

Н. А. ГВОЗДЕЦКИЙ, В. Н. ФЕДЧИНА  
А. А. АЗАТЬЯН, З. Н. ДОНЦОВА

91(58)  
Р-893

РУССКИЕ  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
КАВКАЗА  
И СРЕДНЕЙ  
АЗИИ





АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

Н. А. ГВОЗДЕЦКИЙ, В. Н. ФЕДЧИНА,  
А. А. АЗАТЬЯН, З. Н. ДОНЦОВА

РУССКИЕ  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
КАВКАЗА  
И СРЕДНЕЙ АЗИИ  
В XIX—НАЧАЛЕ XX В.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1964





Р-893

УДК91(479.0)(575.0) «18 / нач. 19»

Редакционная коллегия:

*И. А. ФЕДОСЕЕВ* (отв. ред.),  
*В. А. ЕСАКОВ, А. И. СОЛОВЬЕВ*

246339

**Центральная научная  
БИБЛИОТЕКА  
Академии наук Киргизской ССР**



## ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КАВКАЗА

в 1800—1860 гг.

Первым путешественником по Кавказу, оставившим описание своего путешествия, считают Афанасия Никитина (XV в.), который отправился с Волги на Каспийское побережье Кавказа и затем через Персию (Иран) в Индию. В XVI и XVII вв. ряд поездок на Кавказе с дипломатическими целями совершили представители столицы Русского государства — Москвы. «Статейные списки» московских послов содержат подробное описание проделанных ими путей по Кавказу.

При Петре Первом и в 30-х годах XVIII в. были проведены первые русские специально научные географические исследования на Кавказском побережье Каспия и в северо-восточных районах Кавказа.

Большое значение имели путешествия на Кавказ участников русских академических экспедиций конца XVIII в., в частности И. Гюльденштедта и П. С. Палласа. Последний посетил Северный Кавказ во время путешествия по южным областям России в 1793—1794 гг.

В целом до XIX в. Кавказ был изучен еще очень слабо и географические карты его территории отличались большой неточностью. Об этом можно судить хотя бы по тому, что И. Гюльденштедт писал о широтном простирании Большого Кавказа («Кавказского хребта»). Такое представление у Гюльденштедта вышло оттого, что он пересекал Большой Кавказ по Военно-Грузинской дороге, где сравнительно небольшой отрезок осевых и северных передовых хребтов действительно протягивается широтно. Однако на сведениях, сообщенных Гюльденштедтом, позднее основывались авторы многих географических описаний и карт.

Исследования участников академических экспедиций непосредственно предшествовали рассматриваемому нами периоду исследований Кавказа 1800—1860 гг.

---

\* Раздел написан Н. А. Гвоздецким.



Исследования Кавказа рассматриваемого периода были тесно связаны с постепенным присоединением Кавказа к России. В 1801 г. окончательно вошла в состав России Грузия. С этого времени начинается присоединение к России всего Закавказья<sup>1</sup> и подчинение ей воинственных горских племен Чечни, Дагестана и Закубанского края. Данный этап истории Кавказа, который так хорошо отражен в лермонтовском «Герое нашего времени», завершается в основном к 60-м годам прошлого столетия: в 1859 г. в дагестанском ауле Гуниб был пленен Шамиль, а в 1864 г. окончательно покорено Черноморское побережье Кавказа после продолжительных войн с черкесами (за исключением района Батуми, который был присоединен позднее — в 1878 г.).

Задачи исследований рассматриваемого периода в основном сводились, с одной стороны, к обеспечению необходимыми картографическими материалами военных операций, с другой стороны, к выявлению природных ресурсов новых территорий, входивших в состав Российской империи, для чего также были необходимы картографические материалы.

В начале XIX в. пользовались картами Кавказа, составленными в XVIII столетии. В 1811—1813 гг. была издана карта Буцковского, которая для своего времени могла считаться «приблизительно верной»<sup>2</sup>.

Картографические работы требовали геодезической основы. Первые точные геодезические определения на Северном Кавказе были выполнены академиком Вишневым в 1815 г. Тогда им были установлены точные координаты Ставрополя, Моздока, Пятигорска и Эльбруса<sup>3</sup>.

В 1832 г. при кавказском корпусе была создана особая рота топографов в составе 48 человек<sup>4</sup>. С этого времени начались систематические съемки территории Кавказа. Съемочные работы топографов в период военных действий носили разведывательный характер. На языке того времени они назывались «тайными обзорами местностей». От их исполнителей, помимо профессиональной топографической подготовки, требовались мужество, ловкость и искусство горовосходителя-альпиниста. Маршруты топографов представляли собой длительные и сложные путешествия, связанные с большим риском.

---

<sup>1</sup> К 1828 г. было завершено присоединение к России кавказского (северного) Азербайджана, в том же году присоединена к России кавказская Армения.

<sup>2</sup> Г. И. Танфильев. География России, Украины и примыкающих к ним с запада территорий, ч. II, вып. 1. Рельеф Европейской России и Кавказа. Одесса, 1922, стр. 285.

<sup>3</sup> Г. И. Танфильев. География России, ч. I. Введение (история исследования, учреждения и издания, картография). Одесса, 1916, стр. 173.

<sup>4</sup> С. Я. Бей-Мамиконян. Первое восхождение в зимних условиях. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1950, стр. 345.



Нет никакой возможности, да, пожалуй, и необходимости, описать все пути, проделанные по Кавказу первыми русскими топографами. Чтобы дать более наглядное и конкретное представление о размахе и характере этих работ, укажем лишь на наиболее значительные маршруты одного лишь 1836 г.

В этом году топограф Фейлулин из Белакан через Хинзрук, Ункратль, Карах и Андалян прошел в аул Гергебиль при слиянии Казикумухского Койсу и Кара-Койсу и далее в Темир-Хан-Шуру (Буйнакск). Его путешествие по Восточному Кавказу прошло благополучно, но полковник Гене, дошедший до аула Чох, был там схвачен. Правда, ему удалось бежать. Топограф же Белкин при выполнении трудного и опасного задания в горных массивах западной части Восточного Кавказа (смежных с Военно-Грузинской дорогой) был убит горцами.

В том же году в Сванетии и Абхазии была произведена съемка труднодоступных районов под руководством капитана Индрениуса, а в Западном Кавказе прапорщик Чуркин, перевалив через Главный, или Водораздельный, хребет Большого Кавказа, прошел из Карачая в Цебельду (Абхазия) <sup>5</sup>.

В 1837 г. особой академической экспедицией (Фуса, Савича и Саблера), определявшей уровень Каспия, была измерена высота Казбека, Эльбруса, Бештау и других гор Кавказа <sup>6</sup>. Барометрическое определение высоты Казбека выполнил Коленати, восходивший в 1844 г. на его вершину <sup>7</sup>.

В 1847 г. было приступлено к изданию десятиверстной <sup>8</sup>, а позднее и пятиверстной карт Кавказа (пятиверстная карта закончена в 1868 г.). Эти карты, как и лежавшие в их основе съемки 30—40-х годов XIX в., отличались гораздо большей подробностью и достоверностью по сравнению с картографическими материалами XVIII в., но все же они были недостаточно точны, так как составлялись без предварительной триангуляции.

Триангуляция на Кавказе была начата в середине прошлого столетия.

В начале 40-х годов военное ведомство составило проект триангуляции, которая должна была охватить часть территории Закавказья, включая и гребневую зону Большого Кавказа с ее вершинами. Но дело тогда ограничилось тем, что была (в сентябре

---

<sup>5</sup> С. Я. Бей-Мамиконян. Первое восхождение в зимних условиях. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1950, стр. 345.

<sup>6</sup> Г. И. Танфильев. География России, ч. I, 1916, стр. 173; ч. II, вып. 1, 1922, стр. 284.

<sup>7</sup> Dr. Colenati. Die Ersteigung des Kasbek im Jahre 1844 den 14(26) August. Bull. de l'Acad. de St.-Petersb., t. IV, № 12, 13, 14, p. 177—224.

<sup>8</sup> В конце 1853 г. была изготовлена (вылеплена) десятиверстная рельефная карта Кавказа. Эта первая рельефная карта Кавказа состояла из 8 досок.



1844 г.) сформирована четверть роты из 12 военных топографов. В 1845 г. составили новый проект, в соответствии с которым за 1847—1853 гг. сеть триангуляции должна была покрыть почти все Закавказье. Начальником закавказской триангуляции назначили полковника (впоследствии генерал-лейтенанта) И. И. Ходзько.

Первый опыт триангуляции в Закавказье был выполнен И. И. Ходзько в районе Тбилиси в 1840 г. Начав от небольшого измеренного цепью базиса, он проложил шесть больших треугольников, составлявших сомкнутый полигон вокруг центральной Кожорской горы (в отрогах Триалетского хребта, южнее тбилисского фуникулера, в нескольких километрах от него).

«С этой тригонометрической сетью оказалось возможным связать гору Казбек, отстоявшую на 103 версты от Тифлиса, и определить ее возвышение над Куринским мостом»<sup>9</sup>.

По утверждению в 1846 г. проекта закавказской триангуляции, на равнине Куры близ Шамхора был измерен базис длиной в 9 верст. Отсюда в последующие годы системой треугольников постепенно было покрыто все Закавказье (рис. 1) с поверительным базисом на берегу Каспийского моря близ Баку (длиной более 10 верст). Полевые работы производились с 1847 г. по осень 1853 г. безостановочно.

При триангуляции были определены высоты уровня Каспийского моря и Арарата, для чего Ходзько в 1850 г. предпринял восхождение на Арарат с целой экспедицией<sup>10</sup>. На самой вершине Арарата он пробыл 6 суток, выполняя там геодезические наблюдения (одновременно экспедицией выполнялись и метеорологические наблюдения). Палатка, зарытая в снегу, служила ему убежищем на вершине Арарата.

Оберегая состав экспедиции от горной болезни, И. И. Ходзько разбил свою команду на смены, ежедневно менявшиеся, но сам он вместе с одним из казаков находился на вершине безотлучно и испытал симптомы горной болезни.

Трудны были условия работы и в высокогорье центральной части Большого Кавказа, западнее Казбека, где геодезисты во главе с Ходзько работали в 1852 г. Снег, лежавший на склонах гор под высокими скалистыми пиками, таял от действия солнечных лучей и образовывал потоки воды. Струясь по снеговым массам, заполнявшим верховья ущелий, они разрезали снег и лед, прорывали глубокие ледяные овраги. Люди, обремененные тяжелой поклажей, с крайней осторожностью должны были проходить по скользкому и опасному пути. Иногда трещины совершенно преграждали путь. Тогда через них перекидывали мостик из посохов и древков. Часто приходилось прорубать во льду ступени. Более двух месяцев рабо-

<sup>9</sup> И. И. Ходзько. Общий взгляд на орографию Кавказа. Записки Кавказ. отд. Русск. геогр. об-ва, VI, 1864, стр. 235.

<sup>10</sup> Описание этого похода опубликовано И. И. Ходзько в Записках Военно-топогр. депо, XVI, 1854.



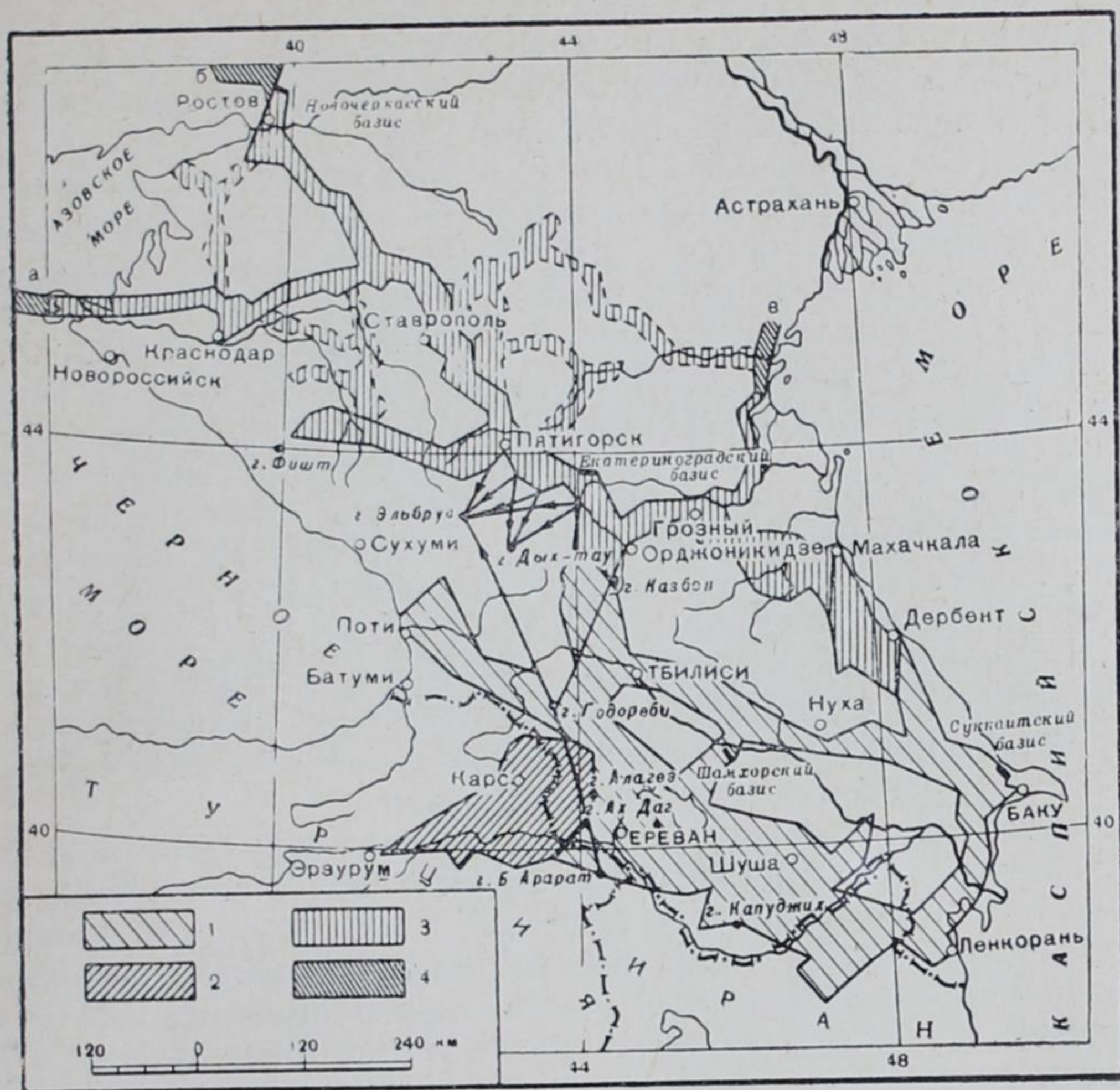


Рис. 1. Обзорная схематическая карта тригонометрических работ, выполненных на Кавказе под руководством И. И. Ходзько с 1847 по 1865 г. (закавказская и кавказская триангуляции). Составлена по картам триангуляций издания 1858, 1864, 1869 гг. (основа карты современная) (по Ф. А. Симонову).

Площадь, покрытая триангуляцией: 1 — в 1847—1853 гг.; 2 — в 1854—1856 гг.; 3 — в 1860—1865 гг.; 4 — южнорусские триангуляции: а — крымская, б — новороссийская, в — приволжская. Пунктиром показаны второ-классные ряды.

тали геодезисты в самых недоступных местах высокогорья Большого Кавказа.

В 1853 г. полевые работы закавказской триангуляции были закончены<sup>11</sup>. Во время этих работ были определены географические координаты 1386 пунктов. За успешное выполнение работ И. И. Ходзько был произведен в генерал-майоры. В 1854 г. он был назначен начальником геодезического отряда армии, действующей против турецких войск.

<sup>11</sup> Работы по триангуляции всего Кавказа оказались прерванными из-за начавшейся войны с Турцией.



Проведенная под руководством И. И. Ходзько закавказская триангуляция — одно из крупнейших событий, которым венчается этап исследований Кавказа до 1860 г.<sup>12</sup>

Работы топографов и геодезистов в высокогорных районах Кавказа сопровождались выдающимися альпинистскими достижениями. Одним из таких достижений является восхождение И. И. Ходзько со своими помощниками на вершину Арарата (рис. 2). Кстати, до И. И. Ходзько ни одному из геодезистов мира не приходилось работать на такой большой высоте<sup>13</sup>. В качестве другого выдающегося альпинистского достижения можно указать на совершенное в 1849 г. восхождение офицера корпуса военных топографов С. Т. Александрова с командой «нижних чинов» на вершину Базар-Дюзи (4480 м) в Восточном Кавказе. Это восхождение было совершено в октябре, т. е. уже в зимних условиях. Его следует считать первым документально засвидетельствованным альпинистским восхождением, совершенным в зимних условиях<sup>14</sup>.

В 1853 г. был основан Кавказский Военно-Топографический отдел, который в дальнейшем производил все основные геодезические и топографические работы на Кавказе.

Параллельно с топографическими, картографическими и геодезическими работами русскими учеными и специалистами велись на Кавказе и иного рода географические исследования. С меньшими трудностями шло изучение тех территорий, которые в то время уже принадлежали России. К таким территориям относится большая часть Предкавказья, входившая в состав Астраханской и Кавказской губерний и защищенная с юга, со стороны Кавказских гор, Азово-Моздокской оборонительной линией.

Описание этой территории с картой дано в труде директора Астраханского народного училища И. В. Ровинского «Хозяйственное описание Астраханской и Кавказской губерний по гражданскому и естественному их состоянию, в отношении к земледелию, промышленности и домоводству...». СПб., 1809.

Составление и издание труда было осуществлено в период с 1804 по 1809 г. Этот труд общим объемом в 527 страниц выходил отдельными выпусками в качестве приложения к академическому изданию Вольного экономического общества «Полная система сельского домохозяйства». Приложением к тексту служили карты, планы городов, рисунки рыболовных снастей и растений, статистические таблицы.

Описание такой обширной территории, какую занимали Астраханская и Кавказская губернии (рис. 3), не могло быть составле-

<sup>12</sup> Н. А. Гвоздецкий. Физическая география Кавказа, вып. 1. Изд-во Моск. ун-та, 1954, стр. 26.

<sup>13</sup> Ф. А. Симонов. Русские на Арарате. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1951, стр. 426.

<sup>14</sup> С. Я. Бей-Мамиконян. Первое восхождение в зимних условиях. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1950, стр. 343.





Рис. 2. Гора Арарат по зарисовке И. И. Ходзько

но на основе личных впечатлений и наблюдений одного исследователя. Автором описания при его составлении несомненно были использованы имевшиеся литературные источники, отчеты и донесения штабных офицеров и должностных лиц. Но автор был не только компилятором чужих данных, но и непосредственно изучал описываемую территорию, ее природу. В описании широко использованы добытые автором расспросные сведения, уделено много внимания объяснению географических наименований, которое могло быть результатом лишь собственных исследований.

Труд И. В. Ровинского состоит из восьми основных частей («отделений»). Две первые части посвящены характеристике природных условий территории, ее природных ресурсов, отчасти и их эксплуатации. В разделах о растительности говорится не только о диких, но и о культурных растениях, садоводстве и т. д. Последующие части посвящены истории края, характеристике его населения, населенных пунктов, хозяйства, но и в этих разделах встречаются сведения о природе: при описании рыбных промыслов говорится о породах рыб, при характеристике земледелия и урожаев хлебов — о почвах и т. п.

В труде содержится описание гор-лакколитов окрестностей нынешнего Пятигорска и рельефа других местностей. Ставропольская возвышенность не выделена в качестве самостоятельной орографической единицы, а рассматривается как возвышенная подошва «Бекштовых гор» (т. е. пятигорских лакколитов). Автор указывает на особенности почвенного покрова, правильно подмечая



«переход почв к типу черноземов в северных и западных частях Ставропольского уезда и вместе с тем увеличение мощности и плодородия почвенного покрова»<sup>15</sup>.

Довольно выпукло показаны в труде И. В. Ровинского климатические различия, сезоны года. Климатическая характеристика сопровождается фенологическими сведениями. Автор сообщает некоторые геологические данные, сведения о землетрясениях, о песчаных формах рельефа Восточного Предкавказья, подробно описывает озера, степные реки, правильно характеризуя речную сеть и указывая типичные черты гидрологического режима отдельных рек. Много говорится о минеральных источниках Пятигорска и в особенности о кисловодском Нарзане.

Древесно-кустарниковая растительность описана автором по уездам. Очень подробно охарактеризован животный мир.

Большие разделы текста посвящены характеристике сельского хозяйства территории — земледелия, качества почв (в зависимости от условий рельефа), скотоводства. Описаны быт населения, города и сельские населенные пункты, дороги, крепости и редуты «Кавказской линии».

В конце труда приведен «Каталог растений, находящихся в пределах Астраханской губернии, в количестве 288 названий, с русскими и латинскими названиями, полученный от астраханского учителя Докучаева, собранных им во время путешествия с господином Палласом».

В целом труд Ровинского представляет собой полное географическое описание почти всего Предкавказья (за исключением западных и некоторых южных районов). Используя сравнительный географический метод, автор выявил внутренние различия территории, а описание природных факторов дал с оценкой их хозяйственного значения. По мнению В. Г. Гниловского<sup>16</sup>, труд Ровинского в настоящее время имеет историко-географическое значение и может оказаться ценным источником для исследователей природы и истории Предкавказья.

По данным В. Г. Гниловского, сведения из труда Ровинского в ряде мест совпадают с данными «Словаря географического Российского государства», составленного А. Щекатовым и издававшегося одновременно с трудом Ровинского, с 1801 по 1809 г. Сейчас затруднительно определить, которое из этих двух сочинений являлось первоисточником. «Скорее можно предположить, — пишет В. Г. Гниловской, — что приоритет в этом отношении принадлежит книге Ровинского, имевшего более детальные сведения о Кавказе, чем А. Щекатов»<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> В. Г. Гниловской. Первое печатное географическое описание Ставрополья. Материалы по изуч. Ставропольского края, 6, 1954, стр. 215.

<sup>16</sup> Там же, стр. 229.

<sup>17</sup> Там же, стр. 212.







К югу от описанной в труде Ровинского территории поднимаются горы Большого Кавказа, в первой половине и в середине XIX в. служившие на значительных пространствах театром военных действий. Через них по Военно-Грузинской дороге шел колесный путь в Грузию, уже вошедшую в состав Российской империи. Там, в Закавказье, условия для географических исследований были также более или менее благоприятными. Помимо описанных работ по триангуляции, в Закавказье велись с самого начала XIX в. и другие исследования, в том числе специальные.

Для примера укажем на экспедицию по изучению минеральных богатств Закавказья, организованную известным ученым и государственным деятелем А. А. Мусиным-Пушкиным, принимавшим, между прочим, непосредственное участие в переговорах о присоединении Грузии к России. А. А. Мусин-Пушкин возглавлял экспедицию в 1799—1805 гг. В 1805 г. он умер, но экспедиция по изучению минеральных богатств Закавказья продолжала работы и после его смерти.

При описании геологического строения Большого Кавказа авторы начала XIX столетия, в том числе академик В. Севергин<sup>18</sup>, опирались на сведения, сообщенные участником академических экспедиций 70-х годов XVIII в. И. Гюльденштедтом. Следуя И. Гюльденштедту, С. Броневский<sup>19</sup> даже в 20-х годах XIX столетия писал о широтном простирании гор Большого Кавказа.

В истории географического изучения Кавказа видное место занимает экспедиция профессоров Дерптского (Юрьевского)<sup>20</sup> университета М. Энгельгарда и Ф. Паррота, совершенная в 1811 г.<sup>21</sup> Работа в экспедиции на Кавказе началась с исследования Таманского полуострова и его грязевых вулканов. Затем ученые отправились по «Кавказской линии» (т. е. вдоль линии оборонительных укреплений) до Моздока и поднялись вверх по Тереку к Казбеку. Они дали описание долины Терека и горы Казбек, на которую Паррот совершил восхождение, но не достиг ее вершины из-за метели. Паррот выполнил на Казбеке барометрическое определение высоты. Он же барометрически определил высоту Каспийского моря по отношению к Черному, получив при этом чрезмерно преувеличенный результат.

Позднее, в 1828 г. Паррот повторил барометрическую нивелировку уровня Каспия (и ошибочно достиг обратного результата), предприняв вторую экспедицию на Кавказ совместно с Федоровым и Бегагелем.

---

<sup>18</sup> В. Севергин. Опыт минералогического землеописания Российского государства. СПб., 1809.

<sup>19</sup> С. Броневский. Новейшие географические и исторические известия о Кавказе. М., 1823.

<sup>20</sup> Дерпт (Юрьев) — ныне г. Тарту в Эстонской ССР.

<sup>21</sup> M. Engelhardt und Fr. Parrot. Reise in die Krym und den Kaukasus. Berlin, 1815.



Во время этой экспедиции, после нивелировки уровня Каспия, Паррот со спутниками добрался по Военно-Грузинской дороге в Тифлис (Тбилиси) и оттуда отправился к Арарату, ведя по пути барометрическую нивелировку. Паррот впервые совершил восхождение на Арарат (1829 г.)<sup>22</sup>, определил его географические координаты, высоту (барометрически) и границу вечных снегов, описал геологические образования, выполнил (как и на Казбеке) очень интересные ботанические исследования<sup>23</sup>.

Одновременно с исследованиями Паррота на Арарате в 1829 г. Академией наук при содействии командования войск Кавказской линии (генерал Г. А. Эммануэль) была организована специальная научная экспедиция на Эльбрус геолога и географа Купфера<sup>24</sup> с участием известного физика Ленца<sup>25</sup>, ботаника Мейера и зоолога Менетрие. Экспедиция из Горячеводска (ныне Пятигорск) направилась к Каменному мосту на р. Малке (сейчас там селение Каменномостское), откуда были совершены маршруты на плато Канджал и Инал в системе Скалистого хребта — передовой цепи северного склона Большого Кавказа. Затем из верховьев р. Малки экспедиция попыталась взойти на Эльбрус, но достигнуть вершины (восточной) удалось лишь проводнику экспедиции кабардинцу Киллару Хаширову, которого считают первовосходителем на высшую гору Кавказа. От Эльбруса экспедиция спустилась вниз по долине Кубани и вернулась в Горячеводск.

Коленати, о восхождении которого на Казбек мы уже упоминали, в 1844 г. описал ледники Казбека, положив начало гляциологическим исследованиям в этом интересном горно-ледниковом районе.

В том же 1844 г. начал свои многолетние работы на Кавказе, известный его исследователь Г. Абих.

Г. Абих, профессор Дерптского (Юрьевского) университета (впоследствии действительный член Российской Академии наук), первоначально приобрел известность своими исследованиями явлений вулканизма в Западной Европе. В Закавказье, именно в Армению, его как вулканолога привлекло сообщение об «извержении Арарата» 30 июня 1840 г.<sup>26</sup> (на самом деле это было землетрясе-

---

<sup>22</sup> В этом восхождении участвовал великий армянский писатель Хачатур Абовян, позднее сопровождавший на вершину горы и Г. Абиха. См. В. А. Дарьян. Хачатур Абовян на Арарате. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1949, стр. 379—386.

<sup>23</sup> Г. Щуровский. Геологические очерки Кавказа. Русский вестник. 1862, № 2, стр. 443—451.

<sup>24</sup> M. Kupffer. Rapport sur un voyage dans les environs du mont Elbrous, dans le Caucase. Recueil des actes de la séance publique de l'Acad. Imp. des Sciences de S.-Petersb. 29 dec. 1829. S.-Petersb., 1830, pp. 47—91.

<sup>25</sup> Ленц участвовал до этого в кругосветном плавании Коцебу в 1823—1826 гг. Позднее он был профессором Петербургского университета и его ректором, членом Российской Академии наук.

<sup>26</sup> Описано Морицем Вагнером в *Beilage zur Allgemeinen Zeitung*, 1843,



ние, сопровождавшееся селом). С 1844 г. Абих постоянно работает в горах Кавказа.

Начав свои исследования с изучения Арарата<sup>27</sup>, а затем и районов «Нижнего Кавказа» (Малый Кавказ и часть Армянского нагорья до долины Аракса, т. е. та территория, которую сейчас советские географы называют Закавказским нагорьем)<sup>28</sup>, он вскоре стал работать и в области Большого Кавказа. Его работа об орографии Дагестана<sup>29</sup> имеет ярко выраженное географическое направление как по своей тематике, так и по наличию в ней элементов сравнительного географического анализа (сравнение восточной половины Большого Кавказа с Андами Южной Америки).

Позднее Абих опубликовал свои исследования северного склона Большого Кавказа от Эльбруса до района Кавказских Минеральных Вод<sup>30</sup>, где дал ряд интересных сведений об Эльбрусе (о котором до этого судили лишь по описанию экспедиции Купфера), о его лавах и ледниках. Он описал рельеф и геологическое строение смежного с Эльбрусом участка северного склона Большого Кавказа и гор-лакколитов окрестностей Пятигорска. Приложенный к его работе профиль дает наглядное представление о характере рельефа северного склона Большого Кавказа в районе к северу от Эльбруса.

Результаты первого этапа своих исследований Абих обобщил в большой сводной работе, изданной в 1858 и 1859 гг.<sup>31</sup>, которую профессор Московского университета Г. Щуровский называл «последним словом Абиха относительно геологии Кавказских стран»<sup>32</sup>.

Этим трудом, имеющим богатое не только геологическое, но и географическое содержание (орографическая характеристика Кавказа), Абих подвел итог своим первым исследованиям территории

---

№ 212—214. То же в Горн. журн., 1843, ч. IV, стр. 135—161. См. также Г. И. Танфильев. География России..., ч. II, вып. 1, 1922, стр. 284 и лит. на стр. 322.

<sup>27</sup> Восхождение Абиха на Арарат (29 июля 1845 г.). Горн. журн., ч. II, 1846, стр. 109.

<sup>28</sup> Abich. Geologische Skizzen aus Transkaukasien. Die vulkanischen Plateau — Verhältnisse des unteren Kaukasus. Bull. de la classe physico-mathem. de l'Acad. d. Scien. de St.-Petersb., t. V, № 21, 22, 1847, pp. 321—343.

<sup>29</sup> Abich. Einige Notizen über die Orographie von Dagestan. Bull. de la classe physico-math. de l'Acad. d. Science de St.-Petersb., t. VI, № 15, 1847, pp. 225—236.

<sup>30</sup> Г. В. Абих. Объяснение геологического разреза северной покатости Кавказского кряжа от Эльбруса до Бештау (ЮЮЗ к ССВ). Перев. с нем. Кавказский календарь на 1853 г. Тифлис, 1852; H. Abich. Erläuterungen zu einem Profile durch den nördlichen Abhang des Kaukasus. Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde. Bd. I. Berlin, 1853.

<sup>31</sup> H. Abich. Vergleichende Grundzüge der Geologie des Kaukasus wie der armenischen und nordpersischen Gebirge. Prodrömus einer Geologie der kaukasischen Länder. Mémoires de l'Académie de Sc. de SPB, V serie. Sciences Mathém. et phys., t. VII, 1859.

<sup>32</sup> Г. Щуровский. Геологические очерки Кавказа. Русский вестник, 1862, вып. 3.



Кавказа. Впервые он дал общую орографическую схему Кавказа, связывая ее с представлением о геологической структуре и истории развития Кавказских гор (в первом разделе труда); здесь же он обобщил и все свои обширные геологические наблюдения (во втором и третьем разделах).

В разделе, посвященном орографическому описанию Кавказа, Абих отмечал, что в Кавказских горах можно выявить четыре главные системы, более или менее ясно выражающиеся четырьмя различными направлениями и образовавшиеся, вероятно, во столько же приемов. Каждая из орографических систем (направлений) была поднята в одно время или в периоды, очень близкие один к другому. Системы эти следующие:

1. Система западно-восточного (широтного) направления.
2. Система юго-восточного — северо-западного направления.
3. Система юго-западного — северо-восточного направления.
4. Система меридионального направления.

Конечно, само по себе это представление кажется сейчас наивным, ибо в любой горной стране можно найти хребты, близко подходящие по своему простиранию к тому или другому из четырех главных направлений по странам света. Но тем не менее дальнейшие рассуждения Абиха любопытны.

На самом Кавказе (т. е. в области Большого Кавказа) наибольшее значение имеют два первых направления (широтное и ЮВ — СЗ) и, кроме того, они пересекаются между собой под острым углом (в среднем  $25^\circ$ ), а остальные направления имеют малое орографическое значение. Поэтому собственно Кавказ (Б. Кавказ) с первого взгляда представляется одним длинным хребтом, тогда как горы Армении, где угол между направлениями В — З и ЮВ — СЗ больше (в среднем  $31^\circ 30'$ ) и где другие системы поднятий имеют явственное орографическое выражение, образуют страну совершенно особенную. Для нее характерны обширные плоскогорья, ограниченные взаимным пересечением всех главнейших систем поднятий, с высшими вершинами в точках их пересечения.

В пределах Большого Кавказа системе направления ЮВ — СЗ соответствует, по Абиху, Главный, или Водораздельный хребет, а системе направления З — В — цепи в Сванетии и Раче, примыкающие к Главному хребту под острым углом. Система направления ЮЗ — СВ имеет наибольшее значение (в пределах Б. Кавказа) в горах Дагестана, а меридиональной системе соответствует неширокая полоса водораздела между бассейнами Черного и Каспийского морей на северном склоне Большого Кавказа.

Свой общий геолого-орографический анализ Кавказа Абих проводил на фоне рассмотрения геологических и орографических систем всего «Европейско-Азийского» континента.

Конечно, общий взгляд Абиха на орографию Кавказа имеет сейчас не более как исторический интерес, но, надо сказать, что



некоторые основные и характерные ее черты были подмечены им верно.

Орография Кавказа и Закавказья, по мнению Абиха, поддерживавшего господствовавшее в то время воззрение плутонистов, «обусловилась теми же силами, которые были причиной общей орографии земного шара и известны под названием эруптивных, либо вулканических и плутонических сил»<sup>33</sup>.

Плутонизм и рудоносность описаны во втором разделе труда. Они также зависят от направлений поднятия, ибо плутонические породы сами являются, по Абиху, причиной образования «Кавказских» и «Грузино-Армянских» гор, т. е. гор Большого Кавказа и Закавказского нагорья. Здесь же рассматривались минеральные воды Кавказа, причем отмечалась также и их зависимость от главнейших направлений поднятия. В этом же разделе описаны грязевые вулканы и сейсмические явления.

Третий раздел сводного труда Абиха посвящен описанию осадочных формаций Кавказа.

Все геологические достижения описываемого периода исследований Кавказа (до 60-х годов XIX в.) освещены в обзорно-реферативной работе Г. Щуровского<sup>34</sup>, где попутно сообщается и о добытых в этот период сведениях по орографии Кавказа. Наибольшее место в обзоре Щуровского занимает изложение содержания сочинений Абиха и его взглядов на геологию и орографию Кавказа.

В 1851 г. в Тифлисе (Тбилиси) был организован Кавказский отдел Русского географического общества, публиковавший впоследствии многочисленные работы по исследованию Кавказского края в своих «Известиях» и «Записках». Открытие Кавказского отдела РГО явилось «чрезвычайно важным моментом в истории изучения Кавказа»<sup>35</sup>.

Подводя итог рассмотрению русских исследований Кавказа периода 1800—1860 гг., следует отметить, что за этот период полнее всего были изучены территории Предкавказья и Закавказья, которые уже были в то время присоединены к России.

Сложнее обстояло дело с изучением Большого Кавказа, в особенности его трудно доступного высокогорья. Впрочем, и высокогорные районы Большого Кавказа частично были охвачены топографо-геодезическими работами, а отдельные горные массивы и вершины (Эльбрус, Казбек) подвергались специальному изучению.

Особое внимание уделялось геодезическим и картографическим работам, необходимым в военных целях и составлявшим основу

<sup>33</sup> Г. Щуровский. Геологические очерки Кавказа. Русский вестник, 1862, вып. 3, стр. 99.

<sup>34</sup> Г. Щуровский. Геологические очерки Кавказа. Русский вестник, т. 37—38, № 2 (стр. 433—472), № 3 (стр. 63—108), № 4 (стр. 693—731). М., 1862.

<sup>35</sup> Г. И. Танфильев. География России..., ч. II, вып. 1, 1922, стр. 288.



дальнейших географических исследований и изучения природных ресурсов Кавказа.

В рассмотренный период было начато изучение минеральных богатств Закавказья, исследовались геологическое строение и рельеф ряда районов Кавказа, делались первые попытки обобщения данных по его орографии и геологии (Г. Абих).

Завершение работ по закавказской триангуляции и создание Кавказского Военно-Топографического отдела, сводный труд по орографии и геологии Кавказа Г. Абиха и, наконец, организация Кавказского отдела Русского географического общества венчают описываемый период исследований Кавказа, составляя важные научные и организационные основы для выполнения работ следующего периода исследований.

## ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КАВКАЗА в 1860—1917 гг.

В 60-х годах военные операции в горах Большого Кавказа уже закончились. Большой Кавказ и почти все Закавказье были присоединены к России. Создались более благоприятные условия для различных изысканий и исследований. Началось систематическое изучение территории Кавказа русскими учеными и специалистами. Оказалось возможным приступить к геодезическим работам во всей горной области Большого Кавказа и к инструментальным крупномасштабным съемкам, выполнявшимся уже не в порядке военной рекогносцировки.

В 1860 г. Кавказским Военно-Топографическим отделом была начата триангуляция Северного Кавказа («кавказская триангуляция»), которая, как и «закавказская триангуляция», велась под начальством И. И. Ходзько. Его помощником был Генерального штаба капитан И. И. Стебницкий<sup>36</sup>. Результаты триангуляции периодически публиковались в «Кавказском календаре», причем наиболее полные таблицы приведены в календаре на 1866 г.<sup>37</sup> Здесь в первой таблице даны географическое положение и абсолютная высота над уровнем Черного моря 169 пунктов 1-го класса триангуляции Северного Кавказа, во второй таблице — те же показатели для 222 пунктов 2-го класса триангуляции и в третьей таблице — то же для 189 пунктов 3-го класса. Эти таблицы дополняются помещенной в Кавказском календаре на 1864 г. таблицей высот 467 пунктов Кавказского края, определенных барометрически в 1860—1861 гг.<sup>38</sup>

<sup>36</sup> И. И. Стебницкий. Очерк работ по кавказской триангуляции. Кавказский календарь на 1863 г., Тифлис; он же. Записка о кавказской триангуляции. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864; Смесь, стр. 7—20.

<sup>37</sup> Таблицы положения пунктов, определенных триангуляцией Северного Кавказа в 1860—1864 гг. Кавказский календарь на 1866 г.

<sup>38</sup> Таблица высот, определенных барометрически в 1860 и 1861 гг. в Кавказском крае. Кавказский календарь на 1864 г.



И. И. Ходзько был назначен начальником северокавказской («кавказской») триангуляции в начале 1860 г. С весны того же года начались деятельные работы по продолжению сети треугольников на север от Главного, или Водораздельного хребта Большого Кавказа (начало этой работе было положено еще раньше, в 1852 г., когда западнее Казбека была осуществлена «переброска» триангуляции через Водораздельный хребет). Геодезические работы начались в Дагестане, возле Дербента, затем в Центральном Кавказе к югу от Владикавказа (ныне г. Орджоникидзе). И. И. Ходзько взял на себя выполнение работ в наиболее трудных участках горного Дагестана.

Вслед за окончанием военных действий в северо-западном Кавказе, в 1864 г. И. И. Ходзько произвел рекогносцировку этой части Кавказа. Геодезические наблюдения на наиболее возвышенных пунктах и равнинах Кубанской области завершились присоединением опорной геодезической сети на Кавказе к южнорусским триангуляциям. Северокавказская триангуляция оказалась соединенной непрерывным рядом треугольников с новороссийской у Новочеркасска, с крымской — возле Тамани и Керчи и с приволжской — близ Кизляра (см. рис. 1).

Работы по триангуляции Северного Кавказа были окончены в 1865 г. Однако лишь через 70 лет (в 1936 г.) удалось свести в одно целое триангуляции Северного Кавказа и Закавказья. Для этого на высшей точке Большого Кавказа — Эльбрусе была установлена наблюдательная станция. Вычислительные работы по приведению всех триангуляций на Кавказе к единому общегосударственному астрономическому началу — Пулкову — были закончены в 1942—1943 гг.<sup>39</sup>

Летом 1864 г., находясь на лечении в Пятигорске, И. И. Ходзько совместно с штабс-капитаном Федоровым выполнил геодезическую нивелировку в районе Кавказских Минеральных Вод. Он указал на связь пятигорских минеральных источников с тектонической трещиной. При геодезических изысканиях И. И. Ходзько удалось обнаружить ряд месторождений полезных ископаемых.

И. И. Ходзько принадлежит следующая, после труда Абиха, обобщающая работа по орографии Кавказа<sup>40</sup>. В первой части этой работы И. И. Ходзько описывает ход работ по триангуляции Закавказья и Северного Кавказа. Во второй, основной, части работы дается общий взгляд на орографию Кавказа, особенности которой объясняются, в соответствии с плутоническими воззрениями Абиха, ударами вулканической силы, встречавшими осадочные (нептунические) пласты неодинаковой плотности и деформировавшими их.

<sup>39</sup> Ф. А. Симонов. Русские на Арарате. «Побежденные вершины». Ежегодник сов., альпинизма, год 1951, стр. 434.

<sup>40</sup> И. И. Ходзько. Общий взгляд на орографию Кавказа. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864, стр. 233—286.



В своем орографическом описании И. И. Ходзько обращает особенное внимание на наличие больших (главных) котловин, подразделяющихся на малые, более или менее значительные по их протяжению. Первой главной котловиной он считает продольную долину горы Эльбрус (поднимается посредине котловины), простирающуюся от г. Оштек (Оштен.— *Н. Г.*) на западе до горы Шан на востоке. Котловина протягивается между хребтом, носящим теперь название Скалистого и очень отчетливо выделенным на приложенной к статье Ходзько карте, и передовой скалистой грядой южного склона. Водораздельный хребет «составляет центральную часть большой *Эльбрусской котловины*» (стр. 256). К югу от него лежит ряд малых котловин (бассейна Псху, Цебельдинская, Сванетская, Лечхумская и др.), входящих в состав большой котловины. Несколько котловин выделяется и к северу от Водораздельного хребта. Всего главная котловина Эльбруса подразделяется на 14 частей.

