии «берут начало свое в местах низменных, болотистых и лесистых, а не в тех баснословных Рифейских и Гиперборейских горах, которые произвело воображение греков и которых никто еще не видал в природе; ибо во всей Московии не встретишь ни одного пригорка, разве только на берегах Северного и Скифского океанов, где обитают югры, карелы, башкиры и черемисы. При сем случае не могу довольно надивиться дерзости наших географов, которые без стыда и совести рассказывают невероятные вещи о Рифейских и Гиперборейских горах, в коих, по уверению их, берут начало свое означенные реки. Все это столько же справедливо, как и то, что повествуют они об обоих Сарматиях и вообще о странах северных. Стоит только подобно мне сличить показания их с рассказами новейших пу-

тешественников, чтобы вполне удостовериться в их бесстыдстве» *.

* А. Кампензе. Письмо к папе Клименту VII о делах Московии. Библиотека иностранных писателей о России. Отделение первое. Т. 1. Спб., 1836, стр. 29.

В приведенной цитате категорически отвергаются Рифейские и Гиперборейские горы, однако вместе с тем допускаются некоторые «пригорки» далеко на севере. Но ведь именно там, далеко на севере, и находились горы Московского государства!

И ВСЕ-ТАКИ ОНИ СУЩЕСТВУЮТ!

Различные кривотолки о горах Московии продолжались долго и были разрешены в 1549 г. выходом в свет известной книги Сигизмунда Герберштейна «Записки о московитских делах». Герберштейн, выдающийся австрийский дипломат, дважды, в 1517 и 1526 гг., возглавлял австрийское посольство в Москве. Будучи весьма образованным человеком, он наряду с выполнением дипломатических обязанностей собрал во время пребывания в Москве довольно богатый материал о нашей стране, в частности о ее природе. Несмотря на то, что книга Герберштейна вышла из печати в 1549 г., сведения, изложенные в ней, отражают представления о Московии более раннего времени, а именно первой четверти XVI столетия. Они более объективны по сравнению с другими западноевропейскими источниками того времени.

«Записки о московитских делах» состоят из многих глав. Материал об Урале сосредоточен в главе, именуемой «Указатель пути к Печоре, Югре и к реке Оби». По словам самого автора, эта глава является дословным переводом русского дорожника. Вот как описаны в ней горы, расположенные к востоку от Печоры: «За этой рекой простираются до самых берегов ее высочайшие горы, вершины которых вследствие непрерывных дуновений ветров совершенно лишены всякого леса и почти даже травы. Хотя они в разных местах имеют разные имена, однако вообще называются Поясом мира... Также растут там деревья кедры, около которых водятся самые черные соболи. И во владении государя московского можно увидеть одни только эти горы (выделено мною. — Е. Я.), которые, вероятно, представлялись древними Рифейскими или Гиперборейскими» *.

* С. Герберштейн. Записки о московитских делах. Спб., 1908, стр. 132—133.

Как непохоже это на высказывания Меховского и Кампензе! Там — полное отрицание гор в Московии или более чем скромное признание неких «пригорков» у берегов Северного Ледовитого океана. Здесь — совершенно определенные и конкретные сведения о горах, расположенных восточнее Печоры. Причина столь несовместимых между собой известий вполне ясна. Меховский и его последователи писали о горах Московии по слухам, Герберштейн пользовался официальным русским источником (дорожником), составленным людьми, которые знали пути на Уральский север и бывали там.

Вместо «пригорков» у Герберштейна — «высочайшие горы, вершины которых вследствие непрерывных дуновений ветров совершенно лишены всякого леса и почти даже травы». Это краткое определение очень метко характеризует природные особенности Северного Урала. Некоторые из его вершин, в частности Тельпос-из, поднимаются выше 1500 метров над уровнем моря. Многие вершины увенчаны громадными скалами. Часто окутанные облаками, они действительно имеют вид «высочайших гор». Верно и то, что вершины североуральских гор лишены леса, а на многих из них нет и травы, они покрыты каменными россыпями, в том числе крупноглыбовыми. Таким образом, все, что сказано об этих горах у Герберштейна, а значит, было и в русских источниках, верно.

Из этой же главы «Записок» Герберштейна можно извлечь следующие любопытные сведения об Уральском Севере: «Если плыть по Печоре от устьев Цильмы до устьев реки Усы, то это составит путь в один месяц. Уса же имеет свои истоки на горе Земной Пояс, находящейся влево от летнего востока и течет с огромной скалы той же горы, называемой Большой Камень *.

* С. Герберштейн. Указ. соч., стр. 128—129.

И дальше: «Горы вокруг реки Печоры называются Земной Пояс, то есть Пояс мира, или Земли» *. О размерах гор, в частности об их про-

* С. Герберштейн. Указ. соч., стр. 132.

тяженности, лучше всего судить по картам Мос-

ковии, составленным Герберштейном и приложенным к его книге.

При описании гор Московии автор пользовался не только русским дорожником, но и другими источниками. Многое рассказали ему люди, по разным делам бывавшие на Северном Урале. В частности, он имел беседы с Семеном Курбским — предводителем военного похода 1499—1500 гг. Этот факт придает главе об Урале особую ценность.

В «Записках о московитских делах» приведены названия гор и, что особенно показательно, — названия разные. При этом автор всегда замечает: «горы называются». Значит, названия гор, употреблявшиеся Герберштейном, принадлежали не ему. Они были в употреблении у русских ко времени пребывания австрийского посла в Московии, то есть в первой четверти XVI столетия. Большой разнобой в них (всех названий около десяти) свидетельствует о том, что в то время единое название Уральских гор еще не утвердилось.

Итак, недоумение, возникшее среди географов Западной Европы в начале XVI в., после выхода в свет книги Герберштейна и повторных ее изданий быстро исчезло. Оспаривать наличие Уральских гор больше никто не решался. Картографы стали смело наносить их на свои карты и при этом правильно ориентировали. Однако это не значит, что об Уральских горах в Западной Европе знали сколько-нибудь подробно. Совсем нет! Географы лишь убедились в их существовании, что же касается более детальных сведений, они стали проникать в Западную Европу спустя многие десятилетия. Причем надо иметь в виду, что в рассматриваемый период в Западной Европе узнали только о северной половине Уральских гор. Южный же Урал был открыт русскими лишь в начале второй половины XVI столетия, а в Западной Европе о нем узнали еще позже.

Глава 5.

ПЕРВЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ УРАЛА

Между государствами Российского и Сибирския земли облежит Камень превысочайший зело, яко досягший верхом холмов до облак, и в них, тако бо божьими судьбами устрояся, яко стена град утверждена.

С. Есипов, 1636 г.

Ученым не известно ни одного географического описания Уральских гор периода новгородской колонизации края, которое было бы составлено людьми, посещавшими Урал и знакомыми с его природой. Вряд ли такие описания появились и в ранний период присоединения Северного Урала, а затем и других уральских районов к Московскому государству.

Служилые люди, направлявшиеся по делам в отдаленные районы государства, пользовались в то время так называемыми дорожниками (типа путеводителей), которые позволяли довольно точно ориентироваться в расположении не только крупных, но и мелких географических объектов. Был составлен дорожник и по маршрутам, проложенным в североуральские земли и далее на реку Обь. Но все же физико-географическими или путевыми очерками русские дорожники назвать нельзя. Нет физико-географических описаний и в «Книге Большому чертежу», составленной в 1627 г., хотя в ней перечислены многие географические объекты Урала, главным образом реки.

УРАЛ ПО ЛЕТОПИСИ САВВЫ ЕСИПОВА 1636 г.

Первое русское подлинно географическое описание некоторых особенностей природы Урала было составлено тобольским дьяком* Саввой Есиповым в 1636 г. Оно помещено им в летописи под названием «О Сибири и сибирском взятии» (чаще ее называют «Есиповской летописью»).

*** Дьяками на Руси тогда называли чиновников, исполнявших обязанности секретарей государственных учреждений.**

Поскольку Урал в то время считался частью Сибири, автор уделил ему немало внимания.

Он писал: «Между царством Российским и Сибирской землей лежит настолько высокий Камень, что некоторые вершины его достигают облаков, так что он создан божьей волею, как будто воздвигнутая крепостная стена. На этом Камне растут разные деревья: кедры и прочие; в них живет много зверей, одних люди употребляют в пищу, другие (их шкуры) идут на изготовление одежды и украшения для нее. Из животных, мясо которых употребляется в пищу, здесь есть: олень, лось, заяц, из животных, шкура которых идет на изготовление одежды и на разные украшения: лисица, соболь, бобр, росомаха, белка и другие. Много здесь и певчих птиц, как много и различных цветущих трав. С этого Камня стекает много рек: одни текут в Российское царство, другие в Сибирскую землю. Удивительные это реки: вода прорезала твердые скалы, реки эти большие и очень красивые, вода в них вкусная и в реках много разной рыбы; в истоках этих рек леса из плодовых деревьев и очень большие пастбища для скота» *.

* Сибирские летописи. Спб., 1907, стр. 108—110. В книге 1907 г. летопись дана в древнеславянской транскрипции. Здесь она приведена на современном русском языке.

Приведенная выдержка дает неплохое представление о некоторых особенностях природы Уральских гор, прежде всего — таежной зоны Северного Урала. Там проходил главный путь в Сибирь, эти районы и были, очевидно, известны любознательному тобольскому дьяку.

«Есиповская летопись» содержит, конечно, самые примитивные сведения о некоторых особенностях природы Урала, совершенно недостаточные для того, чтобы получить о нем более или менее общее и верное представление. Автор ее приводит лишь кое-какие детали, подчас не главные. И тем не менее этот источник дорог для нас, прежде всего потому, что он — наиболее раннее из сохранившихся до нашего времени русских описаний такого рода. Составитель его не был ученым. Он лишь посильно и добросовестно исполнил свое служебное дело. Краткое описание Урала, составленное Есиповым в 1636 г., — лучшее русское географическое описание этих гор первой половины XVII в.

ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ О ПОЕЗДКЕ ЧЕРЕЗ УРАЛ ГРУППЫ ОФИЦЕРОВ В 1666 г.

Обстоятельное описание пути через Уральские горы от Соликамска до Верхотурья было составлено в 1666 г. во время поездки на военную службу в Сибирь группы офицеров из 46 человек. Среди них были не только русские, но и иностранцы, приглашенные царем Алексеем Михайловичем на службу. Один из участников поездки, очевидно немец (имя его осталось неизвестным), вел путевые записи, сохранившиеся до нашего времени. Они очень обширны, и мы приведем из них только некоторые выдержки.

«В этом городе (Соликамске. — Е. Я.), — пишет автор, — получают подводы, зимой сани, летом же лошадей, причем путешественник должен положить на лошадей свой багаж и свой провиант и так перебраться в Сибирь через горы и скалы, так как здесь нельзя проехать ни с какой повозкой, так мала и узка пробитая здесь дорога.

...В полночь поехали дальше, через реку Яйву, на высокие горы и скалы, о которых мы уже давно слышали. Этой ночью мы проехали три высоких горы, имея перед собой еще более высокие каменные скалы, на которые прямо страшно смотреть; они очень высоки и тянутся далеко в длину, все поросшие сосновыми и кедровыми деревьями; только лишь поднимешься наверх, нужно опять спускаться в глубину ужасными ущельями и возницы принуждены крепкими стволами деревьев с ветвями обвязывать сани, чтобы они не так стремительно летели вниз, так как лошадей нужно выпрягать, потому что никакая лошадь не может удержать сани.

...14 числа того же месяца (февраля. — Е. Я.), оставя эти скалы по левую руку, ехали мы по ручью по льду две мили, имея перед собою еще одну высокую гору, которую мы должны были перевалить, высотою полмили, и затем опять спуститься на такое же расстояние вниз; мы перевалили с большим трудом, так как наши сани были довольно тяжелы, и прибыли к стоянке, где стоит большая изба.

...У самой деревни стоят ужасно высокие и длинные скалы, которые называют Камень; на одну скалу прямо страшно смотреть, так как вер-

шина ее похожа на старый разрушенный замок, имеющий высокую башню с длинной, узкой верхушкой, которой он как бы пальцем показывает на облака; и когда погода стоит облачная, кажется, будто бы он проходит сквозь облака; наверху же лежит снег зимой и летом, и он не тает, как говорили мне крестьяне.

...17 числа этого месяца вновь двинулись мы на заре, около трех миль ехали по этой реке и прибыли в деревню, называемую Караул.

По обеим сторонам этого ручья или реки, на расстоянии, которое мы проехали за этот день путешествия, лежат высокие, длинные и суровые каменные утесы, все поросшие елями и березами; удивительно, что деревья могут расти из твердых щелей в камнях; некоторые выглядят весело, другие жутко. К тому же некоторые из них, а также скалы нависают над ручьем, по которому едут вниз; и непривычным чужеземцам кажется, что скалы вот-вот обрушатся в реку и на головы проезжающим» *.

* Неизвестное описание путешествия в Сибирь иностранца в XVII в. «Исторический архив». Т. 1. М.—Л., 1936, стр. 151—156.

Описывается Бабиновская дорога от Соликамска до Верхотурья, отмечены трудности, которые приходилось преодолевать путникам. Несмотря на некоторую сгущенность красок при описании природных особенностей Северного Урала, надо признать, что приведенное описание является одним из лучших, составленных в XVII в. Его содержание свидетельствует о незаурядной наблюдательности автора. Отсутствие в этих описаниях хотя бы краткой характеристики всего Уральского хребта не умаляет их значение, тем более, что такая характеристика могла быть сделана только понаслышке.

УРАЛ ПО ОПИСАНИЮ НИКИФОРА ВЕНЮКОВА

Среди сибирских летописей немалый интерес представляет «Описание новыя земли, сиречь Сибирского царства». До недавнего времени ни составитель ее, ни сколько-нибудь точное время написания не были определены. Известный советский историк А. И. Андреев, тщательно изучив летопись, пришел к выводу, что она написана в 1685—1686 гг. Никифором Венюковым, дважды пересекавшим Сибирь в составе русских посольств, направлявшихся в Китай.

Об Урале в летописи, в частности, говорится: «Атаман Ермак с товарищи своими поиде Уткою рекою *, направо степью до Каменья Верхотурского, который Камень лежит от моря-океана поясом до моря Хвалынского и широк зело; и на том Камени великие озера, а в них всякая рыба, кроме осетров и стерлядей. Из того Камени на полдень к Московскому государству многие реки, Кама с товарищи (с притоками. — Е. Я.), изъидоша и устьем падоша в великую реку Волгу, а иныя реки из того ж Камени устьем падоша в Хвалынское море, яко то: Яик и иныя реки с товарищи, и Дарья река, которая пошла под Бухарию в великую Фиву (Хиву — Е. Я.), с товарищи. А с Москвы водяным путем, стругами, Москвою, Окою, Волгою, Камою, Уткою реками до Камени Верхотурского, который Камень — граница между Московским и Сибирским царств, 2000 поприщ *; и тот Камень Верхотурской через Утку реку в вершине той реки в лесах страшных...

* Неточность. Ермак шел в Сибирь не рекой Уткой, а рекой Серебрянкой.

* Поприще — старая русская мера длины, немногим более 700 метров. 2000 поприщ — свыше 1400 километров.

...Которые реки в сибирскую сторону с того же Камени пошли в Сибирь, в море-океан, яко то: Верхотурка река, Тобол река, Обдор река, Исеть река и иные великие реки с товарищи; а те все реки пали устьем в великую реку Обь; великая же река Обь устьем пала в море-океан, сибирским прозванием в Мангазейское море студеное» *.

* Цит. по кн.: А. Титов. Сибирь в XVII веке. М., 1890, стр. 60—61.

Итак, в летописи говорится о всем горном хребте, протянувшемся «от моря-океана поясом до моря Хвалынского». Автор называет географические объекты Урала, разбросанные от северных до южных его границ. Конечно, автор не мог иметь личное представление о столь отдаленных друг от друга частях Уральского хребта. Он пользовался, очевидно, географическими картами (в России к тому времени рукописных карт было уже немало), а также устными сведениями. Как явствует из приведенных выше цитат, Ве-

нюков вслед за Есиповым проводил вдоль Уральских гор четкий водораздел между европейскими и сибирскими реками.

ПУТЕВЫЕ ЗАПИСКИ О ПОЕЗДКЕ ЧЕРЕЗ УРАЛ ИЗБРАНТА ИДЕСА И АДАМА БРАНДА В 1692 г.

Среди путевых записок об Урале, составленных в конце XVII в., наибольший интерес представляют материалы Избранта Идеса и Адама Бранда. Эти записки (написанные раздельно Идесом и Брандом) появились в результате поездки русского посольства в Китай в 1692—1695 гг. Возглавлял посольство Идес (видимо, голландец по национальности), приехавший из Германии и успевший расположить к себе еще молодого тогда Петра I.

Путь посольства лежал через Уральские горы. Сначала предполагалось пересечь их по трактовой дороге от Соликамска до Верхотурья, однако из-за весенней распутицы (дело было во второй половине мая) маршрут пришлось изменить. Из Соликамска Идес и Бранд поплыли по Каме до Чусовой и далее вверх по этой реке к ее правому притоку Утке. Затем путешественники переправились на восточный склон хребта и спустились по рекам Нице и Туре до города Тюмени. На обратном пути из Китая они пересекли горный хребет от Верхотурья до Соликамска.

Авторы составили довольно обстоятельные описания пути через Уральские горы. Вот некоторые выдержки из записок путешественников.

Из записок Идеса:

«Соликамск — очень красивый, большой и богатый город, где много именитых купцов. Особого внимания заслуживают в нем соляные варницы. Там имеется более пятидесяти соляных колодцев глубиной от 25 до 35 локтей. Из воды этих колодцев ежегодно вываривают очень большое количество соли, которую отправляют отсюда в громадных, специально для этой цели построенных ладьях, или речных судах. Каждое из них берет от 800 до 1000 ластов, т. е. от 100 тыс. до 120 тыс. пудов.

...14 мая я продолжил свое путешествие из Соликамска водой и по маленькой речке Усолке, примерно в полумиле от города, вновь достиг Камы. Плывя по Каме, мы оставили Европу и вступили в Азию, и я в первый день троицы сошел с судна на берег и в последний раз пообедал на европейской траве, покрывавшей красивый высокий зеленый холм. После этого, выпив бокал вина за благополучие милой Европы, я вновь сел на судно, чтобы продолжить путешествие далее по этой реке, что оказалось сопряженным с немалыми трудностями...» *.

* И. Идес и А. Бранд. Записки о русском посольстве в Китай (1692—1695). Вступ. ст., пер. и прим. М. И. Казанина. М., 1967, стр. 58—59.

«Попав таким образом из Европы в Азию и достигнув азиатской реки Чусовой, нашли мы эту реку далеко не столь приятной, как красавица Кама — замечательная река, богатая всякого рода рыбой. Берега реки от Соликамска досюда плотно населены; ...поля очень плодородны, ландшафт прекрасен: обширные луга пестрят всевозможными цветами, повсюду леса и перелески. На все это стоит и очень приятно смотреть. И хотя берега Чусовой, текущей на запад и впадающей в Каму, не менее красивы, привлекательны и плодородны, путешествие вверх по ней показалось нам неприятным. Здесь из-за высокой воды мы за несколько дней продвинулись вперед очень мало, и нас тянули бечевой с берега. Наконец, по прошествии двенадцати дней тяжелого бурлачения против сильного течения мы прибыли 25 мая к удобному берегу и увидели впервые сибирских татар, именуемых вогулами.

Должен сказать, что довольно плотно населенные земли по этой реке можно считать в числе самых красивых в мире. И когда я, чтобы немного размяться поутру или вечером, выходил на берег, то, удалившись по холмам, находил всевозможные и прекраснейшие цветы и растения, издававшие чудный аромат. Повсюду в очень большом количестве встречалась различная дичь, крупная и мелкая» *.

* И. Идес и А. Бранд. Записки о русском посольстве в Китай (1692—1695). Вступ. ст., пер. и прим. М. И. Казанина. М., 1967, стр. 70—71.

«1 июня мы благополучно прибыли в Уткинский острог. Это пограничное укрепление построено против башкирских и уфимских татар...

Выехав 10 июня из Утки на телегах и лоша-

дях, проехали мы мимо слободы Аятской и пересекли огибающую ее реку Нейву. Далее мы последовали вдоль реки Реж до слободы Арамашевой и оттуда до Невьянского острога на вышеупомянутой реке Нейве. Это путешествие сухим путем до Невьянска * доставило мне величайшее наслаждение, так как по пути встречались прекраснейшие луга, леса, реки, озера и самые плодородные и прекрасно обработанные поля, какие только можно себе представить, все хорошо заселенные русскими; здесь можно было достать всякие припасы по сходной цене. От Невьянска я вновь отправился вниз по реке. Водный путь до Туры шел повсюду между берегами с густо заселенными русскими деревнями и слободками и с хорошо обработанными полями. 21 июня мы добрались до реки Туры, притока текущей с запада реки Тобол.

* Невьянск (Невьянская слобода, теперь с. Невьянское) находился неподалеку от устья реки Нейвы. Его нельзя отождествлять с городом Невьянском, основанным позже в верховьях этой же реки.

25-го числа того же месяца прибыли мы в город Тюмень» *.

* И. Идес и А. Бранд. Указ. соч., стр. 78—79.

Из записок Бранда:

«16 мая пошли мы вверх по небольшой и узкой реке Чусовой, держась левой ее стороны... Здесь нами вновь овладело беспокойство, поскольку упомянутая река в определенное время выходит из берегов, а мы как раз были на ней в это время, и разлилась она так, что затопила все берега. Наши суда много раз задевали верхушки деревьев: глубина реки внушала нам большой страх, так как в случае быстрого спада воды мы бы все погибли. Однако же мы избежали этой судьбы и 19-го числа достигли небольшой слободы по имени Нижне-Чусовая, где и сошли на берег.

На следующий день, 20 мая, прибыли мы в другой город. В обоих этих городах видели мы много соляных варниц, дающих людям заработок. Начиная отсюда, путешествие было очень приятным, так как мы все время плыли мимо великолепных тенистых лесов по обоим берегам реки и красивых и привлекательных гор из чистого гипса и алебастра» *.

* И. Идес и А. Бранд. Указ. соч., стр. 74—75.

«1 июня мы прибыли наконец в город Утка. Он достаточно хорошо укреплен деревянными стенами и орудиями, чтобы отразить небольшое нападение неприятеля, но сам он мал, в нем не более двадцати жилых домов, и все же он считается слободой, или местечком. Мы провели на реке Чусовой в общем более трех недель и каждый раз должны были выполнять невообразимо тяжелую работу, чтобы при помощи весел, шестов и канатов идти вверх по течению, ибо река здесь необыкновенно быстрая и извилистая, так что, когда мы бывали в одной излучине, где, как нам казалось, река кончалась, оказывалось, что мы были в самой ее середине, откуда течение сносило нас прямиком в другую излучину. Отсюда нам приходилось выгребать на другую сторону реки, где была бóльшая глубина, но и там мы не могли шестами достать дна, что создавало новые трудности. Грести мимо каменных скал было не столько опасно, сколько невозможно, так как течение несло нас с такой быстротой от утесов, с такой силой и бешенством, что мы чувствовали себя как будто посреди великого океана. Если же мы гребли на другую сторону, то силой течения нас вновь относило на добрую четверть мили назад, и, таким образом, нам часто приходилось по два-три раза на день подвергаться такого рода опасностям. Нам пришлось на этой реке претерпеть также много мучений из-за комаров, которые целыми тучами окружали судно и немилосердно терзали нас. И как мы от них ни прятались, все было бесполезно, они нас продолжали мучить...

Между Соликамском и Уткой местность редко населена, так как большая часть этой области состоит из сплошных лесов и пустошей. Мы проехали также мимо множества громаднейших утесов, лежащих по реке Чусовой, которые грозно выглядят даже на большом расстоянии. Так как мы не могли далее двигаться водой, нам пришлось задержаться на девять дней в Утке, прежде чем сюда пришли подводы. После этого мы не мешкали и, как только привели все в порядок и запаслись фуражом, тронулись 10 июня сухим путем к Нейве. Тяжелый наш багаж, который мы не смогли сразу взять с собой, должен был на другой день следовать за нами на повозках.

12 июня прибыли в слободу, лежащую на

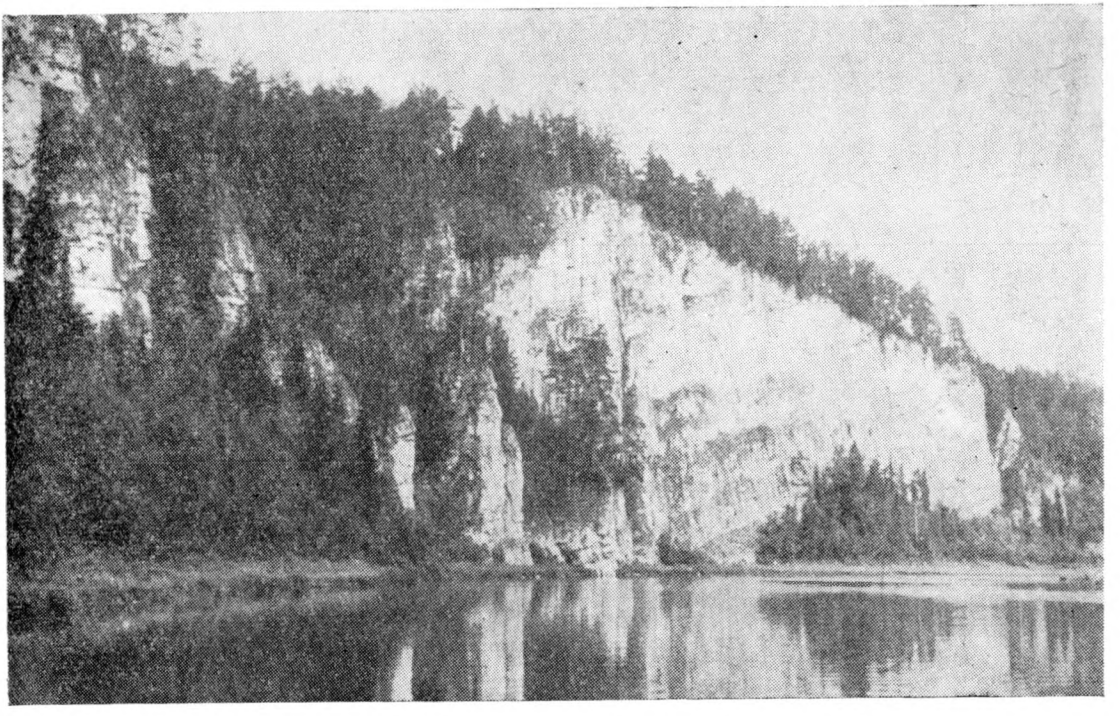
реке, по имени которой слобода называется Аятская, а 13-го — в другую слободу под названием Арамашево на реке Реж, которая нам понравилась. Эта область превосходит другие не столько числом жителей, сколько, главным образом, плодородием почвы и богатыми урожаями, и, если прежде нам едва ли встречалась одна деревня на 60 верст, здесь богатые села, где можно было достать что угодно в избытке, попадались каждую версту...

14-го прибыли мы в Невьянск, небольшое, но оживленное место, тоже именуемое слободой. Что касается ее укреплений, то они незначительны, не лучше, чем в Утке. У Невьянска протекает река Нейва, берущая свое начало в Сибири и являющаяся своего рода пограничной рекой. Это короткое путешествие сухим путем было очень легким и приятным не только потому, что повсюду встречались люди, но и потому, что, к величайшему нашему удивлению, нивы и луга были в таком прекрасном состоянии, что было удовольствием любоваться ими. К этому надо прибавить еще запах различных прекрасных и ароматичных растений. Кроме того, там и сям встречались поля, поросшие почти целиком махровым шиповником. Было так красиво, как я вряд ли когда-нибудь в жизни видел» *.

* И. Идес и А. Бранд. Указ. соч., стр. 84—86.

Идес и Бранд оставили нам яркие, красочные и правдивые описания путешествия по Уралу. Это свидетельствует не только о добросовестности авторов при ведении полевых записей и последующей обработке материала, но и о их большой наблюдательности, об умении подметить и отразить в записках наиболее важные особенности районов, через которые пролегал их путь. Сравнивая эти описания с работами других авторов того же времени, нельзя не признать, что записки Идеса и Бранда дают наиболее объективное представление о природе нашего края.

Мимо этих береговых скал, покрытых таежным лесом, проплыли И. Идес и А. Бранд в 1692 г.



Глава 6.

КАК ВЫГЛЯДЕЛИ УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ НА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ XVI — XVII вв.

А длина его от моря до моря.
Древнерусская летопись об Уральском хребте

Великие географические открытия конца XV — начала XVI столетия выявили существенные недостатки прежних представлений о Земле и поставили под сомнение многие воззрения древних авторов. В полной мере это коснулось и географических карт, составленных в прошлом. Жизнь настоятельно требовала составления точных карт как небольших территорий, так и земного шара в целом. Не случайно более точные карты нашего государства стали появляться в Западной Европе именно в этот период — в первые десятилетия XVI в.

Здесь проследовали И. Идес и А. Бранд в 1692 г.

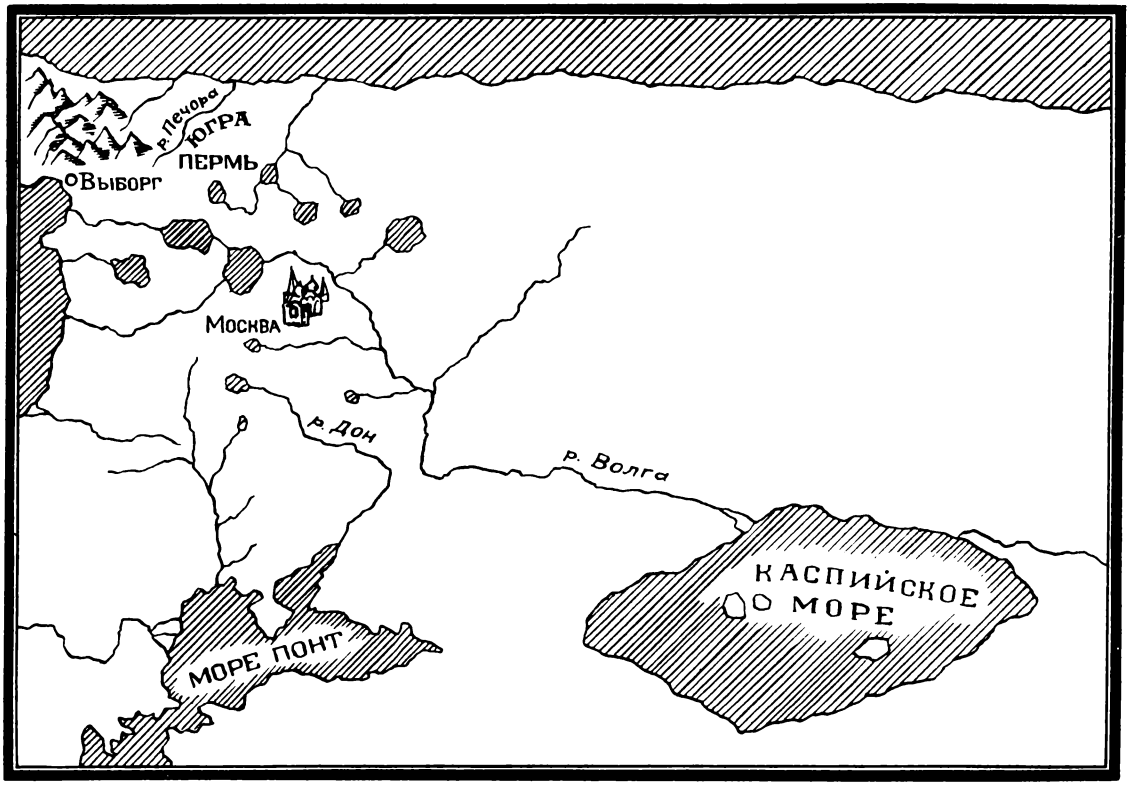
Русские карты XVI — первой половины XVII в. не сохранились. Между тем известно, что они сыграли важную роль в развитии европейской картографии. При изображении Руси западноевропейские картографы пользовались главным образом русскими источниками, в том числе и русскими чертежами. Анализируя географические карты Московии, составленные на Западе, можно получить некоторое представление и о русских источниках того времени.

В XVI—XVII вв. было составлено много карт с изображением Уральских гор. Мы рассмотрим только некоторые из них.

ПЕРВЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ИСТИННЫХ УРАЛЬСКИХ ГОР

В октябре 1525 г. итальянец Баттиста Аньезе составил в Риме карту Московии, сильно отличающуюся от прежних. На ней впервые в истории картографии были изображены горы Северного Урала, оставленные автором без названия. Около них надписи: Пермь, Югра, Выборг, река Печора.

Географические объекты Северной Московии на карте Аньезе сильно смещены к западу. Это особенно заметно, если ориентироваться по рекам волжского бассейна. Кама (она изображена на карте) берет начало в северо-восточном углу Московии и течет на юго-запад. Общее направление реки показано правильно. И поэтому особенно не на месте кажутся горы в Перми, Югре и

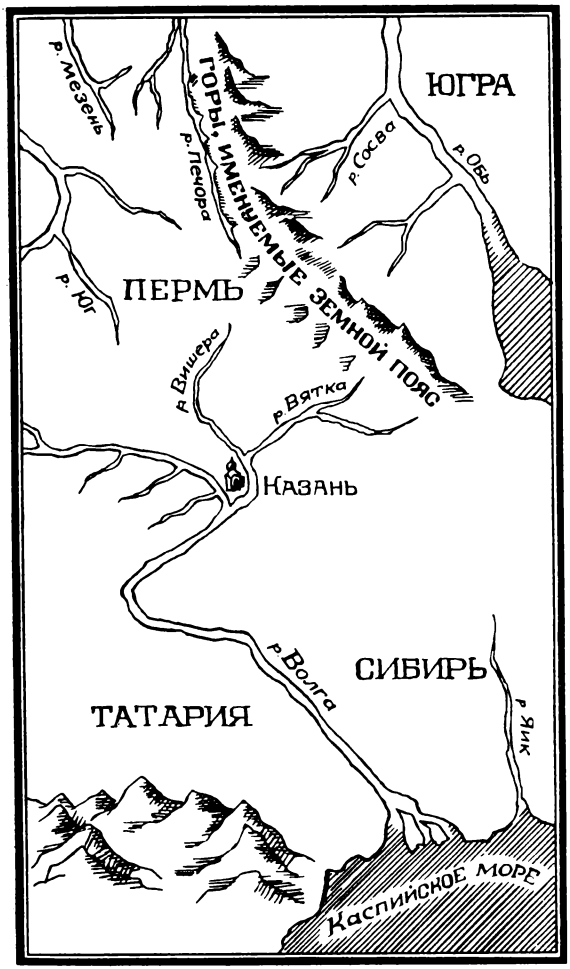


Карта Московии, составленная Б. Аньезе в 1525 г.

в истоках Печоры. Судя по карте, горы располагаются на перешейке, отделяющем Балтийское море от Северного Ледовитого океана. Возможно, Аньезе совместил в одной горной стране горы Карелии и Уральские. Если исходить из местоположения Перми, Югры и реки Печоры, эти горы кажутся ничем иным, как Северным Уралом, а если ориентироваться по Балтийскому морю, Неве и городу Выборгу, то их следует признать Карельскими.

Возникает вопрос: какими же источниками пользовался автор при изображении гор и других объектов нашей страны? Ответить на него нетрудно. Оказывается, в том же 1525 г., за три месяца до появления карты Аньезе, Рим посетил русский посол Дмитрий Герасимов. Образованнейший человек своего времени, он привез в Италию много новостей о нашей стране и даже, как предполагают, ее географическую карту. К сожалению, она не сохранилась. Аньезе воспользовался пребыванием в Риме русского посла и получил от него немало ценных сведений. (Между прочим, другой римский автор, Павел Иовий, используя сведения, полученные от Герасимова, написал целую книгу о Русском государстве.)

Несмотря на ряд существенных неточностей, карта Аньезе представляет немалый интерес в истории картографирования Руси. В отличие от античных и, частично, арабских карт она составлена на основании фактического материала, пусть не совсем точного, но в то время самого надежного. Кроме того, на этой карте впервые встречаются названия географических объ-



Фрагмент карты Московии, составленной С. Герберштейном в 1549 г.

ектов, употреблявшиеся на Руси, а не те, которыми пользовались древнегреческие ученые. Итак, карту Московии, вычерченную Аньезе в 1525 г., следует считать наиболее ранней среди всех, на которых вместо мифических Гипербореев были нанесены действительно существующие горы Северного Урала.

Из других карт Московии, составленных в Западной Европе в XVI г., нужно отметить карты С. Герберштейна 1546 и 1549 гг. Они приложены к его «Запискам о московитских делах». На картах этого автора Уральские горы впервые показаны в виде длинной цепи гор, протянувшейся в направлении, близком к меридиональному. Они разделяют бассейны рек Печоры и Оби и называются «Горы, именуемые Земной Пояс».

Герберштейн показал только северную часть Уральского хребта. Южная тогда еще не входила в состав России, и о ней, очевидно, ничего не было известно. К сожалению и по непонятной причине, северная оконечность гор обрезана рамкой карты. При составлении карт автор пользовался русскими источниками, в частности дорожником. Полезными были, как отмечает сам Герберштейн, его беседы с людьми, бывавшими на Северном Урале.

Карты Герберштейна, несмотря на искажение некоторых объектов, правильнее, чем карты предшественников, отражают рельеф и речную сеть нашей страны. Уральские горы впервые получили на них правильное местоположение и ориентировку.

Важный шаг в картографировании Восточной Европы сделал выдающийся голландский картограф второй половины XVI в. Герард Меркатор. Особый интерес представляет его карта России 1594 г. На ней автор изобразил длинную цепь гор между бассейнами Печоры и Волги на западе и Оби на востоке. На севере горы подходят к морю и продолжаются к западу вдоль всего северного побережья России. Отдельные участки гор именуются Меркатором по-разному. Наиболее северную часть хребта он называет Каменным Поясом, в верховьях рек Печоры и Северной Сосьвы горы называются Великим Поясом, а еще южнее — просто Камнем.

На карте Меркатора точнее, чем у Герберштейна, показаны некоторые реки западного склона Урала и Приуралья. Правильно ориентирована река Уса (на юго-запад), близкое к действительному направление имеет река Вишера (но она почему-то впадает в Волгу чуть ниже устья Камы). Показаны река Самара и некоторые другие, которых не было на более ранних картах Московии. На восточном склоне средней части хребта изображен трудно поддающийся расшифровке разветвленный бассейн реки, впадающей в Обь ниже устья Иртыша. Это может

быть только бассейн Тавды или Туры, известных русским к тому времени.

В целом же о карте Меркатора можно сказать, что по сравнению с картами его предшественников она значительно точнее воспроизводит не только ориентировку, но и протяженность Уральского хребта. Что же касается речной сети и населенных пунктов, то в этом отношении карта страдает досадными ошибками.

УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ ПО РУССКИМ ЧЕРТЕЖАМ XVII в.

В XVI—XVII вв. в России также был изготовлен ряд карт нашего государства, или, как их называли в то время, чертежей. Большинство из них не сохранилось ни в подлинниках, ни в копиях. В 1627 г. в Москве был составлен так называемый «Большой чертеж», а к нему подробное описание, известное под названием «Книга Большому чертежу». В «Книге» перечислялись объекты, изображенные на чертеже, объяснялось их местоположение. Сохранился только текст «Книги». В ней можно почерпнуть много сведений об Уральских горах. Хотя в этом источнике ничего не говорится о едином крупном хребте, отделяющем бассейны Печоры и Волги от бассейна Оби, можно утверждать, что прерывистая цепь гор на карте была изображена. Первая ее часть (северная) называется Камнем, вторая — Аралтовой горой, третья — горой Урук.

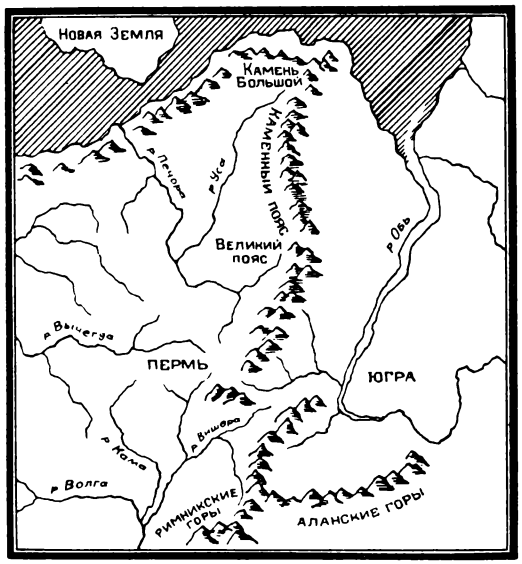
Приведем некоторые выдержки из «Книги», касающиеся уральских объектов: «А в реку Каму пала река Вишера, а Вишера вытекла из Камени, из гор, от Печоры, реки 20 верст... В Каму же пала река Чюсовая, а в Чюсовую в горах пала речка Серебреная.

А от речки Серебреные потекла из горы река Талга (Тагил. — Е. Я.) в реку Туру» *.

* Книга Большому чертежу. Под ред. К. Н. Сербиной. М.— Л., 1950, стр. 138.

«А река Тура течет из горы Камени против Усолья Камского... В реку Туру пала река Талга, вытекла из горы от Усолья Камского за 200 верст...

С ночные стороны река Ловза (с севера река Лозьва. — Е. Я.), а другая река Сосва, вытекли из гор; а как стеклись те реки вместе, и той реке прозвище Тавда.



Фрагмент карты России, составленной Г. Меркатором в 1594 г.

А Лозьва река вытекла из горы против верховья Вишеры реки за 20 верст и пала в Сосву реку.

А в Лозьву из гор пала Удыль (Ивдель. — Е. Я.) река» *.

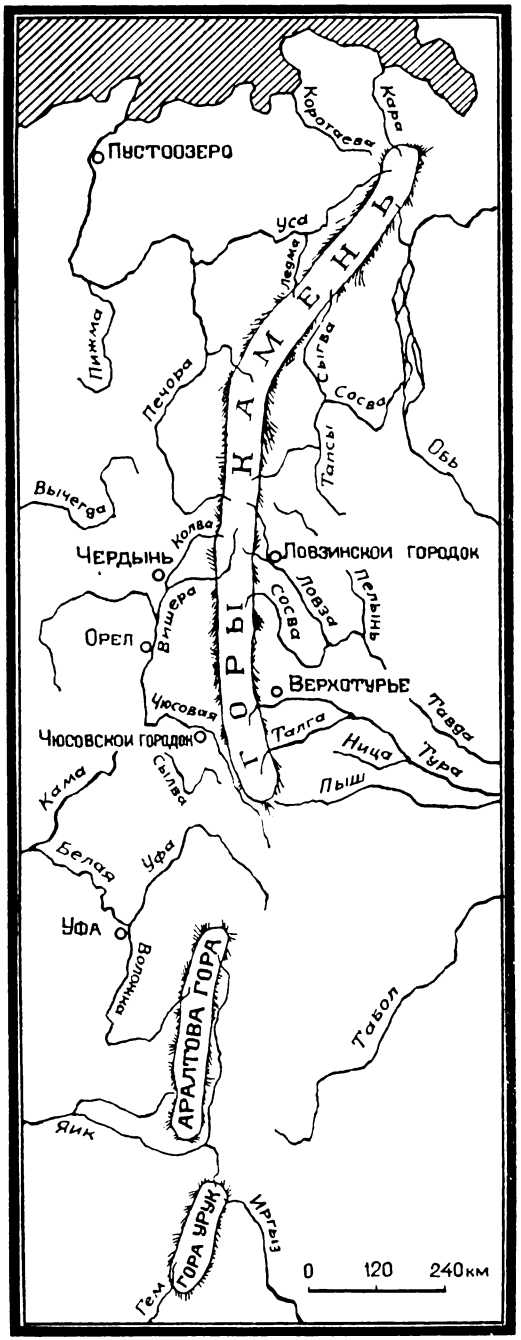
* Книга Большому чертежу. Под ред. К. Н. Сербиной. М. — Л., 1950, стр. 173.

Местами составитель «Книги» указывает даже протяженность Камня на определенных участках: «А с правой стороны выше Усы реки 150 верст пала в Печору Счегур (Щугор. — Е. Я.) река, а в Чугор реку пала Пыжнюц река; обе вытекли из одной горы; а промеж их верховеи, горою Каменем 200 верст» *.

* Книга Большому чертежу. Под ред. К. Н. Сербиной. М. — Л., 1950, стр. 162.

Самым северным участком, на который составитель «Книги» распространил термин «горы» и «Камень», является исток реки Усы. Наиболее южный участок Урала, относящийся к горам Камню, находится в истоках рек Туры и Тагила. Говоря о реках Пышме и Чусовой, верховья которых находятся на низкогорном Среднем Урале, автор уже не относит их к горам Камню.

Выявив северный и южный участки гор Камень, можно установить, какую же часть Ураль-



ского хребта выделяли под таким названием на Руси в начале XVII в. Это наглядно представлено на прилагаемой карте. Общая длина Камня составляет около 1300 километров.

В «Книге Большому чертежу» имеются некоторые сведения и о горах Южного Урала. Они сводятся к следующему: «Река Яик вытекла поровень с Оралтовою горою против верховья Табола реки... Река Юрюк Самар... пала в Яик против Аралтовы горы с правые стороны» *.

* Книга Большому чертежу, стр. 92.

«А выше Изле реки конец Оралтовы горы, пала в Яик река Вор (Орь. — Е. Я.) из горы Урака» *.

* Книга Большому чертежу, стр. 93.

«А усть реки Белая Воложки (Белая. — Е. Я.) вверх и по реке по Уфе, по обеим сторонам и до Оральтовы горы и далее все живут башкирцы» *.

* Книга Большому чертежу, стр. 139.

Из приведенных цитат видно, что автор «Книги» ни разу не называет южную часть хребта Камнем, но зато неоднократно упоминает гору Аралтову, Оралтову или Оральтову. Об этой горе сведений в «Книге Большому чертежу» меньше, чем о Камне, тем не менее они позволяют судить о ее размерах и местонахождении. Крайними пунктами Аралтовой горы являются на севере истоки рек Яика и Белой, на юге — устье реки Ори. Территориально эта гора совпадает с хребтом, который называется сейчас Уралтау.

Интересно, что из всех многочисленных названий гор Башкирии в русском языке раньше других появилось и закрепилось название Уралтау, хотя этот хребет находится в наиболее удаленной от Москвы восточной части Башкирии. Возможно, это связано с тем, что Уралтау самый крупный и массивный хребет всего Южного Урала.

Мугоджарские горы являются южным продолжением восточного склона Уральского хребта. В «Книге Большому чертежу» они называются горой Урака или Урук: «А от Синяго (Аральского. — Е. Я.) моря 300 верст Урук гора; вдоль

Основные географические объекты Урала, упоминаемые в «Книге Большому чертежу». Размещение объектов и их конфигурация даны на современной картографической основе. Названия сохранены в транскрипции «Книги Большому чертежу».

Урук горы 90 верст. Из горы потекли 3 реки: река Вор течет в реку в Яик, в ночь (на север. — Е. Я.); река Иргыз течет в озеро Акбашлы (Челкар-Тенгиз. — Е. Я.), на восток... Река Гем (Эмба. — Е. Я.) течет на полдни (на юг. — Е. Я.) к Хвалимскому (Каспийскому. — Е. Я.) морю и пала, не дошед до моря, в озеро» *.

* Книга Большому чертежу, стр. 94.

Среди самых высоких вершин Мугоджар резко выделяется гора Айрюк, достигающая высоты 635 метров. Она-то и именуется в «Книге» горой Урук. Вместе с тем из слов «вдоль Урук горы 90 верст» совершенно очевидно, что автор под этим названием имел в виду не только одну вершину, а весь хребет, длина которого достигает 200 километров.

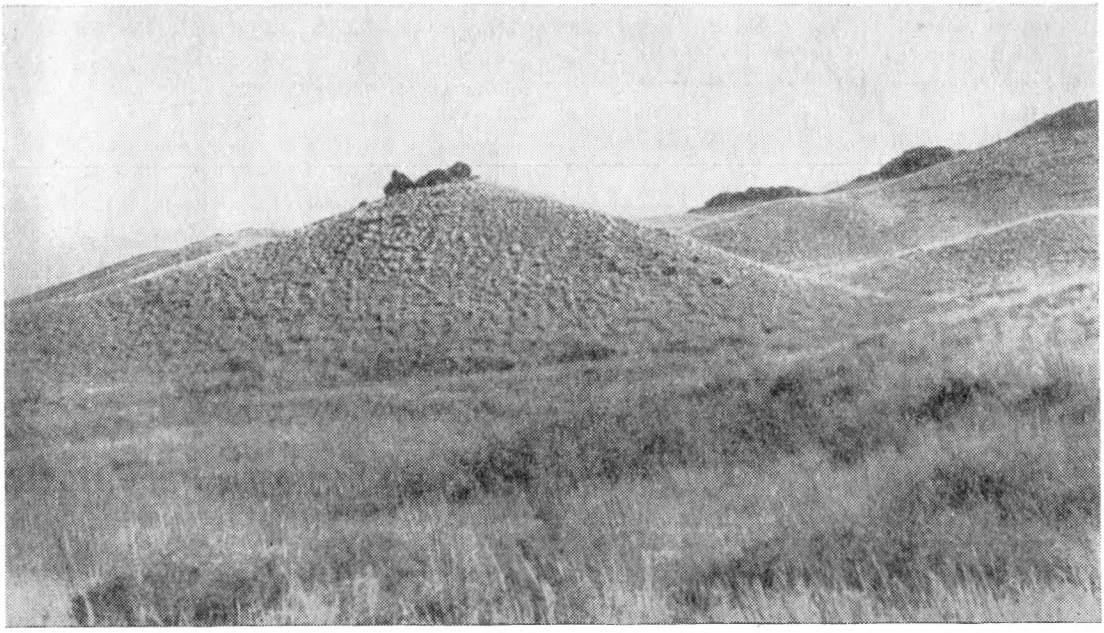
Из других русских источников следует отметить «Чертеж Сибири», составленный в Тобольске в 1667 г. Он ориентирован на юг (юг вверху, север внизу). Такая ориентировка была типична для многих русских карт XVII в. В западной части карты (справа) нанесены Уральские горы и расположенные за ними бассейны рек Печоры и Камы. Уральский хребет показан очень отчетливо и резко выделяется среди других объектов. Южная половина его меридиональна, на севере хребет поворачивает к востоку и подходит к устью Оби.

Как известно, наиболее северная часть Уральских гор действительно отклоняется к северо-востоку и приближается к низовьям Оби, однако не в такой степени, как это показано на карте 1667 г.

На чертеже неплохо изображена речная сеть восточного склона Урала. Около двадцати рек стекает с хребта на восток, но большинство из них не подписано. Речная сеть западного склона показана примитивно и неточно.

В башкирских землях восточного склона Южного Урала и Зауралья автор отметил озера, которых здесь, как известно, очень много. Автор привел и название хребта: Поверхотурской Камень. Надпись сильно растянута к востоку от Урала.

Мугоджары в районе горы Айрюк.



Часть чертежа Сибири 1667 г. Ориентирован на юг (юг вверху).

Среди русских картографов конца XVII — начала XVIII в. наиболее талантливым был Семен Ремезов. Он жил в Тобольске и составил много карт как отдельных частей Сибири, так и всей ее громадной территории от Урала до Тихого океана. Многие из этих карт сохранились до нашего времени.

Большинство составленных Ремезовым карт включено в так называемые книги (атласы). Среди них можно отметить «Чертежную книгу Сибири».

Работу над «Чертежной книгой Сибири» автор закончил в 1701 г., но почти все чертежи (книга состоит из 23 карт) были выполнены в последние годы XVII столетия. Некоторые из них Ремезов заимствовал у безвестных предшественников.

Уральские горы изображены на семи листах «Чертежной книги Сибири». Нет необходимости рассматривать все эти карты, для примера возьмем две из них (листы 2-й и 22-й).

Лист 2-й называется «Чертеж земли Тобольского города». Он ориентирован на юг. На чертеже изображена часть Сибири в бассейнах рек Тобола и Конды. С западной стороны (на карте справа) нанесена длинная цепь гор. Она протянута в виде сильно изогнутой дуги, окаймляющей бассейны сибирских рек. Столь сильное искажение Уральского хребта вызвано тем, что Ремезов несоразмерно крупным планом показал бассейн реки Тобола.

Бассейн реки Тобола занимает центральное положение на нескольких ремезовских картах. Многим соседним территориям пришлось «потесниться».

Уральские горы изображены просто и наглядно: они показаны в виде зубчатого частокола, что создает впечатление горной цепи. Все зубцы имеют одинаковые размеры и не дают представления об относительной высоте гор на разных их участках, не говоря уже об их абсолютной высоте.

Отсутствие данных о высоте гор, а также неразработанность методики точного изображения высоты были характерны не только для русской, но и для западноевропейской картографии того времени.

Ориентируясь по истокам сибирских и европейских рек, можно обнаружить, что только половина отмеченной дугообразной горной цепи соответствует хребту, который мы называем Уральским.

Уральский хребет протянулся от истоков Тобола и Яика до нижней рамки карты. Что же касается другой половины горной цепи, следующей в направлении «земли калмыцкой», то ее очень условно можно считать южным продолжением Уральских гор, известным под названием Мугоджар.

В той части карты, где бесспорно изображены Уральские горы, имеется название хребта: «Камен Урал».

Другой чертеж из атласа Ремезова (лист 22-й) называется «Чертеж внов Великопермские и Поморье Печерские и Двинские страны до Соловецкие проливы со окрестными жилищи». Ориентирован он на запад (запад вверху). На карте изображена территория, ограниченная с севера морем, с востока — Уральским хребтом, с юга —

рекой Самарой (приток Волги), с запада — московским меридианом. Таким образом, чертеж охватывает почти всю восточную часть Европейской России и Уральские горы.

Уральские горы протянулись вдоль нижней рамки карты от берегов Северного Ледовитого океана до верховьев Яика. Направление хребта почти прямолинейное, ориентирован он правильно.

Наряду с главным хребтом на чертеже показано довольно крупное западное ответвление его между реками Косьвой и Усьвой («Камен Ослянской»).

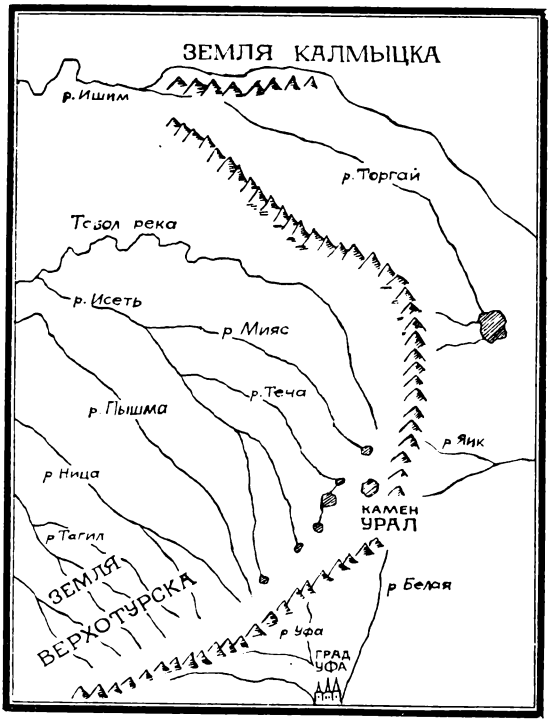
Второе западное ответвление Уральских гор отмечено в верховьях Вишеры и Колвы и отделено от хребта рекой Печорой. Эта деталь примечательна. Дело в том, что в верховьях Колвы и Вишеры поднимаются горы высотой до 1100—1300 метров. Возможно, они и нанесены на карту. Не ориентируясь в точном расположении речной сети Приуралья, составитель чертежа отодвинул верховья Печоры далеко к югу, поэтому они и вклинились между Уралом и бассейном Вишеры. Колва и Вишера оказались равнинными реками. Чтобы исправить положение, автору пришлось изобразить горы в их верховьях (пусть даже изолированные).

На карте довольно подробно показана речная сеть западного склона Урала. Более ста рек разместил автор на этой территории, и почти все они подписаны. По чертежу можно заключить, что речная сеть Приуралья русским была хорошо известна.

О реках восточного склона говорить не приходится, так как на чертеже нанесены только верховья некоторых из них. Зато отмечена густая озерная сеть. Несмотря на то, что на карте показан небольшой участок Среднего и Южного Зауралья, он буквально насыщен озерами, из которых вытекают или через которые протекают небольшие реки.

Ремезов приводит названия разных участков хребта, но ни одно из них не относится к хребту в целом.

В самой северной части помещено название «Камен Голец». Оно является местным и метко характеризует облик гор, почти совершенно лишенных древесной растительности. На участке между истоками Павды и Тагила нанесено и подписано четыре Камня (горные вершины); «Павдинской», «Косвинской», «Подлялинской» и «Вилвинской». Все они сохранили свои названия до нашего времени (Камни Павдинский, Косьвинский, Лялинский и Вильвинский).



Фрагмент «Чертежа земли Тобольского города». Ориентирован на юг.

В южной части хребта название «камень» не встречается, оно заменено словом «гора», «горы»: «Слюдные горы», «гора Караташ», «горы Башкирские» и «горы Аралтовы».

Итак, карты из «Чертежной книги Сибири» Семена Ремезова содержат наиболее подробные сведения об Уральских горах по сравнению со всеми картами, изготовленными прежде. При составлении тех или иных «чертежей» автор преследовал разные цели. Это можно видеть и при сопоставлении между собой рассмотренных нами

«Чертеж внов Великопермские и Поморье Печерские и Двинские страны до Соловецкие проливы со окрестными жилищи». Ориентирован на запад (запад вверху).

2-го и 22-го листов. Цифрами обозначены: 1 — Камен Голец, 2 — Камен Павдинской, 3 — Камен Косвинской, 4 — Камен Подлялинской, 5 — Камен Вилвинской, 6 — Слюдные горы, 7 — гора Караташ, 8 — горы Башкирские, 9 — горы Аралтовы, 10 — Камен Ослянской.

На одном листе детально показаны объекты восточного склона Урала и очень примитивно западного; на другом — как раз наоборот. Эта причина в значительной степени повлияла на конфигурацию Уральского хребта в плане. Такая вольность в изображении географических объектов в то время была допустима. Каждый картограф XVII в. по-своему решал, как лучше изобразить местность на бумаге. При этом оказывалось возможным детальнее показать те объекты, которые при пользовании картой представляли наибольший интерес.

Карты Ремезова отличаются большой нагрузкой. Только одних уральских объектов, в основном рек, на них насчитывается несколько сотен, и почти все они, за редким исключением, подписаны. Это лучшее подтверждение того, что к концу XVII столетия Уральские горы, в том числе наиболее отдаленные и глухие их части, были неплохо известны русским. Наиболее полное представление они имели о географических объектах Среднего и южной части Северного Урала, которые и показаны на картах наиболее подробно.

Глава 7.

КАК НАЗЫВАЛИСЬ ГОРЫ ПРЕЖДЕ И ПОЧЕМУ ОНИ СТАЛИ НАЗЫВАТЬСЯ УРАЛЬСКИМИ?

Урал-батыр победил смерть в природе, пожертвовав при этом своей жизнью... Люди насыпали над могилой Урала-батыра высокий курган, от которого... образовались великие Уральские горы, а останки Урала-батыра сохранились в виде различных камней, золота, серебра и железа.

Из древней башкирской легенды

АНТИЧНЫЕ НАЗВАНИЯ

Наиболее ранние сведения о рельефе Северо-Восточной Европы содержатся в трудах античных авторов. Среди упоминавшихся ими гор этой части света нас прежде всего интересуют те, которые древние греки и римляне назвали Гиперборейскими, поскольку их, пусть даже с некоторой долей условности, можно отождествить с Уральскими горами. Название «Гиперборейские» и является самым ранним из всех, какие когда-нибудь употреблялись по отношению к этим горам на протяжении двух с половиной тысячелетий.

Что же касается Рифейских гор, то их, как было сказано, античные авторы помещали к западу от Гиперборейских, в истоках Днепра, Дона и Волги. Поэтому вряд ли их можно отождествлять с современными Уральскими горами.

Название «Гиперборейские горы» произошло от древнегреческого слова «гиперборейос». На русский язык оно переводится следующим образом: «гипер» — сверху, по ту сторону, «борейос» — холодный порывистый ветер, дующий с севера и нередкий зимой в приморских областях. Сначала гипербореями называли народ, населявший отдаленные северные земли, откуда дули холодные ветры, затем это название стало употребляться и по отношению к горам, находившимся, как полагали античные авторы, в этих отдаленных районах.

Кто первым из древнегреческих ученых назвал далекие северные горы Гиперборейскими, сказать сейчас невозможно, поскольку до нашего времени не сохранились многие научные и литературные труды древнего мира.

В географических трудах Клавдия Птолемея, жившего во II в. н. э., появились новые названия гор, имеющие непосредственное отношение к Уралу, — Норосские и Риммикайские горы в истоках рек Римма и Даикса (Яика, современной реки Урал). Судя по их местоположению, это горы, которые мы называем сейчас Южноуральскими. Откуда Птолемей заимствовал такие названия гор, неизвестно. У авторов более близкого к нам времени подобные названия не встречаются.

АРАБСКИЕ НАЗВАНИЯ

В трудах арабских авторов наши горы также не оставлены безымянными. Единого названия всей горной страны в них нет, и, по-видимому, его не существовало. Но зато арабские географы оставили нам названия отдельных частей Уральского хребта. Среди них особый интерес представляют горы Аскарун и Мургар, а также горы Айани. Они были кратко описаны географом XII в. ал-Идриси и изображены им на карте.

Очень может быть, что Аскаруном и Мургаром автор называет современную южную часть Уральского хребта, а возможно, и южное продолжение Урала — Мугоджары. (Между прочим, в звучании терминов «Мургар» и «Мугоджары» можно даже уловить кое-что общее).

Не ясна и расшифровка названия гор Айани. Скорее всего их надо искать в верховьях левых притоков Камы, стекающих с Северного Урала. Но откуда автор узнал такое название, неизвестно. Нередки случаи, когда одни и те же объекты у разных авторов отмечались под разными названиями. Например, горы, которые ал-Идриси описал под названием Мургар, у другого арабского автора, ал-Казвини, названы Морган. Все это затрудняет сопоставление не только арабской географической терминологии, но и, в еще большей степени, арабских названий с современными названиями этих объектов.

Ни русские, ни западноевропейские авторы никогда не пользовались отмеченными выше арабскими названиями. Да и в странах, входивших некогда в Арабский халифат, они были мало известны.

РУССКИЕ НАЗВАНИЯ ГОР ДО УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕРМИНА «УРАЛ»

Мы привыкли к тому, что всякий и тем более крупный природный объект должен иметь и действительно имеет свое собственное название. Но было время, когда многие из них не имели его. Очевидно, так обстояло дело и с той частью Уральских гор, которую населяли коми, манси и другие северные народы, до проникновения сюда новгородцев. Ни один из путешественников, побывавших на Урале за многие сотни лет освоения его русскими людьми, не приводит в своих описаниях ни одного местного названия горной страны. Таких названий не было ни в XIX, ни в XVIII, ни в XVII, ни даже в XVI в. Тем более трудно предположить, что они были в более ранние столетия, а затем бесследно исчезли по непонятной причине. Нет таких названий гор и в народных преданиях жителей севера.

Сказанное относится только к горному хребту в целом. Что касается более мелких объектов (горные вершины, реки, озера и т. п.), то многие из них еще до прихода на Урал русских людей имели собственные названия, сохранившиеся до настоящего времени. Это ненецкие названия на Пай-хое, коми и мансийске — на Полярном и Северном Урале. Показательно, что многие из них связаны с терминами «гора» и «камень». В ненецком языке есть слова «хой» (гора, холм) и «пэ», «паэ» (камень). Коми гору называют словом «из». Манси пользуется терминами «ур», «ньёр», «тумп», причем каждый из них подчеркивает особенности рельефа горных вершин, их уплощенность, заостренность и пр.

С местной североуральской терминологией русские познакомились в самый ранний период проникновения на Урал. Можно предположить, что она в некоторой степени повлияла на названия, которые они со временем стали употреблять по отношению ко всей горной стране восточнее Печоры. И все же сейчас, спустя многие сотни лет, мы не знаем, как новгородцы называли открытую ими горную страну.

Наиболее раннее русское название этих гор, зафиксированное документально, относится к 1499—1500 гг. и связано с походом на Северный Урал дружины под предводительством Семена Курбского. Летописец, в частности, сообщал: «От Печоры шли воеводы до Камени... а Камени в облаках не видать... От Камени неделю до первого городка Ляпина» *. Таким образом, первое документально известное русское собственное название хребта было «Камень». Местные североуральские народы тоже пользовались подобным термином (на своем родном языке), но только по отношению к отдельным горным вершинам.

* Цит. по кн.: И. Д. Беляев. О географических сведениях в Древней России. Записки Русского географического общества. Кн. 6. Спб., 1852, стр. 248.

С какого времени русские стали называть наши горы Камнем — сказать трудно. Возможно, что московитяне, прибрав к рукам новгородские владения, заимствовали это название у своих предшественников. На раннем этапе хозяйственного освоения Урала русские люди вполне могли обходиться такими элементарными терминами, как «горы» или «Камень». Последний из них можно понимать и в нарицательном смысле, и как собственное название хребта.

В литературе встречается указание, что новгородцы называли горы восточнее Печоры Югорскими горами или Югорским Камнем. Однако в подтверждение этому не имеется никаких данных. Ни в одном из сохранившихся русских источников периода новгородской колонизации Урала нет даже намека на такое название гор. Как повествуют летописные источники, термин «Югорские горы» появился в употреблении не ранее первых десятилетий XVII в., т. е. спустя 150 лет после присоединения Югры к Московскому государству. Это название стали употреблять в отношении той части Уральского хребта, которая находилась на территории древней Югры.

В начале XVI в. северная часть Уральского хребта, кроме Камня, называлась еще и Поясом. Такое название приведено в книге С. Герберштейна «Записки о московитских делах». Автор слышал его в Москве от людей, которым был

хорошо знаком Северный Урал. К этому времени русские ознакомились со всей северной половиной хребта и знали, что она сильно вытянута (в виде пояса). Не случайно, очевидно, летописец при описании похода 1499—1500 гг. подчеркнул, что длина гор «от моря до моря».

Кроме упомянутых (Камень и Пояс), Герберштейн привел в своей книге и другие названия гор, бытовавшие в начале XVI в.: Большой Камень, Большой Пояс, Каменный Пояс, Земной Пояс, Камень Большого Пояса, Пояс мира или земли. Это разнообразие названий горного хребта особенно обращает на себя внимание в связи с тем, что еще недавно хребет, может быть, и вовсе не имел имени. И вдруг сразу такое множество названий!

Из перечисленных терминов следует сказать несколько слов о названии «Каменный Пояс». В настоящее время широко бытует мнение, что раньше Уральские горы назывались именно так. На самом деле такое название не было распространено столь широко, как о том принято думать. Несмотря на существовавший в XVI—XVIII вв. разнобой в наименовании гор, они чаще всего назывались своим древним именем: Камень. Это подтверждается многочисленными документами того времени.

С постройкой через Урал Бабиновской дороги и основанием города Верхотурья горы получили еще одно название — Верхотурские горы, или Верхотурский Камень. Этот термин употреблялся, как правило, местным населением на участке от Соликамска до Верхотурья, где проходила дорога, но некоторые авторы (например, Н. Спафарий, Н. Венюков и др.) называли так и всю горную страну.

Большой разнобой и несогласованность в названии гор наблюдались около трехсот лет — до тех пор, пока за ними не утвердилось их современное название: Урал.

ОТКУДА И КОГДА ПОЯВИЛОСЬ НАЗВАНИЕ «УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ»?

Слово «Урал» не русское. Это отмечали все исследователи, изучавшие данный термин. Одни из них считали, что оно пришло к нам от северного народа манси, другие склонны были искать истоки этого названия в языке коми-пермяков, третьи высказывали мысль о возможном марийском происхождении его. Но большинство авторов считает слово «Урал» башкирским (тюркским).

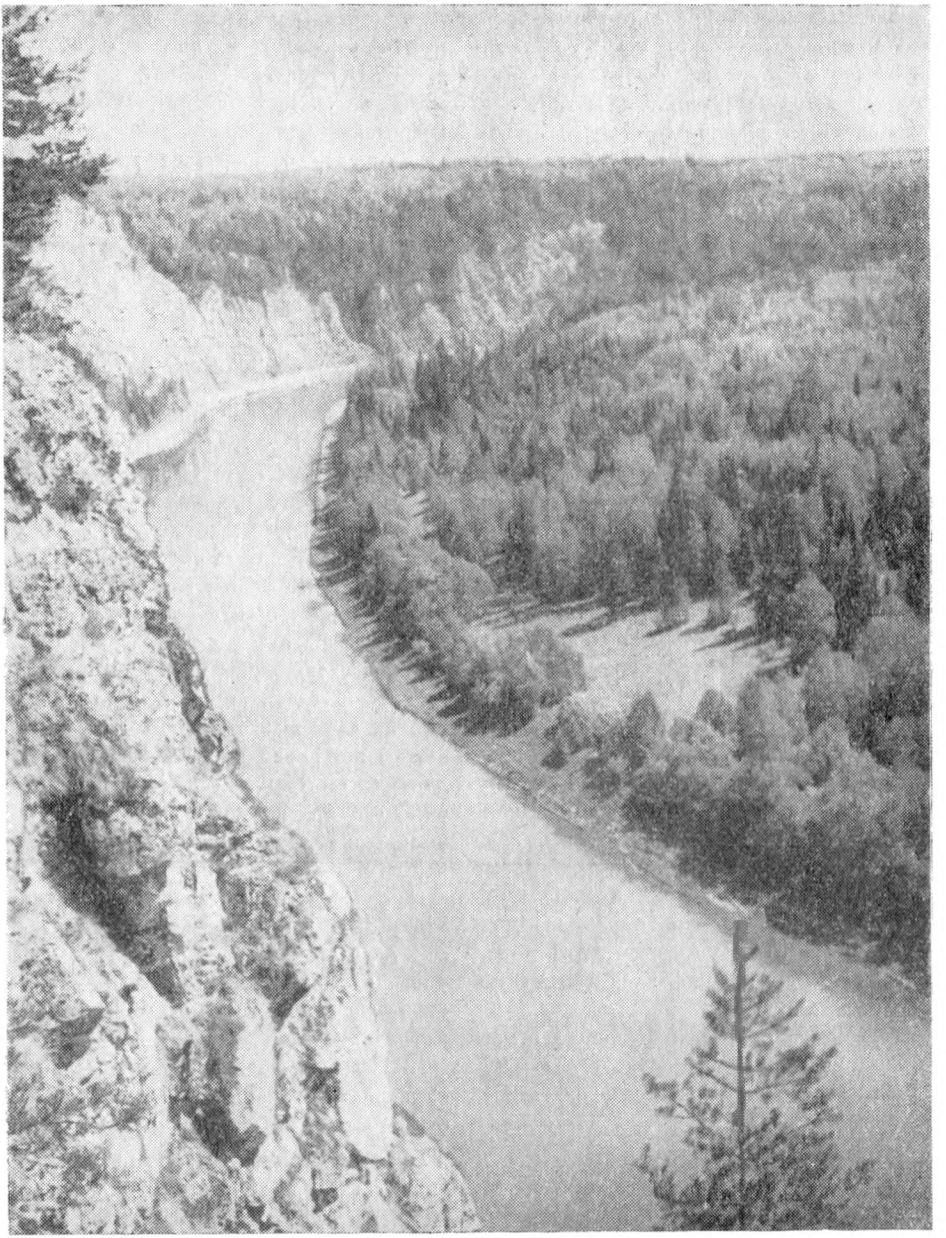
В пользу башкирского происхождения слова «Урал» много доводов. Слово это уходит своими корнями в глубь башкирского народного эпоса. Оно встречается в башкирских былинах с незапамятных времен. Известна старинная народная поэма о башкирском герое Урале-батыре (Уралебогатыре). Попутно следует заметить, что мужское имя Урал и сейчас встречается у башкир, а также у других тюркских народов. В поэме Урал выведен как легендарный богатырь, защитник башкирского народа. Кроме того, в старинных былинах и песнях Урал воспевается как священная родина башкир, надежная природная крепость, защищающая их от врагов. Ни у какого другого народа, населяющего соседние с башкирами территории, в народном эпосе нет былин и песен об Урале. Нет их и у народов Северного Урала.

В русском языке слово «Урал» появилось уже после присоединения Башкирии к России. За многовековую историю проникновения русских людей на Северный Урал (до присоединения Башкирии) это слово не было известно на Руси. По документам XVII—XVIII столетий можно заключить, что это название относилось в то время именно к горам Южного Урала, но никак не Северного.

Впервые термин «Урал» (Аралтова гора) встречается в «Книге Большому чертежу» 1627 г. Эта гора помещена на территории Башкирии. Современный хребет Уралтау находится там же. Северная часть хребта в указанном источнике называется Камнем.