Другими главными котловинами являются *Дагестанская* и *Араратская*, также имеющие сложное строение и состоящие из ряда котловин второго порядка. Дагестанская котловина состоит из 11 второстепенных котловин. Араратская котловина (громкая котловина с горой Большой Арарат в центре, простирающаяся на юг от правого берега Куры и уходящая за пределы Кавказа в Турцию и Иран) в своей кавказской (северо-восточной) части разделяется на 13 отдельных котловин, соединенных между собой перемычками.

По поводу взгляда И. И. Ходзько на орографию Кавказа можно заметить, что в орографическом описании на первое место нужно ставить хребты, а не производные от них котловины. Правда, котловины, которые И. И. Ходзько квалифицирует как второстепенные, часто котловины продольных долин, представляют собой вполне реальные образования и являются важным элементом орографии Кавказа. Поэтому их систематизация, выполненная И. И. Ходзько, не бесполезна. Что же касается больших котловин Эльбруса, Дагестанской (в границах И. И. Ходзько) и Араратской с поднимающимися среди них высочайшими горами, то представление о них логически не оправдано.

На приложенной к статье И. И. Ходзько карте триангуляции Кавказского края (в масштабе 50 верст в дюйме) рельеф показан коричневой тушевкой, которая местами очень наглядно передает характерные особенности орографии.

Вообще же заслуги И. И. Ходзько в изучении Кавказа исключительно велики<sup>41</sup>. За эти заслуги в 1868 г. ему была присуждена

<sup>41</sup> См. Записки Военно-Топографического отд. Глав. упр. Генерального штаба, тома XVI, XX, XXX, XXXI, XXXVIII, LIV, LV, LVI, LXI, LXVIII, LXIX; И. Стебницкий. Иосиф Иванович Ходзько. Изв. Кавказ. отд. РГО, VII, 1, 1881, стр. 15—24; Ф. А. Симонов. Русские на Арарате. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1951, стр. 426—439.



высшая награда Русского географического общества — Большая золотая (Константиновская) медаль. В связи с пятидесятилетием его геодезической деятельности Русское географическое общество в 1871 г. избрало И. И. Ходзько своим почетным членом, а Кавказский отдел РГО учредил премию его имени за лучшее описание Кавказского края. И. И. Ходзько был избран членом-корреспондентом Парижского географического общества и почетным членом Французского альпийского клуба. Умер И. И. Ходзько в 1881 г. на восемьдесят первом году жизни.

Работы по триангуляции Кавказа позволили приступить с 1862 г. к составлению и изданию новой, более точной десятиверстной (1 : 420 000) карты Кавказского края<sup>42</sup>.

В 1864—1865 гг. была изготовлена новая рельефная десятиверстная карта Кавказа (с вертикальным масштабом 2 версты в дюйме). Сначала рельеф был вылеплен из воска (с примесью масла и краски). Затем сделали гипсовые формы, с которых изготовили карту из папье-маше. В редактировании этой карты принимал участие Г. В. Абих. В 1881 г. была изготовлена рельефная карта бывшего театра военных действий с Турцией в Закавказье<sup>43</sup>.

В 1866 г. было приступлено к изданию одноверстной карты Кавказа (м-б 1 : 42 000), а для некоторых районов и полуверстной (1 : 21 000)<sup>44</sup>.

Большим шагом вперед в географическом изучении Кавказа явились предпринятые Военно-Топографическим отделом Кавказского Военного округа съемки центральной, наиболее высокогорной, части Большого Кавказа, на основе которых издавалась одноверстная карта (м-б 1 : 42 000). Съемки эти начались в 1881 г. с местности около Казбека и продолжались затем вдоль обоих склонов Большого Кавказа<sup>45</sup>. По своей точности эти съемки значительно превосходят съемки 60—70-х годов. «Многие мест-

---

<sup>42</sup> И. Стебницкий. О новейших картах Кавказского края и вновь составляемой в Главном штабе десятиверстной карте. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864; Смесь, стр. 41—47.

<sup>43</sup> И. Стебницкий. Там же; Ф. А. Симонов. Русские на Арарате. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1951, стр. 438.

<sup>44</sup> Г. И. Танфильев. География России..., ч. II, вып. 1, 1922, стр. 287.

<sup>45</sup> Одноверстная съемка Большого Кавказа продолжалась и в последующие десятилетия, так же как составление двухверстной карты (1 : 84 000) и выпуск новых изданий пятиверстной карты Кавказа (1 : 210 000). Извлечения из отчетов Военно-Топографического отдела Кавказского военного округа печатались в Известиях Кавказ. отд. РГО (например, Геодезические и топографические работы на Кавказе в 1901 г. Изв. Кавказ. отд. РГО, XV, 5, 1902; Извлечение из отчета Военно-Топографического отдела Кавказского военного округа за 1902 г. Изв. Кавказ. отд. РГО, XVI, 3, 1903, стр. 1—23). В них, кроме сообщений о характере производившихся геодезических и топографических работ, содержатся ценные географические сведения о заснятых районах.



ности сняты образцово, несмотря на страшные трудности, с которыми были сопряжены работы топографов»<sup>46</sup> (отдельные дефекты вполне естественны: они объясняются трудной доступностью высокогорий, плохой видимостью в облесенных районах, отсутствием у топографов того времени необходимых геоморфологических представлений).

При выполнении съемки геодезистам и топографам неоднократно приходилось совершать восхождения на высочайшие вершины Кавказа. Особенно нужно отметить заслуги А. В. Пастухова, не менее шести раз восходившего на вершины Кавказа, превышающие 5 тыс. метров, и исследовавшего многие ледники высокогорного Кавказа. Этот отважный и неутомимый исследователь главных вершин Кавказа, выполняя топографические съемки в высокогорье, производил метеорологические наблюдения на высочайших вершинах, сделал интересные наблюдения биogeографического характера, отметил следы древнего оледенения в районе Эльбруса и первым указал на древнее оледенение Арагаца (Алагеза)<sup>47</sup>. На вершине Халаца ему пришлось наблюдать огни Эльма, и он очень образно описал это явление. Здесь же он был поражен шаровой молнией величиною с крупный грецкий орех, не причинившей ему, однако, большого вреда.

В 1889 г. А. В. Пастухов в очень трудных метеорологических условиях поднялся на вершину Казбека и первым составил план его вершины<sup>48</sup>. В 1890 г. он первым из русских взшел на Эльбрус (на его высшую, западную, вершину), также в весьма сложных условиях, выполнив топографическую съемку обеих его вершин. В 1896 г. он еще раз поднялся на Эльбрус, побывав на этот раз на восточной вершине. Таким образом, он первым поднялся на обе вершины Эльбруса.

А. В. Пастухов совершил трехкратное восхождение на Арарат, засняв планы обеих его вершин и выполнив ценные метеорологические наблюдения, исследовал вершину Арагаца (Алагеза), одним из первых обследовал район Ушбы, поднимался на Шах-Даг в Восточном Кавказе, исследовал самый высокогорный населенный пункт Кавказа — селение Куруш в Дагестане, находящееся на высоте 2493 м<sup>49</sup>.

---

<sup>46</sup> В. Г. Михайловский. Горные группы и ледники Центрального Кавказа. Землеведение, I, 1, 1894, стр. 122.

<sup>47</sup> Сообщение А. В. Пастухова об его восхождении на Эльбрус 31 июля 1890 г. Записки Кавказ. отд. РГО, XV, 1893. То же в кн.: «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1949, стр. 404; А. В. Пастухов. Восхождение на Алагез. Изв. Кавказ. отд. РГО, XI, 2, 1896; Н. А. Гвоздецкий. Арагац. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1954. М., Географгиз, 1957, стр. 203.

<sup>48</sup> А. Пастухов. Восхождение на Казбек 29 июля 1889 г. Изв. Кавказ. отд. РГО, X, 1889—1891.

<sup>49</sup> А. Пастухов. Поездка по высочайшим селениям Кавказа и восхождение на вершину горы Шах-Даг. Землеведение, I, 2, 1894.



А. В. Пастухов сделал первую попытку связать сеть закавказской триангуляции, проведенную от шамхорского базиса, с триангуляцией Северного Кавказа, начинавшейся у Екатеринодара (Краснодара).

Невозможно преувеличить ни альпинистские достижения А. В. Пастухова, ни его заслуги в топографическом и общегеографическом изучении высокогорного Кавказа, хотя умер он всего 39 лет от роду (в 1899 г.)<sup>50</sup>.

К 1894 г. имелись следующие карты Кавказа: карты в масштабе 10 и 40 верст в 1 дюйме, изд. Кавказского отдела РГО; в масштабе 30 верст в 1 дюйме, изд. А. Ильина; орографическая карта Кавказского края, изд. Военно-Топографического отдела Кавказского военного округа в масштабе 1 : 1 680 000; пятиверстная карта (1 : 210 000) Кавказского края, изд. Военно-Топографического отдела Кавказского военного округа; одноверстная карта (1 : 42 000) (часть края), изд. того же учреждения; рельефная карта Кавказского края, изд. того же учреждения, под ред. И. И. Стебницкого<sup>51</sup>.

В конце XIX и начале XX столетия продолжались разносторонние геодезические, топографические и картографические исследования Кавказа. Детальные съемки выполнялись в районах нефтяных месторождений Кавказа (Апшеронский и Майкопский районы). По трассам проектировавшихся дорог велись геодезические работы. Например, в районе изыскания перевальной железной дороги в Терской области в 1912 г. была проложена триангуляция 2 и 3-го классов<sup>52</sup>. Выяснению топографии периферических частей Большого Кавказа, Предкавказья и низменностей Закавказья с пользой послужили нивелировки вдоль железных дорог и опять же в нефтяных районах<sup>53</sup>.

Некоторые участники геодезических и топографических работ, проводимых Военно-Топографическим отделом Кавказского военного округа (подчиненного Военно-Топографическому отделу Главного управления Генерального Штаба), помимо непосредственного выполнения служебного задания, попутно занимались специальными географическими исследованиями в высокогорье

<sup>50</sup> А. В. Пастухов (некролог). Землеведение, VI, 4, 1899, стр. 172—173; Е. Д. Симонов. Военный топограф Андрей Пастухов. «Побежденные вершины». Ежегодник сов. альпинизма, год 1949, стр. 387—399.

<sup>51</sup> Кавказский край. Энциклопедический словарь, изд. Ф. А. Брокгауз и И. А. Ефрон, т. XIII<sup>a</sup> (кн. 26). СПб., 1894, стр. 849.

<sup>52</sup> Юматов. Отчет о триангуляции 2 и 3-го классов, проложенной в Терской обл., в районе изысканий проектированной перевальной ж. д. в 1912 г. Записки Военно-Топогр. отд. Глав. упр. Ген. штаба, ч. LXIX, 1914.

<sup>53</sup> Быков и Гуреев. Отчет о нивелировке на Апшеронском полуострове. Записки Военно-Топогр. отд. Глав. упр. Ген. штаба, ч. LXIX, отд. II. Пг., 1915; Винников. Геометрическая нивелировка между Черным и Каспийским морями, произведенная по Закавказской ж. д. в 1904—1910 гг. [здесь же данные о нивелировке от Новороссийска до Петровска (Махачкалы)]. Там же.



Большого Кавказа, например, наблюдениями гляциологического характера (И. И. Стебницкий, К. И. Подозерский) и активно сотрудничали в изданиях Русского географического общества и его Кавказского отдела. Геодезические и топографические работы легли в основу многих других специальных и общегеографических исследований, которые в период с 1860 по 1917 г. были гораздо более разносторонними по сравнению с предыдущим периодом.

В шестидесятых и семидесятых годах XIX в. продолжают исследовательские работы на Кавказе Г. В. Абиха. После выхода в свет сводной работы (*Prodromus*'а) публикуются новые его работы о районах юго-восточной части Большого Кавказа<sup>54</sup> и, в частности, Апшеронского полуострова<sup>55</sup>, Дагестана<sup>56</sup>, Таманского полуострова<sup>57</sup>. Геологические работы Абиха по указанным районам содержат много геоморфологических сведений. В последних своих работах, опубликованных в семидесятых годах, Абих уделяет большое внимание вопросу о современном и древнем оледенении Кавказа<sup>58</sup>.

Неутомимый исследователь геологии и рельефа Кавказа Г. Абих умер в 1886 г. В 1887 г. было завершено издание его последнего капитального сводного труда по геологии Кавказа в трех томах<sup>59</sup>.

В 1886 г. появился в печати обстоятельный очерк орографии и геологии Кавказа Н. Салацкого<sup>60</sup>, основанный на данных геодезических работ кавказской и закавказской триангуляции и на геологических («геогностических») исследованиях Абиха. Этот очерк

---

<sup>54</sup> Г. В. Абих. Землетрясение в Шемахе и Эрзеруме в мае 1859 г. Записки Кавказ. отд. РГО, кн. V, 1862; он же. К геологии юго-восточного Кавказа. Результаты моего путешествия в 1865 г. (Шах-Даг). Записки Кавказ. отд. РГО, VIII, 1873; Н. Abich. Ueber eine im Kaspischen Meer erschienene Insel nebst Beiträgen zur Kenntniss der Kaspischen Region. *Mém. de l'Acad. des Sciences de St.-Petersburg*, VII, serie, t. VI, № 5, 1863.

<sup>55</sup> Г. В. Абих. Краткий обзор строения Апшеронского полуострова и некоторые сведения о минеральных произведениях Бакинской губернии. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864, стр. 129—153.

<sup>56</sup> Г. Абих. О строении и геологии Дагестана. *Горн. журн.*, кн. 2, 1862; Н. Abich. Sur la structure et la géologie du Daghestan. *Mém. de l'Acad. d. Sc. d. St.-Petersb.*, VII série, t. IV, № 10, 1862 (также Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864).

<sup>57</sup> Н. Abich. Einleitende Grundzüge zur Geologie der Halbinsel Kertsch und Taman. *Mém. de l'Acad. d. Sc. d. St.-Petersb.*, VII sér., t. IX, 1865.

<sup>58</sup> Г. В. Абих. Исследование настоящих и древних ледников Кавказа. Сборник сведений о Кавказе, т. I, 1871; он же. Несколько слов о состоянии в настоящее время Девдоракского ледника. *Изв. Кавказ. отд. РГО*, V, 2, 1877; Н. Abich. Etudes sur les glaciers actuels et anciens du Caucase. Tiflis, 1870; Н. Abich. Ueber die Lage des Schneegrenze und die Gletscher der Gegenwart in Kaukasus. *Mélanges physiques et chimiques des Bull. de l'Acad. d. Sc. d. St.-Petersb.*, X, 1877.

<sup>59</sup> Н. Abich. *Geologische Forschungen in den Kaukasischen Ländern*, I, II, III. Wien, 1878—1887.

<sup>60</sup> Н. Салацкий. Очерк орографии и геологии Кавказа. Записки Кавказ. отд. РГО, VII, 1. Тифлис, 1866 (118 стр.).



оказал большое влияние на географические представления о Кавказе и географическую литературу последующих лет.

Работа Салацкого состоит из трех частей: 1) вводной части, в которой приводится общий взгляд на орографию и геологию Кавказа, 2) орографического очерка и 3) геологического очерка.

В вводной части Салацким повторяется взгляд Абиха на общие особенности орографии Кавказа, его представление о четырех направлениях поднятий, которое, по мнению Салацкого, подтверждается геодезическими работами кавказской и закавказской триангуляций (стр. 3). Последняя часть представляет собой по существу изложение двух геологических разделов Prodrromus'a Абиха, правда, несколько дополненное его исследованиями, опубликованными позднее.

Наиболее интересная вторая часть работы («Орографический очерк») также базируется в основном на исследованиях и представлениях Абиха, но, будучи снабжена фактическим материалом результатов геодезических работ, является довольно обстоятельным орографическим очерком Большого Кавказа и Малого Кавказа с Армянским нагорьем.

Степень детализации в описании отдельных частей Кавказа резко различна. Так, для половины главного гребня Большого Кавказа, простирающейся на запад от г. Адай-Хох (т. е. от ущелья Ардона), Салацкий, «по неимению данных», вынужден был ограничиться самой общей характеристикой, для юго-восточной же половины главного гребня благодаря работам закавказской триангуляции он приводит данные о географическом положении и высоте многих вершин и о высоте перевалов.

Многие черты орографии Большого Кавказа охарактеризованы Салацким правильно. Им подробно и хорошо описана, по данным Абиха<sup>61</sup> и триангуляции, орография северного склона восточной половины Большого Кавказа, где отмечается наличие высокого бокового хребта, простирающегося от г. Сонгути-Хох (несколько западнее Адай-Хоха) на восток до меридиана 66° и пересекающегося рядом поперечных ущелий рек северного склона (стр. 16—17). Говорится о семи котловинах, заключенных здесь между главным и боковым хребтами (стр. 18—22). Интересно также описание области горного Дагестана, расположенной к северу от бокового гребня. Правильно подчеркнута Салацким особенность рельефа северного склона западной половины Большого Кавказа, а именно, наличие уступов, «из которых состояются передовые цепи, параллельные главному гребню и обращенные к нему (точнее, к боковому хребту.— Н. Г.) крутые склоны» (стр. 10 и 28). Эти уступы образуют передовую цепь (Скалистый хребет.— Н. Г.), простирающуюся также восточнее Сонгути-Хо-

<sup>61</sup> Н. Abich. Einige Notizen über die Orographie von Dagestan. Bull. de la classe physico-math. de l'Acad. d. Science de St.-Petersb., t. VI, № 15, 1847.



ха впереди бокового хребта. Салацким приводятся абсолютные высоты трех вершин Скалистого хребта (Кион-Хох, Кариу-Хох и Адай-Хох № 2), называемого в его работе Черными горами (стр. 28). В работе Салацкого дается представление о Сунженском и Терском хребтах, нередко относимых теперь к Предкавказью<sup>62</sup>.

Совершенно правильно отмечены Салацким и многие важные особенности орографии южного склона Большого Кавказа, в частности наличие ряда широтных отрогов, отделяющихся от главного хребта под острыми углами (и расположенных кулисообразно) и контрфорсов этих отрогов, сохраняющих параллельное положение по отношению к главному гребню (стр. 3, 10 и 40).

Салацкий (как и Абих) особенно подчеркивает наличие отрогов или контрфорсов, примыкающих к главному гребню под острыми углами, и говорит также о «передовой цепи», соединяющейся с главным гребнем верстах в 15 к югу от Сонгути-Хоха и простирающейся на запад до меридиана  $58^{\circ}$ , составленной отрогами, которые ограничивают с юга долины Бзыби, Кодора (Кодори) и Ингура (Ингури), и их контрфорсами (стр. 41).

Названные отроги, как мы уже знаем, относились Абихом, а также Салацким (стр. 3) к системе западно-восточного направления, тогда как боковой хребет северного склона не может быть отнесен к этой системе, поскольку он, по Салацкому, простирается от Сонгути-Хоха до горы Диклос-Мта в восточно-юго-восточном направлении (под углом около  $21^{\circ}20'$  к широтному), от Диклос-Мта до меридиана  $65^{\circ}30'$  в юго-восточном и остальной частью даже в северо-восточном направлении. Передовой хребет южного склона составляется из контрфорсов (ответвлений отрогов), параллельных главному хребту, а не протягивается с запада на восток, как, ссылаясь на Салацкого, утверждает В. Г. Михайловский<sup>63</sup>, и поэтому не мог быть никоим образом отнесен к другой системе поднятия, нежели главный хребет. К тому же Салацкий на 118 страницах своей работы нигде не говорит о «боковом хребте» северного склона и о «передовом хребте» (именно «передовом», а не «боковом») южного, как о чем то едином, и приписывание ему подобного взгляда Михайловским<sup>64</sup>, позднее повторенное И. С. Щукиным<sup>65</sup> и И. Н. Гладциным<sup>66</sup>, основано на каком-то недоразумении.

Работами Г. Абиха заканчивается этап геологических исследований Кавказа геологами-одиночками. На смену им постепенно

<sup>62</sup> Н. А. Гвоздецкий. Физическая география Кавказа, вып. 2. М., 1958.

<sup>63</sup> В. Г. Михайловский. Горные группы и ледники Центрального Кавказа. Землеведение, I, 1. М., 1894, стр. 122.

<sup>64</sup> Там же, стр. 122—123.

<sup>65</sup> И. Щукин. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. I, Б. Кавказ. М., 1926, стр. 29.

<sup>66</sup> И. Н. Гладцин. Геоморфология СССР, ч. I. Геоморфология Европейской части СССР и Кавказа. Л., Учпедгиз, 1939, стр. 287.



выдвигается коллектив геологов Кавказского Горного управления. Это управление сыграло важную роль в развитии горной промышленности Кавказа и регулярно, начиная с 1868 г.<sup>67</sup>, публиковало главные результаты исследований в «Материалах для геологии Кавказа». Геологи Горного управления планомерно вели геологическую съемку наиболее интересных в отношении полезных ископаемых районов Кавказа в пятиверстном масштабе (1 : 210 000). Позднее (80—90-е годы) управление публиковало ценные сводки по полезным ископаемым Кавказа.

В 70—80-х годах и частично позднее обширные геологические изыскания провели на Кавказе сотрудники Кавказского Горного управления С. Симонович, Л. Бацевич и А. Сорокин, исследовавшие самые различные районы: южный склон Большого Кавказа и Закавказье (районы Западной Грузии, Иорское плоскогорье), Апшеронский полуостров, Пятигорский край<sup>68</sup>. Их исследования имели большое значение для региональной геологии и геоморфологии Кавказа.

Толчком к развитию специальных гляциологических исследований, в том числе стационарных наблюдений над ледниками, послужили повреждения Военно-Грузинской дороги, причиняемые обвалами (снежно-водяными селями) Девдоракского ледника<sup>69</sup>. Начатое еще в 40-х годах XIX в. Коленати изучение ледников Казбека, в частности Девдоракского ледника, было продолжено целым рядом исследователей<sup>70</sup>, в том числе Г. Абихом (см. выше). В 70-х годах были опубликованы работы И. И. Стебницкого<sup>71</sup> по гляциологии Кавказа.

---

<sup>67</sup> Дулукидзе, Халатов, Архипов. Геологическое описание части Нахичеванского уезда Эриванской губернии, исследованной в 1868 г. Материалы для геологии Кавказа, сер. I, кн. 2. Тифлис, 1868.

<sup>68</sup> Библиографию см. в кн.: И. Щукин. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. I. Б. Кавказ. М., 1926, стр. 187, 195—196.

<sup>69</sup> А. Висковатов. О периодическом Казбекском завале. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864, стр. 186—219; Б. И. Статковский. Краткая записка о действиях в 1865 г. экспедиции для исследования причин прохождения периодического Казбекского завала. Записки Кавказ. отд. РГО, VII, 1, 1866; он же. О причинах происхождения Казбекского завала и о мерах для его предупреждения. Тифлис, 1877; Е. Вейденбаум. К истории Казбекских завалов. Изв. Кавказ. отд. РГО, вып. 1, 1874; он же. Еще к истории Казбекских завалов. Изв. Кавказ. отд. РГО, вып. 5, 1875.

<sup>70</sup> Кроме указанной выше литературы, см.: Г. С. Хатисян. Краткий очерк действий двух комиссий для исследования Казбекских ледников в 1862 и 1863 годах. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864, стр. 220—230; он же. Систематический обзор действий комиссий по исследованию Казбекских ледников. Записки Кавказ. отд. Русск. техн. об-ва, IX, 1877; он же. О результатах исследования Девдоракского ледника в 1876 г.; он же. Казбекские ледники в период с 1862 по 1887 г. Изв. РГО, XXIV, 5, 1888, стр. 326—347.

<sup>71</sup> И. И. Стебницкий. О высоте линии вечных снегов на Кавказских горах. Изв. РГО, т. IX, 1873; он же. Заметка о распространении ледников на Кавказе. Изв. Кавказ. отд. РГО, т. V, 1877, стр. 1—21.



Одним из наименее изученных высокогорных районов Кавказа долгое время оставалась Сванетия. В 60—80-х годах XIX в. появляется ряд работ об этом диком и глухом тогда районе<sup>72</sup>.

К 60-м годам XIX в. относятся ботанические и ботанико-географические исследования академика Ф. И. Рупрехта (путешествовал по Кавказу в 1860—1861 гг.) и первые географические, преимущественно биогеографические, исследования Густава Радде. В их работах, помимо биогеографических данных, мы находим также элементы общей географической характеристики изученных территорий — географо-орографические описания, а также барометрические определения высот отдельных точек рельефа (у Рупрехта они выполнены в связи с ботанико-географическими наблюдениями)<sup>73</sup>.

Главные исследования и труды Ф. И. Рупрехта имели систематическое и флористическое направление. Он детально изучил злаки, колокольчики и первоцветы Кавказа, опубликовал работу «Флора Кавказа»<sup>74</sup>. Исследования же известного путешественника Г. И. Радде, который, по свидетельству А. А. Гроссгейма, не был, собственно, ученым-ботаником<sup>75</sup>, носили более разносторонний характер. Кроме того, большое значение имела его организаторская деятельность по изучению природы Кавказа.

---

<sup>72</sup> Б. Гилев. О Сванетии. Горн. журн., № 4, 1863; Д. З. Бакрадзе. Сванетия. Записки Кавказ. отд. РГО, VI, 1864, стр. 19—128; Несколько замечаний по поводу карты, приложенной к статье «Сванетия» (от ред.). Там же, стр. 287—294; Д. Добровольский. Поездка в Сванетию и путевой журнал во время поездки в Сванетию в июле и августе 1862 г. Записки Кавказ. об-ва с. хоз., № 5, 6, 1868; А. И. Стоянов. Путешествие по Сванетии. Записки Кавказск. отд. РГО, X, 2, 1876, стр. 239—472; С. Симонович. Геологические исследования в долине р. Ингур 1876 г. Материалы для геологии Кавказа, сер. 1, кн. 7, 1877; А. А. Ильин. Ужба. Изв. РГО, XIX, 3, 1883, стр. 166—220. И. Иванюков и М. Ковалевский. Верхняя Сванетия. Вестник Европы, кн. 8 (июль), 9 (сентябрь), 1886.

<sup>73</sup> Предварительный отчет о путешествии академика Ф. И. Рупрехта на Кавказ в 1860—1861 гг. Записки АН, I, 1862; F. I. Ruprecht. Vorläufiger Bericht über meine Reise nach dem Caucasus. Bull. de l'Acad. d. St.-Petersb., V, 1862; F. I. Ruprecht. Barometrische Höhenbestimmungen in Caucasus, ausgeführt in den Jahren 1860 und 1861 für pflanzen-geographische Zwecke, nebst Betrachtungen über die obere Gränze der Culturpflanzen. Mémoires de l'Acad. d. Sc. de SPB, VIII ser., t. VII, № 1, 1863; И. Стебницкий. Барометрические определения высот на Кавказе. Реферат сочинения акад. Рупрехта. Записки Кавказ. отд. РГО, VII, 1, 1866, стр. 97—108; Г. И. Радде. Путешествие в Мингрельских альпах (Рион, Цхенис-Цхали и Ингур). Записки Кавказ. отд. РГО, VII, 1, 1866 (табл. на стр. 200—202).

<sup>74</sup> F. I. Ruprecht. Flora Caucasi. Part I. Mém. de l'Acad. d. St.-Petersb., VII sér., XV, 2, 1869; Рупрехт Франц Иванович. В кн.: «Императорский С.-Петербургский ботанический сад за 200 лет его существования (1713—1913)», ч. 3. Юбилейное издание. Петрогр., 1915, стр. 424—432; К. И. Максимович. Очерк жизни и трудов Франца Ивановича Рупрехта. Записки АН, XX, 1, 1871.

<sup>75</sup> А. А. Гроссгейм. В горах Талыша. Изд. Моск. об-ва испыт. природы, 1948, стр. 92.



Г. И. Радде приехал на Кавказ в 1863 г. после своих поездок по югу Европейской России (Крым, Ингул, Маныч) и после путешествия в Восточную Сибирь и на Дальний Восток. В Тифлисе (Тбилиси) он основал Кавказский музей и Публичную библиотеку. Будучи директором Кавказского музея и фактически руководителем всех его отделов, он изъездил и исходил почти весь Кавказ с целью сбора естественноисторических, этнографических, археологических и исторических коллекций для музея. Он побывал в Восточном Предкавказье и, в частности, в Терско-Кумском песчаном массиве (1865 г.), в горах Дагестана, Хевсуретии, Мегрелии (Мингрелии), на Черноморском побережье Кавказа, в Талышинско-Ленкоранском районе (1866, 1880 гг.) и других районах юго-восточного Закавказья (1870 г.), в Нагорном Карабахе, на Армянском нагорье (1875 г.) и во многих других районах Кавказа. Г. И. Радде опубликовал результаты своих биогеографических, а также этнографических<sup>76</sup> и других исследований в Известиях и Записках Русского географического общества и его Кавказского отдела, «*Petermanns geographischen Mitteilungen*» и других многочисленных изданиях<sup>77</sup>.

Труды Г. И. Радде отличаются образностью и картинностью языка, живостью и наглядностью описаний. Один из его обобщающих трудов — «Основные черты растительного мира на Кавказе»<sup>78</sup> — оценивается не только как научное, но и как художественное произведение<sup>79</sup>. Г. И. Радде принадлежат сводные работы по орнитофауне Кавказа<sup>80</sup> и распространению растений на Кавказе<sup>81</sup>.

Последние годы своей жизни (умер он в 1903 г. на 72-м году жизни) Г. И. Радде усердно работал над обширным трудом «*Museum caucasicum*», содержащим подробное описание всех коллекций Кавказского музея по зоологии, ботанике, геологии и археологии, историю образования и обработки каждой из них и (в отделе ботаники) характеристику растительных формаций Кавказа.

---

<sup>76</sup> См., например: Г. Радде. Хавсурия и хевсуры. Записки Кавказ. отд. РГО, XI, 2, 1881.

<sup>77</sup> Библиографию его трудов см. в кн.: А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. Изд. Моск. об-ва испыт. природы, 1948, стр. 227, 237.

<sup>78</sup> G. Radde. *Museum caucasicum*, II, 1901; То же в Записках Кавказ. отд. РГО, XXII, 3, 1901; см. также Труды Ботан. сада Юрьевск. ун-та, т. I, стр. 80—90.

<sup>79</sup> П. Мищенко. Памяти Густава Ивановича Радде. Труды Ботанич. сада Юрьевского ун-та, т. IV, 1903, стр. 213.

<sup>80</sup> Г. И. Радде. Орнитологическая фауна Кавказа (*Ornis caucasica*). Тифлис, 1884.

<sup>81</sup> G. Radde. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern von der unteren Wolga über den Manytsch Scheider bis zur Scheitelfläche Hocharmenies. Die Vegetation der Erde, hrsg. von A. Engler und O. Drude, Bd. III, Lpz., 1899 (с обзорной картой растительности масштаба 100 верст в дюйме).



Труд этот вышел в роскошном иллюстрированном издании<sup>82</sup>, подводящем итог деятельности Г. И. Радде по изучению Кавказа.

Деятельность Г. И. Радде является как бы связующим звеном исследований Кавказа 60—70-х годов и конца XIX столетия.

Из исследователей высокогорного Кавказа конца XIX в., т. е. периода 80—90-х годов, назовем прежде всего И. В. Мушкетова, совершившего в 1881 г. поездку на ледники Эльбруса и Казбека и установившего отступление ледников. Позднее (1895 г.), в связи с изысканиями трассы перевальной железной дороги, он исследовал Западный Кавказ в районе верховий Теберды и Чхалты, где открыл 15 новых ледников и обнаружил ясные следы древнего оледенения. И. В. Мушкетов дважды занимался геологическим изучением района Кавказских Минеральных Вод<sup>83</sup>.

В тот же период в высокогорье Большого Кавказа работало еще трое исследователей: К. Россиков, побывавший во всех районах высокогорья северного склона Большого Кавказа, выполнивший зоогеографические исследования и много сделавший для изучения ледников<sup>84</sup>, Н. Жуков, изучавший ледники Центрального Кавказа и описавший, в частности, ледники Сванетии<sup>85</sup>,

---

<sup>82</sup> G. R a d d e. Museum caucasicum. Коллекции Кавк. музея, I—II. Tifl., 1901.

<sup>83</sup> И. В. Мушкетов. Геологическая поездка на Кавказ в 1881 г. Записки РГО по общ. геогр., XXXIX, 1, 1882; он же. Геологический очерк ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказе. Геолог. исслед., произв. в 1895 г. в верховьях Теберды и Чхалты с целью выяснения физико-геологических условий тоннеля, проектированного через Главный Кавказский хребет на линии предполагаемой Невинномысско-Сухумской ж. д. Труды Геол. ком., XIV, 4, 1896; он же. Об исследованиях 1895 г. Главного Кавказского хребта. Записки С.-Пб. минерал. об-ва, XXXIII, 2, 1895; он же. Геологические заметки о Кавказских Минеральных водах. Записки С.-Пб. минерал. об-ва, XXII, 1886; Д. А н у ч и н. И. В. Мушкетов и его научные труды. Землеведение, IX, 1, 1902.

<sup>84</sup> К. Н. Россиков. Конхидать и нижнее Энхели. Записки Кавказ. отд. РГО, XIII, 1884; он же. Поездка в Чечню и Нагорный Дагестан. Там же; он же. Поездка в юго-западную часть горной Чечни и в западный Дагестан. Изв. Кавказ. отд. РГО, IX, 1, 1888; он же. В горах северо-западного Кавказа. Поездка в Заагдан и к истокам Б. Лабы с зоогеографической целью. Изв. РГО, XXVI, 1890; он же. Ледник Цити на северном склоне Бокового Кавказского хребта. Изв. РГО, 1893, стр. 495—518; он же. Состояние ледников и озер центральной части северного склона Кавказского хребта (отчет за 1892 г.). Записки Кавказ. отд. РГО, XVI, 1894, стр. 219—247; он же. Состояние ледников северного склона Центрального Кавказа (отчет за 1893 и 1894 гг.). Записки Кавказ. отд. РГО, XVIII, 1895, стр. 279—322; он же. Экскурсия по Кавказским ледникам. Естествозн. и геогр., № 5, 8, 9, 1898; K. R o s s i k o w u n d B. K o l e n k o. Excursion zum Genal-don Gletscher. Guide des excurs. du VII Congrès Géol. Intern. en Russie, St.-Petersb., 1897.

<sup>85</sup> Н. В. Жуков. Наблюдения, произведенные над ледниками в центральной части Кавказского хребта. Изв. Кавказ. отд. РГО, X, 1, 1889, стр. 118—126; он же. Описание некоторых ледников Сванетии. Записки Кавказ. отд. РГО, XVI, 1894, стр. 184—194.



и П. Хелмицкий, описавший участок высокогорья Западного Кавказа<sup>86</sup>. Эльбрус исследовали Н. В. Поггенполь и топограф М. К. Голломбиевский<sup>87</sup>.

Из геологических исследований конца XIX столетия, помимо работ И. В. Мушкетова, отметим работы Н. И. Каракаша на северном склоне Большого Кавказа<sup>88</sup>, К. Ф. Ругевича и А. Коншина в северной части Черноморского побережья Кавказа<sup>89</sup>. Детальные геологические исследования велись в районах месторождений полезных ископаемых и по линиям пересечения горной системы Большого Кавказа проектировавшимися перевальными железными дорогами<sup>90</sup>. В этих работах принимал участие Ф. Ю. Левинсон-Лессинг — крупный исследователь геологии и петрографии Кавказа, основная деятельность которого развернулась уже в XX столетии. Он дал и описание геологического разреза по Военно-Грузинской дороге<sup>91</sup>.

Для географов большой интерес представляют отчеты о геологических исследованиях в Дагестане и Карачае геолога Кавказского Горного управления Н. Н. Барбота-де-Марни<sup>92</sup>, которые, по

---

<sup>86</sup> П. Хелмицкий. Описание участка Главного Кавказского хребта между Нахарским и Марухским перевалами. Изв. Кавказ. отд. РГО, XI, 1, 1896.

<sup>87</sup> Н. В. Поггенполь. К вопросу об устройстве горной метеорологической станции на склонах Эльбруса и о восхождении, предпринятом с этой целью на седловину Эльбруса 21 августа 1898 г. Изв. РГО, XXXV, 2, 1899, стр. 201—223; М. К. Голломбиевский. Попытки восхождения на Эльбрус в 1887—1888 годах и топография этой горы и ее окрестностей. Изв. Кавказ. отд. РГО, XVI, 3, 1903, стр. 24—36.

<sup>88</sup> Н. Каракаш. Геологические наблюдения по долинам рек Уруха, Ардона, Малки, Кич-Малки и в окрестностях Кисловодска. Труды С.-Пб. об-ва естеств., отд. геол. и минерал., XXIV, 1896; N. Karakasch et K. Rouguévitch. Excursion géologique aux environs de Kislowodsk a l'Elbrous. Guide des excursions du VII-e Congrès Géologique Internationale, XIX, St.-Pétersb., 1897.

<sup>89</sup> К. Ругевич. Некоторые результаты геологических исследований на восточном берегу Черного моря и несколько слов о кавказском флише. Горн. журн., сент., 1887; А. Коншин. Исследование северной части Черноморского побережья Кавказа. Материалы для геологии Кавказа, сер. 2, кн. 10, 1896 (продолжение в том же изд., сер. 3, кн. 3, 1902).

<sup>90</sup> Помимо работы И. В. Мушкетова 1896 г., см.: А. А. Иностранцев, Н. И. Каракаш, С. И. Стрешевский и Ф. Ю. Левинсон-Лессинг. Через Главный Кавказский хребет. Геологические исследования предполагаемого железнодорож. пути через Архотский перевал между Владикавказом и Тифлисом. Изд. Упр. казен. ж. д., СПб., 1896.

<sup>91</sup> Fr. Loewinson-Lessing. De Wladikavkaz a Tiflis par la Route militaire de Georgie. Guide des excursions du VII Congrès Géologique International, part. XXII, St.-Pétersb., 1897.

<sup>92</sup> Н. Н. Барбот-де-Марни. Отчет о геологических исследованиях в Темир-Хан-Шурином округе Дагестанской области. Материалы для геологии Кавказа, сер. II, кн. 8. Тифлис, 1894; он же. Отчет об исследованиях минеральных богатств и геологического строения Дагестана. Часть I. Северо-западный Дагестан. Материалы для геологии Кавказа, сер. II, кн. 9. Тифлис, 1895; он же. Карачаевские серебро-свинцовые месторождения в



мнению И. С. Щукина, «могут служить примером чисто геоморфологического направления в геологии»<sup>93</sup>. Вся короткая служебно-научная деятельность преждевременно погибшего талантливостого геолога прошла на Кавказе. Кроме указанных районов, он исследовал нефтяные месторождения Апшеронского полуострова и других участков Каспийского побережья и Северного Кавказа, Ткибульское каменноугольное месторождение.

В 80-х годах прошлого столетия (и ранее) в Закавказье проводил исследования грузинский геолог Г. Цулукидзе.

Из сводных географических работ о Кавказе периода 80—90-х годов XIX в. упомянем об «Очерке гидрографии Кавказского края» М. Н. Герсеванова (СПб., 1886), «Путеводителе по Кавказу» Е. Вейденбаума (Тифлис, 1888) и «Опыте географии Кавказского края» П. Надеждина (Тула, 1891; 2-е изд.: «Кавказский край», Тула, 1895).

В орографической части своих работ Вейденбаум и Надеждин пользовались еще старыми очерками Ходзько и Салацкого. Но в 1894 г. появляется новая, очень важная работа об орографии Кавказа, основанная уже на данных одноверстной карты, — это работа В. Г. Михайловского «Горные группы и ледники Центрального Кавказа»<sup>94</sup>.

При выполнении этой работы Михайловский использовал 29 листов одноверстной карты, покрывающих весьма значительную площадь высокогорной области Большого Кавказа.

В первой части работы Михайловского излагается общий взгляд на орографию Большого Кавказа. Здесь сначала много места занимает критика представления Абиха и Салацкого о двух системах поднятия Большого Кавказа, соответствующих якобы пересекающимся в массиве Адай-Хох Главному и Боковому хребтам, из которых последний идет к югу от Главного хребта на западе и к северу от него — на востоке. Как мы видели выше, эти критические высказывания являются плодом какого-то недоразумения.

По представлению Михайловского, Главный хребет, простирающийся с СЗ на ЮВ, реже с ЗСЗ на ВЮВ, от Черного моря к Каспийскому, сопровождается с южной стороны, в отрезке от Гагр до горного узла Барбало, параллельным валом, состоящим из осадочных пород. Вал этот разделен речными долинами на отдельные звенья. Между Главным хребтом и параллельным ему валом образуется как бы одна продольная долина, которая разбивается поперечными перемычками (соединяющими отрезки

Кубанской области. Материалы для геологии Кавказа, сер. II, кн. 9. Тифлис, 1895. Некролог о Н. Н. Барбот-де-Марни. Изв. Геол. ком., XIV, 8—9, 1895 г. СПб., 1896.

<sup>93</sup> И. Щукин. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. 1, Б. Кавказ, М., 1926 (предисл.).

<sup>94</sup> Землевладение. I. 1. 1894, стр. 121—184.



«параллельного вала» с Главным хребтом) на целый ряд отдельных долин, представляющих собой почти замкнутые котловины.

Орография северного склона Большого Кавказа отличается, по мнению Михайловского, совершенно иным характером. Во всей западной половине Большого Кавказа почти не встречаются отчетливо выраженные, не разорванные на отдельные массивы хребты, параллельные Главному и протягивающиеся вблизи от него. Наиболее характерной чертой северного склона в Западном и Центральном Кавказе является наличие высоких отрогов, перпендикулярных Главному хребту и разбивающих северный склон горной системы на ряд поперечных долин. Таким образом, здесь является господствующим не продольное, а поперечное расчленение. «Первые значительные хребты, напоминающие Сванетский или Зикарский (т. е. звенья «параллельной цепи» южного склона.— *Н. Г.*) встречаются на восток от Ардона». Впрочем «восточные части Бокового хребта также совершенно отделены друг от друга и составляют, по всем вероятностям, только ряд конгрессов Главного хребта, а не самостоятельную горную систему».