В пользу башкирского происхождения слова «Урал» свидетельствует и «Чертежная книга Сибири» Семена Ремезова 1701 г. Автор неоднократно употребил это название (Урал, Оурал, Аралтовы горы) и каждый раз в отношении южной, башкирской, части хребта.

О том же свидетельствует и «Лексикон российской...», написанный В. Н. Татищевым в 40-х годах XVIII в. и изданный в 1793 г. В нем географические объекты, находящиеся в Башкирии, имеют принадлежность к Уралу. Что же касается



Река Чусовая. Вид с Камня Высокого.

объектов в более северных районах хребта, то, судя по «Лексикону», ни один из них не имеет отношения к Уралу: все они находятся в горах Пояса. По «Лексикону» можно даже наметить границу, отделяющую уральские объекты от «поясных». Она проходит по наиболее низкому перевалу через горы от Чусовой до Исети.

Разграничение объектов на уральские и «поясные» и деление гор на Урал и Пояс (Камень) не случайно. Эти названия исторически сложились и существовали независимо друг от друга в разных частях единого горного хребта: Пояс или Камень на севере, Урал — на юге.

Часто можно слышать, что башкирское слово «Урал» переводится на русский язык как «пояс». Такое толкование можно встретить даже в учебниках географии для высших учебных заведений и средних школ. Однако подобное толкование неверно. Пояс по-башкирски «кушак» или «билбау», а дословного перевода термина «Урал» вообще не существует. Урал — это тюркское мужское имя.

На неправильный перевод башкирского слова могло повлиять то обстоятельство, что русские еще до прихода в Башкирию употребляли название «Пояс» для северной части хребта. Легко было допустить, казалось бы, совсем невинную ошибку, которая переросла в неправильное толкование термина. Между прочим, виновником неправильного толкования этого башкирского слова был В. Н. Татищев. Выдающийся ученый и государственный деятель, отдавший много сил и энергии развитию производительных сил Урала, в своих сочинениях по географии затронул и вопрос о названии гор. Он, в частности, писал, что «татары (башкиры. — Е. Я.) именуют их Урал, что на русском языке значит «пояс» *. Такое же толкование этого слова имеется и в некоторых других работах Татищева. Позже его ошибку стали повторять другие авторы, и она прочно укоренилась.

* В. Н. Татищев. Введение к гисторическому и географическому описанию Великороссийской империи. В кн.: «Избранные труды по географии России». М., 1950, стр. 156.

Разобраться в толковании термина «Урал» и понять его содержание помогает башкирский эпос. В упомянутой выше древней башкирской поэме воспевается легендарный батыр по имени Урал. Он победил смерть, пожертвовав при этом своей жизнью. Над его могилой люди насыпали курган, который со временем вырос в Уральские горы, а останки Урала-батыра превратились в золото, серебро, железо *.

* См.: А. И. Харисов. Культура башкирского народа с древнейших времен до конца XVI в. В кн.: «Очерки по истории Башкирской АССР». Т. 1, ч. 1. Уфа, 1956, стр. 74.

Не меньший интерес для нас представляют и старинные башкирские народные песни. В одной из них встречаются, например, такие слова: «Эй, Урал мой, Урал мой! Ты оружие для защиты от врагов», «Яик занял — за ворот взял; Уральские горы занял — в середину (страны) вошел, до Белой дошел — всю страну занял» *.

* Цит. по кн.: А. Н. Усманов. Присоединение Башкирии к Московскому государству. Уфа, 1949, стр. 11, 92.

Башкирские литературоведы датируют появление отмеченных фольклорных источников не позднее XIII в. Если дело обстоит так, то слово «Урал» как название горной страны, а также как имя легендарного батыра могло появиться у башкир во всяком случае 700 лет назад.

Но когда и почему русские переняли у башкир такое название и распространили его на весь хребет? Возможно, что термины «Урал», «Уралтау» русские люди узнали в начале второй половины XVI в., когда они проникли в горную Башкирию. Но этот термин долго оставался чисто местным, башкирским, так же как термин «Камень», употреблявшийся только по отношению к северной части хребта. Об этом можно заключить, в частности, по «Книге Большому чертежу» 1627 г.

Несколькими десятилетиями позднее названия «Урал» и «Уральские горы» уже употреблялись и в отношении более северных районов хребта, о чем свидетельствуют архивные источники, хранящиеся в Центральном Государственном архиве древних актов (ЦГАДА). Среди этих документов имеются письма 1672 и 1673 гг., составленные в связи с поисками серебряной руды в бассейнах рек Исети и Чусовой. В них, в частности, говорится о посылке людей и провианта на Урал или на Уральские горы (именно так именуются горы в переписке между разными лицами из Верхотурья, Ирбита, Тобольска и других населенных пунктов).

В 1673 г. в Пышминскую слободу на имя приказчика Семена Будакова была прислана из Верхотурья, от воеводы, бумага, в которой повелевалось выделить двух человек и подводу для работы в Уральских горах. «В нынешнем в 181-году (1673 г. — Е. Я.) марта в 1 день, — написано в документе, — прислана с Верхотурья от воеводы... память ко мне в Пышминскую слободу... изготовить подводу да двух человек работных людей, а изготовя, велено выслать с Пышмы и с запасы к Уральским горам» *. Для этой цели

* ЦГАДА, ф. 1111, оп. 1, ед. хр. 54, л. 71.

были выделены крестьяне Ивашка Оскуриков и Коновал Григорьев. Их Будаков «из Пышминской слободы к Уральским горам выслал марта с 25 числа... а перемена тем работным людям на Уральские горы к филипову заговину (заговенью. — Е. Я.) будет *.

* ЦГАДА, ф. 1111, оп. 1, ед. хр. 54, л. 72.

Среди авторов писем, составленных в связи с поисками руды в 1672 и 1673 гг. и содержащих название «Уральские горы», есть и крестьяне. Значит, такое название уже широко бытовало среди местного населения. Это наводит на мысль, что оно проникло из Башкирии в более северные районы хребта еще раньше.

В XVII в. русские открыли не известные им прежде горные страны в Сибири. Некоторые из них назвали (может быть, по аналогии с Уральскими горами) «Камень». В связи с этим термин «камень» стал принимать нарицательный смысл. Чтобы отличить «Камни» один от другого, к ним стали добавлять другие названия, которые и явились собственными именами гор: Камень Алтай, Камень Улутау. Возможно, что именно так появилось сочетание и древнего русского названия «Камень» с башкирским названием «Урал». Именно в таком сочетании (Камень Урал) эти термины встречаются, например, в атласе Ремезова и в ряде других источников. В данном случае слово «камень» можно понимать в смысле «горы» (горы Урал).

Тем не менее к 70-м гг. XVII в. северная часть гор продолжала чаще именоваться Камнем или Поясом и только южная — Уралом.

В 1692 г. крупный голландский географ Николай Витсен издал в Амстердаме объемистый труд под названием «Северная и Восточная Татария», в котором впервые в печатной литературе утвердил название «Урал» по отношению ко всему хребту. На географической карте такое название (Камень Урал) первым употребил Ремезов в «Чертежной книге Сибири» в 1701 г. * Позд-

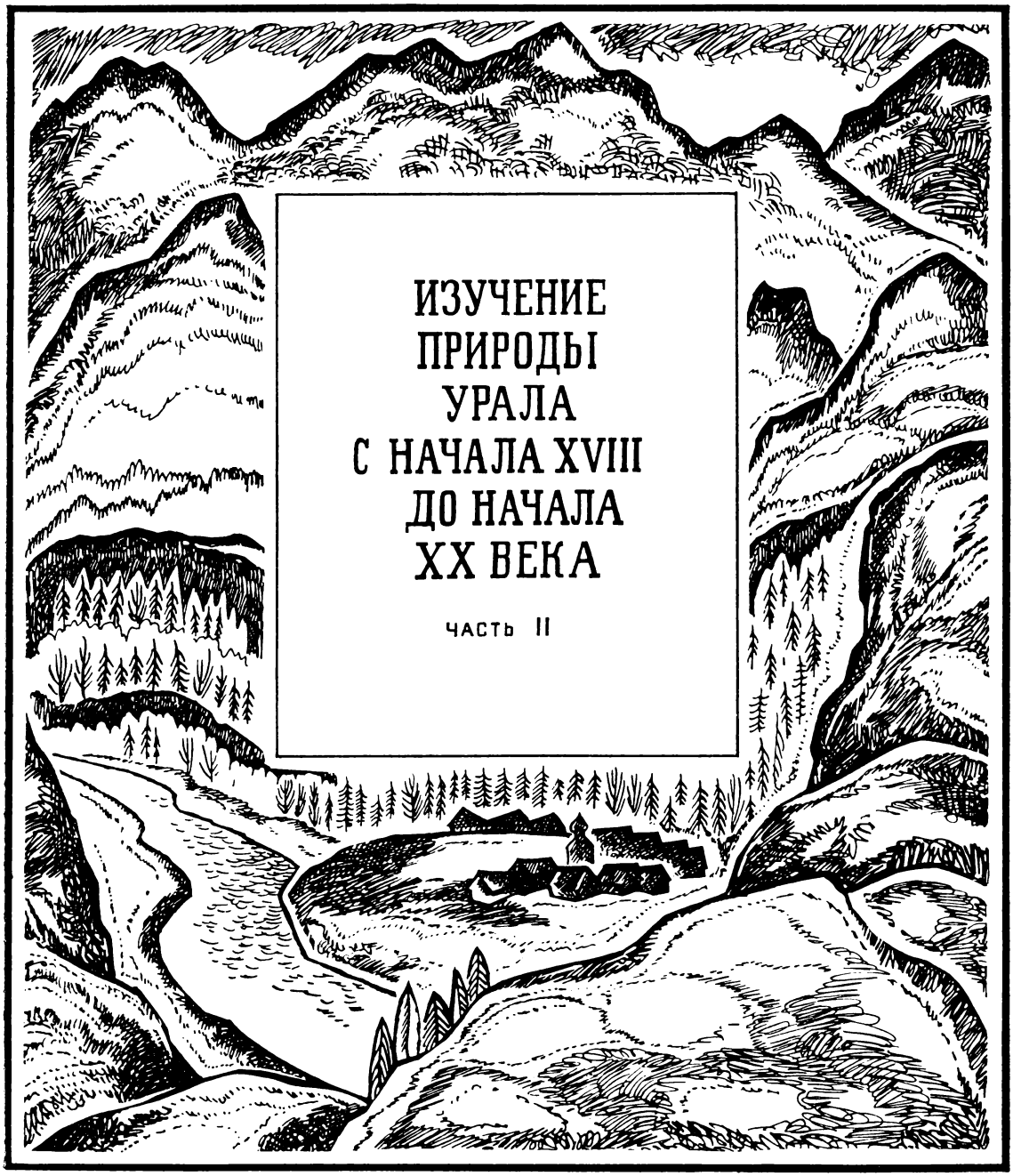
* Опубликована в 1882 г.

нее термином «Урал» часто пользовался Татищев. В одних случаях он применял его только к башкирской части горной страны (северную часть гор он обычно называл Поясом), в других именовал этим термином весь хребет от северных до южных его окраин.

В русской печатной литературе термин «Урал» впервые появился в книге Г. Ф. Миллера «Описание Сибирского царства» («История сибирская»), изданной в Петербурге в 1750 г. Спустя несколько лет, в 1758 г., он вошел уже в русский учебник по географии. Еще позже им пользовались выдающиеся исследователи природы Урала: П. И. Рычков, П. С. Паллас, И. И. Лепехин и др. В последние десятилетия XVIII в. термины «Урал» и «Уральские горы» стали общепризнанными.

А какова же судьба древних русских названий — Камень и Пояс? Они стали забываться и в печати не употреблялись. Но слово «камень» не исчезло полностью с географической карты Урала, оно лишь изменило свое значение. В смысле «гора», «скала» оно широко распространено на Урале, и опять-таки главным образом в северной его части. Примерами могут служить горы Денежкин Камень, Тулымский Камень, Полюдов Камень, береговые скалы Камень Писаный, Камень Говорливый на реке Вишере, Камень Олений на реке Чусовой и др.

Таким образом, если название «Урал» с южной части хребта распространилось на всю горную страну, то значение термина «Камень», наоборот, сузилось до нарицательного названия отдельных горных вершин и даже невысоких береговых скал.



ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА С НАЧАЛА XVIII ДО НАЧАЛА XX ВЕКА

ЧАСТЬ II

Глава 8.

ПЕРВЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ УРАЛА В. Н. ТАТИЩЕВ

Через непосредственные езды многие места видел и по делам положенным... многие известия в память собрал.

В. Н. Татищев

Видный государственный деятель, начальник горных казенных заводов Урала, первый крупный русский ученый — историк и географ, Василий Никитич Татищев не был «кабинетным работником». Он побывал на Урале, в Швеции, Польше, в Западной Сибири и Прикаспии и всюду проявил себя человеком действия, кипучей энергии, неукротимой воли. Его не страшили метель и бездорожье, холод и мрак зимней ночи... Недаром он много видел и познал, был образованнейшим человеком своего времени, знал иностранные языки, написал не одно крупное научное произведение. Были в его жизни периоды славы и скорби, но и в тиши усадьбы Болдино, в опале, на склоне лет, Татищев не оставлял своей научной деятельности.

Выходец из дворянской мелкопоместной семьи, Татищев (родился 19 апреля 1686 г.) был не только современником петровских преобразований, но и активнейшим их участником. О ранних годах его жизни известно очень мало * и сведения эти разноречивы. Известно, что детство В. Н. Татищев провел в Москве и Пскове, был средним из трех братьев. По-видимому, первоначальное образование получил дома. В 1693 г. вместе с братом Иваном был пожалован в стольники *. Однако вместо службы при дворе ему предстояла служба в действующей армии, участие в боях, а в дальнейшем — государственная деятельность. В 1704 г., в битве под Нарвой, Татищев получил боевое крещение. Позже он участвовал в знаменитом Полтавском сражении, чем всегда гордился.

* Подробности ранних лет жизни Татищева стали известны благодаря исследованиям Л. Д. Голендухина. См. сб.: «Материалы к биографии Татищева. Доклады на секциях Ученого совета Свердловского областного краеведческого музея» (в дальнейшем — «Материалы...»). Свердловск, 1964.

* Стольник — придворный чин на Руси XIII—XVII вв.; большинство стольников несло государственную службу; звание обычно жаловалось людям знатного происхождения.

В 1712 г. Татищев был послан в Швецию и Пруссию для получения инженерного образования и изучения европейского опыта организации военного дела. Через два года, на короткое время попав в Москву, женился, но только в 1716 г. после заграничного обучения окончательно вернулся в Россию. В тот же год был произведен в звание капитан-поручика артиллерии.

В 1719 г. Петр I (личное знакомство с царем состоялось еще в 1706 г.) поручил Татищеву важную работу по «землемерию всего государства и сочинению обстоятельной географии с ландкартами», но весной 1720 г. ему было дано новое задание — наладить горнозаводскую промышленность на Урале.

В годы пребывания на Урале * В. Н. Татищев был Главным начальником сибирских (а следовательно, и уральских) заводов. Тогда же им написаны почти все основные труды по географии. В 1739 г. по ложному доносу Татищева лишили должности и отозвали в Петербург. Лишь с падением Бирона он был оправдан и в 1741 г. назначен астраханским губернатором. Несмотря на преклонный возраст, Татищев с присущим ему энтузиазмом взялся за реорганизацию экономики обширной Астраханской губернии. Но в конце 1745 г. он вновь отстранен от должности, сослан в свое подмосковное имение Болдино, где умер 15 июля 1750 г.

* Первоначально Татищев жил в Исетской крепости (территория Исторического сквера города Свердловска), во второй приезд на Средний Урал — в доме «за городом», т. е. за крепостным валом, на Вознесенской площади (теперь — Комсомольская площадь в Свердловске). Дом Татищева был снесен за ветхостью в 1789 г.

НАЧАЛЬНИК КАЗЕННЫХ ЗАВОДОВ УРАЛА

В первой четверти XVIII в. Урал становится важным центром развивающегося в стране горного дела и металлургии. Этому способствовали открытие разнообразных и богатых месторождений полезных ископаемых (в первую очередь железа и меди), наличие леса и дешевой рабочей силы. Лесные и рудные богатства в старых Олонецком и Тульско-Каширском промышленных районах были уже на исходе, а развитие внутреннего рынка и Северная война требовали много металла.

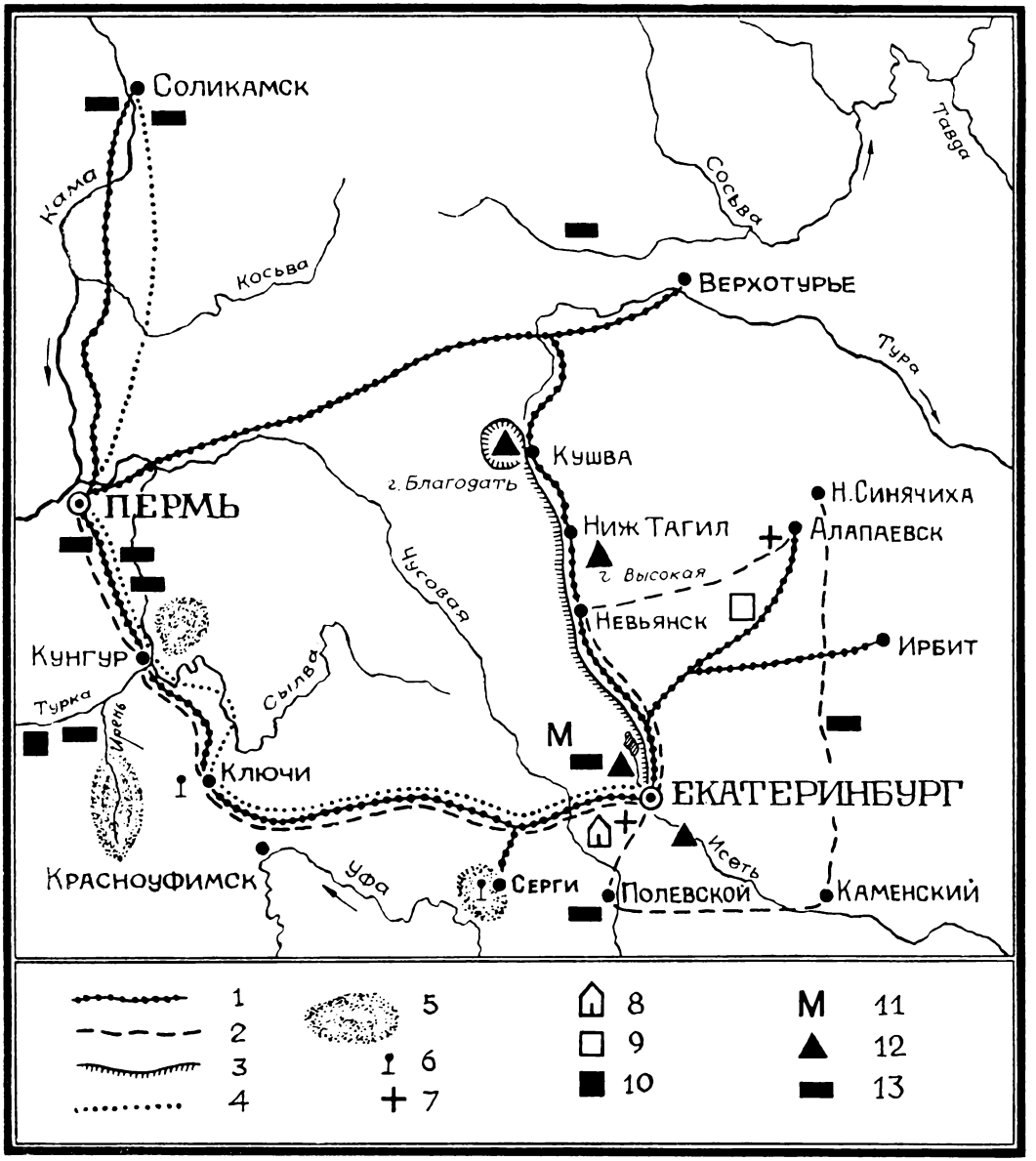
Возглавить строительство новых заводов на Урале должен был человек с твердым характером и талантом организатора, хорошо известный правящим кругам. Выбор пал на В. Н. Татищева. Назначение его на Урал — «в Сибирскую губернию на Кунгур» — состоялось в январе 1720 г. Вместе с ним был послан немец И. Ф. Блиер, горный мастер, специалист по поискам руд, до этого дважды побывавший в Сибири. Вместе с Татищевым и Блиером на Урал отправлялись русские горные мастера И. Патрушев и И. Тряпицын, переводчик П. Я. Бривцын и четыре ученика из офицеров. Согласно указу Берг-коллегии * от 9 марта 1720 г. Татищеву и Блиеру предлагалось «в Сибирской губернии на Кунгуре и прочих местах, где отыщутся удобные рудные места, построить заводы, из руды серебро и медь плавить». Разрешалось привлекать «к рудному делу» военнопленных шведов, живших в Сибирской губернии со времени Полтавского сражения *.

* Берг-коллегия — Главное управление по розыску полезных ископаемых; учреждена в Петербурге в 1719 г. Руководителем ее в те годы был образованнейший деятель петровской эпохи Я. В. Брюс.

В. Н. Татищев.

* Государственный архив Свердловской области (ГАСО), ф. 29, оп. 1, д. 1, л. 593.

Таким образом, перед Татищевым и Блиером стояли две основные задачи: проверить имеющиеся сведения о рудных богатствах Урала, организовать поиск новых месторождений и в местах, «где отыщутся руды», построить заводы, организовать производство меди и железа. Бергмейстеру



Основные маршруты В. Н. Татищева по Среднему Уралу. 1 — в 1720—1723 гг.; 2 — в 1734 г.; 3 — в 1735 г.; 4 — в 1736 г. Карстовые районы (5) и ключи (6), известные Татищеву; полезные ископаемые, открытые в годы пребывания Татищева на Урале: 7 — асбест; 8 — горный хрусталь, 9 — точильный камень; 10 — каменный уголь; 11 — мрамор; 12 — железная руда; 13 — медная руда.

Блиеру предписывалось особое внимание обратить на технические вопросы горного производства. Татищеву вменялась в обязанность организационная деятельность по строительству заводов и обеспечению всех работ финансами. Впоследствии все нити управления рудокопными делами и строительством заводов сосредоточились в руках Татищева.

Сразу же по прибытии на Урал, в Кунгур (30 июля 1720 г.), Татищев направился осматривать подведомственную ему территорию. В сентябре он был уже в Соликамске, затем снова в Кунгуре, а в ночь с 29 на 30 декабря прибыл на Уктусский казенный завод. Уктус (ныне южная часть города Свердловска) стал резиденцией Главного управления уральскими заводами и Горной канцелярии (с осени 1721 г. названной Сибирским высшим горным начальством — обербергамтом). В следующем, 1721 г. Татищев осматривал Алапаевский и Каменский заводы, был на ярмарке в Ирбите и дважды в Тобольске, ездил на Уткинскую пристань и в Кунгур, посетил заводы Демидова. По доносу Н. Демидова, в феврале 1722 г. Татищев отозван в Петербург. По возвращении на Урал в августе того же года, еще находясь под следствием (должность его занимал В. И. Геннин *), продолжал разъезжать по заводам и руководил строительством Екатеринбурга. В ноябре 1723 г. Татищев отозван в Петербург и направлен с особыми поручениями Петра I в Швецию (незадолго до этого он был произведен в полковники и назначен берг-советником).

* В. И. Геннин (Георг Вильгельм де-Геннин, 1676—1750 гг.) — выдающийся инженер и артиллерист, один из крупнейших знатоков горного и металлургического дела в России начала XVIII в. В течение 12 лет (с 1722 по 1734 г.) управлял уральскими заводами. Автор известного сочинения «Описание уральских и сибирских заводов».

Вторично на Урал В. Н. Татищев попадает осенью 1734 г., когда вновь становится Главным начальником горных казенных заводов, сменив на этом посту В. И. Геннина. С сентября 1734 по июнь 1737 г. Татищев работал на Среднем Урале, в июле 1737 г. был переведен на Южный Урал (вместо умершего И. К. Кирилова *), где до марта 1739 г. возглавлял Оренбургскую экспедицию. Приказом от 27 марта 1739 г. Татищеву «не велено было иметь команду над заводами».

* И. К. Кирилов — известный русский ученый, автор «Атласа Всероссийской Империи» (Спб., 1734). В 1734—1737 гг. возглавлял Оренбургскую экспедицию. См. о И. К. Кирилове в гл. 9-й нашей книги.

С именем Татищева связано строительство многих казенных уральских заводов: Верхне-Уктусского — Елизаветинского (1722—1726 гг.), Егошихинского (1723 г.), Екатеринбургско-Исетского (1723 г.), Лялинского (1723 г.), Полевского (1722—1725 гг.) и др. (часть их достраивалась под руководством В. И. Геннина). При заводах возникали населенные пункты, послужившие основой уральских городов. При участии Татищева строились заводы: Северский (1734 г.), Висимский (1735 г.), Мотовилихинский (1736 г.) и пр. Архивные документы, хранящиеся в Государственном архиве Свердловской области и частично опубликованные уральским историком А. Г. Козловым, помогают выявлению роли Татищева в организации уральской горной промышленности *.

* См.: А. Г. Козлов. В. Н. Татищев и заводское строительство на Урале. В сб.: «Материалы...». Свердловск, 1964.

Особенно значительна роль Татищева в строительстве Екатеринбургско-Исетского железоделательного и Егошихинского медеплавильного заводов, что позволяет считать В. Н. Татищева одним из основателей Екатеринбурга — Свердловска и Перми, крупнейших областных центров Урала.

Татищеву принадлежит заслуга организации на Урале первых общеобразовательных и профессиональных школ. Уже в начале 1721 г. он направил в Берг-коллегию прошение разрешить открыть школы при казенных заводах для подготовки специалистов. Первые «арифметические» школы были созданы в Кунгуре и при Уктусском заводе, а позже и на ряде других казенных и частных заводов. Учителя уктусской школы с 1734 по 1739 г. проводили первые на Урале метеорологические наблюдения.

О разносторонней деятельности Татищева написаны уже многие работы. Наша задача — показать его как географа, первого исследователя природы Среднего и Южного Урала.

«УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ СУТЬ ЗНАТНЕЙШИЕ ВО ВСЕЙ ИМПЕРИИ»

В. Н. Татищеву принадлежит важное географическое открытие: он рассматривал Уральские горы

как обширную горную систему, простирающуюся от берегов Северного Ледовитого океана до Прикаспийской низменности. (В научной литературе мысль эту долго приписывали П. И. Рычкову, труд которого «Топография Оренбургской губернии» вышел в свет много раньше трудов Татищева.) В 5-й главе «Введения к гисторическому и географическому описанию Великороссийской империи» (написанного в 1744 г.) — «О знатнейших и примечания достойных горах» Татищев отмечает: «Уральские горы суть знатнейшие во всей Империи (здесь и далее выделено мной. — Н. А.) и по призванию разумеются за те, которые у древних описателей назывались Гипербореи и Рифеи. Татары имянуют их «Урал», что на русском языке значит «пояс» *.

* Выше уже говорилось о том, что Татищев в данном случае ошибался (см. стр. 53).

Начало оных гор... от Ледяного моря... до башкирских жилищ... между рек Яика и Белыя» *.

* В. Н. Татищев. Избранные труды по географии России. М., 1950, стр. 156.

Татищев не только знал о значительном протяжении Уральских гор с севера на юг (об этом писали еще путешественники XVII в. — Н. Спафарий, Н. Витсен и др.), но одним из первых обосновывал мысль о их пограничном положении между Европой и Азией. От отвергал все старые представления на этот счет (Геродот проводил границу между Европой и Азией по Танаису — Дону, древние арабы — по Волге и Каме, Делиль — по Оби). В 1736 г. Татищев писал: «...все оные не годятся, но за наилучшее природное разделение сих двух частей мира сии горы... по древним Рифейские, Татарской Урал, по-русски Пояс именуемые, полагаю» *.

* В. Н. Татищев. Избранные труды по географии России. М., 1950, стр. 50.

Позже, в 1745 г., при составлении «Лексикона Российского, в разделе «Европа», Татищев развивал свою мысль: «Весьма приличнее и натуральнее провести границу от узкости Вайгачь (пролив Югорский шар. — Н. А.) по Великому Поясу (Уральским горам. — Н. А.) и Яику (реке Урал. — Н. А.) вниз через море Каспийское до реки Кумы или гор Таурисских (Кавказ. — Н. А.)» *.

Существующее представление о том, что границу между Европой и Азией по Уралу раньше Татищева провел Страленберг *, неправильно.

* И. Ф. Страленберг (Таберт) — швед, один из первых исследователей Сибири начала XVIII в.; в битве под Полтавой был взят в плен и сослан на поселение в Тобольск (откуда предпринял несколько поездок на Урал). Впоследствии известный шведский ученый.

Внимательное ознакомление с главой «О границах» работы Татищева «Общее географическое описание всея Сибири» убеждает, что именно Татищев указал Страленбергу на то, что эта граница должна быть проведена по Уралу.

Свою точку зрения Татищев мотивировал так: «Ис сих гор как на восток в Сибирь... так на запад в Европу происходят великое множество рек и малых и великих» (т. е. он принимал Уральские горы за водораздел. — Н. А.); «Сии реки не токмо течением, но и водами разенствуют... яко на западной стороне в реках рыбы красного тела: лососи, харьюсы... а в Печоре семги. Но в сибирских реках, хотя наружным видом подобные тем таймени, нелмы и муксуны находятся, но как телом белы, так и различны вкусом»; «На западной стороне около 57° находятся дубы и арешник, а в Сибири ни под 50° оных... деревьев нет... Сии и сему подобные обстоятельства падают притчину утверждать сии горы за границу междо Азиею и Европою» *.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 51.

Граница, проведенная Татищевым два с лишним века назад, лежит и в основе современного разделения европейской и азиатской частей нашей страны.

ПОИСКИ И ИЗУЧЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Сразу же по прибытии в Кунгур Татищев собрал рудоискателей и разослал их по Уралу на поиски новых руд. Рудоискателям вменялось в обязанность собирать образцы, делать чертежи месторождений и составлять их описания. В 1734 г., при разработке Заводского устава, это положение было узаконено специальным параграфом: «Руды... прилежно разведывать; для обретения оных людей способных посылать; обретших по достоинству... безволокитно награждать». Также «безволокитно» надлежало начинать добычу руд, чтобы «сие богатство под землею туне (напрасно. — Н. А.) не лежало» *.

* В. Н. Татищев. Заводской устав. «Горный журнал». Ч. 1, кн. 2. Спб., 1831, стр. 177.

«Горный Журнал или собрание сведений о горном и соляном деле, с присовокуплением новых открытий по

наукам, к сему предмету относящимся» — первый в России орган печати по вопросам геологии и горного дела; основан в Петербурге в 1825 г. Институтом корпуса горных инженеров (см. сноску на стр. 97).

Документы сохранили нам имена искусных рудоискателей тех времен: татар Боляка Русаева и Азима Ермакова, удмурта Якова Савина, манси Анисия и Степана Чумпиных, русского Федора Мальцева и др. Привлекать местное население к поискам руд в XVIII в. было делом далеко не легким. Крупные заводчики, такие как Демидовы, Строгановы, запрещали своим людям «объявлять» руды для казны. Ослушавшихся жестоко избивали, а нередко и убивали. Если учесть еще и то, что представители местной власти равнодушно относились к поискам руд и частенько присваивали деньги, полагавшиеся местному населению за горные работы, то можно представить, в какой трудной обстановке приходилось Татищеву работать.

При непосредственном содействии Татищева были открыты многие месторождения полезных ископаемых на Среднем и Южном Урале, в том числе медные и железные руды, горный хрусталь, асбест, мрамор, каменный уголь и пр. С именем Боляка Русаева связано открытие в 1736 г. месторождения каменного угля на Урале в мелистых песчаниках Кунгурского уезда на реке Турке. В ту пору и много десятилетий спустя каменный уголь в металлургии не использовали и значение его как топлива недооценивали. Однако Татищев, понимая, что каменный уголь «не металл и не соль, но... междо минералами почитается», приказал обследовать найденные угли «с примечанием в применности их доброты». «Доброта» руд, т. е. их качества, причина образования и хозяйственная ценность особенно интересовали Татищева. Медные руды Урала он классифицировал на шесть, а железные — на три группы, каждая из которых отличается своим видом, цветом, составом и т. п. Ему было известно, что соль «в Руссии трех свойств: 1. Каменная, из земли копается великими глыбами на реке Илеке близ Оренбурха (Соль-Илецкое месторождение. — Н. А.)... 2. Самосадка, летом садится в озерах. 3. Вареная из расола, сия в разных провинциях находится... а в Перми суть величайшие промыслы разных людей» *.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 127.

Памятник уральскому рудознатцу Степану Чумпину, первооткрывателю железной руды горы Благодать.

Татищев правильно оценил неисчерпаемые богатства и отличное качество железной руды близ Кушвы. Обследуя это месторождение в 1735 г. *, он дал горе наименование Благодать:

* Месторождение железных руд горы Благодати открыто С. Чумпиным в 1728 г.

«Оная гора есть так высока, что кругом с нее видеть верст на 100 и более; руды с оной горы не токмо наружной, которая из горы вверх столбами торчит, но кругом... раскапывали и обрели, что всюду лежит сливная, одним камнем в глубину. Для такого обстоятельства назвали мы оную гору Благодать» *. Теперь гора Благодать фактически срыта, но запасы руды на ее месте по-прежнему велики. Разработки ведутся уже не на поверхности, как прежде, а в шахтах.

* В. Н. Татищев. Лексикон Российской. Спб., 1793, стр. 164.

Большой заслугой Татищева явилась организация при заводах специальных лабораторий, куда собирали образцы руд «под особыми нумерами... и при каждом описание... для известия впредь и для диковинки, паче же для познания ученикам и рудоискателям» *. Внимание ученого привлекали

* В. Н. Татищев. Заводской устав. «Горный журнал». Ч. 4, кн. 10, Спб., 1831, стр. 3.

не только руды и минералы, но и попадавшиеся в земных слоях «многие дивные или фигурные камения, в которых закаменелые рыбы, черви, листья от дерев или травы, раковины и пр. видимы» *.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 65.

Сбором и изучением окаменелостей на Урале Татищев положил начало новой отрасли знаний — палеонтологии, а созданные им лаборатории при заводах (в частности, при Екатеринбургско-Исетском) явились прообразом будущих геологических музеев.

ПЕРВЫЙ КАРТОГРАФ УРАЛА

Направляя рудоискателей на поиски полезных ископаемых, В. Н. Татищев требовал от них обязательного описания и составления чертежей местности, в которой открыто месторождение, и самого месторождения. «Для учинения» чертежей из Соли Камской на Уктусский завод был вызван военнопленный швед Индрик Шульц, затем их составляли русские геодезисты.

В одной из глав «Заводского устава» — «О сочинении ландкарт * маркшейдером» предписы-

* Ландкарты, по Татищеву, — чертежи целых уездов, волостей, слобод, сел и деревень.

вается: «Ему (маркшейдеру — горному мастеру. — Н. А.) должно довольное искусство и прилежание в сочинении правильных ландкарт иметь», где «все, к пользе заводов надлежащие обстоятельства, яко горы, реки, озера, болота, леса и всякие селения правильной мерой географической означены и описаны быть должны». В каждом уезде предлагалось иметь геодезистов с учеником и инструментами *, чтобы они «непрестанно

* Первые топографические инструментальные съемки были начаты в России еще в 1696 г. на реке Доне и особенное развитие получили с 1715 г.

по местам неизвестным или сумнительным ездили, меряли и описывали» *. Один экземпляр карты геодезисты должны были оставлять у себя, другой послать в Главную канцелярию Горного правления, третий — в Академию наук.

* В. Н. Татищев. Заводской устав. «Горный журнал». Ч. 3, кн. 8. Спб., 1831, стр. 153.

В 1738 г. Татищевым была составлена подробная инструкция для геодезистов, а в 1739 г. — особое донесение в Сенат по организации картографических работ в России. В дальнейшем они послужили основой развития картографии в нашей стране.

Карты в то время нередко составлялись на материале расспросных сведений и были неточны. Татищев заставлял делать их заново или исправлял сам. В письме в Академию наук 5 ноября 1734 г. он писал: «Здесь ландкарты Пермскую, Вятскую и Угорскую нашел я весьма неправы и для того велел вновь описывать и мерять; к тому же в степи за Уралом, до сего времени на угад положенной, немалую часть описал» *.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 3.

В годы пребывания Татищева на Урале были составлены десятки карт, среди которых ландкарта Кунгурского уезда, окрестностей Соликамска, «реки Яика от Верхнеяицкой пристани до казачьего городка Яицка» (т. е. от Верхнеуральска до Уральска. — Н. А.), «Оренбургской линии от реки Волги и от Каспицкого моря по рекам Самаре, Яику, Ую и Тоболу». В составлении их принимали участие первые русские геодезисты — И. Шишков, Ф. Аринкин, А. Норов, П. Чичагов и др.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУДЫ В. Н. ТАТИЩЕВА

Только один труд В. Н. Татищева был опубликован при его жизни — «О мамонтовых костях» (1730 г.), да и то не в полном виде. Все остальные его работы, преимущественно по истории и географии, увидели свет лишь после смерти автора. «История Российская с самых древнейших времен» была напечатана в 1768—1784 гг. (последний том в 1848 г.), «Лексикон Российской» — в 1793 г., «Заводской устав» — в 1831 г., а географические его труды были изданы только в наше время — в 1950 г. Это обстоятельство и послужило причиной того, что ряд открытий и

идей Татищева долгое время приписывался другим исследователям.

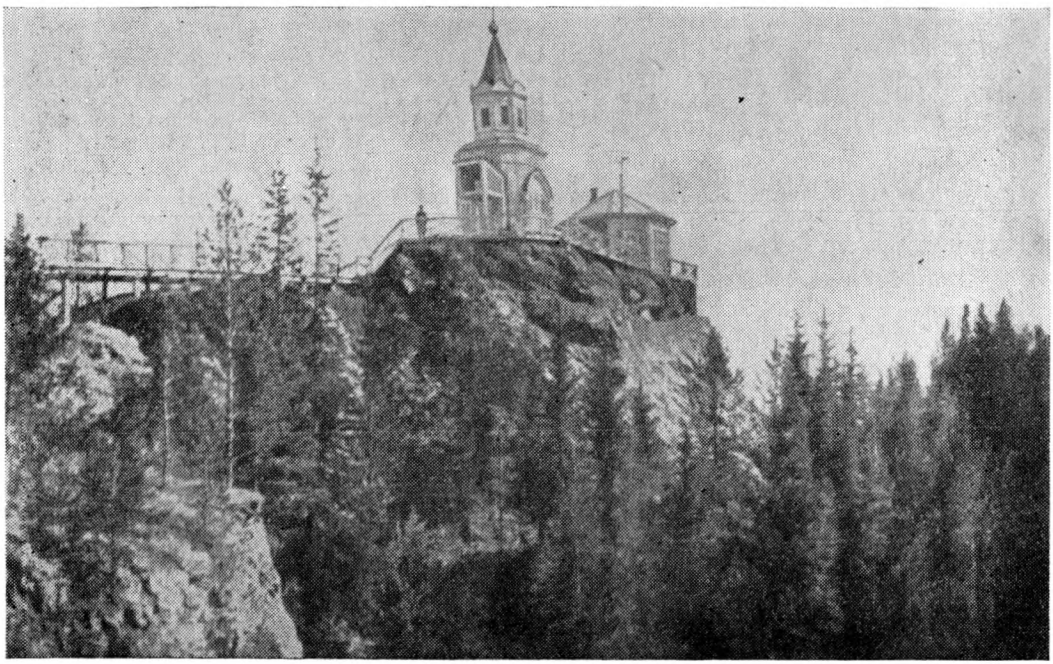
Особый интерес для характеристики уральской природы имеют труды В. Н. Татищева, составившие монографию «Избранные труды по географии России». В нее вошли «Общее географическое описание всея Сибири», «Предложение о сочинении истории и географии Российской», «Введение к гисторическому и географическому описанию Великороссийской империи» и др. Известностью пользуются первый в России (по времени написания, 1745 г.) историко-географический словарь — «Лексикон Российской» и «Заводской устав». В этих работах мы находим не только интересные сведения об истории и природе Урала, но и ценные выводы о происхождении некоторых природных явлений и их развитии.

«Заводской устав», или «Горные узаконения», — первый в России свод законов по горному делу. Для сочинения устава Татищев составил специальную комиссию, пригласив в Екатеринбург приказчиков и других людей, связанных с горным делом. 12 декабря 1734 г. Татищев открыл первое заседание комиссии. На совещаниях сочинялись статьи устава (до конца 1735 г.). Устав подписали бергмейстеры А. Хрущов, Н. Клеопин, комиссар Т. Бурцев, главный межевщик И. Юдин. В предисловии к первому его изданию сказано: «Должно думать, что сей устав, если не весь писан самим Татищевым, то по крайней мере весь им исправлен» *.

* См.: «Горный журнал». Ч. 1, кн. 1. Спб., 1831, стр. 98.

В небольшой статье Татищева «О мамонтовых костях», по существу, заложены основы отечественного карстоведения. Ученый опроверг существовавшее в то время мнение, что в окрестностях Кунгура многочисленные «рвы» и подземные «палаты» связаны с ходами «подземного зверя мамонта». Именно Татищеву принадлежит первое достоверное описание Кунгурской пеще-

Гора Благодать.



ры. Мнение, будто описание этой пещеры сделано И. Ф. Страленбергом, совершенно неверно. По словам В. Н. Татищева, Страленберг «описует пещеру эту (Кунгурскую. — Н. А.) весьма неправильно, ибо видимо, что сам в ней не был, но слыша написал. Я же сам в ней был и ныне (1736 г. — Н. А.) нарочно посылал чертеж учинить» * (чертеж этот до сих пор не найден).

* Библиотека Академии наук СССР. Рукописн. отд., шифр 17, 9, 7, прим. 105 к стр. 371.

Исследовав Кунгурскую пещеру, Татищев обратил внимание на широкие подземные гроты — «якобы великие палаты», и «уские и едва проходимые скважины», а также подземное озеро. По подсчетам ученого, длина пещеры около версты *. Татищеву были известны и другие районы исчезающих речек, подземных ключей — «близ городка Серги, на реке Ирени и реке Иргине, в селе Ключах». По его представлениям, провалы, происходящие над пещерами, имеют форму округлых ям (карстовые воронки. — Н. А.) и совсем не похожи на рвы. Провальные ямы и пещеры возникают не везде, а «на плоских высоких горах», которые под поверхностными породами имеют «известной или гипсовый камень». Образование же самих пустот в известняках и гипсе Татищев правильно объяснял действием воды, хотя и не употреблял термина «растворение» или «карст».

* В наши дни длина известных ходов пещеры составляет 5,6 километра (см. гл. 23-ю).

Современники же его объясняли происхождение подземных пустот следствием «подземного огня», передвижениями «подземного зверя мамонта», «всемирным потопом» или действием рук человека.

Первый труд Татищева по географии Урала (Урал в то время административно относился к Сибири) — «Общее географическое описание Сибири». В нем дано описание известных Татищеву озер, гор, подземных вод и пр. Интересно, что уже в то время Татищев понимал важное значение целебных источников и правильно объяснял их свойства: «Таковые (источники. — Н. А.) хотя напред сего несведующие обстоятельства святыми называли, однакож, по природе материи или соли находящие в них, люди исцеление от болезней получали, и ежели с рассуждением болезней и силы тех вод, кто употреблять будет, что и впредь пользу иметь может» *.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 81.

В ряде своих работ Татищев выделяет специальные главы «о воздухе», «о водах», «о минералах», «о земных рощений» (растениях). Им приводятся первые сведения о вечной (многолетней) мерзлоте в Западной Сибири. Так, в главе «О земле» «Общего географического описания Сибири» он пишет: «Северная... страна от 59 градуса, почитай вся камениста, болотна и лесами покрыта. Наипаче же во многих местах земля глыбже полуаршина никогда не растаивает и плода приносить не может... В южной же стороне преизрядные поля, степи и дубровы» *. Татищев видел различие в составе лесов западного и восточного склонов Урала, он же первый отметил широколиственные породы «дуба и арешника» на западной стороне хребта. Признавая необходимость сбора лекарственных трав, он требовал посылать сведения о них в Медицинскую коллегию. Описывая животных, Татищев делит их на семь групп: 1 — скоты, 2 — животные, 3 — рыбы, 4 — птицы, 5 — насекомые, 6 — гады, 7 — змеи. При всем несовершенстве эта классификация свидетельствует о наблюдательности ученого.

* В. Н. Татищев. Избр. тр..., стр. 61. В данном случае Татищев понимал под «дубровами» не дубовые, а светлые лиственные (березовые и осиновые) леса.

Одна из важнейших заслуг Татищева — меры, принятые им по охране лесов от хищнического истребления. Еще в 1722 г. Татищевым составлена (первая для Урала) инструкция «О сбережении лесов». Она содержала несколько важных пунктов: «§ 1. Леса рубить всем воспретить под жестоким наказанием... § 4. В 15 верстах стоячего леса на дрова и избы не рубить, а довольствоваться или валежником, или для рубки далее отъезжать... § 6. Если кому лес на строение собственное при заводе понадобится, то иной должен просить, а объезчик по указу ему отвести определенное число и смотреть... дабы не сделать пожара». Позже, в «Заводском уставе», в специальном параграфе «О надзирании лесов», строго запрещалась беспорядочная рубка. О всяком нарушении запрета лесные надзиратели обязаны были докладывать в Главную канцелярию. Татищев понимал, что неумеренное сведение лесов приведет к общему оскудению края. В своем

дневнике 14 октября 1734 г. он писал: «Дело дойдет до того, что лесов и в пятьдесят лет дождаться надежды нет» *.

* ГАСО, ф. 24, оп. 1, д. 512, л. 372 об.

Немало времени отдавал Татищев сбору разнообразных коллекций — горных пород, растений, чучел животных. Известно, что многие из «курьезных вещей», присланных им с Урала и из Сибири, вошли в фонд петровской Кунсткамеры — первого в России и старейшего в мире музея. К сожалению, при пожаре Кунсткамеры в 1747 г. большая часть коллекций Татищева погибла.

Крупный государственный деятель, образованнейший человек своего времени, ученый и патриот, В. Н. Татищев внес достойный вклад в развитие отечественной географии. Он явился первым исследователем природы Урала, заложив тем самым основы физической географии обширной территории, в то время еще во многом неизведанной.

Глава 9.

П.И.РЫЧКОВ — ПЕРВЫЙ КРАЕВЕД И ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ И ХОЗЯЙСТВА ЮЖНОГО УРАЛА

Ежели б... Уральские горы... осмотрены были через людей ученых и любопытных, то всемерно б нашлось в них много таких вещей, которые б служили к немалому приращению народной и натуральной истории здешних мест.

П. И. Рычков

Среди первых исследователей природы Урала видное место занимает Петр Иванович Рычков. Скромный и честный труженик, вышедший из гущи народной, он неустанно, кропотливо и бескорыстно работал на благо русской науки и по праву принадлежит к числу наиболее достойных ее представителей.

ИЗ БИОГРАФИИ П. И. РЫЧКОВА

П. И. Рычков родился в 1712 г. в городе Вологде в семье небогатого купца. С восемнадцатилетнего возраста началась его трудовая жизнь сначала в Ямбурге, затем в Петербурге (в бухгалтерии таможенной конторы). Большую роль в судьбе Рычкова сыграло его знакомство с И. К. Кириловым — известным и весьма влиятельным русским картографом первых десятилетий XVIII в. В 1734 г. он возглавил экспедицию в Южное Приуралье и на реку Яик. Одна из задач экспедиции состояла в том, чтобы создать укрепленную оборонительную линию вдоль юго-восточной границы Русского государства, проходившей тогда по Яику. В результате было построено несколько укрепленных пунктов и среди них город Оренбург *, почему экспедиция и получила название Оренбургской. Участники экспедиции занимались составлением географических карт и сбором разнообразных сведений о природе и хозяйстве района и быте местного населения.

* Первоначально город Оренбург был построен при впадении реки Орь в Яик, отсюда и произошло название города. Однако вскоре выяснилось, что место для него выбрано неудачно, и город был перенесен ниже по течению Яика. Но и это место оказалось неподходящим. В 1742 г. город перенесли вновь и на этот раз к устью реки Сакмары, где он находится и поныне. Город сохранил первоначальное название, хотя он и отстоит сейчас от Ори на многие сотни километров. С 1744 г. Оренбург стал губернским городом.

В состав экспедиции, бухгалтером, Кирилов пригласил и молодого чиновника Рычкова. Однако чисто канцелярская работа оказалась Рычкову не по душе. Его все более увлекала природа. По долгу службы ему приходилось бывать в разных районах Южного Урала. Он познакомился с природными особенностями горных и равнинных, залесенных и степных районов этого края.

В 1737 г. Кирилов скончался, и начальником Оренбургской экспедиции был назначен В. Н. Татищев, пробывший в этой должности около двух лет. Знакомство с Татищевым определило на-

П. И. Рычков.

учные интересы Рычкова. Он всецело посвятил свою жизнь изучению Оренбургского края.

Скончался П. И. Рычков в Екатеринбурге в 1777 г.*

* Похоронен П. И. Рычков в своем имении Спасском (на реке Самаре, в Оренбургской области); могила была затеряна уже в конце прошлого века.

ЗАСЛУГИ П. И. РЫЧКОВА В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДЫ ЮЖНОГО УРАЛА

Оренбургская губерния включила в себя не только территорию современной Оренбургской области, но и обширные районы, граничащие с ней, в частности Башкирию и северную часть Казахстана. За 43 года, прожитых на Южном Урале, Рычков изъездил всю губернию. По тем временам, пожалуй, никто лучше его не был сведущ в особенностях местной природы.

Наиболее объемистой и ценной в научном отношении книгой Рычкова о природе и хозяйстве Южного Урала является «Топография Оренбургской губернии». Она была опубликована в Петербурге в 1762 г.*, причем не без помощи М. В. Ломоносова, высоко оценившего заслуги провинциального ученого. Значительный интерес представляют и другие труды Рычкова: «Описание пещеры, находящейся в Оренбургской губернии при реке Белой, которая из всех пещер, в Башкирии находящихся, за славную и наибольшую почитается», «О медных рудах и минералах, находящихся в Оренбургской губернии», «О сбережении и размножении лесов» и др.

* Этот труд П. И. Рычкова выдержал несколько изданий. Последний раз он был включен в кн.: «Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсманна, М. М. Неуструева». М., 1949. (В дальнейшем — ссылки на это издание).

Труды Рычкова выгодно отличаются от других географических сочинений его времени тем, что он, как правило, дает хозяйственную оценку природных ресурсов, высказывает рекомендации по их рациональному использованию. Некоторые из них не утратили значение и в наши дни.

В «Топографии Оренбургской губернии» наибольший интерес для историко-географов Урала представляет 4-я глава 1-й части — «Сокращенное описание местоположений всей Оренбургской губернии, о поверхностях и внутренних земли». Здесь автор дает основные сведения о природе Уральских гор, главным образом их южной части: о протяженности с севера на юг, о климатических особенностях, о поверхностных водах, о растительном и животном мире.

Сведения об Уральском хребте в целом Рычков заимствовал у Татищева. Вслед за ним Рычков говорит о пограничном положении Урала между Европой и Азией. Затем он дает краткое описание некоторых крупных горных массивов и прилегающей к ним местности, в частности Губерлинских гор и Мугоджар, не встречавшихся под такими названиями в прежних описаниях Урала.

Губерлинские горы, расположенные в бассейне реки Губерли, правого притока Яика, были названы так участниками экспедиции Кирилова,

основавшей в этом районе Губерлинскую крепость. Рычков считал, что здесь скрыты разнообразные полезные ископаемые. «Что принадлежит до состояния Губерлинских гор, — писал он,— то не бесполезно было бы, когда бы они искусными в горной науке людьми нарочно были осмотрены... Может статься, что со временем какие-нибудь и пользы там откроются» *. Для такого предложения Рычков имел серьезные основания. К тому времени в районе Губерлинских гор уже были обнаружены некоторые полезные ископаемые (кварц, асбест и др.). В годы Советской власти здесь были открыты богатые залежи железных, никелевых и медных руд, на базе которых вырос крупнейший промышленный комплекс Оренбургской области.

* П. И. Рычков. Топография Оренбургской губернии. Спб., 1762, стр. 160.

Что же касается Мугоджарских гор, то до Рычкова они были известны в России под названием горы Урук (см. главу 6-ю). Казахское слово «мугоджары» в переводе на русский язык — резкие уступы, расположенные на вершинах.

Много внимания Рычков уделил изучению и описанию полезных ископаемых Южного Урала. Наибольшее значение имели в тот период залежи медных и железных руд. «Медных руд в Башкирии, в Уральских горах и по обеим сторонам их, также и в других разных местах, находится множество» *. Автор отмечает некоторые, главным образом уже разработанные, месторождения: на речках Торе, Ак-Сыме, Кане и др. Только в Башкирии к середине XVIII столетия было построено и намечалось к строительству 18 медных заводов. Наиболее же крупные месторождения медных руд на Южном Урале открыты позднее.

* П. И. Рычков. Указ. соч., стр. 84.

Рычкову были известны также многие месторождения железных руд на Южном Урале, и среди них лучшие, по его мнению, в горе Магнитной близ Магнитной крепости на реке Яике. Из-за отсутствия леса поблизости этого месторождения (заводы тогда работали на древесном угле) оно до Советской власти так и не разрабатывалось. В наше время на базе железных руд горы Магнитной вырос один из крупнейших в стране металлургических комбинатов, а рядом с ним новый город Магнитогорск.

В трудах Рычкова описаны месторождения различных солей, в частности поваренной, строительных материалов, которые в то время также вовлекались в хозяйственное использование. Среди них он отметил крупные залежи извести, мела, алебастра, глины и пр.

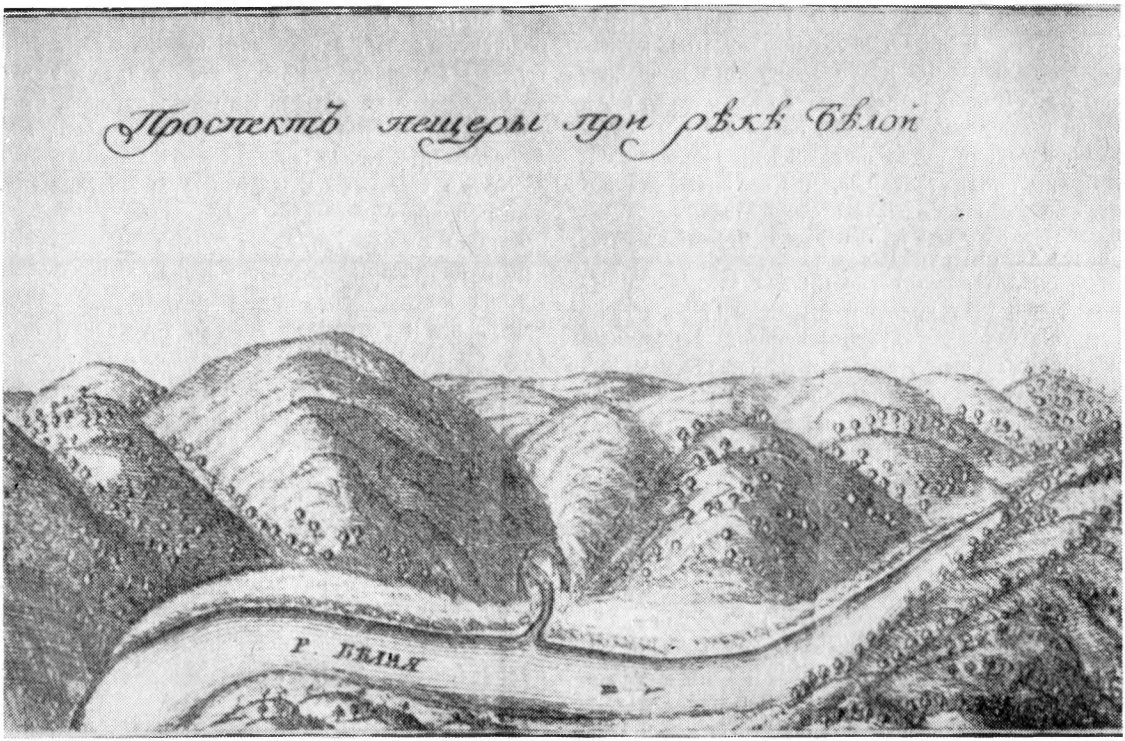
Кроме того, ему были известны месторождения полудрагоценных и поделочных камней, в частности знаменитая орская яшма. «Из твердых же и цветных каменьев, — писал Рычков, — во многих местах находятся в речках и в горах, иногда же и на ровных местах, хрустали и тумпасы большими и малыми штуками, мрамор, яшма и агаты разных цветов, которые в полировке не только не хуже, но едва ли не лучше иностранных. Ибо по их твердости весьма чистый глянец дают и различные фигуры показывают; чего ради и присланные за тем из Санктпетербурга каменотесцы в разных местах оные сыскивают, и по данным им моделям обделав, а иные и большими штуками, в Оренбург присылают, откуда они в Санктпетербург на имеющуюся в Петергофе точильную мельницу, нарочно для таких камней сделанную, в зимние времена отправляются» *.

* П. И. Рычков. Указ. соч., стр. 74—75.

Исследуя закономерности залегания рудных месторождений, Рычков пришел к интересной и важной мысли, касающейся образования Уральских гор. В статье «О медных рудах и минералах, находящихся в Оренбургской губернии», опубликованной в 1766 г., он писал: «Особливого примечания достойно то, что в Уральских горах с обоих сторон, и в отдалении от них верст на 20 все руды положение свое имеют понурое (наклонное. — Е. Я.), склоняясь к горам, из чего есть физическая причина мнить, не бывали ль сии гористые места когда-нибудь плоского и ровного положения и не пришли ль они в нынешнее состояние по случаю землетрясения, которое бывшую тут плоскую поверхность в средине вспучило и подняло кверху, чего вероятность видимое ныне с обоих сторон гор положение руд подтверждает; но сие принадлежит больше искусным в физике» *.

* П. И. Рычков. О медных рудах и минералах, находящихся в Оренбургской губернии. Тр. Вольного экономического общества. Ч. 4. Спб., 1766, стр. 47—48.

Из этой цитаты видно, что Рычков склонен был



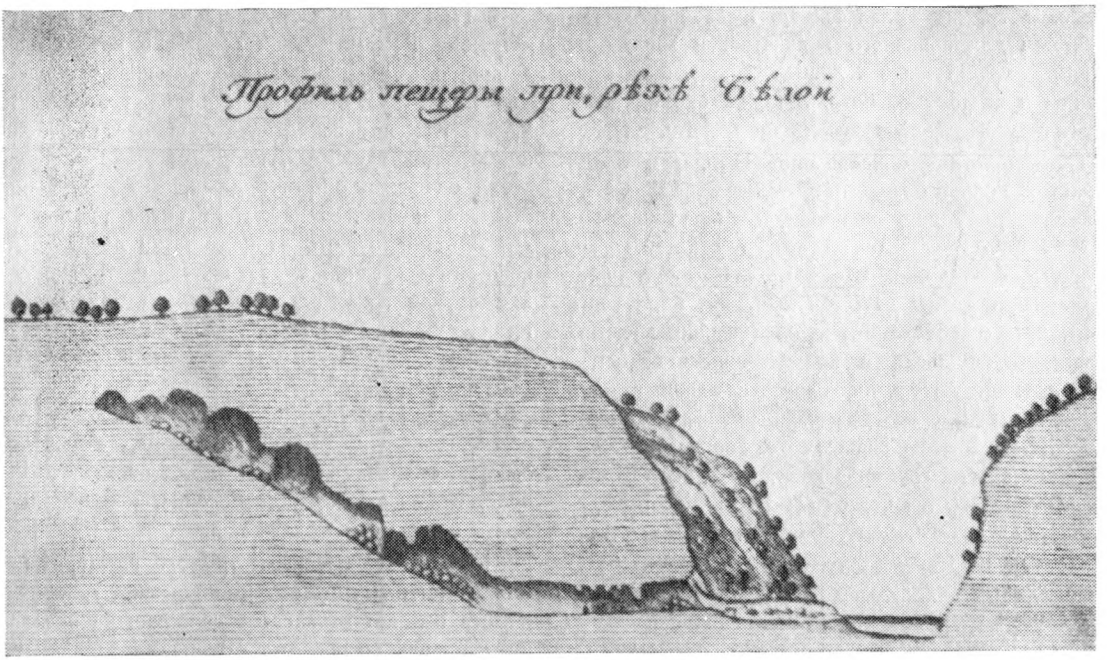
Река Белая и пещера при ней. Рисунок П. И. Рычкова.

объяснять наклонные залегания рудных пластов и образование гор движением земной коры. Никто до него такую мысль в отношении Уральских гор не высказывал. Предположение Рычкова подтверждено более поздними исследованиями. Это лишний раз подтверждает, как серьезно и глубоко подходил Рычков к изучению природы своего края.

Много внимания Рычков уделил изучению пещер Южного Урала. Больше всего его поразила Капова пещера (во времена Рычкова она была еще безымянной). В наше время в ней обнаружены настенные рисунки, сделанные рукой доисторического человека, и эта пещера стала всемирно известной. Рычков посетил ее в январе 1760 г., когда по долгу службы объезжал некоторые башкирские волости. Несмотря на то, что зимней дороги вдоль реки Белой не было, он уговорил проводников показать путь к пещере. Добирались до нее верхом на лошадях.

Размеры пещеры, своеобразие подземного мира поразили ученого. Местами приходилось пробираться ползком по липкой глине, но это не остановило Рычкова. Он измерил и описал гроты и соединяющие их проходы. Внимание его привлекли натечные образования на потолке и стенах, нагромождения камней, летучие мыши и т. п. Нельзя не поразиться тому, что за несколько часов, проведенных в пещере, Рычков сумел собрать о ней богатый материал. Записей, сделанных во время непродолжительного посещения Каповой пещеры, хватило для написания статьи объемом в 26 страниц.

Вот как характеризует Рычков дальнюю часть пещеры, отстоящую от входа на 160 саженей: «Любопытство привлекло пролезать туда с край-



Профиль пещеры при реке Белой. Рисунок П. И. Рычкова.

нею возможностию на брюхе, и так принуждено было ползти сажени с полторы, где найдена последняя пещера (грот. — Е. Я.). По мере явилась она в длину на шесть сажень, а шириною на две с половиною и меньше, а в вышину до свода сажени на три. Грунт ее был каменной, по стенам везде облилось соком закаменелым, сосульки и протчия, от того соку наростщия фигуры, найдены здесь пред вышеписанными местами в их материи гораздо чище и куриознее. На левой стороне видны были знаки скважин в гору, но оныя скважины по большей части заплыли соком каменным, и никакого пролазу тут быть не может» *.

* П. И. Рычков. Описание пещеры, находящейся в Оренбургской губернии при реке Белой, которая из всех пещер, в Башкирии находящихся, за славную и наибольшую почитается. «Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие». Март. Спб., 1760, стр. 209—210.

К описанию пещеры Рычков приложил проспект (перспективный рисунок местности), а также ее план и профиль.

Ученый неоднократно задумывался над тем, как образуются пещеры. По его предположениям, они возникают от подземного огня и подземных вод. Что же касается Каповой пещеры, то он ошибочно считал, что эта громадная подземная полость — творение человеческих рук.

Первым из географов Рычков составил климатический очерк Южного Урала и прилегающих местностей, причем совершенно правильно подметил наиболее характерные особенности континентального климата этих районов. По свидетельству автора, летом здесь часто бывает жаркая погода, а зимой сильные морозы и снежные бураны, особенно опасные в открытой степи. Такой буран в Оренбургской степи описан А. С. Пушкиным в «Капитанской дочке».

Рычков правильно отмечал особенности климата разных районов Южного Урала, а также Приуралья и Зауралья. Он писал, что к северо-западу от Южноуральских гор осадков больше, чем к востоку от них и в районе города Орен-

бурга. И тут же делал вывод, имевший важное значение для сельского хозяйства: к западу от Урала «земли тучные и хлебородные», в то время как к востоку от него, а также около Оренбурга земля «такой тучности не имеет».

Исследователь описал многие реки и озера Южного Урала. Более подробные сведения он собрал о реке Яик, поскольку ей было уделено особое внимание еще во время работы Оренбургской экспедиции. В его трудах можно найти сведения о длине рек, о характере берегов, в частности о залесенности их (за 200 лет она сильно изменилась), о хозяйственном значении рек и т. д. Автор постоянно отмечал обилие рыбы, особенно осетровых, в реках Оренбургского края. Эта рыба, писал он, «на зимнее время ищет всегда глубоких мест, где ложится стадами и рядами, так что от самого дна до поверхности льда одна на другой стоит, и вода между рядами их не бывает более как на ладонь, и такими своими стадами занимает глубокие места или ямины по версте и более» *. Надо полагать,

* П. И. Рычков. Топография Оренбургской губернии. Спб., 1762, стр. 97.

что наряду с некоторым преувеличением рыбных ресурсов края в приведенной цитате содержится и большая доля правды.

Основание города Оренбурга и других населенных пунктов на Южном Урале привело к быстрому хозяйственному оживлению края, в частности к развитию земледелия. Из трудов Рычкова видно, что он располагал довольно точными сведениями о качестве и пригодности земель для хлебопашества в разных районах Оренбургского края.

К сожалению, в трудах Рычкова нет очерка растительного покрова Оренбургской губернии. Но кое-какие сведения о нем рассеяны на страницах его сочинений. Так, например, при описании рек Рычков отмечает залесенность или остепненность территорий, по которым они протекают. В связи с этим небезынтересно отметить, что в середине XVIII столетия река Эмба, судя по описанию Рычкова, была более многоводной, чем теперь. Он пишет, что берега ее заросли осокорем, ветлой, тальником, осиной, черемухой и др. За истекшие столетия растительность в долине реки Эмбы обеднела.

В 1767 г. Рычков опубликовал статью «О сбережении и размножении лесов», в которой выдвинул проблему бережного отношения к лесам не только на Урале, но и во всей России. На Урале, где для заводских нужд лес вырубался на больших площадях, вопрос об охране лесов стоял особенно остро. Видимо, это и побудило Рычкова к написанию статьи: «Всяк удобно видит и понимает, что от недостатку лесов жизнь наша подвержена будет великим трудностям, а в случае неимения их и самым бедственным приключениям» *.

* П. И. Рычков. О сбережении и размножении лесов. Тр. Вольного экономического общества. Ч. 6. Спб., 1767, стр. 84.

Немалый интерес представляет раздел «Топографии Оренбургской губернии», в котором Рычков описывает диких и домашних животных края, отмечает их местообитания, повадки, ценность шкуры или меха и т. п.

Последним научным трудом Рычкова был «Лексикон или словарь Оренбургской губернии», работу над которым автор закончил за несколько месяцев до смерти. Сочинение это состоит из двух томов общим объемом 678 страниц. К сожалению, «Лексикон» так и остался в рукописи. Он хранится в Государственной публичной библиотеке СССР имени В. И. Ленина в Москве.

В «Лексиконе» в алфавитном порядке помещены статьи (некоторые из них на нескольких страницах) о горах, реках, озерах, населенных пунктах, народах, населявших Оренбургскую губернию, и всяких уральских достопримечательностях, привлекших внимание автора. Для примера приведем небольшую статью о Мугоджарах, которые Рычков называл Мугулжарскими горами: «Мугулжарские горы от Оренбурга в полуденно-восточную сторону верховой езды дней восемь. Длина их на пятнадцать, а в ширину до пяти верст. По сторонам оных имеется лес, осина, ветла и тал, а наверху никакого лесу нет. Из зверей лисиц, волков и корсаков, сказывают, тут множество. В летнее время кочуют в них киргисцы Меньшей Орды» *.

* П. И. Рычков. Лексикон или словарь Оренбургской губернии. Т. 2, стр. 17. (Рукопись).

За истекшие почти двести лет «Лексикон... Оренбургской губернии» не только не утратил свое значение, а, наоборот, стал ценнейшим спра-

вочником об этой территории в первые десятилетия существования Оренбургской губернии. Он явился первым географическим словарем по Южному Уралу, а Рычкова можно считать первым уральским географом-энциклопедистом.

Рычков составил наиболее подробные для своего времени описания природы и хозяйства Южного Урала, показал, чем замечателен и богат этот благодатный край, как целесообразнее использовать его разнообразные природные ресурсы. Географические труды Рычкова привлекли внимание не только русских естествоиспытателей, но и зарубежных ученых. «Топография Оренбургской губернии» еще при жизни автора была переведена на немецкий язык и издана в Берлине. Петербургская Академия наук в 1759 г. избрала Рычкова своим первым членом-корреспондентом.

Благодаря неустанным стараниям этого замечательного человека Оренбургская губерния, Южный Урал в XVIII в. были изучены подробнее многих других районов Русского государства.

ГЛАВА 10.

АКАДЕМИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ НА УРАЛЕ

Главным свойством описания путешествия почитается достоверность; и я старался по возможности наблюдать оную как в моих собственных примечаниях, так и в собранных известиях, не отступая нигде от истины.

П. С. Паллас, 1773 г.

Летом 1768 г. из Петербурга в разные районы России выехало несколько научных отрядов во главе с молодыми учеными. Пути их лежали на Волгу, Кавказ, Урал, в Сибирь и другие части нашего обширного государства. Началась работа экспедиций, известных под названием Академических. Такое название за ними утвердилось потому, что их организовала Академия наук. Главная цель экспедиций заключалась в выявлении, описании и изучении естественных ресурсов России, необходимых для ее дальнейшего хозяйственного развития. К тому времени во многих районах России уже были обнаружены разнообразные полезные ископаемые, которые все шире вовлекались в хозяйственное использование. Ценнейшими природными ресурсами были и бескрайние леса, обрабатываемые пашни, богатые рыбой реки, озера и т. п. Однако они были еще недостаточно описаны и изучены, особенно в отдаленных районах России.

УЧАСТНИКИ ЭКСПЕДИЦИЙ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Академические экспедиции состояли из пяти отрядов: двух астраханских и трех оренбургских. Астраханские отряды вели полевые исследования вдали от Урала, на Юге Европейской России и

П. С. Паллас.

И. И. Лепехин.

на Кавказе, поэтому их работы в настоящей книге не рассматриваются. Зато оренбургские отряды большое внимание уделили изучению Урала. Во главе их стояли замечательные естествоиспытатели Паллас, Лепехин и Фальк.

Петр Симон Паллас — один из крупнейших ученых XVIII в. — родился в Берлине в 1741 г. Он получил прекрасное образование и в 1767 г. был приглашен в Петербургскую Академию наук. Сорок три года Паллас жил в России и работал на благо русской науки. Это дает основание считать его русским ученым.

В 1768 г., когда Паллас был назначен руководителем Академических экспедиций и одновременно руководителем одного из оренбургских отрядов, ему было двадцать семь лет. Несмотря на молодость, он имел уже опыт полевых исследований и зарекомендовал себя как крупный ученый в области естествознания.

Прибыв на Урал, Паллас и его спутники сначала совершили поездку по южной части этой горной страны, пересекли ее с западного склона на восточный, затем через Екатеринбург, Невьянск и другие населенные пункты достигли Петропавловского и Богословского заводов на Северном Урале, после чего возвратились в Челябинск, где и остановились на зимовку для обработки собранного материала. А материала оказалось так много, что ему пришлось уделить целый том *.

* См.: П. С. Паллас. Путешествие по разным провинциям Российского государства. Ч. 2, кн. 1. Спб., 1786.

Иван Иванович Лепехин родился в Петербурге в 1740 г. Он был одним из виднейших русских путешественников и ученых второй половины XVIII столетия. Свою жизнь он посвятил изучению природы и естественных ресурсов России. Лучшей жизненной и научной школой для него стала работа в Академических экспедициях.

Как и отряд Палласа, отряд Лепехина начал исследование Урала с посещения Оренбургского края и Башкирии. Ученые пересекли Южноуральские горы и отправились к Екатеринбургу. Отсюда они вышли в большой кольцевой маршрут по западному склону Урала через Билимбай, Кунгур, Красноуфимск, после чего посетили Среднее Зауралье. В Тюмени отряд остановился на зимовку. Дальнейший его путь лежал на Северный Урал к Верхотурью. Проведя здесь ряд маршрутных исследований, Лепехин со спутниками прибыл в Соликамск, откуда через Кай-городок проложил свой маршрут в направлении Архангельска. Поездка отряда Лепехина по Уралу продолжалась с весны 1770 г. до лета 1771 г.

Иоганн Петер Фальк, швед по национальности, был самым старшим по возрасту участником экспедиции. В 1768 г., к моменту выезда на полевые работы, ему исполнился сорок один год. К сожалению, ему не пришлось завершить экспедиционные исследования и обработку собранного материала. Тяжело больной, Фальк покончил с собой в 1774 году. Спустя несколько лет его полевые записи были систематизированы и изданы его коллегой И. Г. Георги. Серьезное вни-

мание Фальк уделил изучению Среднего и Южного Урала, а также Приуралья.

При каждом отряде было несколько студентов или гимназистов, совершавших иногда самостоятельные маршруты. Они же вели лабораторные исследования. Среди этих молодых людей следует отметить Василия Федоровича Зуева из отряда Палласа и Николая Яковлевича Озерецковского из отряда Лепехина. Оба позднее стали крупными учеными-естествоиспытателями.

Кроме того, во всех отрядах были чучельник и рисовальщик. Таким образом, каждый из трех отрядов мог в полевых условиях провести несложный химический анализ горных пород, изготовлять чучела птиц и зверей, делать зарисовки местности, бытовых сцен и др.

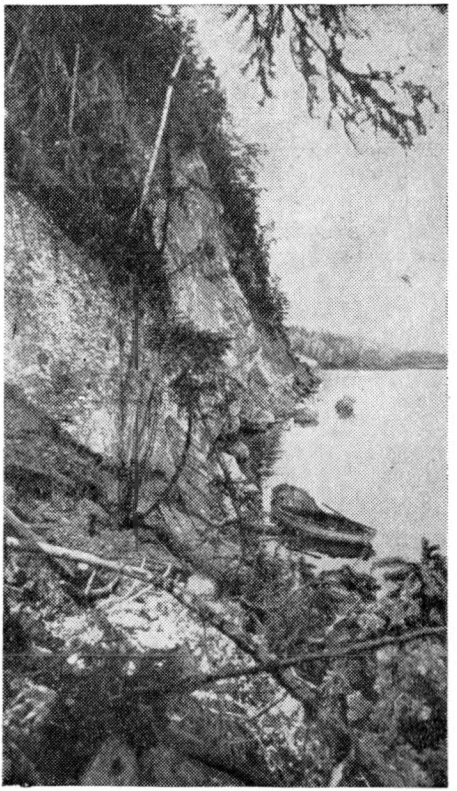
Как известно, главные природные ресурсы Урала кроются в его недрах. Поэтому в отчетах Академических экспедиций основное внимание уделено полезным ископаемым Урала и их хозяйственному использованию.

ИЗУЧЕНИЕ УРАЛА П. С. ПАЛЛАСОМ

Закончив исследования в Поволжье и Прикаспийской низменности, Паллас осенью 1769 г. прибыл в город Уфу, где и остановился на зимовку. Всю зиму ученый занимался обработкой собранного материала.

В путешествие по Уралу Паллас выехал из Уфы 16 мая 1770 г. Путь пролегал сначала вдоль долины реки Уфы, затем через Южноуральские горы на их восточный склон и далее на север. Сразу же началась напряженная работа по сбору и описанию встречавшегося в пути материала. Путешественников интересовало буквально все: рельеф местности, геологическое строение, растительный покров, быт местного населения и т. п.

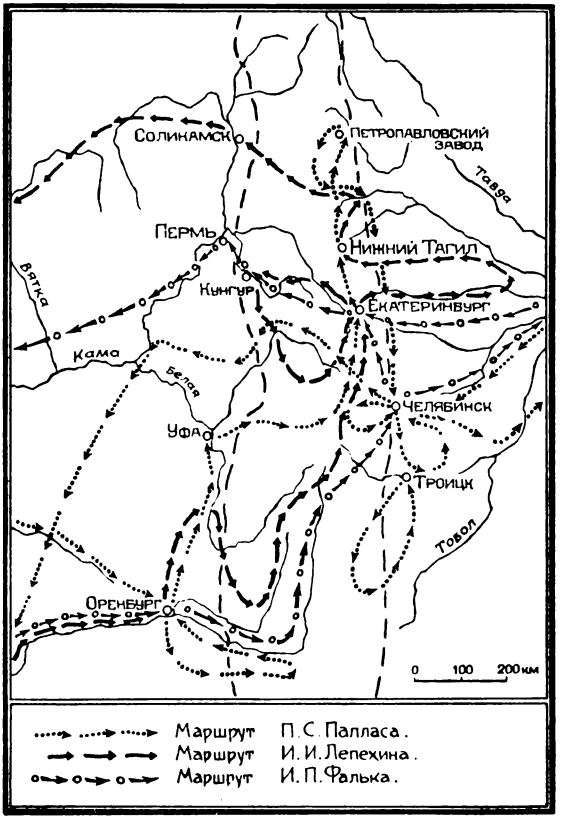
Пожалуй, наиболее важные наблюдения, сделанные Палласом на первом этапе этого пути, касались геологического строения Урала. Наблюдая размещение горных пород и минеральных богатств, Паллас пришел к выводу о различии геологического строения западного и восточного склонов Уральского хребта и отметил, что для каждого из них характерны определенные типы полезных ископаемых. Паллас писал об этом так: «На восточной стороне Уральских гор, сколько



На реке Чусовой.

прежде оную далее к северу ни осматривали, никаких порядочных один на другом лежащих слоев не приметили, но везде только простые одинакие из всяких каменьев наваленные ряды; напротив того, на западной гор стороне все сии слои идут отлого; и притом очень далеко по ровным местам распростираются, так что в долинах и по отрогам их везде видеть можно; так равным образом на западной стороне сыскиваемые руды, редко хорошие металлы в себе содержащие, находятся между слоями; напротив того, на восточной гор богатой рудами стороне, составляющей подол Урала, примечают руду в гнездах и продолжающихся жилах, а глинистые горы исполнены смывками и почти повсюду с лучшими смешаны металлами» *.

* П. С. Паллас. Указ. соч., стр. 100.



Маршруты отрядов Академических экспедиций.

Продолжая излагать свои соображения о геологическом строении Уральского хребта, ученый отмечает: «Порядок каменных пород, кои я в проезде моем от запада чрез горы видел, следующий: во-первых, крепкой известковик без окаменелостей, за оным следовали различные сланцы и опока с весьма довольными железными рудами, кои кажется в глубине зародились; потом твердый кварц и полевые шпаты; поверх сих на восток лежат роговой сланец, яшма и разные мягкие сланцы и глины, кои обыкновенно бывают рудами богаты» *. Такую смену горных пород Паллас наблюдал на широте реки Миасс.

* П. С. Паллас. Указ. соч., стр. 100—101.

В настоящее время геологическое строение Урала хорошо изучено. Ученые выявили здесь наглядно выраженную закономерность в смене пород с запада на восток. Однако нельзя забывать, что именно Паллас еще 200 лет назад первый сформулировал эту закономерность — причем на основании одних лишь маршрутных исследований! Он же первым подметил существующую зависимость разных типов полезных ископаемых от характера горных пород, слагающих западный и восточный склоны хребта. Эти высказывания Палласа сыграли большую роль при изучении геологического строения Урала в более позднее время.

Двумя годами позже, в 1772 году, к аналогичному заключению и независимо от Палласа пришел Фальк, который писал, что западный склон Урала (Уфимская и Пермская провинции) сложен мергелистыми породами, известняками и песчаниками, в то время как на восточном преобладают гранит, яшма и некоторые другие горные породы.

Много внимания Паллас уделил изучению и описанию озерного края восточного склона Южного и Среднего Урала. Он побывал почти на всех крупнейших озерах и составил краткие описания некоторых из них. У него имеются сведения об озерах Чебаркуль, Увильды, Иртиш, Аргазя и других. Паллас подметил, что многие из них проточны и соединены друг с другом короткими реками. Собственные наблюдения ученый дополнил сведениями, полученными от местного населения. При описании озер автор отмечает их размеры, наличие островов, характер дна, рыбные ресурсы и т. п.

Будучи крупнейшим специалистом-ботаником, Паллас подробно описал и растительный покров озерного края Урала, особенно травянистую растительность. В полевых дневниках ученого почти ежедневно упоминаются те или иные растения, попадавшиеся отряду в пути. Несколько реже встречаются описания лесов — это объясняется, очевидно, тем, что лесная растительность Урала менее разнообразна, чем травянистая.

Путешественник обратил внимание на обилие кормовых трав на Южном Урале, которые, как он считал, могут иметь важное хозяйственное значение. Особенно сочными они бывают в начале лета, то есть как раз в то время года, когда Паллас проезжал через эти территории. «Сия

степь, — писал он, — здоровыми и сытными кормовыми травами так богата, что если бы во внутренних Российского государства странах сыскались охотники заводить искусственные луга, то бы ненадобно доставать семян иностранных, а выписать только из Исетской провинции семян позднего степного сева» *.

* П. С. Паллас. Указ. соч., стр. 95—96.

Автор отметил также лекарственное значение некоторых уральских трав.

Завершив основные исследования на восточном склоне Южного Урала, ученый выехал на большой тракт, который вел в Екатеринбург. Дорога шла по живописной всхолмленной местности среди озер и перелесков, через деревни, рудники и заводы. Путешественник осмотрел Сысертский, Полевской и другие заводы, а также рудники при них. Его внимание привлекло Горнощитское месторождение мрамора, считавшееся в то время наиболее богатым на Урале. Паллас оценил местный мрамор как «лучший из всех досель в Сибири найденных».

В Екатеринбург ученый прибыл вечером 23 июня и уже через день отправился осматривать расположенный в 15 верстах от города знаменитый Березовский золотой рудник и золотопромывальный завод. Он подробно описал процесс добычи золотосодержащей горной породы и извлечения из нее драгоценного металла. Автор сделал важное заключение о наличии в Уральских горах коренных и жильных месторождений золота и о возможных россыпях его в речных долинах.

Палласа, как и других участников Академических экспедиций, на всем пути следования по Уралу интересовали главным образом недра. Ученые задерживались на рудниках, исследовали и описывали обнажения горных пород, россыпи, окаменелости, беседовали с рудоискателями. Они подробно описали некоторые месторождения полезных ископаемых, в частности Гумешевское месторождение малахита, Березовское месторождение золота, Высокогорское месторождение магнитного железняка. Описывая рудники, или «копани» (шурфы), исследователи всякий раз указывали их точное местоположение, расстояние от населенного пункта, от реки, на каком склоне горы они находились, в какой части рудников наиболее богатая руда, на какой глубине и среди каких горных пород она залегает.

Ученых интересовали и заброшенные рудники, в которых добыча руды была уже прекращена. В них они могли получить представление о геологическом строении местности. Путешественники не только описывали месторождения, но часто пытались и объяснить образование рудных залежей и других минеральных ресурсов. Не всегда такие объяснения были правильными: надо учитывать, что во времена Палласа, Лепехина и Фалька геология как наука еще только начинала оформляться.

Дальнейший путь Палласа лежал в Невьянск и Нижний Тагил, в вотчины крупнейших заводовладельцев Демидовых. Демидовские железоделательные заводы в XVIII в. представляли собой наиболее крупные промышленные предприятия Урала, а по выплавке чугуна и железа занимали одно из первых мест в мире.

Паллас подробно описал одно из крупнейших железорудных месторождений Урала на горе Высокой (он называл ее горой Магнитной). Основная часть руды переплавлялась тут же, остальную вывозили в Невьянск и даже в Ревду. Несмотря на то, что разработка Высокогорского месторождения, расположенного неподалеку от вершины горы, шла полным ходом, лес на ее склонах сохранялся в неприкосновенности. А молодые кедры, произраставшие у подножия горы, даже были огорожены частоколом.

3 июля Паллас был уже на горе Благодать, которая, как и гора Высокая, содержит богатые залежи магнитного железняка. «После полудни, — писал он, — осматривал я гору Благодать, снабдевающую рудою Кушвинский, Баранчинский и Верхний Туринский заводы. От завода лежит она версты за три к востоку и сквозь молодой сосновый бор прорублена к ней прямая дорога; вся гора усеяна соснами. Всход на оную крут и труден. На половине ее есть уже копани, но в оных нет железной руды, а показывается она с сей стороны саженях в пятидесяти от верху, занимает весь верх горы и простирается далеко по южной и восточной стороне. За излишеством оной наверху не испытано еще сколь она глубока и толста. Прямая горы высота будет сажень до шестидесяти, а обширность руды вверху

смеряли вдоль двести, в ширину более полутораста сажень. Железняк крепок и черен, не столь тяжел и мало струист, как тагильской, но плавчее и не требует великого обжигания» *.

* П. С. Паллас. Указ. соч., стр. 264.

Не менее интересные наблюдения были сделаны Палласом на Северном Урале. Прибыв в Петропавловский завод, он обратил внимание на береговые обнажения горных пород в долине реки Колонги. Составленное им описание небольшого участка берега характеризует Палласа как проницательного исследователя, от взгляда которого не ускользали важные детали геологического строения местности.

Объехав несколько рудников и заводов, собрав необходимые сведения о природе и природных ресурсах восточного склона Северного Урала, Паллас вновь отправился в южные районы горной страны. Но обратный путь путешественника не повторял уже пройденный маршрут, а пролегал через другие местности, расположенные главным образом восточнее. Ученый проследовал через Верхотурье, Сухой Лог, Каменский завод и 13 августа прибыл в Челябинск, где его поджидал обоз для продолжения путешествия.

Не задерживаясь в Челябинске, Паллас отправился в большую поездку по Южному Зауралью. Там он тоже собрал ценный материал об особенностях природы этого своеобразного степного края. Поездка продолжалась более двух недель. Ученый предполагал продолжить ее и в сентябре, однако болезнь глаз помешала ему осуществить свои замыслы.

Он остался в Челябинске и провел здесь зиму. В декабре ученый совершил поездку в Тобольск, связанную с дальнейшими экспедиционными работами.

Осенью 1770 года Паллас продолжал полевые исследования в окрестностях Челябинска. Его поразило обилие водоплавающей дичи на озерах. Перелетные птицы покидали свои летние северные гнездовья и откочевывали к югу. Некоторые из них задерживались на водоемах вокруг Челябинска. Паллас так описал это зрелище, которое, к сожалению, отошло в область предания: «Сюда стадами слетались и на многочисленных здешния степи озерах приятное для себя пребывалище и довольной корм сыскивали; и так везде видны были кучи диких гусей, уток и всяких водяных птиц, в коих ни в какую осень Исетская провинция недостатку не имеет» *.

* П. С. Паллас. Указ. соч., стр. 421.

Закончив исследования на Урале, Паллас отправился в Западную и Восточную Сибирь. На обратном пути, в 1772 г., он снова пересек Урал — на этот раз в южной его части.

Кроме самого Палласа, самостоятельные полевые исследования в его отряде вели Николай Петрович Рычков, сын Петра Ивановича Рычкова, и Василий Федорович Зуев. Первый из них начал странствия по Уралу еще в детстве, сопровождая отца в служебных поездках по Оренбургскому краю. Наиболее интересную и важную в научном отношении поездку Н. П. Рычков совершил летом 1770 г. Он спустился по Каме от верховьев до Перми, затем направился в Кунгур, Екатеринбург и Челябинск.

Ценные наблюдения были сделаны им в северной части Соликамского уезда на территории современной Пермской области. Оказавшись в глухом углу Северного Приуралья, Рычков обратил внимание на таежные леса — темные, дремучие, не тронутые еще человеком. Видовым составом они сильно отличались от лесов более южных районов. Рычков писал: «Кто хочет узнать пространство здешних лесов, тот пусть пойдет в северную часть Соликамского уезда, пройдет все то расстояние, кое к северу ведет к реке Печоре, к востоку к Скифскому океану, и скажет тогда, что он там видел. Без сомнения скажет, что не видал ничего более, как ужасных, темных и необъятного пространства лесов, которых не только потомки наши, но все будущие века обнять не могут... Вот каково пространство северных лесов!» *

* Н. П. Рычков. Журнал или дневные записки путешествия капитана Рычкова по разным провинциям Российского государства. Ч. 2. Спб., 1772, стр. 93.

В бассейне реки Колвы Рычков узнал от местных жителей о большой пещере, находившейся неподалеку от величественной береговой скалы, известной под названием камня Дивьего. Он взял проводников и отправился в пещеру. Оказалось, что она не только очень большая, но и самая красивая среди всех, известных к то-

му времени на Урале. «Сколько известно нам пещер, то ни в одной из них не видно, чтоб натура столь щедро источила в них редкости творения своего», — писал Рычков об этом замечательном подземном лабиринте. Сейчас эта пещера называется Дивьей. И действительно, некоторые гроты ее украшены настолько причудливыми и оригинальными натечными образованиями, что могут соперничать в этом отношении со всеми другими пещерами Урала.

Василий Федорович Зуев был самым молодым участником Академических экспедиций. В 1768 г. ему исполнилось всего четырнадцать лет. Тем не менее он успешно выполнял ответственные задания Палласа. Мужественному юноше выпала обязанность совершить поездку в низовья реки Оби и самую северную часть Уральского хребта. Поездка состоялась в 1771 г. Путешественник блестяще справился со столь трудной задачей и привез Палласу ценнейший материал об этой почти совершенно неизвестной в природном отношении территории России. Записки Зуева (более ста страниц) были частично переработаны Палласом и включены в один из томов его сочинений. В записках говорится о суровой, но по-своему привлекательной и неповторимой природе полярно-уральской тундры, об оленьих пастбищах и жизни оленеводов, о животном мире далекого северного края. Зуев был первым русским исследователем, проникшим не только в самые северные районы Урала, но и на Пайхой. (Более обстоятельно эти районы исследовали экспедиции под руководством Э. К. Гофмана в середине XIX в. и О. О. Баклунда в начале XX в.).

ИЗУЧЕНИЕ УРАЛА И. И. ЛЕПЕХИНЫМ

Зиму 1769/70 г. Лепехин провел в небольшом башкирском городке Табынске, расположенном на берегу реки Белой. Отсюда ему предстояло начать исследование заветных Уральских гор, где он давно уже мечтал побывать. В Табынске был разработан маршрут похода по Уралу и составлен план изучения этой горной страны.

В путешествие по Уралу Лепехин отправился 11 мая 1770 г. Едва начав свой маршрут, он заметил нефтепроявление на реке Инзере — притоке Белой. Он назвал эту вязкую жидкость «асфальтом». Ученый правильно заключил, что «асфальт» просачивается на поверхность из других толщ, расположенных неподалеку, и с сожалением констатировал, что он никак не используется. Лепехин рекомендовал детально исследовать район в надежде, что, кроме «асфальта», здесь может быть обнаружен и каменный уголь. При недостатке леса в Оренбургской губернии это было бы очень важным открытием.

Лепехин посетил также соляные источники неподалеку от Табынска. По его заключению, они могли иметь немалое значение для выварки соли.

Лепехин продвигался по Уралу медленнее Палласа. Его внимание привлекали многие замечательные природные объекты, и среди них — пещеры. В пути ученый посетил и описал несколько южноуральских пещер. Задолго до путешествия по нашему краю ему было известно о Каповой пещере, еще ранее исследованной П. И. Рычковым. Свой маршрут Лепехин проложил таким образом, чтобы посетить ее. Он называл пещеру Бельской или пещерой в Сулюгане таше (название горы). Ученый проник во все доступные части пещеры и собрал о ней материал, дополнительный к тому, который был опубликован Рычковым в 1760 г.

Лепехин составил довольно подробный очерк о Каповой пещере. Автор шаг за шагом описывает узкие «переулки» (коридоры), сменяющиеся «палатами» или «вертепами» (гротами). Бродя по подземным лабиринтам со свечами в руках, путники восторгались ее убранством: настенными наплывами кальцита, всевозможными фигурами, напоминающими каких-то чудовищ.

Небезынтересно привести описание одного из гротов пещеры, сделанное Лепехиным: «Сей грот весьма был удивителен и походил на баснословное царство мертвых: каплющая вода делала особливой тихой и жалостной звук. Стены грота, как выше сказано, переменяя белый цвет с черным, приумножали пасмурность сего подземельного места. Посреди вертепа накипел белый четвероугольный столб вышиною с груди, длиною в три с половиною, а шириною в полтора арши-

на. Около столба, так как около погребального одра, в порядочном расположении шесть небольшие стояли столбики, на которых утверждены были стоячие, наподобие великих свеч, накипи. Из вертепного свода, который над сим местом был понижен и только в саженях в полутора отстоял, висели разновидные капи: иные представляли большие сосули, другие были тонки и уподоблялися распущенным значкам; иные над столбом стройной работы представляли балдахин. Стройная сия природы игрушка рождала в нас различные мысли; и мы думали, что такие природы устроения подавали повод в древности ко многим басням и заблуждениям» *.

* И. И. Лепехин. Дневные записки. Ч. 2. Спб., 1802, стр. 86—87.

Нельзя не признать, что даже и в наше время не часто появляются столь яркие и точные описания пещер. Во всяком случае описание Каповой пещеры Лепехиным принадлежит к числу наиболее удачных. В отличие от П. И. Рычкова Лепехин пришел к правильному выводу, что Капова и другие пещеры Урала образовались в результате растворяющей деятельности грунтовых вод.

Дальнейший путь Лепехина проходил вдоль реки Белой, через Белорецкий завод к одной из самых высоких гор на Южном Урале — Иремель. Составив краткое описание горы и отметив, что с нее берет начало река Белая, автор высказал правильные соображения о том, «откуда на вершину гор вода забирается», иначе говоря, почему на Иремеле и других вершинах Урала выпадает много осадков. В наше время постановка такого вопроса могла бы показаться более чем наивной, но в XVIII в. на этот счет еще не было единого мнения. Лепехин правильно считал, что на вершинах высоких гор, где температура воздуха более низкая, чем у подножий, происходит конденсация влаги. Это способствует обильному выпадению осадков и является, по его мнению, причиной образования рек на вершинах горных хребтов.

Проехав ряд рудников и заводов восточного склона Южного и Среднего Урала, Лепехин сделал кратковременную остановку в Екатеринбурге, а затем отправился на реку Чусовую, в Кунгур и другие районы Приуралья. К сожалению, ученый побывал только в верхнем течении Чусовой. Но и здесь он подметил наиболее характерные особенности этой замечательной реки: ее извилистость, быстроту течения, живописность берегов, которые нередко представляют собой высокие скалы. В XVIII в. река Чусовая была самой оживленной водной дорогой с Урала в Европейскую Россию. На реке стояло много заводских пристаней, откуда весной сплавляли металл, произведенный на уральских заводах.

10 августа 1770 г. Лепехин приехал в Кунгур и уже на следующий день отправился осматривать знаменитую Кунгурскую пещеру. Ей он уделил целых десять страниц своего сочинения. В то время вход в пещеру был очень узким и труднодоступным, и по просьбе Лепехина он был немного расширен. Проводники увлекли ученого к большому подземному озеру, куда и сейчас проникают экскурсанты. В XVIII в. гроты Кунгурской пещеры еще не имели названий, и поэтому не всегда можно установить, какой именно участок пещеры описал путешественник. Он отметил много крупных гротов, сообщающихся между собой более узкими проходами. Приведем описание самого дальнего грота, до которого ему удалось проникнуть.

«Чрез тесной и каменистый проход вышли мы в обширной вертеп, который все прежде описанные отделения превосходил пространством: в длину имел он 170 шагов, а в ширину шагов до 50. Вертеп сей и чище был пред другими и не столь имел обвалившегося каменья. Шагах в 50 от входу было небольшое отделение, из которого беспрестанно вода стекала. Над отделением такая же видна была труба, но только еще не до верхних слоев горы промытая. Стены, отделение и трубу составляющие, весьма были кропки, ноздреваты и дырлявы. В самом заду пещеры на той же стене был земляной провал, а в правую руку находилось озеро с весьма прозрачною водою, которая распространилася в даль округою сажень на 20. Но сколь далеко она простирается, сказать не можно, ибо свод над озерком весьма был понижен, и глубина воды далее итти препятствовала. И сей последний вертеп, до которого проходить можно» *.

* И. И. Лепехин. Указ. соч., стр. 232—233.

Большой интерес представляет и описание го-

рода Кунгура. О нем ученый, в частности, писал: «Строение в городе все деревянное, выключая 6 каменных церквей и изрядно построенную каменную ратушу. Весь город даже до реки Сылвы обведен был земляным валом и полисадом с деревянными рублеными башнями, но ныне почти весь обвалился. Внутри города на горе построен кремль деревянной с башнями, который и доныне стоит, хотя уже нарочито обветшал, и в котором построена каменная соборная церковь, воеводский дом, канцелярия, денежный и питейный выход, так же и острог» *. До нашего времени сохранились только некоторые каменные строения, упомянутые автором. Деревянный же кремль давно снесен за ветхостью.

* И. И. Лепехин. Указ. соч., стр. 223—224.

Закончив исследования в окрестностях Кунгура, Лепехин выехал в Красноуфимск, Симский завод и далее в Катав-Ивановский завод, к которому пришлось пробираться «изобильными лесами» и «угористыми дорогами». Отсюда он отправился в район наиболее высоких гор Южного Урала, в частности на хребет Зигальгу. Подъем проходил в дождливую погоду. Ученый отметил залесенность хребта, громадные скалы, выступающие кое-где на склонах, заболоченность уплощенных участков на вершине, которые, как известно, вообще характерны для многих уральских хребтов. Частые дожди и слабое испарение влаги при невысоких температурах способствуют заболачиванию поверхности. Лепехин первым обратил внимание на это явление и правильно его объяснил.

Следующими крупными населенными пунктами, через которые лежал путь ученого, были Златоуст и Уфалей. Описав находившиеся при них заводы и собрав сведения о природе окрестных районов, Лепехин остановился на Гумешевском руднике, где наряду с медной рудой добывали малахит. Ученый серьезно заинтересовался этим драгоценным камнем, месторождение которого в то время привлекало внимание заводовладельцев. Лепехин детально описал Гумешевский рудник и даже назвал его «главою всех уральских рудников».

Неоднократно обращал Лепехин внимание на то, что поиски полезных ископаемых на Урале велись недостаточно осмысленно, поверхностно, отчего и результаты не всегда были удовлетворительны. Более того, он приводил факты, когда местные рудоискатели и рудокопатели гораздо серьезнее относились к своему делу, чем некоторые горные чиновники. «Наши горные служители, — писал он, — посылаемые от правительств для освидетельствования мест, рудоискателями доказываемых, нередко по неизвестным мне причинам утверждают свое свидетельство только по наружному виду и тем самым рудокопателей приводят в уныние, может быть с общим уроном» *.

* И. И. Лепехин. Указ. соч., стр. 162.

Нельзя забывать, что в годы работы Академических экспедиций еще не были разработаны научные методы поисков месторождений полезных ископаемых. Уральские рудоискатели не имели никакого понятия ни о геологическом строении Урала, ни о закономерностях размещения полезных ископаемых. Им помогал только опыт.

4 сентября Лепехин возвратился в Екатеринбург, завершив тем самым большой кольцевой маршрут, в который он отправился из этого города в начале августа. Останавливаться на зимовку для обработки собранного на Урале материала было еще рано, и ученый решил продолжить полевые исследования. Он отправился на восток и через некоторое время прибыл в город Тюмень. Здесь он и обосновался до мая следующего года, приводя в порядок свои записи и готовясь к поездке на Северный Урал.

Поздняя весна 1771 г. задержала выезд отряда. Наконец, 21 мая путешественники оставили Тюмень и выехали в направлении Верхотурья и Конжаковского Камня — одной из самых высоких гор на Северном Урале. Лепехин писал, что эта часть Уральского хребта выше Оренбургского Урала и покрыта «почти вечными» снегами. В настоящее время снег сохраняется на Конжаковском Камне до июля, а во второй половине августа иногда выпадает новый. Так же могло быть и двести лет назад.

У Конжаковского Камня Лепехин встретил большие завалы в кедровых лесах. Это явление он объяснил неглубокой корневой системой деревьев, из-за чего они часто не выдерживают сильных порывов ветра. Несмотря на ненастную погоду, Лепехину в сопровождении проводников

удалось подняться на Конжаковский Камень. Здесь среди скал, в условиях горной тундры он встретил некоторые цветущие травы, в частности дикий лен, камнеломку, чернику и др. Что же касается лесного пояса, расположенного ниже, то в нем, как он писал, не только «иной климат», но и другие растения.

Перевалив через Уральские горы, Лепехин по старинной Бабиновской дороге приехал в Соликамск и пробыл в нем несколько дней. Как и следовало ожидать, его внимание привлекли здесь главным образом соляные варницы и процесс выварки соли. Соликамск был в то время одним из самых крупных производителей соли в России, причем она отличалась высоким качеством и имела большой спрос.

Во второй половине XVIII в. в Соликамске появилась еще одна достопримечательность: уникальный для Северного Урала ботанический сад, созданный заводовладельцами Демидовыми. Этот сад был известен даже некоторым зарубежным естествоиспытателям, например Карлу Линнею. Лепехин не без иронии заметил, что «не всякому дано быть таким богачом, каков род гг. Демидовых, и употреблять великие иждивения на содержание сада» *. Однако он был прав в том, что крестьяне окрестных деревень при желании могли бы перенять опыт выращивания некоторых ценных сельскохозяйственных культур, не известных им прежде.

* И. И. Лепехин. Указ. соч., Ч. 3, стр. 135.

В Соликамском ботаническом саду произрастали растения не только уральские, но и привезенные из других стран, в том числе и южных. При сравнительно беглом осмотре Лепехин насчитал более 500 видов растений. Только одно перечисление их занимает в его сочинении 54 страницы! Среди ценных теплолюбивых растений сада Лепехин отметил несколько видов алоэ, юкк и др. Разумеется, они находились в оранжереях. К сожалению, этот ботанический сад не сохранился до нашего времени.

30 июня 1771 г. Лепехин выехал из Соликамска в направлении Кай-городка. Путешественник пересек Каму у деревни Григоровой, за которой «леса стали становиться изобильнее, да и селения были не редки». Верховья Камы произвели на него приятное впечатление. Здесь он встретил прекрасные луга, которые в это время цвели всеми цветами радуги.

Здесь, в верховьях реки Камы, Лепехин закончил свои странствия по Уралу. 10 июля 1771 г. он покинул Кай-городок и направился к реке Вятке и далее на Северную Двину.

ИЗУЧЕНИЕ УРАЛА И. П. ФАЛЬКОМ

Полевые исследования на Урале Фальк начал на год позже, чем Паллас и Лепехин. В 1771 г. он приехал в Оренбург, где пробыл несколько месяцев. За это время он выезжал в некоторые районы Оренбургской губернии и собирал разнообразные сведения о ней. Здесь же он ознакомился с материалами П. И. Рычкова об этой местности. Из Оренбурга путешественник отправился через Орск на восточный склон Южного Урала, в Челябинск и затем продолжил свой путь через Западно-Сибирскую низменность до Томска.

По глубине исследований и по насыщенности фактическим материалом описания Фалька, касающиеся Южного Урала и прилегающих местностей, уступают трудам Рычкова, рассмотренным в предыдущей главе, и поэтому нет необходимости останавливаться на них. Зато наблюдения, сделанные им при повторном пересечении Уральских гор, представляют большую ценность. На обратном пути из Сибири в 1772 г. ученый посетил и исследовал целый ряд районов Среднего Урала.

Фальк составил краткий, но довольно содержательный очерк об Уральских горах. Он первый подразделил эти горы на три крупные части, отличающиеся друг от друга рядом особенностей: Башкирский, Екатеринбургский и Верхотурский Урал. Позднее они стали называться Южным, Средним и Северным Уралом. Границы между ними Фальк не провел, да он и не ставил перед собой такую задачу. Но он указал, в чем отличие Екатеринбургского (Среднего) Урала от Башкирского (Южного). Что касается Верхотурского (Северного) Урала, то Фальк не описал его, поскольку не был там.

Наиболее существенное отличие между Екатеринбургским и Башкирским Уралом ученый видел в высоте гор, крутизне склонов, в климате и растительном покрове. «Екатеринбургский Урал,—

писал он, — гораздо ниже. Горы составляют высокие, частью болотистые плоскости, сами же не круты... Климат хотя умереннее, нежели в Башкирском Урале, но суров» *.

* И. П. Фальк. Записки путешествия академика Фалька. Полное собрание ученых путешествий по России. Т. 6. Спб., 1824, стр. 305.

Некоторое отличие он видел также и в характере горных пород, слагающих южную и среднюю части Уральского хребта. Предложенное Фальком деление Урала было вполне оправданным и удобным для более детального изучения его, последовавшего позднее.

Кроме того, Фальк первым из исследователей обратил внимание на чрезвычайно характерную для Урала ступенчатость горных склонов, или, как теперь принято говорить, террасированность склонов. Он наблюдал ее на Южном Урале. Сейчас мы знаем, что это явление связано с интенсивным выветриванием горных пород и неравномерным на разных участках сползанием обломочного материала, вызванным частым замерзанием и оттаиванием грунта.

Фальк наблюдал также процессы выветривания горных пород, в частности скал, в результате которых поверхность покрывается крупными каменными обломками. Он был прав, когда писал, что крупные камни (каменные россыпи), покрывающие склоны гор, образуются под действием морозов (надо понимать: под действием морозного выветривания). Фальк писал: «При Иментау (Ильментау. — Е. Я.) и других высоких горах оные обнаженные места покрыты были большими и малыми кусками гранита, вероятно оторванного морозами. Под оными слышен шум ручьев» *.

* И. П. Фальк. Указ. соч., стр. 303.

В главе об Уральских горах Фальк отмечал, что наиболее высокие вершины их сложены гранитами. Позднее, при более детальном геологическом изучении Урала, выяснилось, что это не так. Самые высокие горы на Урале, в частности на Южном и Среднем, сложены кварцитами, габбро и некоторыми другими гораздо более стойкими, чем граниты, горными породами. И наоборот, граниты в большинстве мест слагают сравнительно невысокие хребты и увалы.

Со времени экспедиционных исследований Урала Палласом, Лепехиным и Фальком минуло два века. Благодаря неустанному труду многих сотен ученых сейчас накопилось бесчисленное количество новых данных о рельефе и геологическом строении Урала, его недрах и природных ресурсах. Как много нового узнали люди об этом замечательном крае нашей Родины и какими примитивными кажутся сейчас описания, составленные участниками Академических экспедиций! Они устарели так же, как неизбежно стареют всякие научные достижения и открытия; это закон развития науки. Но если оценивать работы Палласа, Лепехина и Фалька в сравнении с тем, что было известно об Урале в XVIII в., то достижения этих ученых можно сопоставить с наиболее выдающимися географическими исследованиями Земли того времени.

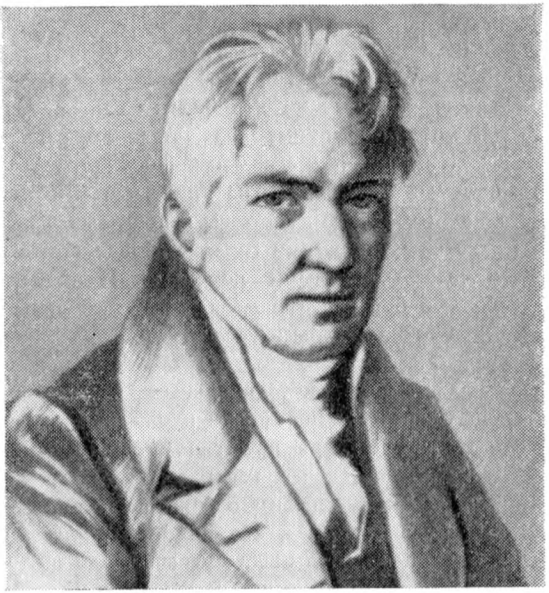
Глава 11.

УРАЛ ГЛАЗАМИ КРУПНЕЙШИХ УЧЕНЫХ ЕВРОПЫ

Какое творчество производительных сил в недрах земного шара!

А. Гумбольдт

Благодаря настойчивым поискам полезных ископаемых Урал все более и более раскрывал перед людьми свои сокровища. Рудознатцы ежегодно находили в разных районах горной страны месторождения различных руд, самоцветов, поделочных камней, золота. Не говоря уже о выплавке железа и меди, здесь добывали яшму и малахит, аметисты и горный хрусталь. Изделия из уральских камней украшали лучшие дворцы Петербурга, и спрос на них все возрастал. Было очевидно, что Урал представляет собой неповторимый по разнообразию недр район России. Слава о нем



А. Гумбольдт.

разнеслась далеко за пределами отечества. Урал привлек внимание не только русских, но и крупнейших зарубежных ученых.

ПОЕЗДКА АЛЕКСАНДРА ГУМБОЛЬДТА ПО УРАЛУ

К числу исследователей XIX в., труды которых сыграли особенно большую роль в развитии научных представлений о нашей планете, заслуженно принадлежит Александр Гумбольдт. Этот выдающийся немецкий естествоиспытатель прожил почти девяносто лет: он родился в Берлине в сентябре 1769 г. и умер там же в мае 1859 г. Ученый оставил после себя громадное научное наследие: более шестисот трудов по разным вопросам естествознания.

В конце 20-х гг. прошлого столетия русское правительство пригласило Гумбольдта посетить Россию, и в частности Уральский горнопромышленный район. Ученый еще раньше мечтал побывать на Урале и во внутренних районах Азии. Разумеется, он с воодушевлением принял приглашение, и в 1829 г. такая поездка состоялась. В Россию Гумбольдт пригласил с собой профессоров Берлинского университета Х. Эренберга и Г. Розе. В Петербурге к ним присоединился специалист горного дела, чиновник Горного корпуса Д. С. Меньшенин. От Петербурга путь их лежал через Москву, Нижний Новгород, Казань, Пермь в Екатеринбург, куда они прибыли 3 июня 1829 г. Отсюда ученые совершили поездки в разные районы горной страны.

В течение первой недели пребывания в Екатеринбурге Гумбольдт и его спутники посетили Шабровские и Березовские рудники, Верх-Исетский завод, Горнощитское месторождение мрамора, а также Гумешевский медный рудник и местное месторождение малахита. 13 июня они отправились в десятидневную поездку на Северный Урал до Богословского завода. По пути осмотрели Невьянский и Нижнетагильский заводы, гору Благодать, платиновые россыпи, район Конжаковского Камня и некоторые другие объекты. Во время этой поездки Гумбольдт обратил внимание на значительные отклонения магнитной стрелки. Ученый правильно заключил, что это связано с неизвестными еще залежами железных руд на восточном склоне Урала. Такой метод выявления железорудных месторождений до Гумбольдта не был известен науке. Позднее он стал называться геофизическим методом.

6 июля ученые покинули Екатеринбург и отправились в Сибирь, на Алтай. На обратном пути, в конце августа, путники снова прибыли на Урал, но в более южные его районы. Они посетили Ильменские горы, хребет Таганай, города Миасс и Златоуст. Во время пребывания в Миассе, 2 сентября, Гумбольдту исполнилось 60 лет. Юбилей был торжественно отмечен местной знатью. Дальнейший путь ученых лежал через Самару по реке Волге до Каспийского моря. В Петербург ученые возвратились 31 октября, а в Берлин — 16 декабря 1829 г.

Несмотря на сравнительно беглое посещение Урала, Гумбольдт и его коллеги собрали о природе нашего края много разнообразных и ценных сведений. Многолетний опыт творческой работы помог им быстро и в целом правильно разобраться в особенностях рельефа и геологического строения горной страны. Гумбольдт изло-

жил свои наблюдения о поездке в Россию в капитальном труде «Центральная Азия» (1843 г.), одна из глав которого называется «Система гор Урала». На русском языке эта работа издана только в 1915 г.

На Урале Гумбольдт встречался с некоторыми видными геологами, например с Г. П. Гельмерсеном, Э. К. Гофманом и др. Они многое рассказали ему об Уральском крае. Их рассказы помогли ему лучше разобраться в особенностях природы Урала и полнее осветить их в своем сочинении.

Гумбольдт писал, что Уральские горы являются самым крупным азиатским хребтом, протягивающимся с севера на юг. Северным продолжением его он считал горы на Новой Земле, южным — не только Мугоджары, но и возвышенное плато Устюрт, расположенное между полуостровом Мангышлак и Аральским морем. Позднее выяснилось, что Устюрт не имеет связи с Уральской горной страной. Невысокие Уральские горы не произвели сколько-нибудь внушительного впечатления на Гумбольдта, посетившего до этого высочайшие хребты Европы и Америки. Только на севере, в районе Богословска, как он писал, «представляется возможность любоваться величественным видом альпийских гор» *. Автор имел в виду

* А. Гумбольдт. Центральная Азия. Т. 1. М., 1915, стр. 209.

группу высоких вершин Северного Урала во главе с Конжаковским Камнем, достигающим высоты 1569 метров. Более высоких гор Гумбольдт не видел, так как они находились далеко в стороне от его маршрута.

Он правильно подметил, что наиболее низкие участки хребта находятся вдоль дороги, соединявшей Пермь и Екатеринбург. Автор даже затруднялся, где провести границу Урала в этой части хребта. Не случайно, говорил он, некоторые путешественники приходили к выводу, что Уральские горы прерываются на этом участке.

На основании кропотливых исследований многих рудных залежей местные горные чиновники к тому времени уже выявили существующую закономерность геологического строения Южного, Среднего и частично Северного Урала, подмеченную в общих чертах еще Палласом в 1770 г. Гумбольдт также подчеркнул хорошо выраженную зональность геологического строения, а также то, что вулканические горные породы находятся главным образом на восточном склоне.

Большое впечатление на Гумбольдта и его спутников произвели знаменитые уральские самоцветы, славившиеся в то время уже далеко за пределами России. Ученые наблюдали и изучали их в районе деревни Мурзинки на реке Нейве и в Ильменских горах. Гумбольдт пришел к выводу, что уральские самоцветы превосходят все наиболее известные в Западной Европе. Его поразили местные бериллы, топазы, аметисты... «Какое творчество производительных сил в недрах земного шара! — восклицал он. — Нужно предполагать совпадение особых обстоятельств, чтобы понять, каким образом у выхода из расселин или трещин скал, на склоне Урала, могло возникнуть одновременно или последовательно столь большое количество разнообразных химических соединений» *.

* А. Гумбольдт. Указ. соч., стр. 221.

По добыче драгоценных и полудрагоценных камней Урал в начале XIX в. занимал первое место в России. Но попытки обнаружить здесь алмазы успеха не имели. Однако Гумобльдт был уверен, что они непременно должны быть на Урале. Такое заключение он сделал на том основании, что геологические условия Урала аналогичны тем районам Бразилии, где месторождения алмазов уже были найдены. И совершенно случайно оказалось именно так, что первые алмазы были найдены здесь в то самое лето, когда Гумбольдт совершал поездку по Уралу. «Я радуюсь, — писал ученый, — что такое открытие сделано... во время моего путешествия, и я надеюсь, что скоро будет найдено их больше» *.

* Цит. по кн.: Д. Н. Анучин. Александр Фон-Гумбольдт как путешественник и географ и в особенности как исследователь Азии. Вступ. ст. к кн.: А. Гумбольдт. Центральная Азия. М., 1915, стр. 105.

Пророческие слова Гумбольдта подтвердились.

Разнообразие и обилие природных богатств Урала дало основание выдающемуся ученому предсказать нашему краю большое будущее.

ИЗУЧЕНИЕ УРАЛА РОДЕРИКОМ МУРЧИСОНОМ

Спустя одиннадцать лет после поездки Гумбольдта по России нашу страну посетил другой изве-

Р. И. Мурчисон.

стный ученый — Родерик Импей Мурчисон. По национальности он был шотландец, родился в 1792 г. в графстве Россшир, умер в 1871 г. Сначала Мурчисон хотел посвятить свою жизнь военной службе, но вскоре понял, что это не его призвание. Совершая поездки по странам Западной Европы, Мурчисон много внимания уделял природе, которая все более и более увлекала его. Он начал заниматься геологией и стал одним из крупнейших геологов своего времени. Опыт полевых исследований позволял ему быстро ориентироваться в геологическом строении обширных территорий и обобщать накопленные сведения. Правда, не все его выводы и обобщения оказались верными.

По мере накопления материала по геологии Западной Европы Мурчисон все более убеждался в том, что ему необходимо расширить исследования в более восточных районах этой части света. Такой случай представился в 1840 г. По пути из Лондона в Петербург он остановился в Берлине, где получил консультацию у Гумбольдта. Эта поездка охватила лишь некоторые районы Европейской России. В следующем, 1841 г. Мурчисон совершил вторую более продолжительную поездку по России и много внимания уделил изучению Уральского хребта. Русское правительство, видя положительные результаты первого путешествия Мурчисона, поддержало инициативу ученого и частично финансировало его.

За два полевых сезона, проведенных в России, Мурчисон с помощью своих спутников собрал такое обилие геологического материала, что его хватило на капитальный труд объемом более 1700 страниц! Сочинение вышло в свет на английском и французском языках в 1845 г. В русском переводе оно было опубликовано в Петербурге в 1849 г. под названием «Геологическое строение Европейской России и хребта Уральского».

Мурчисон приехал на Урал весной 1841 г. вместе с французским палеонтологом Э. Вернейлем. Большую помощь им оказали тогда еще молодые русские геологи А. А. Кейзерлинг и Н. И. Кокшаров, специально прикомандированные к маститым ученым. Позднее оба они стали крупными геологами.

Разработанный Мурчисоном маршрут предусматривал многократное пересечение Уральского хребта. Чтобы охватить полевыми исследованиями большую площадь, участники экспедиции обычно делились на два отряда. По особому распоряжению правительства путешественникам предоставлялись на местах все материалы, в частности геологические и прочие карты, образцы горных пород, окаменелости и т. п. Это значительно облегчило работу Мурчисона и послужило основой для некоторых крупных обобщений.

Мурчисон начал изучение Урала с окрестностей Перми. Отсюда он проехал до Соликамска и, снова возвратившись в Пермь, отправился на восточный склон хребта в Екатеринбург. Дальнейший путь его лежал на север в Богословский завод, затем на реки Чусовую, Исеть, Миасс. Внимание ученого привлекли Ильменские горы. Осмотрев копи, Мурчисон направился в Орск и Оренбург. В конце лета он еще дважды пересек Уральские горы от Оренбурга до Верхнеуральска и отсюда по Белорецкому тракту проехал до Стерлитамака, после чего продолжил исследования в бассейне реки Волги.

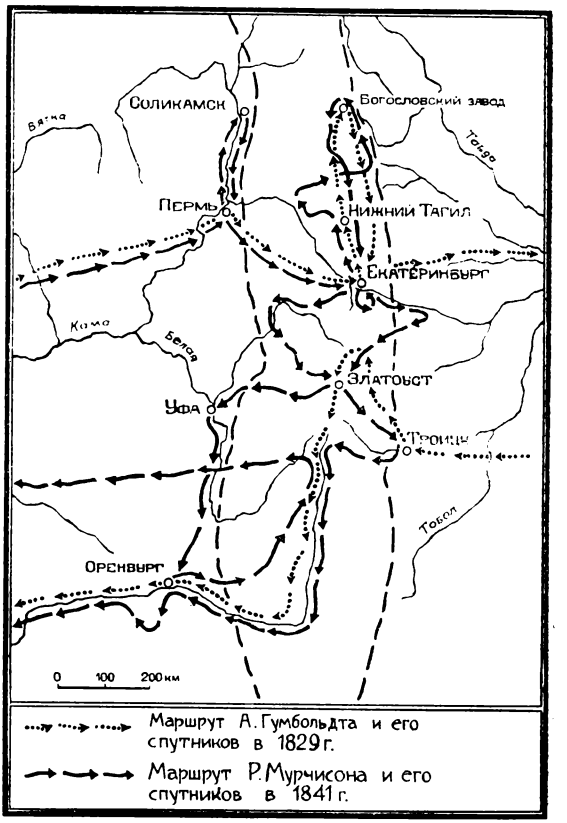
Собрав богатый полевой материал и дополнив его не менее ценными сведениями, почерпнутыми в местных заводских канцеляриях, а также данными, сообщенными ему горными чиновниками, Мурчисон составил фундаментальное по тому времени геологическое описание Уральского хребта. В русском издании оно заняло 369 страниц. Это строго научное по тем временам описание значительно пополнило сведения о геологическом строении Урала, собранные Г. Е. Щуровским (см. гл. 13-ю).

В своем труде Мурчисон сначала приводит общие сведения об Уральских горах, уделяя главное внимание той их части, которая была наиболее освоена в хозяйственном отношении. Две главы он посвятил Среднему Уралу, называя его «северным отделом населенной и рудоносной части хребта Уральского». Ученый пришел к выводу, что Уральские горы сложены преимущественно горными породами силурийского, девонского и каменноугольного возраста.

Определенную научную ценность представляет составленное ученым описание геологического разреза Уральских гор по линии Пермь — Екатеринбург и далее вдоль долины реки Исети, а также сведения о геологическом строении бассейна реки Чусовой. Мурчисон был одним из первых авторов, выделивших в Приуралье новую, не известную ранее толщу горных пород, которая получила название «пермская система». Пермские отложения имеют здесь красноватый цвет и в некоторых местах представлены медистыми песчаниками. К востоку отсюда, как отмечал Мурчисон, отложения пермской системы сменяются другими отложениями горных пород более древнего возраста. На восточном же склоне хребта широко развиты граниты.

На восточном склоне Среднего Урала ученый особое внимание обратил на крупные месторождения магнитного железняка на горе Высокой и горе Благодать, а также на меднорудные месторождения. Кроме того, он всюду по возможности пытался выяснить возраст отложений и составить так называемую стратиграфическую схему *, которая помогла бы выяснить основные этапы геологической истории Уральских гор.

* Стратиграфия — раздел геологии, занимающийся изучением последовательности залегания слоев земной коры и определением их возраста.



Маршруты А. Гумбольдта и Р. Мурчисона по Уралу.

Отдельная глава сочинения Мурчисона посвящена северной части хребта, которую автор назвал Арктическим Уралом. Здесь же дано описание Тиманского кряжа. Сам Мурчисон не был в этих районах, тем не менее сведения, заимствованные им у его предшественников, представляют большой интерес. Среди уникальных геологических образований Северного Урала Мурчисон отметил, например, знаменитые каменные изваяния на горе Болвано-из в истоках реки Печоры. Мурчисон пришел к выводу, что эти останцы сложены более стойкими горными породами, чем окружающая местность. Автор привел также некоторые сведения о горе Сабле — одной из наиболее величественных на Северном Урале. Он, в

частности, отметил наличие «вечного снега» на Сабле.

Большой научный интерес представляет глава о Южном Урале, довольно подробно обследованном самим Мурчисоном и его спутниками. Автор обратил внимание на такую особенность Уральского хребта: в южной его части наиболее высокие вершины поднимаются к западу от главного водораздела, в то время как на Северном Урале они находятся восточнее его. Кроме того, Мурчисон правильно подметил, что в отличие от Северного Урала, где имеется один господствующий гребень, на Южном насчитывается целый ряд крупных хребтов, расходящихся веерообразно. Северную границу Южного Урала автор проводил в районе горы Юрмы. Он также отметил, что южнее этой границы растительность становится «разнообразнее и роскошнее».

Мурчисон указал на широкое распространение гранитов на восточном склоне Южного Урала. Как известно, они слагают здесь обширные выровненные поверхности. Что же касается западной, горной, части, то здесь, по словам ученого, представлены другие горные породы, в частности известняки, песчаники, сланцы и т. п.

После описания Среднего, Северного и Южного Урала Мурчисон высказал свои соображения о хребте в целом. В его представлении Уральская горная страна — типично палеозойская. Именно в палеозое здесь накопилась основная масса разнообразных отложений и изверженных горных пород; в палеозое проявились складкообразовательные процессы, приведшие к дислокациям этих отложений, к размыву толщ и накоплению обломочного материала, в частности конгломератов*. Мурчисон писал, что «по мере по-

* Конгломерат — сцементированный галечник.

следовательного накопления осадочных пластов гор Уральских свершались в разные периоды плутонические перевороты и перемены, положившие начало постепенному образованию конгломератов» *.

* Р. Мурчисон. Геологическое строение Европейской России и хребта Уральского. Ч. 2. Спб., 1849, стр. 285.

Одной из наиболее важных своих заслуг Мурчисон считал выделение пермской системы и описание пермских отложений к западу от Уральских гор. По залеганию этих толщ и их составу он пришел к правильному выводу, что пермские отложения были снесены с Урала. Как известно, среди них часто встречаются медистые песчаники. Коренные же месторождения меди развиты на восточном склоне Урала. На этом основании Мурчисон заключил, что медьсодержащие отложения пермского возраста были снесены к западу из восточных районов Урала еще до поднятия главного Уральского хребта. Иными словами, осевая, наиболее высокая часть Урала была воздвигнута горообразовательными движениями уже после накопления пермских осадков.

На восточном склоне Уральских гор имеются также коренные месторождения золота и платины, россыпи которых практически отсутствуют к западу от хребта. Этот факт дал Мурчисону повод заявить, что коренные месторождения благородных металлов на Урале более позднего происхождения. Он утверждал, что уральское золото «составляет одно из самых новейших минеральных произведений» *. Исследования геологов не

* Р. Мурчисон. Указ. соч., стр. 293—294.

подтвердили его точку зрения.

Правильное заключение сделал Мурчисон в отношении размещения осадочных и метаморфических толщ Урала, которые, по его словам, «удерживают одна относительно другой совершенный параллелизм простирания» *. Он также

* Р. Мурчисон. Указ. соч., стр. 272.

пришел к выводу, что осевые части Урала, как правило, сложены древними кристаллическими породами, сменяющимися к подножиям хребта более молодыми девонскими и каменноугольными отложениями, что особенно наглядно проявляется на западном склоне. На восточном же склоне во многих местах обнажаются изверженные горные породы.

Мурчисон часто сравнивает Уральские горы с Аппалачами, Альпами, Скандинавскими и другими горами, всякий раз подчеркивая имеющиеся между ними черты сходства и различия.

По завершении полевых исследований Мурчисон с помощью коллег, принимавших участие в поездке по России, составил две геологические карты: одну — Европейской России, включая Уральский хребет, другую, более детальную, — Урала (от реки Урал на юге до широты города Чердыни на севере). В 1849 г. они в виде прило-

жения к трудам Мурчисона были изданы на русском языке с некоторыми дополнениями и уточнениями. Карта Европейской России и хребта Уральского составлена в масштабе 1:5 880 000, карта Уральских гор — в масштабе 1 : 2 220 000. Обе они цветные и очень наглядные. На первой показаны основные черты геологического строения всего Уральского хребта от Северного Ледовитого океана до Мугоджар включительно. Это было сделано впервые. На второй изображена только южная половина Уральских гор, но зато детальнее, чем на первой карте.

Скудность фактического материала и низкий уровень геологической науки того времени не позволяли создать геологические карты, которыми мы привыкли пользоваться в наше время. При сравнении с современными картами Урала они выглядят очень примитивно, но тем не менее дают в целом правильное представление о территориальном размещении отложений разного возраста: силурийских, девонских, каменноугольных и пермских. На карте Уральских гор показаны рудники и разработки: золотые, медные и магнитного железного камня. К книге Мурчисона приложено также в отдельной папке 17 таблиц геологических разрезов Европейской России и Уральского хребта.

Путешествие Гумбольдта и особенно Мурчисона по России и проведенные ими и их спутниками полевые исследования сыграли немалую роль в изучении нашего государства, в частности Урала. Прежде всего были подведены некоторые итоги всему тому, что было известно об Урале к 30—40-м гг. XIX в. Это касалось главным образом рельефа Уральских гор, его геологического строения и минеральных богатств. Важно, что эти итоги были подведены крупнейшими учеными, обладавшими многолетним и богатым опытом научных исследований.

Опубликованные за рубежом результаты наблюдений дали возможность многим западноевропейским ученым больше узнать об Уральской горной стране и ее неисчислимых природных богатствах.

Глава 12.

НЕУТОМИМЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ОРЕНБУРГСКОГО КРАЯ Э. А. ЭВЕРСМАНН

Старание человека превозмогает большие препятствия.

Э. А. Эверсманн

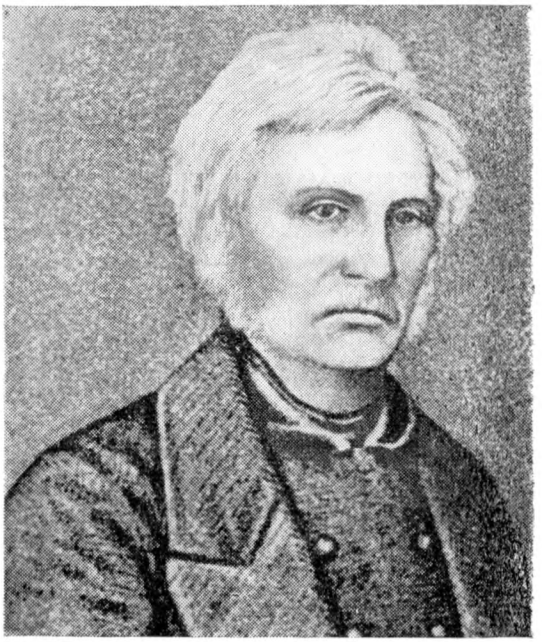
Литература о жизни и деятельности Э. А. Эверсманна, ученого и путешественника, крайне небогата. Особенно мало известно о его заслугах в области физической географии и географии Урала *. Бóльшая часть трудов исследователя еще не переведена на русский язык.

* Эту сторону деятельности ученого отчасти раскрывает Ф. Н. Мильков в своих работах «Естествоиспытатели Оренбургского края» (Оренбург, 1948) и в предисловии к кн.: Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсманна и С. С. Неуструева» (М., 1949).

Выходец из Германии, Эдуард Александрович Эверсманн (1794—1860 гг.) с 1814 г. поселился в России, в 1840 г. принял русское подданство, умер в 1860 г. в Казани, где более 30 лет был профессором зоологии и ботаники университета.

В 1816 г. из Дерпта * (где он заканчивал образование) Эверсманн приехал в Златоуст к отцу, металлургу, строителю оружейного завода. В то время Эверсманну было 22 года, но он уже имел две ученые степени — доктора философии и доктора медицины. С этого времени, поселившись сначала в Златоусте (1816—1820 гг.), а затем в Оренбурге (1820—1827 гг.), Эверсманн целиком посвятил себя изучению природы Южного Урала и всего обширного Оренбургского края, о котором через 30 лет, в одном из своих докладов Академии наук, сказал: «Прекрасная страна!»

* Дерпт — ныне город Тарту Эстонской ССР.



Э. А. Эверсманн.

Южный Урал и Оренбург в первой половине XIX в. были воротами во внутреннюю Азию. Именно здесь проходили караванные пути из России в Хиву и Бухару, Кокандское ханство, в Кашгарию и Китай. Оренбург с его Меновым двором был местом постоянной ярмарки; здесь находилась и таможня.

С юных лет Эверсманн строил планы далеких путешествий: он мечтал о Тибете. Впоследствии, поняв, что эти идеи невыполнимы, он поставил перед собой цель изучить природу (и особенно животный мир) «преддверия Азии». Границы этой территории он определил так: от бассейна Камы и Волги — на севере и западе, Каспия и Арала — на юге до Уральских гор — на востоке вплоть до меридиана крепости Звериноголовское *.

* Звериноголовское — теперь село в Притобольском районе Курганской области, при впадении реки Убаган в реку Тобол.

Подготовку к дальним путешествиям Эверсманн начал с малого — с изучения природы в окрестностях Златоуста. С каждым годом он расширял границы исследований и побывал на всех хребтах и вершинах северной части южноуральских гор. Особенно его поразили Ильмены — обилием и разнообразием минералов, синевой горных озер, густыми хвойными лесами. Позже он подробно описал их. «Сей (хребет. — Н. А.)... славится многими, довольно редкими ископаемыми; в нем находят цирконы... топазы, корунд, изумруд, бериллы, титановое железо и пр.» — читаем мы в его «Естественной истории Оренбургского края» *.

* Здесь и далее сочинение Э. А. Эверсманна цитируется по кн.: «Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсманна, С. С. Неуструева». М., 1949, стр. 223.

С переездом в Оренбург Эверсманн совершает несколько экспедиций в труднодоступные внутренние районы Прикаспийской и Туранской низменностей.

Одной из первых экспедиций было путешествие в Бухару (1820—1821 гг.), причем часть маршрута захватила и территорию крайнего юга Оренбургского края.

В конце 1820 г. Э. А. Эверсманн, переодевшись в костюм восточного купца *, первым из европейских ученых направился в Бухару. Маршрут каравана, с которым пробиралась русская посольская миссия, пролегал через сухие Прилекские степи в верховья рек Илека и Эмбы. Здесь он впервые пересек Мугоджарские горы, которые впоследствии посещал неоднократно. Продвигаясь далее на юг вдоль восточного подножия Мугоджар, экспедиция пересекла Большие и Малые Барсуки, Приаральские Кара-Кумы, вышла к берегам Аральского моря, достигла низовьев Сыр-Дарьи, а затем с севера вошла в Бухару.

* В то время территория Казахстана и Средней Азии еще не входила в состав России, и проникновение русских туда было сопряжено с рядом трудностей.

Участие в этой экспедиции Эверсманн описал в сочинении, принесшем ему известность в России и Европе. Это знаменитое «Reise von Orenburg nach Buchara», опубликованное в Берлине в 1823 г. К сожалению, этот труд, содержащий интересные сведения о природе Мугоджар и пустынь Туранской низменности, до сих пор не переведен на русский язык.

С переездом в Казань, в 1828 г., Эверсманн не оставляет исследований Урала. Каждую весну и лето, до конца своих дней, он проводит в усадь-

бе Спасском *, совершает экскурсии по его окрестностям, пополняет и обрабатывает зоологические, ботанические и геологические коллекции.

* Спасское (село Саргаяшского района Оренбургской области) расположено в живописной местности юго-западных предгорий Урала, на правом берегу реки Большой Ик (приток реки Сакмары), в 100 километрах к северо-востоку от Оренбурга.

Делом всей жизни Э. А. Эверсманна явился труд «Естественная история Оренбургского края» — образец комплексной характеристики природы обширной территории — Южного Урала и Зауралья, гор Мугоджар и Прикаспийской низменности вплоть до Усть-Урта.

Эта монография основана исключительно на личных наблюдениях автора. «В течение 20 лет, неоднократно, — писал Эверсманн, — ...я имел случай пройти и изведать ... эту замечательную страну ... в различных направлениях» *.

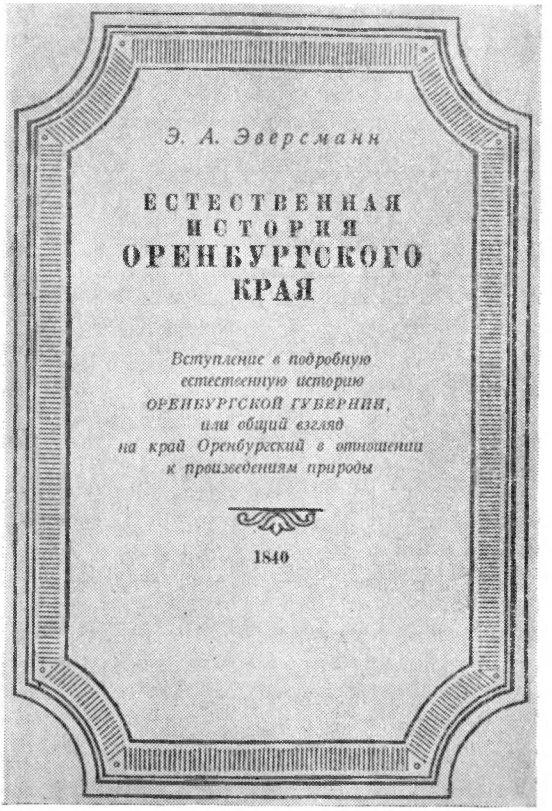
* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 210.

Первую часть «Естественной истории Оренбургского края» Эверсманн начал писать в 1836 г. и окончил ее менее чем за год. Книга была издана в Оренбурге в 1840 г., в переводе друга автора, известного русского лингвиста В. И. Даля, большого любителя природы *.

* В течение нескольких лет В. И. Даль жил в Оренбурге, собирая материал для своего «Толкового словаря живого великорусского языка».

По замыслу Эверсманна, первая часть «Естественной истории» должна была содержать общие сведения о природе края, две другие — систематическое описание животных и растений. Вторая часть задуманной трилогии была издана в Казани в 1850 г., а третья увидела свет в 1866 г., уже после смерти автора.

В первой части «Естественной истории Оренбургского края» дан «общий взгляд на край Оренбургский в отношении к произведениям природы». Описание природы, как и в «Топографии» П. И. Рычкова, начинается с климата. Далее следует характеристика «природных полос» по плану, близкому к современному физико-географическому — ландшафтному. Все природные явления рассматриваются во взаимной связи, а особенности растительного покрова гор и степей объясняются не только влиянием климата, как это делали ботаники того времени, но и влиянием рельефа (в частности, экспозицией горных склонов), составом горных пород и почв. Эверсманн отмечал, что особенно богата флора, приуроченная к скальным субстратам: «Где появляются одиночные скалистые холмы... всегда встречаются редкие и замечательные растения» *. Именно на скалах, писал он, произрастают многие редкие растения — реликты и эндемики; здесь они нашли себе убежище в неблагоприятные климатические эпохи.


Э. А. Эверсманн

ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ ОРЕНБУРГСКОГО КРАЯ

Вступление в подробную естественную историю ОРЕНБУРГСКОЙ ГУБЕРНИИ, или общий взгляд на край Оренбургский в отношении к произведениям природы

1840

Титульный лист работы Э. А. Эверсманна «Естественная история».

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 28.

Примечательно, что «природные полосы», выделенные Эверсманном в первой половине прошлого века, близки к ландшафтным зонам Л. С. Берга — основателя русской ландшафтной школы конца XIX — первой половины XX в.

Комплексный подход, примененный Эверсманном к изучению природы Оренбургского края, в то время был новым в географии. Лишь незначительные элементы этого метода обнаруживаются в трудах натуралистов — участников Академических экспедиций 70-х гг. XVIII в.

«Природные полосы» Оренбургского края включают горную лесную часть Южного Урала, степи Приуралья и Зауралья и полупустыни Казахстана. Эверсманн подразделяет их главным образом по одному признаку — особенности почв, но учитывает и другие компоненты природного комплекса, называемого теперь ландшафтом. По словам Эверсманна, «разделение основано на самой природе... и переход одной полосы в другую совершается только исподволь» *.

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 219.

В «Естественной истории» мы читаем: «Относительно почвы край Оренбургский можно разделить на 3 главные полосы; первая полоса включает в себя большей частью лесистые и гористые места, вторая — северные и восточные степи, плодоносные, покрытые большим или меньшим слоем чернозема; третья полоса включает в себя южные и юго-западные степи, вовсе лишенные тука (перегноя. — Н. А.); последние можно еще разделить на глинистые и солонцеватые степи ... солончаки... песчаные степи и пески» *.

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 219.

Большой интерес представляет описание «первой полосы — лесистой и гористой», куда автор относит «хребет Уральский... в Оренбургской губернии» (т. е. горы Южного Урала, включая Мугоджары. — Н. А.).

Характеризуя геологическое строение гор, Э. А. Эверсманн подчеркивает заметную разницу в строении их западного склона (где преобладают песчаники и известняки) и восточного (с широким развитием «трапообразных» пород *),

* Под трапообразными породами Эверсманн подразумевал магматические породы, как излившиеся, так и изверженные.

дает подробную характеристику геологического строения отдельных хребтов (Ильменского, Таганая, Уреньги, Ирендыка, Крыкты, Губерлинских гор и др.) и доказывает тесную связь Уральских гор со «степным хребтом» Мугоджарами (что для того времени было довольно смелым заявлением).

«Ядро хребта этого (Мугоджар-тау. — Н. А.), — читаем мы на страницах его книги, — состоит из пород трапообразных, из сиенита... порфира, змеевика, яшмы и пр.; это продолжение тех же пород Южного Урала» *.

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 252.

Интересно описание лесов Уральских гор. Во-первых, автор подчеркивает принадлежность лесов именно к горам, где «более влаги, и поэтому леса там растут хорошо», а в остальной части Оренбургской губернии, вследствие «чрезвычайной сухости воздуха... и недостатка воды», развита степь.

Во-вторых, перечисляя основные типы лесов Южного Урала, автор отметил экологические особенности различных древесных пород и сделал правильный вывод о том, что «еловые леса занимают высшую горную область Урала, это настоящая кровная отчизна ели» *.

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 235.

В целом правильно Эверсманн подметил относительное единообразие уральских лесов: «Огромные леса Урала вообще довольно однообразны; здесь встречаешь все одни и те же породы, а именно: ель, пихту, сосну, лиственницу, липу и, наконец, два вида дуба» *. Исследователь

[2] Э. А. Эверсманн указывал два вида дуба: Quercus pedunculata и Quercus robur; фактически на Южном Урале произрастает только один вид — Quercus robur — дуб черешчатый.

подчеркнул огромное значение лесов, особенно для бедной лесами Оренбургской губернии: «Леса поддерживают влажность и, наоборот, влажность питает леса, в степях нет ни того, ни другого» *. Он выдвигал идею разведения лесов в

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 233.

степях, хотя и понимал значительные трудности этого дела.

Характеризуя «степи плодоносные», покрытые черноземом, Эверсманн дает определение степей, близкое к современному: «Степью... вообще мы называем довольно обширное, более или менее плоское и сухое пространство земли, поросшее только низкими... растениями; понятие о степи вообще исключает присутствие лесов» *.

* Э. А. Эверсманн. Указ. соч., стр. 238.

Причину безлесия степей Эверсманн правильно объяснил сухостью климата.

Замечательна догадка исследователя о растительном происхождении чернозема.

Во времена Эверсманна и в России и за границей происхождение чернозема связывали с осадками морского или болотного ила. Эверсманн же полагал, что чернозем является «произведением истлевших в течение тысячелетий растений». Через полвека это окончательно доказал основатель отечественного почвоведения В. В. Докучаев.

«Голые неплодородные степи («третья полоса». — Н. А.)... отличаются тем, что на них нет чернозему», — так характеризует Эверсманн полупустыню, описанную им в пределах Прикаспийской низменности от Заволжья до Устюрта. К району полупустынь отнесены им и Мугоджары, которые «едва ли где достигают высоты более 1000 футов (несколько выше 300 метров. — Н. А.) от поверхности моря, образуют довольно отдельную, широкую цепь... Горы эти голы, не лесисты, или поросли по одним только оврагам одинокими березами, а южнее нет даже и этих. Горы местами круты, скалисты, а местами уже покрыты степной почвой» *.

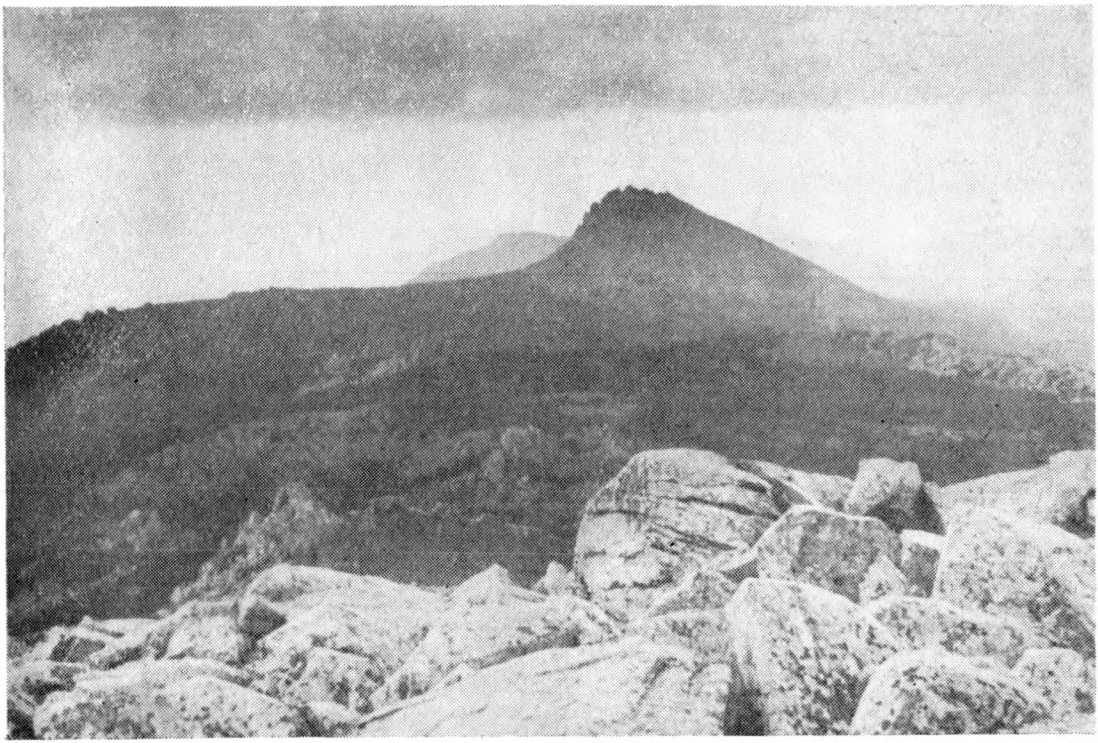
* Э. А. Эверсманн. Указ. соч. стр. 253.

Первая часть «Естественной истории Оренбургского края» заканчивается характеристикой Устюрта — плоской возвышенности между Каспием и Аралом *.

* Эверсманн доказал, что породы, слагающие плато Устюрт, «повсеместно горизонтальны» и уже поэтому оно не может быть естественным продолжением Уральских гор. Эта точка зрения считается правильной и в наше время.

Вторая и третья части «Естественной истории Оренбургского края» — «Естественная история млекопитающих животных, их образ жизни, способы ловли и отношение к промышленности» и «Естественная история птиц Оренбургского

Гора Таганай на Южном Урале. Вид на Откликной гребень.



края» — создали Эверсманну славу выдающегося зоолога.

По словам одного из советских биографов Эверсманна, В. Г. Гептнера, «едва ли кто-нибудь из его современников сделал столько для изучения животного мира России». И далее: «Одна из причин того, что о фауне Урала и Приуралья и до сего времени западные энтомологи знают больше, чем о фауне других частей СССР, заключается именно в том, что здесь работал Эверсманн» *.