Заметим, что нарисованная таким образом орографическая схема Большого Кавказа даже ближе к схеме якобы Абиха — Салацкого, подвергнутой Михайловским резкой критике, нежели действительная схема Салацкого, хотя бы уже потому, что Салацкий не рисовал на южном склоне Большого Кавказа хребта, параллельного Главному, с такой отчетливостью, как это сделал сам Михайловский, у которого отроги, непосредственно примыкающие к Главному хребту, совсем отходят на второй план. Правда, Михайловский подчеркивал, что обе ветви «Бокового хребта» являются совершенно разорванными, не представляют ни в каком случае чего-то единого (что не находится в противоречии и со схемой Салацкого).

Первая часть работы Михайловского заканчивается попыткой подразделения Главного хребта на отдельные отрезки, причем для обоснования предлагаемого деления приводится комплексная геолого-географическая характеристика каждого отрезка. Отрезки эти следующие:

1. Черноморская цепь (от Анапы до Тубинского перевала);
2. Абхазские альпы (от Тубинского перевала до перевала Чипэр-Азау);
3. Сванетские альпы (от перевала Чипэр-Азау до седловины у подножия г. Айламы);
4. Дигорские альпы (от восточного конца Сванетских альп до Ардона);
5. Осетинские альпы (от ущелья Ардона до ущелья Терека);
6. Хевсурские альпы (от Терека до перевала Анатори);
7. Алазанские альпы (от перевала Анатори до Салаватского перевала);



8. Самурские альпы (от Салаватского перевала до седловины к востоку от горы Бага-Даг);

9. Каспийская цепь (от седловины у горы Баба-Даг до Апшеронского полуострова).

В наших работах сопоставлено графически деление Главного хребта Большого Кавказа Михайловским с разделением осевой зоны Большого Кавказа другими авторами (Мерцбахера, Деши, Гвоздецкого)<sup>95</sup>.

При характеристике Осетинских альп Михайловский подчеркивает «прорыв кристаллических пород Главного хребта», отмечая, что Главный хребет принадлежит здесь целиком северному склону, тогда как «параллельный сланцевый вал» играет роль водораздела.

Вторую часть работы В. Г. Михайловского «Горные группы Центрального Кавказа» составляет детальное орографическое описание высокогорья Центрального Кавказа, которое ведется по группам, представляющим более дробное деление названных выше отрезков Главного хребта: Абхазских (вост. часть), Сванетских, Дигорских, Осетинских и Хевсурских (зап. часть) альп. Каждая горная группа отделена от другой более или менее ясно выраженной седловиной.

Третья и четвертая части работы посвящены ледникам Кавказа: третья — общей характеристике ледников Кавказа, четвертая — описанию ледников Центрального Кавказа.

В конце работы имеется несколько таблиц: 1) таблица вершин Центрального Кавказа, имеющих абсолютную высоту более 4000 м; 2) таблица важнейших перевалов Центрального Кавказа; 3) таблица ледников 1-го разряда Центрального Кавказа (длина ледников); 4) таблица ледников 2-го разряда (число и высота, по горным группам). Кроме того, к работе приложены хромолитографированный профиль центральной части Большого Кавказа, на котором наглядно изображены вершины, перевалы, высота снеговой линии и ледники, две фотографии Центрального Кавказа В. Селлы и копия одноверстной карты Эльбруса.

Таким образом, половина труда Михайловского посвящена орографии высокогорного Кавказа, другая же половина — характеристике ледников Кавказа. По своей детальности и обилию точных фактических данных работа Михайловского далеко превосходит все предыдущие орографические очерки и гляциологические труды, что объясняется, в первую очередь, наличием крупномасштабного картографического материала.

Из географических сочинений более общего характера, появившихся следом за работой В. Г. Михайловского, отметим «За-

---

<sup>95</sup> Н. А. Гвоздецкий. О разделении осевой зоны Большого Кавказа. Изв. ВГО, т. 80, вып. 2, 1948, стр. 114; он же. Физическая география Кавказа, вып. 1. М., 1954, стр. 124—125 (вклейка).



кавказье» В. Я. Лисовского<sup>96</sup> и «Географический очерк Кубанской области» Л. Я. Апостолова (1897 г.) — известного исследователя климата Северного Кавказа, основные работы которого относятся уже к нашему столетию.

Еще в прошлом веке Кавказом интересовался и побывал там знаменитый русский климатолог и географ А. И. Воейков<sup>97</sup>, впоследствии, уже в начале нынешнего века, посвятивший ряд работ климату некоторых его районов. Воейков первым обратил внимание на взаимосвязь климата и растительности Кавказа, на определяемые климатическими условиями физико-географические различия в разных районах Кавказа и сделал первую попытку его природного районирования, учитывая различия в количестве осадков и разнообразии растительности<sup>98</sup>.

К 80-м годам прошлого столетия относятся и первые опыты районирования растительного покрова Кавказа М. Н. Смирнова и Я. С. Медведева<sup>99</sup>. Позднее ботаническое районирование Кавказа выполнил В. И. Липский<sup>100</sup>, которому принадлежит также ряд важных исследований растительности и флоры Северного Кавказа<sup>101</sup>.

Немало ярких картин географических ландшафтов западных областей Кавказа встречается в отчетах о путешествиях известного исследователя растительности Кавказа Н. М. Альбова, впоследствии работавшего в музее Ла-Платы и изучавшего растительность Южной Америки и Огненной Земли. Н. М. Альбов описал леса Абхазии, дал прекрасную характеристику флоры и растительности Колхиды<sup>102</sup>. Особенно интересовался он растительно-

<sup>96</sup> Записки Кавказ. отд. РГО, XX, 1896.

<sup>97</sup> А. И. Воейков. Путешествие по Европейской России и Кавказу в 1890 г. Изв. РГО, XXVII, 1891; А. И. Воейков, Ф. И. Пастернацкий и М. В. Сергеев. Черноморское побережье. СПб., 1898.

<sup>98</sup> A. I. Woejko v. Beiträge zur Kenntniss der Wald- und Regen zonen des Kaukasus. Ztschr. der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, Bd. VI, № 14, 1871, S. 241—246. См. также А. Е. Федина. Обзор литературы по природному и физико-географическому районированию Кавказа. Физико-географическое районирование СССР. Изд-во Московск. ун-та, 1960, стр. 222—223.

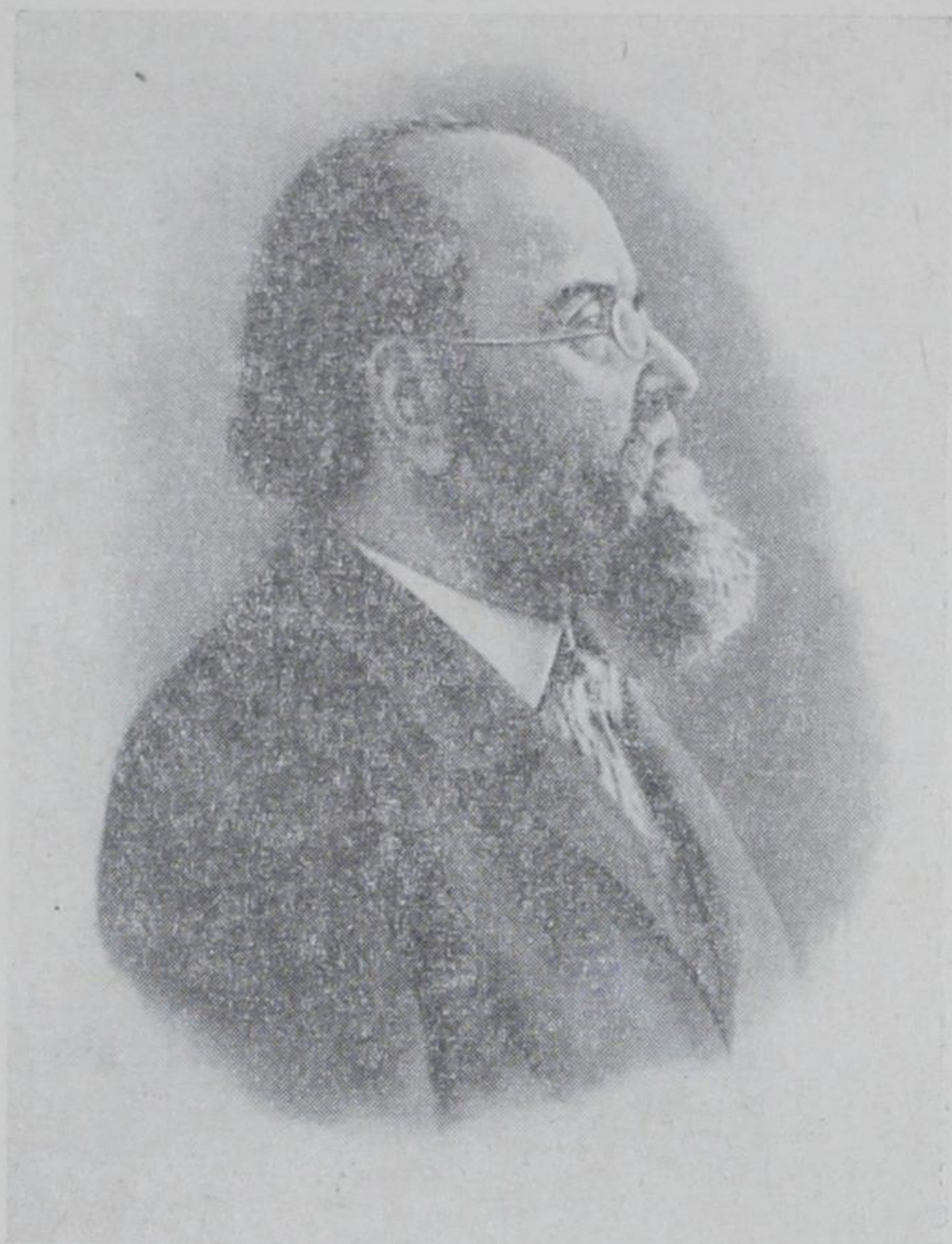
<sup>99</sup> М. Н. Смирнов. Список растений Кавказа. Изв. Кавказ. об-ва любителей естествозн. и Альп. клуба, II, 1880, стр. 66; Я. С. Медведев. Очерки закавказских лесов. Сб. Кавказ. об-ва сельского хоз-ва; Лесн. журн., 1882.

<sup>100</sup> В. И. Липский. Флора Кавказа. Труды Тифлисского ботан. сада, IV. СПб., 1899.

<sup>101</sup> В. И. Липский. Некоторые особенности растительности Новороссийско-Черноморского округа. Вестник естествозн., II, 1891; он же. Исследования Северного Кавказа в 1889—1890 гг. Записки Киевского об-ва естествоиспыт., XI, 1891; он же. От Каспия к Понту. Записки Киевского об-ва естествоиспыт., XII, 1892; он же. Очерк растительности Предкавказья. Записки Киевского об-ва естествоиспыт., XIII, 1892. Флора Предкавказья. Там же, стр. 209—288.

<sup>102</sup> Н. М. Альбов. Леса Абхазии. Записки об-ва сельского хоз-ва Южн. России, 1892; он же. Из Абхазии. Русское лесное дело, 11, 1893; он





стью известняковых хребтов и плато (известняковые хребты Абхазии, Мегрелии, плато Фишт-Оштен — Лагонаки) <sup>103</sup>. Результаты его исследований «известковой растительности» Западного Кавказа и Западного Закавказья чрезвычайно важны для ландшафтной характеристики карстовых районов Кавказа и изучения карстовых ландшафтов вообще <sup>104</sup>.

А. А. Калантар дал интересный очерк пастбищ Арагаца (Алагеза) с вертикальным (в зависимости от абсолютной высоты) их подразделением <sup>105</sup>.

Особенно большое значение для науки имели путешествия по Кавказу великого русского естествоиспытателя, основоположника

---

же. Материал для флоры Колхиды (*Prodromus florae Colchicae*). Труды Тифлисского ботанического сада, I, 1895; он же. Очерк растительности Колхиды. Землеведение, кн. 1, 1896, стр. 1—78.

<sup>103</sup> Записки Кавказ. отд. РГО, XV, 1893; XVI, 1894; XVIII, 1896.

<sup>104</sup> Н. А. Гвоздецкий. Физическая география Кавказа, вып. 1. М., 1954, стр. 178—182; он же. Особенности ландшафтов известняковых карстовых областей. Вопросы географии, сб. 16, 1949, стр. 171—175; он же. Карст. Изд. 2. М., 1954, стр. 325—327.

<sup>105</sup> А. А. Калантар. Алагезские казенные летние пастбища. Материалы для устройства казенных летних и зимних пастбищ, т. III, 1895.



генетического почвоведения и современной физической географии В. В. Докучаева. Поездки на Кавказ были совершены им в 1898 и 1899 гг. с целью исследования почв, главным образом Закавказья и Большого Кавказа. Во время этих поездок Докучаевым впервые были установлены вертикальные (высотные) почвенные зоны. Именно после путешествия по Закавказью в 1898 г. В. В. Докучаев сформулировал стройное учение о горизонтальной и вертикальной географической («естественно-исторической») и почвенной зональности. Это учение было изложено им в двух больших, но чрезвычайно важных статьях, опубликованных в Тифлисе в 1898 г. Статья «Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны Кавказа» была напечатана в газете «Кавказ» (№ 253 и 256, 1898 г.), другая статья — «О почвенных зонах вообще и вертикальных зонах в особенности» (доклад на заседании Закавказского сельскохозяйственного общества в Тифлисе) — в журнале «Кавказское сельское хозяйство» (№ 246 и 247, 1898 г.). Обе статьи с небольшими дополнениями были изданы затем отдельной брошюрой, вышедшей в С.-Петербурге в 1899 г.<sup>106</sup> и переизданной с включением еще нескольких статей Географгизом<sup>107</sup>, а также в собраниях сочинений Докучаева советских изданий.

На основании своих теоретических представлений о зональности почв и ее обусловленности характером почвообразователей, в частности климата, В. В. Докучаев еще до поездки в 1898 г. нарисовал общую картину распределения почв в Закавказье<sup>108</sup>, которая в результате полевых исследований полностью подтвердилась. Действительность оказалась даже «выше, стройнее и цельнее теоретических соображений и требований...».

Восточное Закавказье, по Докучаеву, это область *известковых, солонцеватых* почв, почти совершенно лишенных перегноя; Западное Закавказье — с *красноцветными, латеритными*, в некотором роде *чайными* почвами (Чаква). На Закавказском нагорье (его целиком, вместе с Армянским нагорьем, Докучаев называет Малым Кавказом), на Кахетинских горах, северных и южных склонах Главного Кавказского хребта, на высотах приблизительно от 2500 до 8000 футов (750—2500 м) распространен «царь почвы — русский чернозем», который как всюду, так и на Кавказе сопровождается ковылем, сусликом, типичными степными кустарниками и обладает характерной мелкозернистой структурой, весьма благоприятной для проникновения воды и воздуха и содержит до 10% и более перегноя. Граница черноземной зоны, как и других

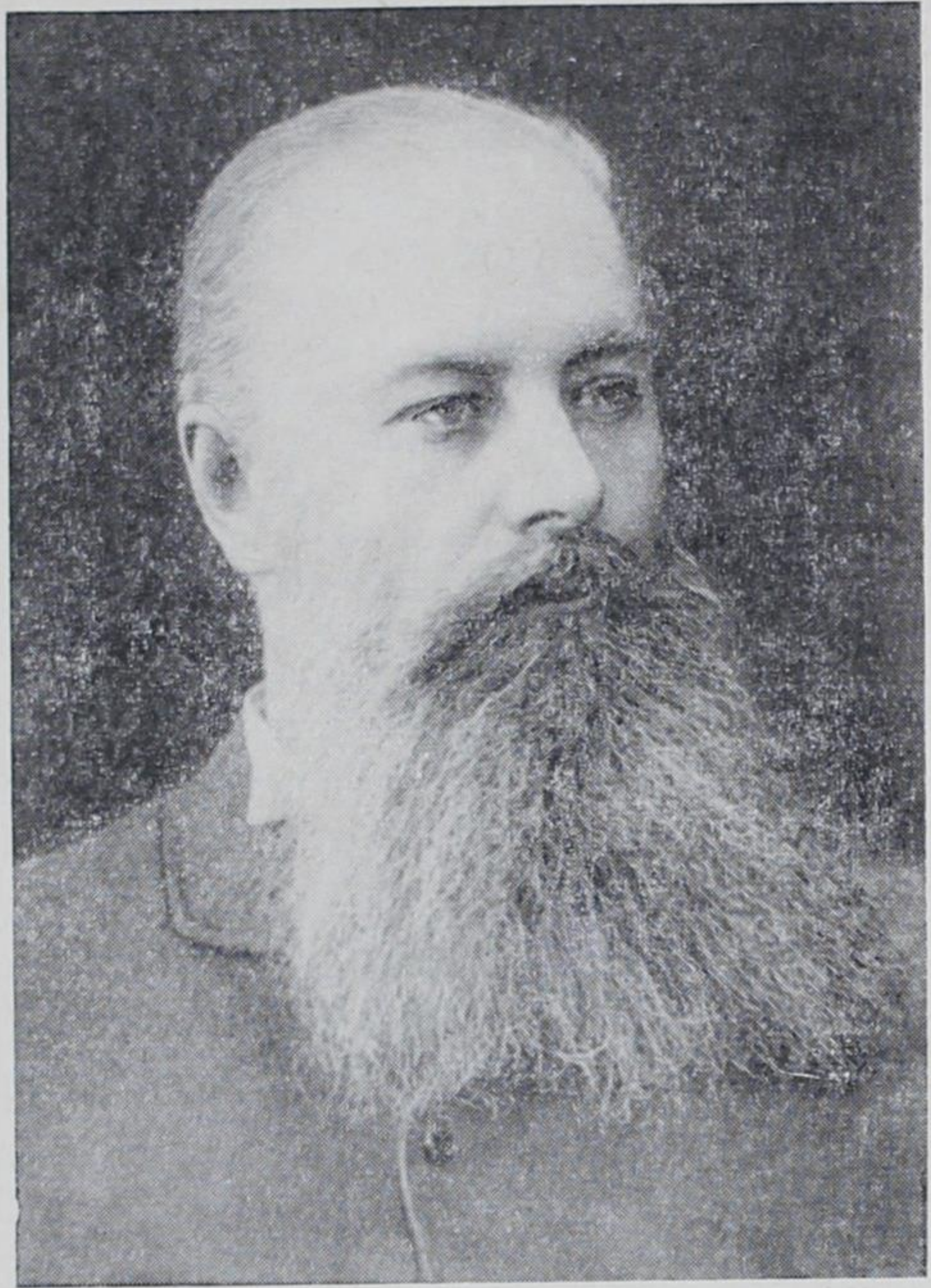
---

<sup>106</sup> В. В. Докучаев. К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. СПб., 1899 (28 стр.).

<sup>107</sup> В. В. Докучаев. Учение о зонах природы. М., Географгиз, 1948.

<sup>108</sup> В. В. Докучаев. Доклад Закавказскому статистическому комитету об оценке земель вообще и Закавказья в особенности. Тифлис, 1898. стр. 14—15.





вертикальных зон, поднимается с запада на восток, от Черного моря к Каспийскому.

«*Выше и ниже черноземной (вертикальной) зоны, на горах Кавказа и Закавказья, следуют наверху серые, а внизу каштановые почвы со средними свойствами, повторяя, в сущности, буква в букву, закон распространения горизонтальных почвенных зон в Европейской России. Наконец, выше серых земель следует зона подзольная и торфянистая, а ниже каштановых азральная и латеритная зоны*»<sup>109</sup>.

В этой схеме распределения почв Кавказа в свете современных представлений имеются существенные недочеты. Во-первых, высотная зональность по существу не является повторением «буква в букву» зональности широтной, ибо высотная зональность развивается на фоне широтных зон (и долготных провинциальных различий), в горах создаются особые климатические и прочие

---

<sup>109</sup> В. В. Докучаев. К учению о зонах природы. СПб., 1899, стр. 14.



ния ландшафтов, в частности на влияние ледникового периода, иногда обращался к геолого-геоморфологической тематике<sup>115</sup>. Например, он дал оригинальное объяснение происхождению ниш и пещер в песчаниках окрестностей Кисловодска<sup>116</sup>, частично подтвердившееся дальнейшими исследованиями<sup>117</sup>. Последняя крупная работа А. Н. Краснова, опубликованная уже после его смерти (умер он в 1914 г.), посвящена растительности и ландшафтам южной Колхиды<sup>118</sup>.

А. Н. Краснов основал в Батуми ботанический сад, где работал в последние годы жизни, занимая пост директора. Сад этот распланирован по географическому принципу. В нем собраны и растут на открытом воздухе растения Австралии, Мексики, Юго-Восточной Азии и многих других стран. Основная часть растений посажена руками самого Краснова.

А. Н. Краснов много сделал для внедрения в район субтропиков Западного Закавказья иноземных растений, диких и культурных, в частности культуры чая. Опыты по акклиматизации субтропических и тропических культур он начал проводить в районе Сочи, куда приезжал из Харькова на собственную дачу (1900—1904 гг.). С переездом из Харькова в Батуми (1912 г.) и организацией Батумского ботанического сада он энергично начал заниматься акклиматизацией субтропических и тропических растений в южной Колхиде. По его инициативе издававшийся в Батуми журнал «Батумский сельский хозяин» был преобразован в журнал «Русские субтропики», в котором А. Н. Краснов опубликовал большое количество статей о южной Колхиде, об акклиматизированных в ней иноземных растениях и дальнейших возможностях акклиматизации<sup>119</sup>.

Из исследователей конца XIX — начала XX столетия особенно нужно отметить неугомонного путешественника по Кавказу Н. Я. Динника — ставропольского учителя, страстного охотника и натуралиста. Н. Я. Динник исследовал Предкавказье и посетил самые разнообразные уголки Большого Кавказа: горы и ущелья Кубанской области, в том числе массив Фишт-Оштен, верховья Белой, Лабы, Зеленчука, район Эльбруса, Балкарию, Дигорию, Осетию, Пшавию и Тушетию, Чечню, Дагестан, верховья Мзымты и Риони, ущелье Кодори, Закатальский округ и др.

<sup>115</sup> А. Н. Краснов. Материалы для ознакомления с грязевыми вулканами Восточного Закавказья. Труды испыт. природы при Харьк. ун-те, XXXIX, 2, 1905, стр. 31—88.

<sup>116</sup> А. Н. Краснов. Натуралист на Кавказе, вып. 1. Пятигорск, 1910.

<sup>117</sup> Н. А. Гвоздецкой. «Полидинамические» формы в окрестностях Кисловодска. Природа, 1947, № 9.

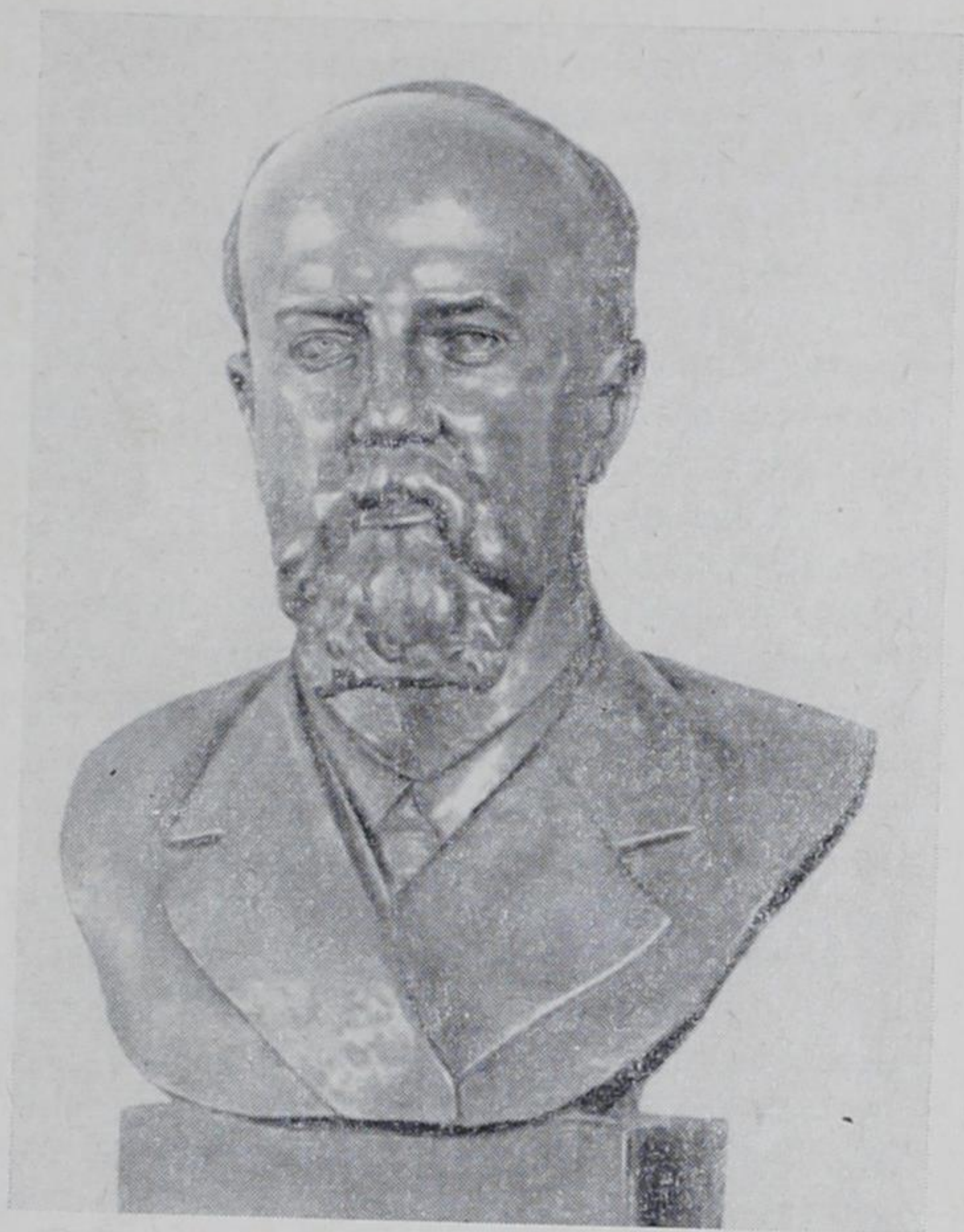
<sup>118</sup> А. Н. Краснов. Южная Колхида. Петроград, 1915 (38 стр.).

<sup>119</sup> Библиографию см. в кн.: Ф. Н. Мильков. А. Н. Краснов — географ и путешественник. М., Географгиз, 1955, стр. 173—174. В этой книге см. также подробнее о деятельности А. Н. Краснова в субтропиках Западного Закавказья.



А. Н. Краснов

(бюст из Музея землеведения  
Моск. гос. ун-та)



В описаниях его многочисленных путешествий, публиковавшихся большей частью в «Известиях» и «Записках» Кавказского отдела Русского географического общества<sup>120</sup>, содержится больше всего результатов зоологических наблюдений и ботанико-географических сведений, но имеется также немало конкретных замечаний о характере рельефа посещенных местностей, иногда представляющих определенный геоморфологический интерес.

В области биологии Динника больше всего увлекала полевая зоология, и его географические работы «представляют, главным образом, описание путешествий, предпринятых с целью изучения жизни животных»<sup>121</sup>. Он дал прекрасные описания жизни туров, серн, оленей, кабанов и других труднодоступных для наблюдения животных; Динник был зоологом-экологом. Его работа «Звери Кавказа»<sup>122</sup> считается лучшим трудом о мелкопитающих Кавказа.

<sup>120</sup> Библиографию см. в кн.: «Материалы по изучению Ставропольского края», вып. 6. Ставроп. книж. изд-во, 1954, стр. 321—324.

<sup>121</sup> С. М. Федоров. Выдающийся исследователь Кавказа Николай Яковлевич Динник. Материалы по изуч. Ставр. края, вып. 6, 1954, стр. 310.

<sup>122</sup> Часть I. Записки Кавказ. отд. РГО, XXVII, 1910; часть II, там же, 1914.



Н. Я. Диннику принадлежат также важные наблюдения над птицами, пресмыкающимися и земноводными. Ценны сделанные Динником во время многочисленных путешествий ботанические наблюдения и описания.

Н. Я. Динник очень увлекался исследованием ледников Кавказа, которое проводил довольно планомерно. Ему принадлежат две обобщающих работы по гляциологии Кавказа: «Ледники Кавказа» — краткое изложение сделанного им доклада на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей<sup>123</sup> и значительно более объемистый труд «Современные и древние ледники Кавказа» (с приложением карт ледников Безинги, Дыхсу, Башхауз и Караугом)<sup>124</sup>. Эта большая работа является следующей после работ Г. В. Абиха и И. И. Стебницкого сводкой о ледниках Кавказа. Подготавливая ее, Н. Я. Динник проверил весь имевшийся до него материал о ледниках Кавказа и систематизировал многочисленные собственные наблюдения. Характерные особенности работы — подробное, тщательно проверенное и точное (в соответствии с имевшимися у автора материалами) описание ледников и широкое применение сравнительного географического анализа.

Н. Я. Динник сравнивает Кавказ с другими горными системами Европы и Азии и приходит к выводу о том, что по своему географическому положению и во многих других отношениях Большой Кавказ занимает промежуточное положение и представляет собой переходное звено между горами Европы и Азии. Он описывает Главный хребет Большого Кавказа и его важнейшие вершины и доказывает, что та его часть, которая располагается между верховьями Большой Лабы и Военно-Грузинской дорогой (протяженностью около 300 км), обладает всеми условиями для образования и развития ледников. Ледники и вечные снега имеются не только на Главном хребте, но и на массивах Бокового хребта.

Н. Я. Динник перечисляет все известные ему ледники и дает их описание. Вопреки мнению швейцарца Агассица, утверждавшего, что на Кавказе глетчеры отсутствуют, Динник показывает, что на Кавказе много глетчеров и некоторые из них величественны. Он указывает причины, оказывающие влияние на высоту снеговой линии, и определяет, что в среднем она проходит на высоте 3200 м. Концы главных ледников спускаются до абсолютных высот 2625—1739 м. Н. Я. Динник считал твердо установленным существование на Кавказе древнего оледенения.

В последней главе работы дается описание отдельных замечательных ледников Кавказа. Н. Я. Динник делает вывод о том, что по количеству ледников и их величине Кавказ сильно уступает Каракоруму, Гималаям и Скандинавским горам, значительно усту-

<sup>123</sup> Тр. VIII съезда русских естествоиспыт. и врачей, 1890, стр. 35—38

<sup>124</sup> Записки Кавказ. отд. РГО, XIV, 1, 1890, стр. 282—417.



пает Альпам, но превосходит прочие горы Европы и Азии. Теперь мы знаем, что он уступает в этом отношении и нашим среднеазиатским горам, которые в то время почти не были изучены.

Исследование высокогорного Кавказа и его ледников в начале XX в. проводили многие русские ученые, туристы и альпинисты. Упомянем прежде всего Н. А. Буша — ботаника, в то же время много сделавшего и в изучении ледников Кавказа.

Н. А. Буш начал свои исследования Кавказа еще в конце прошлого столетия, но основная его деятельность как кавказоведа, в особенности ботаника-кавказоведа, относится к XX в. и даже к советскому времени.

К первому периоду его исследований относятся известные работы о северо-западном Кавказе, Хевсуретии, Тушетии и Дагестане<sup>125</sup>. Затем он продолжил ботанико-географические и гляциологические исследования в разных районах северного склона Большого Кавказа<sup>126</sup>.

Вопросами орографии и гляциологии высокогорного Кавказа живо интересовался председатель Русского Горного общества А. К. фон Мекк, поместивший в «Ежегоднике» общества интересную заметку об орографии района Цейского ледника<sup>127</sup>, лично исследовавший Главный хребет и его ледники в верховьях Теберды (совместно с А. Фишером)<sup>128</sup>.

Ледники Дигории и Балкарии исследовали В. В. Маркович (изучал и ледники Абхазии, причем гляциологические исследования вел попутно с ботаническими), А. Ендржеевский, С. Керцелли, Н. Рашевский, Н. В. Поггенполь, П. Цирульников, С. Я. Голубев<sup>129</sup>. Эльбрус и Казбек продолжают привлекать внимание

<sup>125</sup> Н. А. Буш. Предварительный отчет о путешествии по северо-западному Кавказу в 1896 г. с целью исследования ледников и флоры. Изв. РГО, XXXIII, 1, 1897, стр. 1—33; он же. Предварительный отчет о втором путешествии по северо-западному Кавказу в 1897 г. Изв. РГО, XXXIV, 5, 1898, стр. 519—589; он же. Описание и главнейшие результаты третьего путешествия по северо-западному Кавказу в 1899 г. Изв. РГО, XXXVI, 3, 1900; он же. По горам и ущельям Хевсуретии и Тушетии. Труды СПб. бот. сада, XXIII, 3, 1904; он же. Ботаническое путешествие по западному Дагестану. Труды СПб. бот. сада, XXIV, 3, 1905; он же. По скалам Андийского Дагестана. Изв. РГО, XLI, 3, 1905; он же. Ледники Западного Кавказа. Записки РГО по общ. геогр., XXXII, 4, 1905.

<sup>126</sup> Н. А. Буш. О ботанико-географических исследованиях Кубанской области в 1908 г. Изв. РГО, XLVI, 4—6, 1909; он же. О состоянии ледников северного склона Кавказа в 1907, 1909, 1911 и 1913 годах. Изв. РГО, L, 9, 1914, стр. 461—510; он же. К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа. Изв. РГО, LI, 5, 1915.

<sup>127</sup> А. Мекк. Адай-Хох или Уилпата. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, III за 1903 г. М., 1905, стр. 115—123.

<sup>128</sup> А. К. Мекк. Верховья Теберды. Записки Крым. горн. клуба, 1904; он же. Первовосхождения в верховьях Теберды. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, IV за 1904 г. М., 1906, стр. 1—68.

<sup>129</sup> В. В. Маркович. Краткий отчет об экскурсии на ледники Дигории в 1901 г. Изв. Кавказ. отд. РГО, XV, 3, 1902, стр. 168—174; он же. На ледниках Дигории. Изв. РГО, XXXIX, 1, 1903, стр. 31—79; он же. В поис-



географов и альпинистов. Эльбрусу посвящены работы деятеля Общества любителей изучения Кубанской области В. М. Сысоева<sup>130</sup> и геолога В. В. Дубянского (см. ниже). Казбекский массив изучали В. В. Дубянский, А. К. фон Мекк, Н. В. Поггенполь, А. И. Духовской<sup>131</sup> и отважная женщина-альпинистка, преподавательница из Владикавказа (Орджоникидзе) М. П. Преображенская, неоднократно поднимавшаяся с исследовательскими целями на вершину Казбека и исследовавшая соседние с Казбекским массивом районы<sup>132</sup>.

В изучении Большого Кавказа и его ледников очень велики заслуги офицера Военно-топографической службы К. И. Подозерского. Он производил топографические съемки в горах Кавказа, в частности и в его высокогорье, и принимал деятельное участие в работах Кавказского отдела Русского географического общества. Им исследованы различные районы южного и частично северного склонов западной половины Большого Кавказа (Мегрелия, долина Риони, горы в бассейнах Бзыби и Кодори, в верховьях Лабы,

---

ках за вечным льдом. Изв. РГО, ХLI, 1905 (там же его краткий отчет о поездке по Черноморскому побережью Кавказа и на ледники Абхазии); А. И. Ендржеевский. Экскурсия на ледники в верховьях рек Сонгути-дона и Сарди-дона. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, II за 1902 г. М., 1904, стр. 1—13; он же. По современным и древним ледникам Дигории. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, IV за 1904. М., 1906, стр. 95—149. С. Керцелли. Экскурсия на ледник Бартуй. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, I за 1901 г. М., 1903; Н. Рашевский. Через Гоби-Вцек. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, III за 1903 г. М., 1905, стр. 38—51; Н. В. Поггенполь. По ледникам Дигории и Балкарии. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, V за 1905 г. М., 1906, стр. 1—56; П. Цирюльников. Исследования ледников Балкарии и Дигории. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXV, 2—3, 1917, стр. 371—373; он же. О движении ледников Балкарии и Дигории. Изв. РГО, LIII, 1917, стр. 45—55; С. Я. Голубев. Восхождения в Центральном Кавказе. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, XIII за 1913 г. М., 1916, стр. 1—53.

<sup>130</sup> В. М. Сысоев. Эльбрус. Изв. Об-ва любит. изуч. Кубанск. обл., 2. Екатеринодар, 1900, стр. 1—196.

<sup>131</sup> А. К. Мекк. Казбек и Ермоловская хижина. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, III за 1903 г. М., 1905, стр. 112—114; Н. В. Поггенполь. По северным долинам Казбекского массива и первое восхождение на Майли-Хох. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, III за 1903 г. М., 1905, стр. 1—37; А. И. Духовской. Наблюдения за Девдоракским ледником в 1909—1912 гг. в связи с данными о нем с 60-х годов XIX ст. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIII, 1, 1915, стр. 1—21; он же. Исследование Казбекских ледников: Суатиси, Мна, Орцвери, Абано, Чачского и ледника Кибиша Кистинского ущелья в 1909—1913 гг. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXV, 1, 1917, стр. 1—48.

<sup>132</sup> М. П. Преображенская. Восхождение на вершину Казбека. Изв. РГО, XXXVII, 1901; она же. Вокруг Казбека. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, II за 1902 г. М., 1904, стр. 56—77; она же. Кистинское ущелье. Ежегодн. Русск. Горн. об-ва, III за 1903 г. М., 1905, стр. 52—62; она же. К западным истокам Арагвы. Там же, стр. 63—78; она же. Метеорологическая будка на вершине Казбека. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 3, 1911—1912, стр. 285—291; она же. Четыре восхождения на вершину Казбека. Землеведение, XIX, 1—2, 1912, стр. 211—220; В. и Е. Зарины. Отважная русская исследовательница Казбека. «Побежденные вершины». Ежегодн. сов. альпинизма, год 1950, стр. 352—359.



массив Фишт-Оштен). В «Известиях» Кавказского отдела РГО Подозерский опубликовал конкретные описания районов своих работ, а также результаты исследований современных и древних ледников этих районов<sup>133</sup>. Он изучал также Таманский полуостров<sup>134</sup>.

На основе одноверстной карты К. И. Подозерский выполнил большую работу по перечислению и цифровой характеристике ледников всего «Кавказского хребта». Составленный и опубликованный им каталог ледников Большого Кавказа<sup>135</sup> до настоящего времени является основным справочником по гляциологии Кавказа. Правда, оледенение Кавказа с того времени сократилось.

К числу общегеографических работ о Кавказе начала XX в. относятся работа А. Гукасова об Армянском нагорье<sup>136</sup> и сборник Е. Козубского о Дагестане с опытом библиографии Дагестанской области<sup>137</sup>. О ледниках Дагестана написал О. О. Баклунд<sup>138</sup>.

В начале XX столетия широко развернулись на Кавказе специальные геологические исследования. С этого времени, помимо геологов Кавказского Горного управления, в изучении Кавказа, особенно его нефтеносных районов и Кавказских Минеральных Вод, начали принимать участие сотрудники Геологического комитета.

Из отдельных исследователей-геологов прежде всего следует назвать Н. А. Андрусова, очень много сделавшего для изучения третичных отложений периферических частей Большого Кавказа и Закавказья. Андрусов начал свои исследования в 80—90-х годах прошлого столетия. Он работал в Дагестане, Шемахинском уезде, исследовал побережье Каспия, Таманский полуостров<sup>139</sup>.

---

<sup>133</sup> К. И. Подозерский. На Панавском хребте и по ущелью р. Кодора. Изв. Кавказ. отд. РГО, XIV, 1901; он же. Следы и остатки ледников в верховьях рек Бзыби, Гумисты и Амткела. Изв. Кавказ. отд. РГО, XV, 3, 1902, стр. 174—197; он же. Санчарская через Главный Кавказский хребет тропа и урочище Псху. Изв. Кавказ. отд. РГО, XVI, 2, 1903, стр. 1—38; он же. Два ледника в верховьях р. Большой Лабы. Изв. Кавказ. отд. РГО, XVI, 5, 1903, стр. 25—26; он же. О ледниках вершины Оштен. Изв. Кавказ. отд. РГО, XVII, 5, 1904, стр. 363—365.

<sup>134</sup> К. И. Подозерский. Современный Таманский полуостров. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 1, 1911—1912, стр. 19—39.

<sup>135</sup> К. И. Подозерский. Ледники Кавказского хребта. Записки Кавказ. отд. РГО, XXIX, 1, 1911.

<sup>136</sup> А. Гукасов. Основные черты строения Армянского нагорья. Записки Кавказ. отд. РГО, XXII, 1, 1901.

<sup>137</sup> Е. Козубский. Дагестанский сборник (с опытом библиографии Дагестанской обл.). Темир-Хан-Шура, 1902.

<sup>138</sup> О. О. Баклунд. Дагестанские ледники. Изв. РГО, LX, 5, 1904, стр. 671—672.

<sup>139</sup> Н. А. Андрусов. Третичные отложения Дагестана. Труды С.-Петербург. об-ва естествоиспыт., XIX, 1888 (протоколы заседаний); он же. Поездка в Дагестан летом 1898 года. Землеведение, VIII, 1—2, 1901, стр. 27—69; он же. Геологические исследования в Шемахинском уезде Бакинской губ. летом 1901 г. Изв. Геол. ком., XXI, 1902; он же. Третичные отложения Шемахинского уезда. Изв. Геол. ком., XXIII, 1904; он же. Материалы к



Исследования на Кавказе в этот период проводили также следующие геологи: М. В. Абрамович (Апшеронский полуостров), К. И. Богданович (Дагестан, азербайджанская часть Б. Кавказа — Дибрар, Кубанский нефтяной район<sup>140</sup>, а совместно с Карком и Бутовым — Черноморское побережье<sup>141</sup>), Л. Е. Воларович (Кубинский уезд, Апшеронский полуостров), Д. В. Голубятников (предгорья Дагестана, Апшеронский полуостров), С. А. Докторович-Гребницкий (Черноморское побережье, Западный Кавказ), К. Калицкий (предгорья Дагестана), Ф. Ю. Левинсон-Лессинг (Центральный Кавказ: Балкария, Дигория, Горная Осетия, массив Казбека<sup>142</sup>), А. Марголиус (Кутаисская губ., Душетский уезд Тифлисской губ.), Г. П. Михайловский (Мал. Чечня, Терская обл., Западное Закавказье), С. Н. Никитин (район Новороссийска<sup>143</sup>), И. И. Никшич (бассейн Кубани), К. А. Прокопова (Западный Кавказ), П. Пятницкий (Центральный и Западный Кавказ<sup>144</sup>), Б. Ребиндер (долина М. Лабы), А. Н. Рябинин (Кавказский хребет, Главный хребет), Г. М. Смирнов (Рачинский уезд Кутаисской губ., Центральный Кавказ), С. И. Чарноцкий (Кубанский нефтеносный район)<sup>145</sup>.