* В. Г. Гептнер. Э. А. Эверсманн, зоолог и путешественник. М., 1940, стр. 54.

Сопоставляя описание животного мира Оренбургского края, данное Эверсманном, с современным состоянием фауны этого района, можно проанализировать происшедшие с тех пор изменения. Так, в 30-х гг. прошлого века дикий северный олень в зимнее время в поисках корма продвигался далеко на юг — вплоть до широты города Орска; в настоящее время дикие северные олени на Урале большая редкость: они встречаются только в северной части гор.

Крупные стада сайгаков, обитающих теперь только в полупустынях и южных степях Казахстана, в то время из выжженной солнцем «голой степи» летом продвигались далеко на север, достигая северных границ Зауральских степей (широты города Троицка). Суслики, ныне злейшие вредители, «не копали себе норы в пахотных полях», так как в степях Приуралья и Зауралья еще было много целинных земель. По рекам Илеку, Сакмаре и в Южном Зауралье встречались кабаны. Менее чем через сто лет их на Урале не стало.

Исследования по зоологии, ботанике, геологии, климатологии, обобщенные в «Естественной истории Оренбургского края», ставят Эверсманна в число видных натуралистов первой половины прошлого столетия. Его трехтомная монография яв-

Река Уймалы (левый приток Иргиза) на Южном Урале.

ляется классическим сочинением о физической географии Южного Урала и примыкающих к нему территорий.

Большой интерес для географов представляют также названные выше «Описание путешествия из Оренбурга в Бухару» (на немецком языке) и «Путешествие от Казани по разным местам Оренбургской и Астраханской губерний и по берегам Каспийского моря в 1829 г.».

В честь Эверсманна, неутомимого труженика науки, выдающегося ученого первой половины XIX столетия, названы многие виды млекопитающих, птиц, рептилий, групп насекомых, растений (хомячок Эверсманна, лапчатка Эверсманна и т. п.).

Имя Э. А. Эверсманна должно занять достойное место в истории развития отечественной географии и особенно — географии Урала.

Глава 13.

Г. Е. ЩУРОВСКИЙ И ЕГО КНИГА О ПРИРОДЕ УРАЛА

Книга Щуровского об Урале составила эпоху в деле изучения этой горной системы.

Б. Е. Райков

В 1841 г. в Москве была издана книга «Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях». Автор ее — первый профессор геологии Московского университета Григорий Ефимович Щуровский (1803—1884 гг.).

Г. Е. Щуровский первоначально читал в Московском университете (1832 г.) лекции по ботанике и зоологии, а с 1835 г. перешел на вновь открытую кафедру геологии и минералогии.

Ранее курс геологии в Московском университете не читался, геологических и минералогических кабинетов не было. Еще не издан был «Курс геогнозии» Д. И. Соколова. Сам Г. Е. Щуровский был в известном смысле самоучкой. Впоследствии геология стала его основной специальностью: в течение 45 лет он преподавал эту науку в Московском университете, написал много геологических трудов и оставил заметный след в преподавании геологии (в частности, положил основу учебным геологическим экскурсиям).

В 1838 г. Щуровский поставил перед начальством Московского университета вопрос о необходимости длительной научной поездки на Урал, минеральные богатства которого ему были хорошо известны. Позже, в 1844 г., Щуровский предпринял путешествие для изучения горной системы Алтая, а затем занимался изучением геологической истории Московского бассейна.

Поездка на Урал заняла полгода — с марта по сентябрь 1838 г. Полевые исследования велись главным образом на территории Северного Урала (Богословский горный округ). Щуровский посетил также Екатеринбург и Челябинск, был в Ильменских горах. В результате он собрал и привез в Москву богатейшие коллекции, которые положили начало геологическому и минералогическому кабинетам при кафедре геологии Московского университета. Ценные коллекции были привезены и с Алтая.

Путешествие на Урал натолкнуло ученого на мысль составить описание природы всего Уральского хребта.

К середине прошлого века имелась уже довольно обширная литература об Урале: статьи по геологии, разбросанные на страницах «Горного журнала», монографии (о некоторых из них сказано и в нашей книге), характеризующие либо природные условия отдельных частей Урала, либо его геологию и орографию. Книга, которую написал Щуровский, была в основном компилятивна, но отличалась достоверностью. В ней содержались ценные факты и обобщения. Это была первая книга о природных условиях всего Урала. Автор подчеркивал, что накопленных наблюдений «уже так много, что с достаточной вероятностью можно говорить о целом образовании Урала... Приступая к целостному и

Г. Е. Щуровский.

по возможности полному описанию Уральского хребта... кроме собственных наблюдений, пользовался я всеми известными пособиями» *.

* Г. Е. Щуровский. Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях. М., 1841, стр. 6.

План монографии убеждает в том, что автор ее действительно старался дать наиболее полное описание природы Уральских гор — от Новой Земли на севере до Мугоджар на юге. И в наши дни часть географов признает именно такие границы Уральской горной страны (А. М. Оленев, В. И. Прокаев и др.).

Описание Урала Щуровский дает в сравнительном плане по трем, прочно установившимся к тому времени в науке (и продержавшимся до конца 20-х гг. XX в.) подразделениям края — Урал Северный, Средний и Южный. Интересно, что Щуровский ввел в научную литературу новое понятие — Полярный Урал, заимствованное им, по-видимому, у А. Г. Шренка *. «За рубежом насе-

* Ботаник А. Г. Шренк, посетивший в 1837 г. Северный Урал, выделил здесь безлесный — «вне пределов лесов» (от 65 до 68° с. ш.) — Полярный Урал и с «темным, труднопроходимым хвойным лесом и топкими болотами» (от 61 до 65° с. ш.) — Северный Урал (см. список литературы).

ления, — читаем мы на страницах книги Щуровского, — от источников Лозьвы... начинается самая северная часть Урала, или Полярный Урал. Он идет почти прямо на север и, достигнув Вайгачского пролива, скрывается в море; потом снова показывается островом Вайгачем и, скрываясь еще раз, выдвигается длинной и утесистою полосою, составляющей Новую Землю» *.

* Г. Е. Щуровский. Указ. соч., стр. 7.

Границы между основными частями Урала Щуровский проводил по градусам широты, а не по рекам, как И. П. Фальк и И. Г. Георги.

Так, Средний Урал — это горы между 56—58° с. ш., Южный — к югу от 56° с. ш. до Мугоджар включительно. Самую южную часть Уральских гор Щуровский, вслед за Э. А. Эверсманном, называл Киргизским Уралом. Северный Урал «для удобства описания» был разделен автором на Гороблагодатский (58—59° с. ш.), Богословский (59—60° с. ш.) и Полярный — севернее 60° с. ш. до Новой Земли включительно.

Монография Щуровского состоит из трех частей, две из которых посвящены геогнозии (геологическому строению и полезным ископаемым). Здесь обобщены основные накопившиеся к тому времени теоретические представления о петрографии, минералогии и минеральных богатствах Урала.

Для географов особый интерес представляет «отделение первое» — физико-географическое описание Уральского хребта. Эта часть дается в плане, близком к современным комплексным характеристикам природных условий территории. За географическим положением и орографией следует характеристика климата, вод, почвенно-растительного покрова и животного мира Урала. Уральский хребет автор рассматривает как естественную границу климатического, почвенного и флористического характера при едином геологическом и орографическом целом.

Не имея возможности дать обстоятельную ха-

рактеристику климата Урала (к моменту написания монографии число метеорологических станций не превышало и десяти), Щуровский все же отмечает «разнообразие климатов этого огромного кряжа... соображая (имея в виду. — Н. А.) географическое положение Урала, его леса, реки, болота, озера», а также соотношение между «теплотою и растениями, находящимися обыкновенно в тесном соотношении с климатом» *.

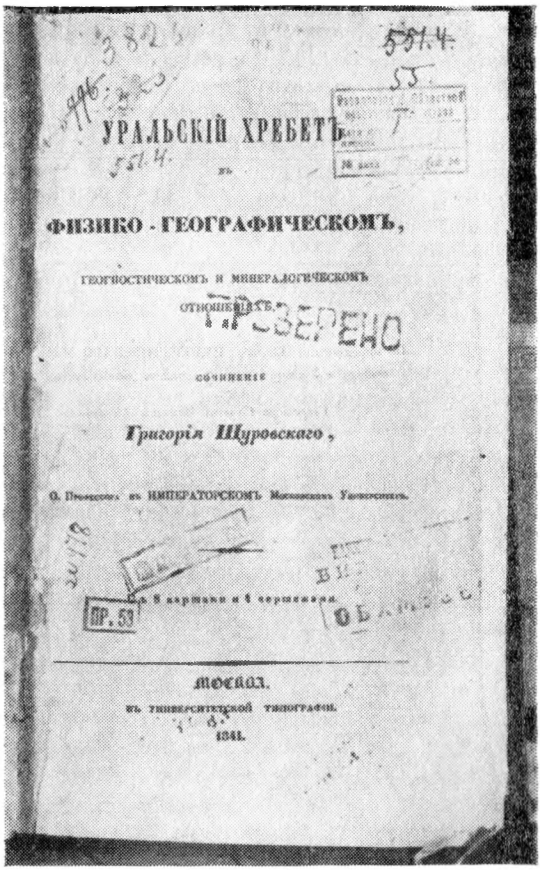
* Г. Е. Щуровский. Указ. соч., стр. 21.

В своей монографии Щуровский показал изменения климата в зависимости от широты и высоты места, а также от экспозиции горных склонов. Так, «самая северная часть его (Урала. — Н. А.) — Новая Земля — есть царство вечного льда», на Северном Урале, в бассейнах Лозьвы и Северной Сосьвы, во многих местах на северо-восточных и северо-западных склонах гор летом «остаются нетающие снега». Далее к югу, «климат... Гороблагодатского округа... способен уже к хлебопашеству, но посевы не каждый год дозревают». В пределах же Оренбургской губернии «солнце греет в продолжении шести месяцев — плодородие почвы, обширные долины... все составляет совершенную противоположность с Северным Уралом *.

* Г. Е. Щуровский. Указ. соч., стр. 28, 33, 34.

Одним из первых Щуровский отметил различия в условиях режима и источниках питания рек Северного, Среднего и Южного Урала и описал работу рек в период весеннего половодья. Однако систематических наблюдений за жизнью рек и тем более за режимом подземных вод в то время не было, поэтому сведения о водах в книге Щуровского очень скудны. Это касается также и характеристики озер, хотя автор не пожалел красок на их описание (особенно для Каслинско-Кыштымской и Златоустовско-Миасской групп озер).

Характеризуя растительный покров Урала, Щуровский вынужден был отметить недостаток фактических данных, особенно для северной и высокогорной частей. Вместе с тем он правильно отметил широтное и вертикальное распределение растительности, основанное на особенностях климата и рельефа, и указал на различия основных растительных сообществ на западном и восточном склонах хребта.



Фотокопия титульного листа книги Г. Е. Щуровского.

Едва ли не первым Щуровский обратил внимание на то, что Уральский хребет с севера на юг пересекает ряд природных зон *: «Самая северная часть его (Уральского хребта — Н. А.), за верховьями Лозьвы, бедна и пустынна. Здесь простираются обширные тундры, которые ближе к северу становятся безлесны. К югу от Лозьвы, до самого степного Урала, он весь почти одет обширными и дремучими лесами» *.

* «Природные полосы» Эверсманна охватывают только южную часть Уральских гор.

* Г. Е. Щуровский. Указ. соч., стр. 15.

С сожалением отметил ученый, что леса Урала, особенно «в пределах горнозаводской дея-

тельности... много изменились; вечно пылающие жерла печей разрежают их более и более», вследствие чего «хвойные деревья большей частью в таком случае заменяются березою» *.

* Г. Е. Щуровский. Указ. соч., стр. 16, 411.

В конце первой части работы приводятся некоторые сведения и о фауне Урала. Следует отметить, что в то время Урал еще почти не был затронут специальными фаунистическими исследованиями. Исключение составляют зоологические работы Палласа и Эверсманна. Только с 70-х гг. прошлого века начинаются исследования замечательных зоологов Л. П. Сабанеева, М. В. Малахова, Н. А. Зарудного и др.

К монографии приложено несколько карт и чертежей: обзорная «Географическая карта Уральского хребта» с нанесенными на нее границами губерний, хребтами и реками и несколько геогностических (петрографических) карт округов горных заводов — Екатеринбургского, Богословского, Гороблагодатского и др.

Карты эти в настоящее время представляют лишь исторический интерес.

Труды Щуровского в свое время пользовались большой популярностью *. По оценке современных ученых *, его работа о природе Урала со-

* Им были даны также сводки по геологии Алтая и Московского бассейна.

* См.: Б. Е. Райков. Г. Е. Щуровский — ученый натуралист и просветитель. М. — Л., 1965, стр. 46.

ставила «эпоху в деле изучения этой горной системы». Сведения, приведенные в ней, отличаются достоверностью, а главное, она дает представление о природе всего Уральского хребта. Не все из компонентов природы освещены автором в равной степени, но как естественник он правильно подходил к объяснению многих природных явлений в их взаимной связи и развитии. Книга Щуровского была написана настолько общедоступно, что сразу же нашла многих читателей. Она была напечатана тиражом 600 экземпляров (сейчас является библиографической редкостью) за счет Московского университета и принесла автору заслуженную славу *.

* Значение книги не уменьшилось даже после выхода в 1914 г. новой монографии «Урал и Приуралье», опубликованной в 5-м томе капитального издания: «Россия». Полное географическое описание нашего Отечества». Под. ред. В. П. Семенова-Тянь-Шанского.

Глава 14.

К ГОРНЫМ ВЕРШИНАМ СЕВЕРНОГО И ПОЛЯРНОГО УРАЛА (СЕВЕРОУРАЛЬСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА 1847 — 1850 гг.)

Человек в состоянии победить многие неудобства жизни... если только он воодушевлен любознательностью, если цель, которой он желает достигнуть, возбуждает в нем живой интерес.

М. А. Ковальский

18 августа 1845 г. в Петербурге было основано Русское географическое общество * — первая на-

* С 1947 г. — Географическое общество СССР; с 1938 г. официально состоит при АН СССР.

учная организация, объединявшая географов России. С первых лет существования общество развернуло экспедиционную и издательскую деятельность. Активное участие в работе общества принимали крупнейшие русские ученые — Ф. П. Литке, К. М. Бэр, П. П. Семенов-Тян-Шанский, Н. Н. Миклухо-Маклай, Н. М. Пржевальский, В. А. Обручев, В. Л. Комаров и др. Первым руководителем общества был Ф. П. Литке (1845—1850 гг.), позднее — более 40 лет П. П. Семенов-Тян-Шанский (1873—1914 гг.).

Общество сыграло важную роль в научном и культурном развитии нашей страны. Организованные им экспедиции обследовали обширные территории на Урале и Алтае, в Тянь-Шане, Прибайкалье и Уссурийском крае, на Камчатке и Чукот-

ке, в Центральной Азии и Новой Гвинее, в Арктике и на Тихом океане. Эти исследования принесли обществу мировую славу.

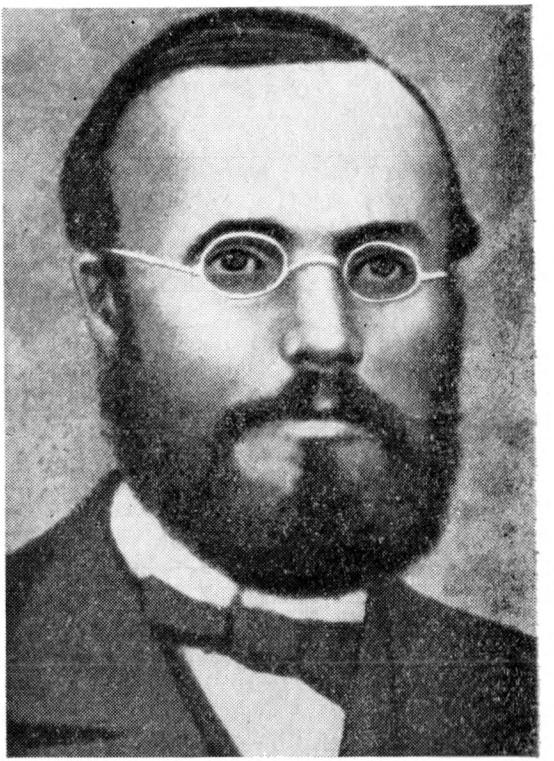
Первой экспедицией Русского географического общества явилась экспедиция на Северный Урал, в ту пору мало известный науке. Сведения о его природе были неполными, неточными, а подчас и просто неправильными.

Совет общества учредил экспедицию осенью 1846 г. и включил в план ее работы изучение границы между Европой и Азией на всем протяжении Северного Урала, геодезическую съемку местности, астрономические и магнитные наблюдения, геологические и минералогические изыскания, изучение климата, растительности и животного мира, населения края и путей его хозяйственного освоения.

В состав экспедиции входило 14 человек: Э. К. Гофман — Института корпуса горных инженеров* полковник, впоследствии генерал-майор, профессор геологии Петербургского университета; горный инженер майор Н. И. Стражевский, уже изучавший природу южной части Северного Урала (Богословский горный округ); и профессор астрономии Казанского университета М. А. Ковальский. Кроме того, в экспедиции участвовали Ф. Брант, известный своим путешествием по Сибири в экспедиции А. Ф. Миддендорфа (1842—1845 гг.); топографы В. Г. Брагин и Д. Ф. Юрьев и несколько рабочих. В последний год работы в экспедиции принимал участие художник И. Бермелеев.

* Институт корпуса горных инженеров — первое в России (бесплатное для детей горных инженеров) горно-техническое учебное заведение военного типа; основано при Екатерине II; в 1865 г. было преобразовано в высшее гражданское учебное заведение и стало называться Горным институтом, как и в настоящее время (находится в Ленинграде).

Начальник экспедиции — Эрнст Карлович Гофман (1801—1871 гг., родился и умер в Дерпте) к тому времени был уже известным путешественником и ученым. В 1823—1826 гг. он совершил кругосветное путешествие на шлюпе «Предприятие» под руководством прославленного русского мореплавателя О. Е. Коцебу. По возвращении из путешествия вместе с русским геологом Г. П. Гельмерсеном в 1828 г. отправился на Южный Урал, где обследовал территорию от Оренбурга до истоков реки Урал. Детальное геологическое описание этих мест позже было опубликовано в «Горном журнале».



Э. К. Гофман.

С 1837 г. Э. К. Гофман в течение пяти лет был профессором геологии Киевского, а с 1845 по 1863 г. — Петербургского университета. По окончании Североуральской экспедиции еще ряд лет (с 1853 по 1859 г.) в летние месяцы занимался детальным изучением Богословского, Гороблагодатского, Воткинского, Пермского, Екатеринбургского, Златоустовского горных округов. Вместе с горными инженерами-топографами, палеонтологом М. Грюневальдом и рабочими он верхом на лошадях поднимался на высокие горы, спускался на лодках по бурным рекам, пешком проникал в таежные дебри. Результаты этих исследований — «Материалы для составления геологических карт казенным горнозаводским округам хребта Уральского» — с 1865 г. публиковались на

страницах «Горного журнала». Э. К. Гофман был действительным членом Русского географического общества с момента его основания.

Экспедиция, рассчитанная на два года, фактически заняла три весенне-летних сезона (1847, 1848 и 1850 гг.) По тем временам это была одна из крупнейших русских экспедиций; результаты ее и в наше время оцениваются очень высоко.

ИССЛЕДОВАНИЯ 1847 г.

В задачи первого года работы экспедиции входило исследование западного склона Уральского хребта.

Выезд из Петербурга состоялся 25 марта 1847 г. Путь от Петербурга через Вологду и Тотьму в Усть-Сысольск (ныне город Сыктывкар) был проделан на санях. Из Усть-Сысольска участники экспедиции выехали на лошадях в Чердынь, куда прибыли в начале мая. Таким образом, дорога из Петербурга на Урал заняла полтора месяца!

Старинный городок Чердынь, расположенный на реке Колве, притоке Вишеры, был исходным пунктом экспедиции. Здесь экспедиция разделилась на два отряда — один возглавил Э. К. Гофман, другой — Н. И. Стражевский. Разными путями отряды направились к истокам реки Щугор. Выезд из Чердыни начался 21 мая.

По ходу следования отряды вели топографическую съемку местности и метеорологические наблюдения.

Первый отряд сначала поднялся на лодках вверх по Колве, затем по Вишерке и Березовке, волоком перебрался на речку Волосницу, по ней спустился в Печору и направился к ее истокам. Участники экспедиции установили, что Печора берет начало из трех истоков: текущий с юга называется Мотьюя, с востока — Малой Печорой, с севера — Большой Печорой. В этих краях было отмечено изобилие белки, соболя, лисиц, медведей.

В истоках Печоры 10 июля отряды встретились. Второй из них до этого исследовал реку Вишеру вплоть до истоков. Во время плавания по реке отряд Стражевского изучал высокие горы Уральского хребта, в том числе одну из значительных вершин — Ялпинг-ньер (Молебный Камень), вершину Ишерим и др.

От истоков Печоры отряды продолжили самостоятельную работу.

Путь первого отряда снова проходил по рекам. Обследовав местность около истоков Печоры, он спустился по ней до устья Илыча, а затем поднялся до его истоков. Продвигаться далее по реке Подчерем оказалось трудно, поэтому отряд вынужден был снова спуститься по Илычу к Печоре, а затем направился по Щугору к его истокам.

В верховьях Щугора отряд достиг подошвы одной из высоких гор Урала — Тельпос-иза (Гнездо ветров), двуглавой горы, между вершинами которой лежит озеро. Из него в Щугор стекают два истока: западный — Пилип-ель и восточный — Дурной-ель. В ту пору и много десятилетий спустя вершина Тельпос-иза считалась самой высокой на Урале (в настоящее время высота ее определена в 1617 метров).

Второй отряд, исследуя высокогорную часть Уральского хребта, направился от истоков Печоры по водоразделу на север к истокам Щугора. Здесь, у подножия массива Тельпос-иза, в конце августа отряды снова встретились. Участники экспедиции пытались взойти на вершину горы, но помешал выпавший снег.

В начале сентября экспедиция переправилась через Уральский хребет на реку Северную Сосьву и спустилась по ней до города Березово-на-Оби *, куда прибыла 20 сентября 1847 г. По описанию топографа Д. Ф. Юрьева, «местами путь был весьма затруднителен, потому что нужно было проходить каменными россыпями и подниматься на крутые склоны высоких хребтов. Местами... приходилось пробираться дикой чащобой леса, прорубая себе дорогу и расчищая прогалины» *. В Березове члены экспедиции собрали сведения о Северном Урале, необходимые для разработки плана путешествия будущего года.

* Березово-на-Оби — уездный город Тобольской губернии, основан в 1593 г. Теперь Березово — поселок городского типа, центр Березовского района Ханты-Мансийского национального округа Тюменской области.

* Д. Ф. Юрьев. Топографическое описание Северного Урала. Записки Русского географического общества. Кн. 6. Спб., 1852, стр. 52.

2 ноября Гофман с большей частью спутников выехал в Тобольск. Путь по льду Оби в собачьей упряжке был проделан за восемь дней. Из Тобольска через Ирбит экспедиция прибыла в

Екатеринбург. Здесь Брант и топографы Брагин и Юрьев остались на зиму, а Гофман отправился в Петербург. Стражевский остался в Березове для подготовки экспедиции следующего года.

За один летний сезон был исследован западный склон Уральского хребта от 60°30′ с. ш. до 64° с. ш., уточнены истоки Печоры *, исследованы горные массивы западных предгорий, собраны богатые коллекции, определены высоты многих точек Урала, проведены в ряде пунктов метеорологические и магнитные наблюдения.

* Впервые истоки Печоры и ее верхние притоки Унья, Подчерем и Илыч были положены на карту (не точно) русским геодезистом Федором Молчановым в 1722 г.

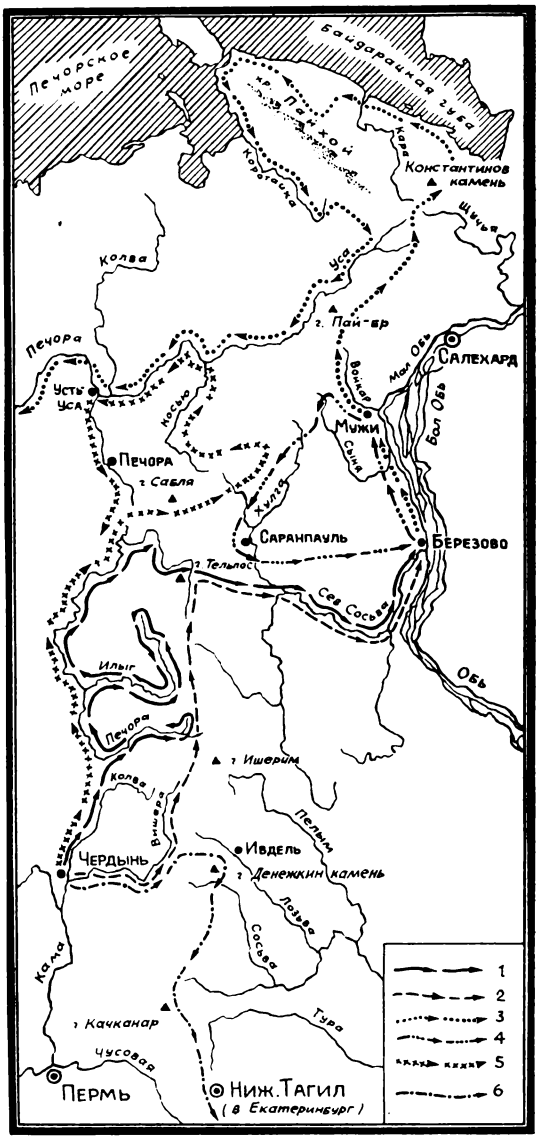
ИССЛЕДОВАНИЯ 1848 г.

План экспедиции 1848 г. был разработан и утвержден также Русским географическим обществом. На этот раз в задачи экспедиции входило исследование восточного склона Северного Урала. Исходным пунктом маршрута стал город Березово.

Из Петербурга выехали 5 апреля. Путь на восток снова был длинным и трудным: Петербург—Москва — Казань — Пермь — Екатеринбург. Здесь к Гофману присоединились Брант, Брагин и Юрьев, и 16 мая все прибыли в Тобольск. Отсюда на парусной лодке участники экспедиции отплыли в Березово, где их ждали Стражевский и Ковальский, прибывший из Обдорска (ныне город Салехард).

7 июня 1848 г. экспедиция оставила Березово. Участники ее спустились по Оби до устья Войкара, а затем поднялись вверх по этой реке. Берега Оби от Березова до устья реки Войкар низменны и заболоченны. Только вблизи Войкара они выше и покрыты лесом из лиственницы и березы. Войкар — неширокая, но сравнительно глубокая река с множеством валунов, разбросанных по долине. 25 июня участники экспедиции достигли истоков речки Лире (верховья Войкара). Здесь путешественников ждали снаряженные местными жителями оленьи упряжки.

Истоки Лире лежат вблизи главного водораздельного хребта Урала и отделены от истоков реки Усы (правый приток Печоры) всего лишь



Североуральская экспедиция Русского географического общества 1847—1850 гг. 1 и 2 — маршруты отрядов Э. К. Гофмана и Н. И. Стражевского в 1847 г.; 3 и 4 — маршруты этих отрядов в 1848 г.; 5 — маршрут экспедиции в 1850 г.; 6 — маршрут Гофмана из Чердыни в Екатеринбург в 1850 г.

несколькими десятками метров. Долина реки Лире представляет собой глубокое ущелье. Проехать по нему на нагруженных нартах нелегко. «Олени путались рогами в ветвях и падали, — писал Ковальский, — нарты опрокидывались, задевая деревья» *. Только искусство хантов, управ-

* М. А. Ковальский. Географическое определение мест и магнитные наблюдения на Северном Урале. Т. 1. Спб., 1853, стр. 13.

лявших оленьими упряжками, избавило путешественников от возможной неудачи.

В истоках реки Лире 29 июня экспедиция снова разделилась на два отряда: отряд Гофмана направился к Северному Ледовитому океану, отряд Стражевского — на юг по водоразделу, к Богословску.

Путь на север проходил в очень трудных условиях — в горной местности восточного склона Урала (где в июле лежал снег), среди скал, по крутым ущельям и бездорожью, при постоянно пасмурной холодной погоде.

«Каждый день лишались мы множества оленей и еще большее число принуждены были убивать, потому что они не в силах были идти вперед; поэтому мы проходили в сутки не больше 6 или 7 верст; ежедневно мы бросали из своей поклажи самое тяжелое и менее нужное, чтобы ограничить свой багаж, но эта мера облегчала нас только на короткое время», — писал Гофман в своем отчете *.

* Э. К. Гофман. Северный Урал и береговой хребет Пай-хой. Т. 2. Спб., 1856, стр. 130.

Продвигаясь все дальше на север, путешественники к середине июля достигли подножия горы Пай-ер. В переводе с ненецкого это название означает «Владыка гор». Пай-ер, как указывается в отчете экспедиции, «намного выдается вверх из черты окружающих ее высот, бока ее круты и стремнисты. Снег никогда не тает на ней совершенно» *.

* Пай-ер — 1499 метров над уровнем моря — высшая точка полярного Урала.

Перевалив на западный склон Уральского хребта, экспедиция продолжала путь к северу по болотистой тундре, где проезд на оленях был не менее тяжел, чем по каменистым горным склонам.

27 июля отряд достиг берегов реки Усы, вблизи выхода ее из гор. Здесь у кочевавших хантов была куплена новая партия оленей, благодаря чему уже к 30 июля путники вышли к истокам реки Кары.

В начале августа 1848 г. отряд достиг северной оконечности Уральского хребта и впервые встретился с ненцами.

Совершив восхождение на самую северную вершину Уральского хребта, Гофман так описал ее: «Перед нами открылся вид поразительный. Это была действительно самая северная гора Уральского хребта, круто падающая в тундру. С высоты ее взор беспрепятственно достигает через непрерывную равнину до моря, отстоящего на 40 или 50 верст и закрытого туманом. Только изредка блистало оно перед нами минутным светом, когда порыв ветра расторгал висящую над ним туманную завесу» *. Участники экспеди-

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 145.

ции назвали эту гору Константиновым Камнем. На вершине ее была сооружена пирамида из трех плит в память о пребывании здесь русских исследователей.

Обогнув гору с севера, экспедиция достигла речки Ой-яги, по которой вышла к морю под 68°30′ с. ш. «Тундра падает здесь отвесною стеною... Берег был мертв... В продолжении двух часов, проведенных нами здесь, — писал Гофман, — мы видели только двух чаек и одну гагару» *.

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 148.

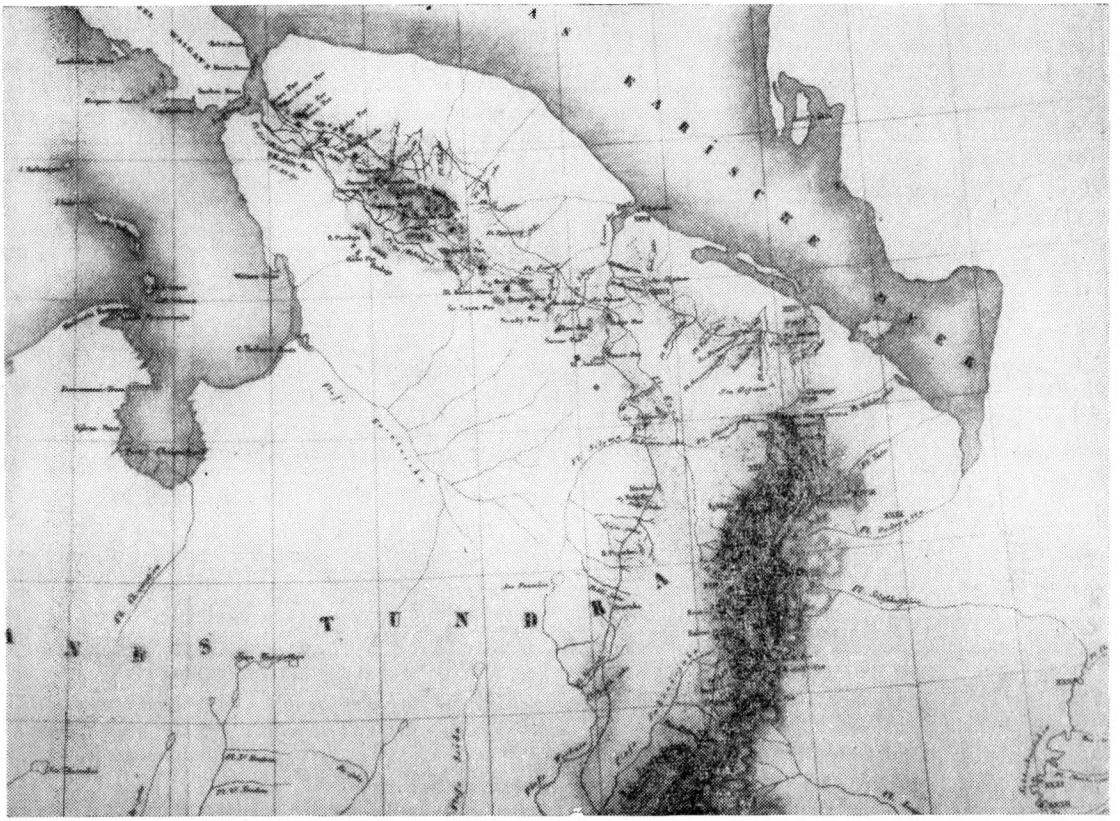
Двигаясь на север вдоль моря, экспедиция следовала вблизи горной цепи, параллельной берегу. Достигнув ее северной вершины — горы Возай-пай (Седой Камень), участники экспедиции убедились, что этим невысоким хребтом и заканчиваются горы на материке. Отсюда, писал Гофман, «открывается обширный кругозор на запад, юго-запад и юго-восток через горы, а на восток, северо-восток и север — через однообразную плоскость тундры, за которою к северо-западу простирается седое и туманное море...» *

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 150, 155.

По представлениям Гофмана и Ковальского, хребет, вдоль которого продвигался отряд, ранее не был известен и на картах не значился *. «Зы-

* Гофману неизвестны были исследования в этой части Урала ботаника А. Г. Шренка, опубликовавшего свой отчет в 1848 г., когда Гофман находился в экспедиции. Об этом впоследствии писал и сам Гофман. См.: Указ. соч., стр. 2.

ряне (коми. — Н. А.) называют его «Каменным



Фрагмент карты Пай-хоя, составленной экспедицией Э. К. Гофмана (фотокопия).

хребтом» ... Имя «Каменный хребет» есть буквальный перевод ненецкого «Паехое» или «Пай-хой», — читаем мы в отчете экспедиции.

Новая цепь гор была признана Гофманом «самостоятельным хребтом», положена на карту и описана: «Пай-хой начинается от Иоденея (вершина в юго-восточной части горной цепи. — Н. А.) и ... простирается с запада-северо-запада... Весь хребет вообще невысок, только некоторые вершины превышают 1000 футов (330 метров.—Н. А.) ...Пай-хой можно назвать хребтом, прорезанным до самой подошвы множеством глубоких долин... Он же отличается своим геологическим строением от Урала» *.

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 150, 155.

Продвигаясь вдоль северого склона Пай-хоя через тундру, отряд Гофмана 24 августа достиг моря на берегу Вайгачского пролива. Выкупавшись в проливе, путники повернули обратно (попасть на остров Вайгач они не могли из-за недостатка продовольствия). Путь лежал к верховьям реки Кары, откуда, перевалив через невысокую горную цепь Паем-бой в верховья Усы, отряд начал долгое и трудное плавание на лодках к Печоре. Наступила глубокая осень. По ночам мороз крепчал, местами встречались льдины.

Река Уса протекает по низменной болотистой тундре, и лишь нижнее ее течение (2—3 километра) заключено в крутые известняковые утесы

хребта Адак (кряж Чернышева) *. Здесь река сильно сужена и имеет быстрое течение, местами очень живописна.

* Этот кряж описан и положен на карту экспедицией ботаника А. В. Журавского в 1905—1909 гг.; позже геологическое строение его изучал Ф. Н. Чернышев.

К концу сентября плавание на лодках из-за множества льдин стало невозможно. В 14 верстах (16 километрах) от Усть-Усы пришлось сойти на берег и ждать лошадей. Несмотря на все невзгоды, экспедиция провела инструментальную съемку берегов.

В село Усть-Усу экспедиция прибыла 2 октября 1848 г. Здесь Гофман узнал о судьбе второго отряда. От сибирской язвы в отряде Стражевского погибли все олени, и путешественники пешком, «без проводника, 22 дня странствовали между Уральским хребтом и рекой Обью, по дикому долу, наполненному непроходимыми топями... питаясь мхом, грибами и ягодами», — читаем мы на страницах дневника Д. Ф. Юрьева. «Сделав около 200 верст и изнемогая от голода и усталости» *, путники достигли наконец берегов Оби, по которой на лодках прибыли в Березово. Таким образом, часть работ экспедиции оказалась невыполненной. Это определило необходимость продолжения исследований в 1849 г.

* Д. Ф. Юрьев. Указ. соч., стр. 4.

Из Усть-Усы Гофман и Брагин со всеми коллекциями направились в Ижму, оттуда в Усть-Цильму, Архангельск и затем в Петербург, где Гофман сообщил совету Русского географического общества о проделанной работе.

Так закончилось второе путешествие на Северный Урал, в результате которого была исследована самая северная оконечность Уральского хребта (вплоть до берегов Северного Ледовитого океана), открыт и положен на карту хребет Пайхой.

Из-за эпизоотии сибирской язвы поездка на Северный Урал в 1849 г. оказалась невозможной. Осуществить ее удалось только в 1850 г.

ИССЛЕДОВАНИЯ 1850 г.

Экспедиция 1850 г. началась 2 апреля, когда Гофман и его спутники оставили Петербург. Новым членом экспедиции был художник И. Бермелеев.

Задача экспедиции состояла в исследовании центрального хребта и восточного склона Северного Урала к югу от истоков реки Войкар. Исходным пунктом экспедиции, как и в 1847 г., была Чердынь. Пробираясь отсюда по Вишере и ее притоку Колве на север, участники экспедиции «за обширной болотистой низиной» увидели горы северо-западного простирания, известные под названием Полюдов Камень (длина цепи около 90 километров).

26 мая экспедиция достигла истоков Печоры. Отсюда двинулись к Усть-Щугору, которого достигли 6 июня. Здесь члены экспедиции провели астрономические наблюдения и собрали коллекции горных пород и растений.

10 июня началось плавание по Щугору, а затем по его притоку Большому Патеку к горному массиву Сабля. От дождей и таяния снегов вода в Щугоре поднялась, идти на лодках против течения было трудно. Во многих местах их приходилось тянуть бечевой.

17 июня экспедиция вступила в долину реки Синьи (приток Усы), откуда совершила ряд восхождений на ближайшие горы. Поднимаясь долиной Синьи, путешественники приблизились к горе Сабле, но на вершину ее не поднимались. В отчете экспедиции указывается, что «Сабля не составляет отдельного от Урала, изолированного хребта, каким она кажется с Печоры, а только западную его отрасль... Ее четырнадцать зубчатых вершин не были покрыты снегом, но он одевал всю остальную ее массу. Высочайший шпиц похож на острый гвоздь и не представляет никакой возможности для восхождения» *.

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 182. Восхождение на Саблю было совершено советскими исследователями. В 1929 г. геологом А. Н. Алешковым на Сабле был открыт современный ледник, названный именем Гофмана (см. главы 20-ю и 22-ю).

Участники экспедиции отметили, что все горы в районе Сабли «весьма круты, вершины остры... самые Альпы не более поражают зрителя своей дикою природой, как эта часть Урала» *.

* М. А. Ковальский. Указ. соч., стр. 30.

К 25 июня долиной Большого Патека экспедиция достигла главного водораздела под 64° с. ш., где перевалила Уральский хребет и еще раз очутилась в Азии.

Исследовав на восточном склоне Урала ис-

токи реки Сосьвы, вершины Квоем-ньер, Самди и др. и достигнув места, исследованного в 1848 г. Стражевским, экспедиция повернула назад и по реке Южной Косью достигла Усы, откуда спустилась в Усть-Усу.

После трехдневного отдыха участники экспедиции направились вверх по Печоре к Чердыни, куда прибыли 16 августа 1850 г.

Из Чердыни Гофман (вдвоем с проводником) предпринял еще один поход через Уральские горы — с запада на восток и далее на юг.

18 августа 1850 г. Гофман оставил Чердынь.

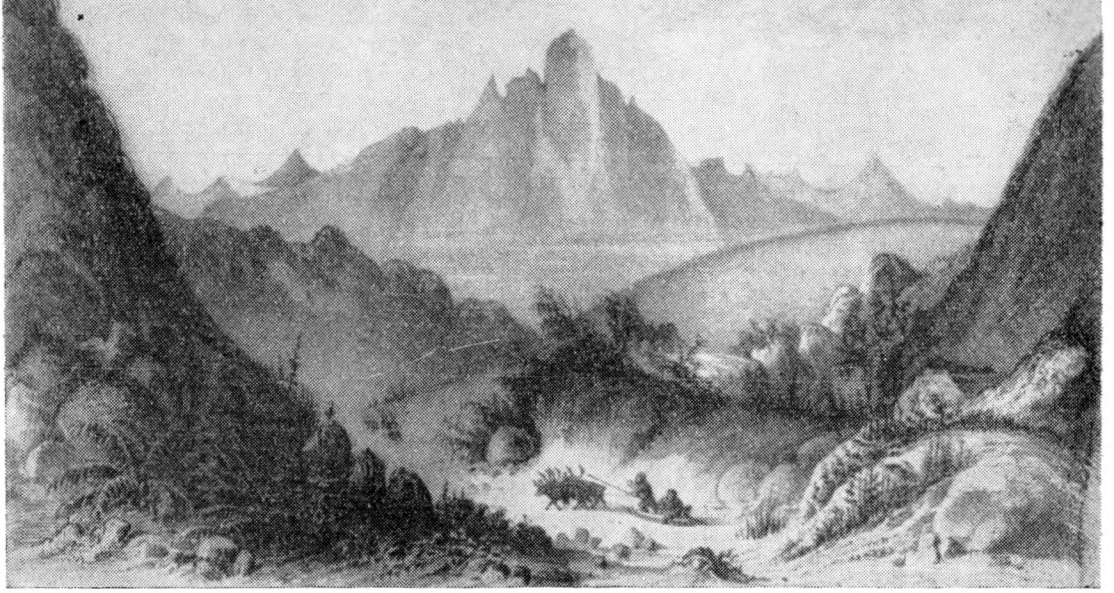
Берега Вишеры скалисты и живописны: «...длинные стены из ослепительно белого известняка падают отвесно в реку. За деревнею Писаною возвышается из реки на правом берегу длинная отвесная каменная стена — Писаный Камень, от которого и деревня получила свое название. Сама же стена названа Писаным Камнем по фигурам, начертанным красною краской на белом известняке. Фигуры изображают людей и животных, похожих на лосей» *.

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 193. Камень Писаный — известный в Пермской области археологический памятник эпохи неолита.

20 августа Гофман прибыл в устье реки Велс, где нанял двух рабочих и двух проводников. Из Усть-Велса сначала по реке, а затем пешком двинулись через горы к главному водоразделу. Он был достигнут 24 августа в истоках речки Кутима.

Перевалив через Поясовый Камень, Гофман достиг истоков реки Еловой. Путь из истоков Кутима в истоки реки Еловой лежит на небольшой высоте, но вокруг поднимаются высокие вершины, среди них, на западе, — Сосьвинский Камень. 25 августа Гофман со спутниками по долине Шарпа совершил восхождение на Денежкин Камень, одну из значительных вершин Северного Урала. Исследователь оставил подробное описание этого восхождения.

Горный массив Сабля. В центре — самый высокий пик. (Рисунок И. Бермелеева, 1850 г.)



Тип девушки-ненки. Рисунок И. Бермелеева.

По возвращении из похода на Денежкин Камень Гофман направился в район бывшего Петропавловского медного завода (теперь город Североуральск Свердловской области), а оттуда на лошадях через Богословск в центр золотых приисков Заозерку и в Кушву, где встретил остальных членов экспедиции. Отсюда экспедиция через Нижний Тагил и Екатеринбург 20 сентября 1850 г. выехала в Петербург.

ИТОГИ ЭКСПЕДИЦИИ

Итоги экспедиции по Уралу изложены в обширном двухтомном труде Гофмана и Ковальского. Ко второму тому (написанному Гофманом) приложены сочинения академика И. Ф. Брандта — «Позвоночные животные Севера европейской России и в особенности Северного Урала» и академика Ф. И. Рупрехта — «Флора Северного Урала», а также «Карта Северного Урала и берегового хребта Пай-хоя». Это первая полная и точная карта Полярного и Северного Урала, основанная на иструментальной съемке.

Во втором томе трудов экспедиции дано подробное описание вновь открытого хребта Пай-хоя. Исходя из различия горных пород, слагающих Уральский хребет и Пай-хой, Э. К. Гофман пришел к неправильному выводу о том, что это два различных хребта, поэтому последний (то есть Пай-хой) не переходит через Вайгач на Новую Землю, но, изменив только немного свою линию, оканчивается вдруг под 69° с. ш.*. То, что на

* Э. К. Гофман. Указ. соч., стр. 163.

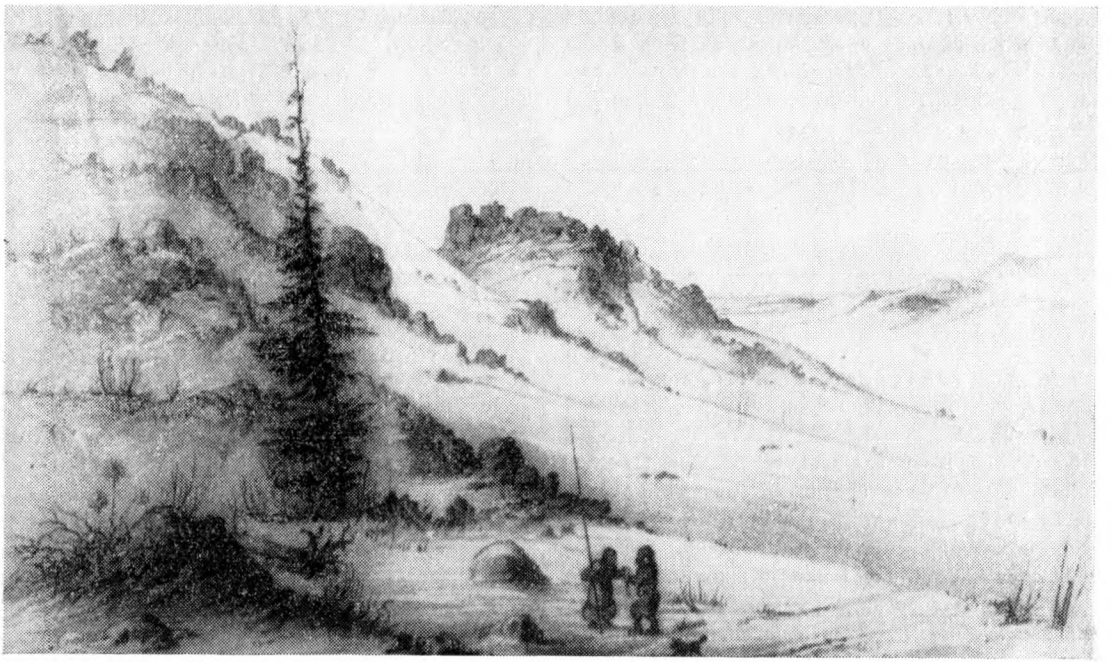
юге Пай-хоя были найдены сиениты, не обнаруженные на Уральском хребте, привело Гофмана к заключению, что поднятие Пай-хоя, по-видимому, происходило вместе с поднятием Тиманского хребта, то есть в нижнем палеозое, «так как оба они имеют северо-западное параллельное друг другу направление и на юге Тимана также был найден сиенит». Согласно современным представлениям о геологии Урала, структуры Пай-хоя являются естественным продолжением уральских на юг и новоземельских на север. Вместе со всем Уралом Пай-хой поднялся в герцинскую фазу складчатости, то есть во второй половине палеозоя, и тесно связан с Уралом, а не с Тиманом.

За время экспедиции по Северному Уралу были инструментально определены абсолютные высоты более 300 пунктов, в том числе многих вершин (Тельпос-из, Липка-ур, Койп, Пай-ер, Нет-ю, Ишерим, Ялпинг-ньер, Денежкин Камень и др.) По тем временам это была очень трудоемкая работа.

Следует отметить, что до этого времени было сделано только два определения высот на Северном Урале — вершины Пай-ер и горы Нет-ю *.

* Их высоты определил в 1843 г. военный топограф П. И. Крузенштерн, участник экспедиции в верховья Печоры геолога А. Кайзерлинга.

На карте, выполненной экспедицией, впервые появились многие названия гор, рек и озер, указаны высоты целого ряда пунктов, например: городов Перми, Чердыни, Березова, Обдорска;



Лиственница у верхнего предела гор на северной окраине Урала. Рисунок И. Бермелеева.

гор Ялпинг-ньер, Сабля, Минисей, Болвано-из; истоков рек Печоры, Вишеры, Щучьей, Кары и др.

Участники экспедиции 1847—1850 гг. исследовали геологическое строение главного Уральского хребта и примыкающих к нему с запада и востока предгорий от 61° с. ш. до берегов Карского моря. При этом были собраны и изучены все главнейшие осадочные и кристаллические породы, слагающие Уральский хребет и Пайхой — свыше 40 образцов горных пород и около 70 видов окаменелостей. Для середины прошлого века это немало.

Участники экспедиции вели метеорологические наблюдения (главным образом за температурой и давлением воздуха и высотой снежного покрова) и наблюдения за температурой вод.

В первом томе трудов экспедиции в главе «Замечание о климате страны, разных явлениях природы» Ковальский описывает северные сияния, их распространение и связь с магнитными явлениями, а также приводит интересные сведения о высоте снежного покрова на Урале. Исследователь правильно отметил существенную разницу в мощности снежного покрова на западном и восточном склонах Урала: «Сколь богата снегами западная сторона Урала, — пишет он, — в такой же степени чувствителен недостаток снега на восточной стороне его» *. Теперь мы

* М. А. Ковальский. Указ. соч., стр. 18.

знаем, что это связано с западным переносом воздуха, господствующим в европейской части СССР и на Урале.

Собранный экспедицией гербарий обработал известный ботаник Ф. И. Рупрехт. Написанная им (на основе этого гербария) работа о флоре Северного Урала вошла в качестве самостоятельной главы во второй том трудов экспедиции. Гербарий включал 270 видов растений, значительная часть их относится к высокогорной флоре. Немало растений было найдено впервые.

Ковальский и Гофман приводят интересные

сведения о границах распределения лесов на Урале и их вертикальном пределе. Они отмечают, что по мере продвижения с юга на север «на Урале вообще понижается черта деревьев», а при движении с запада на восток граница леса идет далее к северу. Ковальский (как и Э. А. Эверсманн в отношении южной части гор Урала) отметил однообразие таежных лесов северной оконечности Урала, где растут ель, лиственница, реже кедр и сосна. Он подметил, что «лиственница подымается наивыше на склонах гор» и на северном пределе лесов «остается только одна лиственница» *. Это подчеркивают и современные ботаники, изучающие растительный покров Урала.

* М. А. Ковальский. Указ. соч., стр. 30.

Зоологические коллекции, привезенные экспедицией, обрабатывал известный русский академик И. Ф. Брандт, который писал, что «зоологические коллекции, собранные Уральской экспедицией, превосходят все приобретения подобного рода». В трудах экспедиции подробно описываются быт и обычаи местного населения — ненцев, хантов, манси, коми, а также приводятся некоторые соображения о возможностях хозяйственного использования края.

Таковы основные результаты работ первой комплексной географической экспедиции Русского географического общества, положившей начало систематическому изучению Урала и явившейся важным этапом в географическом познании нашей Родины. Следует подчеркнуть, что эта экспедиция, организованная в середине прошлого века на очень скудные средства *, проходила в исключительно тяжелых условиях горной тайги и тундры Урала. Однако участники ее не считались с трудностями. Вот что пишет Ковальский на страницах своего труда: «Когда путешествие имеет целью исследование страны трудно доступной, когда оно знакомит нас с природою, которая была известна только по поверхностным и неточным описаниям, то трудность исчезает... Человек в состоянии победить многие неудобства жизни... он найдет черный сухарь, размоченный в ключевой воде, вкуснее лучших блюд, если только он воодушевлен любознательностью, если цель, которой он желает достигнуть, возбуждает в нем живой интерес» *.

* Помимо Географического общества, экспедицию субсидировали Горное ведомство и Генеральный штаб, однако общая сумма средств была недостаточной. Позже Гофману пришлось ходатайствовать о выделении дополнительных средств на издание трудов экспедиции.

* М. А. Ковальский. Указ. соч., стр. 13.

Глава 15.

УРАЛЬСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Для подрастающих поколений является полнейшая необходимость знать родной край. Без этих знаний всякий общественный деятель, на какой бы ступени развития он ни стоял, не может быть полезным сыном своей страны.

И. Я. Кривощеков

Развитие науки и промышленности в России во второй половине XIX в. требовало дальнейшего изучения ее природных ресурсов. Урал с его огромными природными богатствами к тому времени уже стал крупным промышленным центром. Для дальнейшего его развития необходимы были новые источники сырья, а значит, более детальное познание недр, водных и лесных ресурсов. Большую роль в этом сыграло Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ).

Деятельность первого на Урале краеведческого общества сводилась главным образом к изучению природы и истории края, а также к распространению естественно-исторических знаний. Вокруг общества сгруппировалась передовая интеллигенция, молодежь, из его рядов вышло немало крупных исследователей.

Инициатор создания УОЛЕ — Онисим Егорович Клер (1845—1920 гг.) был краеведом в широком смысле этого слова. Выходец из Швейцарии, он прибыл в Россию в 1864 г., в Ярославль, через три года переехал в Екатеринбург, где

преподавал французский язык в гимназиях. Во время экскурсий, преимущественно в окрестностях Екатеринбурга, Клер занимался ботаническими сборами, вел фенологические наблюдения, в течение ряда лет работал в обсерватории. С его именем связаны первые археологические находки в окрестностях Исетского озера (1884 г.) и в других местах Урала.

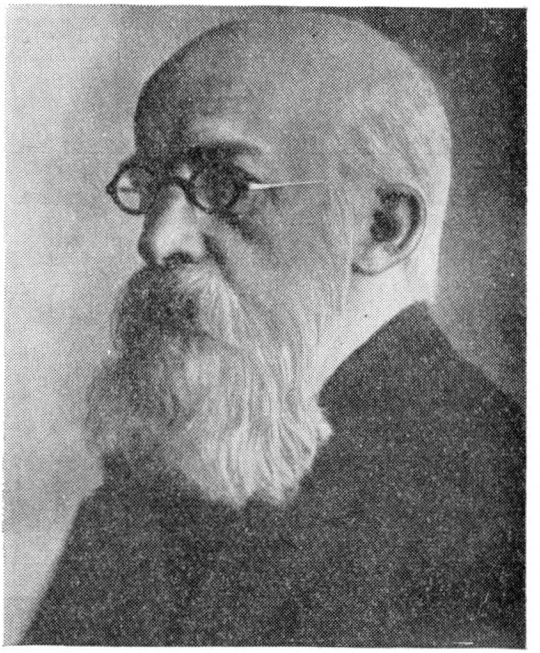
Работе в УОЛЕ Клер отдал около полувека: с 1870 по 1908 г. он был секретарем, а фактически — руководителем общества, с 1909 г. до кончины — его президентом. По инициативе Клера при обществе были созданы различные комиссии, музей, научная библиотека. Клер был главным редактором «Записок УОЛЕ». Он собрал богатый гербарий флоры Среднего Урала и опубликовал в «Записках УОЛЕ» много статей и заметок.

Другой выдающийся деятель УОЛЕ и один из его основателей — Наркис Константинович Чупин (1824—1882 гг.), известный историк и географ Урала. Его перу принадлежат несколько десятков работ по истории, этнографии, экономике и географии края. В поездках по Уралу Чупин изучал его природу, быт местных жителей, заводское производство. Он хорошо знал классические труды П. И. Рычкова, И. И. Лепехина, П. С. Палласа, А. Гумбольдта по географии Урала.

Основной географический труд Чупина — «Географический и статистический словарь Пермской губернии» (1873 г.). Он писал его свыше двадцати лет. В словаре сосредоточены ценные сведения по истории, экономике, этнографии и географии Урала, не потерявшие своего значения до настоящего времени *.

* «Словарь» Н. К. Чупина из-за смерти автора не был закончен и публикацией доведен только до буквы М. Отдельными приложениями к «Словарю» в Перми в 1886 г. были изданы (не до конца) статьи на букву Н, в 1887 г. — статьи на буквы Ф, Щ, Ю, Я. В Государственном архиве Свердловской области хранятся рукописи Чупина, среди них записи на буквы О, С — Ч, Щ, Ю, Я. (ГАСО, ф. 129, оп. 1, д. 123).

В организации общества участвовали известные в то время ученые и любители природы — зоологи В. Д. Аленицын и Л. П. Сабанеев, главный врач Верх-Исетского завода А. А. Мисловский, писатель и путешественник К. Д. Носилов и др. Не случайно общество возникло именно в Екатеринбурге. В начале 60 гг. XIX в. он представлял собой крупный горнозаводский, торгово-



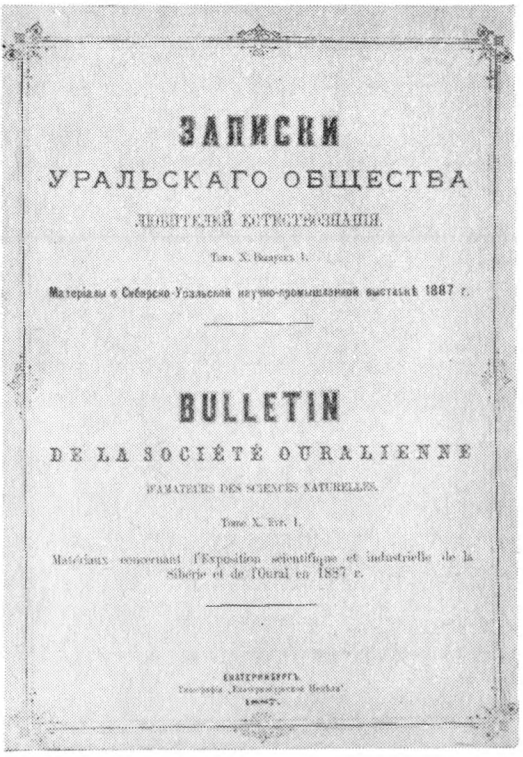
О. Е. Клер.

промышленный и культурный центр Урала. К 1861 г. в Екатеринбурге существовали мужские и женские гимназии, уездное приходское, горное и духовное училища. В городе был театр (построенный в 1843 г.), центральная библиотека, насчитывавшая несколько тысяч томов русских и иностранных книг.

Открытие Уральского общества любителей естествознания состоялось 29 декабря 1870 г. при участии 68 членов учредителей и 14 членов-корреспондентов *. На первом заседании был принят устав общества (впоследствии подвергшийся некоторым изменениям).

* 10 января 1971 г. общественность Свердловской области и Урала отметила столетие со дня основания УОЛЕ, Свердловского областного краеведческого музея и краеведческой библиотеки при нем (крупнейшей краеведческой библиотеки на Урале).

Первым президентом общества был избран В. А. Грамматчиков (главный начальник уральских горных заводов). В 1873 г. его сменил И. И. Иванов (назначенный Главным начальником уральских заводов). С 1896 г. пост президента


ЗАПИСКИ
УРАЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА
ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.
Томъ X. Выпускъ 1.
Матеріалы о Сибирско-Уральской научно-промышленной выставкѣ 1887 г.
BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ OURALIENNE
D'AMATEURS DES SCIENCES NATURELLES.
Tome X. Liv. 1.
Matériaux concernant l'Exposition scientifique et industrielle de la Sibérie et de l'Oural en 1887 г.
ЕКАТЕРИНБУРГЪ.
Типография „Екатеринбургской Недѣли".
1888 г.

Титульный лист «Записок» УОЛЕ.

занимал доктор А. А. Мислáвский, а с 1909 г. — О. Е. Клер.

Состав членов общества постоянно увеличивался (в 1914 г. в нем насчитывалось 540 человек). Почетными членами УОЛЕ были выдающиеся ученые нашей страны — А. П. Карпинский, Ф. Н. Чернышев, П. П. Семенов-Тян-Шанский, Д. Н. Анучин, А. И. Воейков, Г. Е. Щуровский, И. В. Мушкетов, Д. И. Менделеев, Н. М. Пржевальский, местные краеведы, замечательные практики лесного хозяйства отец и сын Теплоуховы, а также иностранные ученые — де-Кандоль, профессор петрографии и минералогии из Женевы, геолог Луи Дюпарк, известные полярные исследователи Ф. Нансен и Э. Норденшельд *.

* В октябре 1875 г. после окончания экспедиции вдоль берегов Европы к устью Енисея Э. Норденшельд со своими спутниками посетил Екатеринбург и выступил с докладом на чрезвычайном заседании общества. Через 37 лет, в 1913 г., Ф. Нансен после окончания экспедиции в устье Енисея на корабле «Коррект» остановился в Екатеринбурге и выступил с докладом о результатах экспедиции.

Из уральских краеведов, кроме упомянутых ранее, следует отметить активных деятелей общества географа-картографа И. Я. Кривощекова, ботаника П. В. Сюзева, геолога В. А. Малахова, хранителей музея Д. И. Лобанова, А. А. Черданцева и Е. Н. Короткова, уральского писателя Д. Н. Мамина-Сибиряка, археолога В. Я. Толмачева, этнографа-историка П. М. Вологодского.

П. В. Сюзев, А. Е. и Ф. А. Теплоуховы, И. Я. Кривощеков, Е. Н. Коротков были наиболее активными членами УОЛЕ, представлявшими Пермское Приуралье. Труды Теплоуховых по лесоведению, а также работа П. В. Сюзева «Конспект флоры Урала» пользовались известностью далеко за пределами Уральского края.

С первых дней организации общество приступило к разносторонней и активной деятельности по изучению Урала. Были созданы постоянные комиссии, в том числе метеорологическая и фенологическая (1872 г.); комиссии по распространению естественно-исторических знаний и археологическая (1890 г.); сельскохозяйственная (1895 г.); комиссия по рыбоводству (1907 г.). Незадолго до начала первой мировой войны при обществе открылось справочное бюро по ураловедению и прикладному естествознанию, которое ставило своей целью безвозмездную выдачу всякого рода справок и консультаций по вопросам изучения Урала. В справочное бюро вошел весь актив общества.

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

С 1873 г. Уральское общество любителей естествознания начало издавать свои «Записки», состоявшие вначале из протоколов заседаний с приложением заслушанных докладов; позже стали печататься научные статьи. Главным редактором «Записок» был О. Е. Клер, некоторые работы редактировал Н. К. Чупин. Под редакцией Клера вышло в свет 37 томов «Записок» (92 выпуска). Всего с 1873 по 1927 г. было опубликовано 40 томов (106 выпусков).

С первых лет издания «Записок» Клер переводил все статьи на французский язык. Печата-

лись и переводы работ иностранных ученых. В частности, Чупин опубликовал перевод статьи Г. Розе, спутника А. Гумбольдта, о путешествии по Уралу. Выход «Записок» на двух языках содействовал популяризации трудов членов общества за рубежом и облегчал обмен изданиями с научными организациями других стран. Это позволило обществу создать обширную библиотеку. В 1910 г., к 40-летию общества, оно обменивалось «Записками» с 300-ми русскими и иностранными научными учреждениями.

Помимо «Записок», общество издавало ежемесячные метеорологические бюллетени (1873—1918 гг.), различные инструкции и указатели. Некоторые ненапечатанные материалы УОЛЕ хранятся в фонде рукописей Государственного архива Свердловской области *.

* ГАСО, ф. 101, 129 и др.

Активная издательская деятельность и высокий научный уровень публикуемых работ содействовали широкой популярности общества как в нашей стране, так и за рубежом. Недаром его называли «Уральской Академией наук».

СИБИРСКО-УРАЛЬСКАЯ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

Большое значение в жизни общества имела Сибирско-Уральская научно-промышленная выставка, открывшаяся в Екатеринбурге летом 1887 г. Она знакомила посетителей с результатами научных исследований на Урале и в Сибири. Выставка расположилась на территории железнодорожных мастерских (ранее Екатеринбургского монетного двора, теперь — Исторического сквера в городе Свердловске). Сюда были присланы, помимо местных (уральских), экспонаты из Академии наук, Петербургского ботанического сада, Зоологического музея, Ботанического сада при Московском университете, Русского географического общества, Казанского общества естествоиспытателей и других мест. Экспонировалась «Географическая карта Пермской губернии», составленная известным картографом Урала И. Я. Кривощековым.

Выставка внесла заметное оживление в промышленную, торговую и научную жизнь Урала.

Н. К. Чупин.

Она познакомила не только Россию, но и Западную Европу с неисчислимыми богатствами края. Экспонаты ее стали достоянием естественно-исторического музея в Екатеринбурге. Выставка способствовала росту авторитета общества. По этому поводу хранитель музея Д. И. Лобанов писал: «Благодаря выставке Общество получило: 1. более нежели удовлетворительное помещение для музея... 2. большое количество прекрасных шкафов и витрин, столь необходимое для сохранения... коллекций музея. 3. значительное количество... пожертвований в виде естественно-исторических коллекций и отдельных предметов» *.

* Д. И. Лобанов. Каталог музея УОЛЕ в Екатеринбурге. Екатеринбург, 1888, стр. 2, 3.

Одной из главных заслуг Уральского общества любителей естествознания было создание научной библиотеки и музея краеведения.

Библиотека росла за счет поступления трудов общества, обмена с другими научными учреждениями и пожертвований частных лиц. Заметную роль в пополнении ее фонда сыграла Сибирско-Уральская научно-промышленная выставка и личная деятельность О. Е. Клера. К 1910 г. фонды библиотеки насчитывали 25 752 тома; к 1916 г. фонд вырос до 56 000 томов. В библиотеке УОЛЕ были собраны уникальные работы по географии Урала и России, в том числе книги XVI, XVII и XVIII вв., рукописные книги, книга на бересте, часть уцелевших книг из библиотеки В. Н. Татищева. Действительные члены общества А. А. Черданцев (1911 и 1916 гг.) и позже П. П. Макаров (1930 г.) проделали большую работу по созданию указателей к «Запискам» УОЛЕ. И в наши дни научно-краеведческая библиотека Свердловского областного краеведческого музея — крупнейшая краеведческая библиотека на Урале. В ее фонде (на 1971 г.) около 120 000 книг и карт.

Значительный вклад в картографию Урала внес действительный член УОЛЕ Иван Яковлевич Кривощеков (1854—1916 гг.). Он создал «Географическую карту Пермской губернии» (1887 г.), а также карты Соликамского, Екатеринбургского и Чердынского уездов *.

* Карта Чердынского уезда ввиду смерти автора осталась незаконченной.

Почти все карты сопровождены подробными описаниями: «Географический очерк Пермской губернии» (1906 г.); «Указатель в карте Соликамского уезда» (1896 г.); «К новой карте Екатеринбургского уезда» (1910 г.). Нельзя не назвать такие важные географические работы И. Я. Кривощекова, как «Словарь Верхотурского уезда» (1910 г.), «Географо-статистический словарь Чердынского уезда Пермской губернии» (1914 г.) и работу «Река Кама как водный путь» (1914 г.). Эти историко-географические справочники не потеряли своей ценности и в наше время.

Музей общества, как и библиотека, создавался постепенно. Первые экспонаты поступили в годы возникновения общества и первоначально хранились в квартире О. Е. Клера, а затем в двух комнатах Горного училища. Это были коллекции по зоологии, палеонтологии (зуб мамонта из окрестностей Мурзинской слободы), минералогии, геологии (31 экземпляр уральских хромистых железняков), ботанике (гербарий пермской флоры, составленный в Юговском заводе Я. К. Нестеровским). Много экспонатов поступило в музей после закрытия Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки (скелеты мамонта, широкорогого оленя, череп эласмотерия и пр.).

В день открытия (27 декабря 1888 г.) * музей предстал перед посетителями как редкое собрание огромного по тому времени числа памятников природы и истории Урала (наиболее крупный зоологический отдел насчитывал около 6500 экспонатов). На базе коллекций УОЛЕ в 1890 г. был открыт Пермский, ныне областной, краеведческий музей. Среди основателей его — видный общественный деятель, доктор медицины П. Н. Серебренников, горный инженер Н. Н. Новокрещенных, лесовод Ф. А. Теплоухов и др.

* До этого времени музей был достоянием только членов общества.

* В настоящее время Свердловский областной краеведческий музей один из крупнейших в стране. В 1967 г. он занял первое место в социалистическом соревновании музеев Российской Федерации; имеет 3 экспозиционных отдела: природы, истории дореволюционного прошлого и советского периода, а также отдел фондов и учебный планетарий.

Большую работу в музее общества проделали его первые хранители А. И. Дрездов, Д. И. Лобанов, Е. Н. Коротков (с 1907 г.) и М. О. Клер (с 1912 г.). Лобанов составил подробный каталог музея и провел большую работу по его благоустройству. К 1911 г. музей состоял уже из 16 отделов, в том числе геологического, минералогического, палеонтологического, ботанического, зоологического, энтомологического, исторического, этнографического, археологического, географического и др.

В 1914 г. в музее находилось до 30 тысяч различных предметов, а посетило его свыше 50 тысяч человек.

До Октябрьской революции музей содержался за счет взносов членов УОЛЕ, частных пожертвований и платы за вход. После 1917 г. музей был взят на государственное обеспечение, стал шире заниматься изучением истории края, его природы и хозяйства. В 1925 г. музей был

преобразован в Свердловский областной краеведческий *.

* См.: А. Д. Бальчугов. Свердловский областной краеведческий музей. В сб.: «В помощь краеведу». Свердловск, 1964.

МАСТЕРСКАЯ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ И ПОДВИЖНОЙ МУЗЕЙ

В 1896 г. при обществе начала работать минералогическая мастерская, реорганизованная затем в мастерскую учебных (наглядных) пособий. Первые минералогические коллекции изготовили действительный член общества Н. К. Острейко-Оржешко и хранители музея Е. Н. Коротков и М. О. Клер. Мастерская снабжала минералогическими коллекциями учебные заведения всей России. Часть коллекций бесплатно отправлялась земским школам. Большую роль в деятельности мастерской сыграл М. О. Клер (1879—1966 гг.), последний из семьи Клеров, вложивший много труда и энергии в познание Уральского края.

В 1899 г. в целях бесплатного снабжения различными наглядными пособиями учебных заведений Урала, в первую очередь Екатеринбурга, общество учредило Подвижной музей. С 1900 по 1915 г. Подвижным музеем заведовала учительница М. И. Чиканцева. Она составила полный каталог Подвижного музея. Деятельность музея продолжалась и в первые годы Советской власти.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УОЛЕ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ

Широкое развитие краеведческой работы после Октябрьской революции поставило перед Уральским обществом любителей естествознания новые задачи. Возросла тяга трудящихся к научным знаниям. Общество не осталось в стороне от запросов жизни. Активно действовала мастерская учебных пособий, хорошо было поставлено экскурсионно-лекционное дело, появились и другие формы культурно-просветительной работы.

Среди наиболее активных деятелей УОЛЕ в советское время следует назвать В. О. Клера, М. О. Клера, Л. М. Хандросса (ученого секретаря общества с 1920 по 1929 г.), В. П. Яркова, Ю. М. Колосова, В. А. Батманова, В. П. Бирюкова.

Общество всячески содействовало работе экспедиций по Уралу, в частности Североуральской экспедиции Академии наук и Уралплана (см. 3-ю часть нашей книги). Академик А. Е. Ферсман, неоднократно приезжавший в Свердловск, выступал на заседаниях общества с докладами, консультировал отдел геологии Свердловского краеведческого музея, помогал своими советами работе мастерской учебных пособий.

Были созданы новые комиссии и секции: по охране научных и художественных ценностей (1919 г.); магнитная (1922 г.); комиссия по охране природы (1923 г.); комиссия по изучению литературного наследия Д. Н. Мамина-Сибиряка (1925 г.); секция пчеловодства (1920 г.); энтомологическое бюро (1921 г.) и др. Возобновили свою деятельность комиссия по распространению естественно-исторических знаний, археологическая комиссия; значительно расширила свою работу фенологическая комиссия с сетью корреспондентов (до 500 человек). На основе ее работ в 1934 г. в Свердловске В. А. Батмановым была издана «Биоклиматическая карта Урала». Создание новых комиссий и секций УОЛЕ способствовало дальнейшему развитию краеведения на Урале.

В 20-х гг. особенно интенсивно работали энтомологическое бюро, издававшее свои «Известия», и комиссия по охране природы. С 1923 по 1929 г. комиссия приняла участие в работе Кондо-Сосьвинского соболино-бобрового заповедника, основанного в 1920 г., а также Ильменского минералогического заповедника, в охране Шарташских каменных палаток в окрестностях Свердловска, в организации Троицкого степного заповедника и охране Кунгурской ледяной пещеры, в работах по изучению и охране некоторых озер Урала (в частности, озера Синара в Челябинской области), в акклиматизации ондатры на Урале и т. п. В 1929 г. комиссия организовала в Свердловске областную краеведческую выставку.

В 1921, а затем в 1924 г. УОЛЕ созвало два съезда по вопросам краеведения Урала. На них присутствовали делегаты Челябинска, Тюмени, Уфы, Перми, Вятки (Кирова), а также Московского и Ленинградского отделений Центрального бюро краеведения при Российской Академии наук, представители Географического обще-

ства, Геологического комитета и других научных организаций. Второй Уральский съезд краеведов решил ряд организационных вопросов, в том числе о расширении сети метеорологических станций на Урале, об учете и охране памятников природы, о развитии краеведения в школе. Съезд учредил Уральское областное бюро краеведения (УОБК). За сравнительно короткий срок своего существования (1924—1929 гг.) УОБК издало два сборника «Уральское краеведение» и несколько бюллетеней.

УОЛЕ просуществовало до 1929 г. К этому времени в Свердловске, как и в других городах Урала, возник ряд отраслевых научно-исследовательских институтов, и часть функций Уральского общества любителей естествознания перешла к ним. В 1936 г. минералогическая мастерская была передана тресту «Русские самоцветы». В том же году из фондов Свердловского краеведческого музея была создана Свердловская картинная галерея, а на базе собранных УОЛЕ материалов о жизни и творчестве Д. Н. Мамина-Сибиряка в 1940 г. возник Литературный музей имени Д. Н. Мамина-Сибиряка.

ВАЖНЕЙШИЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УОЛЕ

Длительное время УОЛЕ представляло собой единственный научный центр Урала. Оно внесло крупный вклад в изучение природы, истории, населения и хозяйства края. Особенно значительны результаты исследований общества по геологии, гипсометрии и геоморфологии. Члены УОЛЕ собрали и изучили многочисленные минералы, открыли ценные полезные ископаемые. По поручению общества некоторые его члены изучали землетрясения на Урале, в частности в 1892 г. и 1914 г. Были изучены останки животных ледникового периода. В области геоморфологии уточнены высоты многих гор Урала, исследованы карстовые формы рельефа, в том числе пещера Дружбы в Нижних Сергах, пещеры по Колве и Яйве, Смолинские пещеры на реке Исети и другие; изучены долины рек Среднего и Южного Урала и т. д. Общество провело большую работу по изучению климата и вод Урала. Созданная УОЛЕ сеть метеорологических станций дала возможность организовать многолетние наблюдения за погодой, позволившие составить довольно полное представление о климате этой горной страны. Изучение рек и озер Зауралья и Южного Урала способствовало расширению научных представлений о водах Урала в целом.

Ценный вклад внесло общество в создание разнообразных коллекций. Гербарий УОЛЕ (ныне хранящийся в Институте экологии растений и животных Уральского научного центра Академии наук СССР) представляет большую ценность для науки. Коллекции насекомых, птиц, рыб, пресмыкающихся и некоторых млекопитающих, собранные членами УОЛЕ, явились важным вкладом в изучение животного мира Урала. Члены общества занимались также сбором археологического, исторического, этнографического, фольклорного и экономического материалов. Большая часть их хранится в отделах природы Свердловского и Пермского областных краеведческих музеев.

Глава 16.

РАЗВЕДЧИК УРАЛЬСКИХ НЕДР А.П.КАРПИНСКИЙ

Карпинский был связан с Уралом всей своей жизнью.

Д. В. Наливкин

«Когда... по окончании Горного института я получил право определиться на службу в один из горнозаводских районов по собственному усмотрению, я выбрал Урал, где я родился и провел детские годы» *, — вспоминал в 1932 г. академик Александр Петрович Карпинский (на Уральской сессии Академии наук СССР в Свердловске).

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 2. М. — Л., 1939, стр. 425.

Урал явился подлинной школой жизни для одного из основателей отечественной геологии, первого президента Академии наук СССР. И не только потому, что он здесь родился (на Турьинских рудниках — ныне город Краснотурьинск, в семье горного инженера*) и провел детские годы (до отъезда в 1858 г. в Петербург Карпинский жил в Екатеринбурге). Ученый писал: «...Урал привлекал меня своей природой, золотыми россыпями, минеральными копями, металлургическим и химическим производством и разнообразием геологического состава»*.

* Местом рождения Карпинского долгое время считался Богословский завод (ныне город Карпинск); в 1962 г. в архиве города Краснотурьинска была найдена метрическая книга, из которой стало ясно, что будущий ученый родился в Турьинских рудниках.

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 2, стр. 425.

Геологию Урала А. П. Карпинский (1847—1936 гг.) начал изучать в возрасте 19 лет, когда по окончании Института корпуса горных инженеров, только что (1865 г.) преобразованного в Петербургский Горный институт, вступил в должность смотрителя Миасских золотых приисков.

В то время геологическое строение Урала было изучено еще слабо. Представления о нем европейских ученых — А. Гумбольдта, Г. Розе, Р. Мурчисона и др. — фактически основывались на беглых наблюдениях. Исследования русских геологов М. И. Протасова, Н. И. Стражевского, Я. К. Нестеровского, И. М. Карпинского, Г. Е. Щуровского, Э. К. Гофмана касались лишь отдельных районов Урала — этой обширной горной страны.

С первых лет своей практической и научной деятельности Карпинский начал вести исследования в области стратиграфии, петрографии, тектоники, палеонтологии и особенно минералогии Урала. Тщательно, с помощью микроскопа (именно Карпинский ввел в геологию этот метод исследования минералов) он изучал образцы, пытаясь ответить на вопросы: какими минералами сложена горная порода, в каких условиях она залегает, каким образом и когда возникла, как она может быть использована. Особенно его беспокоило состояние добычи руд на Урале, которая велась хищнически и в условиях, исключительно тяжелых для рабочих. Ему хотелось поставить дело разведки и разработки месторождений на научную основу.

А. П. Карпинский.

В первые годы работы на Урале, да и в последующие приезды, Карпинский совершал большие маршруты — пешком или верхом на лошади, в крестьянской телеге или на лодке, один или с небольшим числом спутников, чаще только с одним рабочим, ночуя на постоялом дворе, а то и под открытым небом (в те времена палатками пользовались только военные). «Тот, кто не может мириться с неудобствами, вообще не должен быть геологом», — говорил он. И везде, где бывал исследователь, о нем вспоминали как о добром и справедливом человеке.

В 1866—1868 гг. Карпинский обследовал Миасскую горную дачу, главным образом россыпное золото в окрестностях Миасса, работал вблизи города Троицка на Кочкарском месторождении. Позже он не раз бывал на Березовских приисках (теперь город Березовский в Свердловской области), где изучал коренные залежи

этого благородного металла. Золотая лихорадка охватила тогда уже многие районы Урала, но вмещающие золото породы, условия их залегания и прочее были почти не изучены. Минералог Г. Розе, спутник Гумбольдта в поездке по Уралу, посетив Березовское месторождение золота в 1829 г., описал новую породу — березит, с которой связывал месторождение золота. Розе считал ее гранитом. Карпинский, изучив эту породу под микроскопом, доказал, что березит отличается от гранита значительно бо́льшим содержанием кварца и белой слюды. Впоследствии ученый встречал березит и в других районах Урала; с ним всегда связаны месторождения золота. Изучению рудосодержащих пород Карпинский придавал большое значение, понимая, что это позволяет наметить пути дальнейших поисков полезных ископаемых.

В 1866 г. Карпинский посетил полюбившиеся ему Ильменские горы. Позднее он не раз бывал в этом природном заповеднике минералов, а в 1897 г. составил геологическую карту Ильмен и их окрестностей. Исследовал он и железные рудники в Алапаевске, гору Магнитную на Южном Урале. Уже тогда Карпинский отметил, что месторождения этой горы «не только среди уральских железных руд, но и среди залежей всего света... по своим большим размерам имеют исключительный характер» *. Позднее ученый писал:

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 3, стр. 330. В наше время запасы железной руды горы Магнитной почти истощены.

«Главное рудное богатство Урала состоит в месторождениях железных руд, а также золота и руд медных» *.

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 2, стр. 301.

В 1867 г. в округе Богословского медеплавильного завода, на своей родине, куда Карпинский приезжал неоднократно, он глубоко исследовал пироксеновые породы * горы Качканар.

* Пироксен — типичный минерал щелочных изверженных и высокотемпературных метафорических горных пород, характеризуется преобладанием железистого компонента (до 80%).

С пироксенами ученый связывал возможные открытия «значительных скоплений магнитного железняка». Прогнозы эти оправдались: Качканарский горно-обогатительный комбинат ныне хорошо известен в нашей стране, хотя не все знают, что начало геологического изучения этого района заложено Карпинским, тогда еще молодым исследователем. Пироксеновые породы горы Качканар и особые авгитовые порфириты * в окрестностях деревни Мулдакаевой на Южном Урале — мулдакаиды — послужили темой первой печатной работы Карпинского *. Она была опубликована в 1869 г. и послужила основой его диссертации на соискание звания адъюнкта (в современном понимании — младшего научного сотрудника) Горного института, куда Карпинский был приглашен в конце 1868 г.

* Авгитовые порфириты — близкая к пироксенам горная порода с повышенным содержанием кальция, магния и железа, от зеленого и бурого до черного цвета.

* См.: А. П. Карпинский. Об авгитовых породах деревни Мулдакаевой и горы Качканар на Урале. Собр. соч., т. 1. М., 1945.

В 1869 г. Карпинский оставил должность смотрителя Миасских золотых приисков и переехал в Петербург. Здесь начался его долгий научный путь. В течение 30 лет Карпинский был профессором геологии Горного института, 20 лет (с 1882 г.) — старшим геологом, а затем директором вновь созданного Геологического комитета * — крупнейшего учреждения по изучению геологии и геологическому картированию России.

* В советское время преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт — ВСЕГЕИ (в Ленинграде).

В 1886 г. Карпинский избран адъюнктом Петербургской Академии наук. Членом Академии он состоял до конца своих дней. В 1917 г. он был выбран президентом Академии. Одновременно, в 1899—1936 гг., Карпинский занимал пост президента Минералогического общества, являлся почетным членом многих научных русских и зарубежных обществ, в том числе, с 1879 г., — почетным членом Уральского общества любителей естествознания.

Карпинский без колебаний принял Октябрьскую революцию. Он писал, что Академия готова трудиться «на нужды народные, в интересах скорейшего и наиболее плодотворного выявления всех наших производительных сил».

Занятый громадной работой по организации геологической службы России, Карпинский не прерывал своих связей с Уралом.

По словам академика Д. В. Наливкина, «Карпинский был связан с Уралом всей своей жизнью». Он внес новые методы исследования во все от-

расли геологической науки об Урале, открыл закономерности залегания и генезиса горных пород и связанных с ними полезных ископаемых. Многие его предвидения на десятилетия опередили свое время.

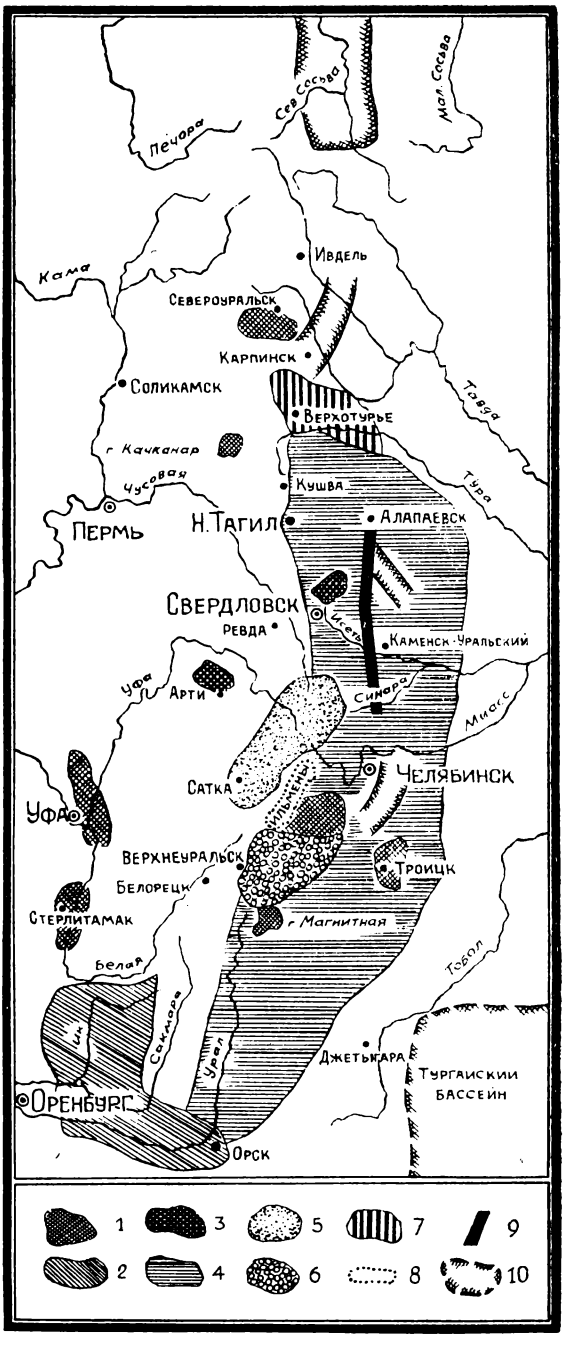
ЗАСЛУГИ КАРПИНСКОГО В ОБЛАСТИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ

Палеонтологию — науку, изучающую по ископаемым остаткам организмов историю развития растений и животного мира, и палеогеографию — раздел исторической геологии о природных условиях прошлых геологических эпох — Карпинский считал главным делом своей жизни. В 1874 г. исследователь установил артинский ярус Пермской системы. Это открытие сам Карпинский считал «самым важным результатом... своих исследований на Урале». Название ярусу было дано по Артинскому заводу, в 2 километрах от которого на горе Кашкабаш на правом берегу реки Уфы ученый впервые обнаружил остатки особых головоногих моллюсков со свернутыми в спираль раковинами — аммонитов *.

* Аммон — греческое имя египетского божества, изображавшегося с рогами горного барана.

Геологи чаще называют артинский ярус «ярусом Карпинского». Открытие его не только восполнило стратиграфию — геологическую летопись палеозойских отложений Урала, но и имело огромное практическое значение. В советское время, в 1929 г., было установлено, что с песчаниками и другими породами артинского яруса связаны месторождения нефти, в частности нефти Второго Баку — Ишимбаево, Верхнечусовских Городков и др.

Как писал академик А. А. Борисяк, «Ярус Карпинского служит путеводной звездой, которая указывает путь в поисках новых месторождений нефти». В наши дни гора Кашкабаш и примыкающая к ней местность (Артинский район Сверд-



Основные районы работ А. П. Карпинского на Урале. 1 — 1866—1868 гг.; 2 — 1873 г.; 3 — 1874 г.; 4 — 1876—1881 гг.; 5 — 1883 г.; 6 — 1884 г.; 7 — 1889 г.; 8 — Ильмены — 1886—1897 гг. (с перерывами); 9 — «Главная угольная полоса Карпинского»; 10 — ее продолжение, открытое советскими геологами.

ловской области) — геологический памятник всесоюзного значения, охраняемый законом.

КАРПИНСКИЙ — РАЗВЕДЧИК УРАЛЬСКИХ НЕДР

Особое значение имеют работы Карпинского, связанные с разведками каменного угля на Урале. В 70-х гг. прошлого века Россия ввозила уголь из-за границы, хотя на Урале он был известен еще со времен Татищева. Развивающийся капитализм требовал усиления поисков и добычи отечественного угля.

Изучение угольных ресурсов Урала было поручено Карпинскому в 1873 г. Но еще в 1867—1868 гг., будучи смотрителем Миасских золотых приисков, Карпинский вместе с геологом, впоследствии также профессором Горного института, Г. Д. Романовским занимался разведкой каменного угля на территориях Уфимской и Оренбургской губерний, в частности в окрестностях Стерлитамака.

В 1873 г. начались полевые работы в Оренбургском крае. На примере изученного в тот год Фадиновского месторождения (ныне в Челябинской области) Карпинский доказал, что образование угля — процесс стадийный: бурый уголь под влиянием высокой температуры и давления превращается в каменный, а тот — в антрацит и затем в графит. Это крупнейшее открытие расширяло границы поисков каменного угля.

Основные работы по разведкам каменного угля развернулись на восточном склоне Среднего и Южного Урала. За летние месяцы 1876—1881 гг. Карпинский со своими помощниками, инженером Ф. Ю. Гебауером и геологом Ф. П. Брусницыным, обследовал территорию около 150 000 квадратных километров: «...более или менее значительные части бывших уездов: Верхотурского, Ирбитского, Екатеринбургского, Камышловского и Шадринского бывшей Пермской губернии и части уездов Челябинского, Троицкого, Верхнеуральского и Орского бывшей Оренбургской губернии» *. Обширное пространство — от широты рек Лобвы и Ляли на севере до реки Урал в районе города Орска на юге — было положено на карту. Детальное изучение обнажений вдоль рек восточного склона Среднего и Южного Урала от их истоков на западе до линии Ирбит — Шадринск — Троицк на востоке позволило составить карту «углесодержащих осадков каменноугольной почвы на восточном склоне Среднего Урала». Угольные месторождения показаны на ней в виде полосы, протянувшейся с севера на юг на сотни километров (от широты города Алапаевска до реки Синары). Карпинский назвал ее «Главной угольной полосой Урала».

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 4, стр. 15.

Со времени ее установления прошло почти сто лет *. В советские годы профессором А. А. Прониным была составлена новая геологическая карта угленосности Урала. Она подтверждает правильность выводов Карпинского. В соответствии с его предсказаниями после Великой Отечественной войны были расширены границы Челябинского угольного бассейна, выявлены новые районы угленосности на Северном и Среднем Урале — Северо-Сосьвинский, Богословско-Волчанский и Буланаш-Елкинский; в самые последние годы в Южном Зауралье разведан крупный Тургайский бассейн.

* Предварительные итоги исследований геологии восточного склона Урала опубликованы Карпинским в «Горном журнале» в 1880 г.

Карпинского интересовали и месторождения других полезных ископаемых Урала. Он изучал железные и медные руды, платину и никель, золото и серебро. Наблюдения ученого опровергли существовавшие в то время мнения об «оскудении» Урала. В конце прошлого века Карпинский пришел к исключительно ценному выводу о связи полезных ископаемых с характером залегания и составом горных пород: «В связи с различным геологическим характером склонов Урала находится и распределение в этом кряже его минеральных богатств» *.

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 4, стр. 15. К такому же выводу, но не найдя ему научного обоснования, пришел еще в XVIII в. П. С. Паллас (см. гл. 10-ю).

КАРПИНСКИЙ О СТРОЕНИИ УРАЛА

Изучение геологии восточного склона Урала позволило Карпинскому сделать окончательный вывод о значительных отличиях в стратиграфии, тектонике, орографии и характере полезных ископаемых восточного склона от западного. «Хотя

в большинстве горных кряжей, — читаем мы в его монографии «Восточный склон Урала и его минеральное богатство», опубликованной в 1898 г., — замечаются некоторые особенности их противоположных склонов, но редко различия эти достигают такой степени, как в Уральском кряже, западные и восточные склоны которого являются весьма различными как в геологическом, так и в орографическом отношении» *. В зависимости от этого Карпинский объяснял и различия в «распределении на них (противоположных склонах Урала. — Н. А.) проточных и стоячих вод» (озер).

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 4, стр. 13.

Велики заслуги Карпинского в изучении тектоники Урала. В конце прошлого века эта отрасль геологии, изучающая строение земной коры, историю развития и динамику ее движений, только зарождалась. Вместе со своим учеником, впоследствии известным геологом Ф. Н. Чернышевым, Карпинский опроверг прежние представления о сранительной простоте строения Уральских гор, уточнил время возникновения и процесс формирования Урала. Они наметили линии тектонического простирания не только меридионального, но и широтного направления (это подтверждено современными исследованиями). Изучая обнажения восточного склона Урала и Зауралья, Карпинский пришел к выводу, что их геологические структуры уходят далеко на восток, скрываясь под покровом молодых осадочных пород Западно-Сибирской низменности. Открытие «подземного Урала» также подтвердили новейшие исследования уральских геологов. Оно имеет большую практическую ценность, так как предполагает наличие рудных месторождений и в области этой обширной равнины.

На основе новых данных о строении Урала Карпинский отнес его к складчатым «несимметричным зональным хребтам». Он окончательно установил меридиональные полосы в строении Урала, с которыми связаны месторождения полезных ископаемых.

По характеристике ученого, «отроги западного склона образованы главным образом осадочными породами, близ центральной части кряжа... сменяющимися... метаморфическими сланцами... На восточном склоне Урала, наоборот, развиты главным образом кристаллические породы. Нормальные осадочные породы тоже свойственны восточному склону кряжа, но они, кроме кайнозойских отложений, встречаются небольшими площадями» *. И далее: «Пластовые отложения преимущественно свойственны западному склону кряжа... Сюда относятся залежи бурых железняков, медистых песчаников и каменного угля. Жильные же и штокообразные месторождения главнейше находятся на восточном склоне...» *

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 4, стр. 14.

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 2, стр. 301.

Идеи Карпинского о зональном (структурно-тектоническом) развитии Урала получили свое развитие в трудах советских геологов И. И. Горского, И. Д. Соболева, А. А. Пронина и др.

Многие геологические работы ученого отличаются широтой географических обобщений, особенно в области орографии. Ученый подверг критике орографическую схему Южного Урала, составленную в свое время А. Гумбольдтом.

В «Орографическом очерке» (описании) 139-го листа «Общей геологической карты Европейской России» (1886 г.) А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев пришли к правильному выводу о зависимости поверхности Уральских гор от их геологического строения. «Западный склон горной системы,— писали ученые,— всюду представляется более пологим, восточный склон сравнительно крут и достигает местами сотен метров вышины». И объяснили это явление так: «...падение слоев... вдоль всего Уральского хребта западное, вследствие чего голова всех слоев на восточном склоне смыта и разрушена благодаря процессам денудации, в то время как продолжение тех же полого падающих на запад слоев, входящих в состав западного склона, подверглось размыву по преимуществу в речных долинах, поперечных к Урал-Тау» *.

* А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев. Общая геологическая карта Европейской России. Л. 139. Орографический очерк. Тр. Геологического комитета. Ч. 3, № 2, 1886, стр. 12.

Анализируя формы рельефа, А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев на многих конкретных примерах показали его тесную связь с тектоникой и составом горных пород: в местах выходов гранитов на поверхность отметили наличие «палаток», в кварцитах — зубцов или «пальцев», в известняковых породах — карстовые полости.

ЗАСЛУГИ КАРПИНСКОГО В ОБЛАСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

Вместе с Ф. Н. Чернышевым и С. Н. Никитиным Карпинский составил геологические карты — восточного склона Урала (1884 г.), Златоустовского горного округа (1883 г.), Ильменских гор и соседних хребтов (1897 г.). Главная их работа — «Геологическая карта Европейской России и Урала».

Подобных карт в России в то время почти не существовало, еще не вся страна была охвачена мелкомасштабной съемкой. Геологический комитет не располагал достаточными средствами для такой работы. Приступая к составлению геологических карт, Карпинский разработал международную шкалу красок условных обозначений. За эту работу оргкомитет II сессии Международного геологического конгресса в 1881 г. присудил ему премию. «Геологическая карта Европейской России» была закончена в 1892 г. Главным редактором ее был Карпинский. Географическое общество наградило ученого за эту работу золотой медалью. По обстоятельности исследований и совершенству методики карта не имела себе равных и была более подробной и точной по сравнению с картой Мурчисона, составленной в 1841 г.

Велики заслуги Карпинского и в составлении палеогеографических карт. Они позволили открыть не одно месторождение полезных ископаемых. Составленные на рубеже XIX и XX вв., эти карты не потеряли значения и поныне.

За годы, отделяющие деятельность Карпинского от наших дней, геологическая наука шагнула далеко вперед. Некоторые результаты его исследований сегодня устарели, особенно в области геотектоники. Не все идеи Карпинского современная наука признает верными. Но на рубеже XIX и XX вв. они привлекли к Уралу внимание многих геологов. Среди учеников и последователей Карпинского целая плеяда крупнейших советских ученых — В. А. Обручев, А. А. Борисяк, И. И. Горский, И. М. Губкин и многие другие.

Наиболее важные, не потерявшие своего значения «уральские» работы А. П. Карпинского составляют второй и четвертый тома собрания его сочинений. По выражению Д. В. Наливкина, они «являются блестящим примером теснейшей связи науки с практикой». Карпинский никогда не отделял своих теоретических идей от практических задач: «Урал... область, геологический состав и строение которой дает неисчерпаемый материал для теоретических построений большого научного, а поэтому и большого практического значения» *.

Имя Карпинского носит ныне город в Свердловской области (бывший Богословский медеплавильный завод). На Приполярном Урале именем Карпинского названа высокая вершина, открытая в 1927 г. Высшей точкой Северной Земли (965 метров) является ледниковый купол Карпинского. В честь великого ученого названы многие виды ископаемых, животных и растений.

* А. П. Карпинский. Собр. соч., т. 2, стр. 425.

Глава 17.

НА ОЛЕНЯХ К ПОЛЯРНОМУ УРАЛУ И КАРСКОМУ МОРЮ (СЕВЕРОУРАЛЬСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ АКАДЕМИИ НАУК И РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА)

Кто сам путешествовал за делом, а не так, чтоб переезжать с места на место, тот знает, чего таковые труды стоят.

В. Ф. Зуев

Летом 1909 г. Академия наук и Русское географическое общество снарядили экспедицию «на Полярный Урал, реку Кару, к Байдарацкой губе и на реку Щучью для всестороннего естественно-исторического исследования» этой области. Экспедиция была организована в основном на сред-

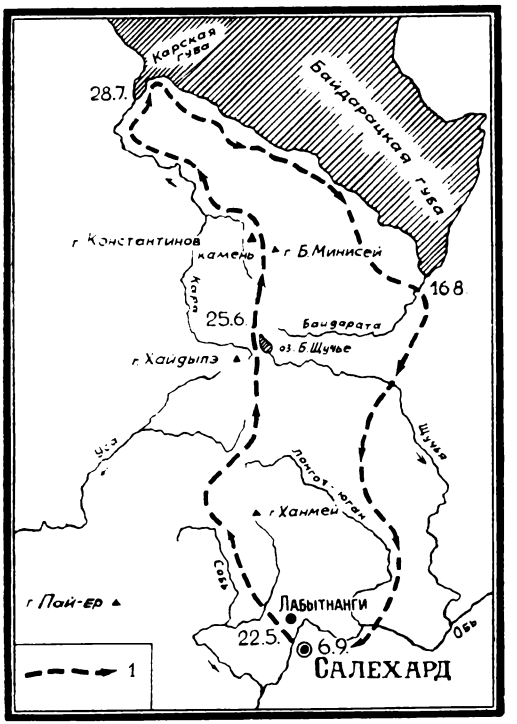
ства братьев Н. Г. и Г. Г. Кузнецовых. Чаеторговцы Кузнецовы, жившие большей частью в Париже, во время одного из приездов в Петербург обратились через придворного врача М. Г. Мамуровского к геологу академику Ф. Н. Чернышеву с предложением израсходовать часть имевшихся в их распоряжении средств на какое-нибудь полезное для науки дело. Русское географическое общество и Академия наук постановили использовать эти средства для организации экспедиции в малоизученные районы Крайнего Севера — на Полярный Урал и в Карскую тундру.

Начальником экспедиции, по рекомендации Ф. Н. Чернышева, был назначен геолог Олег Оскарович Баклунд, сын Оскара Баклунда — шведского ученого, который в 90-х гг. XIX в. занимал должность директора Пулковской обсерватории. После окончания Петербургского университета О. О. Баклунд работал в Геологическом музее, вместе с геологом И. П. Толмачевым участвовал в экспедиции на реку Пясину (Средняя Сибирь). Кроме руководства экспедицией на Полярный Урал, на О. О. Баклунда возлагались геологические изыскания. В состав экспедиции входили топограф Н. А. Григорьев, зоолог Ф. А. Зайцев, ученый-агроном из Тюмени Д. Я. Вардроппер, геолог-коллектор студент горного института В. Г. Мухин, коллектор этнографических предметов студент Московского университета Д. Г. Янович. Ботанические сборы были поручены В. Н. Сукачеву, ассистенту кафедры ботаники Лесного института в Петербурге. Это было первое знакомство будущего академика Сукачева с природой Урала.

Первую часть маршрута (до горы Минисей) вместе с экспедицией проделали и братья Кузнецовы, но горы им скоро наскучили, и они вернулись назад.

К началу XX в. наука располагала еще весьма скудными сведениями о северной оконечности Уральских гор и примыкавшей к ним с востока низменности. В 1771 г. из Обдорска к Уральским горам проехал спутник П. С. Палласа В. Ф. Зуев, побывавший также в устье реки Пыдераты (Байдараты). Ботаник А. Г. Шренк, путешествуя в 1837 г. по тундрам Европейской России, достиг 68° с. ш. и поднялся на гору Нет-ю. Участник Североуральской экспедиции Русского географического общества М. А. Ковальский посетил в 1848 г. истоки реки Щучьей, бассейны рек Кары и Байдараты. В 1876 г. между истоками рек Усы и Щучьей пересек Уральский хребет П. И. Крузенштерн, составивший описание и карту небольшого участка хребта. И, наконец, в том же 1876 г. Бременское общество полярных исследователей направило экспедицию в Западную Сибирь под началом доктора О. Финша; в ней принимал участие известный зоолог А. Брэм. Маршрут этой экспедиции проходил вверх по реке Щучьей (на лодках) до больших порогов, оттуда экспедиция перевалила к реке Байдарате; на этот участок пути была составлена карта. Но результаты всех этих исследований еще очень слабо освещали природные условия Полярного Урала и его восточных предгорий.

Североуральская экспедиция Академии наук и Русского географического общества под руководством О. О. Баклунда в 1909 г. 1 — маршрут экспедиции и основные даты.



Экспедиция 1909 г. поставила своей задачей комплексное изучение природы крайней северной оконечности Уральских гор.

Полярный Урал поражает здесь своей суровой природой.

Высокие хребты (относительная высота над долинами рек в южной части достигает 800—1100 метров, а ширина долин — 3—4 километров), вершины и склоны которых испещрены карами и цирками, рассечены глубокими ущельями. По дну их с грохотом мчатся бурные порожистые реки. Живописные озера с прозрачной бирюзовой водой, многочисленные ледники и снежники дополняют картину. В южной части Полярного Урала хвойные леса из лиственницы, ели и кедра богаты белкой и горностаем. Можно встретить медведя, лося, типично таежных птиц — глухаря и рябчика. Северная часть гор лежит в зоне тундры. Здесь они понижаются, обширные площади каменных россыпей покрывают склоны и низкие перевалы. На берегах многочисленных озер гнездится множество водоплавающих птиц — уток, гусей, гагар.

Лето в горах Полярного Урала короткое и прохладное, часты сильные ветры, иногда снежные бураны, кругом — никакого человеческого жилья на сотни километров. В таких условиях работала экспедиция. Отряд передвигался на оленях, грузы везли на нартах. Проводниками были кочующие по тундре ненцы, а на отдельных участках — ханты.

Отправным пунктом стал город Обдорск (ныне Салехард), куда участники экспедиции прибыли пароходом из Тюмени. Здесь их ожидали проводники ненцы и большая партия оленей, заранее купленных Д. Я. Вардроппером. 22 мая начался путь к истокам реки Ханмей, левого притока Соби. Выйдя на водораздел севернее горы Пай-ер, экспедиция направилась на север вдоль Уральского хребта и к концу июня достигла озера Щучьего. Озеро не было изучено экспедицией. Только в наши дни, благодаря исследованиям сотрудников Института географии Академии наук СССР, стало известно, что глубина его — 136 метров. Это самое глубокое и полноводное озеро на Урале. Зажатое крутыми склонами гор и вытянутое вдоль реки на 13 километров при ширине в километр, оно кажется широкой рекою. Здесь, в истоках реки Щучьей, в 50-х гг. нашего века Л. Д. Долгушин открыл крупнейшие на Урале ледники, названные в честь Московского государственного университета и Института географии Академии наук. Экспедиция 1909 г. прошла западнее этих районов и ледников не заметила.

От истоков реки Щучьей отряд направился к подножию горы Минисей — священной горы ненцев. Она имеет форму трехгранной пирамиды, сложена кварцитами и, хотя не очень высока, отчетливо выделяется на фоне равнинной тундры, примыкающей к ней с севера и востока. Продвигаясь далее на север вдоль берегов полноводной реки Кары, экспедиция 28 июля достигла ее устья. В устье Кара разбита на ряд рукавов. Внутренняя дельта рядом отмелей незаметно переходит в Карскую дугу, отделяющую Карскую губу от Карского моря.

Ехать на оленях по летней кочковатой тундре было трудно, нарты плохо скользили. Все же, по словам Баклунда, «тундра со свежей зеленью и мягкой почвой после каменистого пути по Уралу произвела весьма приятное впечатление. Куропатки, пролетные гуси, плавающие по озеркам утки и витающие над ними поморники в значительной степени оживляли картину».

От устья Кары экспедиция направилась вдоль берега моря на юго-восток и к середине августа достигла устья Байдараты. Из разговоров с ненцами выяснилось, что тундру вблизи устья Байдараты они называют Пе-Мал, т. е. «Конец Камня» (Урала); тундру по левому берегу Кары — «Пай-хой».

Здесь В. Н. Сукачев, уже тогда увлекавшийся болотоведением и четвертичной историей флоры и растительности, нашел несколько торфяников, погребенных под речными наносами, с остатками древесных стволов и пней карликовой березки, шишек лиственницы и ели, ветвей пихты.

Анализ этих находок позволил Сукачеву сделать вывод о том, что в послеледниковое время тундра знала период более теплого климата, когда леса простирались значительно севернее современного их предела*.

* См.: В. Н. Сукачев. О пограничном горизонте торфяников в связи с вопросом о колебании климата в послеледниковое время. «Почвоведение», 1914, № 1, 2.

От устья Байдараты путь экспедиции лежал на юг — через долины рек Щучьей и Лонгот-юган — к реке Малой Оби.

9 сентября участники экспедиции были уже в Обдорске. Позади осталось более 600 верст (640 километров). В отчете экспедиции Баклунд приводит интересные сведения о скорости летнего передвижения на оленьих нартах. Так, переход от Обдорска до предгорий Урала в 27 верст занял 9 дней; продвижение от реки Соби до озера Щучьего (64 версты) — 13 дней; от устья реки Кары до устья реки Байдараты (208 верст) — 21 день. В горах приходилось передвигаться со скоростью 3—5 верст в день, в тундре — несколько быстрее.

Научные результаты и маршрут экспедиции описаны Баклундом в двух небольших статьях *.

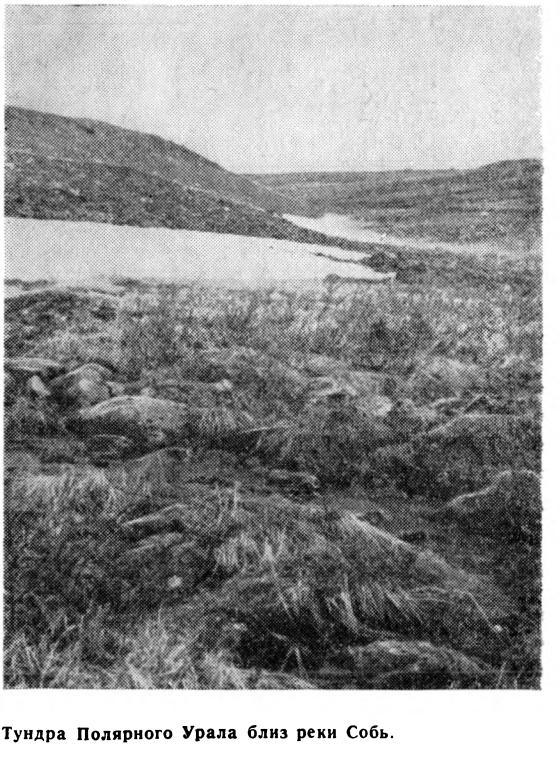
* О. О. Баклунд. Экспедиция братьев Кузнецовых на Полярный Урал. Известия Рус. геогр. о-ва. Т. 45, вып. 1—5, 1910.
Общий обзор деятельности экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал. Зап. АН. Т. 28, 1911 (8-я серия).

Несмотря на большую ценность собранных материалов, они не были своевременно обработаны — помешала начавшаяся вскоре мировая война *.

* Вскоре после возвращения из уральской экспедиции Баклунд ездил в Южную Америку, где изучал петрографию и геологическое строение Анд. Затем он перешел на службу в одно из геологических учреждений Швеции.
В 1950 г. академик Сукачев возглавлял советскую делегацию на VIII Международном ботаническом конгрессе в городе Упсале, где встретился с Баклундом. Человек прогрессивных взглядов, Баклунд интересовался жизнью Советского Союза, развитием науки в нашей стране.

Экспедиция доставила в Петербург ценные материалы — геологические, ботанические и зоологические коллекции, ненецкие предметы культа и пр. Изучая геологическое строение и рельеф местности, Баклунд отметил нагорные террасы * на вершинах гор Полярного Урала, обнаружил следы четвертичного оледенения. На основании мензульной съемки топограф Григорьев составил карту исследованного района в масштабе 2 версты в одном дюйме (1 сантиметр : 84 000 метров) с горизонталями через 10 сажен (21,3 метра). Сукачев собрал большой гербарий. Эта коллекция, переданная Ботаническому саду (ныне Ботанический институт Академии наук СССР), впоследствии была обработана специалистами. Благодаря сборам Сукачева названия некоторых пунктов Полярного Урала (Хуута-Саурей, гора Минисей и др. — местонахождения многих интересных растений) стали хорошо известны ботаникам. По возвращении экспедиции Сукачев сделал доклад на заседании Русского географического общества о результатах исследований растительности Полярного Урала и Карской тундры. Этот доклад получил высокую оценку известного географа Г. И. Танфильева, присутствовавшего на заседании.

* Нагорные террасы — выровненные, слабо наклоненные к внешнему краю площадки, развитые по склонам высоких (гольцовых, безлесных) гор Урала и Сибири. Образование их связано с процессами морозного выветривания при наличии многолетней мерзлоты.



Тундра Полярного Урала близ реки Собь.

Североуральская экспедиция Академии наук и Русского географического общества 1909 г. внесла ценный вклад в изучение полярной оконечности Уральских гор. В науке закрепилось название «Полярный Урал» — им стали называть самую северную часть Уральских гор — к северу от 65° с. ш.

Глава 18.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ УРАЛА К КОНЦУ XIX — НАЧАЛУ XX в.

Урал — область большого прошедшего и великого будущего, щедро одаренная удивительным разнообразием природных богатств.

А. П. Карпинский

Урал приобрел горнопромышленный облик в начале XVIII столетия и сохранил его на протяжении всей последующей истории. Это в значительной мере предопределило характер научных исследований края. Многие из них так или иначе были связаны с поисками новых месторождений полезных ископаемых, с выявлением закономерностей их размещения и т. п. Работы по изучению геологического строения Урала и его недр занимают главное место в исследованиях, проводившихся на Урале не только до 1917 г., но и в советский период.

Важное значение имели также исследования рельефа, рек, озер, почвенного и растительного покрова, животного мира. Одним словом, в течение двухсот лет шел процесс накопления самых разнообразных материалов о природе и естественных ресурсах Урала.

Во второй части этой книги описаны многие важные эпизоды из истории географического изучения Урала с начала XVIII до начала XX в. Разумеется, в сжатых очерках невозможно сколько-нибудь обстоятельно рассмотреть историю исследования отдельных компонентов природы, таких, например, как рельеф, геологическое строение, растительность. А ведь подобный материал постоянно накапливался благодаря исследованиям многих ученых. Попытаемся хотя бы суммировать этот материал *.

* Много ценных сведений по этому вопросу приведено в кн.: В. А. Есаков и А. И. Соловьев. Русские географические исследования Европейской России и Урала в XIX — начале XX в. М., 1964.

ИЗУЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

В 1889 г. была завершена работа по составлению первой гипсометрической карты * Европейской России в масштабе 60 верст в 1 дюйме. На ней изображена большая территория от западных границ России до Урала включительно и от Крыма до широты Петербурга. Автором ее был известный русский картограф А. А. Тилло. Карта составлена на основании многочисленных данных топографического и барометрического нивелирования, представленных многими исследователями, которые работали в разных районах России. Уральские горы изображены на карте от Соликамска до Орска. Более северная часть хребта обрезана рамкой карты. Густая сеть горизонталей и прекрасно выполненная раскраска с максимальной по тому времени точностью наглядно воспроизводят рельеф Уральских гор. Детально и точно показана речная и озерная сеть.

* Гипсометрическая карта — карта, на которой рельеф показан горизонталями.

На карте Тилло впервые отчетливо выявились высокие горные хребты центральной части Южного Урала. Согласно шкале высот они поднимаются выше 450 саженей над уровнем моря. К сожалению, на карте не приведены названия хребтов, горных вершин или возвышенностей. Такие названия, как отмечает Тилло в пояснении к карте, «уменьшили бы выразительность рельефа». Среди наиболее высоких горных массивов Южного Урала автор изобразил хребты Ямантау, Иремель и ряд других, относящихся к числу самых высоких в пределах всей горной страны.

Второй сильно приподнятый участок Уральских гор показан между Соликамском и Верхотурьем. Здесь, как известно, находятся такие вершины, как Конжаковский и Косьвинский Камни, поднимающиеся выше 1500 метров.

По сравнению с горами Северного и Южного Урала средняя часть хребта на карте показана более пониженной. Отчетливо и рельефно изображено Уфимское плато и участок местности вдоль рек Сылвы и Уфы, отделяющий плато от Уральского хребта.

Карта Тилло подвела итог длительному периоду накопления разнообразных данных о рельефе и речной сети большой территории.

До революции не было составлено более подробной карты рельефа Уральских гор до 60° с. ш. Рельеф же более северной части Урала был в то время изучен крайне слабо. Проведенные Ковальским в конце 40-х гг. XIX в. определения координат и высотных уровней различных пунктов, хотя и представляли большую научную ценность, не могли, конечно, послужить основой для составления гипсометрической карты.

Гипсометрическая карта 1889 г. оказалась очень полезной для исследователей Урала. По ней было легко ориентироваться в высотах разных участков Уральских гор. А это имело большое значение при сопоставлении рельефа с геологическим строением, при выявлении закономерностей в выпадении атмосферных осадков, при изучении растительности горных склонов.

Детальные исследования рельефа южной части Среднего Урала были проведены в 90-е гг. XIX в. П. И. Кротовым. Результаты их автор опубликовал в крупной монографии (около 400 страниц) в 1905 г., посвятив свой труд скончавшемуся в 1899 г. Тилло. Кротов определил абсолютные высоты в метрах и саженях 1025 пунктов и тем самым еще более уточнил прежнее представление о рельефе Среднего Урала. При описании увалов, водоразделов, речных долин автор по возможности выявлял зависимость рельефа от геологического строения местности. В большинстве случаев, как и предполагалось, наиболее высокие гребни оказались сложены стойкими против выветривания горными породами, а во многих пониженных местах были обнаружены более податливые породы.

Первая гипсометрическая карта, а также детальное изучение рельефа на месте, в частности Кротовым, позволили сделать ряд важных выводов. Например, была выявлена закономерность в размещении горных хребтов Урала. Оказалось, что подавляющее большинство их вытянуто в общеуральском направлении. Так же протянулись и продольные межгорные котловины, обычно занятые верховьями уральских рек.

На эту особенность рельефа Урала указывал, в частности, Г. Н. Кирилин *. Одним из первых он предложил подразделять Уральские горы по рельефу не только на Полярный, Северный, Средний и Южный, но и на резко отличающиеся одна от другой продольные полосы: полосу западного склона и полосу восточного склона. Такое деление Кирилин считал даже более обоснованным, поскольку склоны Уральских гор сильно отличаются один от другого геологическим строением, а значит, и рельефом.

При описании Урала авторы, как правило, отмечали, что восточный склон хребта круто спускается к Западно-Сибирской низменности, а западный полого переходит в Русскую равнину. Такое толкование продолжает встречаться и в наше время почти во всех популярных работах и даже в учебниках. В действительности это не совсем так. Как западный, так и восточный склон в большинстве мест спускается к соседним равнинам невысокими (обычно не более 100 метров), но крутыми уступами. Что же касается отмеченной выше асимметрии, то она наблюдается только в осевой, наиболее высокой части хребта, да и то не на всем его протяжении. Она хорошо выражена, например, на Северном Урале и не так ярко на Среднем.

К концу XIX в. были получены некоторые сведения о древнем оледенении Северного Урала и Приуралья. Заслуга в этом отношении принадлежала С. Н. Никитину * и П. И. Кротову **. Никитин подробно рассмотрел накопившийся к тому времени материал о следах древнего оледенения и пришел к выводу, что ледники располагались на Урале только к северу от истоков Печоры. Что же касается Приуралья, то здесь ледник проникал южнее, до истоков Камы. Никитин значительно уточнил границу древнего оледенения, проведенную Мурчисоном. Но и Никитин ошибался, отрицая наличие современных ледников на Урале. Советские географы обнаружили здесь более 140 современных ледников.

Серьезное внимание ученые стали уделять карсту, широко развитому на западном склоне Урала и в Приуралье. Тщательные исследования

* См.: Г. Н. Кирилин. Формы поверхности и строение земной коры в пределах Приуралья. В кн.: «Россия. Полное географическое описание нашего отечества». Т. 5. Спб., 1914.

* См.: С. Н. Никитин. Пределы распространения ледниковых следов в Центральной России и на Урале. Изв. Геолог. комитета. Т. 4. Спб., 1885, № 4.

** См.: П. И. Кротов. Следы ледникового периода в северо-восточной части Европейской России и на Урале. Тр. о-ва естествоиспытателей при Казанском унте. Т. 14, вып. 4. Казань, 1885.

карста Уфимского плоскогорья были проведены В. А. Варсанофьевой *. Она описала много воронок, провалов, пещер, исчезающих речек и т. п. Проведенные Варсанофьевой исследования значительно расширили прежние представления о карсте Приуралья и явились основой для более тщательного его изучения в советское время. Из крупных пещер Урала лучше других была известна Кунгурская. Ее посещали многие натуралисты, следовавшие по Сибирскому тракту через город Кунгур. Описания этой пещеры встречаются у разных авторов.

* См.: В. А. Варсанофьева. Карстовые явления в северной части Уфимского плоскогорья. «Землеведение», кн. 4, 1915; она же. В южной части Уфимского плоскогорья. «Землеведение», кн. 3-4, 1916.

Среди исследователей Урала последних десятилетий XIX — начала XX в. больше всего было геологов. Здесь работали такие выдающиеся ученые, как А. П. Карпинский, Ф. Н. Чернышев, Е. С. Федоров, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг и др.

Геологов интересовала как общая картина геологического строения Урала, так и более частные вопросы, прежде всего районы, в которых были обнаружены месторождения полезных ископаемых. Благодаря кропотливым стараниям ученых постепенно выяснился характер горных пород, их возраст, условия, в которых происходило их накопление, и другие вопросы.

Геологи установили, что Уральские горы сложены отложениями преимущественно палеозойского возраста. В осевой, водораздельной части хребта почти повсеместно были встречены кристаллические сланцы; на западном склоне — осадочные породы девона, карбона и перми; на восточном — изверженные, в частности диабазы и граниты. В связи с этим и типы месторождений полезных ископаемых на том и на другом склонах оказались различными. На западном доминируют месторождения осадочного типа, на восточном — так или иначе связанные с изверженными горными породами.

В основных чертах была выяснена геологическая история Урала. Исследования показали, что до каменноугольного периода на месте современных Уральских гор была более пластичная, чем теперь, земная кора и располагалось море с цепью островов общеуральского направления (с севера на юг). На дне его накопились мощные толщи различных осадков. Наиболее интенсивные складкообразовательные процессы происходили в конце палеозоя. Они и создали на месте бывшего моря Уральскую горную страну.

В результате выветривания пород и сноса их на окружающие равнины горы были сильно разрушены. При этом на поверхности оказались толщи, залегавшие прежде на больших глубинах. Это облегчило доступ к месторождениям полезных ископаемых.

К рассматриваемому периоду было составлено немало геологических карт Урала, но они, как правило, ограничивались на севере верховьями реки Печоры, поскольку более отдаленные части хребта были исследованы слабо. Работу по геологическому картированию Урала возглавлял Геологический комитет, находившийся в Петербурге. Участие в ней принимали также геологи Казанского университета и некоторых других учреждений. Геологические карты на разные районы Урала составили Е. С. Федоров, А. И. Зайцев, А. А. Краснопольский и др.

К началу XX в. на Урале были обнаружены сотни месторождений самых разнообразных полезных ископаемых. Прекрасная сводка этого ценнейшего материала приведена в капитальном труде горного инженера Е. Н. Барбот де-Марни *. Автор описал многие месторождения, отмечая их местонахождение, характер залегания рудных тел и т. п. Следует упомянуть и книгу Ф. П. Доброхотова, в которой также содержится много интересных сведений о недрах Урала *.

* См.: Е. Н. Барбот де-Марни. Урал и его богатства. Екатеринбург, 1910.

* См.: Ф. П. Доброхотов. Урал Северный, Средний, Южный, Пг., 1917.

ИЗУЧЕНИЕ КЛИМАТА И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Ценный материал накопился и о климате Урала. Сеть метеорологических станций, созданная на Урале в XIX в., позволила получить сведения о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха, количестве осадков, толщине снежного покрова и т. п.

Еще в 1884 г. знаменитый русский ученый А. И. Воейков опубликовал капитальный труд «Климаты земного шара, в особенности России».

В нем, а также в ряде других работ автор излагал идеи, ставшие основополагающими для современной климатологии. То, что было известно о климате Урала к концу XIX — началу XX столетия, так или иначе связано с трудами Воейкова. Его мысли, в частности об атмосферном давлении и движениях воздушных масс, о температурном режиме и др., нашли воплощение в работах и исследованиях многих авторов, занимавшихся изучением климата Урала. Примером может служить климатический очерк, составленный Н. А. Коростелевым *.

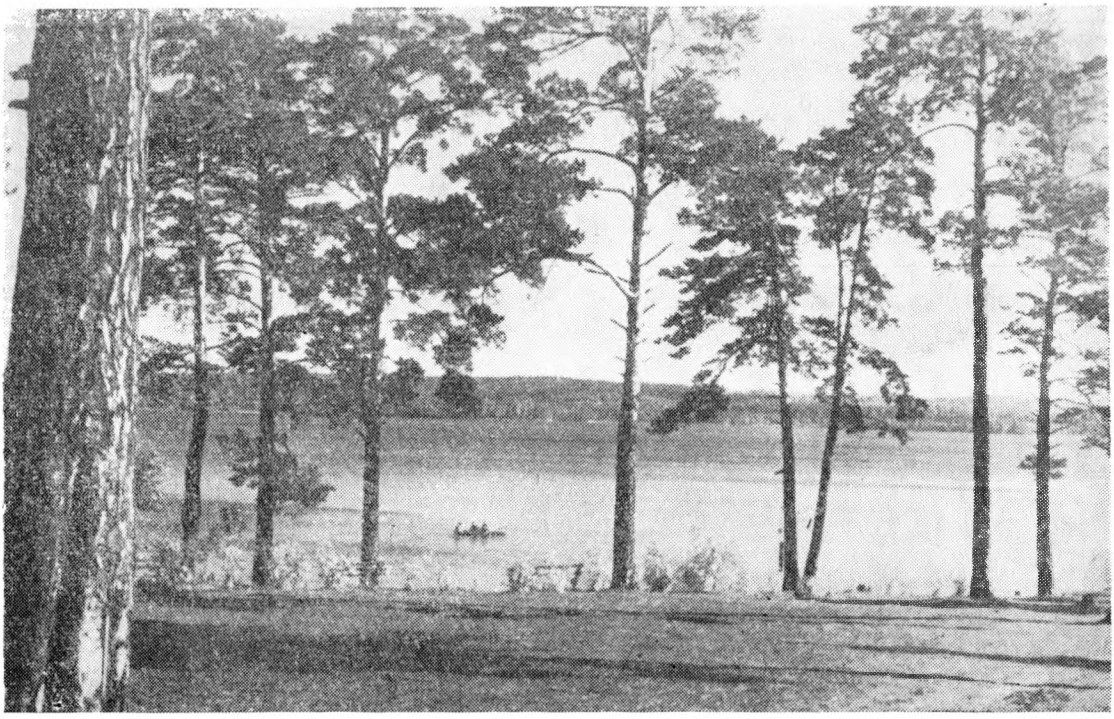
Автор указывал в нем на то, что Уральские горы вследствие незначительной высоты не представляют собой резкую климатическую границу между Европой и Азией. Тем не менее они существенно влияют на метеорологические условия в разных районах горной страны. Характерной особенностью климата Урала, как подчеркнул автор, является его континентальность.

Коростелев отметил влияние на климат Урала антициклонов и циклонов и связанных с ними потоков воздуха, то есть ветров. Много внимания автор уделил температурному режиму горной страны, подтверждая свои выводы таблицами и картосхемами. Он был одним из первых, отметивших тот факт, что зимой на Урале понижение температуры воздуха происходит не только с юга на север, но и с запада на восток. Причину такого явления автор видел в значительном влиянии сравнительно теплого атлантического воздуха в Приуралье и холодного сибирского воздуха в Зауралье.

Отметил он и большую амплитуду колебания температуры между зимними и летними месяцами. Наибольшая разность температур (до 40°)

* См.: Н. А. Коростелев. Климат. В кн.: «Россия. Полное географическое описание нашего отечества». Т. 5. Спб., 1914, стр. 78—97.

Озеро Ильменское на восточном склоне Южного Урала.



оказалась в Южном Зауралье. Средняя температура января здесь достигает —17°, а июля +23°. Именно здесь континентальность климата выражена наиболее ярко.

Коростелев отметил влияние горных хребтов на неравномерное распределение влаги, подтвердив свои соображения цифровыми данными. Приведенные им таблицы свидетельствовали о том, что западный склон Урала получает атмосферных осадков на 100—150 миллиметров больше, чем восточный на той же широте.

Очерк Коростелева опубликован в 1914 г. К этому времени были выявлены в основных чертах наиболее важные особенности климата Южного, Среднего и частично Северного Урала, правильно объяснены многие местные метеорологические явления. Накопившийся метеорологический и климатический материал позволил сделать выводы о гидрологическом режиме рек и озер, о закономерностях в размещении растительного покрова, что имело большую практическую ценность для ведения сельского хозяйства.

Важные наблюдения за строением речных долин сделаны в конце прошлого века Е. С. Федоровым на Северном Урале *. Он правильно под-

* См.: Е. С. Федоров. Геологические исследования в Северном Урале в 1884—1886 годах. «Горный журнал», ч. 2. Спб., 1889.

метил, что верховья рек восточного склона расположены ниже, чем на западном, и отличаются большой крутизной. Для речных долин восточного склона характерно широтное направление, а для речных долин западного склона — меридиональное.

Позднее Г. Н Кирилин * показал, что такая

* См.: Г. Н. Кирилин. Указ. соч.

закономерность наблюдается и в других частях Уральского хребта. Он же обратил внимание на простоту речной сети восточного склона по сравнению с западным. Если реки восточного склона, относящиеся к бассейну Тобола, на всем протяжении имеют практически одно восточное (или юго-восточное, северо-восточное) направление, то многие реки западного склона часто меняют его. Автор объяснил это неодинаковым геологическим строением склонов хребта.

Наиболее изученным и освоенным в хозяйственном отношении был бассейн реки Камы. Сама Кама и ее притоки, прежде всего Чусовая и Белая, на протяжении XVIII и почти всего XIX столетия служили главными транспортными артериями, связывавшими Уральский горнопромышленный район с Европейской Россией. Для успешного сплава заводской продукции надо было знать глубину и ширину русла, скорости течения, сроки весеннего половодья и другие особенности рек. Большие работы по их изучению провело Министерство путей сообщения в 70—90-х гг. прошлого века. На основании полученных материалов были составлены планы и даже целые атласы некоторых рек, например Камы, Чусовой, Белой, Тобола и др.

Тогда же появились и первые подробные описания озер Урала. Лучше других был исследован озерный край восточного склона Южного и Среднего Урала и Зауралья. Среди ученых, уделивших серьезное внимание восточноуральским озерам, следует назвать В. Д. Аленицына *,

* См.: В. Аленицын. Очерк троицко-челябинских озер и их ихтиологической фауны. Тр. Петербургского о-ва естествоиспытателей. Т. 5, вып. 1. Спб., 1874.

И. М. Крашенинникова * и особенно В. Н. Семен-

* См.: И. М. Крашенинников. Материалы к лимнологии Челябинского уезда Оренбургской губернии. «Землеведение», кн. 1-2. М., 1907.

товского *. Он изучал такие озора, как Аргази,

* См.: В. Н. Сементовский. Горные озера Урала. «Известия Русского географического общества». Т. 50, вып. 5, 6. Пг., 1914.

Миассово, Тургояк и др. и собрал ценный материал о их размерах, средних и максимальных глубинах, температурном режиме, колебании уровней и много других сведений. Некоторые результаты исследований, проведенных Сементовским, не утратили значение и в наше время.

Крашенинников, описывая озера Челябинского уезда, отметил их типичный степной облик, а также то, что они мелководны и зарастают. Вдоль берегов некоторых озер (Кисегача, Аргаяша) сформировались береговые валы. Автор привел сведения о замерзании озер, толщине льда и пр.

Многие озера лежали в окрестностях заводов и среди богатых земельных угодий. Поэтому они имели важное хозяйственное значение.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ, РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ЖИВОТНОГО МИРА

К началу XX в. был накоплен довольно обильный материал о почвах Урала. Исследования про-

водились главным образом в районах, более всего освоенных в сельскохозяйственном отношении. Немалая роль в этом деле принадлежала П. А. Костычеву, С. И. Коржинскому, Р. В. Ризположенскому, опубликовавшим ряд очерков о почвах Урала. В 1909 г. Ризположенский составил многокрасочную почвенную карту Пермской губернии (в масштабе 20 верст в 1 дюйме) — от Кыштыма на юге до верховьев Печоры на севере. При составлении карты автор использовал не только собственные наблюдения, но, в частности, и материалы земских архивов.

В основу классификации почв автор положил их механический состав. Он выделил почвы каменистые (вдоль осевой части хребта), песчаные, супесчаные, глинистые. Показаны на карте и типы почв. Выяснилось, что самыми распространенными почвами на Урале являются подзолистые, развитые под таежными лесами. Они покрывают большие площади на западном склоне Урала и в Приуралье, а также на восточном склоне хребта. На карте отмечены и черноземы — в приуральской лесостепи южнее Кунгура и в бассейне реки Исети.

Неплохая почвенная карта Урала, но мелкого масштаба, помещена в упомянутой статье Кирилина. В дополнение к типам почв, показанным на карте Ризположенского, он выделил в самых южных районах Урала каштановые почвы. Ими покрыты большие площади, например, в районе Оренбурга.

Кирилин кратко и конкретно суммировал накопленный к тому времени материал о размещении разных типов почв Урала и прилегающих к нему равнинных областей. В самой северной части Пермской губернии, к северу от 60° с. ш., преобладают дерново-подзолистые супеси. Здесь же много торфяников. Южнее, до широты Уфы, дерново-подзолистые почвы развиты на более легких песчанистых почвах. Заболоченных участков и торфяников здесь меньше. Вдоль Камы тянется широкая полоса песчаных почв. В южных районах Урала, как к западу, так и к востоку от хребта, преобладают черноземы.

Через все почвенные зоны протягивается с севера на юг полоса грубых хрящеватых почв. Она совпадает с районами интенсивного выветривания коренных пород в пределах Уральского хребта и для сельского хозяйства не представляет большой ценности.

Кирилин отметил известковые почвы на западном склоне Урала, где образование их связано с наличием известняков и других горных пород, содержащих кальций. Наконец, он выделил пойменные почвы в речных долинах и отметил, что они лучше развиты к западу от Уральского хребта и реже встречаются к востоку от него.

Не все положения, высказанные Ризположенским, Кирилиным, разделяют почвоведы нашего времени, и тем не менее заслуги этих авторов бесспорно значительны. Составленные ими очерки и почвенные карты содержат богатый фактический материал и свидетельствуют о том, что к началу XX в. накопилось достаточно данных о почвенном покрове Уральской горной страны и прилегающих территорий. Однако наряду с детально исследованными здесь оставались обширные неизученные площади.

В последние десятилетия XIX в. были проведены исследования растительного покрова Урала. Большая заслуга в этом деле принадлежала известному русскому ботанику П. Н. Крылову. Ученый посетил многие районы Урала, Приуралья и Зауралья, собрал ценнейший гербарий и составил описание растительного покрова Пермской губернии *. Он первым ввел в литературу понятие «Кунгурская лесостепь». Работы Крылова продолжили С. И. Коржинский, П. В. Сюзев, И. М. Крашенинников и другие исследователи. В результате появились как фундаментальные описания растительности Урала, так и многочисленные статьи, напечатанные в разных изданиях. Ученые обнаружили на Урале около 1500 видов высших растений.

* См.: П. Н. Крылов. Материал к флоре Пермской губернии. Тр. о-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. Т. 6, вып. 6; т. 9, вып. 6; т. 11, вып. 5; т. 14, вып. 2. Казань, 1878—1885.

В общем обзоре растительного покрова авторы отмечали его зональность. Смена растительности происходит по мере продвижения на юг вдоль Уральского хребта. На крайнем севере представлена тундра, южнее она уступает место лесам, которые, в свою очередь, сменяются степями. Вместе с тем происходит смена растительного покрова от подножий гор к вершинам. Уче-

ные объясняли это изменением климатических условий на разных широтах и на разных высотных уровнях горных склонов.

Ценный материал был получен о лесах Урала. Их изучали не только как элемент природы, но и как один из важнейших естественных ресурсов края. Для многих участков был точно определен состав леса, ценность древесины и т. п.

Важные наблюдения над сосновыми лесами восточного склона Южного Урала провел И. М. Крашенинников *. Березовые и осиновые леса, как было выяснено, появляются на Урале чаще всего на местах вырубки хвойных лесов, в частности вокруг населенных пунктов.

* См.: И. М. Крашенинников. Сосновые боры Челябинского уезда. В кн.: И. М. Крашенинников. Географические работы. М., 1951.

Были исследованы широколиственные, а также смешанные леса Башкирии, состоящие из дуба, вяза, клена, липы.

Появились обстоятельные материалы о степях Урала с их плодородными черноземными почвами, в частности статьи Крашенинникова. Авторы отмечали большое будущее степных районов в перспективном развитии сельского хозяйства Урала.

Некоторые участки степей к тому времени были распаханы, но многие оставались еще в первозданном виде. Исследователи отмечали в степной зоне солончаковую растительность, связанную с засоленными почвами.

Серьезное внимание ботаники уделили выявлению и изучению лекарственных растений Урала. Ценную сводку таких растений Пермской губернии составил П. Н. Крылов *. Он описал более 250 видов лекарственных растений с указанием мест их произрастания, целебных свойств и т. п.

* См.: П. Н. Крылов. О народных лекарственных растениях, употребляемых в Пермской губернии. Тр. о-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. Т. 5, вып. 2. Казань, 1876.

Проводились исследования и животного мира Урала. Материалы по этому вопросу встречаются у многих авторов, в частности у замечательного русского естествоиспытателя Л. П. Сабанеева *, М. Малахова, Н. Карамзина и других. Были изучены условия обитания некоторых животных Урала разных природных зон, уточнены районы распространения зверей, птиц, рыб, пресмыкающихся.

* См.: Л. П. Сабанеев. Каталог зверей, птиц, гадов и рыб Среднего Урала. М., 1872; он же. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерний. М., 1874.

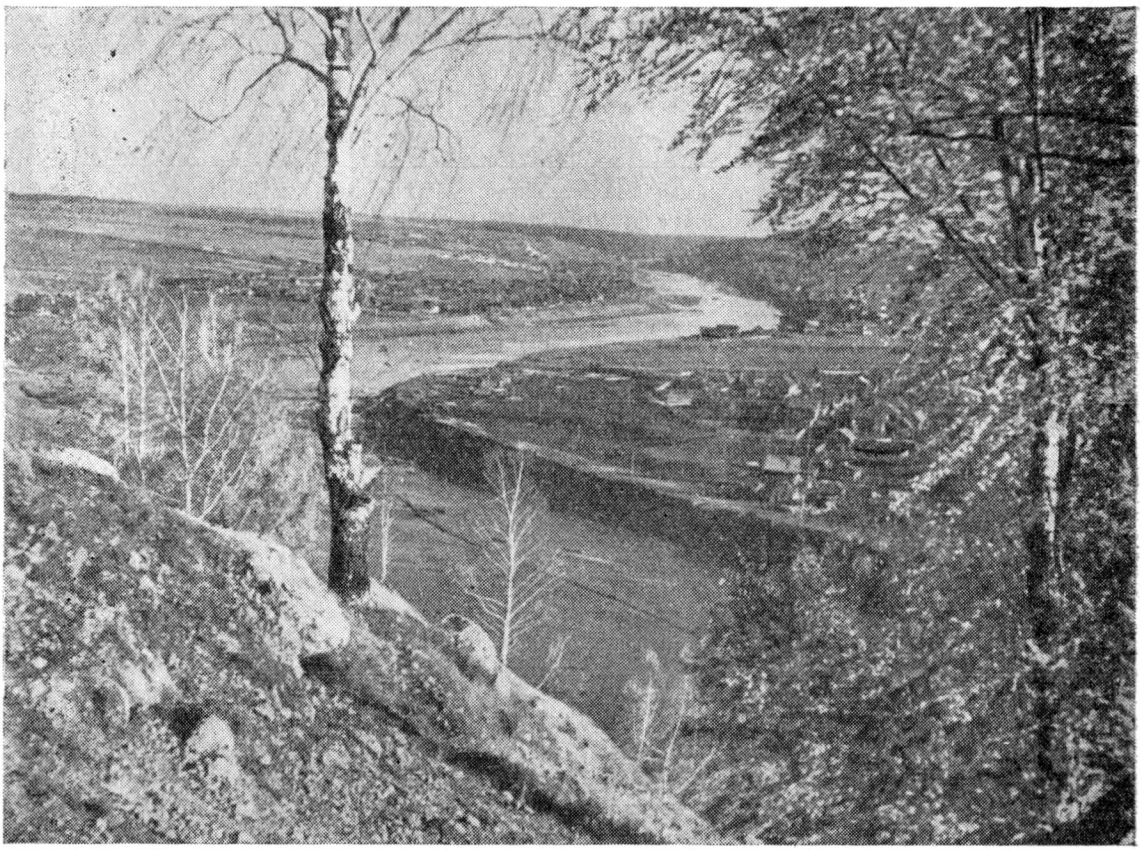
Среди естественных ресурсов Урала животный мир к концу XIX — началу XX в. претерпел наибольшие изменения. Сильно сократилось поголовье таких ценных промысловых животных, как соболь, куница, бобр и некоторых др. Ученые уже тогда поднимали вопрос о необходимости прекращения хищнического лова, однако добиться такого решения не могли. Лишь в советские годы радикальные меры, принятые правительством, позволили не только уберечь многих животных от полного истребления, но и значительно увеличить их поголовье.

Подводя итоги изучения Урала с начала XVIII до начала XX в., можно сделать следующие выводы.

Исследователям природы Урала в XVIII в. (Татищеву, Рычкову, Палласу, Лепехину и др.) приходилось иметь дело с громадным и практически совершенно неизученным краем. Они собрали о нем первые сведения. Особенно большое значение имели данные, полученные участниками Академических экспедиций. Начатое дело было продолжено замечательными натуралистами XIX — начала XX столетия: Эверсманном, Мурчисоном, Щуровским, Карпинским, Крыловым и др. Каждый из них внес свою лепту в изучение рельефа или геологического строения, водоемов или растительного покрова Урала.

Для XIX в., особенно последних его десятилетий, а также начала XX в. типично изучение природы Урала по отдельным компонентам. Это позволило более глубоко и тщательно ознакомиться с особенностями природы и естественными ресурсами края. Крупица за крупицей накапливались сведения о полезных ископаемых и лесных ресурсах, о карсте и климатических особенностях, о животном мире и т. п. В результате к началу XX столетия накопился обильный материал обо всех главнейших элементах природы Урала. Конечно, не все наблюдения тех лет были точными, а выводы правильными.

Накопленный материал дал возможность составить комплексные географические очерки и



Река Сылва в районе Кунгура.

даже книги как об Урале в целом, так и об отдельных его территориях, в частности губерниях. Примерами могут служить упоминавшийся выше 5-й том «Полного географического описания нашего отечества», книга Д. Н. Соколова *

* Д. Н. Соколов. Оренбургская губерния. Географический очерк. М., 1916.

и др. Географический очерк Оренбургской губернии, составленный Соколовым, один из наиболее удачных, написанных о Южном Урале до советского периода. Автор не только кратко и конкретно охарактеризовал наиболее типичные особенности природы края, но и критически подошел к накопленному материалу, отметил, какие из сведений об Оренбургской губернии, опубликованные в печати, правильны, а какие неверны.

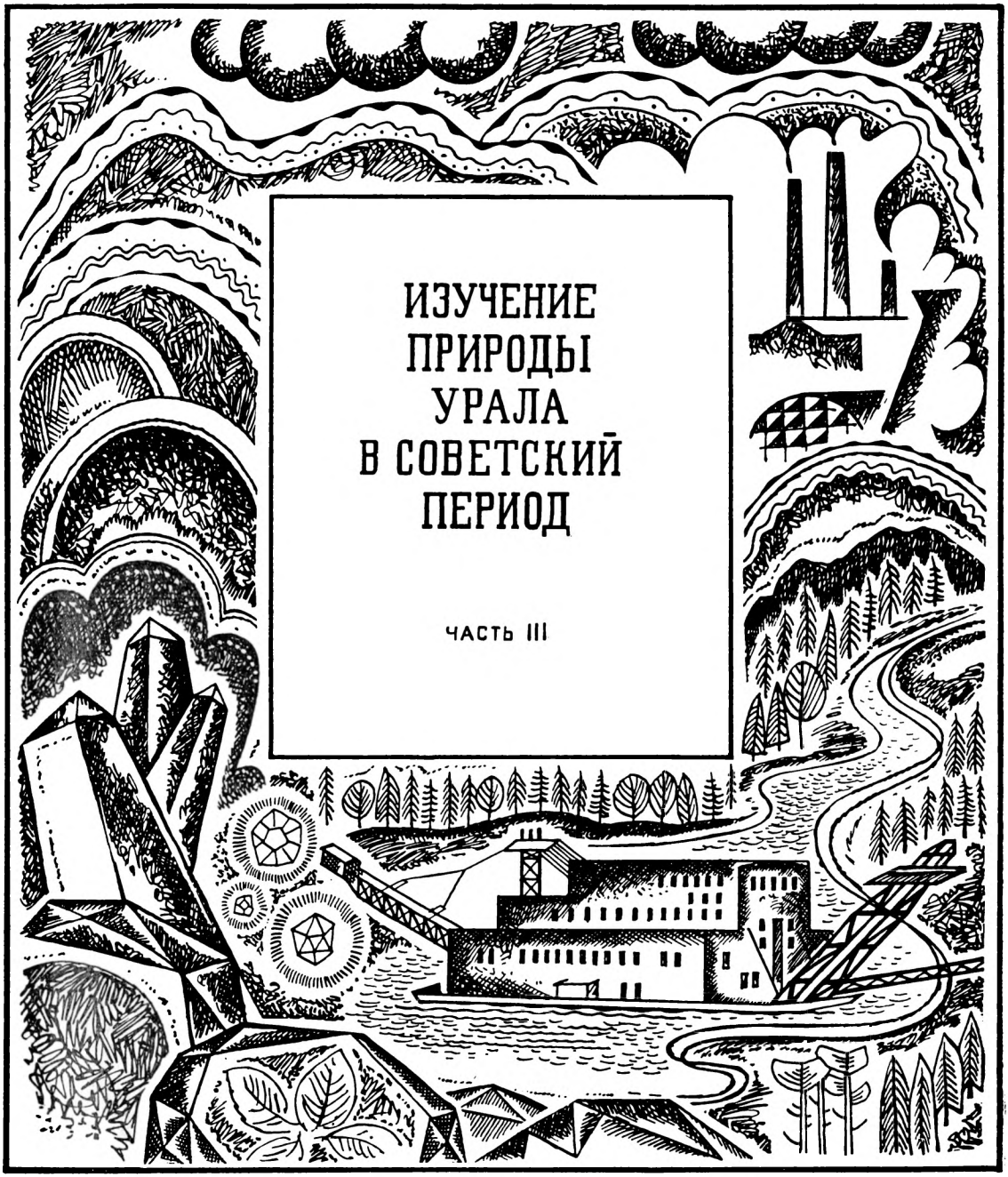
К началу XX в. сравнительно хорошо была изучена природа Южного, Среднего и частично Северного Урала (до северной границы Пермской губернии). Именно эта часть горной страны составляла крупный промышленный район. Здесь располагались рудники, заводы, главные уральские города, было развито сельское хозяйство. Это не только благоприятствовало изучению края, но и выдвигало перед исследователями все новые задачи.