Особо отметим работы В. В. Дубянского, многие из которых касаются не только геологии и петрографии, но и гляциологии

познанию прикаспийского неогена. Труды Геол. ком., XV, 4, 1902; он же. Геологические исследования на Таманском полуострове. Материалы для геологии России, XXI, 1904.

<sup>140</sup> К. И. Богданович. Два пересечения Главного Кавказского хребта. Труды Геол. ком., XIX, 1, 1902; он же. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 26, 1906; он же. Геологические исследования к северу от станиц Каменноостовской и Баракаевской (Кубан. обл.). Изв. Геол. ком., XXVIII, 4, 1909; он же. Геологическое исследование Кубанского нефтеносного района. Лист Хадыжинский. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 57, 1910.

<sup>141</sup> Отчет о деятельности Геологического комитета за 1911 год. Изв. Геол. ком., XXXI, 1, 1912, стр. 53—59.

<sup>142</sup> Ф. Ю. Левинсон-Лессинг. Геологические исследования в массиве и отрогах Казбека. Материалы для геологии России. Изд. Минер. об-ва, XXI, 1. СПб., 1903, стр. 53—108; он же. Петрографические исследования в Центральном Кавказе (Горная Осетия, Дигория, Балкария). Изв. С.-Петербург. политехн. ин-та, II, 1—2, 1904, стр. 97—135; он же. Вулканы и лавы Центрального Кавказа. Изв. С.-Петербург. политехн. ин-та, XX, 1913, стр. 193—288, 491—528.

<sup>143</sup> С. Н. Никитин. Геологическое строение Новороссийского уезда Черноморской губернии. Изв. Геол. ком., XXI, 7—8, 1902, стр. 653—670.

<sup>144</sup> П. Пятницкий. Геологические исследования в Центральном Кавказе, I. Между Эльбрусом и Военно-Осетинской дорогой (включительно). Материалы для геологии России, XXI, 2, 1904, стр. 199—254; он же. Геологические исследования в Центральном Кавказе, II. Между реками Марухом и Баксаном (включительно). Материалы для геологии России, XXII, 2, 1905.

<sup>145</sup> Библиографические ссылки на работы названных авторов см. в кн.: И. Щукин. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. I. М., 1926, стр. 186—198; Список статей, помещенных в Материалах для геологии Кавказа за время от начала издания до 1910 г. Материалы для геологии Кавказа, сер. 3, № 10, 1911.



Кавказа. Дубянский вел исследования в Балкарии и Безинги, изучил долину Баксана и выяснил природу обнажающихся там вулканических туфов, исследовал Эльбрусский и Казбекский массивы и описал продукты вулканических извержений, изучал Гагринское побережье <sup>146</sup>.

К началу XX столетия относятся первые работы на Кавказе петрографа Д. С. Белянкина (Центральный Кавказ), геологов И. М. Губкина (Апшеронский полуостров, Кубанский нефтеносный район), М. С. Швецова (Черноморское побережье), В. Н. Робинсона (бассейн Кубани) и таких виднейших исследователей геологии Кавказа, как А. П. Герасимов (район Кавказских Минеральных Вод и Эльбруса) и В. П. Ренгартен (Нальчинский округ, северный склон Б. Кавказа восточнее Дарьяла и другие участки бассейна Терека) <sup>147</sup>.

Как видно из нашего краткого перечня геологических исследований, наибольшее количество их приходится на нефтяные районы периферии Большого Кавказа (восточная оконечность Б. Кавказа с Апшеронским полуостровом, Кубанский нефтеносный район). Видное место занимают также геологические исследования, проводившиеся в связи с проектированием перевальной железной дороги через Главный Кавказский хребет <sup>148</sup>. Эти работы, как и аналогичные исследования 90-х годов XIX в., немало способство-

---

<sup>146</sup> В. В. Дубянский. О ледниках вообще и Кавказа в частности. Естествозн. и геогр., № 9 и 10, 1903; он же. О горных породах Казбека. Записки Кавказ. отд. РГО, XXIV, 3, 1904, стр. 1—88; он же. Отчет о восхождении на Эльбрус в 1908 г. Протоколы Киевского об-ва естествоиспыт. за 1909 г., стр. LXVII; он же. К вопросу о горных породах с высших пунктов восточной и западной вершин Эльбруса. Изв. Варшав. политехн. ин-та, 1910; он же. Восхождение на Казбек. Изв. Кавказ. отд. РГО, XX, 1909; он же. На восточной вершине Эльбруса. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 1, 1911—1912, стр. 65—73; он же. Первая попытка русских достигнуть вершины Дых-тау. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 3, 1911—1912, стр. 225—231; он же. Заметка о новой вулканической области в долине Баксана. Изв. Варшав. политехн. ин-та, вып. 1, 1913, стр. 1—42; он же. К петрографии Эльбруса (с физико-географическим очерком Эльбрусского массива). Изв. Варшав. политехн. ин-та, вып. 2, 1914; он же. К геологии Центрального Кавказа (из летних экскурсий по Балкарии и Безинги). Изв. Кавказ. отд. РГО, XXII, 1913—1914; он же. К геологии Кавказа. Гагринское побережье. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIII, 2, 1915, стр. 149—158; он же. Из жизни Девдоракского глетчера. Там же, стр. 185—187.

<sup>147</sup> Библиографические ссылки см. в кн.: И. Щуккин. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. I. М., 1926, стр. 186—198.

<sup>148</sup> К. Ф. Ругевич. О выборе наиболее выгоднейшего, с геологической точки зрения, направления ж. д. через центральную часть Главного Кавказского хребта. Изв. Кавказ. отд. РГО, XIX, за 1907—1908 гг. Тифлис, 1909; А. П. Герасимов. Верховья Ассы и Хевсурской Арагвы и большой кавказский туннель. Землеведение, 3—4, 1912, стр. 1—29; Д. С. Белянкин, И. М. Карк, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, В. П. Ренгартен, А. Н. Рябинин, Г. М. Смирнов. Геологические исследования в области перевальной жел. дороги через Главный Кавказский хребет. Изд. Управл. по сооруж. жел. дорог. СПб, 1914.



вали выяснению геологического строения, тектоники, а также строения рельефа осевой части Большого Кавказа.

Первая сводная геологическая карта Кавказа была составлена Н. И. Лебедевым в масштабе 1 : 2 520 000 (60 верст в дюйме) и опубликована Кавказским Горным управлением в 1908 г. Большие участки на этой карте оставались незакрашенными, т. е. представляли собой «белые пятна», в то же время некоторые районы, перспективные в отношении промышленной разработки полезных ископаемых, выделялись на карте очень дробными стратиграфическими подразделениями. Следующая сводная геологическая карта Кавказа была опубликована тем же управлением в 1913 г. Эта карта, составленная в масштабе 1 : 1 680 000 (40 верст в дюйме) также еще имела «белые пятна»<sup>149</sup>, которые удалось заполнить лишь в результате дальнейших исследований советского периода.

В начале XX в. наряду с общими географическими, гляциологическими и геологическими исследованиями проводилось уже и геоморфологическое изучение некоторых районов Кавказа.

Работа С. А. Яковлева<sup>150</sup> является одной из первых, положивших начало изучению террас Черноморского побережья Кавказа, и содержит ценные орографические сведения по пересечению Большого Кавказа в его западном отрезке. Работы Е. Морозовой<sup>151</sup> касаются чрезвычайно интересных, в то время тлухих и почти совсем не исследованных, участков южного склона Западного Кавказа (районы оз. Кардывач в верховьях Мзымты и оз. Рица) и вопросов происхождения озерных котловин.

Упомянем еще об исследованиях географов Московского университета: А. А. Крубера на закарстованном известняковом массиве Арабика, поднимающемся над Гаграми<sup>152</sup>, С. С. Григорьева, в окрестностях Кисловодска, Железноводска и в более западных районах Северного Кавказа (районы Теберды, Мары)<sup>153</sup>, И. С. Щукина в районе верхней Кубани и Б. Ф. Добрынина в Дагестане<sup>154</sup>. И. С. Щукин в статье, являющейся отчетом об одном

---

<sup>149</sup> К. Н. Паффенгольц. Геологический очерк Кавказа. Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1959, стр. 23—24.

<sup>150</sup> С. А. Яковлев. Почвы и грунты по линии Армавир-Туапсинской жел. дор. С.-Пб., Изд. Департ. землед., 1914.

<sup>151</sup> Е. Морозова. Экскурсия на озеро Кардывач в 1912 г. Записки Крымско-Кавказ. горн. клуба, 4, 1913; она же. Озеро Рица на Кавказе. Землеведение, XXI, 3, 1914, стр. 111—126. Е. Морозова-Попова. Верховья р. Мзымты на Кавказе (озеро Кардывач). Записки Новорос. об-ва естествоиспыт., X, 1913.

<sup>152</sup> А. Крубер. Поездка на Арабику. Естествозн. и геогр., 1, 1912.

<sup>153</sup> С. Г. Григорьев. Долины окрестностей Кисловодска. Сб. в честь 70-летия проф. Д. Н. Анучина. М., 1913, стр. 77—106; он же. Некоторые наблюдения в Северном Кавказе. Землеведение, XXIII, 1—2, 1916, стр. 31—55.

<sup>154</sup> Б. Ф. Добрынин. Горный Дагестан и элементы его ландшафта. Землеведение, XXIV, 1—2, 1917, стр. 48—120; он же. Сулакский каньон в Дагестане. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXV, 1, 1917.



из его первых исследований на Кавказе<sup>155</sup>, к характерным асимметричным передовым грядам северного склона западной половины Большого Кавказа впервые применил геоморфологический термин куэста. В советское время профессора И. С. Щукин и Б. Ф. Добрынин становятся одними из наиболее выдающихся географов — исследователей Кавказа.

К началу XX в. относятся и первые гляциологические и геоморфологические работы А. Л. Рейнгарда, посетившего многие районы в самых различных уголках Большого Кавказа<sup>156</sup>. К концу периода появляется его сводная геоморфологическая работа о Кавказе, в которой дается первая попытка его геоморфологического районирования<sup>157</sup>. В этой работе выделено 27 геоморфологических областей, объединенных в две группы — области преобладающей денудации и области преобладающей аккумуляции<sup>158</sup>. Из гляциологических работ А. Л. Рейнгарда, выполненных в дореволюционный период, наибольшее значение имеют исследования высоты снеговой границы в Западном и Среднем (Центральном) Кавказе<sup>159</sup>.

Выдающийся отечественный географ Г. И. Танфильев исследовал Черноморское побережье Кавказа<sup>160</sup>, а в своей сводной работе по географии России уделил большое внимание истории изучения и рельефу Кавказа. В 1915 г., когда печаталось «Введение» к большому труду о географии России<sup>161</sup>, как сообщается

---

<sup>155</sup> И. Щукин. Из поездок по верхней Кубани. Землеведение, XXI, 2, 1914, стр. 1—36.

<sup>156</sup> А. Л. Рейнгард. Материалы к изучению ледникового периода на северном склоне Среднего Кавказа (исследования в бассейнах Уруха, Ардона и Терека). Записки Харьк. ун-та, 2, 1912; он же. Следы ледникового периода в долине Мзымты и в окрестностях перевала Псеашха в Западном Кавказе. Труды Об-ва испыт. природы при Харьк. ун-те, XLVI, 1913; он же. Крестовый перевал Военно-Грузинской дороги. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXII, 1, 1913—1914; он же. Предварительный отчет о географической экскурсии в Западный и Средний Кавказ летом 1914 г. Протоколы Об-ва испыт. природы при Харьк. ун-те, 3, 1914.

<sup>157</sup> А. Л. Рейнгард. К вопросу о делении Кавказа на морфологические области (предварит. сообщение). Изв. Кавказ. отд. РГО, XXV, 2—3, 1917.

<sup>158</sup> Критическое рассмотрение схемы геоморфологического районирования Кавказа А. Л. Рейнгарда см. в кн.: И. С. Щукин. «Очерки геоморфологии Кавказа», ч. 1. М., 1926, стр. 5—7.

<sup>159</sup> А. Л. Рейнгард. Снеговая граница в Зап. Кавказе между Эльбрусом и Марухом. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIV, 3, 1916, стр. 275—332; он же. Снеговая граница в Среднем Кавказе в верховьях Уруха, Ардона и Риона. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXV, 2—3, 1917, стр. 215—232.

<sup>160</sup> Г. И. Танфильев. Очерк главнейших районов Черноморского побережья Кавказа. К 50-летию юбилею И. А. Стебута. Современные вопросы русского сельск. хоз. СПб., 1904; он же. Несколько слов о Черноморском побережье вообще и об окрестностях Гагр, в частности. Записки Крым. горн. клуба, № 3—5, 1906.

<sup>161</sup> Г. И. Танфильев. География России. Часть I. Введение (история исследования, учреждения и издания, картография). Одесса, 1916.



автором в предисловии ко второй части, первый выпуск второй части этого труда, представляющий характеристику рельефа Европейской России и Кавказа, уже был почти готов к печати. Однако книга эта была издана только в 1922 г.<sup>162</sup> XI глава книги дает сводку о рельефе Кавказа, учитывающую все основные материалы дореволюционного периода его исследований.

К началу XX в. относятся климатологические исследования Кавказа, выполненные А. И. Воейковым и И. В. Фигуровским. А. И. Воейков опубликовал ряд работ о климате Кисловодска, Боржоми и в особенности Черноморского побережья<sup>163</sup>, а также обобщающее исследование<sup>164</sup>. Его работы имеют не только климатологическое, но и курортологическое значение. И. В. Фигуровский, как и А. И. Воейков, начал исследования климата Кавказа еще в конце прошлого столетия<sup>165</sup>. К началу же XX столетия относится целый ряд его обобщающих трудов и докладов по климатологии Кавказа<sup>166</sup>. И. В. Фигуровский изучал климаты Кавказа в связи с местными физико-географическими условиями, с характером строения земной поверхности, выяснял связь между климатом и растительностью, разрабатывал классификацию климатов Кавказа и вопросы его климатического районирования<sup>167</sup>.

<sup>162</sup> Г. И. Танфильев. География России, Украины и примыкающих к ним с запада территорий, ч. II, вып. 1. Рельеф Европейской России и Кавказа. Одесса, 1922.

<sup>163</sup> А. И. Воейков. Климат Кисловодска в зимнее полугодие и сравнение его с другими климато-лечебными местами. Изв. РГО, XLVI, 1911; он же. Климат Боржома и Боржомского имения. Метеорол. вестн., 1912; он же. Северная часть Черноморского побережья, ее климат и колонизация. СПб., 1911; он же. Осадки Черноморского побережья Кавказа. Докл. XIII съезда русск. естествоиспыт. и врачей, 1914; он же. Поездка на Черноморское побережье летом 1911 г. Изв. РГО, XLVIII, 1912; он же. Полуостров (Абрау, Анапа, Новороссийск), его климат в летнее полугодие. СПб., 1912.

<sup>164</sup> А. И. Воейков. Опыт исследования климатов Кавказа. Докл. XIII съезда русск. естествоиспыт. и врачей, 1914.

<sup>165</sup> И. В. Фигуровский. Об осадках на Кавказе. Кавказ. сельское хоз., 6, 1896; он же. О путях циклонов, влияющих на образование ливней в Кутаисской губернии, и о причинах наводнения 28—30 октября 1895 г. Изв. Кавказ. отд. РГО, XI, 1, 1896; он же. Некоторые метеорологические данные для Кавказа. Изв. Кавказ. отд. РГО, XII, 2, 1898.

<sup>166</sup> И. В. Фигуровский. Климатический очерк Кавказа. Весь Кавказ, 1, 1903; изд. 2 — в Трудах 2-го съезда по климатологии и бальнеологии, 1905; он же. Классификация климата Кавказа. Кавказ. сельское хоз., 2—4, 1905; он же. Опыт исследования климатов Кавказа, т. 1. СПб., 1912; он же. Изотермы Кавказа. Дневник XIII съезда русск. естествоиспыт. и врачей, 1914; он же. Климатообразовательные процессы на Кавказе. Там же; он же. Связь распространения осадков на Кавказе с составом почв и состоянием земной поверхности. Там же; он же. Тепловой режим степных и лесных районов Кавказа. Там же; он же. Главнейшие черты климата Ставропольской губернии. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIV, 1, 1916; он же. Климаты Кавказа (предварит. очерк). Записки Кавказ. отд. РГО, XXIX, 5, 1919.

<sup>167</sup> См. А. Е. Федина. Обзор литературы по природному и физико-географическому районированию Кавказа. Физико-географическое районирование СССР. Изд-во Московск. ун-та, 1960, стр. 215.



Ему принадлежит первая попытка физико-географического районирования Кавказа, о чем будет сказано ниже.

Сводная работа А. М. Эссена «Гидрография Закавказья»<sup>168</sup>, кроме собственно Закавказья, к которому обычно относят и южный склон Большого Кавказа, включает сведения и о северном склоне Большого Кавказа в его восточной части (весь Дагестан и находящаяся в Азербайджане восточная оконечность Большого Кавказа). В этом труде приведены различные гидрографические и гидрометрические данные, есть цифры длины рек и площадей их бассейнов. На приложенной к работе гидрографической карте (в масштабе 20 верст в дюйме) отражена связь гидрографической сети с рельефом: на ней выделены главные и второстепенные водоразделы и проведены горизонталы 250, 1000, 2000, 3000 и 4000 м.

Почвы Кавказа в начале XX в. исследовал О. К. Стаховский, выполнивший химические анализы около 130 образцов почв и составивший карту распределения почв Закавказья в масштабе 120 верст в дюйме<sup>169</sup>. Эта работа «заслуживает внимания как первый опыт картографирования почв Закавказья на основании массовых точных данных»<sup>170</sup>. Почвенными исследованиями и картографированием почв Закавказья занимались М. Ф. Калинин, Д. П. Гедеванов<sup>171</sup> и др.

К числу крупнейших исследователей Кавказа принадлежит почвовед С. А. Захаров. С. А. Захаров — ученик и последователь В. В. Докучаева. Родом он из Тбилиси, а учился на естественном отделении физико-математического факультета Московского университета. Встреча в Москве в 1898 г. с В. В. Докучаевым сыграла решающую роль в его дальнейшей судьбе. «Среди нас, студентов, — вспоминал С. А. Захаров об этой встрече, — распространилась весть о том, что в Москву приезжает проф. Докучаев, автор «Русского чернозема», и будет читать публичные лекции по почвоведению. Я отправился на лекцию, и участь дальнейшей моей деятельности была решена: с того момента я стал убежденным почвоведом»<sup>172</sup>.

<sup>168</sup> Изд. Гидрометрической части при Водном управл. на Кавказе, вып. 2. Тифлис, 1913 (147 стр.).

<sup>169</sup> О. К. Стаховский. Материалы по исследованию почв Кавказа. Труды Кавказ. шелковод. станции, X, 2. Тифлис, 1905.

<sup>170</sup> С. А. Захаров. О почвенных областях и зонах Кавказа, Сб. в честь 70-летия Д. Н. Анучина. М., 1913, стр. 563.

<sup>171</sup> М. Ф. Калинин. Объяснительная записка к почвенной карте Кутаисской губ. Тифлис, 1901; он же. Почвы Мильской степи. Тифлис, 1912; Д. П. Гедеванов и М. Ф. Калинин. Схематическая почвенная карта Батумской области, 1911 г. Труды Почв.-ботан. эксп. по исследованию колонизац. р-нов Закавказья, I, 1. Тифлис, 1912; С. Н. Тимофеев. Культура чайного куста и производство чая в Зап. Закавказье. Тифлис, 1912 (с картой распространения красноземов в частях Кутаисской губ. и Батумской обл., составленной М. Калининым).

<sup>172</sup> Ф. Гаврилюк, В. Гниловской, А. Серебряков, В. Потепенко. Памяти Сергея Александровича Захарова. Материалы по изуч. Ставропольского края, 1, 1949, стр. 197.



Под влиянием публичных лекций Докучаева С. А. Захаров выбрал тему своей дипломной работы — «О почвах Тифлисской губернии». В этой работе, отлично зарекомендовавшей молодого ученого, проверялась закономерность вертикальной зональности почв<sup>173</sup>.

С 1904 по 1916 г. С. А. Захаров опубликовал большое количество работ о почвах Кавказа<sup>174</sup>. Среди них — «Почвы северной части Муганской степи и их осолонение» (1905 г.), где автором рассмотрены результаты своих полевых и лабораторных исследований, выяснены причины засоления почв в Восточном Закавказье и намечены меры борьбы с ним. Позднее С. А. Захаров изучал почвы Лорийского плато (1906 г.), Мильской степи (1912 г.). В 1914 г. он исследовал почвы бывшей Ставропольской губернии, составил почвенную карту («Карта почвенных районов и зон территории Ставропольской губ.», 1914—1915 гг.) и «Краткий почвенно-географический очерк Ставропольской губернии». Однако наибольшее значение имели исследования С. А. Захаровым высокогорных почв [Гуд-гора над Крестовым перевалом, гора Цхра-Цкаро в Триалетском хребте, Алагез (Арагац) и др.].

В 1914 г. он опубликовал большую монографию «К характеристике высокогорных почв Кавказа», за которую ему была присуждена ученая степень магистра агрономии (1915 г.). Это фундаментальное исследование лежит в основе изучения высокогорных почв Кавказа. Исключительно велико значение его обобщающей работы «О почвенных областях и зонах Кавказа» (1913 г.), которая представляет собой первую попытку районирования почвенного покрова Кавказа.

С. А. Захаров обратил внимание на значение различных геологических процессов в почвообразовании горных стран: образования

---

<sup>173</sup> Там же, стр. 198.

<sup>174</sup> С. А. Захаров. Характеристика почв высокогорных областей Кавказа. М., 1904; он же. Почвы северной части Муганской степи и их осолонение. Журн. опытно-агр., II, 1905; он же. Кора выветривания и горные черноземы Лорийской степи. Почвоведение, 1906; он же. О лёссовидных отложениях Закавказья. Почвоведение, 1, 1910; он же. Особенности почвообразовательных процессов в горных странах. Дневник XII съезда русск. естествоиспыт. и врачей. М., 1910; он же. Почвы Мильской степи и содержание в них легкорастворимых солей. СПб., Изд. Отд. земельн. улучшений, 1912; он же. Главные моменты в почвообразовании горных стран. Изв. Константинов. Межевого ин-та, 4. М., 1913; он же. Почвенно-географический очерк горы Цхра-Цкаро и других окрестностей Боржоми, II. Труды Моск. Почв. ком., 1913; он же. О почвенных областях и зонах Кавказа. Сб. в честь 70-летия Д. Н. Анучина. М., 1913; он же. Из итогов изучения почв Кавказа. Докл. XIII съезда русских естествоиспыт. и врачей. Тифлис, 1914; он же. К характеристике высокогорных почв Кавказа. Изв. Константинов. Межевого ин-та, 5. М., 1914; он же. О почвенной терминологии туземного населения Кавказа. Кавказ. хоз-во, 5—6, 1916; он же. О «почвознании» туземного населения Закавказья. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIV, 1, 1916; он же. О некоторых результатах естественно-исторического изучения Ставропольской губернии. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIV, 1, 1916.



## С. А. Захаров

(бюст из Музея землеведения Моск. гос. ун-та)



россыпей, осыпей, оползней и оплывин, перемещения рыхлого материала под влиянием силы тяжести — в высокогорье, делювиальных процессов, перемещения продуктов выветривания водой, образования селей — в среднегорье и т. п.<sup>175</sup> В своем опыте районирования почвенного покрова Кавказа С. А. Захаров использовал ботанико-географическое районирование Н. И. Кузнецова (см. ниже), районирование и классификацию климатов Кавказа И. В. Фигуровского, но в основу деления Кавказа на почвенные области положил орографический фактор, соглашаясь с Докучаевым в том, что «рельеф местности является здесь... вершителем почвенных судеб».

С. А. Захаров выделил на Кавказе следующие почвенные области: I. Степи западного Предкавказья; II. Степи восточного Предкавказья; III. Степи восточного Закавказья; IV. Степи южного Закавказья; V. Почвенная область Дагестана; VI. Лесная область северного Кавказа; VII. Лесная область западного Закавказья; VIII. Лесная область восточного Закавказья; IX. Высокогорная

---

<sup>175</sup> С. А. Захаров. О почвенных областях и зонах Кавказа. Сб. в честь 70-летия Д. Н. Анучина. М., 1913, стр. 570.



область Большого и Малого Кавказа. Эти девять областей он подразделил на 16 районов или «зон».

Не только с точки зрения наших современных знаний о почвенном покрове Кавказа, но и с точки зрения современных принципов районирования, выполненное С. А. Захаровым исследование имеет ряд недочетов (смещение регионального и типологического принципов, например, при выделении высокогорной области и т. п.), но как первый опыт почвенного районирования Кавказа оно представляет очень большой интерес. Первая схема распределения почвенного покрова Кавказа, данная В. В. Докучаевым, С. А. Захаровым детализирована и конкретизирована.

В советский период жизни и деятельности С. А. Захаров успешно продолжал почвенные исследования в разных районах Кавказа и дал ряд новых и очень важных обобщающих работ о его почвенном покрове.

В начале XX в. на Кавказе широко развернулись ботанические и геоботанические исследования.

Лесовод-дендролог, известный исследователь растительного покрова Кавказа Я. С. Медведев продолжал изучение дендрофлоры и растительности Кавказа, начатое еще в прошлом столетии. Он дал новую схему ботанико-географического районирования Кавказа, основанного на принципе растительных ландшафтов<sup>176</sup>, и опубликовал обобщающую работу о растительном покрове Кавказа<sup>177</sup>. Среди описанных им новых видов древесных растений — реликтовая эльдарская сосна<sup>178</sup>, выявление которой имеет существенное значение для палеогеографии Кавказа.

Еще в прошлом столетии начал свои исследования на Кавказе известный ботанико-географ Н. И. Кузнецов, член-корреспондент Академии наук СССР, в то время работавший профессором Юрьевского (ныне Тартусского) университета, а позднее (1915—1918 гг.) — директором Никитского ботанического сада в Крыму. Основные работы Н. И. Кузнецова посвящены изучению флоры Кавказа, ее истории<sup>179</sup> и ботанико-географическому районированию этой территории. В начале XX в. он изучал Дагестан, Кахетию и другие районы<sup>180</sup>.

<sup>176</sup> Я. С. Медведев. Об областях растительности на Кавказе. Вестн. Тифлисского ботан. сада, 8, 1907 (изд. 2-е, 1914).

<sup>177</sup> Я. С. Медведев. Растительность Кавказа, I. Тифлис, 1915; т. I, вып. 2, Труды Тифлисского ботан. сада, 2, 1919.

<sup>178</sup> Я. С. Медведев. Эльдарская сосна. *Pinus eldarica* sp. n. Труды Тифлисского ботан. сада, VI, 2, 1914.

<sup>179</sup> Н. И. Кузнецов, Н. А. Буш, А. В. Фомин. Материалы для флоры Кавказа (*Flora caucasica critica*). Труды С.-Петербур. об-ва естествоиспыт., XXXI, 3; XXXII, 3, 1901; Н. И. Кузнецов. Краткий очерк истории развития флоры Кавказа. Вестн. русск. флоры I, 1, 1915 и др. (см. библиографию в кн.: А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1948, стр. 220).

<sup>180</sup> Н. И. Кузнецов. О ботанико-географических исследованиях Кавказа, совершенных по поручению Имп. Русского геогр. об-ва. Изв. РГО, XXXVIII, 2, 1902; он же. Нагорный Дагестан и значение его в развитии



В географическом отношении особенно интересны работы Н. И. Кузнецова, посвященные проблеме ботанико-географического районирования Кавказа<sup>181</sup>. Его труд «Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции» считается классическим. Он имел очень большое значение как для познания природы Кавказа и ее районирования, так и для развития теории природного районирования вообще.

Н. И. Кузнецов разделил Кавказ на 4 области и 19 провинций: 1) альпийскую область с 5 провинциями; 2) лесную область с 9 провинциями; 3) степную область с 3 провинциями и 4) область нагорных ксерофитов с 2 провинциями (см. картосхему) (рис. 4).

«Крупной заслугой Н. И. Кузнецова, — писал А. А. Гроссгейм, — является внесение им исторического элемента в схему развития растительности; по существу им сделана была первая попытка флорогенетического анализа Кавказа, приведшая его к таким основным выводам, которые и по сегодняшний день являются незыблемыми»<sup>182</sup>.

Н. И. Кузнецов показал на своей карте отражение в современном растительном покрове Кавказа двух основных процессов: 1) сокращение третичных (колхидско-талышинских) лесов, которое выражается в постепенном обеднении лесов Кавказа колхидскими и талышскими элементами по мере удаления их от колхидского и талышского центров третичных лесов; 2) развитие и распространение флоры нагорных ксерофитов из двух основных центров — армянского и дагестанского. «Эта основная концепция осветила с единой точки зрения все явления кавказского растительного покрова и явилась очень важным этапом в деле районирования и дальнейшего изучения флоры и растительности Кавказа». Основные положения Н. И. Кузнецова признаются и сейчас: «Последующие предложенные деления Кавказа, в сущности, являются известной детализацией или видоизменением этих основных положений»<sup>183</sup>.

Изучение растительного покрова Кавказа Н. И. Кузнецов продолжал и в советское время.

К началу XX в. относятся основные работы Ю. Н. Воронова по изучению флоры и растительности Кавказа. Он исследовал главным образом Абхазию, а также Батумскую область, восточную

---

флоры Кавказа. Изв. РГО, XLVI, 6—7, 1910; он же. В дебрях Дагестана. Изв. РГО, XLIX, 1—3, 1913; он же. Лагодехское ущелье в Кахетии на Кавказе как памятник природы, подлежащий охранению. Изв. АН СССР, VI, 1, 1914.

<sup>181</sup> Н. И. Кузнецов. Карта ботанико-географических провинций Кавказского края. Труды Ботан. сада Юрьевского ун-та, II, 1, 1901; он же. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Записки АН, сер. VIII, физ.-мат. отд., XXIV, 1. СПб., 1909.

<sup>182</sup> А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1848, стр. 182.

<sup>183</sup> Там же.



часть Малого Кавказа, Западный Кавказ (северо-западную Черкессию)<sup>184</sup>. Из его обобщающих работ можно назвать «Очерк лесных областей и распространение главнейших древесных пород на Кавказе»<sup>185</sup>.

А. Б. Шелковников, всю жизнь занимавшийся сбором естественно-исторических коллекций и сделавший прекрасные ботанические сборы, исследовал Талышинские горы (1906 г.), Мугань, совершил поездку в Сванетию (1911 г.)<sup>186</sup>.

Известный исследователь растительности Северного Кавказа И. В. Новопокровский начал свои работы в Предкавказье еще в дореволюционное время, посетив степи Ставропольской губернии и смежной части Терской области в 1901, 1906 и 1915 гг.<sup>187</sup>

В дореволюционное время начали свои исследования крупный тбилисский ботаник Д. И. Сосновский, изучавший различные районы Закавказья (Эльдарская степь, Мугань, окрестности Тбилиси, Лагодехское ущелье, Верхняя Сванетия и др.<sup>188</sup>), и крупнейший знаток растительности Кавказа академик А. А. Гроссгейм. Последний в те годы исследовал Армению (Эриванскую губ., окрестности Севана), Черноморское побережье<sup>189</sup>, дважды (в 1912 и 1915 гг.) посетил Талышинские горы<sup>190</sup>.

Из зоологов крупнейшим исследователем Кавказа того времени был К. А. Сатунин. Его зоологические исследования дополняют исследования Н. Я. Динника. Динник изучал, как мы уже указывали, Предкавказье и главным образом Большой Кавказ, Сатунин же вел свои исследования в Закавказье. Как и Динник, он не ограничивался одними зоогеографическими наблюдениями. В своих поездках он обращал внимание и на формы рельефа, геолого-геоморфологические процессы, описал, например, карстовые пещеры Абхазии (которые он посетил с целью изучения фауны,

---

<sup>184</sup> Библиографию см. в кн.: А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1948, стр. 212.

<sup>185</sup> Кавказское хоз-во, 1910.

<sup>186</sup> Библиографию см. в кн.: А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1948, стр. 233. Об А. Б. Шелковникове см.: А. А. Гроссгейм. В горах Талыша. М., 1948, стр. 39, 40, 94.

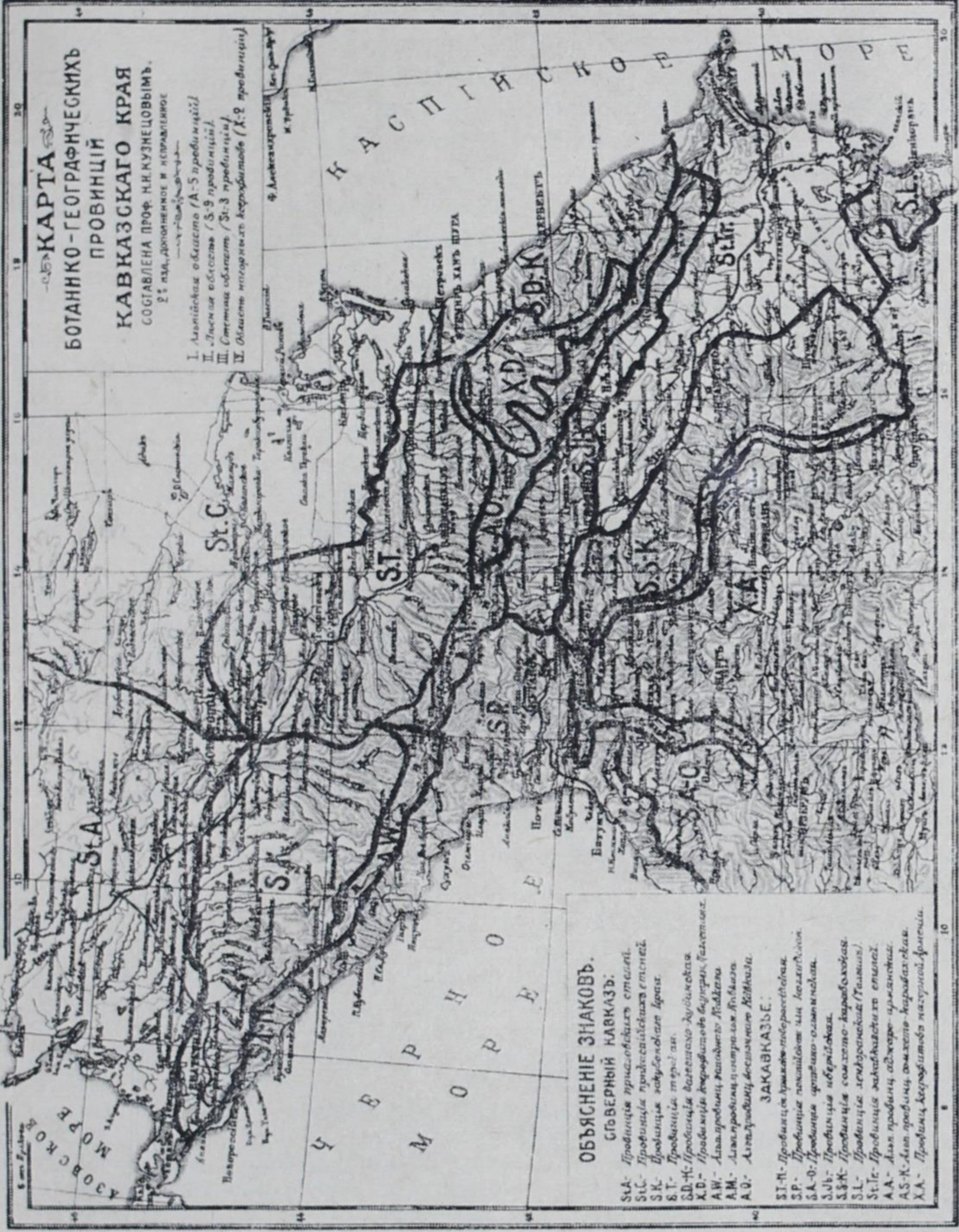
<sup>187</sup> И. Т. Васильченко, Я. И. Проханов, В. В. Скрипчинский. Иван Васильевич Новопокровский (некролог). Материалы по изуч. Ставропольского края, 4, 1952, стр. 242; И. В. Новопокровский. Материалы для познания флоры Ставропольской губернии. Труды студенческого кружка для исслед. русск. природы при Моск. ун-те, I, 1905, стр. 17—42; он же. Ботанико-географические исследования юго-восточной части Ставропольской губернии и смежной части Терской области. Записки Новороссийского об-ва естествоиспыт., XXIX, 1906, стр. 167—246; И. В. Новопокровский и С. Ю. Туркевич. Геоботаническое обследование Ставропольской губернии в 1915 году. Русск. почвовед, 1—4, 1916, стр. 62—68.

<sup>188</sup> Библиографию см. в кн.: А. А. Гроссгейм. Растительный покров Кавказа. М., 1948, стр. 229.

<sup>189</sup> Там же, стр. 213.

<sup>190</sup> А. А. Гроссгейм. В горах Талыша. М., 1948, стр. 94—96.





Зал. Физ. Мат. Отд.

Рис. 4. Карта ботанико-географического районирования Кавказа Н. И. Кузнецова, 1909 г.



в частности летучих мышей)<sup>191</sup> и отметил изменение кавказского берега Черного моря<sup>192</sup>.

Из зоогеографических работ К. А. Сатунина особенный интерес представляет его обобщающий труд, содержащий первое зоогеографическое районирование Кавказа<sup>193</sup>. К. А. Сатунин разделил Кавказ на 11 зоогеографических округов, учитывая современное распространение позвоночных животных и происхождение фауны разных частей Кавказа. Большое значение при районировании им придавалось рельефу, который, по мнению Сатунина, играет главную роль в распределении животных.

По своей принципиальной основе схема зоогеографического районирования Кавказа К. А. Сатунина близка к схеме ботанико-географического районирования Н. И. Кузнецова<sup>194</sup>.

К. А. Сатунину принадлежит и ряд других обобщающих работ по зоологии Кавказа<sup>195</sup>.

В начале XX в. делались попытки комплексных исследований природы Кавказа, в частности комплексного природного районирования. Одна из таких попыток принадлежит А. Кофоду, который в работе «Сельскохозяйственные очерки Закавказья»<sup>196</sup> подразделяет эту территорию на 4 района, показанных на приложенной к статье карте. Для каждого района автор отмечает почвы (в основном в докучаевской терминологии) и характер климата.

1. Западной (Колхидской.— Н. Г.) низменности, охватывающей долину Риони с притоками, нижние части долин Хонисцкали, Ингури и Кодори и побережье Черного моря, свойственны «преимущественно наносные» почвы с преобладанием «легких суглинков». Климат там прибрежный, мягкий.

2. Восточной низменности, включающей долину Куры с притоками от Тифлиса (Тбилиси) до устья и Занго-Араксинскую равнину Эриванской губ., свойственны почвы «почти исключительно наносные» с преобладанием «желтого лёссового суглинка». Климат сухой и жаркий.

---

<sup>191</sup> К. А. Сатунин. Экскурсия в пещеры Сухумского округа. Пещеры-великаны Абласкира и Адзаба. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 1, 1911—1912; он же. Пещерные летучие мыши Абхазии. Там же.

<sup>192</sup> К. А. Сатунин. Изменение кавказского берега Черного моря. Изв. Кавказ. отд. РГО, XXI, 2, 1911—1912.

<sup>193</sup> К. А. Сатунин. О зоогеографических округах Кавказского края. Изв. Кавказ. музея, VII. Тифлис, 1912—1913, стр. 7—129.

<sup>194</sup> А. Е. Федина. Обзор литературы по природному и физико-географическому районированию Кавказа. Физико-географическое районирование СССР. Изд-во Моск. ун-та, 1960, стр. 221—222.

<sup>195</sup> К. А. Сатунин. Материалы к познанию птиц Кавказского края. Записки Кавказ. отд. РГО, XXVI, 3, 1907, стр. 1—144; он же. Млекопитающие Кавказского края, т. I—II. Тифлис, 1915—1920.

<sup>196</sup> А. Кофод. Сельскохозяйственные очерки Закавказья. Сельское хозяйство и лесоводство, т. 215, 1904 (с картой естественных районов Закавказья в масштабе 500 верст в дюйме).



3. Высокогорные плоскости занимают Ахалкалакский уезд и южную часть Борчалинского уезда Тифлисской губ., Александропольский уезд Эриванской губ. (Александрополь — ныне г. Ленинанкан), окружающие Гокчинское озеро (Севан) части Эриванской и Елизаветпольской губ. (Елизаветполь — ныне г. Кировабад) и всю Карскую область (сейчас входит в пределы восточной Турции). Здесь климат суровый, весной частые туманы, летом — ранние заморозки. На равнинных пространствах плато преобладают «почвы материковые» — «степной чернозем».

4. Всю остальную территорию Закавказья представляют предгорья с умеренным климатом. «Почва материковая или смытая с гор, весьма разнообразна», с преобладанием суглинистых и глинистых разностей.

Особо показана на карте полоса, переходная между восточной низменностью и предгорьями (на водоразделе Иори и Алазани и далее на восток по левую сторону Куры).

Первые опыты физико-географического районирования всего Кавказа (если не считать очень схематичного деления А. И. Воейкова, см. выше) принадлежат И. В. Фигуровскому<sup>197</sup>. Чтобы получить схему физико-географического районирования Кавказа, он воспользовался сетками своего климатического районирования, ботанико-географического районирования Н. И. Кузнецова и почвенного районирования С. А. Захарова, наложив их друг на друга. Полученное таким путем «деление Кавказа по трем физико-географическим элементам приводит к установлению одних и тех же главных областей и районов; каждый из последних по климату, растительности и почвам оказывается обособленным от остальных» (Фигуровский, 1916, стр. 136).