В ином положении находилась часть Уральского хребта к северу от Пермской губернии. Климатические условия Уральского Севера суровы и

неблагоприятны для ведения сельского хозяйства, особенно земледелия. Это обстоятельство явилось главной причиной почти полного отсутствия здесь русского населения до революции. Не было выявлено в этих местах и сколько-нибудь крупных месторождений руд и других полезных ископаемых, поэтому о развитии горнодобывающей и металлургической промышленности не могло быть и речи. Отсутствие постоянной транспортной связи также затрудняло хозяйственное освоение края.

Все это не могло не отразиться на степени изученности Уральского Севера. Экспедиции на Северный Урал снаряжали редко, и цели этих экспедиций, по сравнению с исследованиями других районов Урала, были иными: они нередко занимались сбором самых разнообразных, а порою и элементарных сведений, в то время как в Пермской и Оренбургской губерниях изучение обычно велось по отдельным природным компонентам, то есть более целеустремленно. Северная часть Уральских гор представляла собой чуть ли не белое пятно по сравнению с их южными районами. Стирать это белое пятно с карты России пришлось, например, экспедиции Э. К. Гофмана в 1847—1850 гг. С этой же целью в самые северные районы Урала отправился О. О. Баклунд в 1909 г.

Накопившийся к началу XX в. материал о природе и естественных ресурсах Урала явился надежной основой для более детального изучения этого края в советский период.



ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

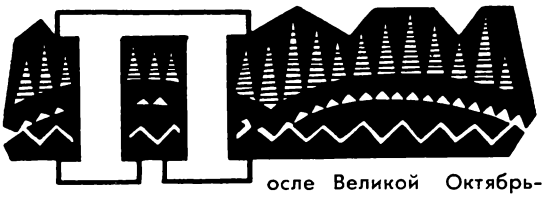
ЧАСТЬ III

Глава 19.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ УРАЛА В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ

Мы не можем просто гулять по раздолью нашей Родины. Мы должны быть участниками ее переустройства и творцами новой жизни.

А. Е. Ферсман



После Великой Октябрьской социалистической революции начался новый период в изучении природы Урала и освоении его природных ресурсов. Урал был, по существу, открыт заново, особенно в области геологии, что объяснялось задачами нового планового социалистического производства. Исследовательские работы советского периода характеризуются систематичностью, широтой, использованием новой техники, новых методов.

Специальные исследования, комплексные экспедиции и стационарные наблюдения позволили глубоко изучить закономерности природных условий различных районов горной страны. Стационарами служили заповедники, гидрометеорологические станции, водные посты, учебные и исследовательские базы вузов и специальных научно-исследовательских институтов.

За годы Советской власти на Урале выросли научные центры в Свердловске, Перми, Челябинске, Уфе. Социалистическая индустриализация Урала потребовала всестороннего изучения производительных сил края.

НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ УРАЛА И ИХ РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ И ОСВОЕНИИ ЕГО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

До Октябрьской революции на Урале не существовало высшей школы и было мало научных кадров. Пермский университет возник в 1916 г. как Пермское отделение Петроградского университета и на базе некоторых лабораторий, эвакуированных во время войны из Тартуского (Юрьевского) университета. Но самостоятельность приобрел после Февральской революции — 5 мая 1917 г. Пермский университет (в советское время ему было присвоено имя А. М. Горького) — родоначальник почти всех пермских вузов: на базе его факультетов выросли сельскохозяйственный институт имени Д. Н. Прянишникова, педагогический, политехнический и другие институты. Университет имеет теперь 10 факультетов (в том числе биологический и географический, в распоряжении которых метеорологическая станция и два учебно-опытных хозяйства), а также Естественнонаучный институт (основан в 1925 г.), в плане исследований которого — современные проблемы физики, химии и биологии.

Важную роль в развитии высшей школы на Урале сыграл Уральский государственный университет имени А. М. Горького. Его основание теснейшим образом связано с именем В. И. Ленина. Весной 1920 г. Совнаркому РСФСР был представлен проект создания в Екатеринбурге Уральского университета. В. И. Ленин поддержал этот проект. В октябре 1920 г. он подписал декрет об учреждении Уральского университета в Екатеринбурге.

Уральский государственный университет был

учрежден, в отличие от старых университетов, как народный вуз: с первых дней существования он широко раскрыл двери для рабочей и крестьянской молодежи, в частности для красноармейцев, участвовавших в разгроме Колчака.

В организации и становлении Уральского университета большая заслуга принадлежит А. М. Горькому, А. В. Луначарскому, М. Н. Покровскому (заместителю наркома просвещения), А. Е. Ферсману, первым ректорам доктору педагогических наук профессору А. П. Пинкевичу и известному большевику геологу Б. В. Дидковскому. Среди первых профессоров университета были крупные ученые — А. Е. Ферсман, В. Е. Грум-Гржимайло, Е. Н. Медынский и др.

На базе Уральского университета в 1925 г. возник один из значительных вузов страны — Уральский политехнический институт имени С. М. Кирова. В настоящее время Уральский государственный университет имени А. М. Горького крупнейший на Урале. Он имеет 9 факультетов, в том числе биологический *.

* С 1946 по 1955 г. в университете существовал географический факультет. В 1955 г. он был передан Пермскому университету. В настоящее время это один из крупнейших географических факультетов страны.

В 30-х гг. на Урале возникают все новые высшие школы (в Свердловске, Перми, Челябинске, Уфе, Оренбурге и других городах). Среди них — вузы, готовящие специалистов-естественников — будущих исследователей природы Урала: это Уральский лесотехнический институт (в Свердловске), педагогические институты с естественно-географическими факультетами (в Свердловске, Перми, Челябинске), сельскохозяйственные институты и др. В 1957 г. в Уфе был создан Башкирский государственный университет имени 40-летия Октября. Университет вырос на базе педагогического института, основанного в 1933 г.

В 30-х гг. в Свердловске были открыты отраслевые институты: цветных металлов, горнорудный, химико-технологический и др. Возник ряд научно-исследовательских институтов и учреждений, в том числе — Уральский филиал Академии наук СССР и Уральское геологическое управление.

В 1931 г. академики В. Л. Комаров, Н. С. Курнаков и А. Ф. Иоффе выступили в газете «Уральский рабочий» со статьей о необходимости создания на Урале научно-исследовательского центра. Инициатива академиков была горячо поддержана общественностью Свердловска, Перми и других уральских городов. Постановлением ЦИК СССР от 13 января 1932 г. в Свердловске был организован Уральский филиал Академии наук.

Первым председателем президиума УФАНа СССР стал академик А. Е. Ферсман, чья жизнь и научная деятельность были тесно связаны с Уралом *.

* С 1938 по 1956 г. председателем президиума УФАНа был академик И. П. Бардин, с 1957 по 1961 г. — профессор доктор технических наук Н. В. Деменев; с 1961 г. Уральским филиалом АН СССР руководил профессор доктор химических наук С. С. Спасский.

Летом 1932 г. в Свердловске открылась первая научная сессия Уральского филиала АН СССР, посвященная Урало-Кузнецкой проблеме. На сессию прибыло более тысячи ученых, в том числе академики В. Л. Комаров, С. Г. Струмилин, С. И. Вавилов, А. П. Павлов, И. М. Губкин, Г. М. Кржижановский, во главе с президентом Академии наук А. П. Карпинским (это была его последняя поездка на Урал, академику было тогда 82 года). В состав нового научного центра страны вошли пять научно-исследовательских институтов (геологии и геохимии, основан в 1939 г., экологии растений и животных — в 1944 г., химии — в 1955 г., электрохимии — в 1957 г., геофизики — в 1958 г.), два стационара (в Салехарде и Кунгуре), Ильменский государственный заповедник имени В. И. Ленина и отдел экономических исследований. Работа Уральского филиала АН СССР служила укреплению связи науки с промышленностью и сельским хозяйством, содействовала комплексному изучению производительных сил Урала, Казахстана и Сибири.

В годы Великой Отечественной войны в УФАНе работали ученые, эвакуированные из западных и центральных районов страны, в том числе и многие академии.

Уральский филиал АН СССР явился координационным центром исследовательской работы на Урале по важнейшим направлениям естественных наук, в том числе по проблемам геологии, геофизики, горного дела, физики металлов, химии, металлургии, биологии, электрохимии, экономики и другим отраслям знаний.

В 1971 г. в Свердловске на базе Уральского филиала АН СССР, Института физики металлов и Института математики и механики Академии наук СССР был организован Уральский научный центр (УНЦ). В состав его вошли также Ильменский государственный заповедник, научные стационары в Салехарде и Кунгуре, создающиеся в Перми отделы физики полимеров и селекции и генетики микроорганизмов. Председателем Уральского научного центра стал академик С. В. Вонсовский, в состав президиума вошли известные уральские ученые Н. Н. Красовский, С. С. Шварц, С. Н. Иванов и др.

Уральский научный центр призван вести фундаментальные исследования в области естественных и общественных наук, способствовать развитию производительных сил Урала и подготовке научных кадров. Важной задачей центра является координация работы всех учреждений Академии наук СССР, высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов Урала.

В 1951 г. на Южном Урале открыт Башкирский филиал АН СССР (в городе Уфе), ныне крупный центр исследований в области естественных и общественных наук. В его составе четыре научно-исследовательских института (горно-геологический, биологии, органической химии и истории, языка и литературы) и два отдела (экономических исследований и биохимии и цитохимии).

Значительный вклад в изучение геологии Урала внесли сотрудники Уральского и других геологических управлений, созданных в послевоенные годы. Хотя и до революции Урал в геологическом отношении являлся одной из наиболее исследованных областей России, объем и достоверность сведений о его полезных ископаемых не могли удовлетворить запросы народного хозяйства даже в первые годы Советской власти. В 1920 г. в Екатеринбурге (Свердловске) был создан Уральский горный комитет, который возглавил Б. В. Дидковский. В 1923 г. на базе комитета и Уральского отделения Центрального Управления промышленных разведок (ЦУПР) организовано бюро Геологического комитета, с 1924 г. — Уральское отделение Геологического комитета. В него вошли старейшие работники геологической службы на Урале — П. И. Преображенский, Б. М. Романов, Ф. И. Кандыкин, С. М. Бучельников и др. В 1930 г. Уральское отделение Геологического комитета преобразовано в Уральский геолого-разведочный трест, а в 1934 г. — в Уральское геологическое управление.

С первых же лет своего существования (с организации Уральского горного комитета в 1920 г.) геологическое управление взяло на себя огромную работу по картированию Урала, разведке полезных ископаемых и созданию новых методов исследований. Управление участвовало в решении Урало-Кузнецкой проблемы. В 30—40-е гг. большой объем работ, особенно геологоразведочных, выполнили отраслевые тресты «Уралцветметразведка», «Уралгеолнеруд», «Уралчерметразведка» и созданные в то время институты «Унипромедь», «Уралмеханобр», «Унихим» и др.

В 1957 г. все геологоразведочные работы (кроме нефтеразведки) в Свердловской, Пермской, Челябинской и Курганской областях были переданы Уральскому геологическому управлению (на Южном Урале — Оренбургскому, Башкирскому и Северо-Казахстанскому, на крайнем севере Урала — Ухтинскому и Тюменскому геологическим управлениям).

В изучении природы Урала плодотворно участвуют местные отделы Географического общества СССР — Пермский (организован в 1954 г.), Свердловский (1946 г.), Челябинский (1941 г.), Удмуртский (1956 г.) и старейший в стране Оренбургский отдел Географического общества (1868 г.). В 1954 г. филиал Географического общества был основан при Башкирском филиале АН СССР. Местные отделы Географического общества СССР координируют работу по изучению природных ресурсов края, их рациональному использованию и охране, а также решению важнейших теоретических проблем, в том числе физико-географического районирования Урала.

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА В ГОДЫ ПЕРВЫХ ПЯТИЛЕТОК

Вскоре после гражданской войны, в 1924 г., началась систематическая топографическая и геологическая съемка Урала (до революции ею бы-

ла покрыта незначительная часть территории горнозаводских районов Урала). Уже к концу первой пятилетки закартировано (в средних масштабах) свыше 200 000 квадратных километров и составлена (1931 г.) первая мелкомасштабная геологическая карта (под редакцией Н. К. Высоцкого и Б. М. Романова).

В годы первых трех пятилеток основной задачей геологов Урала было создание минерально-сырьевой базы Урало-Кузнецкого комбината. Во всех уголках Уральской горной страны идут поиски полезных ископаемых, новых источников минерального сырья. Именно тогда открыты уральская нефть, калийные соли, новые месторождения каменных углей и другие богатства недр (об этом см. в главе 21-й).

Значительное развитие получили работы по изучению геологии Урала — его стратиграфии, тектонике, древнего вулканизма, генезиса месторождений полезных ископаемых и др. В 1939 г. была издана новая геологическая карта Урала (от 51 до 62° с. ш.) под редакцией Д. В. Наливкина и И. И. Горского, которая обобщила сведения о геологии края, полученные в довоенный период. Ценный вклад в изучение геологии Урала в те годы внесли академики А. Е. Ферсман, Д. В. Наливкин, А. Н. Заварицкий, известные геологи И. И. Горский, М. И. Гарань, Е. А. Кузнецов, В. А. Варсанофьева, П. И. Преображенский, Е. П. Молдаванцев и др.

С 1924 г. начали работать специальные геоморфологические партии, занимавшиеся изучением строения поверхности Уральских гор, древними корами выветривания и связанными с ними полезными ископаемыми, карста Урала, древних поверхностей выравнивания и др. Североуральская экспедиция АН СССР и Уралплана в 1927 г. открыла в северной части края новые горы, в том числе высочайшую на Урале — Народную *.

* О работе этой экспедиции см. в гл. 20-й.

В 1929 г. на Урале открыт первый (на хребте Сабля) современный ледник *, что явилось важным моментом в изучении четвертичной истории Урала. Геоморфологическими исследованиями на Полярном и Южном Урале занимались С. Г. Боч, И. И. Краснов, В. А. Варсанофьева, А. А. Колоколов и др. Предметом изучения стали карст западного склона Урала, следы древнего оледенения, формы морозного выветривания и пр. Эти работы завершились созданием геоморфологической карты Урала и объяснительной записки к ней (опубликованы уже в послевоенное время).

* Подробнее об открытии и изучении уральских ледников см. в гл. 22-й.

С первых лет Советской власти на Урале развернулись и гидрометеорологические исследования. Несмотря на гражданскую войну и разруху, Свердловская обсерватория ни на один день не прекращала наблюдений (регулярно ведутся с 1836 г.). В 1929 г. с организацией в стране единой метеорологической службы получили развитие и стационарные наблюдения (Уральское, Куйбышевское, Омское и Архангельское управления гидрометеослужбы). С 1930 г. увеличивается сеть гидрометеорологических станций и водопостов. Организованы Уральская служба погоды и Уральское бюро водного кадастра, написано несколько сводок о климате Урала, создана первая биоклиматическая карта (В. А. Батманов, 1934).

В 1935 г. гидрологи начали публиковать «Сведения об уровне воды» и «Материалы по режиму рек»; с 1936 г. выходят «Гидрологические ежегодники».

В советское время большое внимание было уделено изучению физических и химических свойств уральских почв, выяснению закономерностей их распространения, рациональному использованию и повышению плодородия. Опубликованы сводные работы о почвах Урала Б. Н. Городкова и С. С. Неуструева (1923 г.), Г. А. Маландина (1936 г.). Основные типы почв Урала отображены на «Почвенной карте европейской части СССР», изданной в 1930 г. под редакцией Л. И. Прасолова (в 1947 г. вышло в свет переработанное издание этой карты).

Далеко продвинулось изучение закономерностей распределения растительности на Урале, в том числе и его северных, малоисследованных районов. Б. Н. Городков и другие сотрудники Североуральской экспедиции АН СССР и Уралплана впервые установили основные ботанико-географические области Полярного, Приполярного и Северного Урала.

Существенный вклад в изучение растительного покрова Южного Урала внес И. М. Крашенинников, исследования которого начались еще в до-

революционные годы. Крашенинников пересек Южный Урал и примыкающие к нему части Предуралья и Зауралья многочисленными маршрутами, собрал и обработал большую коллекцию растений, возглавлял геоботанические отряды Башкирской (1928—1931 гг.) и Южноуральской (1935—1938 гг.) комплексных экспедиций АН СССР.

Много лет (с 1925 г.) обстоятельно изучала растительность Урала К. Н. Игошина, выпускница Пермского университета. В 1964 г. вышла в свет ее капитальная работа «Растительность Урала».

В 1937 г. был опубликован первый сводный труд «Флора Урала» В. С. Говорухина.

В первые годы после революции изучением животного мира Урала занималось главным образом Уральское общество любителей естествознания. Оно содействовало организации первых заповедников на Урале (Ильменского, Кондо-Сосьвинского) и опытам по акклиматизации некоторых видов рыб, норки и ондатры. С 30-х гг. изучение биологии рыб и акклиматизацию их в уральских водоемах ведет Уральское отделение Сибирского научно-исследовательского института рыбного хозяйства.

Значительный вклад в зоологию Урала внесли работавшие на севере края К. К. Флеров, В. Ю. Фридолин, Л. А. Портенко и участники Башкирской и Южноуральской комплексных экспедиций, особенно С. В. Кириков. Результаты его многолетних исследований обобщены в капитальной монографии «Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала».

Редкая в настоящее время книга «Природа Урала», опубликованная в Свердловске в 1936 г., подвела итог изучению этой части нашей страны в довоенное время.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРАЛА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В годы Великой Отечественной войны Урал стал не только кузницей оружия и военной техники, но и крупным научным центром. Исследования военных лет имели цель мобилизовать разнообразные природные ресурсы края на нужды обороны.

Уже в августе 1941 г. по инициативе президента АН СССР В. Л. Комарова в Свердловске была организована Комиссия по мобилизации ресурсов Урала. В деятельности «Комиссии Комарова», как ее тогда называли, активное участие приняли многие ученые, в том числе академики В. А. Обручев, И. П. Бардин, А. Е. Ферсман, В. Н. Сукачев, А. Н. Заварицкий, Д. В. Наливкин. Разработанный Комиссией план максимального использования ресурсов Урала позволил в короткий срок широко развернуть здесь оборонное производство. Комиссия, в частности, способствовала переводу уральской промышленности на местную марганцевую руду. В крае были открыты новые месторождения бокситов, медных и железных руд, каменного угля, огнеупорных глин и других полезных ископаемых. Среди заслуг Комиссии — разработка новых методов выплавки феррохрома, сокращающих потребление электроэнергии, нового топливного режима металлургических заводов, изобретение магнитометра, позволяющего вести разведку железных руд с самолета, и т. д.

В ноябре 1941 г. В. Л. Комаров писал: «Урал — этот меридиональный хребет, тянущийся параллельно фронту и удаленный от него на 1—2 тысячи километров, образует как бы мощную линию экономических укреплений. Ресурсы Урала в большей степени, чем ресурсы какого-либо другого района страны, могут и должны быть мобилизованы для фронта».

В годы войны на Урале продолжали работать крупные научные экспедиции — Уральская алмазная, Комплексная экспедиция совета по изучению производительных сил АН СССР, Полярно-уральская АН СССР и др. Значительные исследования вели и отдельные ученые. Так, В. Н. Сукачев, эвакуированный в 1941 г. с группой профессоров и преподавателей Ленинградской лесотехнической академии в Свердловск, возглавил кафедру ботаники и дендрологии в Уральском лесотехническом институте. Кафедра развернула большие работы по изучению сапропелевых отложений на Среднем Урале и в прилегающих районах Западно-Сибирской низменности. В течение 1942—1943 гг. были обследованы залежи Горбуновского и Гальянского торфяников близ Нижнего Тагила, озер в окрестностях Свердловска, Режа и на Южном Урале (Аракуль, Сугуль,

Сабанай, Таныш и др.), разработаны рекомендации по хозяйственному использованию залежей сапропеля. Микроскопический анализ образцов, выполненный Г. И. Поплавской, позволил установить ряд климато-ботанических смен на восточном склоне Среднего Урала и в Зауралье за все послеледниковое время. В частности, удалось выяснить, что сосновые леса на восточном склоне Урала являются коренным типом растительности и существуют здесь не менее 10 000 лет. В. Н. Сукачев первым в нашей стране применил метод микропалеоботанического пыльцевого анализа, который дает возможность с большой точностью датировать этапы развития растительного покрова и определять его состав. Именно в годы войны, работая на Урале, ученый ввел этот метод в науку *.

* См.: В. Н. Сукачев и Г. И. Поплавская. Очерк истории озер и растительности Среднего Урала в течение голоцена по данным изучения сапропелевых отложений. Бюлл. комисс. по изуч. четвертичн. периода. М. — Л., 1946, № 8.

Академик А. Е. Ферсман все свое внимание сосредоточил на поисках стратегического сырья (как всегда, он работал в разных уголках страны, в том числе на Урале и в Ленинградской области) *. Д. В. Наливкин в 1943 г. издал монографию «Геологическая история Урала», долгое время считавшуюся лучшим исследованием в этой области. В реорганизации геологических работ на Урале с первых дней войны активно участвовал А. Н. Заварицкий. Особенно интересовали его медные и железные руды Урала, а также металлы оборонного значения — ниобий, молибден и др.

* См.: А. Е. Ферсман. Урал — сокровищница Советского Союза. М., 1942; Он же. Богатства Урала. Свердловск, 1944.

Целенаправленно и плодотворно действовал Уральский филиал АН СССР. В 1942 г. в нем был создан сектор технико-экономических исследований. Первоначально он состоял всего из четырех человек (руководитель Н. Н. Колосовский). В 1948 г. сектор преобразован в отдел экономических исследований.

В 1944 г. для изучения биологических ресурсов Урала и разработки научных основ их рационального использования при филиале был открыт Институт биологии (ныне — Институт экологии растений и животных, возглавляемый академиком С. С. Шварцем).

Большие работы по исследованию недр вели ученые Горногеологического института (ныне Институт геологии и геохимии). В годы войны вышел из печати монументальный труд — уральский том «Геологии СССР» (1944 г.), обобщивший новейшие представления о геологии Урала того времени. На материалах исследований военных лет созданы и многие другие работы, в том числе уральский том «Климатологического справочника СССР» (1946 г.), «Геоморфологическая карта Урала» (1946 г.) и объяснительная записка к ней (1948 г.), «Материалы по геоморфологии Урала» (1948 г.) и др.

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА В ПОСЛЕВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Новый этап в изучении природы Урала начался в послевоенные годы. Широкое развитие получают новые методы исследований. В свете директив XX—XXIV съездов КПСС решаются задачи комплексного географического изучения вновь осваиваемых территорий (северные лесные районы, прикамская полоса крупного гидростроительства, зауральская полоса нефтегазовой промышленности и др.). Особое значение приобретают физико-географическое и частное районирование края, составление географических характеристик отдельных его районов, поиски новых месторождений полезных ископаемых, растительного сырья и пр.

В изучении геологии Урала, геологическом картировании и разведке полезных ископаемых ведущая роль принадлежит Уральскому и Башкирскому филиалам АН СССР, Уральскому, Башкирскому и Оренбургскому геологическим управлениям и другим горногеологическим организациям Урала. На вооружении ученых — электрометрические исследования (проведенные впервые П. Ф. Родионовым еще в 1925 г., они получили признание только в наши дни), магнитометрия и электроразведка, площадные аэрогеофизические и гравиметрические съемки высокой точности, современные методы скважинной геофизики. Изотопные методы изучения горных пород позволили определять их абсолютный возраст. Пионером этого дела на Урале явился Л. Н. Овчинников, ныне член-корреспондент АН СССР.

мирования флоры и растительности Урала и прилегающих равнин от неогена до настоящего времени.

Общие закономерности распределения растительности на территории Урала и соседних равнин охарактеризованы в работах Б. Н. Городкова (1926 г.), И. М. Крашенинникова (1937 г. и 1939 г.), К. Н. Игошиной (1964 г.) и др. В 1968 г. П. Л. Горчаковским прослежена поясность растительности в горах, выяснено соотношение между элементами горизонтальной и вертикальной дифференциации растительного покрова на Урале и прилегающих равнинах. Динамику северного и вертикального предела лесов близ оконечности Уральского хребта изучает С. Т. Шиятов. Схемы лесорастительного районирования Урала и отдельных его частей разрабатывает Б. П. Колесников с сотрудниками.

К числу основных проблем геоботаники Урала относится классификация растительности. Это синтез научных данных о растительности и вместе с тем — научная основа хозяйственных мероприятий, связанных с рациональным использованием растительного покрова. Классификацией лесов Урала и Приуралья занимались Д. А. Миловановић, А. А. Козловский, П. И. Чудинов, В. Б. Сочава, Ф. В. Самбук, С. Ф. Николаев, Ю. П. Юдин, П. Л. Горчаковский, Н. А. Коновалов, Б. П. Колесников, Р. С. Зубарева и др. Созданы интересные работы о лугах (М. Д. Данилова, А. М. Овеснов и др.), болотах (Ю. Д. Цинзерлинг, А. А. Генкель, М. М. Сторожева и др.), горных и предгорных степях Урала и Приуралья (И. М. Крашенинников, П. И. Жудова, П. Л. Горчаковский, Н. П. Крыленко и др.).

В области геоботанических исследований в основном закончен этап выявления самых общих закономерностей распределения и структуры растительного покрова. В то же время современный уровень знаний о продуктивности надземной и подземной биомассы, о динамике и закономерностях формирования растительных сообществ крайне недостаточен. Необходимо совершенствовать методы исследования, продолжать разработку теоретических основ и принципов классификации растительности, углубленно изучать структуру, динамику и продуктивность растительных сообществ и др. В ближайшие годы должна быть завершена схема ботанико-географического деления Урала и сопредельных территорий, составлена карта растительности в масштабе 1 : 2 500 000 (часть коллективной работы, координируемой Ботаническим институтом АН СССР).

В рамках Международной биологической программы Институт экологии растений и животных Уральского научного центра начал комплексные исследования продуктивности естественных растительных сообществ на стационаре «Харп (Северное сияние)», расположенном в зауральской лесотундре близ города Салехард.

В послевоенные годы широко развернулось изучение животного мира Урала, особенно его крайнего севера. В 1959 г. Уральский филиал АН СССР организовал Салехардский стационар по исследованию природы Полярного Урала и полуострова Ямала. Сотрудники стационара изучают пути приспособления различных групп животных к суровым условиям Субарктики.

Наименее изученными в зоогеографическом отношении остаются Северный и Средний Урал и Мугоджары. Среди разных групп животных лучше исследованы позвоночные, особенно промысловые.

Наряду с традиционным направлением в зоогеографии, уделяющим главное внимание видовому составу фауны (с учетом экологических особенностей отдельных видов и их истории), в последние годы получила развитие так называемая ландшафтная зоогеография. Это направление представлено трудами С. В. Кирикова (1952 г.), С. С. Шварца (1963 г.), Н. Н. Данилова (1966 г.).

Начаты работы и по количественной оценке промысловой фауны Урала. Это имеет важное научное и практическое значение, особенно для ее рационального использования.

Необходимы дальнейшие исследования насекомых, непромысловых рыб, пресмыкающихся и земноводных; более детальное и глубокое изучение фауны Северного и Среднего Урала, Мугоджар; разработка теоретических основ как общего, так и специального зоогеографического районирования (по отдельным типам и классам животных).

Уже создано несколько работ по комплексной

характеристике природы Урала в целом и его отдельных территорий, например, книга свердловского географа А. М. Оленева «Урал и Новая Земля» (1965 г.) и монография Института географии АН СССР «Урал и Приуралье» (1968 г.). Характеристике природы Урала посвящен и один из томов издания «Советский Союз» (1968 г.). Количество же различных статей и монографий по отдельным территориям Урала и компонентам его природы поистине огромно!

За сравнительно короткий период исследования природы Урала в советское время получены важнейшие научные результаты. Созданы ценные работы о различных компонентах физико-географического комплекса, разномасштабные топографические и специальные карты (геологические, геоморфологические, фенологические), выявлены огромные запасы полезных ископаемых, открыты новые хребты, вершины, реки, озера и пещеры, найдены современные ледники, изучены следы древнего оледенения и различные формы рельефа. Продолжаются работы по физико-географическому районированию Урала. В последние годы ученые все больше внимания уделяют вопросам охраны природы. В 1957 г. при Уральском, а в 1959 г. при Башкирском филиалах АН СССР созданы специальные комиссии, которые заняты вопросами районирования и разработкой практических мер по действенной охране природы Урала.

Глава 20.

ПЕРВЫЕ СОВЕТСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ НА СЕВЕРНЫЙ И ЮЖНЫЙ УРАЛ

Экспедиционная деятельность в своей основе есть один из важнейших и наиболее актуальных методов изучения и выявления производительных сил страны.

А. Е. Ферсман

СЕВЕРОУРАЛЬСКАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР И УРАЛПЛАНА В 1924—1928 гг.

Первая же экспедиция на Урал, организованная в годы Советской власти Академией наук СССР и Уральской плановой комиссией, по важности поставленных перед нею задач, числу участников-специалистов, оснащению и субсидированию явилась одной из крупных экспедиций первой половины века.

Инициатор ее Б. Н. Городков (1890—1953 гг.) был опытным исследователем природы Севера: в 1910 г. он изучал растительность почти неизведанной в ту пору Тобольской губернии — в бассейне таежной реки Конды; в следующем году вел полевые исследования на реке Салыме; в 1913 г. работал на реке Вах, а в 1914 и в 1915 гг. — на Полуе и в низовьях Оби. Изучение растительного покрова Урала начато им в 1915 г. в бассейне Северной Сосьвы. В 1923—1924 гг. Городков руководил экспедицией в таежных дебрях севера Западной Сибири — по реке Пуру и на водоразделе Пур — Обь.

В задачи экспедиции 1924—1928 гг. входило всестороннее естественно-географическое изучение Уральского хребта и примыкающей к нему с востока полосы Зауралья: топографическая съемка, определение астрономических пунктов, магнитные наблюдения, геологические, геоморфологические, гидрометеорологические, почвенно-ботанические и зоологические исследования.

В прошлом веке северную часть Уральских гор посетили Э. К. Гофман и М. А. Ковальский (Североуральская экспедиция 1847—1850 гг.), Е. С. Федоров (1884—1889 гг.) и экспедиция Академии наук 1909 г. под руководством О. О. Баклунда. Тем не менее север восточного склона Уральского хребта, особенно к югу от реки Соби до 64° с. ш., до сих пор был исследован слабо. «Представлялось заманчивой за-

Б. Н. Городков. Рисунок К. К. Флерова.

дачей, — писал в 1926 г. Б. Н. Городков, — заняться исследованием обширной территории, оставшейся белым пятном на картах Северного Урала, территории особенно трудной доступности».

И действительно: там, где работала экспедиция, на многие сотни километров простирались безлюдные пространства. Лишь изредка участники ее встречались с оленеводами хантами, манси или ненцами. Склоны гор были неприступны из-за обилия осыпей, высокого снега. Равнины заняты болотами. Комары, слепни, даже в середине лета... снежные бури и мороз!

В состав экспедиции входили ботаник и географ Б. Н. Городков (руководитель полевых работ в 1924—1926 гг.), геолог А. Н. Алешков (в ту пору студент, а затем аспирант Ленинградского университета), геолог Н. А. Кулик (уже известный своими исследованиями на Полярном Урале: в 1913 г. им был открыт Собский массив), ботаник В. Б. Сочава (тогда аспирант Ботанического института АН СССР, ныне академик), зоологи К. К. Флеров, В. Ю. Фридолин (аспиранты Зоологического института АН СССР, ныне профессора), зоолог Л. А. Портенко, топограф А. Ф. Беспалов, геодезист С. А. Янченко и некоторые др. Самому старшему — Б. Н. Городкову было всего 34 года.

Первый год (лето 1924 г.) экспедиция двигалась по маршруту Обдорск — верховья реки Соби — Обдорск. Из Ленинграда в Свердловск выехали 13 июня. Путь лежал через Тюмень — Тобольск (родину Городкова) и далее на пароходе — до Обдорска. Здесь в течение недели закончили подготовительные работы.

Экспедиция, оснащенная лодками и нартами, с трудом продвигалась по болотистой тундре. Нарты вязли в полужидком торфе, реки изобиловали порогами и перекатами. Одолевал гнус...

Наиболее детально экспедиция обследовала в тот год истоки реки Соби (система Оби) и Ельца (система Печоры), а также вновь открытый массив Рай-из. Экспедиция установила заметные различия растительного покрова и климата западного и восточного склонов гор. Метеорологических исследований экспедиция в то время не вела, а метеорологических станций в этой части Урала тогда не было. Тем не менее, исследовав растительный покров, Городков правильно отметил, что «...климат восточного и западного склона нашего района очень различен, о чем свидетельствует прежде всего растительность» *.

* Б. Н. Городков. Полярный Урал в верхнем течении р. Соби. Тр. Ботан. музея АН СССР, вып. 19. 1926, стр. 66.

В 1925 г. экспедиция работала юго-восточнее — между реками Собь и Войкар, а также на водоразделе между их истоками и на кряже Малый Урал (открытом еще экспедицией Гофмана). По описанию Городкова, кряж пред-

ставляет собой «совокупность невысоких (до 300 м над у. м.) сглаженных гор, перерезанных долинами; над ними поднимаются куполообразные пологие вершины, высоты которых едва достигают 40 м» *.

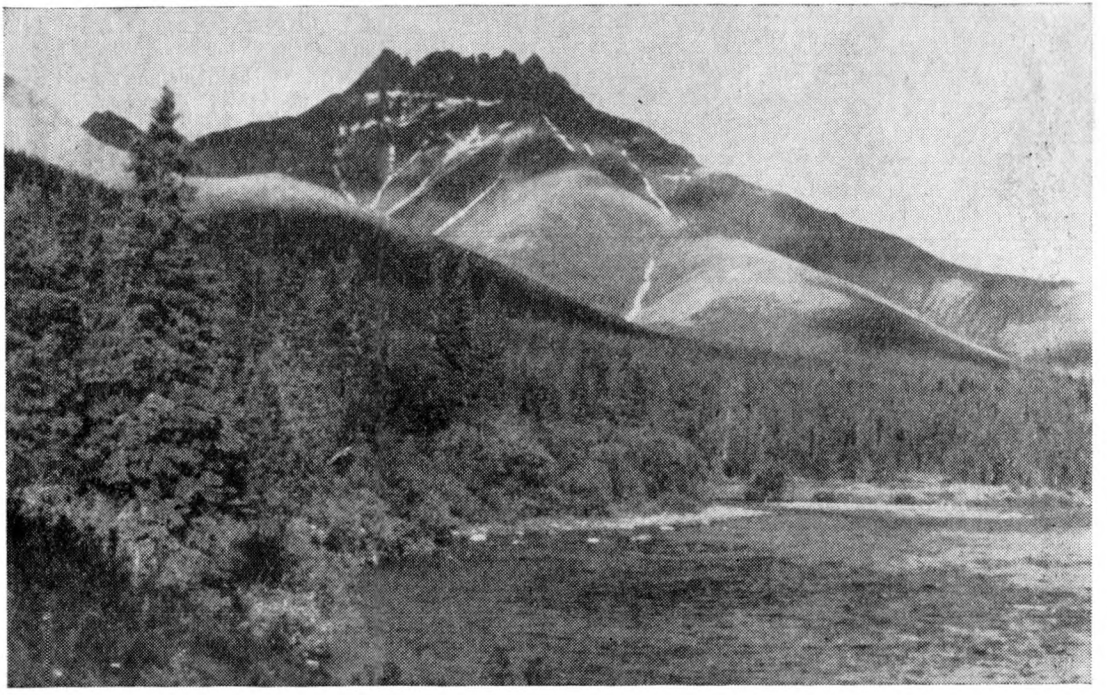
* Б. Н. Городков. Указ. соч., стр. 66.

Экспедиция установила границу между зонами тундры и тайги на восточном склоне Урала, изучала закономерности в распределении верхней границы леса. Ранее Полярный Урал считался почти безлесным. Теперь выяснилось, что небольшие елово-лиственничные лески встречаются уже в долине Соби, а в истоках Войкара поднимаются по склонам гор до 200—250 метров над уровнем моря. Способом триангуляции была заснята и положена на карту территория около 3000 квадратных километров. На протяжении почти 400 километров пути по долине Войкар участники экспедиции вели глазомерную съемку. Были собраны новые сведения о следах древнего оледенения этой части Урала, о местном населении (ненцах и манси) и пр.

Летом следующего, 1926 г. экспедиция разбилась на два отряда. Первый, во главе с Городковым, обследовал местность по маршруту Березово — село Мужи — река Сыня (от устья до истоков), затем по водоразделу продвинулся на север к истокам Войкара, оттуда к истокам Хулги и далее вновь к долине реки Сыни — на Обь. Другой отряд под руководством Алешкова из села Мужи через горы поднялся к истокам реки Сыни, а оттуда направился на юг — к истокам Хулги и далее вниз по рекам Хулга — Ляпин — Северная Сосьва на Обь к Березову.

Как и в предыдущие годы, экспедиция вела точную съемку района работ — территории свыше 2000 квадратных километров. Участники экспедиции уточнили истоки рек Сыни и Хулги, открыли дунито-перидотитовый Войкаро-Сыньин-

Хребет Манарага на Приполярном Урале.



Картосхема района работ первых советских экспедиций. 1 — Североуральская (1924—1928 гг.); 2 — Башкирская (1928—1931 гг.); 3 — Южноуральская (1935—1938 гг.).

ский массив. Алешков составил геологическую карту Полярного Урала от истоков Соби до истоков Сыни — большого участка восточного склона гор, ранее совсем не затронутого исследованиями.

В 1927 г. экспедиция изучала самую неисследованную область Урала — территорию между истоками небольших рек Хулги и Щугора, так называемый Ляпинский Урал, который, по словам Алешкова, «до сих пор представлял белое пятно». Этот год работы экспедиции увенчался неожиданными и весьма важными открытиями.

В июне небольшой отряд в составе А. Н. Алешкова (руководство полевыми исследованиями перешло к нему: Городков возглавил экспедицию в северной части Обь-Енисейского водораздела и Гыданской тундре), Сочавы и Янченко открыл два высоких кулисообразных водораздельных хребта! Западный (длиной около 150 километров) получил название Кряж Исследователей Северного Урала XIX века (или Исследовательский хребет) и восточный (около 100 километров длиной) — Народо-Итьинский хребет. В пределах их было открыто около десятка новых высочайших (выше 1600 метров) вершин Урала. Участники отряда назвали их: гора Народная, пик Карпинского, гора Дидковского, гора Городкова, Манси-ньер и т. д. В очень трудных условиях была заснята и положена на карту (при помощи малой мензулы и кипрегеля) территория в 3300—3500 квадратных километров. Открытые вершины оказались выше всех, ранее известных на Урале. Тем не менее первооткрыватели их весьма скромно оценивали свои заслуги. В отчете экспедиции Алешков писал: «Кряж Исследователей Северного Урала XIX века... в нем горы Народная, Карпинского, Дидковского, а также Неройка... Народная достигает 1870 м, Карпинского — 1793 м... С открытием их прекращается высотное первенство горы Сабли (по определению экспедиции 1680 м) и Тельпоса (1550 м)» *

* А. Н. Алешков. Ляпинский край. Материалы комиссии экспед. исслед. АН СССР. Вып. 7. Л., 1929. стр. 46. (Уральская серия).

По современным данным, эти высоты составляют: гора Народная — 1894 метров, гора Карпинского — 1803 метра, гора Дидковского — 1777 метров, гора Сабля — 1425 метров, гора Тельпос-из — 1617 метров, гора Неройка — 1646 метров над уровнем моря.

Всего одна фраза по поводу этого крупнейшего открытия!

Теперь самая расширенная и высокая часть Урала, по предложению Городкова, называется Приполярным Уралом.

Гора Народная ничем не выделяется среди окружающих ее громад. Те же труднодоступные склоны, кары и цирки, заполненные снегом и льдом, небольшие с прозрачной и ледяной водой горные озерки, мощные скопления каменных валунов на вершинах и склонах. И все же несколько десятков «лишних» метров ставят ее на первое место среди всех гор Урала *.

* Вторая по высоте уральская вершина — гора Манарага (1820 метров) была исследована летом 1935 г. небольшой геологической партией под руководством А. А. Чернова в верховьях реки Косью (хребет Западные Саледы).

Вершина не имела местного названия, или, во всяком случае, оно не было известно участникам экспедиции. Как первооткрыватель, Алешков дал горе название Народная — в честь советского народа (вершина была открыта в канун 10-летия Октябрьской революции).

Однако за прошедшие десятилетия название горы неоднократно искажалось. Как разъяснял в свое время ныне покойный профессор Б. Н. Городков (автор этой книги, Н. А., была аспирантом ученого), название горы Народной произведено от русского слова «народ». Позже стало бытовать название горы с ударением на первом слоге — Нáродная (оно попало в географическую литературу и многие учебники). По-видимому, это название возникло по ассоциации с наименованием небольшой горной речки Нáроды, протекающей у подножия горы и впадающей в речку Манью (приток реки Ляпин). Однако если бы Алешков хотел назвать гору по реке Народы, он предложил бы название Нáрода-из (подобно Тельпос-из (где «из» по-мансийски «камень») или просто гора Нáрода. Ударение же на первом слоге русского слова «Нарóдная» (народная) совершенно неправомерно *.

* См.: П. Л. Горчаковский. О названии крупнейшей вершины Урала горы Народной. Изв. Всес. геогр. о-ва, вып. 1, 1963.

С названием этой горы связаны и некоторые легенды. Одна из них выводит его от слова «народить». Будто бы эта гора «народила» все остальные горы, весь Урал! При этом слово «нáрода» понимается как мансийское «лес», «Лесная гора». Но лесов на ее склонах немного, они редкостойны, а две трети склонов и вершина скалисты. Главное же, с языка манси «нáрода» как «лес» не переводится (происхождение этого слова не выяснено, оно скорее ненецкое).

Поэтому правильнее всего доверять первооткрывателям и производить название вершины от русского слова «нарóд».

До сих пор восхождение на высокие вершины Урала — дело нелегкое, сопряженное с рядом трудностей. Вот как описывает восхождение на гору Народную мастер спорта свердловчанин Е. П. Масленников: «На протяжении всего пути приходится продвигаться между громадными каменными глыбами, которые в хаотическом беспорядке покрывают склоны... Подниматься к вершине можно с запада, по гребню, по скалистым кручам, между карами, но это сложнее. Проще выйти к горе по отрогам с севера... Отсюда наиболее легкий подъем. Склоны горы сложены из гнейсов и метаморфических сланцев. В них много кварца, поэтому высшая вершина Урала резко отличается от всех других своим темно-серым стальным цветом... За каждым гребнем, который кажется последним, открывается новый. Но вот, наконец, по огромным плоским валунам-песчаникам совершенно белого цвета, которыми природа на большом пространстве усердно выложила все подходы к высшей точке горы, вы благоговейно приближаетесь к зубцам, венчающим высочайшую вершину Урала. В нескольких метрах — каменная пирамида в рост человека. В ней лежат записки восходителей. В 1954 году туристы г. Свердловска нашли здесь лишь три записки: старшего топографа Полярно-Уральской экспедиции Д. С. Канина (1937 г.), геоморфолога Л. Д. Долгушина (1939 г.) и топографа А. Ф. Северцова (1941 г.)» *.

* Е. П. Масленников, П. И. Истомин, Р. Б. Рубель. Урал — туристская страна. Свердловск, 1964, стр. 37.

К настоящему времени на горе Народной побывали уже многие туристы Свердловска, Перми, Ленинграда и других городов.

Летом 1928 г. — последнего года полевых работ — экспедиция обследовала территорию от истоков Щугора на севере до широты Няксимволя на юге, изучая главный водораздел Урала

и его восточные склоны. Более обстоятельно был исследован массив Тельпос-из. Экспедиция отметила здесь следы древнего оледенения (современное оледенение на Тельпос-изе открыто в 1957 г.). Сочава предпринял восхождение на массив, но из-за разразившейся трехчасовой грозы не смог достичь вершины. Спустя некоторое время на Тельпос-из поднялся новый член экспедиции Л. А. Портенко, оставшийся там для дальнейших стационарных наблюдений.

Тогда же были установлены истоки реки Щугор: «На Яруте (один из отрогов Тельпос-Тюндерского кряжа) берет начало река Щугор, которая сначала, пользуясь широкой ледниковой долиной, течет на юг, затем поворачивает на запад и, наконец, на север», — писал в отчете экспедиции Алешков *. Подобное «решетчатое» строение долин характерно для многих рек Уральских гор.

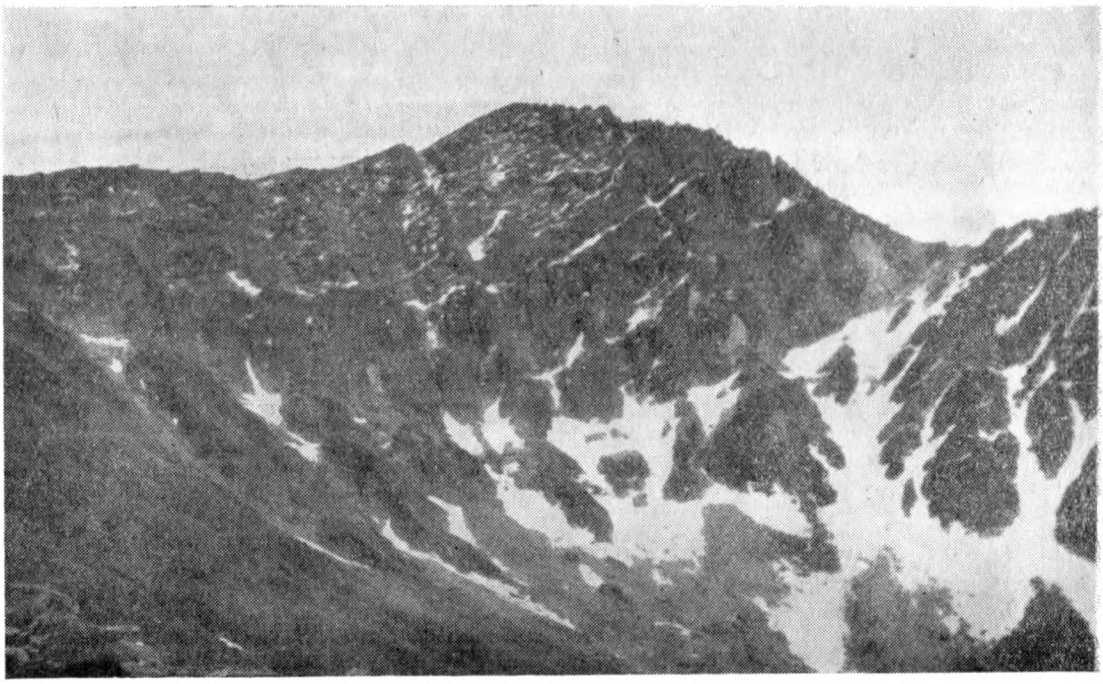
* А. Н. Алешков. Указ. соч., стр. 50.

Работы в поле продолжались до середины сентября, когда выпавший снег образовал сплошной покров. «Дорога зимняя, — писал в том же отчете Алешков, — проходила лесами и болотами. Лошади, даже слегка загруженные, вязли в снегу и за 11-часовой рабочий день удавалось пройти 13—18 км пути».

15 сентября все участники экспедиции встретились в мансийском селе Няксимволе, расположенном на левом берегу Северной Сосьвы. Через десять дней на катере добрались до Березово-на-Оби. 29 сентября 1928 г. закончилась эта трудная пятилетняя экспедиция, обогатившая географическую науку важными открытиями.

Благодаря работам Л. А. Портенко (ныне доктора наук) исследования 1928 г. внесли ценный вклад в изучение фауны, особенно птиц Урала. По словам самого ученого, результаты «в значительной мере были неожиданными». Прежние исследования указывали на бедность

Гора Народная.



видового состава фауны северной оконечности Уральских гор. Портенко же только за один летний сезон собрал, описал и изучил около 200 экземпляров птиц, принадлежащих более 20 видам. Позже результаты этих исследований были сведены в известной монографии Портенко «Фауна птиц в неполярной части Северного Урала» (М., 1937).

Помимо крупных географических открытий в области орографии Урала, участники экспедиции по-новому осветили многие теоретические вопросы, касающиеся взаимоотношений леса и тундры на северном пределе лесов. Установлены границы лесов в горах Урала, выяснены вопросы генезиса фауны и флоры, изучены ледниковые формы рельефа и многое другое. Большая территория была положена на карту. Результатом экспедиции явились ценные печатные работы Б. Н. Городкова, А. Н. Алешкова, В. Б. Сочавы, К. К. Флерова, Л. А. Портенко и др.

По словам Н. Г. Фрадкина, обобщившего труды экспедиции, она «завершила... общее ознакомление с природой Северного Урала, начатое экспедицией Русского географического общества 1850-х годов» *.

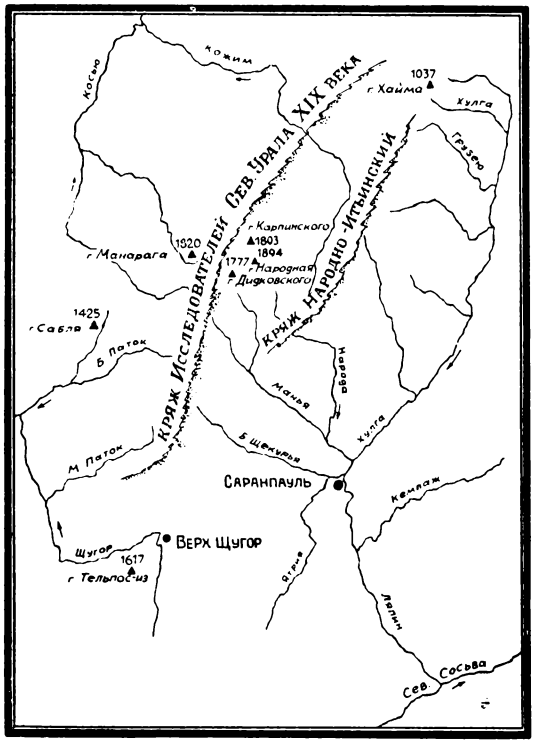
* Н. Г. Фрадкин. Очерки по истории физико-географических исследований территории СССР. М., 1961, стр. 170.

* Название горы Городкова позже было заменено — Сале-уройка (Оленья гора). Подлинное название, к сожалению, до сих пор не восстановлено.

В честь участников Североуральской экспедиции были названы некоторые вновь открытые географические объекты Урала: ледники Городкова, Алешкова, Янченко, горы Городкова *, Дидковского *, Янченко. В честь Городкова названы некоторые виды растений.

* 18 февраля 1968 г. название горы Дидковского, исчезнувшее с географических карт, восстановлено специальным решением Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Летом 1968 г. группа свердловских туристов во главе с мастером спорта В. Карелиным совершила восхождение на ее вершину и установила там плиту: «Памяти Б. В. Дидковского — революционера ленинской гвардии Урала (1883—1938)».

Гора Дидковского.



Картосхема географического положения горы Народной.

БАШКИРСКАЯ И ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ЭКСПЕДИЦИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

С 1928 по 1931 г. на Южном Урале работала Башкирская комплексная экспедиция Академии наук, изучавшая природные ресурсы Башкирской АССР, особенно ее предгорной лесостепной и горно-лесной части. В состав экспедиции входило несколько научных отрядов во главе с крупными специалистами: геологом Г. В. Вахрушевым, геоморфологом А. А. Борзовым, ботаником и географом И. М. Крашенинниковым, почвоведом М. И. Рожанец, зоологом С. И. Снегиревским. Экспедицией руководили сначала академик А. Е. Ферсман, затем академик И. П. Бардин.

Среди выдающихся исследователей природы Урала А. Е. Ферсману принадлежит особенно почетное место. Известно, что этот неутомимый труженик науки сделал важные открытия во многих районах нашей страны — на Кольском полуострове и в Средней Азии, Забайкалье и на Украине. Урал же, по выражению самого академика, им «был обследован досконально».

Знакомство А. Е. Ферсмана с Уралом началось в 1912 г. — с района Ильменских гор. Тогда он был еще студентом Московского университета. С тех пор различные районы Среднего и Южного Урала стали объектом его пристального внимания. Ильмены, Мурзинка, Верхотурье, Нижний Тагил, окрестности Свердловска и Челябинска, Магнитогорск и Орск... Минералы, горные породы, их происхождение, условия развития, возможности хозяйственного использования — эти и многие другие проблемы не позволяли ученому оставаться на месте, да и характер его был не таков!

В задачи экспедиции 1928—1931 гг. входило всестороннее изучение природы и хозяйства Башкирии. Геологический отряд изучал строение территории Башкирского Предуралья и медные руды бывшего Стерлитамакского кантона. Геоморфологический отряд обследовал рельеф Башкирии (материалы, полученные во время работы в Башкирском Предуралье, позволили А. А. Борзову выдвинуть оригинальное толкование ступенчатости рельефа южной части Урала, а также вывести общее правило развития рельефа равнин *). Гидрологический и рыбохозяйственный отряды экспедиции занимались изучением водных путей, условий лесосплава и пр. Они обследовали реку Белую с притоками Южный Узян, Кага, Нугуш и Сакмару с Большим Иком, а также озера Большое и Малое Миассово, Аргази, Большой Иткуль и др. Зоологи изучали животный мир горно-лесной части Башкирии, а также ее северо-восточных районов. Базой зоологических исследований служил Ильменский заповедник.

* См.: А. А. Борзов. Рельеф Башкирии. Географические работы. М., 1959.

Больших успехов достиг геоботанический отряд, возглавляемый выдающимся исследователем флоры и растительности Южного Урала Ипполитом Михайловичем Крашенинниковым (1884—1947 гг.), создавшим на материалах экспедиции капитальные научные труды.

Ученого интересовали не только узко ботанические, но и ботанико-географические вопросы: история развития природы Урала, взаимоотношение между растительностью и почвами, почвами и горными породами, районирование и естественные ресурсы богатой, но еще слабоизученной территории Южного Урала. Почвоведы и геоботаники составляли детальные почвенно-растительные карты в масштабах 1 : 200 000 и 1 : 500 000 (с объяснительными записками), которые передавали местным землеустроительным организациям.

Кроме названных в экспедиции участвовал антропологический отряд под руководством С. И. Руденко.

Южноуральская комплексная экспедиция 1935—1938 гг., организованная Советом по изучению производительных сил (СОПС) АН СССР, явилась, в известной степени, продолжением предыдущей, так как в задачи ее входило дальнейшее изучение природы Башкирии, особенно ее горной части. Вместе с тем, перед экспедицией стояли и новые проблемы: характеристика геологического строения обширной территории Южного Урала, выяснение сельскохозяйственных возможностей края путем обследования почв и растительного покрова.

Экспедиция работала в трех районах: Уральский (область горного Урала — водораздел и примыкающие к нему хребты с полосой Приуралья и Зауралья), Орско-Халиловский (южная часть Уральских гор с полосой Зауралья) и Мугоджары. В состав экспедиции входили физико-географический, почвенный, ботанический, лесной, гидрологический, геоморфологический и экономический отряды.

Геоботанический отряд, возглавляемый Крашенинниковым, работал в основном на восточном склоне Южноуральских гор — в бассейне верхнего течения рек Миасса, Уя, Урала и среднем течении Сакмары. Результаты исследований были обобщены затем в двух известных монографиях И. М. Крашенинникова — «Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена» и «Взаимоотношение леса и степи на южной окраине Уральской возвышенности». Обе работы опубликованы в 1937 г.* Первая содержит интересные выводы автора о непосредственной связи уральской флоры с районами гор Алтая и Забайкалья, о наличии во флоре Урала местных и древних видов — эндемиков и реликтов и о существовании в прошлом своеобразной «плейстоценовой (ледниковой) сосново-лиственнично-березовой лесостепи». В другой работе намечено первое ботанико-географическое районирование Южного Урала, которое позже вошло в известную книгу Крашенинникова «Физико-географическое районирование Южного Урала», где он впервые обобщил все данные о природе обширной территории восточного склона Южного Урала и примыкающей к нему Зауральской равнины. К сожалению, книга осталась незаконченной. Но и в том объеме, в каком она вышла в свет, ее знает всякий

А. Е. Ферсман.

* См.: И. М. Крашенинников. Географические работы. М., Географгиз, 1951.

И. М. Крашенинников.

специалист-естествоиспытатель. По словам видного советского географа А. И. Соловьева, «она во многих отношениях может считаться образцом характеристики местности и прежде всего — применения исторического метода к познанию современной природы Урала» *.

* А. И. Соловьев. Предисловие к кн. И. М. Крашенинникова «Географические работы», стр. 12.

Почвенный отряд под руководством А. И. Левенгаупта работал на западном склоне Южного Урала, в его северных предгорьях и на восточном склоне, геологический отряд под руководством В. Крестовникова — на западном склоне Урала, в районе массива Крака (территория Башкирского заповедника), другой, под руководством В. С. Коптева-Дворникова, исследовал восточный склон Южного Урала — от верховьев реки Урал на севере, до реки Орь на юге.

В полевых исследованиях непосредственно участвовал и академик А. Е. Ферсман. В 1935 г. он (вместе с известным минералогом В. И. Кржижановским и сотрудниками Минералогического музея АН СССР) совершил минералогический автопробег по маршруту Ильменский заповедник (Миасс) — Троицк — Карталы — станция Гумбейка — Башарт — Магнитогорск — Блява — Орск.

В окрестностях Орска предметом тщательных исследований стали орские яшмы. Позже Ферсман писал о многообразии цветовых гамм и рисунков орских яшм: «Мне кажется, что мы попали в чудесную картинную галлерею. Не всякий художник сможет передать такие сочетания тонов и красок, какие разбросала здесь щедрой рукой сама природа. Вот как будто бурное море: его зеленоватые волны отливают красноватым отблеском зари, вот белая каемка пены, а здесь скалистые берега». И далее: «Орские яшмы являются несомненно национальным богатством нашей страны» *.

* А. Е. Ферсман. Драгоценные и цветные камни СССР. Избр. тр., т. 7. М., 1962, стр. 224.

Из Орска путь отряда лежал на север — вдоль берегов реки Урал через Магнитогорск в Миасс. За две недели исследователи проехали 2500 километров и собрали столько образцов горных пород и минералов, что их вывозили с Урала на грузовой машине!

Поездка по Южному Уралу не была сопряжена с такими трудностями, которые Ферсману пришлось перенести в 1929 г. во время автопробега по пескам Кара-Кумов, что тогда считалось почти безумием. Теперь глазам ученого представали другие картины: ковыльная холмистая степь, лесистые горы, новостройки, шахты, новые города и поселки. Люди, их великий трудовой подвиг — вот что надолго запечатлелось в памяти академика. В своем дневнике он писал: «Новый быт, новые идеи, новые завоевания целины создавали, создают и красят новых людей, и эти люди были самыми красочными впечатлениями этой поездки!» *

* А. Е. Ферсман, В. И. Кржижановский, Наш автопробег по Южному Уралу. М. — Л., АН СССР. 1936, стр. 106.

Результаты полевых исследований 1935—1938 гг. обобщены в ряде работ участников экспедиции. Наибольшей глубиной отличаются фи-

зико-географические труды И. М. Крашенинникова и минералогические работы А. Е. Ферсмана. Работы других авторов — А. А. Борзова, Е. Г. Боброва, Я. Я. Васильева, В. Г. Вахрушева, М. И. Рожанец, С. Е. Кучеровской-Рожанец, С. И. Снегиревского и др. — отразили разнообразие и богатства природных условий значительной территории Южного Урала.

Благодаря Башкирской и Южноуральской комплексным экспедициям Академии наук, как и Североуральской экспедиции 1924—1928 гг., с карты Урала исчезло множество «белых пятен».

Глава 21.

БОГАТСТВА НЕДР УРАЛА (ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ГЛАВНЕЙШИХ ИСКОПАЕМЫХ БОГАТСТВ УРАЛА В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ)

Нет во всем мире земли, где бы хранилось столько разнообразных природных богатств, где бы так могучи были силы недр, грандиозны перспективы, зовущие и манящие к труду и борьбе.

А. Е. Ферсман

О несметных богатствах недр Урала известно давно. Здесь представлены почти все элементы таблицы Д. И. Менделеева. Аппалачи, Южная Америка, громадный континент Африка, Канадский щит имеют меньшее разнообразие минералов и полезных ископаемых. Мировой жемчужиной минерального царства назвал Урал академик А. Е. Ферсман.

К настоящему времени* на Урале открыто около 13 000 месторождений полезных ископаемых, значительная часть их выявлена и поставлена на службу народу в советские годы. Уральский металлогенический пояс — один из самых мощных в мире. Академик А. Д. Архангельский еще в 1923 г. высказал мысль о том, что «уралиды» простираются от Новой Земли до Мугоджар, смыкаясь глубоко в недрах с геологическими поясами Западной Сибири, Алтая, Казахстана, Средней Азии — «тяньшанидами». Теперь эту мысль поддерживают многие советские геологи — А. Л. Яншин, Д. В. Наливкин и др*.

* См.: 50 лет советской геологии. М., «Недра», 1968.

* См. сб.: «К проблеме связи Урала и Тянь-Шаня». Алма-Ата, АН Казахской ССР, 1969.

Урал занимает первое место в СССР по запасам асбеста (40% общесоюзных запасов), поваренной соли (35%), талькового камня (94%), кварца и кварцита (40%) и др. Велики ресурсы железных и медных руд, нефти и газа, бокситов,

Картосхема минералогического автопробега А. Е. Ферсмана по Южному Уралу в 1935 г. 1 — маршрут автопробега.

никеля и многих других, в том числе редкометальных месторождений.

История открытия полезных ископаемых на Урале достойна отдельной книги. Истоки этих открытий уходят в глубокую древность.

Имена многих первооткрывателей неизвестны. На рубеже XVII и XVIII вв. уральские рудознатцы Степан Чумпин, Ерофей Марков, Андрей Посников и др., открывшие золото, крупные месторождения железной и медной руды, заплатили за это жизнью или жестоко пострадали от «власть имущих».

С середины прошлого столетия открытия носили уже не случайный характер. Они явились результатом специальных геологических исследований и поисковых разведок.

Однако лишь в годы Советской власти и особенно в послевоенное время геологи добились наиболее важных результатов.

ЖЕЛЕЗНЫЕ И МЕДНЫЕ РУДЫ

Славу Уралу создали прежде всего железные руды, месторождения которых на Урале известны с XVII в. Однако только в годы Советской власти началось их детальное изучение и рациональное использование.

За годы Советской власти наша страна вышла на первое место в мире по ресурсам железной руды. Важное значение в этом принадлежит Уралу. По запасам его железорудные месторождения уступают Курской магнитной аномалии и Кривому Рогу. Но уральские руды высокого качества и расположены, как правило, недалеко от поверхности, что облегчает их добычу.

Вскоре после окончания гражданской войны по указанию В. И. Ленина начались интенсивное изучение и разработка железорудного место-

Река Юрюзань на Южном Урале.

рождения горы Магнитной на Южном Урале. Первый советский рудник на горе Атаг (Атачи) был пущен 15 мая 1931 г. Сейчас рудная база Магнитогорского месторождения уже истощена, но в годы строительства и первых десятилетий работы Магнитогорского металлургического комбината это месторождение имело огромное экономическое значение в развитии черной металлургии нашей страны.

Большой вклад в изучение железных руд горы Магнитной (магнетитов) внес академик А. Н. Заварицкий, автор двухтомного труда «Гора Магнитная и ее месторождение магнитных руд», в котором он выдвинул новую гипотезу происхождения железных руд в результате контактового метасоматоза (ранее существовала гипотеза магматического происхождения этих руд) *.

* Метасоматоз — замещение одних минералов другими с изменениями общего химического состава горной породы. Магматизм — процесс образования горных пород (а следовательно, и полезных природных минеральных веществ — полезных ископаемых) из расплавленной огненно-жидкой магмы в результате ее остывания.

В годы первых пятилеток были расширены площади старых месторождений бурых железняков — Алапаевского, Каменско-Синарского, Зигазино-Комаровского, Бакальского, магнетитов гор Высокой и Благодати и др. * На базе их выросли новые металлургические заводы — Нижне-Тагильский и Челябинский.

* С помощью новых магнитометрических съемок месторождений «горы» (главный карьер к настоящему времени достигает глубины 250 метров) Благодати разведанные запасы увеличены в 8 раз, горы Высокой — в 4 раза.

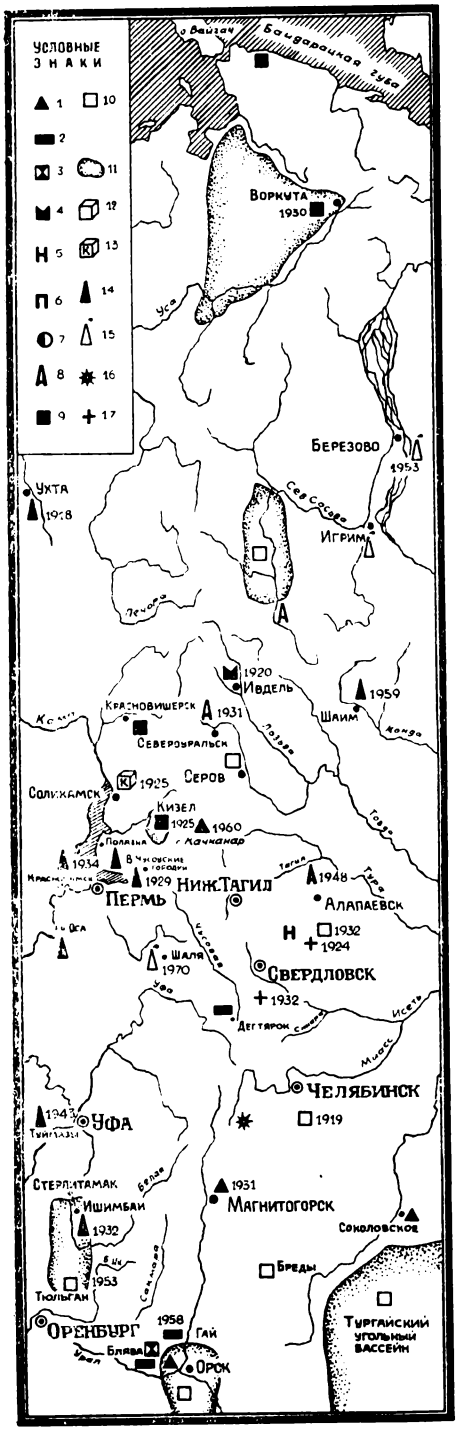
В эти же годы активно идут изучение и разведка железных руд на Южном Урале — в связи со строительством Магнитогорского металлургического завода, части создаваемого в то время Магнитогорско-Кузнецкого комбината. Разведана также Халиловская группа природно-легированных месторождений бурых железняков *, на базе которых сооружен Орско-Халиловский металлургический комбинат.

* Природно-легированные руды содержат, наряду с железом, легирующие, т. е. улучшающие качества металла, компоненты (никель, титан, хром).

В годы Великой Отечественной войны геолого-разведочные работы продолжались. Урал снабжал железной рудой многие металлургические заводы страны.

После войны начата разработка титаномагнетитовых руд Качканарского месторождения — самого крупного по запасам железорудного района Урала. Качканарский железорудный район имеет два месторождения: Гусевское (гора Большая Гусева) и гора Качканар. Железо здесь известно со времен Палласа, но освоение месторождения (Гусевогорского) начато лишь в последнее десятилетие. Местные титаномагнетитовые руды содержат небольшое количество железа (до 17%), но зато в них мало серы и фосфора. На базе месторождения в Качканаре

Основные месторождения полезных ископаемых Урала, открытые до 1917 г. 1 — железная руда; 2 — медная руда; 3 — платина; 4 — золото; 5 — бурый уголь; 6 — каменный уголь; 7 — угольные бассейны; 8 — поваренная соль; 9 — асбест; 10 — драгоценные и поделочные камни; 1720 — год открытия месторождения.



работает крупнейший в стране горно-обогатительный комбинат (первая очередь).

Новые запасы железной руды разведаны в последние годы на Северном Урале — Воронцовско-Ауэрбаховское месторождение, основная сырьевая база Серовского металлургического завода. Оно считалось выработанным (месторождение известно с прошлого века), но благодаря детальному изучению и глубинному бурению здесь вскрыты мощные залежи магнетитовых руд. В самые последние годы на Среднем Урале стало известно Аятское месторождение оолитовых (крупнозернистых, зерна — из окислов железа) руд.

В изучении железорудных месторождений Урала принимали участие многие геологи, в том числе А. Н. Заварицкий, Б. П. Кротов, М. Н. Доброхотов, А. А. Яницкий, А. И. Усенко.

МЕДЬ

Основные мededобывающие предприятия царской России располагались на Урале, в Закавказье, Центральном Казахстане. В наше время по запасам меди Урал занимает второе (после Казахстана) место в СССР. Кроме меди, медные руды Урала нередко содержат примеси других цветных и редких металлов (в частности, золота, серебра, кобальта), что увеличивает их ценность.

В годы довоенных пятилеток благодаря исключительной энергии уральских геологов (М. И. Меркулова, Д. К. Суслова, Е. Л. Кузнецова, В. А. Первого, О. Ф. Родина, А. В. Пуркина, И. В. Ленных и др.) были разведаны крупные запасы меди в медноколчеданных месторождениях Среднего Урала (Дегтярское) и открыта новая колчеданная провинция на юге Уральского хребта (Блявинское, Сибайское, Петропавловское, Учалинское месторождения). Они послужи-

Основные месторождения полезных ископаемых Урала, открытые после 1917 г.
1 — железная руда; 2 — медная руда; 3 — хромиты; 4 — марганец; 5 — никель; 6 — платина; 7 — золото; 8 — бокситы; 9 — каменный уголь; 10 — бурый уголь; 11 — угольные бассейны; 12 — поваренная соль; 13 — калийная соль; 14 — нефть; 15 — газ; 16 — драгоценные и поделочные камни; 17 — асбест; 1925 — год открытия месторождения.

жили базой для создания Медногорского, Ревдинского и других медеплавильных заводов Урала. К месторождениям меди Среднего Урала в послевоенные годы прибавилось выдающееся медное месторождение на Южном Урале: в 1958 г. в Оренбургской области близ города Орска, у озера Гай (местные жители давно заметили целебные свойства его вод), было открыто Гайское месторождение. Это самое крупное по запасам и исключительно богатое по содержанию меди медноколчеданное месторождение на Урале. С 1959 г. гайская руда поступает на все медеплавильные заводы Урала. Использование ее позволило значительно снизить себестоимость выплавляемой здесь меди.

В самые последние годы на севере Свердловской области открыты новые медноколчеданные месторождения, два из которых — Валенторское и Тарньерское — подготовлены для промышленного освоения.

АЛЮМИНИЕВОЕ СЫРЬЕ — БОКСИТЫ

Собственной алюминиевой промышленности дореволюционная Россия не имела, месторождения бокситов * в стране не были известны. Только накануне Октябрьской революции были открыты тихвинские бокситы, изучение которых началось уже в советское время.

* Бокситы — сырье для получения алюминия; осадочная горная порода, состоящая в основном из гидратов глинозема (от 36 до 80%), окислов железа (до 30%), с примесью других минеральных компонентов. Впервые бокситы открыты более века назад в Южной Франции, в местечке Бокс, откуда и произошло название породы.

Важным достижением советской геологии явилось открытие бокситов на Урале. Это позволило создать в стране ряд крупнейших глиноземно-алюминиевых заводов (Уральский, Богословский, Новокузнецкий) и развить отечественное производство алюминия. Первые уральские бокситы были выявлены вблизи Сатки (Челябинская область) в 1924 г., но запасы их оказались незначительными. Главные месторождения бокситов сосредоточены в Свердловской области, на восточном склоне Урала.

В 1929 г. в Алапаевском и Режевском районах Свердловской области уральский геолог Н. И. Архангельский установил небольшие залежи бокситов в континентальных отложениях мезозоя.

Н. А. Каржавин.

Через год месторождения железистых бокситов были найдены и в Каменск-Уральском районе (Колчеданское, Бурнинское, Борисовское; там же в 1932 г. — Соколовское).

Более крупные открытия относятся к 1931 г. Просматривая образцы руд, хранящиеся в известном «Федоровском музее» города Краснотурьинска, уральский геолог Н. А. Каржавин установил, что «убогие железные руды», изученные в конце прошлого столетия Е. С. Федоровым и признанные им непригодными к эксплуатации, в действительности представляют собой бокситовую руду с высоким содержанием окиси алюминия.

Так случайно, в стенах музея, было сделано важное открытие, повлекшее за собой ряд других. Через год начались поисковые работы. Первое разведанное месторождение получило название «Красная шапочка» (рудники Южный —

главное рудное поле, Второй и Третий Северные) — за красноватый цвет породы, выходящей на поверхность. Накануне Великой Отечественной войны в северном направлении от главного рудного поля были открыты Кальинское, Черемуховское, а затем Сосьвинское месторождения, образующие единый Североуральский (Петропавловский) бассейн — СУБР. Месторождение связано с известняками силура и девона, среди них имеются так называемые диаспоровые бокситы, содержащие до 54% глинозема и лишь 2—5% кремнезема *. В последнее десятилетие границы этого бассейна расширены: в 1969 г. на Приполярном Урале среди известняков того же возраста открыты бокситы, по качеству аналогичные бокситам СУБРа *.