Районирование И. В. Фигуровского является не комплексным физико-географическим, а скорее, по современной терминологии, почвенно-биоклиматическим. Оно не учитывает геологических и геоморфологических особенностей, генезиса и истории формирования разных частей Кавказа. Но все же И. В. Фигуровский в своей схеме показал, хотя и не вполне комплексно, природные различия разных частей Кавказа. Он выделил на Кавказе 10 физико-географических областей (и отдельно от этих областей «Альпийские дуга») и 24 района<sup>198</sup>. Как первые опыты довольно подробного физико-географического районирования Кавказа его работы представляют большой интерес, хотя сейчас предложенные им схемы кажутся уже несовершенными, а методика районирования — мало приемлемой.

<sup>197</sup> И. В. Фигуровский. Деление Кавказа на физико-географические области и районы. Кавказский календарь на 1915 г. Тифлис, 1914; Изв. Кавказ. отд. РГО, XXIV, 2, 1916.

<sup>198</sup> См. указанную выше работу И. В. Фигуровского, 1916, а также А. Е. Федина. Обзор литературы по природному и физико-географическому районированию Кавказа. Физико-географическое районирование СССР. Изд-во Моск. ун-та, 1960, стр. 223—224.



Таким образом, мы видим, что к концу рассматриваемого периода истории исследований Кавказа (с 1860 г. до советского времени) появился ряд сводных обобщающих работ, посвященных рельефу, климату, почвам, растительности и животному миру Кавказа, в которых даны схемы районирования этих географических компонентов; появились и опыты физико-географического районирования Кавказа. К числу таких работ относятся сводка Г. И. Танфильева (1922), работа по геоморфологическому районированию А. Л. Рейнгарда (1917), климатические сводки И. В. Фигуровского (1912, 1919), геоботанические — Я. С. Медведева (1907—1914, 1915—1919), опыты почвенного, ботанико-географического и зоогеографического районирования С. А. Захарова (1913), Н. И. Кузнецова (1909) и К. А. Сатунина (1912—1913) и, наконец, опыт физико-географического районирования И. В. Фигуровского (1916)<sup>199</sup>. Названными работами завершается изучение природы и географических особенностей Кавказа в досоветский период.

В целом же для периода исследований Кавказа с 1860 по 1917 г. характерны следующие особенности.

1. Распространение геодезических работ на осевую часть Большого Кавказа и его северный склон («кавказская триангуляция»), создание крупномасштабных топографических карт, в том числе карт высокогорных районов Большого Кавказа, в предыдущий период исследований оставшихся большей частью почти совершенно не изученными.

Геодезическим, съемочным и картографическим работам сопутствовали опыты обобщения материала по орографии Кавказа, а съемка высокогорья дала необходимую основу для изучения его ледников. Топографическая съемка послужила основой и для других специальных исследований.

2. Значительно бóльшая, по сравнению с предыдущим периодом, полнота и разносторонность специальных исследований природы Кавказа. Значительно расширились геологические исследования, особенно в нефтяных районах и в осевой полосе Большого Кавказа (в связи с проектированием перевальных дорог). Были начаты специальные климатологические, гидрографические и геоморфологические исследования, стали изучаться почвы Кавказа; проводились большие ботанико-географические исследования и зоогеографические наблюдения.

3. Появление сводных обобщающих работ по отдельным компонентам природы Кавказа, со схемами природного районирования, о чем говорилось выше.

4. К рассмотренному периоду относятся первые попытки комплексного рассмотрения природных условий Кавказа и его физико-географического районирования.

---

<sup>199</sup> Выше (в сносках) приводятся все упомянутые здесь работы.



# ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

---

---

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ в 1800—1860 гг.<sup>1</sup>

Средняя Азия, с ее богатой, полной контрастов природой, расположенная на пути, связывающем страны Азии и Европы, издавна привлекала внимание путешественников, ученых, купцов, дипломатов.

Средняя Азия имеет многогранную и длительную историю исследования. Ее территория была показана уже во II в. н. э. на одной из карт Птолемея; о ней говорится в трудах арабов-завоевателей VII—XII вв. В средневековье Средняя Азия посещалась западноевропейскими путешественниками, прокладывая новыми торговыми путями. Однако основная роль в последовательном изучении природы Средней Азии принадлежит русским исследователям.

Возникновение связей России со Средней Азией уходит своими корнями в глубину веков. летописи свидетельствуют о неоднократных походах русских уже в IX в. к Каспийскому морю. В X в. для торговых целей был сооружен через пустынное плато Устюрт специальный тракт, на котором были построены караван-сарай, колодцы, выложенные камнем и сохранившиеся частично до наших дней. О торговой связи России со Средней Азией в этот период говорит также большое количество монет среднеазиатских государств, найденных на всей территории России вплоть до Балтийского моря<sup>2</sup>.

В последующие столетия отношения между Россией и Средней Азией развивались и укреплялись. В Хивинское и Бухарское ханства, представлявшие «центральный рынок» для выгодного обмена китайских, персидских и индийских товаров, не раз направлялись русские посланники и целые экспедиции. Особенное внимание к изучению Средней Азии и укреплению связей с ней было

---

<sup>1</sup> Раздел написан В. Н. Федчиной.

<sup>2</sup> А. Махшеев. Географические сведения Книги Большого Чертежа о Киргизских степях и Туркестанском крае. Изв. РГО, т. XIV, 1878, стр. 1.



проявлено в период царствования Ивана IV в. По его указанию в 1566 г. была снаряжена крупнейшая для того времени экспедиция за Урал, собравшая сведения о природных и экономических особенностях страны.

Сведения о Средней Азии, накопленные к концу XVI в., нашли отражение в первом сводном географо-картографическом документе — Книге Большому Чертежу, представляющей опись Большого Чертежа, до нас не дошедшего. В Книге приводится около 50 среднеазиатских географических наименований.

Дальнейшее уточнение и пополнение географических сведений о территории Средней Азии мы находим в работе Семена Ремезова «Чертеж земли всей безводной и малопроездной каменной степи» 1697 г.

Новая эпоха в истории географических исследований Средней Азии начинается с XVIII в. и характеризуется становлением географических знаний на научную основу. В петровский период впервые были составлены карты Каспийского моря на основе инструментальных определений. Позднее, в 1741 г. Дмитрий Гладышев и Иван Муравин собрали первые сведения о природных условиях Приаралья и составили подробную карту.

Географические сведения экспедиции 1741 г. использовал русский ученый-натуралист П. И. Рычков при составлении первого научного труда о Средней Азии — «Топографии Оренбургской»<sup>3</sup>.

Эта работа Рычкова, в которой впервые были обобщены и критически рассмотрены имевшиеся отрывочные данные по географии Средней Азии, имела огромное значение. «Топографию Оренбургской губернии П. И. Рычкова, — пишет Ф. Н. Мильков, — можно рассматривать в качестве прекрасного образца географических работ середины XVIII века — Ломоносовского периода в истории развития русской географии»<sup>4</sup>.

Большой вклад в познание природы Средней Азии, главным образом северных ее районов, внесли академические экспедиции 1768—1773 гг. Участники академических экспедиций С. Г. Гмелин, П. С. Паллас, И. А. Гильденштедт на основе широких научных наблюдений дали физико-географическое и экономическое описание Арало-Каспийской низменности с ее многочисленными солеными озерами, обширными солончаками, летучими песками. Ученые отметили ряд историко-географических проблем. Паллас, например, предполагал, что Арало-Каспийская равнина в недалеком геологическом прошлом была дном моря, остаток которого представляет Каспий<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> П. И. Рычков. Топография Оренбургская, т. е. обстоятельное описание Оренбургской губернии, ч. I, II. СПб., 1762.

<sup>4</sup> Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверманна, С. С. Неуструева. Вступительная статья Милькова. М., 1949, стр. 4.

<sup>5</sup> П. Паллас. Путешествие по разным провинциям Российской империи, ч. 3. СПб., 1788.



В последней четверти XVIII в. русские путешественники побывали в восточных окраинных областях (И. Исленьев), доходили до Бухары (Ф. Ефремов, Бекчурин, А. Безносиков, Т. Бурнашев). Однако в ряде случаев составляемые ими отчеты и карты оставались в рукописях и не получали широкого распространения. На Каспийском море работали экспедиции русских военных моряков — Токмачева и Лодыженского (1764 г.), Войновича (1781—1782 гг.) и др., уточнивших данные о контурах этого бассейна.

С начала XIX в. растущая потребность развивающегося капиталистического хозяйства России в сырье для промышленности, а также поиски рынков сбыта заставили русское правительство искать пути к укреплению и расширению торговых связей со Средней Азией. Потребовались и более точные знания территории страны.

В первые годы XIX в. географические сведения поступали от участников торговых или посольских миссий, сообщались учеными-путешественниками и отрядами военных казаков, проводившими рекогносцировки в северных пограничных районах Средней Азии. Так, в 1800 г. горные инженеры Бурнашев и Поспелов прошли от Семипалатинска через пустыню Бет-Пак-Дала и горы Каратау в г. Ташкент, сообщили краткие сведения о месторождениях полезных ископаемых и указали на карстовые явления. Участники походов представляли маршрутные карты и описания, в которых говорилось о природных условиях и хозяйственных объектах. Такие «Путевые записки» были составлены поручиком Гавердовским в 1803 г., достигшим низовья р. Сыр-Дарьи, командиром отряда казаков Мамедияровым, совершившим путешествие в 1811 г. в Коканд через реки Сарысу и Чу, города Туркестан и Ташкент<sup>6</sup>. Сибирский казак переводчик Путимцев, направленный в 1811 г. в Кульджу, также оставил описание пути и карту<sup>7</sup>.

Ценным по своим научным результатам оказалось путешествие переводчика Бубеннова в 1813 г., прошедшего далекий путь от Семипалатинска к г. Аксу. Бубеннов «первым среди русских путешественников указывает на незамерзаемость озера Иссык-Куль»<sup>8</sup>.

Пополнил географические знания русских о Средней Азии путешественник Филипп Назаров, который в 1813—1814 гг. описал города Ферганской долины и Ташкентского владения, сообщил сведения о торговле Коканда с Индией, Кашгаром, Бухарой.

<sup>6</sup> Р. Л. Югай. Новые историко-географические данные о русских путешествиях в Коканд в начале XIX в. Труды Ин-та ист. естеств. и техн. АН СССР, т. 42, вып. 3, 1962, стр. 277.

<sup>7</sup> Г. Е. Катанаяв. Киргизские степи, Средняя Азия, Северный Китай в XVII—XVIII вв. по показаниям, разведкам, доезжим записям, отчетам, исследованиям западносибирских казаков и прочих служилых сибирских людей. Записки Зап.-Сиб. отд. РГО, кн. XIV, 1893.

<sup>8</sup> С. Умурзаков. Очерки по истории географических открытий и исследования Киргизии. Фрунзе, 1959, стр. 99.



Результаты путешествий получили отражение на географических картах территории Средней Азии. В то время была широко распространена печатная «Карта части Средней Азии, содержащая земли киргиз-кайсаков, каракалпаков, тухменцов и бухарцов, сочинена при Депо карт. 1816 год»<sup>9</sup>. На ней получили отражение материалы названных выше маршрутных описаний, охвативших главным образом северо-восточные и северные области Средней Азии, а также и Устюрт (рис. 1). Огромные по площади центральные, южные и юго-западные районы, не посещавшиеся русскими путешественниками, изображались по литературным источникам, устаревшим и часто содержащим ошибки и несоответствия.

Первые сведения о географии юго-западной и внутренней части среднеазиатской территории сообщил капитан Н. Н. Муравьев, совершивший в 1819 г. по распоряжению генерала Ермолова путешествие от Красноводского залива в Хиву и обратно с целью возобновления отношений с туркменами «в видах направления через их земли торгового движения на Хиву и Бухару к Северной Индии»<sup>10</sup>.

Н. Н. Муравьев сначала осмотрел и сделал съемку юго-восточного берега Каспия, а затем совершил трудное, полное опасностей путешествие в Хиву, дважды пересек на верблюдах среднеазиатские пустыни. Опубликовав в 1822 г. описание своего путешествия, он сообщил ряд новых ценных сведений о природе Средней Азии.

Описывая Узбой<sup>11</sup>, путешественник указывает ширину и глубину русла, поясняя далее: «Дно сухой Аму-Дерьи в местах незанесенных песком совершенно различной почвы с степью. Ибо местами по оному видна зелень, растут деревья и есть колодцы с хорошей пресной водой»<sup>12</sup>.

Определяя южный чинк Устюрта как «отвесной высокий утес с большими трещинами», Муравьев пытается установить его историю и пишет, что прежде это был берег моря. Впервые путешественник сообщает о высоте чинка Устюрта, о его расположении относительно русла Узбоя, определив в 4-х местах направление Узбоя посредством компаса.

Н. Н. Муравьев не только описывал местность, но и, сверяясь с прошлыми картами, указывал на те изменения, которые произошли в географии страны. Например, будучи близ устья р. Гюргена у Серебряного бугра Муравьев отметил, что во время

<sup>9</sup> ЦГВИА, ф. ВУА, № 20646 и 20647.

<sup>10</sup> Н. И. Гродеков. Война в Туркмении. СПб., 1883, стр. 89.

<sup>11</sup> Первые сведения об этом русле были сообщены Бековичем-Черкасским — русским посланником в Хиву, исследователем и первым составителем карты Каспия в 1714—1715 гг.

<sup>12</sup> Путешествие в Туркмению и Хиву в 1819 и 1820 гг. гвардейского Генерального штаба капитана Николая Муравьева, посланного в сии страны для переговоров, ч. I. М., 1822, стр. 76.





Рис. 1. Лист 4 «Карты части Средней Азии... 1816 год» (из ЦГВИА).



посещения его Войновичем (1781—1782 гг.) «бутор» был островом.

Описывая Хивинское ханство, Муравьев указывает на множество «водопроводов», — старых и новых каналов. Он также не забывает сообщить и о полезных ископаемых страны, называя свинец, серебряные и золотые руды, серу<sup>13</sup>.

Н. Н. Муравьев указывает на особенности климата, сообщает сведения о животном мире, растительности, а также подробно описывает торговлю и экономику страны.

К описанию путешествия Н. Н. Муравьев приложил карту, на которой подробно нанес свой маршрут по Средней Азии от Красноводского залива в Хиву и обратно.

В 1821 г. Н. Н. Муравьев вновь направляется к среднеазиатским берегам Каспия. Он производит инструментальную съемку Красноводского и Балханского заливов и окружающей местности. В результате была составлена подробная карта в масштабе 5 верст в дюйме для всей обследованной территории, значительно уточнившая и расширившая ранее имевшиеся сведения. На островах четко показан рельеф, отдельные отмели, заливы, косы. По сведениям участников экспедиции (отряд лейтенанта Юрьева) впервые подробно изображены Балханские горы. Это были сведения первых европейцев, побывавших на вершине Большого Балхана.

Н. Н. Муравьев осмотрел устьевую часть Узбоя — Актам, обнаружил в нем стоячую морскую воду и заметил, что направление русла извилисто «так как обыкновенные реки бывают».

Во время путешествия 1821 г. Н. Н. Муравьев также выявляет полезные ископаемые (нефть на о. Челекен), описывает растительность островов и прибрежной полосы, животный мир.

Описание путешествия Муравьева, опубликованное сразу после его возвращения — в 1822 г. явилось большим событием для русской географической науки, так как содержало первые конкретные сведения очевидца о далекой и загадочной тогда Средней Азии.

Еще более ценными для пополнения сведений о географии Средней Азии были работы, проведенные в 1820—1821 гг. русским посольством А. Негри, направлявшимся в Бухару для расширения торговых связей с Бухарским ханством. В экспедиции принимали участие офицеры генерального штаба Г. К. Мейендорф, В. Д. Вольховский, А. К. Тимофеев, натуралист Х. Пандер, а также талантливый ученый и путешественник Э. А. Эверсманн, доктор философии и медицины.

Путь экспедиции общей протяженностью более 3000 верст проходил от Оренбурга через Сыр-Дарью до Бухары и обратно. В результате была составлена карта в масштабе 50 верст в дюйме, на которой получили отражение новые обширные сведения экспедиции. По пути было определено астрономически географическое положение 5 пунктов — первых на территории Средней Азии (в том

<sup>13</sup> Путешествие в Туркмению и Хиву..., ч. II, стр. 19.



числе были определены координаты г. Бухары). На карте нанесен рельеф междуречья, особо отмечены саксауловые леса, указано русло древней реки Яны-Дарьи (Джана-Дарья, или Жанадарья). На карте также были показаны озера с пресной и соленой водой, колодцы, источники, ручьи, развалины. Карта была опубликована Мейендорфом в Париже в 1826 г. вместе с описанием путешествия.

Путь следования экспедиции из Оренбурга в Бухару Мейендорф описал в виде таблицы, где перечислены пункты, через которые проходил маршрут, даны расстояния в верстах и краткие сведения о природе<sup>14</sup>.

В этой книге под названием «Voyage d'Orenbourg ä Bouhara» содержатся и более подробные сведения о географии, населении, хозяйстве и государственном устройстве Бухарского ханства, а также краткие сведения об окружающих территориях — Коканде, Балхе, Бадакшане и пр. Книга высоко ценилась современниками; она впервые знакомила научный мир Европы с этими отдаленными и мало известными тогда странами.

К книге приложена работа натуралиста экспедиции Х. Пандера, содержащая материалы о геологии исследованной территории.

Особую ценность представляли сведения по географии северо-восточных районов страны, собранные Э. А. Эверсманном и опубликованные в его книге: «Естественная история Оренбургского края»<sup>15</sup>, носящей характер страноведческого комплексного исследования. Автор пишет в предисловии, что в книге описаны «подробно и систематически все произведения природы, животные, растения и ископаемые». Он замечает, что описываемый им Оренбургский край представляет одну из «самых занимательных частей огромной Русской империи и заслуживает внимание естествоиспытателей». Это объяснялось не только разнообразной природой края, но и хозяйственным и политическим значением его для России.

Исследования Э. А. Эверсмана касались, помимо Оренбургского края, также пустыни Кызылкум и Приаралья. Он исследовал геологию страны и ботанико-зоологические ее особенности.

Раскрывая историю формирования приаральских песков, Эверсманн пишет: «...во время путешествия моего в Бухару, рассматривая пески эти в подробности, я вполне удостоверился, что они образовались из выветрившейся под ними известковой породы»<sup>16</sup>.

Э. А. Эверсманн первым из ученых обратил серьезное внимание на влияние материнских пород (подпочв) и почв на растительный

<sup>14</sup> G. K. Meyendorff. Voyage d'Orenbourg ä Bouhara fait en 1820. Paris, 1826, p. 21.

<sup>15</sup> Э. А. Эверсманн. Естественная история Оренбургского края, ч. I, 1840.

<sup>16</sup> Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсмана и С. С. Неуструева. М., 1949, стр. 246.



покров в степной и полупустынной зонах<sup>17</sup>. Осуществив также впервые систематическое описание растений и животных, Эверсманн положил начало флористическому, фаунистическому и экологическому описанию исследованных им районов Средней Азии.

Эверсманн описал берега Аральского моря, дал их физико-географическую характеристику. Наблюдения в районе Аральского моря привели ученого к предположению о прогрессивном усыхании моря, впоследствии опровергнутому Л. С. Бергом (1908 г.).

Результаты исследований Эверсманна, помимо «Естественной истории Оренбургского края», были опубликованы в 1823 г. в Берлине в книге под названием «Reise von Orenburg nach Buchara». В этой книге, сразу создавшей известность ее автору как крупному исследователю, описан путь в Бухару с заметками географического, геологического и зоологического характера.

В последующие годы путешествия русских в Среднюю Азию распространялись главным образом на северо-восточные, восточные и западные окраинные области.

Значительный интерес представляет описание маршрута офицера Лещева в 1821 г., сопровождавшего с отрядом казаков купеческий караван из крепости Семипалатинской в Кашгар. Лещев приводит данные о размерах озера Иссык-Куль, его глубине и строении окружающих хребтов.

В 1825 г. военный врач Зибберштейн пересек Тянь-Шань, высота гор которого произвела на него огромное впечатление. Путешественник специально обследовал оз. Иссык-Куль и отметил, что озеро «не замерзает, в виде своем почти яйцеобразное, вода несколько сладковата, но в пищу годная, берега на местах низких отлогие и глубина небольшая, но около гор — высокие с глубокими местами»<sup>18</sup>.

Однако в предположениях Зибберштейна были и ошибки. Так, например, он считал оз. Иссык-Куль сточным через канал и реку Чу, которую он также ошибочно принимал за приток р. Сыр-Дарьи.

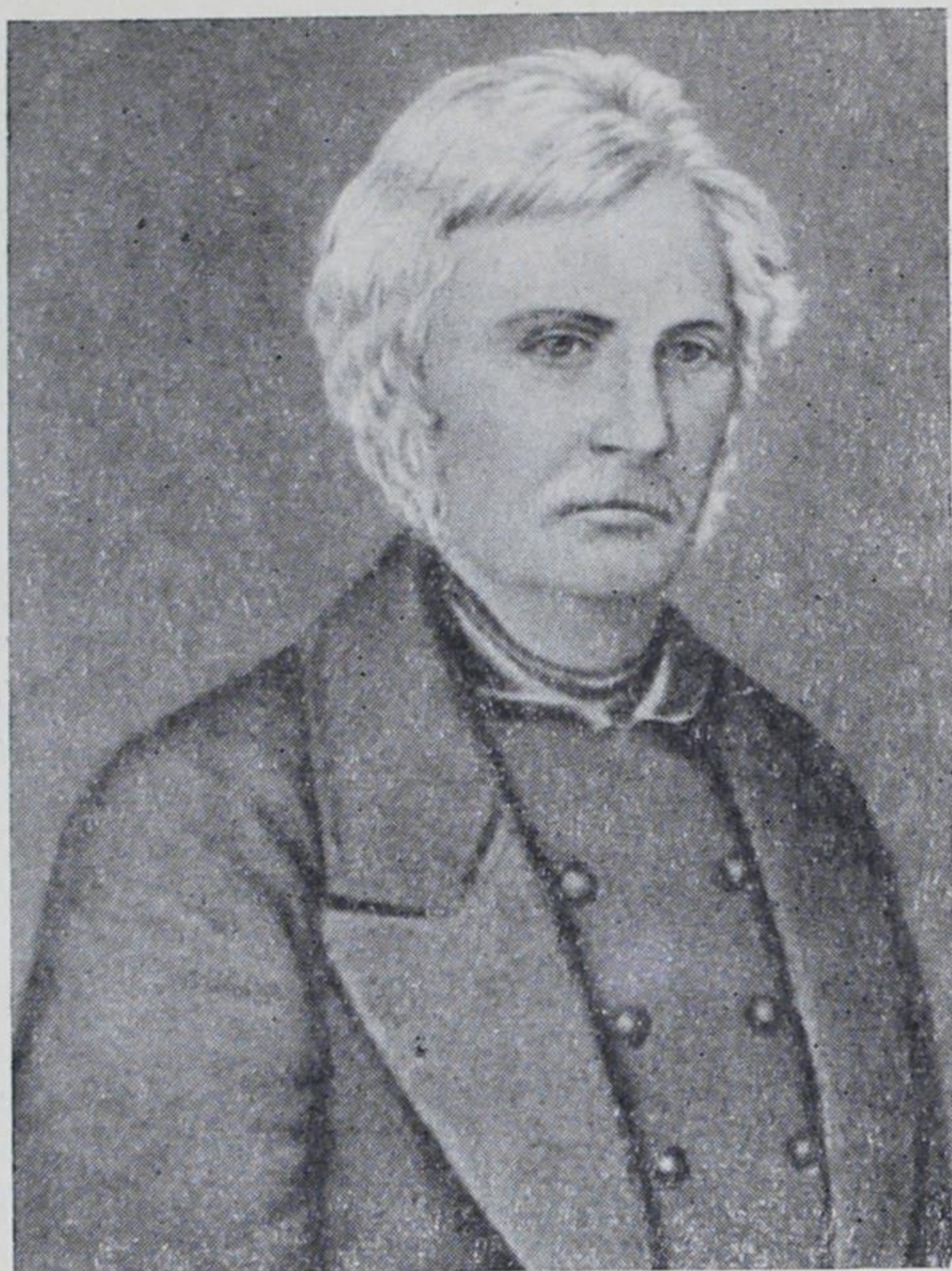
Значительную ценность имеют географические исследования, проведенные экспедицией полковника Генерального штаба Ф. Ф. Берга, работавшей на Устюрте в 1825—1826 гг. В составе экспедиции были офицеры Генерального штаба В. Д. Вольховский, П. Ф. Анжу, Б. Лемм, доктор-натуралист Э. А. Эверсманн — участник посольства Негри. Экспедиция Ф. Ф. Берга прошла от Каспия через Устюрт к Аральскому морю. Было установлено расстояние от Каспийского моря до Аральского, что явилось существенным вкладом в географическое изучение края. Все полученные

---

<sup>17</sup> Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсманна и С. С. Неуструева. Примечания Ф. Н. Милькова, стр. 400.

<sup>18</sup> С. Умурзаков. Очерки по истории географических открытий..., стр. 103.





результаты географических работ экспедиции Берга нашли отражение на составленных картах, в журналах, а также на четко вычерченном профиле Устюрта «по линии проследования отряда».

Видный ученый того времени А. Левшин, издавший в 1832 г. свой обобщающий труд о Средней Азии, писал о работах экспедиции Берга: «Перешеек, отделяющий море Аральское от Каспийского, в карте нашей означен почти одною третью уже, нежели доныне полагали все вообще географы. Исправлением сим обязаны мы открытиям экспедиции...»<sup>19</sup>.

Экспедиция Берга впервые дала правильные данные о контурах западного берега Арала и путем барометрического нивелирования показала, что уровень Арала выше поверхности Каспийского моря на 117, 652 англ. фута или 35, 86 м<sup>20</sup>.

Участники экспедиции Б. Лемм и П. Ф. Анжу астрономически определили координаты ряда пунктов на территории Устюрта.

---

<sup>19</sup> А. Левшин. Описание киргиз-казачьих или киргиз-кайсацких орд и степей, ч. I. СПб., 1832, стр. 76.

<sup>20</sup> См. подробнее в книге: А. Л. Яншин и Л. А. Гольденберг. Первые русские научные исследования Устюрта. М., 1963.



Составленный экспедицией Берга «Топографический журнал пространства Киргизской степи между Каспийским и Аральским морями экспедиции с 1825 по 1826 г.» содержит ценные физико-географические сведения.

Так, например, при описании рек указывались качество воды, глубина и ширина дна, переправы, характер берегов. Приводились подробные сведения об озерах, песках. Описание лесов дано настолько детально, что сообщается «количество деревьев на одной квадратной версте»<sup>21</sup>.

Кроме этого, Ф. Ф. Берг представил журнал с ежедневными записями о метеорологических условиях похода (о температуре воздуха, направлении ветра). В журнале были сведения и этнографического характера.

Естественно-историческое описание края дано участником экспедиции Ф. Ф. Берга Э. А. Эверсманном. Свои наблюдения он обобщил в ранее упоминаемой «Естественной истории Оренбургского края».

Впервые детально описывая Устюрт, Эверсманн на основе наблюдений указывает, что вдоль чинка Устюрта и в различных от него расстояниях «рассеяны сопки и плоские возвышенности одной высоты с Усть-Уртом или несколько пониже его, но все одного с ним образования»<sup>22</sup>. Автор не только констатирует факт, но и объясняет это явление тем, что чинк был некогда морским берегом, а рассыпанные перед ним плоские сопки составляли острова или «были оторваны от чинка стремлением воды», что согласовалось с ранее высказанным предположением Н. Муравьева.

Эверсманн составил описание геологического строения Устюрта, о котором до того времени были известны лишь краткие сведения, собранные Н. Муравьевым. Он определяет Устюрт как «плоскую возвышенность, высокую степь», указывает превышение ее над уровнем моря на «700 футов» (около 200 м) и сообщает, что Устюрт состоит главным образом из мергелистых пород.

Эверсманн дает краткую характеристику почв Устюрта, пишет о сухих и мокрых солонцах, о песках, образованных из выветривавшегося мергеля, о родниках и колодцах, содержащих лишь «годную по нужде воду».

Изучая побережье Каспийского моря, Эверсманн верно указал на отступление Каспия; впоследствии Л. С. Берг доказал, что в 30-х годах XIX в. было понижение уровня моря.

Эверсманн также дал образное описание процесса обмеления Каспия: «Где только камыши эти на отмелях вкоренятся, там они

<sup>21</sup> Л. А. Гольденберг. Новые данные об Арало-Каспийской экспедиции Ф. Ф. Берга 1825—1826 гг. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1959, № 4, стр. 102—105.

<sup>22</sup> Э. Эверсманн. Естественная история Оренбургского края, ч. I, 1840, стр. 95.





быстро распространяются и, заносимы будучи песками, образуют острова»<sup>23</sup>.

Особого внимания заслуживают зоогеографические работы Э. Эверсмана, который был первым зоологом, посетившим районы Средней Азии: Устюрт, Кызылкумы, Приаралье.

Во 2-й части своего труда «Естественная история Оренбургского края», посвященной млекопитающим, Эверсманн дает описание образа жизни животных, говорит о хозяйственном значении их. Этот труд был одним из первых описаний животного мира северных районов Средней Азии и представлял «одно из лучших произведений такого рода в нашей литературе»<sup>24</sup>.

В 1866 г., уже после смерти Эверсмана, были опубликованы материалы его наблюдений, посвященных насекомым. Богатейшие коллекции насекомых, собранные Эверсманном, хранятся в Ленинграде.

<sup>23</sup> Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсмана, С. С. Неуструева..., стр. 258.

<sup>24</sup> В. Г. Гептнер. «Э. А. Эверсманн, 1794—1860», 1940, стр. 44.



Подводя итоги исследованиям Эверсмана в Средней Азии, следует подчеркнуть, что Эверсманну принадлежит первая попытка отделить ландшафтную зону полупустынь от ландшафтной зоны степей. «Диагностические признаки, положенные Эверсманном в основу разграничения этих зон, — пишет Ф. Н. Мильков, — сохраняют значение до настоящего времени»<sup>25</sup>.

Эверсманн при характеристике пустынь Турана выделил полосы, отличающиеся друг от друга экологическими условиями и типами растительности: степи голые (Устюрт), прикаспийские, приаральские. Это было первое определение ландшафтных зон в современном их понимании.

Эверсманн также дал первые значительные сведения о почвах исследованных районов Средней Азии. Он выдвинул идею о растительном происхождении чернозема и указал на значение рельефа в образовании почвенного покрова.

Заслугой Эверсмана является также попытка обобщить геологический материал. Ученый делил геологические осадки среднеазиатских пустынь на две категории: новые геологические формации — песчаники, мергели, известняки с окаменелостями, пески — и древние формации — сланцы, роговики, порфиры.

Обстоятельные исследования Э. А. Эверсмана дают возможность современным ученым не только выявить изменения в ландшафте северных районов среднеазиатской территории за прошедшие 100 лет, но и определить отдельные важные моменты в развитии нашей отечественной страноведческой географии.

В эти годы в русских экспедициях в Среднюю Азию принимали участие военные топографы и геодезисты, занимавшиеся, как и ранее, съемками и составлением карт исследуемой местности.

Ими составлялись также описания или «Пояснительные записки», содержавшие сведения географического характера. Так, подполковник А. К. Тимофеев в конце 20-х годов XIX в. составил «Пояснительную записку к карте Киргиз-кайсацкой степи и Туркестана...»<sup>26</sup>, основываясь при этом на следующих материалах: 1) данных экспедиции Мейендорфа 1820—1821 гг., 2) маршруте Ф. Ф. Берга из крепости Орской в 1823 г., 3) маршруте из крепости Сарайчиковской по берегу Каспийского моря, совершенном Тимофеевым в 1824 г., 4) работах экспедиции Берга в 1825—1826 гг. и др.

Материалы, собранные в «Пояснительной записке», отличаются краткостью и сообщают сведения, необходимые для прохождения каравана. Например, «Киргизская степь в рассуждении грунта

<sup>25</sup> Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсмана, С. С. Неуструева. Вступительная статья Ф. Н. Милькова, стр. 33.

<sup>26</sup> «Пояснительная записка к карте Киргиз-кайсацкой степи и Туркестана, составленной посредством компаса и одометра. Бухария же и весь Туркестан по расспросам». ЦГВИА, ф. 416, № 435. О документе сообщается в печати впервые.



земли может быть разделена на три части...». Южная часть, прилегающая к Каспийскому и Аральскому морям, характеризуется как «почти совсем бесплодная, наполнена солончаками, пресная вода хоть имеется, но подножного корма весьма мало, исключая камышей близ морей растущих».

При описании Аральского моря упоминается о качестве воды вблизи впадения рек и в глубине. В разделе «Горы» дается описание Мугоджар и Свинцовых гор, о которых сказано, что они довольно значительной высоты, «пролегают кряжами с каменистыми отрогами, проникнутыми свинцовым блеском».

При упоминании песков Кызылкумы кратко указывается, что они «глубочайшие и для проходу войск затруднительные... при рытье колодцев вода оказалась на  $2\frac{1}{2}$  саженьях».

Краткие сведения сообщаются также о песках Барсуки, Каракумы Приаральские и об озерах.

В конце 20-х годов XIX в. продолжались отдельные исследования в различных районах территории Средней Азии. Так, любопытны результаты работ Э. И. Эйхвальда, профессора Казанского университета, посетившего в 1825 г. п-ов Мангышлак, о-в Челекен, заливы Красноводский и Балханский. Эйхвальд обстоятельно изучил животный мир Каспийского моря, собрал зоологические и ботанические коллекции. Исследуя геологическое строение прибрежных районов, Эйхвальд пришел к выводу, что причиной колебания уровня Каспия являются тектонические движения. Обнаруженные на берегах Красноводского залива изверженные породы — порфир и гранит — подтвердили его предположения о вулканической деятельности в районе Каспийской котловины. Эйхвальд собрал также ценные сведения этнографического характера.

В 1825—1826 гг. Дядин и Баранов произвели съемку русла Актам, связывающего озеро (солончак) Баба-Ходжа с Балханским заливом. Путешественники писали, что р. Актам длиной около 40 верст берет начало из мелкого соленого озера<sup>27</sup> и что течение в Актаме зависит от ветров. В описании Дядина и Баранова приводятся сведения о прибрежном грунте, растительности, характере берегов. К описанию приложена подробная план-карта обследованного района, опубликованная Л. С. Бергом в сборнике «Туркмения» (т. I).

В августе 1829 г. в Коканд совершил поход отряд военных казаков под командованием Н. И. Потанина (отца будущего исследователя Г. Н. Потанина). Потанин вел в течение всего пути дневник, записывая все, что представляло интерес в военном и экономическом отношении.

Ежедневно записывались краткие сведения о месте ночлегов, измерялась температура воздуха, определялось качество воды в колодцах. Тщательно описывались все встречные дороги и тропы,

<sup>27</sup> Озеро впоследствии превратилось в солончак Баба-Ходжа.



их направление, грунт, проходимость для войск. Имея инструменты, принадлежащие «к топографической съемке»<sup>28</sup>, Н. И. Потанин составил подробную карту путешествия, которая, однако, не сохранилась.

К 30-м годам в России был собран значительный материал о географии Средней Азии, на основе которого, как итог проведенных исследований, создаются обобщающие работы.

Публикуется ряд книг, посвященных Средней Азии, среди которых особое значение имела книга А. Левшина, увидевшая свет в 1832 г.<sup>29</sup>

В первой части книги содержатся географические сведения: о положении и границах рассматриваемой территории, о климате страны в целом и его региональных особенностях, о почвах. А. Левшин делит всю территорию Средней Азии на природные полосы, характеристика которых заимствована им из трудов Пандера и Эверсмана. Подробно описывая, основываясь на данных Эверсмана, четвертую полосу, занимающую возвышенность Устюрт, Левшин пишет, что «известия о существовании Устюрта могут еще почитаться географической новостью»<sup>30</sup>.

Попутно с описанием почвы и геологического строения территории Левшин указывает на хозяйственные особенности страны, подчеркивая плодородие этих мест, где «народ постоянно занимался хлебопашеством». В книге дается подробное описание песков и солончаков, указываются границы их распространения. В заключение Левшин приводит сведения об истории формирования страны, образовании морей, речных долин и т. д.

Вторая часть книги содержит исторические сведения, третья — этнографические.

К книге Левшина приложена карта<sup>31</sup>, представляющая ценное научное произведение, составленное на основе новейших данных того времени — исследований экспедиции Н. Муравьева, Г. Мейендорфа, Ф. Берга.

Труд Левшина имел огромное значение, так как отражал уровень географических знаний в России о территории Средней Азии в тот период.

Однако при всей своей ценности, этот труд также наглядно свидетельствовал и о той неполноте знаний, которые еще имели место в представлениях о географии Средней Азии к 30-м годам XIX в.

Организация Отдельного Оренбургского корпуса в 1830 г. значительно расширила возможности исследования Средней Азии.

---

<sup>28</sup> Рапорт командирующему 2-м казачьим полком 7 марта 1831 г., № 102, Казахский республиканский архив, фонд № 338—345, опись I, связка 100.

<sup>29</sup> А. Левшин. Описание киргиз-казачьих или киргиз-кайсацких орд и степей, ч. I—III. СПб., 1832.

<sup>30</sup> Там же, ч. I, стр. 25.

<sup>31</sup> «Карта земель, принадлежащих киргиз-казакам, и Туркестана, составлена по новейшим обозрениям в 1831 году».



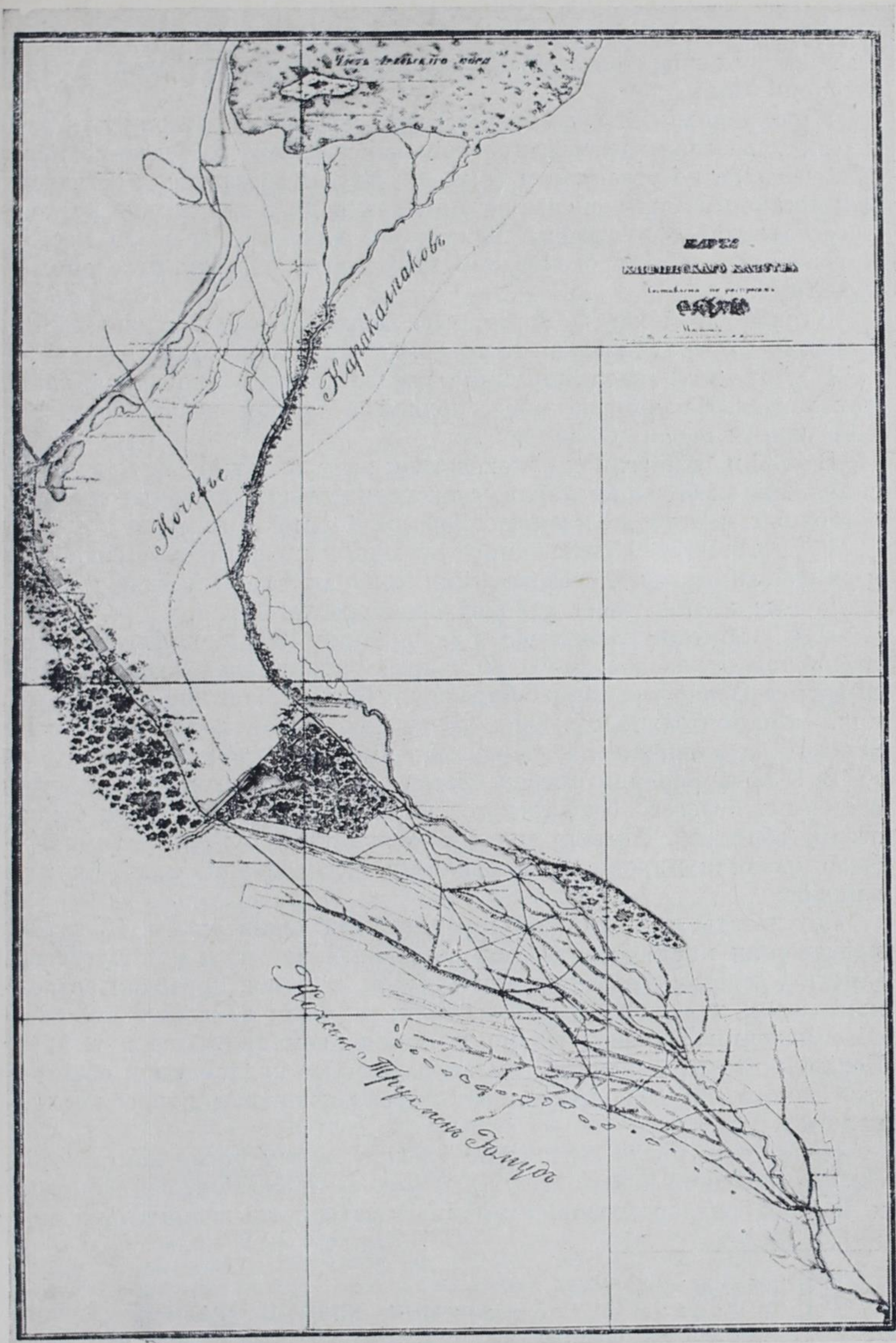


Рис. 2. Рукописная карта Хивинского ханства, 1831  
(из ЦГВИА, публикуется впервые).



О работе экспедиций этого периода свидетельствуют сохранившиеся в архивах подробные, прекрасно выполненные рукописные карты и описания.

Несомненный интерес представляет, например, рукописная ранее не известная карта Хивинского ханства 1831 г., составленная, как указано, по расспросам (рис. 2); имя ее составителя осталось неизвестным. Карта очень насыщенная и дает достаточно четкое представление о географии Хивинского ханства, указывая местонахождение озер и протоков, характер растительности, населенные пункты<sup>32</sup>.

Данные этой карты могут быть использованы современными учеными для сравнительно-географических исследований.

В этот же период внимание исследователей вновь начинает привлекать Каспийское море, полной и точной карты которого в России все еще не было.

В 1832 и 1836 гг. под руководством натуралиста Г. С. Карелина снаряжаются большие научные экспедиции для изучения северо-восточных, восточных и южных берегов Каспийского моря.

Г. С. Карелин — выдающийся русский натуралист-самоучка. Он и ранее занимался исследованиями природы Средней Азии и прилегающих к ней с севера районов Оренбургского края.

Г. С. Карелин участвовал в экспедиции 1823 г. в Киргизскую степь под руководством Ф. Ф. Берга, производил съемку маршрута от Оренбурга до Симбирска, сообщал статистические сведения, самостоятельно составил карту букеевской орды, опубликованную Эверсманном, с которым Карелин был близко знаком.

В 1832 г. Карелин провел обстоятельное исследование северо-восточных берегов Каспийского моря. Задачи экспедиции были весьма обширны. Помимо поисков мест для гавани-крепости, надо было провести широкие географические исследования прибрежных районов.

Результаты экспедиции Карелина были значительны. На всем протяжении пути Карелин вел подробный дневник, или путевые заметки, составил морской, или судовой, журнал, проводил астрономические и магнитные наблюдения; им были написаны заметки об обмелении Каспийского моря, о тюленьем промысле и т. д.<sup>33</sup> Большое научное значение имели различные коллекции и обширные списки встречающихся на побережье животных, насекомых, птиц и т. д.<sup>34</sup>

Кроме того, было составлено 12 карт, в том числе карта всей северо-восточной части Каспия, карта заливов Мертвый Култук и Кайдак, ряда островов. Указанные материалы значительно до-

<sup>32</sup> ЦГВИА, ф. 416, № 474.

<sup>33</sup> Н. В. Павлов. «Г. С. Карелин (1801—1872)». М., 1940, стр. 9.

<sup>34</sup> Экспедиция для осмотра северо-восточных берегов Каспийского моря в 1832 г. Записки РГО по общ. географии, т. X, 1883.



полнили и уточнили имевшиеся представления о Каспийском море и окружающих землях.

По предложению Карелина в 1834 г. было создано укрепление в Кайдакском заливе — Ново-Александровское (ныне форт Урицкого)<sup>35</sup>.

В 1836 г. Г. С. Карелин становится во главе новой экспедиции по исследованию восточных и юго-восточных берегов Каспия — от Астрабадского залива на юге до залива Александр-Бай на севере.

В составе экспедиции работали штабс-капитан И. Ф. Бларамберг, горный инженер М. Фелькнер, а также значительное число военных топографов и других специалистов. Эта экспедиция, как и первая, имела прекрасное для того времени оборудование — мореходные и научные приборы.

Экспедиция Карелина исправила и уточнила свои прежние съемки и вновь тщательно составила карту всего восточного берега Каспия, для которого имелись лишь малодостоверные карты Колодкина 1826 г.<sup>36</sup> Карелин описал и сделал съемку следующих заливов, определив астрономически их географическое положение: Гассан-Кули, Хивинский, Балханский, Кара-Богазский (или Кули-Дарья), Кендерли, Александр-Бай, Безымянный, или Бектемир-Ишан, и Кара-Бай.

Залив Бектемир-Ишан (Безымянный) до экспедиции 1836 г. не был изучен, а на картах, по словам Карелина, «он был означаем весьма неправильно». Карелин дает подробное описание залива: «Длина его от севера к югу почти 20, а ширина 17 верст; глубина значительная, так что около берегов достигает от 2 до 4 сажень. ...Берега залива каменисты и круты, вода солона»<sup>37</sup>.

Одновременно со съемкой побережья Каспия экспедицией проводились метеорологические наблюдения, выверялись глубины, определялись течения.

Г. С. Карелин впервые сообщает сведения о русле Аджайб<sup>38</sup>, считая его одним из рукавов древнего Оксуса — Аму-Дарьи.

Экспедиция подтвердила существовавшее со времени Петра I «поверье» о течении из моря в залив Кара-Богаз-Гол.

Г. С. Карелин объяснил это явление усиленным испарением, происходящим на поверхности мелководного залива Кара-Богаз-

---

<sup>35</sup> Г. С. Карелин. Журнал экспедиции 1832 г., веденный Г. С. Карелиным. Записки РГО по общ. географии, т. X, 1883, стр. 93.

<sup>36</sup> В течение 1809—1814 гг. на Каспийском море работала экспедиция под командой штурмана Колодкина. Было определено 46 астрономических пунктов, однако береговая линия была нанесена главным образом с ранее имевшихся карт Токмачева, Ногаткина, Гюльденстедта. Атлас карт Каспийского моря был издан в 1826 г. и имел большие неточности.

<sup>37</sup> Восточный берег Каспийского моря по Г. Карелину. Записки Гидрограф. Департ. Морск. Министерства, ч. VIII, 1850, стр. 253—254.

<sup>38</sup> О северном русле — Актаме — сообщил Муравьев в 1821 г., а в 1826 г. его описали Дядин и Баранов (см. выше).



Гол. Этот стремительный поток из моря в залив чуть не стал причиной гибели экспедиции.

Научные наблюдения Г. С. Карелина в 1832 и 1836 гг. привели его к мысли о периодических колебаниях уровня Каспийского моря, в подтверждение чего он привел ряд примеров начавшегося, по его мнению, подъема уровня моря.

Помимо изучения побережья Каспия, составления ряда карт отдельных его частей и восточного побережья в целом, экспедиция Г. С. Карелина собрала обширные и разносторонние сведения о природе прилегающих районов Средней Азии<sup>39</sup>.

Участник экспедиции М. Фелькнер, продолжив наблюдения Эйхвальда, составил геогностический (геологический) обзор прилегающих к Каспию областей и описал месторождение нефти на о. Челекен<sup>40</sup>.

И. Ф. Бларамберг опубликовал «Журнал», в котором приводится детальное описание караванных дорог, ведущих от восточного и северо-восточного берегов Каспийского моря в Хиву. В описании приводятся названия колодцев, продолжительность пути до каждого, глубина их (в саженьях) и сведения о качестве воды<sup>41</sup>.

Значительный интерес представляют сведения, собранные Карелиным о народностях, обитавших в прибрежных районах, о их хозяйстве, быте и нравах.

Экспедиция Карелина в значительной мере способствовала укреплению и расширению торговли России со Средней Азией.

Богатейшие научные результаты экспедиций были обобщены Г. С. Карелиным в работе «Обозрение восточных берегов Каспийского моря...»<sup>42</sup>, которая увидела свет лишь много лет спустя — в 1883 г., войдя в фонд отечественной науки.

В конце 30-х и в 40-е годы XIX в. русские географические исследования Средней Азии значительно активизировались. Это было вызвано усилившимся стремлением России расширить сферу влияния, присоединить территорию Средней Азии.

Определенное значение имело также опубликование в 1843 г. книги А. Гумбольдта «Asie Centrale», привлекавшей внимание русской научной общественности к Средней Азии.

С 1834 по 1846 г. в Оренбургском крае и прилегающих районах Средней Азии работали Даль, Гельмерсен, Ханьковы, Васильев, Ширков, Чихачев, Иванин, Никифоров, Данилевский, Рехенберг, Романов, Ковалевский, Гернгросс, Леманн, Бутенев, Богос-

<sup>39</sup> Обозрение восточных берегов Каспийского моря в отношениях статистическом, топографическом и физическом. Записки РГО, т. X. СПб., 1883.

<sup>40</sup> М. Фелькнер. Геогностический обзор восточного берега Каспийского моря от Астрабадского залива до мыса Тюк-Карагана в 1836 г. Горный журнал, ч. I, 1838.

<sup>41</sup> Записки РГО, т. IV. СПб., 1850.

<sup>42</sup> Записки РГО, т. X, 1883.



ловский, Фелькнер, Бларамберг, Эверсманн, Лисенков, Мурчисон, Вернел<sup>43</sup>.

Следует отметить, что работы указанных исследователей охватывали главным образом северные окраины Средней Азии, включая частично Хивинское и Бухарское ханства. Южные труднодоступные для русских районы Средней Азии посещались в эти годы главным образом со стороны Афганистана и Персии (Ирана) английскими агентами-разведчиками, посланными под видом исследователей и путешественников. Так, в 1839 г. английский поверенный в Герате Тод послал в Хиву капитана Аббота. Маршрут Аббота проходил от г. Мерва через пустыню Каракум в Ново-Александровское укрепление. Аббот составил карту, изданную вместе с описанием путешествия в 1843 г. Тодом же был послан в Хиву и капитан Шекспир из Герата в Мерв и далее<sup>44</sup>.

Основной задачей отечественных путешественников и экспедиций в Среднюю Азию в этот период было составление достаточно верной и полной карты Средней Азии. Это определило большую роль в исследованиях Средней Азии военных специалистов — топографов и геодезистов.

В 1838—1834 гг. была проведена по распоряжению генерала Перовского офицерами корпуса военных топографов инструментальная и глазомерная съемка Оренбургской пограничной линии. В 1840 г. астроном Васильев, следовавший с отрядом Перовского в Хиву, определил положение Ак-Булакского укрепления у подножия Устюрта и «тем доставил важную опорную точку для приурочения съемок этого пространства»<sup>45</sup>.

В 1840 г. Жемчужников исследовал маршрут от Ак-Булакского укрепления до урочища Каратамак (на берегу Арала), исправив географические координаты этого пункта, данные Ф. Бергом.

Помимо карт, военные специалисты собирали статистические сведения, составляли топографические описания, необходимые для продвижения войск. Эти материалы публиковались в специальных отдельных сборниках и содержали подробные и ценные сведения о дорогах, населенных пунктах, а также геологии, почвах и растительности Средней Азии.

Возьмем для примера рукописную карту и приложенное к ней «Топографическое описание», относящиеся к 1841 г.<sup>46</sup> На карте подробно изображена долина р. Сыр-Дарьи ниже г. Туркестана

<sup>43</sup> О трудах Лемана в связи с работами других исследователей Оренбургского края и соседних с ним стран Средней Азии. Географические изв. РГО, вып. III, 1850, стр. 427.

<sup>44</sup> Я. В. Ханьков. Пояснительная записка к карте Аральского моря и Хивинского ханства. Записки РГО, т. V, 1851, стр. 334—335.

<sup>45</sup> Там же, стр. 334.

<sup>46</sup> «Карта юго-западной части киргизской степи. Составлена со съемок, произведенных в 1840 г. около гор Улу-Тау и Кичи-Тау, маршрутов и распросов. Масштаб: в англ. дюйме 40 верст. Омск, 1841». Документ был ранее неизвестен, хранится в ЦГВИА, ф. ВУА, № 20656.



и р. Куван-Дарья. Особый интерес представляет «Топографическое описание», содержащее детальные сведения географического характера (рис. 3).

«Полоса эта, — указывается в описании, — простираясь с севера на юг или от урочища Биш-Коба до реки Сыр-Дарьи, имеет около 400 верст ширины. Она по недостатку сведений, столь мало была известна русским доселе, — что ее считали более безводною и бесплодною, нежели удобопроходимую; многие даже причисляли ее к Голодной степи, называемой Бед-пак-дала, и до сих пор ничего более не было нам известно как только несколько озер среди степи, горьких или соленых колодезей по караванным путям<sup>47</sup> ныне же из достоверных сведений открывается, что места эти, исключая пески Каракум, изобилуют теми же удобствами, как и прочие части степи, прилежащие к окружным приказам». Далее дается описание гор Улутау и Каратау. Сообщаются подробные сведения о характере долины р. Сыр-Дарьи, направлении течения, асимметричности берегов, говорится о наличии протоков, озер и т. п.

При описании песков Казылкум и Каракум указаны конкретные данные о их протяженности, границах. Например: «Длина их (песков Каракум приаральских. — В. Ф.) с востока на северо-запад до 370, а ширина от 50 до 150 верст, на юго-западе (пески) оканчиваются плоскими песчаными мысами, которые, сливаясь с глинистым грунтом, теряются на степи, не доходя правого берега Сыр-Дарьи около 50 и более верст».

Сообщаются также сведения о караванных путях, укреплениях.

Данные для составления рассмотренной карты и топографического описания к ней заимствованы, как указано в тексте, из рекогносцировки, а частично доставлены находившимися в плену у султана Кенесары Касимова урядником Лобановым и киргизами, знающими район.

Эта неопубликованная рукопись с большой наглядностью подтверждает географический характер работ военных специалистов начала 40-х годов XIX в., впервые собравших подробные достоверные сведения о правобережье р. Сыр-Дарьи — огромном северо-восточном районе Средней Азии.

В мае 1841 г. из Оренбурга к Сыр-Дарье двинулись 2 миссии: одна — в Хиву, под начальством капитана Никифорова, другая — в Бухару, под начальством горного инженера К. Ф. Бутенева. Обе миссии до р. Сыр-Дарьи сопровождал отряд топографов под начальством Бларамберга.

Капитану Никифорову поручалось, помимо дипломатических переговоров, собирать военно-топографические сведения.

Маршрут Никифорова проходил от устья р. Сыр-Дарьи, которую перешли у Аман-Уткуль, на хивинскую крепость Джан-Кала,

---

<sup>47</sup> Разрядка наша. — В. Ф.



Въ Юго-Западной стороны не далеко отъ этого урочища находится нѣсколько отдаленныхъ сопкокъ называемыхъ Кось-Буйюкхъ.

### Пески.

Узлы песковъ лежащихъ по сѣ стороны Сыръ-Дарьи замѣтательны болѣе другихъ по своей обширности, Кара-Кумъ, а на Югѣ между Сыртинъ, Кувиномъ, суртинъ руслами Яны-Дарьи и заоньихъ покрываютъ значительную часть степи бурчистые пески Кызыль-Кумъ. На пескахъ этихъ растетъ мѣсь Сахсаумъ, который виденъ на Кара-Кумъ въ родъ кустарника не болѣе 2хъ аршинъ вышины и Звершка толщины, а чѣмъ дальше къ Югу, тѣмъ становится онъ выше и объёмъ его увеличивается такъ, что окколо русла Яны-Дарьи онъ достигаетъ уже до 3хъ сажень высоты и отъ 7<sup>м</sup> до 9<sup>м</sup> дюймовъ въ диаметръ. Мѣсь этотъ вообще кривой и для подъялокъ во все неудобный. Волчьи мѣста по пескамъ растутъ также мѣсокъ Джаншиль-агакъ, довольно крепкое деревцо это имѣетъ около 3хъ аршинъ высоты и 2хъ вершковъ толстоты. Главныя травы и полезныя для прокормленія

Рис. 3. Лист 17-й «Топографическаго описанія» 1841 г. Рукопись.



по Куван-Дарье на юго-восток к Кинчаку (южнее пути Муравина 1741 г.).

Никифоров провел маршрутные съемки, уточнил расположение городов в Хивинском ханстве. На обратном пути была проведена съемка маршрутов от Айбутира до Оренбурга. Главные результаты экспедиции Никифорова — топографические труды: маршруты, планы, путевые журналы; «всего снято около 3000 верст протяжения»<sup>48</sup>. Экспедиция К. Ф. Бутенева отделилась от Хивинской миссии Никифорова у р. Сыр-Дарьи. Маршрут экспедиции шел вдоль р. Сыр-Дарьи до урочища Майли-Баш, где была переправа через реку. Далее путь шел по караванной дороге в Бухару. Участники экспедиции А. Леманн, Н. Ханыков и другие направились в Самарканд, откуда Ханыков возвратился в Бухару через г. Карши.

Результаты географических исследований экспедиции были весьма значительными. Были тщательно изучены топография и геология пройденных пространств пустыни Кызылкум и Зеравшанской долины, а также выявлено наличие полезных ископаемых.

Впервые были проведены систематические наблюдения над климатом, получены ценные метеорологические данные. Участники экспедиции Бутенева продолжили исследования Эверсмана животного и растительного мира пустыни Кызылкум, пополнив данные Эверсмана новым физическим материалом<sup>49</sup>.

Научные достижения экспедиции Бутенева высоко оценил И. В. Мушкетов, который писал: «Экспедиция эта имела огромное влияние на развитие наших знаний о Туркестане и по богатству результатов превосходит все русские экспедиции, бывшие до нее»<sup>50</sup>.

В 1842 г. в Хиву совершил путешествие полковник Г. И. Данилевский, продолжавший миссию Никифорова. Его сопровождал натуралист Ф. Базинер. Маршрут экспедиции проходил вдоль западного берега Аральского моря. Базинер на основе материалов, собранных Никифоровым и Данилевским, составил подробную крупномасштабную карту Аральского моря и Хивинского ханства (рис. 4). Карта приложена к книге Базинера<sup>51</sup>. Эта карта была передана Базинером А. Гумбольдту и вошла как составная часть карты *Asie Centrale*.

Книга Базинера содержит систематизированные данные о природе Хивинского ханства; геологические сведения особенно высоко

---

<sup>48</sup> Посольство в Хиву капитана Никифорова в 1841 г. Военный сборник, № 11, 1861, стр. 79.

<sup>49</sup> Р. Л. Югай. История развития географических и картографических представлений о пустыне Кызылкум. Автореферат канд. диссертации. Ташкент, 1964, стр. 16—17.

<sup>50</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, т. I, ч. I, Пг., 1915, стр. 188.

<sup>51</sup> Th. I. Basiner. Naturwissenschaftliche Reise durch die Kirgisen Steppe nach Chiwa, 1848.







были оценены И. В. Мушкетовым. Наблюдения Базишера выявили ряд новых важных данных по географии растений Средней Азии.

Г. И. Данилевский также составил подробное «Описание Хивинского ханства» (1851), которое основано «на личном обозрении большей части пространства, на глазомерной съемке пройденных в ханстве путей и на расспросных сведениях». Автор изучил оро-гидрографию страны. Он подробно описывает чинк Устюрта, гору Шейх-Джели и нижнее течение р. Аму-Дарьи.

Г. И. Данилевский указывает местоположение озер Хивинского ханства, рассматривает историю их образования, глубину, характер берегов. В описании есть данные о климате с приведением величины годовых температур. Специальный раздел посвящен описанию населенных пунктов ханства: перечислено 25 городов, указаны средства сообщения, главные дороги, есть сведения о промышленности, сельском хозяйстве и торговле.

Таким образом, экспедиция Данилевского провела комплексное географическое исследование Хивинского ханства, собрав данные о топографии, основных физико-географических особенностях и экономике района.

В эти же годы на п-ове Мангышлак проводила исследование экспедиция М. И. Иванина. Основной задачей экспедиции было выявление месторождений каменного угля. М. И. Иванин впервые обнаружил и указал на карте, а также в своем подробном отчете районы месторождений каменного угля<sup>52</sup>.

Кроме того, Иванин дает первое подробное оро-гидрографическое описание п-ова Мангышлак. На основе глазомерной съемки им была составлена схематическая карта полуострова, на которой были указаны залив Ащи, горы Каратау и Актау, помечены колодцы, урочища, развалины.

М. И. Иванин сообщает также сведения о занятиях жителей, о сельскохозяйственных культурах, говорит о наличии строительного материала и запасах соли на полуострове, сообщает сведения о животном и растительном мире.

Экспедиция М. И. Иванина, обнаруживающая на п-ове Мангышлак каменный уголь, была не первой русской экспедицией, направленной в этот период для поисков полезных ископаемых в Среднюю Азию. Но большее внимание русских исследователей при поисках полезных ископаемых привлекали северо-восточные районы Средней Азии или Киргизские степи. В этом краю не было крупных заселенных районов и богатых городов, подобно Хиве или Бухаре, представлявших интерес для торговых караванов или дипломатических миссий.

Киргизские степи исследовались отрядами, направляемыми из крепости Семипалатинской в города Ташкент, Коканд, Бухару,

---

<sup>52</sup> М. И. Иванин. Поездка на полуостров Мангышлак в 1846 г. Записки РГО, т. II, 1847.



Кашгар. Это были ранее упоминавшиеся путешествия Ф. Назарова, Бубеннова, Лещева, Н. Потанина. Киргизские степи и главным образом их восточные горные окраины исследовались также промышленниками, искателями различных руд, золота и серебра.

Результаты этих работ оставались малоизвестными, так же как и имена первых разведчиков полезных ископаемых края. Тем не менее сведения о рудоносности Семиреченского края распространились в России, в связи с чем в 40-х годах XIX в. туда были посланы Академией наук исследователи Г. С. Карелин и А. Шренк.

Г. С. Карелин описал северную часть хр. Алатау и высказал предположение о его большой рудоносности.

А. Шренк собрал сведения по геологии и географии Алакульско-Балхашского бассейна, собрал богатые ботанические и геологические коллекции.

Следует отметить, что впервые сведения об оз. Балхаш были получены путем беглой рекогносцировки еще в 1838 г. На основе съемок была составлена карта, однако она не может считаться достаточно точной, так как была основана всего на одном астрономическом пункте, определенном в 1834 г. астрономом Федоровым в устье Лепсы<sup>53</sup>.

В этом же районе в 1846 г. капитан Шульц провел рекогносцировку р. Чу, и по ее данным эта река стала изображаться на всех русских картах вплоть до 1872 г. Шульц писал, что вода в р. Чу «бывает иногда велика, но при спаде вод русло ее обращается в ряд омутов, едва связанных маловодными протоками»<sup>54</sup>. Река Чу, по свидетельству Шульца, — это приток оз. Саумаль-Куля.

1846 г. явился значительной вехой в истории исследования Средней Азии, так как с этого года силами военных топографов и геодезистов стали проводиться площадные съемки территории.

Съемки захватили всю северную часть территории Средней Азии: п-ов Мангышлак, п-ов Бузачи, Хивинское ханство, Аральское море, долину р. Сыр-Дарьи и районы, прилегающие к ней с севера и юга.

Съемки проводились полуинструментально<sup>55</sup>, в двух- и пятиверстном масштабе (в англ. дюйме 2 и 5 верст). В результате были составлены подробные карты районов с четким изображением рельефа, с населенными пунктами, дорогами, колодцами, урочищами (например карта Оренбургского края 1846 г. на 13 листах).

Площадные и береговые съемки территории имели большое значение для расширения географических знаний о стране.

<sup>53</sup> Л. С. Берг. Избранные труды, т. III, стр. 8.

<sup>54</sup> Современные сведения о реке Чу. Изв. РГО, т. X, № 3, 1874, стр. 131.

<sup>55</sup> То есть основные объекты — дороги, реки, границы, поселки — снимались инструментально, все остальное — глазомерно.



Среди исследований того времени особое значение имели работы А. И. Бутакова на Аральском море, вписавшего славные страницы в историю русских географических открытий.

Аральское море — крупный водный бассейн на южных окраинах России — и ранее привлекал внимание русских исследователей в целях использования его для судоходства и рыбного промысла (И. Кирилов, И. Муравин и др.).

К 1847 г. имелись съемки лишь отдельных участков побережья Аральского моря, полученные в результате работ Ф. Берга, И. Ф. Бларамберга, Г. И. Данилевского.

Систематическая съемка всего моря в целом и опись его берегов были произведены в 1848 и 1849 гг. экспедицией под руководством А. И. Бутакова. В составе экспедиции Бутакова было 27 человек, в том числе А. И. Макшеев, впоследствии известный исследователь Средней Азии, а также сосланный в Среднюю Азию поэт Т. Г. Шевченко, производивший зарисовку видов Арала.

Летом 1848 г. в течение двух месяцев А. И. Бутаковым были осмотрены и сняты берега Аральского моря, за исключением восточного; затем были описаны вновь открытые острова (о. Николая, ныне о. Возрождения, о. Наследника, ныне о. Комсомольский). Было определено несколько астрономических пунктов, выверены глубины.

Особенно сложно было производить съемку южных, амударьинских берегов Арала, к которым из-за возможных конфликтов с хивинцами было приказано министром иностранных дел России Нессельроде «не подходить». Бутаков ночью в лодке, переходя, где возможно, в брод, снял устье Аму-Дарьи.

В следующем 1849 г. Бутаковым и Поспеловым были закончены определения пунктов (всего 11), съемка берегов, промеры и вообще вся опись, «так что теперь это море, — писал Макшеев, — сделалось нам вполне известным»<sup>56</sup>.

На основе съемок Бутакова Гидрографическим департаментом Морского министерства в 1850 г. была издана прекрасная карта Аральского моря. Эта карта была настолько точно сделана, что ею до сего времени пользуются моряки Арала.

Современники высоко ценили работы А. И. Бутакова. А. Гумбольдт в письме к Бутакову писал: «Вы... связали свое имя с исследованием моря... при пособии точных средств, предлагаемых новейшей наукой, и усовершенствованных инструментов, окончили измерение берегов по всему пространству этого моря. Это истинные открытия в географии»<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> А. И. Макшеев. Описание Аральского моря. Записки РГО, т. V, 1851, стр. 37.

<sup>57</sup> Л. С. Берг. А. И. Бутаков — исследователь Аральского моря. Избр. произв., т. I, 1956, стр. 357.



Экспедицией А. И. Бутакова в течение 1848—1849 гг. были также изучены характер морского дна, направление и скорость постоянных течений в Аральском море, определены соленость, цвет, прозрачность воды Арала. Установлено, что господствующими ветрами на Арале являются северные. Экспедицией Бутакова были собраны сведения о полезных ископаемых прибрежных районов Арала, представлены богатые коллекции образцов горных пород, гербарий (из 75 образцов)<sup>58</sup>.

Одним из основных видов исследовательских работ Бутакова на Арале было изучение морфологии побережий, что послужило началом развития в России учения о морских берегах.

Внимательно изучая волновые процессы, А. И. Бутаков впервые установил влияние морских (прибрежных) волнений на образование наносной суши и формирование дельт. В то время в России происхождение наносов объясняли лишь действием морских течений.

Обнаружив на берегах Арала три группы береговых валов, находящихся на разных уровнях, а также приподнятых абразионных поверхностей, А. И. Бутаков приходит к выводу о колебании уровня моря, о прежнем более высоком его стоянии. «Мыс Кум-Суат показывает, по моему мнению, — пишет Бутаков, — постепенное понижение Аральского моря»<sup>59</sup>.

Современные исследования показали, что уровень Аральского моря непостоянен. В конце XVIII в. отмечалось наивысшее его стояние, затем наступило постепенное падение уровня. К 1825 г. уровень Аральского моря понизился до минимума, к 1860 г. он снова повысился.

А. И. Бутаков продолжал исследования в Средней Азии и в последующие годы. В 1853 г. им совершено первое в истории плавание по р. Сыр-Дарье на пароходе «Перовский». Совместно с Н. Ивашиным, Рыбиным и К. Поспеловым А. И. Бутаков составил навигационно-гидрографическое описание реки, произвел промеры, определил скорость течения, исследовал характер дна<sup>60</sup>.

В 1855 г. А. И. Бутаков, подробно описывая протоки, отделяющиеся от р. Сыр-Дарьи, замечает, что русла дельты Сыр-Дарьи перемещаются к северу. Он установил, что основное русло Сыр-Дарьи занесено наносами в 1852 г., река же промыла себе новое, «севернее его и глубже тогдашнего».

А. И. Бутаков сообщает краткие сведения о климате района, об осадках, температуре, ветрах, а также о рыбах, населяющих воды Сыр-Дарьи, и птицах.

<sup>58</sup> В. И. Дмитриев. «А. И. Бутаков». М., 1955, стр. 43.

<sup>59</sup> А. И. Бутаков. Дневные записки плавания А. И. Бутакова на шхуне «Константин» для исследования Аральского моря в 1848—1849 гг. Ташкент, 1953, стр. 45.

<sup>60</sup> А. И. Бутаков. Очерки низовьев р. Сыр-Дарьи и приаральской степи. Морской сборник, 1854.



В 1858 г. А. И. Бутаков плавал по р. Аму-Дарье до Кунграда, а в 1859 г. сделал подробную опись дельты р. Аму-Дарьи до Нукуса. Материалы описи имеют большую ценность. Впервые были получены правильные географические сведения о районе дельты Аму-Дарьи; указывалось расположение рукавов, протоков, озер<sup>61</sup>.

А. И. Бутаков установил, что Аму-Дарья начинается на широте  $42^{\circ}12'$  с. ш. и  $60^{\circ}15'$  в. д. (долгота от Гринвича).

Дельта Аму-Дарьи, по его словам, заключена между двумя главными рукавами: Лауданом и Куван-Джармою, которая перед впадением в море имеет название Янги-су.

Лаудан и район оз. Айбугир Бутаковым не исследовались. Он сообщил лишь о том, что начало Лаудана запружено и защищается крепостью. Бутаков поясняет также, что название правого протока Аму-Дарьи — Янги-су, или Джаны-Дарья, дало повод к тому, что эту реку начали путать с р. Джаны-Дарьей сырдарьинской. Бутаков сообщает интересные сведения о том, что в 1858 г. этот рукав был многоводным, но в 1859 г. направление массы амударьинской воды изменилось. Наиболее крупным потоком был в то время Карабайлы. Он разливался по низменности, образуя заросшие камышом озера, откуда вода стекала потом в одно большое русло Улькун-Дарьи (Великую Реку) — многоводный рукав, через который Аму-Дарья впадала в Арал.

Не прерываясь озерами, до моря доходит, по наблюдениям Бутакова, только проток, называемый ниже г. Кунграда Талдыком. В 1848 и 1849 гг. «он имел весьма быстрое течение и 3 фута глубины на बारे»; в 1858 г. Бутаков обнаружил, что проток стал заноситься песком, глубина его значительно уменьшилась.

А. И. Бутаков сумел показать на основе сравнительного изучения материалов экспедиций 1848—1849 и 1858—1859 гг. тема нарастания дельтового побережья р. Аму-Дарьи, равный в среднем 100 саженим или 210 м в год<sup>62</sup>.

Исследования А. И. Бутакова имеют громадную научную ценность. Они многогранны и точны по своим данным, в силу чего используются современными учеными для сравнительно-географических исследований.

Так, например, Б. А. Федорович путем сравнения карты Аральского моря 1850 г. с данными съемок 1937 г. установил, что бухтовый тип берега Арала образован путем затопления эоловых форм рельефа и что за 100 лет Аральское море ингрессировало в Кызылкумы на расстояние 40 км<sup>63</sup>.

<sup>61</sup> Отечественные записки, т. 164, 1866.

<sup>62</sup> В. И. Лымарев. Вклад А. И. Бутакова в исследование Аральского моря. Уч. записки Алма-Атинского гос. пед. ин-та, вып. VIII, 1957, стр. 157.

<sup>63</sup> Б. А. Федорович. Новые данные об аральском типе бухтовых берегов. Проблемы физ. географии, XI, 1941, стр. 59—71.



Одновременно с работами Бутакова на Аральском море, в низовьях рек Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи, проводились широкие исследования и в северо-восточных районах среднеазиатской территории.

Еще в 1841 г. в связи с прогнозом Г. С. Карелина о рудоносности хребтов Киргизии (см. выше, стр. 85) Горное министерство России наметило провести специальную экспедицию, организация которой была поручена горному инженеру А. Г. Влангали. Работы были начаты только в 1849 г. А. Г. Влангали осмотрел северо-восточную часть Киргизской степи, а в 1851 г. исследовал юго-восточную ее часть.

Материалы экспедиции были опубликованы уже в 1853 г. и привлекли большое внимание ученого мира России<sup>64</sup>.

Влангали изучил орографию территории; он установил направление горных хребтов страны. По его мнению, хребты восточной Киргизии имеют два направления: первое — с востока на запад, второе — с северо-востока на юго-запад, которые, однако, не связаны между собой.

Им также собраны подробные сведения о характере русел и направлении семи рек, впадающих в оз. Балхаш. Основываясь на тщательных наблюдениях, Влангали считал, что ранее существовавшее мнение о чрезвычайной возвышенности края ошибочно и что степь в Семипалатинском крае до оз. Зайсан не превышает 1500 футов (500 м), что соответствует действительности.

На основании широких наблюдений и обобщений Влангали подразделял весь Семиреченский край на две части: восточную возвышенную и западную низменную.

Посланный для поисков месторождений полезных ископаемых и драгоценных металлов — золота и серебра, Влангали устанавливает, что отсутствие медных руд и «зеленей» — спутников всех серебряных и свинцовых руд — «говорит не в пользу нахождения в Семиреченском крае этих металлов»<sup>65</sup>.

Золото также не было найдено. Однако ученый предлагает в дальнейшем обратить внимание на районы, расположенные между хр. Тарбагатай и северной оконечностью Алатау. На основе своих наблюдений Влангали составил первые геологические карты исследуемого района, на которых указал выходы горных пород и полезные ископаемые (рис. 5).

А. Влангали были составлены также разрезы по трем направлениям и был дан план копей.

Попутно с изучением орографии и геологии края Влангали собрал сведения о характере растительности на песчаных наносах

---

<sup>64</sup> А. Г. Влангали. Геогностические поездки в восточную часть Киргизской степи в 1849 и 1851 годах, часть 1, 2. СПб., 1853.

<sup>65</sup> Там же, ч. 2. СПб., 1853, стр. 119.



оз. Балхаш, о соляных озерах и солонцах, о распространении лесов и характере почв.

Всесторонние наблюдения ученого привели его к выводу, что сходство состава наносов близ озер Алаколь, Сасыкколь и Прибалхашья «заставляет предполагать, что место это не в очень дальних геологических периодах составляло дно моря, объемлившего озера...»<sup>66</sup>.

Исследования Влангали дали огромный фактический материал для формирования знаний о геологии и географии значительной части территории Средней Азии.

Весной 1856 г. из г. Семипалатинска на оз. Иссык-Куль направилась военно-научная экспедиция М. М. Хоментовского, в которой принимал участие известный казахский ученый Ч. Ч. Валиханов. В составе экспедиции работала также группа топографов под руководством Яновского.

Маршрут экспедиции Хоментовского проходил через г. Верный (Алма-Ата), долину р. Чилик, по р. Чарын, далее вверх по долине р. Каркары через перевал Салташ в долину р. Тюп, по которой исследователи спустились к оз. Иссык-Куль. Таким образом, путешественники пересекли область Семиречья и Джунгарию.

Ч. Валиханов вел подробный дневник, который был использован им для своих научных трудов.

Внимание ученого привлекает широкий круг вопросов. Он старается проследить всю сложную систему рек, пересекающих Семиреченский край, выявляет места их истоков и впадения.

На основе своих наблюдений Ч. Валиханов подтверждает мысль, уже ранее высказанную Влангали, о том, что озера Балхаш и Алаколь «еще в недавнее время составляли одно общее водохранилище»<sup>67</sup>.

Главной задачей экспедиции было изучение бассейна Иссык-Куля, в связи с чем была произведена первая топографическая съемка бассейна, сняты восточные и северо-восточный берега до р. Зауку, нанесены на карту также все притоки северо-восточного бассейна этого озера.

Следует отметить, что еще ранее в 1849 г. озеру Иссык-Куль была посвящена работа Нифантьева «Сведения о дикокаменных киргизах». В работе были также обобщены ранее имевшиеся распросные сведения о природных условиях и экономике Киргизии.

Ценные результаты были получены Валихановым по животному и растительному миру исследованных территорий. Валиханов первым из ученых выделил виды животных, дал подробное перечисление их, а также характеристику равнинной, нагорной и полунагорной фаун. Ученый определил, что Джунгария представляет естественную границу, разделяющую области распространения не-

<sup>66</sup> А. Влангали. Геогностические поездки..., ч. 2, стр. 127.

<sup>67</sup> Ч. Валиханов. Очерк Джунгарии. Собрание сочинений, т. I, стр. 396.



которых крупных копытных (антилопа-сайга, например, распространена в низменных пустынях, джайран — в нагорных районах)<sup>68</sup>.

При этом Ч. Валиханов установил, что джунгарская фауна сходна с южнокиргизской.

Богаты и ценны орнитологические, энтомологические и минералогические коллекции, собранные Ч. Валихановым на оз. Иссык-Куль.

Значительное внимание ученый уделял этнографическим наблюдениям. Он изучал древние поселения, собирал сведения о занятии жителей, их образе жизни, записывал легенды, сказки.

В 1858—1859 гг. Валиханов посетил г. Кашгар. Маршрут Валиханова проходил через перевал Теректы в горах Тянь-Шаня, города Кашгар, Янги-Гиссар и закончился вблизи г. Яркенда. Путешественник пересек центральный Тянь-Шань по меридиану с севера на юг (рис. 6).

Ч. Валиханов исследовал обширную ранее не известную территорию современного Синьцзяна, где располагалась пустыня Такла-Макан: «Внутренняя часть этой страны представляет песчаную пустыню, которая начинается в виде узкой, холмистой гряды между Янысаром и Яркендом и, постепенно расширяясь к востоку, образует обширную Гоби, лишенную всякой растительности с резервуарами горько-соленой воды, в которой песок нагроможден целыми массами»<sup>69</sup>.

Валиханов первым произвел физико-географическое районирование исследованных районов Киргизии, выделив высокогорные районы, широкое нагорье, или сырт, и западную часть — горные хребты и цепи, чередующиеся с речными долинами и ущельями.

Большую ценность имеют археологические изыскания ученого, открывшего в долинах Атбыта и Нарына следы заселения, имевшего место в прошлые века.

Богатые коллекции горных пород, гербарий, нумизматические коллекции и редкие восточные рукописи дополняют тот громадный научный материал, собранный и обработанный Ч. Ч. Валихановым. Большую ценность представляют также сделанные Валихановым по пути зарисовки.

В 1857—1858 гг. в северо-восточных районах Средней Азии работала экспедиция Н. А. Северцова и И. Г. Борцова, организованная Российской Академией наук. Экспедиция была послана для изучения ботанической и зоологической географии «и более специально для изучения влияния крайне континентального климата

<sup>68</sup> Н. М. Щукина. Использование трудов Ч. Ч. Валиханова на уроках географии. Уч. записки Алма-Атинского гос. пед. ин-та, № 8, 1957, стр. 165.

<sup>69</sup> Ч. Валиханов. О состоянии Алтышара или шести восточных городов китайской провинции Нань-Лу (Малой Бухарии) в 1858—1859 гг. Записки РГО, т. 29. СПб., 1904, стр. 80.



на растительную и животную жизнь»<sup>70</sup>. Однако экспедиционные исследования охватывали значительно более широкий круг вопросов.

Маршрут экспедиции проходил от Эмбы на юг через Мугоджары, по северному чинку Устюрта к Аральскому морю до Малых Барсуков, мимо зал. Сары-Чаганак прямо на юг к форту № 1 на Сыр-Дарье (Казалинск). Маршрутные исследования были проведены в Кызылкумах, по восточному берегу Аральского моря, по руслу Куван-Дарьи и Джаны-Дарьи (Жанадарья).

Н. А. Северцов собирал материал для первого в то время обобщающего труда о фауне Туркестана, опубликованного в 1867 г. под названием «Орнитология и орнитологическая география Европейской и Азиатской России».

Основное внимание Н. А. Северцов уделял изучению влияния климатических условий страны на жизнь животных.

Помимо зоологических и ботанических материалов, экспедицией были собраны и обширные физико-географические и геологические сведения: о высоте, орографии, речных системах и их отношении к горным хребтам; производились метеорологические и климатические измерения; были сделаны геологические разрезы, собраны образцы горных пород, разведывались полезные ископаемые и т. д.<sup>71</sup> Изучение рельефа местности привело Н. А. Северцова к мысли о том, что прежде Арал с Балхашом соединялись.

Ценный вклад в изучение географии Средней Азии представляет составленная И. Г. Борщовым карта, на которой показаны границы распространения отдельных видов растений<sup>72</sup>.

Н. А. Северцов и И. Г. Борщов не только описывали природу, но дали теоретическое обоснование формирования рельефа, геологии и почв исследованной территории Средней Азии.

Экспедиция 1857—1858 гг. явилась для Северцова началом пути в деле исследования природы Туркестана<sup>73</sup>.

В 50-е годы XIX в. географические карты Средней Азии были значительно уточнены и дополнены. Как указывалось выше, в результате работ Бутакова были нанесены на карту Аральское море и его окрестности — дельты рек Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи; в 1849 г. военные топографы полуинструментальной съемкой сняли и нанесли на карту п-ов Мангышлак; в 1850 г. было снято 61 000 кв. верст территории к северу от Аральского моря, в 1851 г. — п-ов Бузачи, а также пески Приаральские Каракумы и территория по левому берегу р. Сыр-Дарьи до урочища Майли-Баш.

<sup>70</sup> Н. Северцов. Путешествие по Туркестанскому краю и исследование горной страны Тянь-Шаня. СПб., 1873, стр. 2.

<sup>71</sup> Г. П. Деметьев. «Н. А. Северцов». М., 1948, стр. 19.

<sup>72</sup> И. Борщов. Материалы для ботанической географии Арало-Каспийского края. Записки Имп. Акад. наук, кн. VII. СПб., 1865.

<sup>73</sup> Деятельность Н. А. Северцова в последующие годы освещена в следующем разделе.