* Повышенное содержание кремнезема в бокситах (наиболее вредной примеси) затрудняет переработку породы на глинозем — алюминиевое сырье.

* См.: Б. Ф. Тарханеев. Ключ к семи замкам. «Уральский рабочий», 1970, 28 июля.

В годы Великой Отечественной войны уральские бокситы СУБРа обеспечивали производство алюминия на всех основных заводах страны.

В разведке и изучении североуральских бокситов принимали участие академики Д. В. Наливкин, А. А. Пейве, уральские геологи Н. А. Каржавин, Н. И. Архангельский, А. Н. Ходалевич, А. К. Гладковский, А. Я. Атаев, В. А. Ривкина и др.

В послевоенные годы в Свердловской области обнаружено еще несколько месторождений, известных под названием Мугайских мезозойских бокситов. В 1948 г. А. П. Сигов открыл месторождение в отложениях реки Мугая (Алапаевский район). Через несколько лет работы по изучению мезозойских бокситов были продолжены в северном и южном направлениях от Мугая. К настоящему времени выявлена значительная полоса мезозойских бокситов — от реки Сосьвы на севере до реки Синары на юге. Они используются для нужд Уральского алюминиевого завода, однако качество их ниже североуральских палеозойских бокситов.

В 1935 г. на западном склоне Южного Урала между реками Ай и Юрюзань А. К. Белоусов открыл Южноуральское месторождение бокситов, также использующихся в промышленности. Месторождения бассейна связаны с породами верхнего девона. Наиболее крупное из них — Ново-Пристанское, диаспор-бемитовые бокситы которого содержат 50—55% глинозема. В отличие от бокситов СУБРа южноуральские бокситы характеризуются повышенным содержанием кремнезема (6—12%). Границы ЮБРа за послевоенные 10—15 лет расширены (новыми месторождениями явились Блиновско-Каменское, Кургазакское и др.).

Большой вклад в изучение южноуральских бокситов внесли А. К. Белоусов, И. П. Башаев, Ф. К. Денисов, А. Н. Невзорова, С. С. Осипов и другие уральские геологи.

Бокситы известны и в Пермской области. Впервые они были открыты в Чусовском районе (Журавлинское месторождение) в 1946 г. Бокситы здесь приурочены к породам верхнего девона пашийской свиты. Но пермские бокситы низкосортны и в промышленности не используются.

В 1960—1963 гг. тематической партией Уральского геологического управления под руководством Н. А. Каржавина были систематизированы и обобщены материалы о бокситах (для составления металлогенической карты). Это позволило целенаправленно вести дальнейшие поисковые работы.

Уральские месторождения бокситов по запасам сырья и степени освоенности служат главной базой алюминиевой промышленности Советского Союза.

НЕФТЬ И ГАЗ

Нефтяная промышленность дореволюционной России была крайне отсталой и целиком базировалась на кавказской нефти. К планомерной геологической съемке нефтеносных областей Геологический комитет приступил только в начале нашего века.

С первых дней Советской власти партия и правительство и лично В. И. Ленин проявляли большую заботу о нефтяной промышленности страны. В апреле 1918 г. В. И. Ленин обратился к Академии наук с предложением развернуть исследования производительных сил страны. В статьях о «Нефтяном голоде» * и «Грозящая катастрофа и как с ней бороться» * В. И. Ленин

* См.: В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 23, стр. 32—35.

* См.: В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 34, стр. 151—199.

выражал серьезное беспокойство по поводу состояния отечественной нефтяной промышленности. По его инициативе 18 мая 1918 г. был организован Главный нефтяной комитет страны. В том же 1918 г. в Предуралье направлена первая экспедиция, в результате которой была открыта нефть в Ухтинском районе Печорского края.

В 1919—1920 гг. начаты поиски нефти в Поволжье, но только в 1929 г. в районе Верхнечусовских Городков (Пермское Предуралье) и в 1932 г. в Ишимбаево (Башкирское Предуралье) была получена промышленная нефть.

История открытия нефти в Пермской области весьма интересна*. В 1925—1927 гг. в Пермском Предуралье под руководством начальника отдела разведки профессора П. И. Преображенского развернулись поиски калийно-магниевых солей. Одну из буровых скважин заложили на окраине села Верхнечусовские Городки, на реке Рассошке, в 600 метрах выше ее впадения в Чусовую. С глубины 325 метров были подняты породы с запахом нефти. 16 апреля 1929 г. в буровом растворе появилась обильная пленка нефти с пузырьками газа. 15 августа того же года скважину сдали в эксплуатацию. С этого знаменательного дня и началась добыча нефти в Пермской области Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Верхнечусовское месторождение оказалось небольшим по запасам: за время эксплуатации (1929—1953 гг.) добыто всего около 79 тысяч тонн нефти. Однако открытие его послужило толчком к дальнейшим поискам нефти между Уралом и Волгой. Здесь впервые в СССР нефть была обнаружена в пермских пластах палеозоя.

* См.: П. А. Софроницкий. Пермская нефть. В кн.: «Календарь-справочник Пермской области. 1969». Пермь, 1968, стр. 49—51.

В 1934—1938 гг. в пермских, карбоновых и девонских отложениях палеозоя были выявлены новые нефтяные месторождения Пермского Предуралья — Краснокамское, Северокамское, Полазненское.

Открытие крупнейшей нефтегазоносной области, получившей название «Второго Баку», — замечательное достижение советской геологии в годы первых пятилеток. Большая заслуга в этом принадлежит выдающемуся геологу-нефтянику академику И. М. Губкину (1871—1939 гг.) Его классический труд «Учение о нефти» заложил основы советской геологии нефти. С именем Губкина связаны также важные мероприятия по организации геологической и нефтяной служб СССР. Он же указал на перспективность поисков нефти и газа в мезозойских отложениях Западной Сибири и Средней Азии. Прогнозы ученого полностью подтвердились.

В период Великой Отечественной войны границы Второго Баку были расширены за счет открытия новых залежей нефти в девонских отложениях Татарии и Башкирии (Туймазы, Орланское и др.). После войны к ним прибавились новые месторождения. К 1967 г. только в Пермской области стало известно свыше 60 месторождений нефти. В 1970 г. зафиксированы нефтегазопроявления в юго-западной части Свердловской области. Поиски нефти и газа в Среднем, Северном и Южном Предуралье продолжаются.

Открытие нефти в Предуралье связано с именами известных уральских геологов П. И. Преображенского, Н. П. Герасимова, К. С. Шершнева, Н. А. Трифонова и др.

После войны была установлена нефтегазоносность Зауралья и Западной Сибири. С 1953 г., когда забил первый газовый фонтан в районе Березова, открытия следовали одно за другим. В 1959 г. стало известно первое в Зауралье нефтяное месторождение — Шаимское. На берегу таежной реки Конды из отложений юрских песчаников забил фонтан с большим суточным дебитом — 350 тонн. К концу 1965 г. в Тюменской области (бывший Уральский экономический район) было выявлено 25 газовых и 27 нефтяных месторождений. Закончено строительство газопровода Игрим — Серов длиной более 500 километров, намечено строительство газопровода Игрим — Пермь—Киров—Ленинград.

Уральские месторождения нефти и газа имеют огромное народнохозяйственное значение. В крае развита нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность.

УГОЛЬ

Запасы каменного и бурого углей на Урале по сравнению с другими угольными бассейнами

страны весьма невелики. Местным углем обеспечивается только половина потребностей Уральского экономического района. Уголь на Урал завозится из Кузбасса, Караганды и Экибастуза.

Дореволюционную Россию углем снабжал главным образом Донецкий бассейн. На Урале разрабатывались только Кизеловское и Челябинское месторождения, да и те не в полной мере. Выше уже отмечались заслуги А. П. Карпинского в изучении угольных месторождений Урала в дореволюционное время.

Первый уголь в районе Кизела был найден в 1786 г., Челябинский буроугольный бассейн известен с 1832 г. Освоение этих месторождений шло медленными темпами. Вся металлургическая промышленность Урала до 1913 г. в основном базировалась на древесноугольном топливе (из-за чего особенно пострадали уральские леса).

Планомерное и комплексное изучение Кизеловского бассейна начинается с 1925 г. (В дореволюционное время большой вклад в его изучение внес известный пермский геолог А. А. Краснопольский, 1853—1920 гг.) В результате детальных исследований в довоенное и послевоенное время стало известно, что каменные угли этого бассейна вытянуты узкой полосой вдоль западного склона Урала от Красновишерска на юг (месторождения Белый Спой, Гремячинское, Усьвинское и др.) *.

* См.: А. И. Козубовский. Геологоразведочные и поисковые работы на территории Пермской области за 50 лет Советской власти. В сб.: «На Западном Урале». Пермь, 1969.

Границы Челябинского буроугольного бассейна после революции и особенно после войны также были расширены. Большие разведывательные работы проведены здесь в первое десятилетие Советской власти. Стало очевидно, что Челябинский бассейн может считаться самостоятельным. Были открыты мощные пласты бурого угля в Еманжелинске, Копейске и на Коркинском участке.

В советское время уголь на Урале впервые был открыт на Воркуте в 1930 г.* Воркутинское

* См.: В. Н. Витязева, Н. Н. Кузькова. 25 лет геологических исследований Воркутинского угольного месторождения. Изв. Коми филиала Всес. географ. о-ва, вып. 3, 1955.

месторождение — одно из крупнейших в Печорском бассейне. Угли здесь пермского возраста, очень высокого качества. Первые сведения о наличии углей на Печоре относятся еще к началу прошлого века, однако до Октябрьской революции Печорский угольный бассейн не имел никакого экономического значения. «Север наш, — писал академик Ф. Н. Чернышев, — почти до последнего времени был пасынком в науке, ради исследований которого было затрачено минимальное количество средств и научного труда» *.

* Ф. Н. Чернышев. Орографический очерк Тимана. Спб., 1915, стр. 2.

В открытии угля на Воркуте видная роль принадлежит профессору А. А. Чернову. В 1926 г. он предсказал наличие в Печорском крае «громадного каменноугольного бассейна». Через четыре года сын профессора, Г. А. Чернов, проводя геологические изыскания в бассейне реки Воркуты, подтвердил открытие высококачественных углей местным жителем В. Я. Поповым. В 1932 г. в Воркуте была заложена первая шахта и еще через два года добыт первый промышленный уголь. В настоящее время добыча угля в «Заполярной кочегарке» растет из года в год. Воркутинский угольный бассейн снабжает энергетическим топливом Север и Северо-Запад европейской части СССР.

Другой угольный бассейн, открытый в советское время, в 1953—1955 гг., — Южноуральский буроугольный бассейн, расположенный на территории Башкирии и Оренбургской области. Месторождения Бабаевское, Маячное, Тюльганское и др. пригодны для открытой разработки, что удешевляет добычу.

В советские годы «Главная угольная полоса Урала», выявленная А. П. Карпинским, продолжена на север и на юг. В 1931—1932 гг. на Среднем Урале, в районе сел Елкино и Буланаш, были вскрыты пласты мезозойских бурых углей. Буланаш-Елкинское месторождение служит южным продолжением Егоршинского (Свердловская область, Артемовский район), известного ранее. Несколько лет назад к северу от города Ивдель и далее за пределами Свердловской области открыт крупный Северососьвинский буроугольный бассейн, перспективный для развития промышленности Северного Урала (даже по минимальным подсчетам запасы угля в бассейне оцени-

ваются в 8 миллиардов тонн; часть разведанных участков пригодна для открытой добычи), так как существующие здесь Богословское и Волчанское месторождения близки к полной отработке. Значительно открытие буроугольного бассейна в Южном Зауралье и Западном Казахстане, получившего название Тургайского.

Уральские каменные угли — преимущественно длиннопламенные (Печорский бассейн), тощие (марки Т, Кизеловский бассейн). Угли Южноуральского бассейна, Челябинской и Свердловской области — преимущественно бурые, палеозойского и мезозойского возраста.

КАЛИЙНЫЕ СОЛИ

В СССР сосредоточено две трети мировых запасов калийных солей. Основные месторождения их находятся в Пермском Предуралье.

Соль из рассолов (поваренную соль) в районе Соликамска выварили не одно столетие. Рассолы добывали из скважин («труб») с глубины от нескольких десятков до 200 метров. Первые промыслы соли на Урале связаны с вологодскими промышленниками Калинниковыми и относятся к 1430 г. Лишь через четыре века, с 1826 г., стало известно, что в районе верхней Камы глубже рассолов залегает каменная соль *. В начале нашего века горный инженер И. Н. Глушков высказал предположение, что в этом же районе должна быть и калийная соль, которую можно использовать как сырье для производства удобрений.

* Самую качественную каменную (поваренную) соль в СССР дает Соль-Илецкое месторождение на Южном Урале.

Своего калия Россия не имела (добываемого же из золы растений не хватало). Когда в годы первой мировой войны прекратился ввоз удобрений из Германии *, поиски отечественного сырья для производства минеральных удобрений стали острой необходимостью.

* До открытия Верхнекамского месторождения калийных солей самым крупным считалось Стассфуртское месторождение в Германии (по запасам в три раза меньше уральского).

Однако до революции геология соленосного района Урала была изучена очень слабо. В 1918 г. близ Соликамска начались геологические исследования и химическое изучение соляных рассолов. Первый химический анализ верхнекамских солей незадолго до революции сделал академик Н. С. Курнаков, который отметил высокое содержание в них калия: «Нахождение калиевых соединений в соликамских отложениях... может представлять большой промышленный интерес» *.

П. И. Преображенский.

* Цит. по ст.: С. Ф. Николаев. Соли камские. В сб.: «Земля и люди. 1970». М., 1969, стр. 234.

Работы по изучению геологии района были прерваны гражданской войной. Только осенью 1925 г. пробуренная в Соликамске 100-метровая скважина вскрыла первую калиевую залежь. Еще через несколько лет на больших глубинах вместе с хлористым калием (сильвином) были обнаружены хлористый натрий (галит, или каменная соль) и хлористый магний. Выяснилось также, что запасы калийных солей здесь огромны.

Месторождение получило название Верхнекамского. Начальник отдела разведки профессор П. И. Преображенский, крупный знаток геологии Пермского Предуралья, в одном из отчетов писал: «Работы принесли нам уверенность в громадных запасах калийных солей... запасах настолько больших, что они являются интересными не только в масштабе СССР, но и всего мира. Остается их умело использовать» *. Позже другой уральский геолог, А. А. Иванов, доказал, что в районе Соликамска и Березников расположено уникальное, крупнейшее в мире месторождение калийных солей. Запасы его были определены совсем недавно: в 1968 г. планомерная разведка месторождения закончила уточнение его границ.

* Цит. по ст.: П. А. Софроницкий. Пермский калий. В кн.: «Календарь-справочник Пермской области. 1970». Пермь, 1969, стр. 129—131.

Месторождение вытянуто широкой полосой с севера на юг на площади в 3600 квадратных километров.

На базе Верхнекамского месторождения в 1934 г. начал работать первенец отечественной калийной промышленности — Соликамский (первый калий был получен еще в 1930 г.), а с 1954 г. — Березниковский калийные комбинаты. Выдали продукцию Второй калийный и Новосодовый комбинаты, строится Третий калийный. Здесь вырабатываются калийные удобрения, содержащие до 95—98% полезного вещества, столь необходимого для повышения урожайности наших полей. По добыче и выработке «солей плодородия» Пермская область и в ближайшее десятилетие сохранит ведущее место в стране *.

* Попутно с калийными солями здесь же добывают каменную соль, запасы которой практически неисчерпаемы. Хлористый натрий служит сырьем для производства соды.

В изучении и разведке месторождений калийных солей Пермского Предуралья большую роль сыграли геологи П. И. Преображенский, А. А. Иванов, Б. И. Сапегин, Г. А. Дягилев, А. И. Белоликов и др.

АСБЕСТ

Известные до революции Баженовское (с 1884 г.), Алапаевское, Режевское (со времен Татищева) и некоторые другие месторождения хризотил-асбеста * на Урале были слабо изучены и почти не разрабатывались. Самым крупным считалось Баженовское, но и оно, разделенное частными предпринимателями на мелкие участки, не давало значительной продукции.

* Асбест (хризотил-асбест и антофиллит-асбест) — минералы из группы серпентинита, обладающие способностью расщепляться на тончайшие гибкие прочные волокна. По химическому составу оба минерала являются водными силикатами магния, железа и отчасти кальция и натрия. Горная порода — зеленовато-серого цвета с шелковистым блеском. Наибольшее промышленное значение имеет хризотил-асбест.

После революции, в 1921 г., было создано единое управление всей асбестовой промышленности Урала — Ураласбест. С 1923—1924 гг. начались систематические геологопоисковые и геологоразведочные работы на всех известных асбестовых месторождениях. В этих работах активно участвовали Л. Л. Пожарицкий, А. А. Спасский, Н. С. Черемных, А. П. Степанов, П. М. Татаринов и, особенно, К. Е. Тарасов.

Было установлено, что Баженовское месторождение по запасам крупнейшее не только в СССР, но и в мире, превосходит известные месторождения этой породы в Канаде (провинция Квебек) и Южной Африке (Родезия). До настоящего времени это месторождение дает около 90% асбеста, производимого в СССР.

В городе Асбесте (Свердловская область), где находится Баженовское месторождение, добычу ведут в трех больших карьерах, самый главный из которых — Южный. Здесь работает Шестая и строится Седьмая асбо-обогатительная фабрика, крупнейшая в стране.

В послевоенные годы обнаружено крупное по запасам Киембаевское месторождение хризотил-асбеста на юге Урала (в Оренбургской области). На Среднем Урале заслуживают внимания и доразведки месторождения Красноуральское, Режевское и Алапаевское.

Промышленное использование антофиллит-асбеста * до революции было почти неизвестно. Отдельные проявления этой породы были зарегистрированы лишь в окрестностях Сысерти (теперь в Свердловской области). Первое крупное месторождение антофиллит-асбеста в СССР открыто в этом районе в 1932 г. Оно получило

* Антофиллит-асбест (амфибол) в отличие от хризотил-асбеста обладает высокой кислотоупорностью и устойчивостью по отношению к морской воде, являясь в то же время, как и хризотил-асбест, хорошим материалом для огнестойких и теплоизоляционных изделий.

название Сысертского. Однако осваивать месторождение начали только в 1947 г. К настоящему времени запасы его во многом отработаны. Ценный вклад в изучение сысертского асбеста внесли геологи Б. П. Уральский, Б. А. Токарев, Б. Я. Меренов и др.

В результате исследований последних лет в южных отрогах Уральских гор, в Актюбинской области, в 1964 г. открыто крупное Бугетысайское месторождение антофиллит-асбеста. Начато его освоение.

ДРАГОЦЕННЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ КАМНИ

Особое место среди богатств Урала занимают драгоценные и поделочные камни. В их изучении велика заслуга А. Е. Ферсмана. Недаром его называют «певцом уральского камня». Ферсман насчитал на Урале 55 видов поделочных камней.

Они подробнейшим образом описаны в его классических трудах «Очерки по истории камня», «Драгоценные и поделочные камни СССР», «Урал — сокровищница Советского Союза» и др.

Поделочные и драгоценные камни Урала — это темно-синие сапфиры, красные рубины, нежно-зеленые изумруды, малиново-розовый с черными прожилками окиси марганца орлец (родонит), всемирно известный малахит, разноцветные яшмы и многие др. Известны они давно, но изучать их начали главным образом в советские годы.

Уникальное естественное собрание разнообразных минералов — «минералогический рай», по выражению А. Е. Ферсмана, — сосредоточено на небольшой площади Южного Урала в Ильменских горах.

Издавна пользуются известностью мурзинские самоцветы (Свердловская область), далеко за пределами Урала славятся орские и нижнетагильские яшмы.

В первые годы Советской власти по инициативе А. Е. Ферсмана в Ильменских горах был создан минералогический заповедник. Декрет о его основании подписан В. И. Лениным 14 мая 1920 г. *. Это первый на Урале и второй в СССР заповедник (после Астраханского, учрежденного в 1919 г.).

* Ныне Ильменский заповедник комплексный, в 1940 г. ему присвоено имя В. И. Ленина.

Здесь, на небольшой площади — в 150 квадратных километров—сосредоточено около 150 видов минералов — почти двадцатая часть всех минералов Земли! Тридцать минералов впервые найдены именно в Ильменах, девять не встречены больше нигде в мире, четыре — в СССР; пять минералов и две горные породы названы в честь Ильмен и Миасса (ильменит, ильменорутил, иттроильменит, миасскит и др.), восемь — в честь исследователей Ильмен — ферсманит, вернандит и пр. Пятьдесят два минерала Ильмен являются редчайшими, десять представляют лучшие в мире образцы, двадцать минералов и горных пород — драгоценные и поделочные камни.

Большая часть минералов Ильменских гор открыта и изучена после 1917 г.: с начала XVIII в. здесь было обнаружено 55 минералов; 92 новых минерала стало известно в советское время.

Открытие полезных ископаемых на Урале продолжается.

Тысячи геологов в зимнюю стужу и летний зной, в глухой тайге, горах и болотах ведут разведку новых месторождений. Но год от года поиски эти становятся все труднее. Прошло время счастливых «случайностей», когда богатства недр открывали вблизи земной поверхности. Лишь в крайне северных районах и труднодоступных горах Приполярного Урала еще сохранилась «геологическая целина». Но и здесь тропы геологов встречаются все чаще и чаще. Теперь поиски месторождений ведутся на больших глубинах. Широко используются новые методы исследований, сложная аппаратура, буровая техника, мощные транспортные средства, в том числе авиация. Одной из главных задач является разработка новых теоретических основ изучения геологической истории Урала и закономерностей размещения полезных ископаемых в его древней (глубинной) части земной коры. Впереди новые исследования и новые открытия.

Глава 22.

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО И ДРЕВНЕГО ОЛЕДЕНЕНИЯ УРАЛА

Ни одна из горных вершин Урала не достигает области вечных снегов.

Э. К. Гофман, 1856 г.

На 1 марта 1964 г. на Урале насчитывается 143 ледника общей площадью 28,5 кв. км.

Л. С. Троицкий, 1966 г.

Открытие современных ледников на Урале относится к концу 20-х гг. нашего века и является заслугой советских ученых.

Изучение современного оледенения в горных странах имеет важное научное и хозяйственное значение. Ледники — продукт климата. В горной полосе Урала, где метеорологических станций немного, наличие ледников служит доказательством большого количества снежных осадков. Изучение современного оледенения способствует выяснению водного баланса территорий. Это особенно важно в связи со строительством электростанций на реках примыкающих к Уралу равнин.

Исследователи прошлого столетия категорически отрицали возможность оледенения в невысоких Уральских горах, характеризующихся континентальным климатом. Так, А. Г. Шренк, П. И. Крузенштерн, Э. К. Гофман, посетившие эти места в середине прошлого века, отметили полное отсутствие в горах Урала вечных снегов и ледников. Э. К. Гофман утверждал, что ни одна из вершин Урала не достигает области вечных снегов и что во многих местных долинах и ущельях лежат толстые пласты снега, которые не тают даже летом. Достигнув подножия горы Сабли летом 1850 г., Гофман, ввиду пасмурной погоды, не поднялся на вершину и не видел никаких ледников.

Только в начале XX в. С. В. Карцелли *, основываясь на рассказе местного оленевода Е. Терентьева, впервые высказал предположение о существовании на северной окраине Урала (севернее 68° с. ш.) небольших ледников. (В наши дни здесь, в районе хребта Оче-Ныpд, действительно были открыты ледники.) Однако на это высказывание долгое время никто не обращал внимания.

* См.: С. В. Карцелли. По большеземельским тундрам с кочевниками. Архангельск, 1911.

Наконец в 1929 г. геолог А. Н. Алешков открыл на северо-восточном склоне Саблинского хребта первый на Урале ледник *. После стольких лет отрицания самого факта наличия ледников на Урале это было открытие неожиданное и замечательное! Оно послужило толчком к дальнейшим исследованиям.

* См.: А. Н. Алешков. Открытие ледников на Северном Урале. «Природа», 1930, № 1.

Первый обнаруженный на Урале ледник Алешков назвал в честь замечательного исследователя севера Уральских гор Э. К. Гофмана. Летом 1932 г., а затем в 1933 г. Уральская ледниковая экспедиция — руководитель А. Н. Алешков, гляциолог Л. В. Введенский, топограф В. К. Хлебников, метеоролог К. В. Олдаковский и геоморфолог С. Г. Боч — вновь изучала этот район. Открыто еще несколько небольших ледников — на Сабле, в районе гор Народной и Манараги, на хребтах Саледы и Малды и горе Хайме (ледник Городкова). Исследователи работали по программе 2-го Международного Полярного года. В течение лета велись стационарные наблюдения за температурой, режимом ледников, характером их питания. Ряд ледников были положены на карту. Самым значительным оказался ледник Гофмана: длина 1 километр, площадь 0,37 квадратных километра, высота конца ледника над уровнем моря 600 метров.

Тогда же Приполярный Урал был выделен в самостоятельную область современного оледенения. А. Н. Алешков и Л. В. Введенский высказали предположение, что современные ледники Урала — остатки древнего ледникового покрова. Эта точка зрения продержалась в науке около двух десятилетий, пока не была опровергнута новыми данными.

В 1932 г. исследователь Севера Урала В. С. Говорухин открыл еще два ледника на склонах горы Хаймы. Он назвал их в честь советских ученых В. Л. Комарова и В. А. Варса-

нофьевой. Позже район исследования переместился севернее, на Полярный Урал, где до Великой Отечественной войны также было открыто несколько ледничков.

В 1945 г. известный геоморфолог-гляциолог Л. Д. Долгушин обнаружил новый очаг современного оледенения в северо-западной части Приполярного Урала. Ледники здесь получили названия в честь советских ученых А. А. Борзова, А. А. Григорьева, Г. Д. Рихтера. Приполярный Урал все более представал в науке как один из центров современного оледенения.

В истории открытия современных ледников Урала самое интересное сделано в последние годы. На крайнем севере Урала, где горы значительно ниже вершин Приполярного Урала, но климат из-за близости Арктики не менее суров, был открыт крупный очаг современного оледенения.

В 1953 г. в районе Хадатинских и Щучьих озер Долгушин выявил и обследовал более полутора десятков ледников, в том числе два крупнейших на Урале. Первый назван ледником МГУ (в честь 200-летия Московского университета), второй — ледником ИГАН (в честь Института географии Академии наук СССР).

Ледник МГУ — самый длинный на Урале (2,2 километра) — дает сток в Малое Щучье озеро. Это типичный карово-длинный ледник *, площадь его 1,15 квадратных километра. Ледник покрыт сетью глубоких и широких трещин. К середине лета в верхней части языка вскрывается несколько глубоких колодцев, в которые с шумом низвергаются талые воды. Низ ледника загроможден мощным валом конечной морены. Перед ним находится огромный котел, который поглощает текущие по языку ручьи.

* Кары, цирки — ниши, округлые выемки, кресловины в верхней части склонов гор, оставленные древним оледенением; они обусловливают обрывистость склонов, зазубренность и остроту вершин; в некоторых карах находятся современные ледники и снежники, в других, на более низких уровнях, — горные озера.

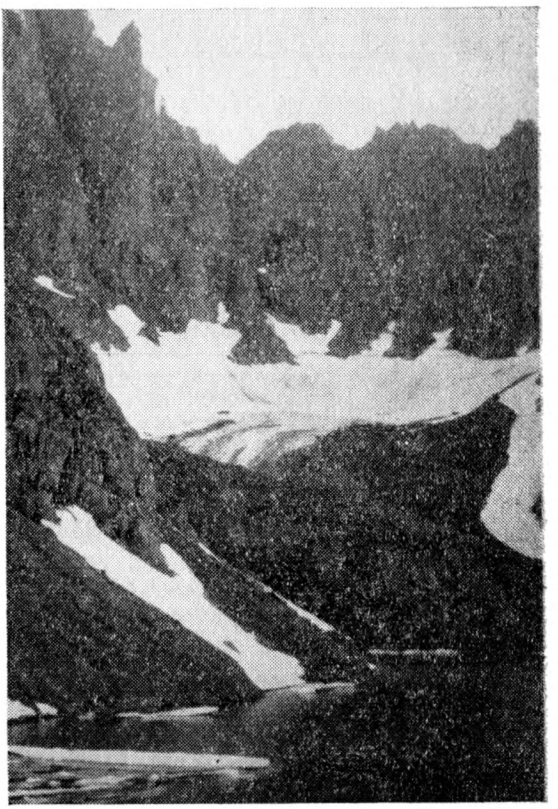
Самый большой по площади (1,4 квадратных километра) ледник Урала — ледник ИГАН расположен на восточном склоне горы Хард-Наурдыкеу в бассейне озера Хадата-юган-лор. Длина его 1800 метров. Голубой глетчерный лед языка испещрен сетью глубоких колодцев и трещин, по которым с шумом бегут ручьи.

В нижней части языка валом конечной морены запружено озеро, из которого вытекает ручей Гидрологов. Летом, в период интенсивного таяния, он живописным водопадом низвергается в озеро Хадата.

В 1958 г. Долгушин открыл на Полярном Урале еще несколько ледников. Один из них он назвал в честь первооткрывателя уральских ледников А. Н. Алешкова. Этот небольшой каровый ледник на юго-восточном склоне горы Лядагей в бассейне реки Кары — самый северный на Урале.

Всего с 1929 по 1956 г. здесь выявлено 50 ледников, большая часть из них — Долгушиным. В честь этого неутомимого исследователя современного уральского оледенения назван ледник, обнаруженный в 1958 г. А. О. Кеммерихом.

Ледник Гофмана на массиве Сабля.



также известным открывателем ледников и исследователем Полярного и Приполярного Урала. По описанию А. О. Кеммериха, ледник Долгушина — один из наиболее живописных. Он находится на юго-восточном склоне хребта Оче-Ныpд в верховьях крутостенного трога*. Это третий по величине (1,12 квадратных километра) ледник Урала: «Мрачные скалы на 200—500 м нависают с трех сторон над ледником. Конец языка, покрытый мощным конечно-моренным валом, ледяным двадцатиметровым уступом обрывается к изумрудным водам приледникового озера Подкова»*.

* Трог — корытообразная горная долина, обработанная ледником; дно у нее плоское, склоны крутые.

* А. О. Кеммерих. Новый район оледенения (ледники Полярного Урала). «Природа», 1960, № 2.

С 1956 г. начался новый этап исследований современого оледенения Урала. Междуведомственный комитет по проведению Международного геофизического года (1957—1959 гг.) включил в программу работ изучение местных ледников. В связи с этим в 1957—1964 гг. на севере Урала работала большая Полярноуральская экспедиция Института географии АН СССР под руководством профессора Л. С. Троицкого.

Основная цель исследований состояла в изучении взаимодействия климата и современного режима ледников, их географического размещения, эволюции, связи с древним оледенением и пр. В районе Хадатинских и Щучьих озер начались стационарные наблюдения. Для этого в 1958 г. были созданы постоянно действующий стационар на плато у ледника ИГАН и сезонные стационары на ледниках Обручева (бассейн озера Малое Хадата) и МГУ.

В первые же годы работы экспедиция выявила и описала новые ледники. А. О. Кеммерих в 1957 г. открыл самый северный очаг современного оледенения на хребте Оче-Ныpд (здесь обнаружено 6 ледников общей площадью 3,5 квадратных километра). В 1959 г. он же открыл самый южный ледник Урала.

Ледник Южный расположен в каре на юго-восточных склонах массива Тельпос-из, примерно на 1° южнее ледников Саблинского хребта, считавшихся ранее самыми южными на Урале. Ледник Южный невелик: длина его 300 метров, площадь около 0,18 квадратных километра. Нижний край ледника лежит на высоте 1050 метров. На поверхности его много трещин. Ниже ледника расположено красивое приледниковое озеро, из которого вытекает ручей Тельпос-ю*.

* См.: В. В. Горбачев. Современный ледник на Тельпос-изе. Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, отд. геол. Т. 34, вып. 6, 1959.

В 1958 г. на основании материалов аэросъемок Троицкий выявил в северной части Полярного Урала 27, а в южной более 40 ледничков. В составе этой экспедиции на Приполярном Урале работал и Долгушин. Путем тщательного изучения аэроснимков он обнаружил еще 20 ледников.

Работами Полярноуральской экспедиции Института географии АН СССР было выявлено 90 ледников, а всего на 1 марта 1964 г. на Урале насчитывалось 143 ледника общей площадью 28,5 квадратных километра. Многие из них названы в честь русских и советских исследователей природы Урала, другие — по местоположению.

Результаты работ экспедиции обобщены в монографии «Оледенение Урала» (1966 г.)*. В ней же приведен каталог уральских ледников, описаны их типы, особенности режима и движения, условия питания, показаны связи современного оледенения с древним.

* Л. С. Троицкий, В. Г. Хабаков, В. И. Михалев [и др.]. Оледенение Урала. «Гляциология», 1966, № 16.

Главные результаты этих исследований сводятся к следующему:

1. Современные ледники Урала сосредоточены в двух основных районах — на крайнем севере, в горах Полярного Урала (хребет Оче-Ныpд, истоки рек Щучьей и Хадаты) и в самой высокогорной части — на вершинах Приполярного Урала; небольшое оледенение приурочено к массиву Тельпос-из (северная часть Северного Урала);

2. Большая часть современных ледников (как и ледниковых форм рельефа, оставшихся от древнего оледенения Урала), сосредоточена к западу от водораздела, что обусловливает резкий морфологический контраст западной и восточной частей хребта. Полоса распространения современных ледников и древних каров отчетливо совпадает с зоной максимального снегонакопления;

3. Современные ледники Урала невелики и представлены двумя типами: каровыми и карово-долинными; небольшими присклоновыми ледничками;

4. Все ледники Урала, особенно карово-долинные, сокращаются по площади и мощности; присклоновые ледники более устойчивы. По подсчетам годичных слоев льда (огив), проведенных экспедицией Троицкого, возраст некоторых присклоновых ледников толщиной в 10—15 метров не менее 70—100 лет. При сохранении в ближайшие десятилетия климатических условий, подобных современным, многие каровые ледники значительно сократятся в размерах, а некоторые исчезнут совсем; присклоновые же ледники будут существовать по-прежнему;

5. Как правильно показал Долгушин *, современные ледники Урала не являются продуктом прошлого оледенения этой горной страны или «эмбриональными», зародышевыми образованиями (так полагали Л. В. Введенский * и С. В. Калесник *). Уральские ледники — нормально развивающиеся современные ледники, которые существуют значительно ниже снеговой границы, что связано в высокой концентрацией в карах навеянного и лавинного снега;

6. Современное уральское оледенение сформировалось в текущем тысячелетии (XI—XX вв.), в течение которого ледники существовали непрерывно, меняясь в зависимости от климатических колебаний.

По данным Полярноуральской экспедиции ИГАН СССР, период полного оборота вещества ледников составляет для крупных ледников Ура-

* См.: Л. Д. Долгушин. Новые данные о современном оледенении Урала. В кн.: «Вопросы географии», № 15. М., Изд. АН СССР, 1949; он же. Ледники Урала и некоторые особенности их эволюции. В сб.: «Вопросы физической географии Урала». Тр. совещ. по физ. географии Урала. М., 1960.

* См.: Л. В. Введенский. О следах оледенения на Северном Урале на примере ледника Гофмана. В сб.: «За индустриализацию Советского Востока», 1934, № 1.

* См.: С. В. Калесник. Горные ледниковые районы СССР. Л. — М., 1937.

Ледник МГУ на Полярном Урале.

ла 400—500 лет, а для ледников среднего размера — 250—300 лет. Следовательно, формирование ныне существующих ледников относится к концу XVI — началу XVII вв. К середине XIX в., в связи с происшедшим похолоданием климата Европы, оледенение на Урале было значительнее, чем в наше время. С 80-х гг. прошлого столетия началась фаза интенсивной деградации ледников Урала (и Евразии в целом), что находится в прямой связи с эпохой так называемого климатического оптимума.

Древнее оледенение Урала — также издавна привлекало внимание исследователей, но только в советское время и особенно за последнее десятилетие были раскрыты многие его «тайны». Изучение и теоретическое обоснование древнего оледенения Урала — заслуга советских ученых.

Еще в 40-х гг. прошлого века Р. Мурчисон нанес на «Геогностическую карту Европейской России и хребта Уральского» южную границу северных валунов — свидетелей былого оледенения Европы. На Урале, по его данным, она достигала верховьев реки Печоры.

Исследователи конца прошлого столетия — Е. С. Федоров и С. Н. Никитин — также интересовались этим вопросом. Е. С. Федоров указал наличие валунных отложений в истоках рек Вишеры и Лозьвы *; С. Н. Никитин провел южную границу

* См.: Е. С. Федоров. Геологические исследования в Северном Урале в 1887—1889 гг. «Горный журнал». Т. 2. Спб., 1889.

Урало-Тиманских ледников от верховьев Печоры на западе к истокам реки Ляпин на востоке *.

* См.: С. Н. Никитин. Пределы распространения ледниковых следов в Центральной России и на Урале. Изв. Геол. ком. Т. 4, 1885.

В советское время проблема четвертичного оледенения приобрела важное теоретическое и практическое значение. Проблема четвертичного оледенения тесно связана с решением вопросов о современном оледенении, климатических колебаниях прошлого и развитии современных ландшафтных зон.

Где проводить границу максимального четвертичного оледенения, сколько ледниковых эпох было на Урале, какова роль Урала как самостоятельного центра оледенения — эти и другие проблемы явились предметом исследований многих советских ученых — В. А. Варсанофьевой, В. С. Говорухина, С. Г. Боча, И. И. Краснова, А. В. Хабакова и др.

Ледниковый рельеф в виде резко очерченных в склонах ниш — каров и цирков, широких троговых долин и пикообразных вершин, ледниковые шрамы и полировка, ледниковые отложения — морены и пр. весьма характерен для гор Полярного, Приполярного и северной части Северного Урала. Однако к югу от широты Конжаковского Камня следы его пропадают. На участке от широты Денежкина Камня до Конжаковского Камня они также неясны и могут быть скорее отнесены к деятельности сравнительно молодых снежников, а не типичных ледников.

Важные наблюдения над рельефом так называемых нагорных террас — гигантских ступеней, развитых в высокогорьях Урала, а также над процессами морозного выветривания провели в горах северной части Урала геоморфологи С. Г. Боч и И. И. Краснов. Они работали здесь с 1929 по 1939 г. В результате их исследований был установлен южный предел распространения древнего оледенения в Уральских горах *. Граница его, по

* См.: С. Г. Боч и И. И. Краснов. О границе максимального четвертичного оледенения в пределах Уральского хребта в связи с наблюдениями над нагорными террасами. Бюлл. комиссии по изучению четвертичного периода, № 8, 1946.

Бочу и Краснову, проходит так: начинаясь севернее Перми на западе, она по хребту опускается почти до широты Нижнего Тагила; на восточном, более континентальном склоне, граница резко поворачивает на север, огибая Денежкин Камень с востока; на широте города Ивделя она поворачивает на восток, в сторону Западно-Сибирской равнины.

Исследователи установили также, что Северный Урал был самостоятельным центром древнего оледенения.

Установленная Бочем и Красновым южная граница максимального ледникового покрова до самых последних лет была принята почти всеми учеными. Она нанесена на многие специальные и физические карты нашей страны. Данные, полученные в результате работ Полярноуральской экспедиции Института географии АН СССР в 1957—1964 гг., позволили сделать ряд новых выводов:

1. Размеры четвертичного оледенения Урала значительно меньше, чем это предполагалось ранее;

2. Центром оледенения служила не Новая Земля, а сам Уральский хребет; льды стекали с хребта на соседние низменности, покрытые обширными морями; ледники Урала давали начало айсбергам;

3. Древнее оледенение, как и в настоящее время, более отчетливо было выражено в северной расширенной части Полярного Урала и на Приполярном Урале; оно было преимущественно горно-долинным.

На Северном Урале следы древнего горно-долинного оледенения прослеживаются в массиве Тельпос-из и далее на юг до 63° с. ш. «По мере движения к югу следы древней ледниковой деятельности быстро затухают. К югу от 63° с. ш. они встречаются лишь в наивысших массивах в виде разрозненных, слабо выраженных, зачаточных каров и вместилищ снежников. Последним южным пунктом, где еще отмечаются незначительные признаки ледниково-нивальных форм, является массив Конжаковский Камень», — пишет Л. С. Троицкий *;

* См.: Л. С. Троицкий. Указ. соч., стр. 269.

4. В голоцене (среднечетвертичное время. — Н. А.), отделенном от нас периодом в 10 000—15 000 лет, вследствие значительного потепления климата, размеры древнего, плейстоценового (нижнечетвертичное время. — Н. А.) оледенения резко сократились. Возможно, что в эту эпоху большинство ледников Урала полностью исчезло.

Новое похолодание на Урале, совпавшее, повидимому, с похолоданием в Европе в начале так называемой субатлантической эпохи (середина первого тысячелетия до н. э. — III—IV вв. н. э.), опять вызвало образование ледников, предшествовавших современным *.

* См.: А. В. Шнитников. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария. Зап. Геогр. об-ва СССР, т. 16, 1957. (Новая серия).

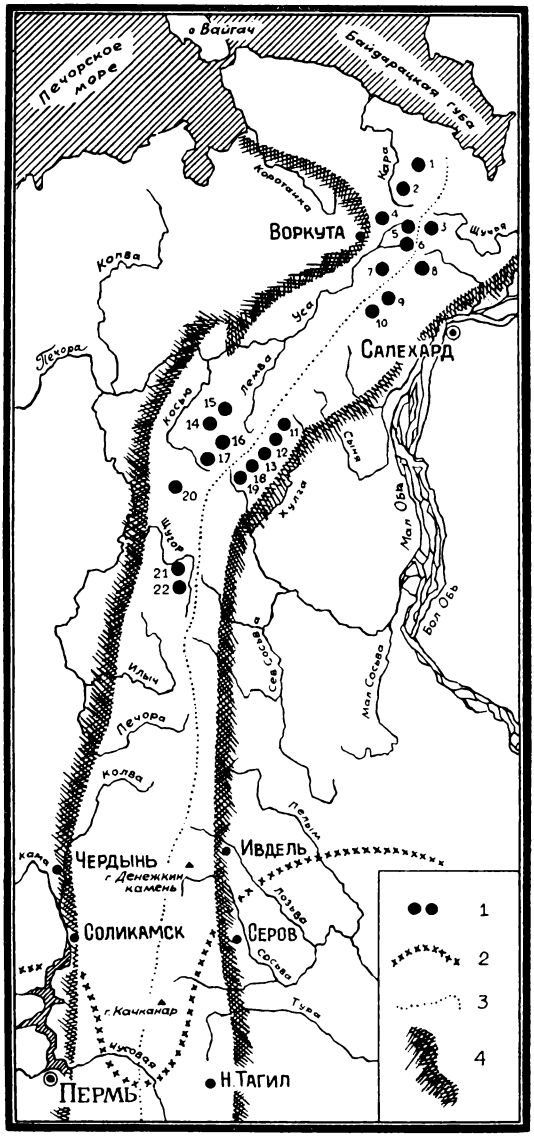


Схема размещения основных современных ледников Урала и южная граница максимального древнего оледенения. 1 — современные ледники; 2 — граница древнего оледенения (по Бочу и Краснову, 1946); 3 — линия водораздела; 4 — границы Уральской горной страны (по Прокаеву, 1959). Ледники Полярного Урала: 1 — Алешкова; 2 — Долгушина; 3 — МГУ; 4 — Лепехина; 5 — Калесника; 6 — Обручева; 7 — Баклунда; 8 — ИГАН; 9 — Кеммериха; 10 — Заварицкого; ледники Приполярного Урала: 11 — Городкова; 12 — Комарова; 13 — Варсанофьевой; 14 — Борзова; 15 — Воейкова; 16 — Рихтера; 17 — Манарага; 18 — 2-го МПГ; 19 — Югра; 20 — Гофмана; ледники Северного Урала: 21 — Говорухина; 22 — Южный.

Таким образом, изучение древнего ледникового оледенения находится в прямой связи с изучением современного оледенения. Выводы, полученные в последние годы и опубликованные в сводной монографии «Оледенение Урала», возможно, еще потребуют новых подтверждений, однако на сегодня они достаточно убедительно освещают вопросы оледенения Урала — проблемы, имеющей четкую связь с оледенением других горных стран материка Евразия.

Глава 23.

ОТКРЫТИЯ НЕ КОНЧАЮТСЯ

Ум человеческий открыл много диковинного в природе и откроет еще больше, увеличивая тем самым свою власть над ней...

В. И. Ленин

Исследование природы Урала, как и всей нашей страны, продолжается. Разрешение одной научной проблемы нередко влечет за собой постановку нескольких новых. Раскрытие тайн бесконечной в своем разнообразии природы — увлекательная задача науки. Мы расскажем лишь о некоторых открытиях, сделанных на Урале в последние годы.

САМОЕ ГЛУБОКОЕ ОЗЕРО НА УРАЛЕ

Далеко за Полярным кругом, в тундре, почти под 68° с. ш., среди величественных гор Полярного Урала — в истоках рек Усы, Кары, Байдараты и Щучьей — находится множество живописных озер с прозрачными холодными водами. Северная часть горного Урала была известна еще древним новгородцам. Маршруты многих экспедиций, в том числе Североуральской под руководством Э. К. Гофмана в середине прошлого века и — спустя три четверти века — экспедиции Б. Н. Городкова, захватили истоки названных рек. Но только около десяти лет назад Полярноуральская ледниковая экспедиция под руководством Л. С. Троицкого и А. О. Кеммериха по-настоящему занялась изучением самых северных горных озер Урала.

Оказалось, что озера Полярного Урала очень многочисленны. Только в горной полосе их более 3200. Общая площадь их примерно 100 квадратных километров *. Основная часть озер расположена на севере Полярного Урала (на высоте от 200 до 500 метров над уровнем моря). На западном склоне озер больше (около 2000), чем на восточном. Наиболее крупные из них — Большое и Малое Щучье, Оче-ты, Большое и Малое Хадата-юган-лор *, Уса-ты и др. Почти все они ледникового происхождения, расположены в глубоких карах и цирках, в троговых долинах, где подпружены моренами; реже — тектонические.

Горные озера невелики — от нескольких сот квадратных метров до 1—2 километров, глубиной до нескольких десятков метров. За последние годы наиболее подробно изучены озера Большое и Малое Щучье. Глубина Большого Щучьего оказалась равна 136 метрам! Это самое глубокое и полноводное озеро Урала. Объем воды в нем 0,78 кубических километра, а площадь водосбора — 227 квадратных километров.

Озеро протянулось почти на 13 километров с северо-запада на юго-восток. На юге, на высоте 190 метров над уровнем моря из озера берет начало река Щучья — одна из крупнейших на восточном склоне Полярного Урала (около 600 километров длиной), приток Нижней Оби. Сначала это типично горная река. Она зажата среди скалистых утесов, имеет много порогов и перекатов, сильнокаменистое русло. По выходе же из гор (после пересечения невысокого хребта Харан-Пэ) Щучья становится равнинной рекой с низкими лесистыми берегами. В прошлом (да и теперь) в низовьях реки водилось много щуки —

* См.: А. О. Кеммерих. Полярный Урал. М., 1966, стр. 25.

* На северо-восточном берегу озера Большое Хадата-юган-лор расположена научно-исследовательская станция Института географии АН СССР.

отсюда и название реки, и озер в ее истоках, и ледника Щучьего *.

* Для бассейна реки Щучьей характерно значительное оледенение: здесь насчитывается 16 ледников общей площадью 6 квадратных километров. См.: А. О. Кеммерих. Указ. соч.

Озера Большое и Малое Щучье тектонического происхождения. Оба занимают глубокую впадину в северной осевой зоне Полярного Урала, происхождение которой геологи связывают с периодом относительно недавних тектонических движений земной коры. В эпоху древнего горного оледенения эта впадина была выпахана мощным ледниковым потоком. Моренный вал разделил впадину на две неравные части, в которых впоследствии накопилась вода, образовав два водоема — Большое (площадь 12 квадратных километров) и Малое (4 квадратных километра) Щучье озера.

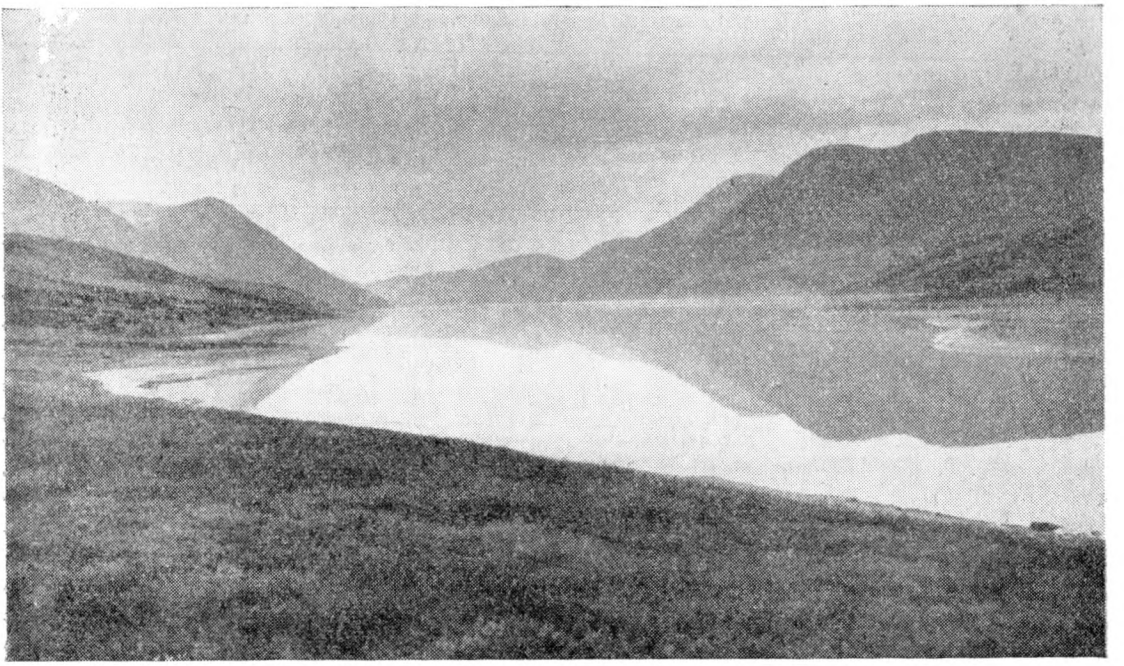
По описанию А. О. Кеммериха, Большое Щучье «огромной рекой шириной более километра выглядит... с вершин сжимающих ее гор. До 1000 м поднимаются хребты над темной поверхностью воды. Каменистые склоны хребтов круто спускаются к озеру, а берега местами почти отвесно обрываются в воду, и уже в 50 м от берега очень большая глубина» *. И далее: «28% площади озера имеет глубину свыше 100 м, а в средней части она достигает 136 м... Вода в озере зеленовато-голубого цвета, очень прозрачная. В безветренные солнечные дни на глубине 8 м отчетливо видны каменистое дно и стайки рыб. В зеркальной поверхности озера отражаются облака и суровые, величественные хребты; лишь всплески рыбы и крики чаек нарушают безмолвие... Но стоит только начаться непогоде, как озеро покрывается белыми гребешками волн, которые с шумом разбиваются о скалистые берега *.

* А. О. Кеммерих. Указ. соч., стр. 26.

* А. О. Кеммерих. Самое глубокое озеро Урала. «Природа», 1961, № 4, стр. 112.

Даже в жаркие летние дни температура поверхностных слоев воды в озере не поднимается выше 10 — 15 градусов. С окружающих гор в не-

Самое глубокое озеро Урала Большое Щучье.



го впадает несколько речек, самая крупная среди них — Пырь-яха-тоня. В озере в изобилии водится хариус, налим и тальма. С озером Малое Щучье Большое связано 11-километровой протокой — рекой Малой Щучьей.

В настоящее время Большое Щучье, как и другие озера этого богатейшего, но пока еще безлюдного края, дремлет в своей первозданной красе. Но придет время и далекий «уголок» будет обжит. В устье реки Щучьей начнется строительство гидроэлектростанции. Озеро при этом может быть использовано как естественное водохранилище. Важное значение в хозяйственном освоении края приобретут также рыбные богатства северных озер и рек.

КРУПНЕЙШАЯ КАРСТОВАЯ ОБЛАСТЬ СТРАНЫ

Далеко за пределами Урала славятся пещеры Кунгурская, Дивья, Медвежья, Сказ, Смолинская и др. С незапамятных времен известны на Урале и многие другие проявления карста * — воронки, подземные колодцы, шахты, исчезающие реки и озера.

* Название «карст» происходит от плато Карст в Югославии, где карстовые процессы и формы рельефа выражены очень отчетливо.

Карстовые явления и процессы (растворение известняков водою) и формы рельефа, связанные с ними, развиты главным образом на западном склоне Уральских гор — в области так называемого Предуральского краевого прогиба, где широким фронтом с севера на юг распространены породы древнего (палеозойского) возраста — известняки, доломиты, ангидриты, гипсы, каменная соль и пр. — и где выпадает достаточное количество атмосферных осадков, растворяющих эти породы. Карстовые явления протекают и на восточном склоне Урала, но в значительно меньшей степени, так как геологическое строение и климатические условия восточного и западного склонов очень различны.

Карстовая область Урала — самая крупная в нашей стране и одна из крупнейших в мире.

Многие пещеры известны здесь давно и описаны в трудах В. Н. Татищева (Кунгурская пещера — в 1736 г.), П. И. Рычкова (Капова пещера — в 1760 г.), Н. П. Рычкова (Дивья пещера — в 1770 г.), И. И. Лепехина (Кунгурская и Капова пещеры — в 1770 г.). Однако планомерное изучение пещер и развитие спелеологии — науки о пещерах — относятся к советскому времени, особенно к послевоенному периоду.

Современное изучение уральских пещер и других форм карстового рельефа тесно связано с деятельностью ученых Пермского государственного университета имени А. М. Горького — Г. А. Максимовича, В. Н. Дублянского, К. А. Горбуновой, Ю. А. Власова, Р. В. Яценко и других уральских ученых — А. Г. Чикишева, Р. Б. Рубель. В 1964 г. по инициативе профессора доктора геолого-минералогических наук Г. А. Максимовича, автора многих трудов об уральском карсте, в частности известной двухтомной монографии «Основы карстоведения», при Пермском университете основан первый в СССР и шестой в мире Институт карстоведения и спелеологии. Он объединяет научных сотрудников вузов и исследовательских институтов Урала, изучающих различные проявления карста, а также координирует исследования карста и пещер Крыма, Алтая, Донбасса и других районов страны. Институт издает сборники «Пещеры», «Гидрогеология и карстоведение» и др.

С 1952 г. работает Кунгурский научно-исследовательский стационар, созданный на базе Уральского филиала карстово-спелеологической станции при Московском университете. Сейчас он находится в ведении УНЦа. Кроме карстовых процессов, в ряде районов Урала сотрудники стационара изучают пещеры. Эти исследования только в 50-х гг. позволили выявить в Кунгурском районе 30 ранее не известных пещер — в гипсово-ангидритовых отложениях кунгурского яруса пермской системы (Зуятская пещера, Закурьинская и др.).

Самая крупная пещера в пределах Уральской физико-географической горной страны — Дивья на реке Колве (Пермская область). Всемирно известная Кунгурская пещера расположена уже вне Урала — на восточной окраине Восточно-Европейской равнины, хотя и находится на территории Уральского экономического района.

Кунгурская пещера к настоящему времени хорошо изучена сотрудниками Кунгурского стационара. Под руководством Е. П. Дорофеева на

теодолитно-нивелирной основе был составлен новый план пещеры. Общая длина исследованных ходов пещеры 5,6 километра. Открыта и изучается большая Заозерная часть пещеры.

В послевоенные годы внимание ученых привлекла малоизвестная к тому времени Дивья пещера, находящаяся на правом берегу Колвы севернее поселка Ныроба. В 1949 г. В. С. Лукин составил схематический план пещеры, который долгое время оставался неизвестным, так как не был опубликован. Впервые эта пещера была посещена и описана Н. П. Рычковым в 1770 г. Подробное описание и план ближней части пещеры составил в 1958 г. Е. В. Ястребов *. Позже, в 1962 и 1963 гг., пещеру изучала спелеологическая экспедиция Московского общества испытателей природы под руководством А. Г. Чикишева *. Она провела комплексное исследование, открыла новые подземные галереи и составила детальный план пещеры, причем часть подземных ходов засняла инструментально.

* См.: Е. В. Ястребов. Дивья пещера. Пермь, 1958.

* См.: А. Г. Чикишев. Крупнейшая карстовая пещера Урала. В кн.: «Проблемы физической географии Урала». Тр. МОИП. Т. 18. М., 1966.

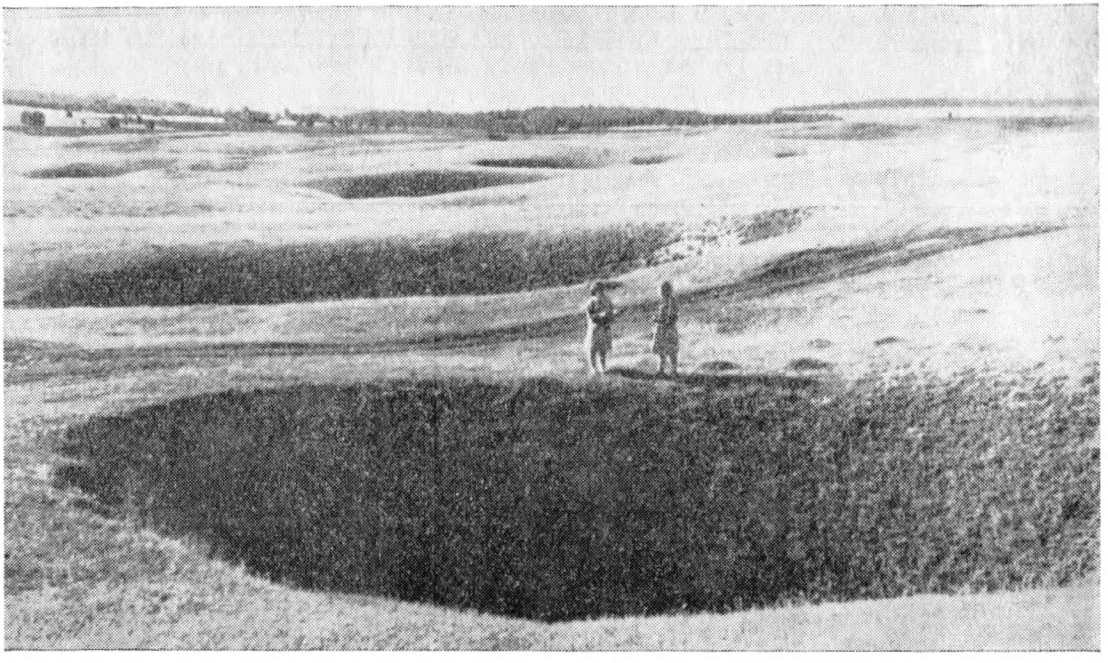
Общая протяженность ходов пещеры 3,6 километра.

В последние годы особое внимание ученых привлекла Капова пещера. Она находится на территории Башкирского государственного заповедника (филиала), в той части Южного Урала, где река Белая, вырываясь из гор, первый раз меняет меридиональное направление на широтное. Вход в пещеру со стороны речки Шулюган, притока реки Белой.

В этой двухэтажной пещере, состоящей из множества подземных ходов, галерей и гротов, за 200 лет, прошедших со времени ее первого описания П. И. Рычковым, побывало множество людей. Но только в 1959 г. было сделано открытие, наделавшее шум на весь ученый мир.

В 1959 г. в пещеру Шулюган, как ее называют башкиры, спустился зоолог А. В. Рюмин. В одном

Карстовые воронки на Уфимском плато.



из дальних гротов, на гладкой стене у потолка, он увидел неясные рисунки. Можно было различить головы волка, мамонта, дикой лошади, медведя. Сомнений не оставалось — это пещерная живопись *. Но в какое время жили неизвестные художники, почему располагали свои рисунки далеко от входа, какими красками пользовались?

* См.: А. В. Рюмин. Древнейший художник земли. «Вокруг света», 1960, № 3; он же. Среди вечного мрака. «Вокруг света, 1961, № 3; он же. Первобытный человек на Южном Урале. «Туристские тропы». Кн. 4. М., 1961.

Эти и другие вопросы взволновали ученых. В 1960—1964 гг. пещеру исследовала специальная экспедиция института археологии АН СССР под руководством доктора исторических наук О. Н. Бадера.

Участникам экспедиции удалось разыскать новые рисунки, сделанные красной краской. При этом было доказано, что рисунки, открытые А. В. Рюминым и выполненные черной краской, более поздние, чем те, которые открыла археологическая экспедиция. Только эти красные рисунки являются достоверно палеолитическими *.

* См.: О. Н. Бадер. Каповая пещера. М., АН СССР, 1965.

Все рисунки, как на нижнем, так и на верхнем этажах пещеры, сделаны на гладкой поверхности стен или покатом потолке пещеры однородной красной краской. Химический анализ показал, что она состоит из охры с добавлением животного клея. Рисунки лишены четких контуров и перекрыты шероховатым известняковым налетом — лишнее доказательство их древности!

На рисунках, открытых археологами (свыше трех десятков красных рисунков на первом и втором этажах пещеры), изображены мамонты, дикие лошади, шерстистый носорог, а также хижина типа шалаша и нечто вроде лестницы.

В свете новейших археологических данных живопись Каповой пещеры (во всяком случае ее верхнего этажа) относится к палеолиту (древнему каменому веку). Рисунки нижнего этажа могут быть более поздними, однако и они, как свидетельствуют геологические исследования, выполнены в период формирования первой надпойменной террасы реки Белой. Вероятно, нижний этаж пещеры стал доступен человеку в конце ледникового периода, то есть в эпоху верхнего палеолита (не менее 12 000 лет назад).

По мнению некоторых исследователей, изображение животных являлось для первобытных людей частью особого ритуала: в эти рисунки стреляли настоящими стрелами. Помещения, где совершались эти обряды, считались священными, и поэтому ими служили дальние гроты пещеры.

Памятники пещерной живописи времен палеолита до сих пор найдены лишь в Пиренеях, на юге Франции и в Атласских горах Северной Африки. Поэтому находка рисунков древнейшего доисторического человека на Южном Урале — крупнейшее событие как в археологии, так и в исторической науке.

ВОЗРАСТ УРАЛЬСКИХ ГОР

Еще несколько десятилетий назад возраст Уральских гор можно было определить лишь с точностью до... сотен миллионов лет! Говорили и писали: Урал старше Кавказа и Альп на 250—200 миллионов лет, моложе Саян на 200—150, гор Северного Забайкалья — на 500—600 миллионов лет. Так определяется относительный возраст гор и горных пород. Относительное летоисчисление основано на изучении взаимного расположения пластов и найденных в них окаменелых органических остатков. Данные о распределении во времени различных организмов позволили выделить в истории Земли несколько эр: архейскую — древнейшую, протерозойскую — эру зарождения жизни, палеозойскую — древнюю эру жизни, мезозойскую — среднюю эру жизни, кайнозойскую — новейшую эру жизни. Самый поздний отрезок кайнозойской эры — четвертичный (антропоген) — период появления и активной деятельности на Земле человека.

В противоположность относительной геохронологии абсолютная хронология выражает длительность каждого геологического периода, или эры, конкретным отрезком времени. Определению абсолютного возраста Земли способствовали новейшие достижения физики и химии, связанные с изучением атомов и атомного ядра, в

частности открытие явления радиоактивности, сделанное на рубеже XIX—XX вв. П. Кюри, М. Кюри-Склодовской и А. Беккереем.

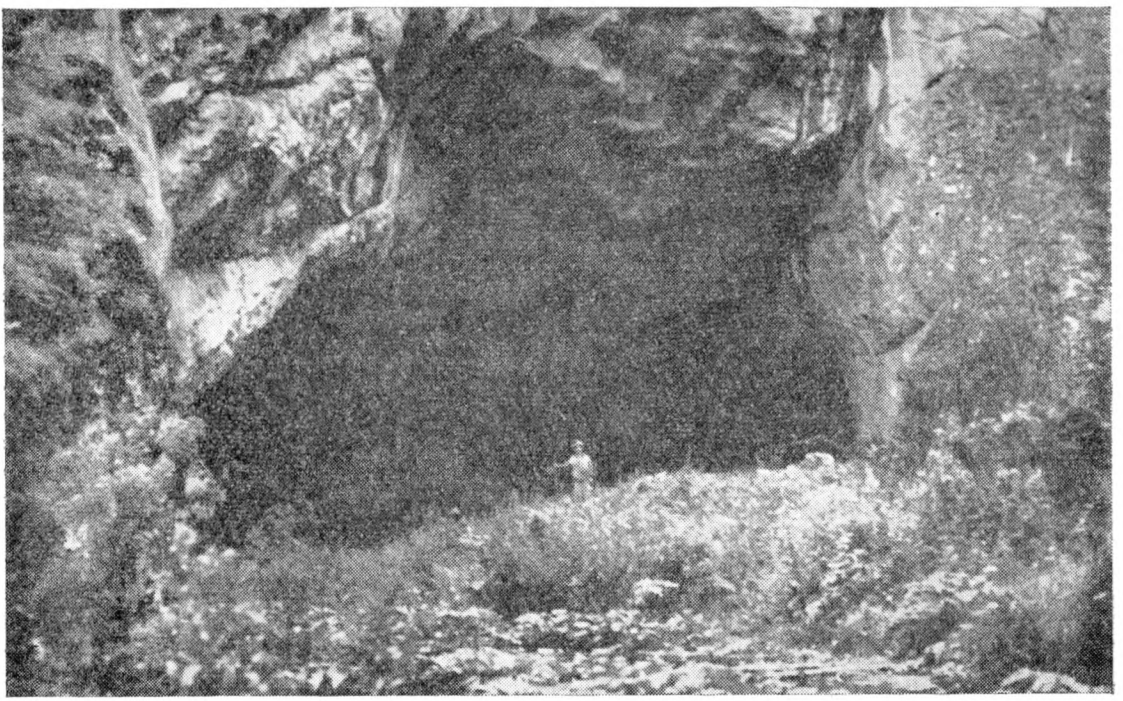
Скорость радиоактивного распада элементов в минералах и горных породах неизменна и не зависит от физических и химических условий существования земной коры. Период распада или полураспада ядра атомов для разных элементов различен. При этом надо учитывать, что природные радиоактивные элементы распадаются крайне медленно, а некоторые из них (торий-232, уран-238) продолжают распад и в современную эпоху (период полураспада тория-232 равен 13 900 000 000 лет, а урана-238 — 4 500 000 000 лет!). Есть элементы и с более коротким периодом полураспада, например калий-40: его период полураспада равен 1 250 000 000 лет.

Существует ряд методов определения абсолютного возраста Земли по данным радиоактивности — свинцовый, гелиевый, кальциевый, аргоновый и др. Главнейшим в нашей стране и за рубежом считается калий-аргоновый метод. Он основан на радиогенном накоплении аргона в калиевых породах и минералах (полевой шпат, слюды и др.), которые широко распространены на Земле. Метод этот разработан советскими учеными Э. К. Герлингом и А. А. Полкановым. В специальных установках из породы выделяют аргон, накопившийся за все время ее существования. Затем, учитывая период полураспада калия-40, рассчитывают ее возраст.

В лабораториях Академии наук СССР ведутся исследования по определению возраста горных пород Кавказа, Казахстана, гор Средней Азии, Дальнего Востока, Украины. Есть такие лаборатории и в Институте геологии и геохимии УНЦа и Башкирском филиале АН СССР.

Определение абсолютного возраста уральских пород связано с работами известных советских ученых Л. Н. Овчинникова и М. А. Гаррис.

Вход в Капову пещеру.



Уже получены интересные данные *. Так, на Среднем и Южном Урале возраст гранитных массивов определен в 315±8 миллионов лет. Например, возраст Шарташского гранитного массива в Свердловске — 300, Верх-Исетского — 295, Ильменгорского, Сундукского и Айдырского массивов на Южном Урале — около 300 миллионов лет. Массивы Среднего Урала, сложенные габбро-перидотитовыми породами, оказались древнее. Так, Ревдинскому габбровому массиву — 475 миллионов лет. Метаморфические породы Центрально-Уральского антиклинория еще «старше»: гнейсам Уфалейского района — 1145, слюдам Кыштымского района — 1250 миллионов лет. Граниты Бердяушского массива на Южном Урале имеют возраст 1350 миллионов лет. Таким образом, возраст Уральских гор колеблется в широких пределах. Начало их формированию было положено более 1 миллиарда лет назад. Современные Уральские горы не моложе 250 миллионов лет — времени проявления герцинского (верхнепалеозойского) орогенеза.

* См.: Л. Н. Овчинников. Обзор данных по абсолютному возрасту геологических образований Урала. В кн.: «Магматизм, метаморфизм, металлогения Урала». Свердловск, УФАН СССР, 1963.

Калий-аргоновым методом можно выявить и возраст месторождений полезных ископаемых. Так, М. А. Гаррис определила две фазы образования медных руд (серитизации колчеданных месторождений) на восточном склоне Южного Урала. Первая фаза связана с породами так называемой баймак-бурибаевской свиты — месторождения Восточно-Кузнечное, Восточно-Семеновское, Абей-Саз и др. Возраст их — 350—370 миллионов лет (граница между нижним и средним девоном). Вторая фаза — породы нижнего карбона: месторождения Учалы, Сибайское, Джусинское, XIX партсъезда. Их возраст — 290—315 миллионов лет. Знаменитое Гайское месторождение медных руд на Южном Урале относится к обеим фазам рудообразования *.

* См.: М. А. Гаррис. Опыт применения калий-аргонового метода для определения возраста колчеданного оруднения Южного Урала. Тр. 10-й сессии Комис. по опред. абсолютного возраста геолог. формаций. М., 1962.

Иногда изучение возраста горных пород приводит к неожиданным результатам. Несколько лет назад весь мир облетело известие о находке на Урале древнейшей породы Земли. Возраст одного образца определен в 4 миллиарда 300 миллионов лет, возраст другого — в 2 миллиарда 300 миллионов лет! До сих пор лишь на острове Петра и Павла в Атлантическом океане удалось отыскать образец еще более древней породы: ей «исполнилось» 4 миллиарда 500 миллионов лет! «Уральское чудо», как охарактеризовал находку известный ученый, писатель А. А. Малахов, обнаружено в обрывах речки Изранды на Южном Урале (район Златоуста). Найденная порода получила название израндит. Залегает она среди амфиболитов — породы, возникающей при глубоком метаморфизме как осадочных, так и магматических пород. Ошибки в определении возраста израндита быть не могло (проверка измерений производилась десятки раз). Возраст амфиболитов, вмещающих глыбы израндита, оказался равным 650 и 810 миллионам лет! Не являются ли куски израндитов частью тех древнейших валунов, которые «принесли» в район Златоуста древние докембрийские ледники? *.

* См.: А. А. Малахов. Оскудел ли Урал? «Урал», 1970, № 1.

Породы, связанные с амфиболитами, как показали новейшие методы геофизической разведки, вытянуты в широтном направлении и пересекают современный Урал в разных местах в виде цепей, напоминающих гряды. Возраст их, по определению лаборатории Института геологии и геохимии УНЦ,—1 миллиард 900 миллионов лет. Обнаружены они и в глубокой, трехкилометровой скважине, пробуренной в городе Краснокамске (Пермская область). Отсюда в виде длинной горной цепи они протянулись в направлении на Ханты-Мансийск (среднее течение реки Оби) на расстояние почти в 2000 километров!

Исследования по определению возраста горных пород позволили установить по меньшей мере «три Урала». «Первый» — это современные Уральские горы, протягивающиеся от тундр Карского моря до Мугоджар. Возраст его горных пород — не менее 250—300 миллионов лет. Это палеозойский Урал.

«Вторым Уралом» — подземным — называют тянущиеся параллельно «первому» Уралу погребенный Зауральский кряж. Он сложен герцинскими породами, которые скрыты 50—100-метровой толщей отложений мезозойско-кайнозой-

ской коры выветривания. Коренные палеозойские породы обнажаются редко, в основном в долинах рек. Обнажения образуют живописные скалы — например, по рекам Режу, Нейве, Пышме, Исети и др.

Открыт и «третий Урал» — тоже подземный, но широтный. Это самый древний Урал. А. А. Малахов в своей известной книге «Под покровом мантии» * предлагает назвать его «Биармийским Уралом» — от слова «Биармия», которым некогда называлась древняя Пермская земля.

* См.: А. А. Малахов. Под покровом мантии. М., 1965.

Что же это за Биармийский Урал и не от него ли надо отсчитывать возраст нашего Урала?

Биармийский подземный Урал пересекает современный Урал по меньшей мере трижды. В нем выделяются:

«...собственно Биармийская часть, — пишет А. А. Малахов, — это та, которая находится в Предуралье и тянется от Кирова до города Чусового; здесь отрезок широтной гряды спрятан на глубинах до 5000—6000 м. Дальше идет средняя часть Биармийского кряжа, которая может быть названа Тагильской, она расположена в зоне самого Урала (в этой части гряда оказалась разбитой на блоки, некоторые из них подходят близко к поверхности). Восточное же окончание Биармийского Урала можно назвать Мансийским подземным нагорьем».

Открытие глубинного широтного Урала имеет огромную практическую важность *. Ведь с его древними породами связан самостоятельный комплекс полезных ископаемых, в частности богатейшие скопления железных и медных руд, редкие металлы. Не явятся ли эти месторождения новым подспорьем для металлургической базы Уральской промышленности?

* Первые высказывания о подземном широтном древнейшем (дорифейском) Урале принадлежат известным русским геологам И. В. Мушкетову, А. П. Карпинскому и Ф. Н. Чернышеву. В наше время появились первые научные доказательства существования дорифейской платформы под современным Уралом. См.: Н. Д. Буданов. Особенности геологического строения и гидрогеологическая карта Урала. Тр. Ин-та геологии и геохимии УФАН СССР, вып. 84. Свердловск, 1970.

Не все геологи и геофизики признают наличие древнего подземного широтного Урала. Разрешить спор могут лишь сверхглубокие скважины, пробуренные в разных районах Урала. Это дело близкого будущего. На Уралмаше уже начато изготовление станков для сверхглубокого бурения. Первая скважина будет заложена на Урале в районе Златоуста.

А пока... пока вопрос о возрасте Уральских гор остается открытым. Если речь идет только о современных Уральских горах, возраст их — не менее 250 миллионов лет. Если же будет окончательно доказано существование подземных гор Биармийского Урала, цифра эта возрастет в сотни раз, а может быть, и больше!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минуло почти девятьсот лет с того времени, как новгородцы, продвигаясь по таежным рекам, вышли к западному склону Уральских гор и встретили, как они выражались, «чудо, о котором прежде не слышали». Это географическое открытие ознаменовало собой важный этап в продвижении русских на восток и освоении неизвестных им прежде территорий. Позднее московские князья присоединили к Руси южную часть Урала и начали ее хозяйственное освоение. Понадобились многие столетия, чтобы получить хотя бы самые общие представления об этом крупнейшем горном хребте и нанести его на примитивную географическую карту.

Русские люди давно убедились в том, что Уральский край богат пушниной, и заготовляли ее здесь в больших количествах. В реках они вылавливали ценные породы рыб. В хозяйственное использование вовлекались плодородные земли. Но еще большее значение в хозяйственном развитии края приобрели полезные ископаемые, обнаруженные в разных районах Уральских гор.

С начала XVIII столетия, когда Урал стал формироваться как крупный горнопромышленный район России, началось изучение его природы. Первые сведения о ней были довольно поверхностными и касались главным образом южной части хребта. Вовлечение в экономическое использование различных естественных ресурсов привело к более детальному изучению природы Урала — как по отдельным компонентам (геологическое строение, климат, растительность и пр.), так и в комплексе по районам, лучше других освоенных в хозяйственном отношении.

К концу XIX — началу XX в. о природе Урала накопилась масса разнообразных сведений. Но они касались главным образом территорий Пермской, Уфимской и Оренбургской губерний. Появились неплохие описания рельефа, геологического строения, климата, поверхностных вод, почвенного и растительного покрова, животного мира. К этому времени было составлено также большое количество специальных карт, отражавших рельеф, геологическое строение и другие компоненты природы.

Конечно, большинство этих описаний и карт давно устарело и представляет только историко-познавательный интерес. Однако некоторые из этих документов не утратили научной ценности и до настоящего времени.

Новый этап в изучении Урала наступил после Великой Октябрьской социалистической революции. Невиданный прежде размах хозяйственного строительства в нашей стране потребовал широкого использования ее разнообразных естественных ресурсов. Урал, обладавший громадными природными богатствами, призван был сыграть важнейшую роль в становлении и развитии социалистической экономики. Но чтобы поставить его богатства на службу народу, следовало прежде всего всесторонне их изучить. Решение этой сложной задачи взяли на себя многие научные учреждения и организации. Они снарядили массу экспедиций как в хорошо освоенные, так и в отдаленные и глухие районы Урала. Непосредственное участие в этой работе приняли крупнейшие советские ученые.

За годы Советской власти научный материал о природе Урала, по сравнению с тем, что было известно о ней до революции, вырос во много раз. Детальному исследованию подверглись все компоненты природы; результаты исследований обобщены во многих трудах, отвечающих самым высоким требованиям современной науки. Особен-

но тщательно изучена та часть горной страны, которая составляет Уральский промышленный район. Крупные исследования проведены в последнее время и в более северных районах хребта, где сделано немало интересных открытий.

В целях дальнейшего исследования края и более рационального использования его богатств ученые применяют новые методы полевых исследований и обработки собранного материала. Это позволяет делать важные прогнозы на будущее: в поисках полезных ископаемых, в акклиматизации некоторых растений, животных и т. п.

В наше время проблема научно обоснованного использования естественных ресурсов Урала, в связи с неуклонно растущим комплексным вовлечением их в хозяйственный оборот, приобретает все большее значение. Изучением ее заняты многие организации и ученые. Только при правильном решении этой проблемы огромные богатства края, заготовленные для нас самой природой, можно использовать в полной мере.

Если сравнить степень изученности Урала и других районов Советского Союза, то окажется, что наша горная страна занимает в этом отношении одно из первых мест. Главная заслуга в этом принадлежит советским ученым. Благодаря их самоотверженному труду Урал раскрыл свои несметные природные богатства. На базе их он превратился в один из крупнейших промышленных районов не только нашей страны, но и всего мира.

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ИЗ ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ УРАЛА

Объем книги не позволил описать некоторые важные события из истории открытия и исследования Урала, и авторы сочли возможным хоть в какой-то мере восполнить этот пробел в хронологической таблице. В нее включены не только даты и события, уже упоминавшиеся в тексте (они даны выборочно), но и те, о которых не было сказано, хотя они и заслуживают внимания.

Особенно тщательно отобран материал, относящийся к годам Советской власти. В наше время ежегодно ведутся многочисленные стационарные и экспедиционные исследования, результаты которых публикуются в различных печатных изданиях или остаются в виде машинописных отчетов. Обо всех них невозможно сказать даже в таблице. Здесь отмечены лишь те, которые содержат наиболее ценный новый фактический материал и имеют важное значение для дальнейшего познания Урала.

VII—VI вв. до н. э.

Предполагаемое путешествие Аристея Проконнесского к исседонам, описанное в поэме «Аримаспея». Она была известна Геродоту и другим ученым античного мира. Среди северных народов в поэме упоминаются гипербореи. Это название утвердилось также за мифическими северными горами, на месте которых через 1700 лет действительно были обнаружены горы, впоследствие получившие название Уральских.

II в. н. э.

Клавдий Птолемей составил карту известной ему части мира, на которой изобразил Гиперборейские, Рифейские, Нороссские и Риммикайские горы. Последние можно считать прототипом современного Южного Урала (может быть, Мугоджар). На карте показаны также горы Имаус, по своей ориентировке и протяженности похожие на Уральский хребет, и река Даикс (Яик) — единственный из известных нам географических объектов, сохранивший такое название с античного до сравнительно близкого к нам времени (до конца XVIII в.).

X в.

В арабских источниках упоминаются страны Вису и Югра. Югра находилась в самой северной части Уральских гор. Вису — предположительно, в Северном Приуралье.

1096 г.

Первое упоминание об Уральских горах в русских летописях. Открытие новгородцами гор Северного Урала.

1154 г.

Арабский географ ал-Идриси в книге «Развлечение истомленного в странствии по областям» привел ценные сведения о горах Аскарун и Мургар, расположенных в Башкирии. Это наиболее раннее достоверное описание гор Южного Урала. В том же году ал-Идриси закончил работу над картой мира, на которой показал горы Оскаска (на месте Южного Урала) и Айани (на месте южной части Северного Урала).

1220 г.

Русские ратники проникли с реки Вычегды на Каму и спустились по ней до Волги. Первое упоминание верховьев Камы в русских летописях.

Не позднее 1223 г.
(до монгольского завоевания Башкирии)

В башкирском эпосе появилась тема об Урале-батыре (Урале-богатыре). Это имя неразрывно связано с названием гор Башкирии. Позднее так был назван весь горный хребет, разделяющий Европу и Азию.

1333 г.

Знаменитый арабский путешественник Ибн-Баттута совершил поездку в Булгары (район современной Казани), где узнал некоторые подробности о «стране мрака» (Северном Приуралье).

1396 г.

В русских летописях описана речная сеть Северного и Среднего Приуралья. Здесь же впервые упоминается река Чусовая.

1430 г.

Основание города Соли Камской (Соликамска), ставшего на несколько веков одним из важнейших опорных русских населенных пунктов на Северном Урале.

1472 г.

Поход москвитян во главе с воеводой Ф. Пестрым в Пермь Великую. Присоединение североуральских владений Новгорода к Москве.

1499—1500 гг.

Поход москвитян во главе с воеводами С. Курбским, П. Ушатым и В. Бражником на Северный Урал, окончательно решивший историческую судьбу края. С этим походом связано наиболее раннее упоминание старинного русского названия гор: Камень.

1517 г.

В городе Кракове (Польша) вышла в свет книга М. Меховского «Трактат о двух Сарматиях», в которой автор категорически отвергает наличие Рифейских и Гиперборейских гор. В Западной Европе начался спор о рельефе Московии, в частности о том, есть ли горы на месте современного Урала.

1525 г.

В Риме итальянец Б. Аньезе на основании материалов, предоставленных русским послом Д. Герасимовым, составил карту Московии, на которой впервые показал горы Северного Урала. На карте они сильно смещены к западу.

1549 г.

В Вене (Австрия) вышла в свет книга С. Герберштейна «Записки о московитских делах», в которой были приведены наиболее подробные по тому времени сведения о Северном Урале, заимствованные автором из не дошедших до нас русских источников.

1554 г.

Начало присоединения Башкирии к России. Проникновение русских в Южное Приуралье.

1555 г.

Открытие гор Южного Урала русскими.

1558 г.

Иван Грозный пожаловал Г. Строганову грамоту на владение землями по Каме. Начало активной хозяйственной деятельности Строгановых в Приуралье.

1568 г.

Иван Грозный пожаловал грамоту Я. Строганову на владение землями на Чусовой. В руках Строгановых оказался кратчайший путь через Урал в Сибирь, которым воспользовался Ермак в 1581 г.

1574 г.

Основание города Уфы, ставшего важнейшим центром Башкирии. Отсюда шло проникновение русских в горные районы Южного Урала.

1581 г.

Ермак с дружиной отправился на завоевание Сибири по рекам Каме, Чусовой и Серебрянке.

Конец XVI — начало XVII в.

Проникновение русских в верховья левых притоков Тобола и открытие восточного склона Южного и южной части Среднего Урала. Тем самым было завершено открытие всех наиболее крупных частей Уральской горной страны.

1597 г.

Построена Бабиновская дорога от Соли Камской до реки Туры. На протяжении почти 200 лет она была главной дорогой через Уральские горы из Москвы в Сибирь.

1598 г.

Основание города Верхотурья, надолго утвердившегося в качестве важнейшего русского опорного пункта и административного центра в Северном Зауралье.

1617 г.

Я. Литвинов открыл залежи медной руды на Каме (на Григоровой горе) и на реке Яйве.

1627 г.

Первое упоминание об Аралтовой горе и горе Урук в «Книге Большому чертежу». «Аралтова гора» — неправильно переданное башкирское слово «Уралтау». Позднее название «Урал» было распространено русскими на весь хребет. Гора Урук — прежнее название Муготжар.

1628 г.

Б. Колмогор обнаружил первое на Урале месторождение железной руды на реке Нице (восточный склон Среднего Урала).

1633 г.

А. Тумашов вторично (после Я. Литвинова) обнаружил месторождение медной руды на Григоровой горе на Каме, после чего оно стало разрабатываться.

1636 г.

Тобольский дьяк С. Есипов составил летопись, в которой впервые описал некоторые особенности природы Уральских гор. Это одно из наиболее интересных русских описаний Урала в XVII в.

1648 г.

Основание города Кунгура и образование Кунгурского уезда, положившее начало массовому заселению этой территории русскими людьми, что способствовало быстрому хозяйственному освоению Среднего Приуралья.

1667 г.

В Тобольске при непосредственном содействии воеводы П. И. Годунова составлен чертеж Сибири, на котором Уральские горы показаны на всем протяжении от Обской губы до Башкирии. Названы они — Поверхотурский Камень.

1667—1673 гг.

Геолого-поисковые работы на Урале рудоискателя Д. Тумашова. Им обнаружены: слюда на реке Тагил, железная руда, наждак, драгоценные и полудрагоценные камни на реке Нейве. Он также принимал участие в поисках серебряной руды на реке Исети и искал руды на горе Высокой.

1672—1673 гг.

Воевода Я. Т. Хитрово руководил поисками серебряной руды на Исети, а также Серебрянке и Усьве — правых притоках Чусовой. В рукописных документах об этой поездке горы Камень впервые названы Уральскими горами, или Уралом.

1692 г.

В Амстердаме вышло первое издание книги Н. Витсена «Северная и Восточная Татария», в которой приведены наиболее полные по тому времени сведения об Уральских горах. В ней впервые в печатной литературе горы названы Уральскими.

1696 г.

На горе Высокой около реки Тагила, где раньше работал Д. Тумашов, обнаружено месторождение магнитного железняка. Высокогорское месторождение считается одним из самых крупных на Урале.

1701 г.

В «Чертежной книги Сибири» С. Ремезова на семи листах показаны разные участки Уральских гор. Атлас Ремезова по сравнению с другими русскими и зарубежными картографическими произведениями содержал самые подробные по тому времени сведения об Урале.

1720—1721 гг.

Известный немецкий ученый Д. Г. Мессершмидт пересек Уральские горы по маршруту: Соликамск — Верхотурье —Турьинск — Тюмень. Из Тобольска он ездил также в район Уктуса (территория современного Свердловска). Наблюдения путешественника вошли в его сочинение, опубликованное в Берлине только в 1962 г.

1720—1722 гг.
и 1734—1737 гг.

Годы первого и второго пребывания В. Н. Татищева на Урале в должности начальника и строителя новых казенных заводов. Наряду с выполнением административных обязанностей Татищев первым приступил к подлинно научному исследованию Урала.

1722—1733 гг.

Годы пребывания на Урале В. И. Геннина, крупного организатора горнозаводского дела и ученого, автора ценного для историков и географов труда «Описание уральских и сибирских заводов».

1723 г.

Основание города Екатеринбурга (Свердловска) и Егошихинского завода (теперь в городе Перми). Свердловск и Пермь всегда были и остаются самыми крупными научными центрами Урала. В них сосредоточено много учреждений, занимающихся изучением природных условий и естественных ресурсов края.

1728 г.

Рудоискатель С. Чумпин обнаружил месторождение магниевого железняка на горе около реки Кушвы. В 1735 г. эту гору посетил Татищев, который назвал ее Благодатью. Гороблагодатское месторождение — одно из крупных на Урале.

1730 г.

В Стокгольме (Швеция) вышла в свет книга Ф. И. Страленберга «Северная и восточная части Европы и Азии...», в которой приведены ценные сведения о природе Урала, полученные автором во время многолетнего пребывания в нашей стране.

1733 г.

Через Пермь — Кунгур — Екатеринбург проследовали участники Великой Северной экспедиции: В. Беринг, Г. Миллер, Г. Стеллер, И. Гмелин, С. Крашенинников и др. В Екатеринбурге Гмелин организовал метеорологические наблюдения, которые по рекомендации Татищева были продолжены в последующие годы. Описание уральского маршрута вошло в известные сочинения Гмелина «Путешествие в Сибирь» и «Флора Сибири».

1734 г.

В Екатеринбурге утвержден составленный под руководством Татищева «Заводской устав». В нем, в частности, говорилось о необходимости поисков новых полезных ископаемых и бережного отношения к лесам Урала. Этот документ сыграл важную роль в рациональном использовании естественных ресурсов Урала.

1734—1777 гг.

Годы жизни на Урале и научной деятельности крупнейшего исследователя природы Оренбургского края П. И. Рычкова.

1736 г.

Обнаружены минеральные источники в окрестностях селений Нижние Серги и Ключи на западном склоне Среднего Урала. Сейчас здесь находятся бальнеологические курорты.

1736 г.

Рудоискатель Б. Русаев обнаружил в Кунгурском уезде на реке Турке каменный уголь. Однако еще многие десятилетия каменный уголь не использовался в металлургии Урала.

1736 г.

В. Н. Татищев написал труд «Общее географическое описание всея Сибири», в котором впер-

вые дал научное описание некоторых особенностей природы Урала. Этот труд, как и другие географические работы Татищева, был опубликован только в 1950 г.

1745 г.

Крестьянин Е. Марков обнаружил в окрестностях Екатеринбурга первое на Урале и в России рудное золото. Позднее оказалось, что здесь находится одно из крупнейших месторождений. Оно разрабатывается по настоящее время.

1762 г.

В Петербурге опубликован труд П. И. Рычкова «Топография Оренбургской губернии», в котором дано обстоятельное описание природы и хозяйства Южного Урала и прилегающих местностей.

1769—1771 гг.

На Урале работали Академические экспедиции под руководством П. С. Палласа, И. И. Лепехина и И. П. Фалька. Ученые собрали ценные материалы о природных условиях и естественных ресурсах Урала, опубликованные в многотомных трудах.

1770 г.

На горе Качканар П. С. Паллас обнаружил магнитный железняк. Это месторождение стали разрабатывать только в годы Советской власти.

1771 г.

И. П. Фальк впервые предложил делить Урал на три крупные части: Башкирский, Екатеринбургский и Верхотурский. Позднее они стали называться Южным, Средним и Северным Уралом.

1772 г.

В Петербурге вышел в свет второй том четырехтомного сочинения И. И. Лепехина «Дневные записки...», весь посвященный исследованию Урала в 1770 г.

1776—1777 гг.

П. И. Рычков составил «Лексикон или словарь Оренбургской губернии» в двух томах — первый географический словарь по территории Южного Урала. Этот труд до настоящего времени остается в рукописи. Он представляет собой ценнейший источник для всех, изучающих прошлое Урала.

1780 г.

Урал посетил известный немецкий минеролог, с 1801 г. — начальник Екатеринбургского горного управления, И. Ф. Герман. Независимо от Фалька он разделил Урал на три главные части: Пустынный (к северу от истоков реки Вишеры), Рудный (от истоков Вишеры до широтного участка реки Урал) и Киргизский (южнее реки Урал, включая Мугоджары).

1786 г.

В Петербурге вышло в свет в русском переводе сочинение П. С. Палласа «Путешествие по разым провинциям Российского государства», посвященное исследованию Урала в 1770 г.

1804 г.

В Перми вышел в свет капитальный труд учителя Пермской гимназии Н. С. Попова «Хозяйственное описание Пермской губернии». В нем собран большой фактический материал о природных условиях, населении и хозяйстве Пермской губернии.

1816 г.

Начинаются исследования в Златоустовском горном округе, а с 1820 г. в Оренбургской губернии известного путешественника и зоолога Э. А. Эверсманна, автора трехтомного труда «Естественная история Оренбургского края».

1828—1829 гг.

На Южном Урале проводили геологические исследования Э. К. Гофман (впоследствии профессор минералогии Петербургского университета) и Г. П. Гельмерсен (впоследствии академик, директор Петербургского горного института).

1829 г.

Урал посетил выдающийся немецкий естествоиспытатель А. Гумбольдт. Его сопровождали профессора Берлинского университета Х. Эренберг и Г. Розе, а также чиновник горного корпуса из Петербурга Н. С. Меньшенин. Описание природы Урала вошло в известное сочинение Гумбольдта «Центральная Азия».

В даче Бисертского завода, на западном склоне Среднего Урала, был найден первый на Урале алмаз.

1830—1839 гг.

Североуральская экспедиция Департамента горных дел под руководством горных инженеров М. И. Протасова, Н. И. Стражевского и В. Г. Пестерева по южной части Северного Урала.

1836 г.

В Екатеринбурге основана первая на Урале магнитная и метеорологическая обсерватория, начавшая систематические наблюдения.

1837 г.

Академия наук снарядила экспедицию в самые северные районы Урала под руководством ботаника А. Г. Шренка. Ученый выделил два ботанико-географических района: безлесный Полярный Урал и лесной Северный Урал. Результаты экспе-

диции опубликованы в труде «Путешествие на Северо-Восток Европейской России через тундры самоедов к северным Уральским горам».

1838 г.

Урал посетил профессор геологии Московского университета Г. Е. Щуровский. Свои наблюдения он обобщил в труде «Урал в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях».

1841 г.

Полевые исследования на Урале проводили крупный английский геолог Р. И. Мурчисон и француз Э. Вернейль. Их сопровождали русские геологи А. А. Кейзерлинг и Н. И. Кокшаров. Результаты исследований опубликованы на английском и французском языках в капитальном труде «Геологическое строение Европейской России и хребта Уральского». Русский перевод опубликован в Петербурге в 1849 г.

1847, 1848, 1850 гг.

Североуральская экспедиция Русского географического общества под руководством Э. К. Гофмана от истоков Печоры до берегов Карского моря. Результаты исследований опубликованы в двухтомном труде «Северный Урал и береговой хребет Пай-хой (первый том написан М. Ковальским, второй том — Э. Гофманом).

1853—1859 гг.

Э. К. Гофман изучал геологическое строение Богословского, Воткинского, Пермского и Екатеринбургского горных округов. Результаты исследования публиковались в «Горном журнале» в 1865—1868 гг.

1854—1855 гг.

Под руководством горных инженеров Н. Г. Меглицкого и А. И. Антипова работала экспедиция по изучению орографии и геологического строения западного склона Южного Урала.

1864 г.

В Петербурге вышла в свет книга Х. Мозеля «Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. Пермская губерния» (более 1000 страниц). Это капитальная сводка о природных особенностях, населении и хозяйстве значительной части Уральского хребта и прилегающих территорий.

1866 г.

Начало изучения Урала А. П. Карпинским, впоследствии крупнейшим геологом, первым президентом Академии наук СССР. Оно продолжалось в течение многих десятилетий (с перерывами). Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

1868 г.

Основан старейший на Урале и в стране Оренбургский отдел Русского географического общества, существующий и поныне.

1870 г.

В Екатеринбурге основано Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ) — первое научное и краеведческое общество на Урале. Просуществовало до 1929 г.

70—80-е гг. XIX в.

Известный ботаник П. Н. Крылов проводил флористические и ботанические исследования в разных районах Урала. Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

1876 г.

В Перми вышла в свет книга Д. Д. Смышляева «Источники и пособия для изучения Пермского края». В ней аннотировано более 1300 источников по истории, географии и этнографии Пермской губернии, опубликованных с конца XVII в. до 1860 г.

70—90-е гг. XIX в.

Исследования рек Урала (Камы, Чусовой, Белой и др.) Навигационно-описной комиссией Министерства путей сообщения. Были составлены карты, атласы, описания к ним и другие материалы.

80—90-е гг. XIX в.

Изучение геологического строения Северного Урала известным геологом, основателем русской кристаллографии Е. С. Федоровым. Результаты исследований опубликованы в ряде работ.

1889 г.

Известный русский картограф А. А. Тилло завершил работу по составлению первой гипсометрической карты Европейской России. На ней рельеф Урала показан горизонталями, что позволило впервые более или менее точно определить положение высотных уровней разных пунктов по отношению друг к другу.

1893—1895 гг.

Под руководством П. И. Кротова и В. А. Рожкова на Среднем Урале работала оро-гидрографическая экспедиция Русского географического общества. Результаты исследований опубликованы в книге Кротова «Материалы для географии Урала».

1894—1898 гг.

Известный ботанико-географ С. И. Коржинский изучал лесостепные и степные районы Урала в пределах Оренбургской, Уфимской и Пермской губерний. Собран большой гербарий и написан ряд ценных работ, среди которых особенно

следует отметить монографию о флоре Восточной России (написана на латинском языке).

1902 г.

Начало ботанических исследований на Южном Урале известного ученого И. М. Крашенинникова, одого из лучших знатоков природы этого края. Экспедиционные поездки Крашенинникова на Урал продолжались около 40 лет (с перерывами). Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

1904—1909 гг.

Работа Северо-Печорской экспедиции Главного управления землеустройства и земледелия под руководством ботаника А. В. Журавского, изучавшей пригодность земель для сельского хозяйства. Результаты опубликованы в труде Журавского «Северо-Печорская экспедиция Главного управления землеустройства и земледелия».

1908 г.

Начинаются геологические исследования на Урале А. Н. Заварицкого, впоследствии академика. В этот год он исследовал платиноносные породы Нижне-Тагильского округа; позже изучал месторождение горы Магнитной. Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

1908—1917 гг.

Переселенческое управление проводило экспедиционные исследования в южных районах Урала с целью выяснения пригодности земель для заселения их выходцами из западных районов России.

1909 г.

Работа Североуральской экспедиции Академии наук под руководством О. О. Баклунда. Изучались природа и быт жителей самых северных районов Уральского хребта, в бассейнах рек Щучьей и Кары. В работе принял участие В. Н. Сукачев, будущий крупный ботаник, академик.

Р. В. Ризположенский составил наиболее подробную по тому времени почвенную карту Пермской губернии.

1912 г.

Начинаются геологические исследования Урала А. Е. Ферсманом, впоследствии крупнейшим ученым, академиком. Его поездки на Урал продолжались около 30 лет (с перерывами). Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

В Москве вышла в свет книга известного уральского ботаника П. В. Сюзева «Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии». Изучение растительного покрова края ученый продолжал и в последующие годы.

1914 г.

В Петербурге вышла в свет книга «Урал и Приуралье» из серии «Россия. Полное географическое описание нашего отечества» под редакцией В. П. Семенова-Тян-Шанского. Она содержала наиболее полный по тому времени сводный материал о природе и хозяйстве края.

1915 г.

По поручению Всероссийского общества для развития русских лечебных курортов на озерах Южного Урала (Тургояк, Большое и Малое Миассово, Кисегач и др.) проводил исследования известный географ и климатолог А. И. Воейков. Результаты изложены в статье «Поездка в Оренбургскую губернию в августе 1915 г.» («Метеорологический вестник», 1916, № 1).

Начинает геоморфологические исследования на Урале В. А. Варсанофьева, впоследствии крупный ученый. Ее экспедиционные поездки на Урал, главным образом Северный, продолжаются 55 лет (с перерывами). Результаты исследований опубликованы во многих трудах.

1916 г.

В Перми основан университет — первое высшее учебное заведение на Урале (ныне Пермский государственный университет имени А. М. Горького). Ученые ПГУ принимают активное участие в изучении природы и природных ресурсов Урала.

1917 г.

В Петрограде издана капитальная справочная книга Ф. П. Доброхотова «Урал Северный, Средний, Южный».

1920 г.

В Екатеринбурге основан Уральский государственный университет. Ученые УрГУ принимают активное участие в изучении природы и природных ресурсов Урала.

Организован первый на Урале Ильменский минералогический заповедник, с 1934 г. — комплексный. Государственный Ильменский заповедник носит имя В. И. Ленина.

1924 г.

Начинается систематическая геологическая съемка Урала, вызванная необходимостью проведения планомерных геологоразведочных работ.

1924—1928 гг.

В северных районах Урала работала комплексная экспедиция Академии наук СССР и Уралплана под руководством Б. Н. Городкова. Им выделена на Урале геоморфологическая область под названием Приполярный Урал, в пределах которого были открыты Исследовательский и Народо-Итьинский хребты, а также ряд высоких вершин,

в том числе гора Народная — самая высокая на Урале.

1925 г.

В районе Соликамска открыто Верхнекамское месторождение калийных солей — крупнейшее в мире.

1928—1929 гг.

На восточном склоне Урала обнаружены месторождения мезозойских бокситов.

1928—1931 гг.

На Южном Урале работала Башкирская комплексная экспедиция Академии наук СССР под руководством академиков А. Е. Ферсмана и И. П. Бардина.

1929 г.

В Среднем Приуралье, в районе Верхнечусовских Городков, обнаружена нефть. Позднее крупные месторождения нефти были открыты во многих районах Северного, Среднего, Южного Приуралья.

Организована Уральская служба погоды и Уральское бюро водного кадастра с центром в Свердловске.

На Приполярном Урале в горном массиве Сабля А. Н. Алешковым открыт первый уральский ледник, получивший название ледника Гофмана.

На Южном Урале основан Башкирский заповедник в районе горного массива Южного Крака и части водораздельного хребта Уралтау. Позднее к заповеднику был присоединен еще и Прибельский участок (район Каповой пещеры).

1930 г.

Открыто Воркутинское угольное месторождение, одно из крупнейших в Печорском бассейне.

В Свердловске основано Уральское отделение Сибирского научно-исследовательского института рыбного хозяйства. Оно начало работы по изучению биологии рыб в водоемах Урала, их интродукции и акклиматизации.

1931 г.

В верховьях рек Ильича и Печоры основан Печоро-Илычский заповедник — самый крупный на Урале. В нем ведется работа по реакклиматизации бобра, одомашниванию лося, изучается кедр на северном пределе его ареала и т. п.

1931—1932 гг.

На Северном Урале открыто крупное месторождение палеозойских бокситов.

1932 г.

В Свердловске созданы Уральский филиал Академии наук СССР и его первые институты. Он стал ведущим научным центром на Урале. Ученые УФАНа активно участвовали в изучении природы и природных ресурсов Урала.

1932—1933 гг.

Уральская ледниковая экспедиция открыла на Приполярном Урале несколько новых ледников. Здесь была выделена область современного оледенения.

1934 г.

В Свердловске создано Уральское геологическое управление. Оно возглавило геологическую службу на Урале.

1935 г.

Геологическая партия под руководством А. А. Чернова исследовала гору Манарага (хребет Западные Саледы) — вторую по высоте вершину Урала.

1935—1937 гг.

На крайнем севере Урала работала Уралo-Пай-хойская экспедиция Арктического института. Было установлено, что Пай-хой в геологическом отношении служит звеном между складчатыми областями Новой Земли и Полярного Урала.

1935—1938 гг.

На крайнем юге Урала (от Оренбурга до Орска) работала Южноуральская экспедиция Академии наук СССР под руководством академика А. Е. Ферсмана.

1936 г.

В Свердловске издана книга «Природа Урала». Она содержала много новых сведений о нашем крае.

1936—1937 гг.

Полярноуральская экспедиция Уральского геологического управления исследовала бассейн верхнего течения реки Ляпин и район горы Народной. Были открыты новые современные ледники.

1939 г.

Издана геологическая карта Урала под редакцией Д. В. Наливкина и И. И. Горского. Показана территория от 51 до 62° с. ш.

1939—1945 гг.

На Урале работала комплексная экспедиция совета по изучению производительных сил (СОПС). В ней принимали участие видные ученые: И. П. Герасимов, Л. Н. Прасолов, Е. Н. Иванова, Н. А. Ногина, К. Н. Игошина. Экспедиция обследовала обширную территорию от города Серова на севере до города Белорецка на юге.

1941 г.

В Челябинске создан отдел Географического общества СССР.

1941—1945 гг.

В годы Великой Отечественной войны на Урал были эвакуированы многие научные учреждения страны. Здесь работали выдающиеся ученые-академики: В. Л. Комаров, В. А. Обручев, А. Е. Ферсман, В. Н. Сукачев, Д. В. Наливкин, А. Н. Заварицкий и др. Исследования военных лет служили мобилизации естественных ресурсов Урала на нужды обороны.

1944 г.

Вышел в свет 12-й том «Геологии СССР», посвященный Уралу. Это был первый капитальный обобщающий труд по разным вопросам геологии Урала, написанный крупнейшими советскими учеными.

1945—1953 гг.

Изучением ледников и оледенения Урала занимался известный ученый Л. Д. Долгушин. Им открыт новый район оледенения на севере Полярного Урала и самые большие из современных ледников — имени Московского университета (МГУ) и имени Института географии АН СССР (ИГАН). Ученый установил современное происхождение уральских ледников.

1946 г.

В Свердловске основан Уральский отдел (с 1955 г. Уральский филиал, с 1969 г. Свердловский отдел) Географического общества СССР.

Опубликована первая геоморфологическая карта Урала, составленная коллективом авторов под руководством известного ученого Я. С. Эдельштейна.

Опубликован первый климатологический справочник об Урале, содержащий много ценных сведений о климате края.

1947 г.

Опубликована капитальная работа «Естественноисторическое районирование СССР», в которой дана первая схема комплексного районирования Урала.

1950 г.

Впервые опубликованы географические труды В. Н. Татищева, написанные еще в XVIII в. В них содержатся первые научные описания природы Урала.

1951 г.

В Уфе создан новый центр научных исследований — Башкирский филиал Академии наук СССР. При нем в 1954 г. основан Башкирский филиал Географического общества СССР.

1954 г.

В Перми организован Пермский отдел Географического общества СССР.

1955 г.

В Свердловске состоялось первое Всеуральское совещание по вопросам физико-географического районирования Урала. Позднее они стали традиционными (проводились также в Перми и Уфе). Последнее, седьмое совещание состоялось в Перми в 1970 г.

При Пермском государственном университете образован географический факультет — один из самых крупных в стране. Профессорско-преподавательский состав его принимает активное участие в изучении природы и природных ресурсов Урала, особенно комплексной физической географии, гидрологии и климатологии.

Организован Салехардский стационар Уральского филиала АН СССР по исследованию природы Полярного Урала и полуострова Ямал.

1956 г.

В Ижевске основан Удмуртский отдел Географического общества СССР.

1957—1964 гг.

На крайнем севере Урала работала Полярноуральская экспедиция Института географии Академии наук СССР под руководством Л. А. Троицкого. Исследования проводились по программе 3-го Международного геофизического года. Было открыто большое количество новых ледников.

1958 г.

В районе города Орска открыто самое крупное на Урале Гайское медноколчеданное месторождение.

1963 г.

Вышла в свет монография В. Д. Быкова «Сток рек Урала».

1964 г.

Вышел в свет 13-й том «Геологии СССР», посвященный Башкирской АССР и Оренбургской области.

Вышла в свет монография Н. Д. Буданова «Гидрогеология Урала».

1965 г.

Вышла в свет книга А. М. Оленева «Урал и Новая Земля».

Вышла в свет монография А. А. Пронина «Основные черты истории тектонического развития Урала».

1966 г.

Вышла в свет книга «Проблемы физической географии Урала» (сборник). В ней рассмотрены вопросы физико-географического районирования

Урала, рационального использования естественных ресурсов и др.

Вышла в свет книга «Оледенение Урала» (сборник).

1968 г.

Вышла в свет книга «Урал и Приуралье», подготовленная Институтом географии Академии наук СССР. Она содержит наиболее полный свод сведений о природных условиях и естественных ресурсах Урала.

Вышел в свет очередной том издания «Советский Союз», посвященный Уралу.

1969 г.

Вышел в свет 12-й том (второе издание) «Геологии СССР», посвященный Пермской, Свердловской, Челябинской и Курганской областям.

1971 г.

В Свердловске создан Уральский научный центр АН СССР, призванный координировать фундаментальные исследования в области естественных и общественных наук, способствовать развитию производительных сил Урала и подготовке научных кадров.

В указатель включены не все имена и фамилии, упомянутые в книге, а только лица, внесшие значительный вклад в историю открытия и исследования Урала.

Аленицын В. Д., русский зоолог-лимнолог XIX в. 107, 126
Алешков А. Н., советский геолог 142—147, 162
Архангельский Н. И., уральский геолог * 155, 156

Бабинов А., соликамский крестьянин XVI—XVII вв. 25
Баклунд О. О., русский геолог 77, 130, 141, 119—121
Балков В. А., уральский климатолог и гидролог 138, 139, 170
Бардин И. П., известный советский ученый, академик 133, 136, 148
Батманов В. А., уральский фенолог, 111, 135
Башенина Н. В., советский геоморфолог, 138.
Борзов А. А., русский и советский географ 148, 151
Боч С. Г., советский геоморфолог 135, 162, 166, 167
Бранд А., участник русского посольства в Китай в конце XVII в. 37—40
Брандт И. Ф., известный русский естествоиспытатель XIX в. 104, 106
Брант Ф., русский естествоиспытатель XIX в. 97, 103
Буданов Н. Д., уральский гидрогеолог 138
Варсанофьева В. А., советский геолог и геоморфолог 124, 135, 138, 166
Вахрушев Г. В., уральский геолог 148
Вернейль Э., французский палеонтолог 84
Власов Ю. А., уральский географ 170

Гарань М. И., уральский геолог 135, 138
Гельмерсен Г. П., русский геолог XIX в. 83, 97
Генинин В. И., горный инженер, строитель уральских заводов 59
Георги И. Г., известный русский ученый XVIII в. 72, 94
Герасимов И. П., известный советский географ, академик 138
Герберштейн С., австрийский посол в Москве в XVI в. 29, 32—34, 42, 50, 51
Гладковский А. К., уральский геолог 156
Говорухин В. С., советский ботаник 136
Горбунова К. А., уральский геоморфолог-спелеолог 170
Городков Б. Н., советский геоботаник 135, 140—147, 168
Горский И. И., советский геолог 118, 135, 138
Горчаковский П. Л., уральский геоботаник 139, 140, 145

Гофман Э. К., известный русский геолог XIX в. 77, 83, 97—106, 113, 130, 141, 142, 162, 168
Губкин И. М., выдающийся советский геолог, академик 118, 133, 157
Гумбольдт А., выдающийся немецкий естествоиспытатель XVIII—XIX вв. 2, 81—85, 91, 107, 109, 113, 114
Долгушин Л. Д., советский геоморфолог-гляциолог 120, 145, 163—165

Ермак, атаман XVI в. 20—22, 26, 36
Есипов С., тобольский дьяк XVII в. 34, 35

Заварицкий А. Н., известный советский геолог, академик 135—138, 153, 154
Зуев В. Ф., русский естествоиспытатель XVIII в. 73, 76, 77, 118.
Иванова Е. Н., советский почвовед 139
Игошина К. Н., советский геоботаник 136, 139, 140
Идес И., русский посол в Китай в конце XVII в. 37—40
Каржавин Н. А., уральский геолог 155, 156
Карпинский А. П., выдающийся русский и советский геолог, президент Академии наук СССР 2, 108, 112—118, 122, 124, 128, 133, 158, 175
Кейзерлинг А. А., русский геолог XIX в. 84
Кеммерих А. О., советский географ 139, 163, 164, 168, 169
Кириков С. В., советский зоолог, 136, 140
Кирилин Г. Н., русский географ XX в. 123, 126, 127
Кирилов И. К., известный русский картограф XVIII в. 59, 65, 66
Клер М. О., уральский гидрогеолог, краевед 11
Клер О. Е., уральский краевед 106—112
Ковальский М. А., русский астроном XIX в. 97, 100—105, 119, 141
Кокшаров Н. И., русский геолог XIX в. 84
Колесников Б. П., уральский геоботаник, лесовод 140
Колмогор Б., рудоискатель XVII в. 28
Комаров В. Л., выдающийся советский ботаник, президент Академии наук СССР 96, 133, 136
Коржинский С. И., русский ботаник XIX—XX вв. 127
Костычев П. А., русский почвовед XIX в. 127
Краснов И. И., советский геолог 135, 166
Краснопольский А. А., русский геолог XIX—XX вв. 124, 158
Крашенинников И. М., русский и советский геоботаник 126—128, 135, 136, 140, 148—151

*** К уральским ученым отнесены те, кто постоянно или долгое время жил и работал (живет и работает) на Урале.**

Кривощеков И. Я., уральский краевед XIX—XX вв. 108—110
Кротов Б. П., советский геолог 154
Кротов П. И., русский геолог XIX—XX вв. 123
Крылов П. Н., русский ботаник XIX—XX вв. 2, 127, 128
Кузнецов Е. А., советский геолог, 135
Курбский С. Ф., русский князь, воевода XV—XVI вв. 16, 50
Лебедев Б. А., уральский почвовед 139
Лепехин И. И., известный русский ученый XVIII в., академик 2, 54, 72—81, 107, 128, 170
Литвинов Я., рудоискатель XVII в. 28

Максимович Г. А., уральский геолог, спелеолог 138, 170
Марков Е., крестьянин XVIII в., первооткрыватель золота на Урале 28, 152
Матарзин Ю. М., уральский гидрогеолог 139
Мурчисон Р. И., известный английский геолог XIX в. 2, 83—87, 113, 118, 123, 128, 166

Наливкин Д. В., известный советский геолог, академик 114, 118, 135—138, 151, 156
Нестор, русский летописец начала XII в. 12, 14
Неуструев С. С., русский почвовед XIX—XX вв. 66, 135
Никитин С. Н., русский геолог XIX в. 118, 123, 166

Овчинников Л. Н., уральский геолог 137, 173, 174
Озерецковский Н. Я., известный русский ученый XVIII в. 73
Оленев А. М., уральский географ 94, 141

Паллас П. С., выдающийся естествоиспытатель XVIII в., академик 2, 54, 71—76, 81, 96, 107, 128, 153
Портенко Л. А., советский зоолог 136, 142, 146, 147
Прокаев В. И., уральский географ 94, 141
Пронин А. А., уральский геолог 138
Прогасов М. И., русский геолог XIX в. 113

Ремезов С. У., известный сибирский картограф XVII—XVIII вв. 46—48, 51
Ризположенский Р. В., русский почвовед XIX—XX вв. 127
Розе Г., немецкий ученый XIX в. 82, 109, 113, 114
Романов Б. М., уральский геолог 134, 135, 138
Рыжиков Д. В., уральский спелеолог 138
Рычков Н. П., уральский географ XVIII в. 76, 77
Рычков П. И., известный уральский географ и краевед XVIII в. 54, 60, 65—71, 76—78, 80, 88, 106, 128, 170, 171

Сабанеев Л. П., известный русский зоолог XIX—XX вв. 96, 107, 128
Сементовский В. Н., русский и советский лимнолог 126
Сигов А. П., уральский геолог-геоморфолог 138, 139 156
Смирнов Г. А., уральский геолог 138
Соболев И. Д., уральский геолог 138
Сочава В. Б., известный советский геоботаник, академик 140, 142, 144, 146, 147
Стражевский Н. И., русский геолог XIX в. 97—106, 113
Страленберг Ф. И., шведский ученый XVIII в. 60, 64
Сукачев В. Н., известный советский геоботаник, академик 119—121, 136, 137
Сюзев П. Н., уральский ботаник XIX—XX вв. 108, 127

Татищев В. Н., выдающийся государственный деятель и ученый XVIII в. 2, 51, 53, 56—66, 128, 170
Теплоухов А. Е., уральский археолог, краевед, лесовед 108, 110, 111,
Теплоухов Ф. А., уральский археолог, краевед, 110, 111
Тилло А. А., русский картограф XIX в. 122, 123
Троицкий Л. С., советский географ 162, 164—168
Тумашов Д. А., рудоискатель XVII в. 29

Фальк И. П., русский естествоиспытатель XVIII в., академик 72—75, 80, 81
Федоров Е. С., известный русский геолог XIX—XX вв., академик 2, 141, 155, 166
Ферсман А. Е., выдающийся русский и советский геолог, академик 2, 111, 124, 126, 133—137, 148—151, 161

Хабаков А. В., советский геолог 166
Ходалевич А. Н., уральский геолог 138, 156

Чазов Б. А., уральский географ 141
Чернов А. А., советский геолог 145, 158
Чернышев Ф. Н., русский геолог XIX—XX вв. 108, 118, 119, 124, 158, 175
Чикишев А. Г., советский географ 171
Чумпин С., рудоискатель XVIII в. 61, 152
Чупин Н. К., уральский историк и краевед 107—112

Шварц С. С., уральский зоолог 134, 137, 140
Шкляев А. С., уральский гидролог 139
Шренк А. Г., русский ботаник XIX в. 94, 100, 119, 162

Щуровский Г. Е., русский геолог XIX в. 85, 93—96, 108, 128

Эверсманн Э. А., русский ботанико-географ XIX в. 66, 87—94, 96, 128

Сокращенные обозначения

г. — гора (горы)
гор. — город
дер. — деревня
зал. — залив
зап. — заповедник
кр. — кряж
ледн. — ледник
о. — остров
оз. — озеро
пещ. — пещера
п-ов — полуостров
пос. — поселок
пр. — пролив
р. — река
с. — село
ск. — скала
сл. — слобода
хр. — хребет

Ай, р. 156
Айани, г. 10, 49
Ак-Сым, р. 67
Алапаевск (Алапаевский завод) 59, 114, 116, 160
Алешкова, ледн. 146, 163, 167
Аракуль, оз. 136
Аралтова (Оралтова), г. 43, 44, 47, 51
Арамашева, сл. 38, 39
Аргази, оз. 126, 148
Аргаяш, оз. 126
Артинский завод 115
Асбест, гор. 160
Аскарун, г. 10, 49
Атаг (Атачи), г. 153
Атиль (Итиль), р. 10
Аятская сл. 38, 39

Байдарата (Пыдерата), р. 119—121, 168
Байдарацкая губа, зал. 118
Баклунда, ледн. 167
Баранчинский завод 75
Башкирия, Башкирская АССР 10, 14, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 44, 51, 53, 54, 66, 67, 69, 72, 128, 148, 149
Башкирский, зап. 150
Белая, р. 10, 13—15, 17—19, 26, 44, 53, 59, 66, 68, 69, 77, 78, 126, 148
Белорецкий завод 78
Березовка р. 25, 98
Березово, гор. 98, 99, 102, 104, 143, 157
Березники, гор. 160
Березовский, гор. 113, 114
Билимбай, пос. 72
Бисерть, р. 19
Благодать, г. 61, 75, 82, 85, 153
Блява, г. 155
Богословский завод, Богословск (ныне Карпинск), гор. 72, 82—84, 93, 95, 97, 100, 104
Болвано-из, г. 85, 105
Большое Щучье, оз. 120, 163, 164, 168, 169
Большой Ик, р. 148
Большой Иткуль, оз. 148
Большой Патек, р. 102
Борзова, ледн. 163, 168
Буланаш, пос. 158
Вайгач, о. 60, 94, 101, 104
Вайгачский, пр. 94, 101
Варсанофьевой, ледн. 162, 167
Велс, р. 25, 103
Верх-Исетский завод 82
Верхнеуральск, гор. 62, 84
Верхнечусовские Городки, пос. 115, 157
Верхне-Туринский завод 75
Верхотурский уезд 27
Верхотурье, гор. 25—27, 35—37, 51, 53, 54, 72, 76, 79, 122, 149
Висимский завод, 59
Вису, страна 9, 10
Вишера, р. 11, 16, 21, 25, 42, 43, 47, 54, 98, 102, 103, 105, 166
Вишерка, р. 25
Воейкова, ледн. 167
Возаи-Пай, г. 100
Войкар, р. 99, 102, 142, 143
Волосница, р. 98
Воркута, гор. 158
Вымь, р. 14
Высокая, г. 29, 75, 85, 153
Вычегда, р. 11, 13, 14, 25

Гай, гор. 155
Гиперборейские горы (Гипербореи) 2, 7, 8, 27, 29—33, 42, 49, 59
Говорливый Камень, ск. 54
Говорухина, ледн. 167
Городкова, г. 144, 147
Городкова, ледн. 147, 162, 167
Гофмана, ледн. 162, 167
Григорова, г. 28
Григорова, дер. 28, 80
Григорьева, ледн. 162
Губерлинские горы 66, 67, 90

Губерля, р. 66
Гусева, г. 153

Дарья, р. 36
Дема, р. 17
Денежкин Камень, г. 54, 103, 104, 166
Дивий Камень, ск. 76
Дивья, пещ. 77, 170, 171
Дидковского, г. 144, 146, 147
Долгушина, ледн. 164, 167
Дружба, пещ. 112

Егошихинский завод, 59
Екатеринбург, гор. 27, 59, 72, 75, 76, 78, 79, 82—85, 93, 99, 104, 106, 107, 110, 113
Елец, р. 12, 142

Заварицкого, ледн. 167
Закурьинская пещ. 170
Звериноголовское, с. 88
Зигальга, хр. 79
Златоуст, гор. 79, 82, 87, 88, 175
Зуятская пещ. 170

Ивдель, гор. 166
Ивдель, р. 25, 43
ИГАН, ледн. 163, 164, 167
Игрим, пос. 157
Изранда, р. 174
Илек, р. 61, 88, 92
Ильменские горы (Ильментау) 81—84, 88, 90, 93, 111, 114, 115, 118, 148
Ильменский, зап. 111, 133—136, 161
Илыч, р. 25, 98
Имаус, г. 7, 8
Инзер, р. 77
Ирбит, гор. 54, 59, 98, 116
Иргиз, р. 45
Иргина, р. 64
Иремель, хр. 78, 122
Ирендык, хр. 90
Ирень, р. 64, 126
Иртяш, оз. 74
Исетское, оз. 107
Исеть, р. 19, 22, 26, 29, 36, 53, 84, 85, 112, 127, 175
Искор, городок 15
Исследовательский хр. 144
Итиль р. (см. Атиль)
Ишерим, г. 98, 104
Ишимбаево, гор. 115, 157

Кага, р. 148
Кай-городок 72, 80
Кама, р. 7, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 19—21, 24, 26, 28, 36, 37, 40, 42, 43, 45, 49, 59, 76, 80, 88, 123, 126, 127
Каменский завод 59, 76
Камень, г. 16, 19, 20, 34—36, 42—44, 50, 51, 53, 54
Кана, р. 67
Капова пещ. 77, 78
Кара, р. 101—105, 118—121, 168

Карасаш, г. 47
Караул, дер. 36
Карпинского, г. 118
Карпинского, ледн. 118
Катав-Ивановский завод 79
Катайский острог 29
Качканар, г. 114, 153, 154
Кашкабаш, г. 115
Кеммериха, ледн. 167
Кисегач, оз. 126
Колва, р. 25, 47, 76, 98, 102, 112
Колонога, р. 76
Комарова, ледн. 162, 167
Конда, р. 46
Конжаковский Камень, г. 79, 80, 82, 83, 122, 166, 167
Константинов Камень, г. 100, 104
Косьва, р. 25, 47
Косьвинский Камень, г. 25, 122
Крака, плато 150
Красновишерск, гор. 158
Краснокамск, гор. 157, 170
Краснопольская сл. 29
Краснотурьинск, гор. 113, 155
Красноуфимск, гор. 72, 79
Крыкты, хр. 90
Кугуш, р. 18
Кунгур гор. 59, 60, 63, 72, 76, 78, 79, 124, 127, 134, 159
Кунгурская пещ. 63, 64, 78, 111, 124, 170
Кушва, гор. 61, 104
Кушвинский завод 75
Кыштым, гор. 127

Лепехина, ледн. 167
Лире, р. 99—100
Лобва, р. 25
Лозьва, р. 16, 21, 25, 43, 94, 95, 166
Лозьвинский городок 25, 26
Лонгот-юган, р. 121
Лялинский завод 59
Ляля, р. 143
Ляпин городок 16, 50
Ляпин, р. 144, 145, 166

Магнитная, г. 67, 114, 153
Магнитогорск, гор. 67, 148, 150
Магра, р. 10, 26
Малое Хадата, оз. 164
Малое Щучье, оз. 169, 170
Малый Урал, кр. 142
Манарага, г. 143, 145, 162
Манарага, ледн. 167
Манси-ньер, г. 144
Манья, р. 145
МГУ, ледн. 163, 164
Межевая Утка, р. 21, 22
Миасс, гор. 82, 96, 113
Миасс, р. 26, 74, 84, 148
Миассово, оз. 148
Минисей, г. 105, 119—121

Мугай, р. 150
Муголжары, г. 3, 10, 45, 46, 49, 66, 67, 70, 83, 87, 88, 90, 94, 140, 148, 151, 174
Мужи, с. 143
Мургар (Морган), г. 10, 49
Мурзинский острог (Мурзинка), с. 29, 83, 110, 148, 161
Народа, р. 145
Народа-из, г. 145
Народная, г. 135, 144, 145, 147, 162
Народо-Итьинский, хр. 144
Невьянск, гор. 29, 38, 75, 82
Невьянская сл. 29, 38, 39
Нейва, р. 26, 28, 29, 38, 39, 83, 175
Неройка, г. 144
Нижнечусовские Городки, с. 20, 21, 38
Нижний Тагил, гор. 29, 75, 82, 104, 148, 166
Нижние Серги, гор. 112
Ница, р. 28, 37
Новая Земля, о-ва 83, 93—95, 104
Норосские горы 7, 8, 49
Нугуш, р. 18, 148
Няксимволь, с. 145

Обдор, р. 36
Обдорск (ныне Салехард), гор. 119, 120
Обручева, ледн. 164, 167
Олений Камень, ск. 54
Орел-городок 20
Оренбург, гор. 61, 65, 67, 69, 70, 80, 84, 87—89, 97, 127
Оренбургская губерния 66, 67, 69, 70, 71, 77, 80, 90, 93, 95, 116, 129, 130, 176
Оренбургская область 66, 67
Орск, гор. 80, 84, 92, 122, 148, 150
Орь (Вор), р. 44, 65, 150
Оче-нырд, хр. 164
Оче-ты, оз. 168

Павда, р. 47
Паем-Бой, хр. 101
Пай-Ер, г. 100, 104
Пай-хой, кр. 3, 77, 101, 102, 104, 105, 120
Пелым, р. 16
Пермская губерния, 127—130, 176
Пермская область 20, 76
Пермь, гор. 3, 27, 59, 61, 76, 82—85, 111, 132, 134, 166
Пермь (Великая), страна 13—15, 23—25, 40, 41
Петропавловский завод 72, 76
Печора, р. 11, 12, 16, 25, 28, 33, 40—43, 45, 47, 59, 60, 76, 85, 98, 99, 102, 105, 123, 124, 127, 142, 166
Печора, страна 12—16, 23, 24, 33, 54
Писаный Камень, ск. 54, 103
Подчерем, р. 98
Покча, с. 15
Полазна, пос. 157
Полевской завод 59, 75
Полюдов Камень, г. 54, 102
Посьмак, р. 25
Пояс, г. 51, 53, 54
Пышма, р. 19, 22, 43, 175
Пышминская сл. 54

Рай-из, г. 142
Ревда, гор. 75
Реж, р. 38, 39, 175
Римм, р. 49
Риммикайские горы, 7, 8, 49
Рифейские горы 7, 27, 29—33, 49
Рихтера, ледн. 162, 167
Руза, р. 10

Сабля, хр. 85, 102, 105, 135, 144, 162, 164
Сакмара, р. 10, 17, 18, 65, 92, 148
Салехард (см. также Обдорск), гор. 99, 104, 134, 140
Саледы, хр. 162
Сатка, гор. 155
Свердловск (см. также Екатеринбург), гор. 3, 28, 111—113, 133, 134, 136—148
Северная Сосьва, р. 25, 42, 95, 98, 141, 143, 156
Северокамск, гор. 157
Северский завод 59
Селеук, р. 18
Серебрянка, р. 20, 21, 36, 43
Серов, гор. 157
Сим, р. 18
Симский завод 79
Синара, оз. 111
Синара, р. 116, 156
Смолинская пещ. 112, 170
Собь, р. 120, 121, 142—144
Соликамск (Соль Камская), гор. 14, 25, 27, 35—38, 51, 59, 62, 72, 80, 84, 122, 159, 160
Соликамский уезд 76
Соль-Илецк, гор. 61
Сосьва, р. 43
Сосьвинский Камень, г. 103
Спасское (Рычкова), с. 66
Спасское (Эверсманна), с. 89
Стерлитамак, гор. 84
Столп, г. 16
Сухой Лог, гор. 76
Сыгва, р. 25
Сылва, р. 22, 24, 79, 122
Сыня, р. 143—144
Сысертский завод (Сысерть) 75, 160

Табынск, гор. 77
Тавда, р. 16, 43
Таганай, г. 82, 90, 91
Тагил, р. 20, 22, 26, 43, 47
Тальтия, р. 25
Тельпос-из, г. 16, 32, 94, 104, 144, 145, 147, 164, 167
Тиманский, кр. 177, 85, 104
Тобол, р. 20, 22, 36, 38, 44, 46, 126
Тор, р. 67
Троицк, гор. 92, 113, 116, 150
Тулымский Камень, г. 54
Тура, р. 20, 22, 25, 37, 38, 43
Тургояк, оз. 126
Туринск, гор. 22

Турка, р. 61
Тюмень, гор. 22, 24, 25, 37, 38, 72, 79, 120

Увильды, оз. 74
Уй, р. 149
Уктусский завод 59, 62
Урал, Уральские горы повсеместно
Урал (см. также Яик), р. 8, 49, 86, 97, 149
Уралтау, хр. 44, 117
Уреньга, хр. 90
Урос, городок 15
Урук, г. 43—45, 67
Уса, р. 12, 16, 25, 33, 42, 43, 99—102, 119, 168
Усолка, р. 37
Усташ, городок 16
Усть-Уса, с. 102
Усть-Щугор,
Усьва, р. 47
Утка, р. 36, 37
Утка, Уткинский острог, сл. 37—39
Уфа, гор. 19, 73, 111, 127, 134
Уфа, р. 17, 19, 26, 44, 115, 122
Уфалей, гор. 79
Уфимская губерния, 116, 176
Уфимское плато (плоскогорье) 122, 124
Ухта, р. 157
Хадата, р. 164
Хадата-юган-лор, оз. 163, 168
Хадатинские озера, 163, 164, 168
Хайма, г. 162
Харан-Пэ, хр. 168
Хард-Наурды-кеу, г. 163
Ханмей, р. 120
Хулга, р. 143—145

Цыльма, р. 28, 33

Чебаркуль, оз. 74
Челябинск, гор. 72, 76, 80, 93, 111, 116, 148, 158
Чердынь, гор. 10, 11, 15, 25, 86, 98, 102—104
Чернышова, кр. 102
Чусовая, р. 14, 19—22, 24, 26, 27, 29, 37, 38, 43, 53, 54, 78, 84, 126, 157
Чусовой, гор. 175

Шадринск, гор. 116
Шарп, р. 103
Шарташ, дер. 28
Шулюган, р. 171

Щугор, р. 16, 25, 31, 32, 43, 98, 102, 144, 145
Щучья, р. 105, 118—121, 164, 168, 169

Эмба, р. 45, 70, 88

Югорские горы 50
Югорский Шар, пр. 60
Югра, ледн. 167
Югра, страна 9, 12—15, 23, 24, 31—33, 40, 41, 50
Южный, ледн. 164—167
Южный Узян, р. 148
Юрма, г. 86
Юрюзань, р. 156

Яик (см. также Урал), р. 17, 18, 36, 44—47, 49, 53, 60, 62, 65—67, 70
Яйва, р. 25, 28, 35, 112
Ялпинг-ньер, г. 98, 104, 105
Ямантау, г. 122
Янченко, г. 146
Янченко, ледн. 146
Ярута, хр. 146

ЛИТЕРАТУРА

1. ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ О ПРИРОДЕ УРАЛА *

Алешков А. Н. Ляпинский край. Мат-лы Комис. экспедиционных исследований. АН СССР, вып. 7. Л., 1929. (Уральская серия).

Буданов Н. Д. Гидрогеология Урала. М., 1964.

Быков В. Д. Сток рек Урала. М., 1963.

Варсанофьева В. А. Происхождение Урала и его горных богатств. М., 1934.

Геннин В. И. Описание уральских и сибирских заводов. М., 1937.

▲

*** Сюда же включены наиболее ранние описания природы Урала (до XVIII в.). В список не вошли многие источники, указанные в подстрочных примечаниях и в хронологической таблице.**

Геология СССР. Т. 12. Урал (Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области). Ч. 1, кн. 1 и 2. М., «Недра», 1969.

Геология СССР. Т. 13. Башкирская АССР и Оренбургская область. М., 1964.

Герасимов И. П. Основные черты геоморфологии Среднего и Южного Урала в палеогеографическом освещении. Тр. Ин-та географии АН СССР, т. 42. М., 1948.

Герберштейн С. Записки о московитских делах. Спб., 1908.

Говорухин В. С. Флора Урала. Свердловск, 1937.

Городков Б. Н. Полярный Урал в верховьях рек Войкара, Сыни и Ляпина. Мат-лы Комис. экспеди-

ционных исследований. АН СССР, вып. 7, 1929. (Уральская серия).

Городков Б. Н. Материалы для познания горных тундр Полярного Урала. Тр. ледниковой экспедиции, вып. 4, 1935.

Горчаковский П. Л. Флора и растительность высокогорий Урала. Тр. Ин-та биологии Уральск. фил. АН СССР, вып. 48. Свердловск, 1966.

Горчаковский П. Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Тр. Ин-та экологии Уральск. фил. АН СССР, вып. 6. Свердловск, 1969.

Гофман Э. К. Северный Урал и береговой хребет Пай-хой. Спб., 1856.

Гумбольдт А. Центральная Азия. Т. 1. М., 1915.

Долгушин Л. Д. Ледники Урала и некоторые вопросы их эволюции. В сб.: «Вопросы физической географии Урала». М., 1960.

Заварицкий А. Н. Гора Магнитная и ее месторождение магнитных руд. Тр. Геолог. ком., вып. 122. Л., 1922. (Новая серия).

Записки Уральского общества любителей естествознания. Т. 1—40. Екатеринбург — Свердловск, 1873—1927.

Игошина К. Н. Растительность Урала. В сб.: «Растительность СССР и зарубежных стран». Л., 1964.

Идес И., Бранд А. Записки о русском посольстве в Китай (1692—1695). М. 1967.

Карпинский А. П. Собр. соч. Тт. 1, 2, 1939; т. 3, 1941, т. 4, 1949. М. — Л., АН СССР.

Кеммерих А. О. Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала. М., 1961.

Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. М., 1952.

Книга Большому Чертежу. М. — Л., 1950.

Ковальский М. А. Географическое определение мест и магнитные наблюдения на Северном Урале. Спб., 1853.

Колесников Б. П. Природохранительное районирование Урала. В сб.: «Проблемы физической географии Урала». М., 1966.

Коротаев Н. Я. Почвы Пермской области. Пермь, 1962.

Крашенинников И. М. Географические работы. М., 1951.

Кривощеков И. Я. Карта Пермской губернии. Спб., 1887.

Кривощеков И. Я. Географический очерк Пермской губернии. Екатеринбург, 1906.

Кротов П. И. Оро-гидрографические исследования в южной части Среднего Урала. Спб., 1905.

Лебедев Б. А. Почвы нечерноземной полосы Урала. Тр. Ин-та биологии УФАН, вып. 7. Свердловск, 1956.

Лепехин И. И. Дневные записки путешествия доктора и академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства. Ч. 2. Спб., 1802.

Леса СССР. Т. 4. Леса Урала, Сибири и Дальнего Востока. М., 1969.

Максимович Г. А. Основы карстоведения. Т. 1, 1963; т. 2. Пермь, 1969.

Макунина Н. А., Соловьев А. И. Физико-географические области Урала. В сб.: «Вопросы физической географии СССР». М., 1959.

Меховский М. Трактат о двух Сарматиях. М. — Л., 1936.

Мурчисон Р., Вернейль Э., Кейзерлинг А. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. Спб., 1849.

Наливкин Д. В. Геологическая история Урала. Свердловск, 1943.

Овеснов А. М. Горные луга Западного Урала. Пермь, 1952.

Оленев А. М. Урал и Новая Земля. М., 1965.

Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсманна, С. С. Неуструева. М., 1949.

Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российского государства. Ч. 1—3. Спб., 1773—1788.

Портенко Л. А. Фауна птиц в неполярной части Северного Урала. М., 1937.

Природа Урала. Свердловск, 1936.

Проблемы физической географии Урала. Тр. Московск. о-ва испытателей природы. Т. 18. М., 1966.

Прокаев В. И. О теоретических основах физико-географического районирования Урала. Изв. Всесоюзн. Географ. о-ва, вып. 2. М., 1959.

Прокаев В. И. Физико-географическая характеристика юго-западной части Среднего Урала и некоторые вопросы охраны этой территории. Тр. Комис. по охране природы. УФАН СССР, вып. 2. Свердловск, 1963.

Прокаев В. И., Оленев А. М. Ландшафтная карта Урала. В сб.: «Вопросы географии Урала». Свердл. отд. Географ. о-ва, вып. 5. Свердловск, 1968.

Пронин А. А. Основные черты истории тектонического развития Урала. М., 1965.

Протасов М. И. Описание Северного Урала за пределами населения, исследованного Горною Экспедицией в 1830 г. «Горный журнал», кн. 2. Спб., 1831.

Ремезов С. У. Чертежная книга Сибири. Спб., 1882.

Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Т. 5. Урал и Приуралье. Спб., 1914.

Рыжиков Д. В. Природа карста и основные закономерности его развития (на примерах Урала). Тр. Горно-геолог. ин-та УФАН СССР, вып. 21. М., 1954.

Рычков Н. П. Журнал или дневные записки путешествия капитана Рычкова по разным провинциям Российского государства. Ч. 1, 2. Спб., 1772.

Рычков П. И. Топография Оренбургской губернии, Спб., 1762.

Сигов А. П. Металлогения мезокайнозоя Урала. М., «Недра», 1969.

Сибирские летописи. Спб., 1907.

Сочава В. Б. Ботанический очерк лесов Полярного Урала от р. Нельки до р. Хулги. Тр. Ботан. ин-та АН СССР. т. 21. Л. — М., 1927.

Сукачев В. Н., Г. И. Поплавская. Очерк истории озер и растительности Среднего Урала в течение голоцена по данным изучения сапропелевых отло-

жений. Бюлл. Комис. по изучению четвертичного периода. М. — Л., 1946, № 8.

Сюзев П. В. Конспект флоры Урала в пределах Пермской губ. М., 1912.

Татищев В. Н. Лексикон Российской... Ч. 1, 2, 3. Спб., 1793.

Татищев В. Н. Заводской устав. «Горный журнал». Спб., 1831.

Татищев В. Н. Избранные труды по географии России. М., 1950.

Троицкий Л. С., Хабаков В. Г., Михалев В. И. [и др.]. Оледенение Урала. В сб.: «Гляциология», № 16. М., 1966.

Урал и Приуралье. Природные условия и естественные ресурсы. Под ред. акад. И. П. Герасимова. М., 1968.

Урал. Географическое описание. М., 1968. (Сер.: «Советский Союз»).

Фальк И. П. Записки путешествия академика Фалька. Полн. собр. ученых путешествий по России. Т. 6. Спб., 1824.

Ферсман А. Е. Драгоценные и цветные камни СССР. Л., 1925.

Ферсман А. Е. Урал — сокровищница Советского Союза. М., 1942.

Ферсман А. Е. Избр. тр. Тт. 1—7. М. — Л., АН СССР, 1952—1962.

Чазов Б. А. Физико-географическое районирование Пермской области. В сб.: «Вопросы географии», № 55. М., 1961.

Чупин Н. К. Географический и статистический словарь Пермской губернии. Пермь, 1873.

Шварц С. С. Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Млекопитающие. Тр. Биол. ин-та УФАН, вып. 33. Свердловск, 1963.

Шренк А. Г. Путешествие на северо-восток Европейской России через тундры самоедов к северным Уральским горам, предпринятое в 1837 г. Пер. с нем. Спб., 1855.

Щуровский. Г. Е. Урал в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях. М., 1841.

Эверсманн Э. А. Путешествие от Казани по разным местам Оренбургской и Астраханской губернии и по берегам Каспийского моря в 1829 г. «Казанский вестник, издаваемый при Казанском университете». Казань, 1830—1832.

Эверсманн Э. А. Естественная история Оренбургского края. Ч. 1. Оренбург, 1840; ч. 2. Казань, 1850; ч. 3. Казань, 1866.

2. ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ О ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЯХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЯХ ПРИРОДЫ УРАЛА

Алексеев М. П. Сибирь в известиях иностранных путешественников и писателей. Т. 1. (XIII—XVII вв.). Иркутск, 1932.

Андреев А. И. Очерки по источниковедению Сибири. Вып. 1. М. — Л., 1960.

Баян О. Отец русской геологии. Л., Детгиз, 1955. (О А. П. Карпинском).

Букина М. Н., Постнов Ю. С. Революционер-ученый (Б. В. Дидковский). Свердловск, 1969.

Вишневский Б. Н. Географ-краевед И. Я. Кривощеков. Пермь, 1961.

Горчаковский П. Л. В. Н. Сукачев и его ботанические исследования на Урале. Зап. Свердл. отд. Всесоюз. ботан. о-ва, вып. 4. Свердловск, 1966.

Гептнер В. Г. Э. А. Эверсманн, зоолог и путешественник. Изд. МОИП. М., 1940.

Дейч Д. М. Н. Татищев. Свердловск, 1962.

Есаков В. А. Александр Гумбольдт в России. М., 1960.

Есаков В. А., Соловьев А. И. Русские географические исследования Европейской России и Урала в XIX — начале XX в. М., 1964.

Курочкин Г. Д. Исследование минеральных ресурсов экспедициями АН СССР (1919—1959). М., 1969.

Лебедев Д. М. Очерки по истории географии России в XVIII в. (1725—1800 гг.) М., 1957.

Лукина Т. А. Иван Иванович Лепехин. М. — Л., 1965.

Магидович И. П., Магидович В. И. История открытия и исследования Европы. М., 1970.

Макаров П. П. Указатель к тт. 1—40 «Записок УОЛЕ» (1873—1927). Свердловск, 1930.

Мильков Ф. Н. Естествоиспытатели Оренбургского края. Оренбург, 1948.

Мильков Ф. Н. П. И. Рычков. Жизнь и географические труды. М., 1953.

Мухин В. В. Ермак Тимофеевич. Пермь, 1957.

Новлянская М. Г. Иван Кириллович Кирилов, географ XVIII в. М. — Л., 1964.

Отечественные физико-географы и путешественники. М., 1959.

Райков Б. Е. Щуровский Г. Е. — ученый натуралист и просветитель. М., 1965.

Фрадкин Н. Г. Путешествия И. И. Лепехина, Н. Я. Озерецковского, В. Ф. Зуева, М., 1948.

Фрадкин Н. Г. Очерки по истории физико-географических исследований территории СССР (1917—1927). М., 1961.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

Часть I.

ЧТО БЫЛО ИЗВЕСТНО ОБ УРАЛЕ ДО НАЧАЛА XVIII ВЕКА

Глава 1. Что знали древние греки и римляне о Северо-Восточной Европе 6
Глава 2. Что писали об Урале арабские путешественники и географы X—XIV вв. 9
Глава 3. Когда и как Уральские горы были открыты русскими людьми 11
Глава 4. Уральские горы — миф или действительность? . . . 29
Глава 5. Первые русские географические описания Урала . . 34
Глава 6. Как выглядели Уральские горы на географических картах XVI—XVII вв. 40
Глава 7. Как назывались горы прежде и почему они стали называться Уральскими? 49

Часть II.

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА С НАЧАЛА XVIII ДО НАЧАЛА XX ВЕКА

Глава 8. Первый исследователь природы Урала В. Н. Татищев 56
Глава 9. П. И. Рычков — первый краевед и исследователь природы и хозяйства Южного Урала 65
Глава 10. Академические экспедиции на Урале 71
Глава 11. Урал глазами крупнейших ученых Европы 81
Глава 12. Неутомимый исследователь Оренбургского края Э. А. Эверсманн 87
Глава 13. Г. Е. Щуровский и его книга о природе Урала . . . 93
Глава 14. К горным вершинам Северного и Полярного Урала. (Североуральская экспедиция Русского географического общества 1847—1850 гг.) 96
Глава 15. Уральское общество любителей естествознания . . 106
Глава 16. Разведчик уральских недр А. П. Карпинский . . . 112
Глава 17. На оленях к Полярному Уралу и Карскому морю. (Североуральская экспедиция Академии наук и Русского географического общества) 118
Глава 18. Некоторые итоги изучения Урала к концу XIX — началу XX в. 122

Часть III.

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ УРАЛА В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

Глава 19. Основные этапы изучения природы Урала в советское время 132
Глава 20. Первые советские экспедиции на Северный и Южный Урал 141
Глава 21. Богатства недр Урала. (История открытия главнейших ископаемых богатств Урала в советское время) 151
Глава 22. Изучение современного и древнего оледенения Урала 162
Глава 23. Открытия не кончаются 168

Заключение 176
Основные даты из истории открытия и исследования Урала . . 178
Именной указатель 187
Географический указатель 189
Литература 193

Нина Петровна Архипова,
Евгений Вениаминович Ястребов

КАК БЫЛИ ОТКРЫТЫ УРАЛЬСКИЕ ГОРЫ

Редактор Б. В. Гашев. Художник Е. И. Нестеров. Художественный редактор М. В. Тарасова. Технический редактор Т. В. Дольская. Корректоры Л. К. Крамаренко, И. Л. Пархомовская.

Сдано в набор 30/IV-71 г. Подписано в печать 4/XI-71 г. Формат бумаги офс. № 2 75×90¹/₁₆. Печ. л. 12,25 (усл.-прив. л. 14,455), бум. л. 6,125; уч.-изд. л. 19,968. ЛБ02390. Тираж 8000 экз. Цена 81 коп. Пермское книжное издательство. Пермь, Карла Маркса, 30. 2-я книжная типография управления по печати. Пермь, Коммунистическая, 57. Зак. 827.

А 87 Н. П. Архипова, Е. В. Ястребов. Как были открыты Уральские горы. Пермь, Кн. изд., 1971.

194 с.; 8000 экз. 81 к.

Книга рассказывает об истории исследования Урала в XVIII—XX веках.

1—6—4 91(с)

81 коп.