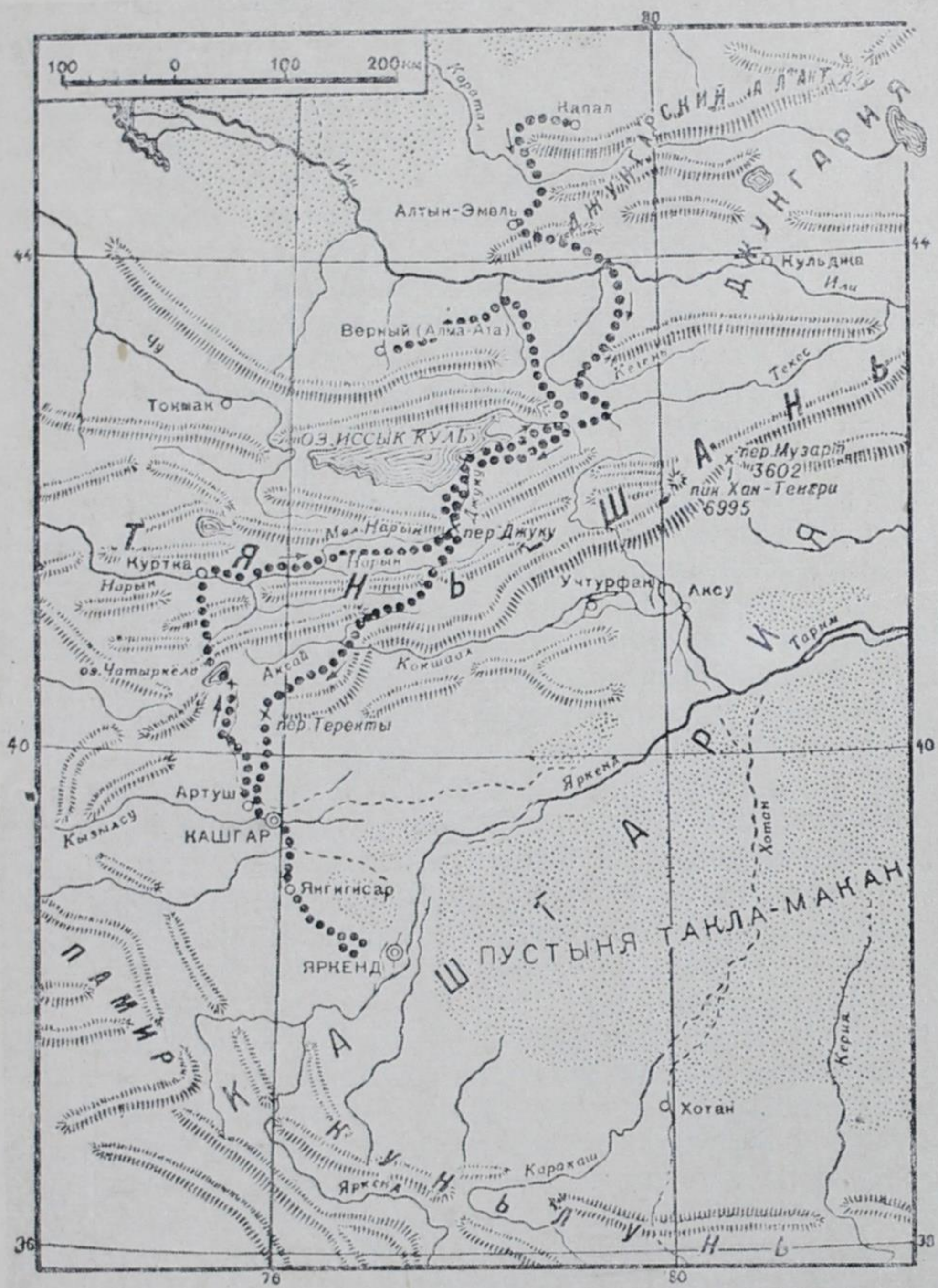


Рис. 6. Маршрут путешествия Ч. Ч. Валиханова.  
Из кн. Забелина «Чокан Валиханов», 1956.



В 1852 г. военные топографы проводили работы на территории между р. Эмбой и Устюртом.

В 1852 и 1853 гг. велись съемки правобережья р. Сыр-Дарьи.

В 1854 г. крупные съемочные работы охватили районы, прилегающие к левому берегу р. Сыр-Дарьи, Куван-Дарьи до хивинского укрепления Ходжа Нияза (всего около 24 000 кв. верст).

Следует отметить, что если в 40—50-е годы съемки проводились в двух- или пятиверстном масштабе, то в начале 60-х годов имеют место съемки крупномасштабные (1 верста в дюйме, 200 саж. в дюйме и т. д.).

В 60-е годы съемки и рекогносцировки распространились в основном по правобережью р. Сыр-Дарьи, охватывая и горные, ранее не затронутые съемкой районы: Каратаузский хребет, западную оконечность Карагандинских гор, а также частично и Устюрт. Всего в Средней Азии к 1863 г. было снято более 500 000 кв. верст.

Было проведено также несколько крупных и частных нивелировочных маршрутов. Один из них соединил г. Оренбург и Аральское море. Работа велась под руководством В. Струве; по маршруту было определено превышение 26 пунктов. Кроме того, под руководством инженера Старкова была проведена нивелировка в районе рек Сыр-Дарьи и Куван-Дарьи, а также небольшие маршруты хозяйственного значения.

Определение астрономических пунктов проводилось одновременно со съемками маршрутов и площадей.

К 1863 г. на территории Средней Азии было определено более 60 астрономических пунктов. Однако определения их не всегда были достаточно точны. Наблюдения, по словам военного специалиста того времени Л. Мейера, производились по одному разу и не подвергались проверке другими инструментами<sup>74</sup>. Тем не менее эти определения ценны тем, что дали основу для первых генеральных карт Средней Азии.

Таким образом, к 60-м годам XIX в. в России накопился достаточный картографический материал о Средней Азии.

Съемки маршрутная и площадная, данные астрономических определений и нивелировок значительно уточнили представления о контурах основных географических объектов, береговой линии морей, направлении речных русел, рельефе. Все это нашло зримое отражение на географических картах, составленных в 50-х годах XIX в. и подводящих итог проведенным работам.

Карты свидетельствуют о том, что северная часть территории Средней Азии — по южному чинку Устюрта до середины р. Сыр-Дарьи — и часть Семиреченского края были исследованы достаточно подробно, южная часть представлялась еще «белым пятном».

---

<sup>74</sup> Л. Мейер. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба, т. 10. Киргизская степень Оренбургского ведомства. Составил подполковник Л. Мейер. СПб., 1865, стр. 3.



Географические исследования, тесно связанные со съемочными работами, также распространялись лишь на северную половину территории, охватив восточное побережье Каспия, Устюрт, Аральское море, нижние течения рек Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи, район междуречья и Семиреченский край.

Громадные по площади горные районы южного Тянь-Шаня и Памира, пустыня Каракум, южные районы Средней Азии все еще не были охвачены исследованиями и представляли, как и на картах, «белые пятна».

Важной стороной развития русских географических знаний о Средней Азии в 1-й половине XIX в. была публикация трудов исследователей и результатов экспедиций непосредственно после окончания их работ.

В связи с этим особое значение для популяризации географических знаний имела организация в 1845 г. Русского географического общества, в периодических изданиях которого увидели свет ряд выдающихся работ, а также редкие, ставшие уникальными, картографические документы.

Благодаря содействию членов Географического общества были опубликованы труды исследователей более раннего времени (Бларамберга, Г. Карелина и др.). Работы эти, имевшие большую важность для развития русской географической науки, по словам П. П. Семенова-Тянь-Шанского, «скрывались, как секретные по понятиям того времени, а затем забывались и даже бесполезно утрачивались в местных архивах»<sup>75</sup>.

Обилие опубликованного материала по Средней Азии в периодических изданиях Русского географического общества свидетельствовало как об интересе к изучению этой страны, так и о широте собранных уже сведений. Выдающимися произведениями, обобщившими географические исследования в Средней Азии к 50-м годам XIX в., можно считать труды Я. В. Ханькова.

В течение 12 лет Я. В. Ханьков собирал разрозненные материалы о северо-западных районах Средней Азии. Материалом для исследований служили астрономические определения мест, данные сплошных съемок, карты, маршрутные журналы, расспросные сведения.

В результате проведенных исследований Я. В. Ханьков составил подробную таблицу пунктов, положение которых определено астрономически; карты северо-западных районов Средней Азии, Аральского моря и Хивинского ханства с нанесением маршрутов путешественников; «Пояснительную записку к карте Аральского моря и Хивинского ханства»<sup>76</sup>.

«Пояснительная записка...» — это своего рода подробная летопись, где раскрыта вся история Средней Азии, ее ханств,

<sup>75</sup> П. П. Семенов. История полувековой деятельности Имп. Русского Географического общества, ч. I. СПб., 1896, стр. 29.

<sup>76</sup> Записки РГО. т. V. 1851; Записки РГО, т. X, 1855.



завоеваний; приведены тщательно собранные сведения о путешественниках, посетивших Среднюю Азию в течение прошедших веков, а также результаты их работ.

В эти же годы увидели свет труды Г. Данилевского о Хивинском ханстве (1851 г.), К. Ф. Бутенева и Н. В. Ханыкова — о Бухарском ханстве (1842, 1843 гг.). Ценные работы были изданы А. Макшеевым и А. Бутаковым об Аральском море (1851—1853 гг.) и низовьях Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи (1856, 1857 гг.). Позднее, в 1896 г., был опубликован обобщающий труд А. Макшеева «Путешествие по Киргизским степям и Туркестанскому краю». Кроме того, ряд трудов русских и иностранных путешественников и исследователей Средней Азии публиковались за границей.

Эти труды, содержащие ценные фактические данные о геологии, орографии, фауне и флоре, гидрографии, почвах и хозяйстве, заложили основы для последующего развития знаний о природе Средней Азии, наметив основные направления теоретических обобщений.

Учения о ландшафтных зонах, о морских берегах и дельтовых руслах рек, о закономерностях распределения фауны и флоры развились в значительной степени на основе работ исследователей Средней Азии первой половины XIX в.

В настоящее время собранные и обобщенные ими сведения в ряде случаев могут служить исходным материалом для проведения сравнительно-исторических исследований.

Труды русских путешественников, ученых-натуралистов и военных специалистов, публиковавшиеся в отечественной и иностранной печати, в периодических изданиях Русского географического общества, широко популяризировали достижения русской науки и свидетельствовали о том большом вкладе, который внесли русские исследователи первой половины XIX в. в развитие географических знаний о Средней Азии.

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX в. И ДО 1917 г.<sup>77</sup>**

Значительно больший размах приобретают исследования Туркестана со времени присоединения его к России, т. е. в период после реформы 1861 г., когда развитие капитализма в России пошло очень быстро, захватывая все отрасли народного хозяйства. Быстрый рост капитализма «не только вглубь, но и вширь» создал предпосылки к более широкому изучению колониальных окраин России. Интересы расширения рынка сбыта и производства сырья требовали самого детального знакомства с природными ресурсами

<sup>77</sup> Раздел написан А. А. Азатьяном и З. Н. Донцовой.



и экономическими особенностями колониальных окраин, в том числе и Туркестана. В этом заключалась главная причина повышенного интереса к изучению края, но были и другие, политические причины.

С XIX в. Англия, укрепившись в Индии и в Афганистане, всячески стремилась к захвату богатых среднеазиатских земель, распространяя там свое влияние. Противоречия между Россией и Англией за распределение сфер влияния в Средней Азии обострились. В связи с этим Россией были начаты в Средней Азии военные действия, имевшие целью присоединение этой территории к России.

Военные действия были начаты в 1839 г. походом генерала Перовского на Хиву, но окончились неудачно для России. В последующие годы русскими в пограничной полосе создаются специальные укрепления — форты: Раимское, № 1, № 2, Верный, Копал. Эти форты служили базой для продвижения в Среднюю Азию.

В 50-е годы внимание оренбургских военных властей в основном было направлено на Коканд.

В 1853 г. была взята крепость Ак-Мечеть, в 1865 г. — Ташкент, вскоре присоединен Самарканд.

В 60-х годах военные действия передвинулись к Туркестанскому берегу Каспийского моря в район Красноводска, с 70-х годов — в район Ахал-Текинского оазиса.

До присоединения края к России ученым было очень трудно проникнуть на его территорию. Большинство исследователей попадало в Туркестан с дипломатическими миссиями или военными отрядами, что сильно ограничивало возможности выбора маршрута, стесняло в сроках и т. д. После присоединения к России объективно были созданы более благоприятные условия для изучения Средней Азии. С другой стороны, окрепшее к этому времени Русское географическое общество сумело проявить много инициативы и энергии для расширения работ по исследованию Туркестана. В этот период стали уже определяться основы новой методики полевых исследований, а мировоззрение передовых ученых России подвергалось благотворному воздействию идей революционных демократов.

И, наконец, нельзя не отметить еще и того, что Туркестан издавна привлекал к себе внимание ученых различных стран. Его беспредельные пустынные пространства и мощные горные поднятия таили в себе много нового, неизведанного, сулили возможность крупных научных открытий, привлекая к себе сердца любознательных ученых и честолюбивые помыслы карьеристов от науки. Стремление ученых в этот край было настолько велико, что в то время часто говорили о том, что Туркестан обладает какой-то «таинственной притягательной силой».

Царское правительство, осуществляя колониальный захват Туркестана, не проявляло должной заботы о всестороннем изучении



этого края. На первом плане в начальный период исследований стояла задача закрепления присоединенных территорий. Однако русские ученые, бескорыстно и самоотверженно служившие науке, стремились прославить русскую науку новыми открытиями, изучением неведомой Средней Азии. Вместе с военными отрядами шли энтузиасты-ученые, которых не страшили никакие преграды. Вспомним, например, первые поездки в Туркестан Н. А. Северцова или знаменитый «Хивинский поход», или так называемую «Искандеркульскую экспедицию» с участием А. П. Федченко — всюду мы видим ученых, которые спешили воспользоваться первой возможностью для проникновения в неведомую страну.

В первые же годы исследований стали производиться съемки, собирались данные о природе страны, городах, населении. Все новые сведения о Туркестане охотно публиковались на страницах изданий Русского географического общества и других ученых обществ. Русское географическое общество возглавило работы по научному изучению Туркестана. «Немного найдется из наиболее крупных русских среднеазиатских экспедиций последнего времени, которые бы начались и окончились без участия Географического общества или его официальных отделов в Иркутске, Тифлисе, Оренбурге, Вильне, Киеве и Омске», — писал в свое время И. В. Мушкетов<sup>78</sup>.

Эпоха глубоких и разносторонних исследований природы Средней Азии начинается в преддверии шестидесятых годов XIX столетия экспедициями П. П. Семенова на Тянь-Шань, организованными Русским географическим обществом. К середине XIX в. сведения о Тянь-Шане были весьма отрывочными. Сам П. П. Семенов в одной из статей о Тянь-Шане писал, что «факты, разработанные ...лучшими учеными нашего века, были скудны и недостаточны». В связи с этим на долю П. П. Семенова выпала великая честь быть первооткрывателем в одной из неизведанных областей Внутренней Азии. В дополнениях к «Землеведению Азии» К. Риттера он писал о том, что задушевной целью его стремлений было проникновение в самое сердце Небесного хребта.

Изучение рельефа горной страны, простирания и геологической структуры поднятий, оледенения, высоты снеговой линии и высотной зональности растительности — таков перечень задач, которые ставил перед собой молодой исследователь.

Следует подчеркнуть, что путешественника ждали также серьезные трудности политического характера. Процесс присоединения Средней Азии к России не был завершен на рубеже второй половины XIX столетия. Россия прочно укрепилась на Сыр-Дарье и в предгорьях Заилийского Алатау. Районы же Тянь-Шаня, которые намеревался исследовать П. П. Семенов, находились за пре-

---

<sup>78</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан. СПб., 1915, стр. 150.





делами русской государственной границы и в основном принадлежали Кокандскому ханству, правители которого не особенно жаловали русских путешественников.

Отправляясь в экспедицию, Петр Петрович Семенов, предвидя возможные осложнения политического характера, не сообщил Географическому обществу истинных масштабов экспедиции и целей проникновения в Центральный Тянь-Шань. Он указал, что для дополнений к «Землеведению Азии» ему необходимо посетить некоторые из малоизвестных территорий. Выехав в начале мая 1856 г. в Барнаул, П. П. Семенов посетил западную окраину Алтая, обследовав Ульбинскую и Убинскую долины, рудники, и через Семипалатинск направился в Верный (ныне г. Алма-Ата). Это укрепление, построенное за год до его прибытия, явилось исходным пунктом путешествия.

В письме Совету Русского географического общества П. П. Семенов писал: «Я проехал медленно всю обширную и интересную страну от Семипалатинска до Копальского укрепления, останавливаясь везде, где только того требовали интересы науки землеведения. В двух местах мне удалось восходить на вершины высоких гор, близкие пределам вечного снега и покрытые вечноснеж-



ными пятнами, а именно в цепи Каратау близ самого Копала и в цепи Аламак, далеко за Копалом близ реки Коксу»<sup>79</sup>.

В 1856 г. из Верного путешественник совершил две значительные экскурсии в районы Центрального Тянь-Шаня. Маршрут первой экскурсии пересекал перевалы Заилийского Алатау к восточной оконечности озера Иссык-Куль. Маршрут второй экскурсии проходил через Кастекский перевал в Заилийском Алатау мимо Токмака и по долине р. Чу через Боамское ущелье до западной оконечности озера. Обратный путь П. П. Семенов проделал через самые высокие перевалы Кунгей Алатау и Заилийского Алатау.

Во втором письме в Географическое общество он писал: «Вторая моя большая поездка на реку Чу успехом своим превзошла мои ожидания: мне не только удалось перейти Чу, но даже и достигнуть этим путем до Иссык-Куля, т. е. западной его оконечности, на которую еще не ступала нога европейца и до которой не коснулись никакие научные исследования»<sup>80</sup>.

Весной 1857 г. Петр Петрович с художником П. М. Кошаровым прибыл в Верный и включил в состав экспедиции двух топографов. Маршрут этой поездки прошел через перевалы Заилийского Алатау на южный берег Иссык-Куля, к предгорьям Терской Алатау и по долине р. Заука через Заукинский перевал до Сыртов, к истокам Нарына. Первая попытка проникнуть в глубь Центрального Тянь-Шаня была успешно завершена.

Посетив северное побережье Иссык-Куля и некоторые горные перевалы Кунгей-Алатау, П. П. Семенов совершил новое восхождение на Тянь-Шань; маршрут проходил в более восточном направлении. По долинам рек Каркара и Кокджар П. П. Семенов достиг водораздельного перевала между Кокджаром и Сарыджагом на высоте 3400 м, откуда он впервые увидел могучую группу Хан-Тенгри. Обратный путь П. П. Семенов прошел долиной Текеса.

Летом 1857 г. путешественник использовал оставшееся время для исследования некоторых районов Заилийского Алатау, местности Катунь в Илийской долине, озера Алаколь и Джунгарского Алатау.

Краткое описание этих маршрутов показывает, что они были проложены в районах, наиболее интересных в географическом отношении.

Научные результаты исследований на Тянь-Шане сам путешественник рассматривал как «обширную научную рекогносцировку северо-западной окраины Нагорной Азии». Для того времени это был крупнейший вклад в мировую науку по сравнению с умозрительными высказываниями А. Гумбольдта и К. Риттера о природе Нагорной Азии.

<sup>79</sup> Вестник РГО, ч. 18. СПб., 1856, стр. 23.

<sup>80</sup> Там же, стр. 27.



В обширной литературе о П. П. Семенове неоднократно подчеркивалось историческое значение его экспедиций на Тянь-Шань для последующего развития физической географии Средней Азии.

Комплексная методика полевых исследований, широко примененная П. П. Семеновым на Тянь-Шане, обеспечила возможность всестороннего изучения природы и хозяйственной деятельности человека. Будучи весьма образованным натуралистом, объединяя в своем лице геолога, географа и ботаника, он сумел, по выражению Г. Е. Грумм-Гржимайло, завоевать для науки самую интересную в оро- и гидрографическом отношении часть Центрального Тянь-Шаня.

П. П. Семенов был прежде всего географом и использовал данные многосторонних наблюдений для обобщений географического характера. Им была заложена основа научно-прикладного изучения природы Средней Азии, которое особенно широко стало развиваться в последней четверти XIX в. и после Октябрьской революции.

Обратимся к анализу наиболее важных результатов исследований П. П. Семенова на Тянь-Шане.

Путешественник обратил внимание на значительную высоту снеговой линии в горах Центрального Тянь-Шаня. Он установил, что снеговая линия поднимается до высоты 3300—3400 м (на самом же деле 4200—5500 м), т. е. значительно выше, чем в Альпах и на Алтае, находящихся в условиях более повышенного увлажнения.

Характеризуя причины этого явления, он указывает, что «сухость климата необыкновенно повышает предел вечного снега... и если к этой необыкновенной сухости атмосферы Небесного хребта присовокупить еще страшные летние жары и сильное нагревание широких плоскогорий, его окружающих, палящими лучами солнца при безоблачной прозрачной и сухой атмосфере, то мы найдем самое естественное объяснение высоты снежной линии в 11000 до 11500 парижских футов<sup>81</sup>. Так, П. П. Семенов, не располагая материалами метеорологических наблюдений, пришел к верному заключению. Конечно, последующие климатологические и метеорологические исследования необычайно углубили наши представления об условиях формирования и особенностях климата Средней Азии. Однако это ни в какой мере не исключает правильности первоначального вывода первоисследователя Тянь-Шаня. Теперь мы знаем о множестве факторов, влияющих на положение снеговой линии в горах Средней Азии (кроме сухости воздуха и общей континентальности климата), знаем также о крайней динамичности этого явления, находящегося в прямой связи с региональными условиями, простираaniem поднятий, их ориентацией к направлению движения воздушных масс, крутизны и экспозиции

<sup>81</sup> Предисловие К. Риттера к «Землеведению Азии», т. II, стр. 27—28.



склонов и т. д. Но главным и решающим фактором, обуславливающим общую значительную высоту снеговой линии в горных районах Средней Азии, является климатический — это сухость воздуха и обилие солнечного тепла, что особенно проявляется в летнее время, как это удалось наблюдать также и П. П. Семенову.

Районы Центрального Тянь-Шаня, окруженные по периферии засушливыми территориями, отличаются в связи с этим крайней засушливостью своих ландшафтов. Исходя из этих представлений, П. П. Семенов сомневался в наличии крупного оледенения на Тянь-Шане (хотя А. Гумбольдт и К. Риттер предполагали это, основываясь на анализе китайских источников). Однако в ходе экспедиции в горной группе Хан-Тенгри было открыто пять больших альпийских ледников (в том числе ледники Мушкетова и Семенова). Но, не располагая достаточными материалами, исследователь не мог высказаться относительно причин столь мощного оледенения в горных районах Тянь-Шаня. Эта интересная и важная в хозяйственном отношении проблема была решена в результате работ И. В. Мушкетова, Н. Л. Корженевского, Л. К. Давыдова, С. В. Колесника, К. К. Маркова, Р. Д. Забировова и других.

П. П. Семенов, конечно, и не предполагал, что им был открыт один из мощных узлов оледенения в Средней Азии, примерная площадь которого достигает 2,5 тыс. км<sup>2</sup> (по Р. Д. Забирову).

Интересны выводы исследователя о характере котловины озера Иссык-Куль и гидрографических соотношений Чу и Иссык-Куля. П. П. Семенов установил отсутствие непосредственной связи между ними, опровергнув таким образом ошибочное мнение А. Гумбольдта о том, что р. Чу вытекает из оз. Иссык-Куль.

Однако исследователь, на основании изучения озерных террас водоема, не исключал возможности стока р. Чу из Иссык-Куля, при более высоких уровнях стояния озера в прошлые геологические эпохи.

Исследования, проведенные в котловине Иссык-Куля в советское время (И. П. Герасимов и др.), показали, что так называемые озерные террасы являются лишь подмытыми озером площадками речных дельт, конусов выноса и делювиальных склонов и к озерным террасовым образованиям никакого отношения не имеют.

Но заслуга П. П. Семенова заключается в постановке проблемы палеогеографии Иссык-Кульской котловины более 100 лет назад, еще на заре географического изучения Центрального Тянь-Шаня.

Значительный интерес представляют описания П. П. Семеновым сыртов Тянь-Шаня, геоморфологические и ландшафтные особенности которых привлекли внимание этого исследователя.

До путешествий П. П. Семенова на Тянь-Шань в науке господствовали представления о вулканическом генезисе этой горной страны. Начиная с Риттера, Клапорта, Абель-Ремюза, мнение о



вулканизме Нагорной Азии получает все более широкое признание. Труды А. Гумбольдта способствовали еще большему распространению этих ошибочных взглядов.

Исследования П. П. Семенова, а затем Н. А. Северцова и И. В. Мушкетова развенчали концепцию вулканического генезиса Тянь-Шаня и заложили основы современных представлений о тектоморфогенезисе горных систем Средней Азии.

То же самое следует сказать о гипотетических меридиональных поднятиях, якобы характерных для горных сооружений Средней Азии.

П. П. Семенов своими работами на Тянь-Шане не только отверг эти ошибочные представления А. Гумбольдта, но и нарисовал основные контуры наших знаний об орографических особенностях горных районов Туркестана.

Особо важное место в работах П. П. Семенова занимают его ботанико-географические исследования на Тянь-Шане и главным образом в Заилийском Алатау.

В ботанико-географических изысканиях Петр Петрович проявил себя как географ с широким экологическим подходом к изучению растительности; он рассматривал ее в качестве важнейшего элемента природной среды и вместе с тем индикатора эколого-географических условий. Все это дало возможность ученому сразу же встать на путь экологофлористической дифференциации растительного покрова Заилийского хребта и обосновать первую для того времени схему высотных растительных поясов исследуемого района, имевшую широкий обобщающий географический характер. Н. А. Северцов, А. Н. Краснов, Р. И. Аболин, Е. П. Коровин и другие исследователи внесли много нового в ботаническую географию Северного Тянь-Шаня, но в целом подтвердили правильность и плодотворность принципов зонального разграничения Заилийского Алатау, использованных П. П. Семеновым. Зональные схемы П. П. Семенова являются первым опытом ботанико-географического районирования северных цепей Тянь-Шаня, значение которого для последующего развития теории и практики географического районирования Средней Азии трудно переоценить.

В 1867 г экспедиция В. А. Полторацкого проникла в Заиссык-кульский край. Экспедиция доставила ценные материалы по картографии Центрального Тянь-Шаня, а участник экспедиции, член Русского географического общества Ф. Р. Остен-Сакен собрал интересные физико-географические сведения. В его отчете можно найти материалы по орографии и геологии района исследований, но особенно богаты и разнообразны были сведения по ботанике. Он не только собрал гербарий из 420 видов, среди которых оказалось 78 новых, но и подметил очень важную закономерность в распределении растительности. Ф. Р. Остен-Сакен первый указал на то, что в высокогорных долинах Тянь-Шаня господствует степная растительность, а в составе флоры преобладают виды, сходные



с гималайскими. Наблюдения эти оказались верными и сохранили свое значение и поныне.

В 1869 г. А. В. Каульбарс<sup>82</sup> с целью исследования путей через Тянь-Шань совершил длительную поездку по Центральному и Западному Тянь-Шаню. Экспедиция эта доставила массу новых сведений о посещенных районах. Определения высот, топографическая съемка и обстоятельное описание гор, хребтов, ледников, рек, озер, а также путей сообщения — таковы итоги работы. По меткому определению И. В. Мушкетова «Труд Ф. Р. Каульбарса беден выводами, зато богат фактами»<sup>83</sup>. Но несмотря на отсутствие выводов и обобщений, которые автор не в силах был сделать, подавленный массой фактического материала, работа его имела большую ценность как источник фактических данных, совершенно необходимых для познания любой территории. А. В. Каульбарс и его спутники открыли целую группу громадных ледников в горах Ак-Шийряк, описали их, измерили и нанесли на карту.

В этот же период топограф Буняковский предпринял ряд поездок по Тянь-Шаню, во время которых произвел большое количество барометрических определений высот.

В 70—80-х годах район научных исследований значительно расширяется. Наибольшее число экспедиций направляется в этот период в Центральный Тянь-Шань и Памиро-Алай, а также в низовья Аму-Дарьи. Кроме того, в эти годы было начато исследование так называемого Закаспийского края. Южные районы страны, остававшиеся до того времени неизученными, наконец, попадают в орбиту научных исследований. В течение сравнительно не продолжительного времени были собраны обширные данные о пустыне Каракум, хр. Копет-Даг, выяснены интересные особенности природы некоторых районов Памиро-Алая и Тянь-Шаня.

Пионером в изучении труднодоступных горных районов был А. П. Федченко — талантливый ученый, знаменитый путешественник. Свои исследования в Туркестане А. П. Федченко, по настоянию местной администрации, начал с только что присоединенного Зеравшанского округа. Выехав из Москвы 20 октября 1868 г. супруги Федченко после тяжелого 59-дневного путешествия прибыли в Самарканд. Интересное описание этого путешествия приводится в первом отчете Туркестанской ученой экспедиции за 1869 г.<sup>84</sup> Прибыв в Самарканд 3 января 1869 г., супруги Федченко ограничили свою деятельность ближайшими окрестностями города. Однако им удалось даже в зимнее время собрать большие зоологические коллекции, а Алексей Павлович Федченко вел аккуратно метеорологические наблюдения, результаты которых фиксировал в специальном журнале (первом метеорологическом журнале в

<sup>82</sup> А. В. Каульбарс. Материалы по географии Тянь-Шаня, собранные во время путешествия 1869 г. Записки РГО, т. V, 1875.

<sup>83</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, 1915, стр. 220.

<sup>84</sup> А. П. Федченко. Путешествие в Туркестан. М., Географгиз, 1950.



Средней Азии). Это были первые научные сведения о климате и погоде Зеравшанской долины.

Одновременно ученый на основании личных наблюдений, а главным образом на основании расспросных сведений, составил себе представление о топографии Зеравшанской долины, суммировав его в следующей краткой и выразительной характеристике. «Это не более, как, если можно так выразиться, залив степи, глубоко врезающийся между двух хребтов с быстрой и каменистой рекой посредине. Природой дано, таким образом, два главных элемента: степь и горы; труд человека, воспользовавшись рекой, прибавил третий — «сады и поля»<sup>85</sup>.

Кроме того, ученый обстоятельно изучил местные ремесла, ознакомился с состоянием сельского хозяйства и собрал первые сведения о национальном составе и размещении местного населения. О. А. Федченко — жена А. П. Федченко — собрала гербарий зимней и весенней флоры и запечатлела в своем альбоме памятники древнего Самарканда. Уже в этих первых исследованиях А. П. Федченко проявил комплексный подход к изучению явлений природы и стремление дать хозяйственную оценку природных условий района.

С наступлением теплой погоды супруги Федченко предприняли первую поездку по границам Зеравшанского округа, причем маршрут экскурсии был строго предписан начальником округа генералом Абрамовым.

Эта первая экскурсия позволила ученому более подробно ознакомиться с природой, населением и хозяйством Зеравшанской долины (в пределах тогдашних русских владений). В результате этой поездки была более подробно изучена топография долины, а также составлена карта ее южной части, барометрически измерены высоты 15 пунктов, собрана обширная коллекция кустарных и сельскохозяйственных изделий, а также богатейшие зоологические (до 20 000 экз.) и ботанические (до 800 видов растений) коллекции. Впервые были сообщены узбекские и таджикские названия культурных растений, разводимых в Зеравшанской долине. Ученый вел наблюдения над болезнями местных шелковичных червей и указал пути их устранения. На основании изучения фауны Зеравшанской долины А. П. Федченко впервые пришел к чрезвычайно важному выводу о фаунистической и флористической общности Туркестана со странами Средиземноморья, что вполне согласуется с современными научными представлениями.

Богатейшие коллекции, собранные во время экспедиции, требовали детального изучения в хорошо оснащенных лабораториях, поэтому в августе ученый выехал в Москву, где на годовом заседании Общества любителей естествознания сделал первое и

<sup>85</sup> А. П. Федченко. Путешествие в Туркестан (Первый отчет Туркестанской экспедиции). М., 1950, стр. 49.



обстоятельное сообщение об итогах работ в Зеравшанской долине. Общество высоко оценило плодотворную деятельность супругов Федченко, наградив Алексея Павловича премией им. Г. Е. Щуровского, а Ольгу Александровну — золотой медалью. Коллекции, привезенные Федченко, были взяты на обработку большой группой ученых. Особый интерес вызвала статья Федченко о физической географии Зеравшанской долины, оцененная научной общественностью как «новый вклад в землеописание Средней Азии»<sup>86</sup>.

Результаты первой Туркестанской экспедиции показали ее важное хозяйственное значение. Было решено следующую экспедицию посвятить изучению верховьев р. Зеравшан и окружающих гор, куда еще не проникал ни один европейский путешественник. Районы эти представляли большой интерес для изучения геоморфологии и ледниковых явлений на Тянь-Шане.

Супруги Федченко присоединились к военной экспедиции, организованной для завоевания горных бекств в верховьях Зеравшана, но приезд Алексея Павловича в Обурдон на Зеравшане с некоторым опозданием не дал возможности ученому посетить Зеравшанский ледник (отряд экспедиции уже вернулся в Обурдон с Зеравшанского ледника). В ходе этой экспедиции А. П. Федченко посетил боковые притоки Зеравшана и знаменитое озеро Искандер-Куль в районе Гиссарского хребта, изучал геоморфологию, растительный и животный мир этих районов.

Экспедиция оказалась весьма плодотворной. Вся долина Зеравшана от Пянджикента до ледника была нанесена на карту<sup>87</sup> и, как писал И. В. Мушкетов, это послужило «твердой основой для картографии Зеравшанских гор». Были собраны первые сведения о геологическом строении Зеравшанского хребта. Более обстоятельными были результаты геоморфологических наблюдений, которые привели Федченко к выводу о грядовом характере горных поднятий Средней Азии (особенно Тянь-Шаня). Ученый дал правильную гидрографическую характеристику всего бассейна р. Зеравшан. После Искандер-Кульской экспедиции горные хребты в районе Зеравшана получили твердо установившиеся наименования: Туркестанский, Зеравшанский и Гиссарский.

Интересные сведения собрал А. П. Федченко по этнографии и размещению сельского хозяйства верхнего Зеравшана. Весьма обширными оказались естественно-исторические коллекции, в частности фаунистическая — 4500 экз. и флористическая — до 400 видов. А. П. Федченко изучил вертикальную поясность растительности. В этом путешествии ученый прошел все горные растительные пояса до предела вечных снегов, положив начало изучению

<sup>86</sup> Изв. РГО, т. V, 1870. См. также: А. П. Федченко. О Туркестанской экспедиции Императорского общества любителей естествознания. Изв. РГО, т. 1—8, кн. V, 1869.

<sup>87</sup> А. П. Федченко. Топографический очерк Зеравшанской долины. М., 1870.





горной флоры и фауны западного Тянь-Шаня. По окончании этой экспедиции Алексей Павлович Федченко совершил поездку в Магнанское и Фарабское бекства, занимаясь в основном изучением сельскохозяйственной деятельности населения. В своем отчете он сообщил о страшной нищете народа и эксплуатации его местными феодалами. Этой поездкой была завершена восьмимесячная работа ученого в Зеравшанской долине, в результате которой были собраны значительные данные для сравнительно полного географического и естественно-исторического описания одного из малоизвестных районов Средней Азии.

Зиму и весну 1870—1871 гг. супруги Федченко провели в Ташкенте. Здесь ученый развернул активную деятельность по организации Туркестанского отдела Общества любителей естествознания и принял непосредственное участие в работе созданного Среднеазиатского ученого общества. А. П. Федченко прочел ряд лекций для жителей о естественных богатствах Туркестана и организовал несколько экскурсий в окрестности Ташкента. Кроме того, Федченко собирал экспонаты для Туркестанского отдела Политехнической выставки в Москве.



С наступлением весны 1871 г. А. П. Федченко предпринял поездку в Кызылкумы, охватив маршрутом восточную часть пустыни, примыкающую к Сыр-Дарье. На основании изучения флоры и фауны, а также рельефа пустыни А. П. Федченко пришел к выводу о значительной древности пустынь Средней Азии. Это явилось крупнейшим научным открытием того периода. Одновременно ученый собрал обстоятельные сведения о дорогах через Кызылкумы. Возвратившись 23 мая в Ташкент, супруги Федченко стали готовиться к своей самой замечательной экспедиции в Кокандское ханство, составившей эпоху в истории географического и естественно-исторического познания горных районов Туркестана.

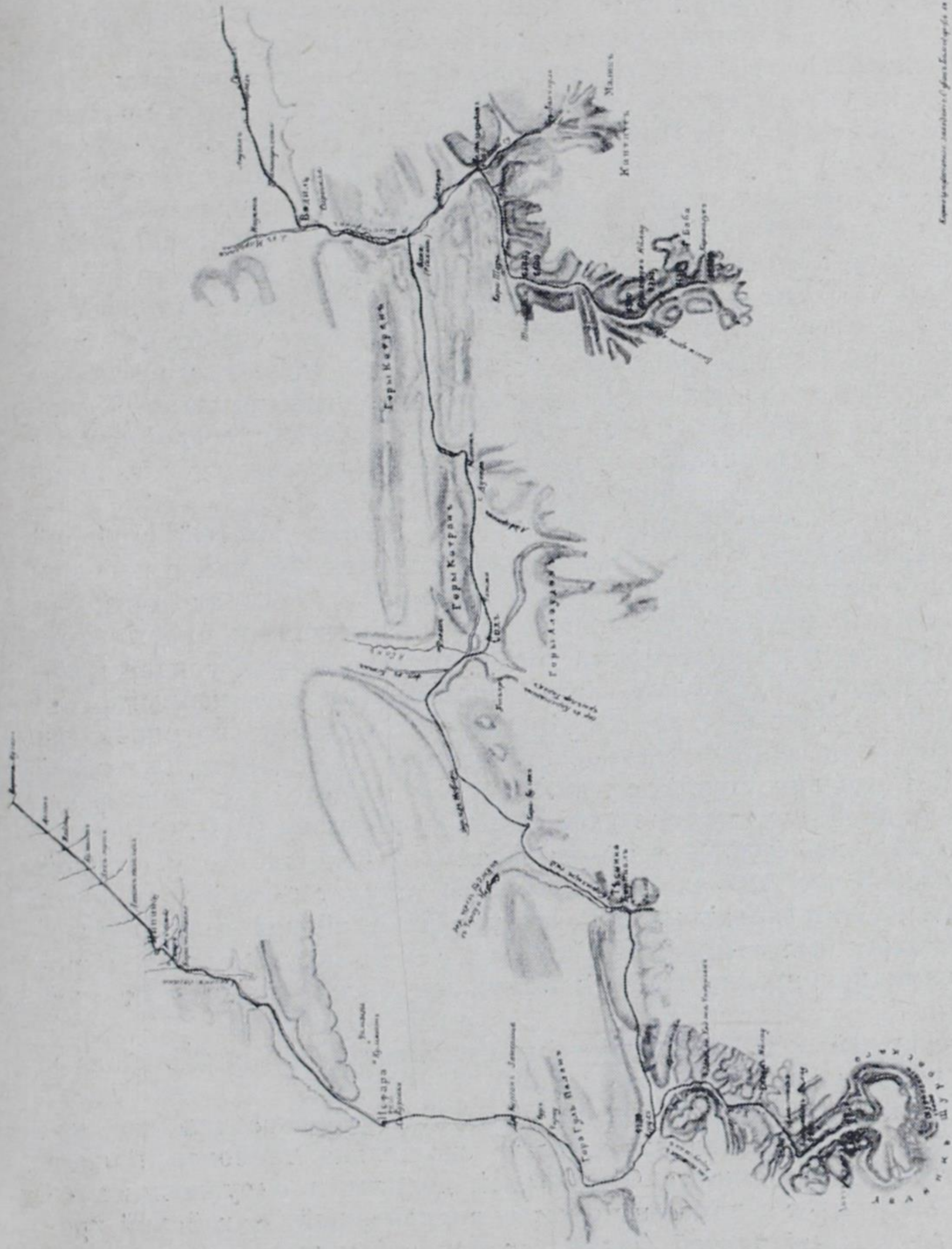
Путешествие в Кокандское ханство в то время было сопряжено с большими трудностями в силу междуусобиц внутри ханства, а также напряженных отношений между Кокандским ханством и туркестанским генерал-губернатором. Тем не менее А. П. Федченко решил, несмотря на эти препятствия, достигнуть таинственного Памира, об исследовании которого он мечтал всю свою жизнь, и исследовать неизвестные горные районы южной части Средней Азии.

В докладной записке на имя генерал-губернатора Федченко писал, что он намерен из Коканда направиться в Исфару и, посетив горный перевал, ведущий к Зеравшанскому леднику (и самый ледник), направиться оттуда в Вуадиль и Уч-Курган и сделать поездки к перевалам в Каратегин. Затем из Оша он предполагал пройти возможно дальше в южном направлении, ибо на меридиане Оша должен быть водораздел между Кашгарским и Аму-Дарьинским бассейнами — Болор. После этого он должен был посетить Терек-Даван, главный перевал в Кашгар, направиться на Чатыр-Куль и верховья Аксу, на Большой Нарын, с которого предполагал спуститься к Иссык-Кулю для исследования его водной фауны. «Ближайшее определение пути экспедиции может быть сделано только в Коканде на основании сведений, полученных от ханского правительства, и я решаюсь просить Ваше высокопревосходительство упомянуть в письме к хану, насколько нужно для успеха моего путешествия посещение поименованных местностей», — писал А. П. Федченко.

В ходе путешествия маршрут, сохраняя свое основное направление, менялся (например, оз. Иссык-Куль и Нарынское укрепление не были посещены) (рис. 7). В этой наиболее значительной экспедиции А. П. Федченко ставил перед собой следующие цели:

1. Проникнуть как можно дальше на восток в глубь Среднеазиатского нагорья.
2. По возможности полнее исследовать бассейн р. Сыр-Дарьи.
3. Связать свои исследования в Западном Тянь-Шане с работами других путешественников в Среднем Тянь-Шане.





Копрунские горы. Вид с Юго-Востока в долине

Рис. 7. Маршрут путешествия А. П. Федченко в Кокандском Ханстве.



4. Двигаясь на юг от Оша, установить наличие меридионального поднятия Болор и проникнуть как можно ближе к таинственному Памиру.

До экспедиции супругов Федченко Кокандское ханство посетили Н. Потанин, П. Хорошхин, Д. Иванов, В. Струве, причем последний составил карту ханства, сопроводив ее объяснительной запиской. Исследования этих ученых охватили главным образом северные районы Ферганской долины и окружающих гор, в то время как южная часть и хребты, расположенные на юге, не были посещены ни одним европейским путешественником. Этот пробел и решил восполнить А. П. Федченко.

Прибыв к Коканд, путешественник посетил Худоярхана и, получив разрешение на проведение исследований в пределах ханства, отправился в свою первую экскурсию по долине р. Исфара. Поднявшись вверх по Исфаре до кишлака Варух, путешественник направился оттуда к истокам р. Джиptyк до ледника, который он назвал именем президента Московского общества любителей естествознания Г. Е. Щуровского (рис. 8). А. П. Федченко правильно предположил, что ледник Щуровского находится на стыке Туркестанского, Алайского и Зеравшанского хребтов и соединяется с Зеравшанским ледником (что впоследствии было подтверждено исследованиями И. В. Мушкетова).

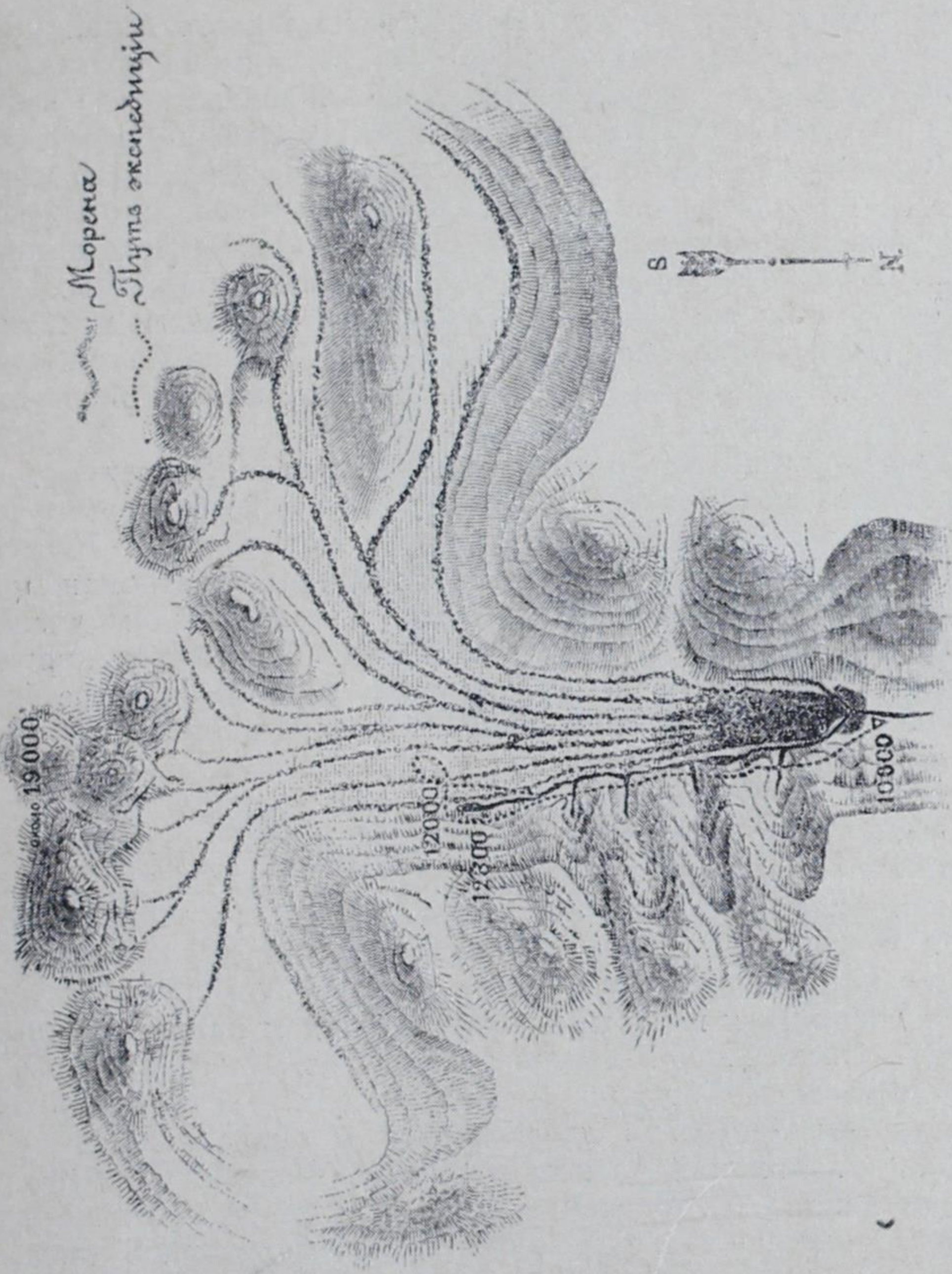
В районе ледника Щуровского был собран богатый гербарий горноальпийской флоры. Вернувшись в Варух, Федченко перешел р. Сох и затем по долине Исфайрама вышел к перевалу Тенгизбай в Алайском хребте. С этого перевала путешественник, вместо предполагаемого меридионального поднятия типа Болор, увидел исплинский широтный хребет, сверкающий своими заснеженными вершинами. Хребет был назван Заалайским и правильно определен как северная граница Памирского нагорья. С перевала Тенгизбай А. П. Федченко спустился в Алайскую долину, где провел несколько дней, изучая топографию, флору и фауну. А. П. Федченко установил, что флора и фауна Алайской долины носят степной характер и что Алайский хребет не составляет резкой границы в распределении животных и растений. Из Алайской долины путешественник был намерен пройти на юг к Памиру, но из-за сопротивления кокандских властей вынужден был отказаться от этой мысли.

Обратный путь в Ташкент был совершен в большой спешке и мало что дал в научном отношении.

Научные результаты путешествия в Кокандское ханство оказались очень значительными. Была составлена наиболее полная для того времени карта Ферганской долины и окружающих ее гор. Был открыт и нанесен на карту грандиозный Заалайский хребет с его высшей точкой (ныне пик Ленина) и опровергнуто предположение А. Гумбольдта о наличии меридиональных поднятий типа Болор. Путешественник описал гидрографию верхнего



Ледник Щуровского



Приблизительный планъ ледника Щуровскаго. Масштабъ въ выш. л. 3 верста.

Рис. 8. Ледник Щуровского

Из кн. А. П. Федченко «Путешествие в Туркестан», 1875.



бассейна р. Аму-Дарьи. Вывезенные из этого путешествия естественно-исторические коллекции оказались настолько полными, что послужили основанием для важных теоретических выводов относительно генезиса флоры и фауны Туркестана и флористической и фаунистической общности Средней Азии со странами Средиземноморья.

Материалы этого путешествия дали возможность А. П. Федченко окончательно сформулировать свои взгляды на орографию и генезис горных массивов Средней Азии, наиболее полно выраженные в письмах к К. П. Кауфману и в монографии «Путешествие в Кокандское ханство». Для теоретических построений А. П. Федченко характерны смелость и широта мысли, стремление охватить весь природный комплекс с его взаимосвязями и показать практическую возможность использования природных богатств. Конечно, не все в воззрениях Федченко оказалось правильным (в частности, объединение Тянь-Шаня и Памиро-Алая в одну горную систему), но для своего времени научные выводы Федченко были смелыми и, несомненно, передовыми.

Огромное количество фактического материала, собранного во время трехлетнего путешествия по Туркестану, требовало его изучения и обобщения в хорошо оснащенных лабораториях. В связи с этим Федченко обратился с просьбой к Кауфману откомандировать его в Москву для издания трудов Туркестанской ученой экспедиции. «Я был бы счастлив, — писал он, — если бы мои труды по изучению края повели к осуществлению издания, которое благодаря участию в нем русских ученых сделалось бы памятником русской научной деятельности»<sup>88</sup> (рис. 9).

Знаменитое Туркестанское путешествие супругов Федченко ознаменовало собой важную веху в истории географического и естественно-исторического изучения Средней Азии. Оно коренным образом изменило прошлые представления о многих районах этой громадной и малоисследованной территории. Наука обогатилась исключительно полными коллекциями по всем отраслям естествознания, являющимися и поныне золотым фондом наших научных учреждений. Последующая деятельность Ольги Александровны и Бориса Алексеевича Федченко — сына ученого — в этом направлении была исключительно плодотворной и явилась достойным продолжением начинаний Алексея Павловича Федченко.

«Путешествия А. П. Федченко, — писал И. В. Мушкетов, — отличаются не обширностью маршрутов, а необыкновенной основательностью и поразительным разнообразием наблюдений, пройденные им пространства невелики, но добытые результаты настолько значительны и важны, что сделали бы честь многолетней и многочисленной экспедиции»<sup>89</sup>. Супругам Федченко по праву «принадлежит первое место в ряду многочисленных исследователей

<sup>88</sup> ЦГВИА Узб. ССР, ф. 1, оп. 32, д. 446, л. 3.

<sup>89</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан. СПб., 1915, стр. 218.





Туркестана новейшего времени»<sup>90</sup>. обстоятельные и многосторонние наблюдения позволили А. П. Федченко сформулировать предварительные, но весьма важные теоретические выводы по географии и естественной истории Средней Азии, сохранившие научную и практическую ценность и по сей день. А. П. Федченко умел в простой и увлекательной форме высказывать глубокие научные идеи. Выводы, сформулированные путешественником, были предварительными, но несмотря на это они отличаются удивительной глубиной, оригинальностью и для второй половины XIX в. имели значение подлинного научного открытия. Многие из воззрений А. П. Федченко в значительной мере соответствуют современным научным представлениям. Он правильно указал на грядовой характер северных и средних дуг Тянь-Шаня, наличие крупнейшего района оледенения в горном узле Матча, значительную древность песчаных пустынь Средней Азии, фаунистическую общность Туркестана с областью Средиземноморья, на реальную возможность использования вод оз. Исскандер-Куль для ирригационных целей. А. П. Федченко широко пользовался в своих исследованиях срав-

<sup>90</sup> Там же.



нительным и генетическим методами Его научная деятельность никогда не была отвлеченной, а всегда носила практический и целеустремленный характер.

В последующие годы, после присоединения Кокандского ханства к России, экспедиции в Западный Тянь-Шань и Памиро-Алай принимают более систематический характер.

В 1875 г. состоялась так называемая Гиссарская экспедиция, в которой приняли участие Н. А. Маев, астроном Г. Шварц и Вишневский. Была составлена первая более точная карта Гиссара, получены сведения об орографии, населении и городах местности, расположенной между Гиссарским хребтом и Аму-Дарьей.

В итоге экспедиции Н. А. Маев в газете «Туркестанские ведомости» (№ 2—17 за 1876 г.) опубликовал «Очерки Гиссарского края», а Г. Шварцем была издана карта Гиссарского края и Кулябского бекства в масштабе 20 верст в дюйме.

В 1876 г. участники Памирской экспедиции М. Скобелева — А. Ф. Костенко и В. Коростовцев — сделали маршрутную съемку и собрали интересные географические сведения. А. Ф. Костенко напечатал краткий отчет о «Военно-научной экспедиции на Алай и Памир» в «Русском инвалиде» за 1876 г. и несколько позже, в 1880 г., было опубликовано «Военно-статистическое обозрение Туркестанского военного округа» (СПб., 1880). Это в основном компилятивное произведение содержало некоторые сведения по топографии, населению, сельскому хозяйству, ремеслам и торговле Туркестана.

В 1877 г. начинает свои исследования на Памире Н. А. Северцов, ранее побывавший в Западном Тянь-Шане и восточной Фергане. Результатом экспедиции, охватившей большой, совершенно неизвестный науке район (оз. Кара-Куль — Яшиль-Куль), явились новые карты, определения высот, обширные коллекции.

За двадцать три года работы в Туркестане Н. А. Северцовым было совершено девять крупных экспедиций, маршруты которых охватили самые разнообразные и контрастные по своим природным особенностям равнинные и горные территории этой страны.

Неодолимый интерес и любовь к природе Средней Азии были пробуждены в молодом ученом рассказами крупного путешественника и флориста Г. С. Карелина. Много позже, в работе «Вертикальное и горизонтальное распространение туркестанских животных» он писал: «С тех пор я познакомился с известным и неутомимым исследователем Средней Азии Г. С. Карелиным, только что вернувшимся из Семиречья, и был увлечен его рассказами о тамошней богатой и оригинальной природе, с резкими контрастами пустынь и растительности, знойных низин и снеговых хребтов, летнего жара и зимнего мороза. С тех пор Средняя Азия стала научной целью моей жизни»<sup>91</sup>.

<sup>91</sup> Н. А. Северцов. Вертикальное и горизонтальное распространение туркестанских животных. М., 1953, стр. 10.







Н. А. Северцов прибыл в Туркестан с готовой концепцией и осознанным подходом к познанию явлений природы.

Последнее было обусловлено замечательным опытом эколого-географического и фаунистического изучения Воронежской губернии, изложенным в магистерской диссертации под заглавием «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гадов Воронежской губернии» (1855 г.). Официальный оппонент по этой диссертации академик А. Миддендорф писал, что он «в последнее время тщетно искал такого труда, который хотя бы приблизительно столь пристально удерживал в виду одну из конечных целей зоологической географии, как разбираемое здесь сочинение»<sup>92</sup>.

Время показало, насколько был прав Миддендорф, впервые увидевший в этой ранней работе Северцова основы эколого-географического метода исследования, который последовательно проходит через все зоогеографические работы ученого.

Необычайная контрастность и многообразие природы Средней Азии оказали особое влияние на развитие этого метода, способствовали выявлению местных различий природной обстановки в разных районах страны.

Руководствуясь эколого-географическим методом исследования, Н. А. Северцов внес существенный вклад в познание физико-географических особенностей Тянь-Шаня и Памира.

Тянь-Шань рассматривается Н. А. Северцовым как огромное площадное горное сооружение с весьма сложной системой поднятий с простираем ЮЗ — СВ.

В его представлении массив Хан-Тенгри является орографическим фокусом всей системы Тянь-Шаня, к востоку от которого простирается собственно Тянь-Шанское нагорье и к западу — Туркестанское нагорье.

Восточный Тянь-Шань — это единое, крепко спаянное горное сооружение, а западная часть представляет совокупность различных поднятий и плоскогорий, не имеющих общего связующего звена.

Таким образом, Н. А. Северцов впервые высказал мысль о глубокой орографической специфичности Центрального Тянь-Шаня, с широким распространением сыртовых форм рельефа и горных котловин, заполненных кайнозойскими отложениями.

Однако представление исследователя о массиве Хан-Тенгри как разграничительном рубеже между горами туркестанского и восточнотяньшанского типов не получило признания. Последующие исследования показали, что эта природная граница проходит по линии тектонического разлома (Каратау — Узунахмат, Таласский Алатау, Ферганский хребет и разграничительная линия между Восточным и Западным Памиром), к западу от которого располага-

<sup>92</sup> Вступительная статья М. А. Мензбира к труду Н. А. Северцова «Орографический очерк Памирской горной системы». Записки РГО по общей географии, т. 13, 1886, стр. 2.



ются горы туранского типа, а к востоку — центральноазиатского, обладающие более засушливым климатическим режимом.

Пики Хан-Тенгри и Победы бесспорно являются орографическим узлом всего Центрального Тянь-Шаня, но расположены в самом центре обширного массива гор центральноазиатского типа и территориально удалены от туранских нагорий.

Значительное место в физико-географических описаниях Н. А. Северцова отведено Иссык-Кульской котловине и ее горному обрамлению, которое он целиком относит к системе Тянь-Шаня.

Его наблюдения над гидрологическими особенностями Иссык-Куля не идут дальше аналогичных изысканий П. П. Семенова.

Проблема палеогеографии котловины Иссык-Куля, занявшая важное место в работах П. П. Семенова, в трудах Н. А. Северцова не получила должного отражения и, видимо, на том этапе исследований не привлекла внимания ученого.

Однако это вовсе не означает, что палеогеографические проблемы Средней Азии не интересовали Н. А. Северцова.

Одной из таких проблем, к которой он обращался неоднократно, была проблема древнего оледенения в горных сооружениях Средней Азии, составлявшая важное звено в его палеогеографических воззрениях.

Взгляды Н. А. Северцова на древнее оледенение Средней Азии сформировались в результате изучения им современных ледниковых явлений и следов бывшего распространения ледников. Исследователь полагал, что в эпоху наибольшего оледенения ледники спускались до высоты 1000 м над уровнем моря, а снеговая линия находилась примерно на 1300—1400 м ниже современной.

Мощное развитие древнего оледенения на Тянь-Шане ставится им в связь с существованием большого средиземного морского бассейна, соединявшегося с водами Ледовитого океана через Западно-Сибирскую низменность. Постепенное отступление моря и последующее развитие засушливых условий привело к угасанию древнего оледенения и сокращению его площади до современных размеров.

Следует отметить, что не все взгляды Н. А. Северцова на древнее оледенение Средней Азии получили признание его современников и последующих исследователей.

Приняв за ледниковые образования обломочный материал и галечники конусов выноса речных долин, а также продукты выветривания горных пород, относимых порой на значительное расстояние от гор, он пришел к неправильному выводу о широком развитии древнего оледенения на Тянь-Шане, по аналогии с такими же явлениями на Альпах. Однако в более поздних работах, в частности в «Вертикальном и горизонтальном распределении туркестанских животных» (1873 г.), Н. А. Северцов подчеркивает значительно меньшие масштабы оледенения на Тянь-Шане по сравнению с Альпами.



В физико-географических исканиях ученого особое место занимает проблема меридиональных поднятий типа Болор.

Введенный в науку Страбоном и Птоломеем под именем Имауса, гипотетический Болор, воскресший на карте Клапрота, был затем воспринят Гумбольдтом и Риттером и надолго вошел в географию Азии как непреложная истина.

На основании малодостоверных сведений Гумбольдт дал обобщенное представление о непрерывном связующем меридиональном Болоре, сочленяющим все горные системы Средней и Центральной Азии.

Исследования, проведенные Н. А. Северцовым на Тянь-Шане, породили сомнения в правомерности самой идеи меридиональных поднятий, но в пределах Памира ученый оставлял для них место, полагая, что они там имеют определенное орографическое значение.

Новейшие исследования подтвердили справедливость предположений Н. А. Северцова об известной роли меридиональных поднятий в орографической структуре Памира.

В творческих замыслах Н. А. Северцова значительное место занимала проблема физической географии Памира и его генетических отношений к другим горным системам Азиатского материка.

В орографическом отношении ученый разделяет Памир на внутренний и внешний, разумея под последним систему периферических, окаймляющих горных хребтов.

Внутренний Памир рассматривается им как территория, обладающая переходным рельефом между плоскогорьем и многохребтовой горной страной. Весь Памир представляется исследователю грандиозным горным узлом, в котором сочленяются крупнейшие горные сооружения Азиатского материка.

Формы рельефа Памира Н. А. Северцов группирует в два основных типа: сыртовый, представленный широкими возвышенными долинами, с относительно невысокими поднятиями, и грядовой, характеризующийся наличием сильного расчленения горных поднятий, с глубоко врезанными продольными долинами и ущельями.

Сыртовый тип рельефа рассматривается исследователем как переходный между настоящими плоскогорьями и горными странами грядового типа.

Анализируя площадное соотношение указанных форм рельефа, Н. А. Северцов пришел к выводу о преимущественном распространении на Памире сыртовых форм в его восточной части и грядовых — на западных расчлененных окраинах.

Столь глубокое и комплексное представление о географических особенностях Тянь-Шаня и Памира оказалось возможным благодаря широкому применению эколого-географического метода исследования, пронизывающего все работы Н. А. Северцова и других выдающихся исследователей природы Средней Азии той эпохи.



В 70-х годах XIX в. в Среднюю Азию в качестве горного инженера был приглашен молодой геолог И. В. Мушкетов, исследования которого проходили в содружестве с другим крупным геологом Г. Я. Романовским. Начав свою деятельность в Туркестанском крае в скромной должности младшего чиновника особых поручений по горной части, И. В. Мушкетов своими глубокими и разносторонними исследованиями заложил прочные основы для геологического и геоморфологического познания Средней Азии.

Геологические исследования Средней Азии Мушкетов начал весной 1874 г. В этом году он путешествовал в юго-западных отрогах Тянь-Шаня сначала один, а затем совместно с Г. Д. Романовским, приглашенным на лето для осмотра ряда месторождений полезных ископаемых в приташкентском районе.

Зиму 1874 г. Мушкетов провел в Ташкенте, обрабатывая материалы путешествий и составляя отчет о произведенных исследованиях. Итогом первого года геологических исследований И. В. Мушкетова явилось твердое убеждение его в необходимости общего изучения особенностей геологического строения края, на базе которого возможно решение и частных практических вопросов.

Весной 1875 г. И. В. Мушкетов предпринял длительное путешествие из Ташкента через Центральный Тянь-Шань в Кульджу. После этого путешествия, закончившегося в середине октября 1875 г., выехал в Петербург для обработки накопившихся материалов и издания отчета о результатах геологического изучения Туркестана.

Всего лишь четыре — пять месяцев понадобилось Мушкетову для того, чтобы обработать фактический материал почти двухлетних геологических исследований, разобраться в нем и изложить основные научные результаты в рукописи (около 8 печатных листов), скромно озаглавленной автором «Краткий отчет о геологическом путешествии по Туркестану в 1875 году». Уже в январе 1876 г. он выступил с докладом на заседании Петербургского минералогического общества, в котором изложил свои основные представления о геологии Тянь-Шаня и представил названную рукопись к опубликованию. Позднее такой же доклад им был сделан и в Русском географическом обществе.

Появление работы Мушкетова о Тянь-Шане в «Записках» Минералогического общества сразу же привлекло к себе внимание научных кругов Петербурга, а вскоре геологические выводы молодого исследователя стали известны ученым и зарубежных стран. Это и понятно, так как с опубликованием представлений Мушкетова о геологическом строении Тянь-Шаня рушились старые, иногда полуфантастические, построения виднейших научных авторитетов — А. Гумбольдта и К. Риттера. Уже не оставалось места для необоснованных тектонических схем Гумбольдта с его



мифическим Болором, псевдовулканических областей в Тянь-Шане и других сомнительных фактов и теорий.

Естественно, что уже в ранний период своей научной деятельности Мушкетов получил громкую известность как выдающийся путешественник и талантливый геолог-исследователь.

Он получил приглашение в Горный институт на педагогическую работу. Вскоре Мушкетов был командирован на Урал для изучения геологического строения и рудных месторождений Златоустовского горного округа, что послужило темой его будущей диссертации.

Проведя исследования, он в начале следующего года (1877 г.) представил в Ученый совет Горного института диссертацию «Материалы для изучения геогностического строения и рудных богатств Златоустовского горного округа в Южном Урале»<sup>93</sup>.

Летом 1877 г. И. В. Мушкетов вновь отправился в Среднюю Азию, где путешествовал по Фергане, Алаю и Памиру, поставив себе целью установить геологический характер взаимоотношений между Тянь-Шанем и Памиро-Алаем.

Возвратившись осенью в Петербург, он 13 декабря 1877 г. на публичном заседании Ученого совета Горного института блестяще защитил ранее представленную диссертацию. В том же году, получив звание адъюнкт-профессора, Мушкетов возглавил кафедру геологии, геогнозии и рудных месторождений в Петербургском Горном институте. Это знаменательное событие в жизни 27-летнего исследователя связало его уже навсегда с педагогической деятельностью, в которой ярко проявились новые качества Мушкетова как замечательного лектора и профессора-наставника. Вместе с тем педагогическая деятельность не давала ему возможности подолгу оставаться в Средней Азии, где исследования его были далеки до завершения. Он мог уделять им только летнее время. Однако никакие трудности теперь уже не могли воспрепятствовать Мушкетову довести до конца начатые геологические исследования в Средней Азии. Он был убежден в том, что Средняя Азия не только открывает перед геологом редкие возможности познания местных геологических особенностей, но и таит в себе ключ к решению важнейших проблем геологической науки вообще. Поэтому, несмотря на длительные и утомительные переезды из Петербурга в Среднюю Азию и обратно, Мушкетов вплоть до 1880 г. продолжает свои туркестанские путешествия.

В 1878 г. он проводит исследования в области стыка Алайского и Ферганского хребтов и интересные наблюдения над массивами изверженных пород в районе озера Чатыр-Куль, еще раз подтвердившие его прежние воззрения на характер вулканизма в Тянь-Шане.

---

<sup>93</sup> Горный журнал, № 8, 9, 10, 1877.



Летом 1879 г. И. В. Мушкетов принял участие в большой экспедиции, направлявшейся в пределы Туранской низменности. Маршрут экспедиции протянулся от Самарканда до Казалинска. Путь ее проходил через Байсун и Сурхандарью до Аму-Дарьи, далее по Аму-Дарье до Петроалександровска (Турткуль) и заканчивался в Казалинске, куда путешественники пришли, пересекши пустыню Кызылкум.

В следующем году (1880 г.) Мушкетов осуществляет свое давнее намерение посетить группу Зеравшанских ледников, чтобы подтвердить сложившиеся у него взгляды на оледенение Средней Азии. Снарядив экспедицию, он совершает восхождение на Зеравшанский ледник со стороны Туркестанского хребта, проходит через главный Зеравшанский ледник, считавшийся ранее непроходимым, и по долине Соха спускается в Фергану. Этим закончились путешествия Мушкетова по Средней Азии.

Основные представления о геологическом строении Средней Азии Мушкетов изложил в ряде отдельных статей и очерков, опубликованных в изданиях Русского географического общества и Петербургского минералогического общества. Это были первые шаги молодого ученого, предпринятые им для ознакомления широких кругов ученых с новыми взглядами на геологию и физическую географию Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Но и эти первые наброски были значительны и убедительно развенчивали старые построения Гумбольдта и Рихтгофена. Они сразу же утвердили за Мушкетовым репутацию лучшего знатока геологии Средней Азии и поставили его в ряд ведущих геологов того времени. Великий русский кристаллограф академик Е. С. Федоров, оценивая значение результатов путешествий Мушкетова в Средней Азии, писал: «С этого момента его слава выдающегося путешественника и геолога была обеспечена, и имя Мушкетова является именем человека, оказавшего отечеству неоценимые услуги, а науке подарившего длинный ряд важных открытий». Заслуги Мушкетова перед наукой были отмечены высшими наградами Русского географического общества, присудившего ему в 1880 г. Константиновскую золотую медаль, и Петербургской Академии наук, удостоившей его труды премией. Известный профессор В. И. Меллер своей отзыв Географическому обществу о заслугах Мушкетова заключил следующими словами: «Я полагаю..., что все исследование, очевидно, носит характер подвига, полного самоотвержения и по всей справедливости заслуживающего высшей награды, какою Общество располагает»<sup>94</sup>.

Известность Мушкетова далеко перешагнула границы отечества. Он избирается членом ряда научных обществ Западной Европы.

---

<sup>94</sup> И. В. Мушкетов. Отчет РГО за 1882 г. СПб., 1883, стр. 33.



Окончить циклы своих среднеазиатских исследований Мушкетов задумал монументальным трехтомным сочинением «Туркестан», в котором намеревался подробно описать свои путешествия, наблюдения и дать общие выводы относительно орографии, геологического строения, тектоники, палеогеографии, вулканизма и месторождений полезных ископаемых Средней Азии.

В 1887 г. И. В. Мушкетов, будучи уже профессором Горного института в Петербурге, приглашается еще раз в Туркестан для изучения последствий Верненского землетрясения и рекогносцировочного обследования Закаспийской области. Указанные поездки явились завершающим этапом среднеазиатских исследований знаменитого ученого<sup>95</sup>.

В 1873 г. по приглашению местной администрации в Туркестан прибыл друг и соратник А. П. Федченко — В. Ф. Ошанин. В. Ф. Ошанин посвятил исследованию Средней Азии, а также общественно-просветительной деятельности свыше 33 лет.

В научном творчестве В. Ф. Ошанина особое место занимают результаты двух крупных экспедиций: в 1876 г. в Алайскую долину и в 1878 г. в районы Каратегина и Дарваза, т. е. в пределы наиболее мощных горных поднятий Памира, в изучении которых В. Ф. Ошанину принадлежит высокая честь пионера.

Открытие грандиозной группы ледника Федченко, хребтов Каратегинского, Дарвазского, Петра I, первая наиболее полная физико-географическая характеристика Алайской долины и Бодахшана, выявление и описание высотной поясности в торном обрамлении Алайской котловины — таков далеко не полный перечень научных достижений этого замечательного исследователя.

И. В. Мушкетов, оценивая итоги Каратегинской экспедиции В. Ф. Ошанина, писал, что «эта в высшей степени любопытная экспедиция в свое время прошла как-то незамеченной, благодаря, главным образом, скромности участников ее; это тем более удивительно, что географические результаты ее настолько почтенны и важны в научном отношении, что она может считаться одной из главных новейших экспедиций в Туркестане. Она не только исследовала многие малоизвестные местности, но и сделала существенные географические открытия»<sup>96</sup>.

В дальнейшем В. Ф. Ошанин, занимаясь изучением энтомофауны Туркестана, в ряде своих теоретических работ высказал интереснейшие мысли о зоогеографическом положении этой страны в системе Палеарктики и о генетических связях фауны Средней Азии с фауной сопредельных стран. Эти идеи оказали серьезное влияние на формирование правильных представлений о географических особенностях Средней Азии.

<sup>95</sup> Описание путешествий И. В. Мушкетова заимствовано из книги Л. А. Вайнера «И. В. Мушкетов и его роль в познании геологии Средней Азии», 1954.

<sup>96</sup> И. В. М у ш к е т о в. Туркестан, 1915, стр. 133.





По представлению И. В. Мушкетова В. Ф. Ошанин в 1882 г. был награжден малой золотой медалью РГО за путешествие в Каратегин и Дарваз и за естественно-исторические исследования в Туркестане.

В 1883 г. состоялась Памирская экспедиция, в которой приняли участие астроном Путята, горный инженер Д. Л. Иванов и топограф Н. А. Бендерский.

Члены экспедиции определили ряд астрономических пунктов и составили карту. Д. Л. Иванов собрал обширную геологическую коллекцию и произвел ряд ценных геологических и физико-географических наблюдений. Ему принадлежит интересная мысль о подразделении Памира на луговой, или Восточный, и горный, или Западный. Он установил, что меридиональные поднятия не характерны для Памира (чем подтвердил предположения И. В. Мушкетова) и что хребты Памира имеют преимущественно широтное или близкое к нему простирание. Этим он весьма существенно пополнил представления об орографии Памира. Очень важны были его наблюдения над современными ледниками и следами древнего оледенения.



В последующие годы на Памире побывали Г. Е. Грумм-Гржимайло (1886—1887 гг.), Б. А. Громбчевский (1888—1889 гг.) и К. И. Богданович (1889 г.).

В 1882 г. вышла в свет капитальная монография академика Миддендорфа «Очерки Ферганской долины». Написана она была автором после поездки в Туркестан. Для своего времени работа эта имела выдающееся значение, так как в ней было дано комплексное описание интересной географической области.

В 1886 г. по инициативе П. П. Семенова-Тянь-Шанского и И. В. Мушкетова Русское географическое общество снарядило экспедицию для исследования Хан-Тенгри. Программа исследований охватывала широкий круг вопросов, и участники экспедиции И. В. Игнатьев и А. Н. Краснов приложили много стараний для того, чтобы ее выполнить. Экспедицией были произведены топографические съемки, определена высота Хан-Тенгри, измерены ледники, причем был открыт ледник Иныльчек.

Научные результаты экспедиции были изложены А. Н. Красновым в его магистерской диссертации «Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня»<sup>97</sup>. Нельзя не согласиться с мнением Ф. Н. Милькова, который пишет, что данная работа «...наряду с большим фактическим материалом о природе Центрального Тянь-Шаня... содержит много оригинальных идей и до сих пор поражает читателя свежестью и глубиной мысли и какой-то необыкновенной легкостью, точнее непосредственностью изложения»<sup>98</sup>.

В соответствии с основными задачами исследований, изложенными П. П. Семеновым, молодой ученый должен был выявить и обосновать эколого-генетические связи горной флоры Центрального Тянь-Шаня с сопредельными флорами Прибалхашских степей и песчаных пустынь Турана, проследив таким образом сложный процесс взаимодействия между сравнительно молодой флорой четвертичных аллювиальных равнин Прибалхашья и значительно более древней (с примесью третичных элементов) флорой высокогорий Центрального Тянь-Шаня.

По словам Ф. Н. Милькова, «это была по существу проблема палеогеографическая и эволюционная и она как нельзя лучше совпадала с устремлениями молодого исследователя».

Обобщенное решение этой интересной проблемы мы находим в названной выше диссертации А. Н. Краснова, которая до настоящего времени является образцом эколого-генетического и палеоботанического исследования необычайно сложно устроенной и контрастной в ландшафтном отношении территории.

Можно не соглашаться с отдельными взглядами А. Н. Краснова (и до сих пор есть сторонники и противники его палеоботаниче-

<sup>97</sup> Записки РГО по общей географии, т. XIX. СПб., 1880.

<sup>98</sup> Ф. Н. Мильков. А. Н. Краснов — географ и путешественник. М., Географгиз, 1955, стр. 63.



ских построений), но нельзя не признать исключительного воздействия его эколого-генетических идей на развитие правильных представлений о природе Средней Азии.

Уже на заре своей творческой деятельности А. Н. Краснов великолепно владел методом географо-генетических сопоставлений, что позволило ему осознать грандиозный процесс равнинного и горного флорообразования в Средней Азии.

К наиболее важным обобщениям А. Н. Краснова, преемственно воспринятым крупнейшими советскими ботанико-географами (И. М. Крашенинниковым, Н. Ф. Гончаровым, П. Н. Овчинниковым, М. В. Культиасовым, Е. П. Коровиным и др.), необходимо отнести следующие. Им была высказана весьма плодотворная идея о генетическом и видовом родстве флоры Турана с флорой Передней Азии и Средиземья. Еще до исследований А. Н. Краснова на Тянь-Шане в 60—70-х годах XIX в. эта мысль была высказана и обоснована В. Ф. Ошаниным, Н. А. Северцовым и А. П. Федченко в отношении фаунистической общности указанных территорий. Таким образом, работы А. Н. Краснова подтвердили данную концепцию ботанико-географическими материалами, придав ей еще большую убедительность.

Наиболее полное выражение эта концепция получила в работах почвоведов и географов И. П. Герасимова, ботанико-географов М. Г. Попова и Е. П. Коровина, в «Средней Азии» географа В. М. Четыркина и в новейшей схеме физико-географического районирования Средней Азии Л. Н. Бабушкина и Н. А. Когая<sup>99</sup>.

Широкое признание упомянутой концепции позволило правильно осветить природные особенности Турана с точки зрения их хозяйственного использования.

А. Н. Краснов впервые в мировой литературе выделил географические типы пустынь Турана, главным образом по характеру почвенного покрова, — песчаные, глинистые, каменистые и солонцовые. Эта типологическая градация была в дальнейшем развита в работах Е. П. Коровина и Д. Н. Кашкарова в виде учения об экологических типах пустынь Средней Азии.

Историческая концепция, развитая А. Н. Красновым в рассматриваемой работе, решительно отрицающая роль миграций в формировании альпийской флоры Средней Азии, воспринимается критически многими ботанико-географами.

Нельзя, конечно, отрицать роль самобытных элементов и процесса трансформации третичной флоры в формировании современного флористического облика Турана и Средней Азии в целом. Но и вместе с тем никоим образом нельзя начисто отрицать исключительную роль миграций как из Средней Азии, так и на ее террито-

<sup>99</sup> В данном случае речь идет лишь о туранской части Средней Азии, исключая Восточный и Центральный Тянь-Шань, Восточный Памир, тяготеющие по своему природному комплексу к районам Центральной Азии и Тибета.



рию представителей флор сопредельных и даже удаленных стран. В пользу правомерности миграционной теории говорит не только обилие пришлых элементов во флоре Средней Азии, но и само географическое положение этой территории, испытывающей на себе воздействие Центральной Азии, Сибири, огромного субтропического пояса Передней Азии и Средиземья.

Имея линии контакта на территории Средней Азии, эти глубоко различные области своим воздействием «определяют целый ряд ее внутренних контрастных различий, образующих вместе с тем всю специфику того единства, которое она собой представляет»<sup>100</sup>.

Не подлежит сомнению, что в этих контактах и связях флоре принадлежит одна из первенствующих ролей, поскольку она обладает широкими миграционными возможностями.

Следовательно, речь должна идти не о противопоставлении автохтонного и миграционного направлений в эволюции флоры Средней Азии, а о правильном восприятии диалектического единства этих двух противоречивых процессов, определяющих подлинную картину развития растительного покрова этой страны.

В 90-х годах было проведено несколько экспедиций известного ботаника В. И. Липского. Он побывал в Гиссарском хребте, Каратегине, Дарвазе — местах, которые до него не были изучены. Им открыты новые ледниковые области, произведены первые исследования ряда ледников, собран огромный гербарий. Результаты его путешествий наиболее полно изложены в двухтомном издании «Горная Бухара» (СПб., 1902—1905).

Следует указать, что автор не стремился к обобщениям и свою главную цель видел в изложении возможно большего числа фактов. Этим, вероятно, объясняется самая форма изложения (в виде дневника) и отсутствие сводных данных. Признавая большое значение работ В. И. Липского для расширения фактических представлений, мы не можем не отметить, что отказ от каких бы то ни было обобщений в известной мере снижает их ценность.

В 1896 г. из печати вышла замечательная работа С. И. Коржинского «Очерки растительности Туркестана». Автор совершил поездку в Закаспийскую область, посетил Ферганскую долину, исследовал Алайский хребет. Поражает умение автора выпятить самое характерное, отличительное, отчего данные им характеристики приобретают научную убедительность. Экологическая и географическая направленность его исследований в сочетании с тонкой наблюдательностью обусловили большое естественно-географическое значение его очерков.

В ботанической литературе о Туркестане той эпохи труд С. И. Коржинского несомненно принадлежит к числу лучших, но и для географа он представляет исключительную ценность. Геогра-

---

<sup>100</sup> В. М. Четыркин. Средняя Азия. Изд. Таш. ГУ, 1960, стр. 27.



фы в «Очерках» найдут не мало ценных обобщений и ярких географических характеристик.

Одновременно с крупными исследованиями в горной части Туркестана проводились экспедиционные работы в низовьях Аму-Дарьи.

Интерес к этому району определился еще в петровские времена, когда впервые встал вопрос о возможности поворота Аму-Дарьи в Каспийское море с целью создания сплошного водного пути из Москвы в Туркестан. Только после покорения Хивинского ханства (1873) появились условия для изучения этой территории.

Нужно отметить, что начиная с Хивинского похода в течение нескольких лет в низовья Аму-Дарьи и на Узбой отправлялся ряд экспедиций: Урундарьинская (1873 г.), Аму-Дарьинская (1874 г.), Самарская ученая экспедиция (1877—1879 гг.), экспедиция Глуховского 1879 г. и ряд более мелких. Не будет ошибкой считать, что главная их цель состояла как в изучении природы и экономических ресурсов этой территории, так и в выяснении вопроса о возможности восстановления течения Аму-Дарьи по Узбою.

Хивинский поход 1873 г. доставил много новых сведений о природе Кызылкумов и нижнего течения Аму-Дарьи. Во время похода велись топографические съемки и астрономические определения, легшие в основу новых карт этой территории. Среди участников Хивинского похода были опытные исследователи: зоолог М. Н. Богданов, ботаник И. Краузе и А. В. Каульбарс. Научные исследования проводились по специальной программе, составленной Русским географическим обществом.

Сразу же после Хивинского похода была снаряжена Урундарьинская экспедиция для изучения низовьев Аму-Дарьи и ее древних русел. Экспедицию возглавлял сначала А. И. Глуховский, а затем А. В. Каульбарс. В состав ее входили топографы (в том числе С. И. Жилинский), ботаник И. И. Краузе, зоолог М. Н. Богданов и этнограф А. Л. Кун. Результатом этой экспедиции явились превосходные съемки Урундарьи, старого русла Аму-Дарьи и ценные естественно-исторические наблюдения. Наиболее обстоятельно итоги работ экспедиции изложены в работе А. В. Каульбарса, получившего за нее медаль Русского географического общества<sup>101</sup>.

В этом интересном труде автор выдвигает новую для того времени гипотезу о причинах поворота Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи к Аральскому морю.

Исследователь считает, что гигантская энергия этих рек, протекающих через легко размываемые породы, придавала особое направление русловым процессам и осадконакоплению, в силу чего река, претраждая себе путь, вынуждена изменять течение и пробивать новое русло. Следовательно, в агрессивности названных рек

<sup>101</sup> А. В. Каульбарс. Древнейшие русла Аму-Дарьи. С тремя таблицами и картой. Записки РГО по общей географии, т. XVII, № 4. СПб., 1887.



заложены основные причины постоянной динамичности в направлении их течений. Исходя из этого, А. В. Каульбарс выразил несогласие со взглядами А. И. Глуховского о решающей роли искусственных запруд в изменении бывшего течения Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи.

Вслед за Урундарьинской экспедицией в 1874 г. была проведена Аму-Дарьинская экспедиция. Последняя была организована Русским географическим обществом совместно с Петербургским обществом естествоиспытателей природы с целью детального изучения природы района и опять-таки выяснения возможности поворота русла Аму-Дарьи. И. В. Мушкетов очень высоко оценил значение экспедиции, назвав ее «ученым походом на Хиву». Оценивая работы экспедиции, И. В. Мушкетов писал: «Не говоря уже о богатых результатах, самый состав экспедиции, программы, план и характер работ ее настолько поучительны, что Аму-Дарьинская экспедиция 1874 г. всегда должна служить образцом при снаряжении будущих экспедиций»<sup>102</sup>.

Напомним, что экспедиция состояла из 3-х отрядов, в состав которых входили представители различных специальностей. В экспедиции принимали участие видные ученые того времени: А. А. Тилло, Н. А. Северцов, Н. П. Барбот-де-Марни, Н. Г. Столетов, М. Н. Богданов и другие. Такой состав экспедиции определил и разносторонность исследований. Низовья Аму-Дарьи, прилежащая часть Кызылкумов, Арало-Каспийский перешеек изучались в геологическом, зоологическом, ботаническом, метеорологическом и гидрологическом отношениях. Под руководством А. А. Тилло была произведена нивелировка между Кара-Тамаком и Мертвым Култуком на протяжении 346 верст. В итоге были получены данные об абсолютной высоте Аральского и Каспийского морей, относительно превышении Арала над Каспием, высоте Устюрта, т. е. положено начало инструментальным съемкам этого района.

Участники экспедиции собрали чрезвычайно ценные естественно-исторические материалы. Метеорологические наблюдения, огромные зоологические коллекции и гербарии, масса записей — все это легло в основу последующих научных трудов участников экспедиции. Не имея возможности охарактеризовать полностью результаты экспедиции, отметим лишь самые главные выводы, сделанные ее участниками.

На первом месте должны, безусловно, стоять выводы Н. А. Северцова. Еще при первом знакомстве с Аральским морем в 1857 г. он заметил, что оно убывает. Во время экспедиции 1874 г. он имел возможность собрать массу фактов и наблюдений, подтверждающих эту мысль. Пытаясь найти причину этого явления, он останавливается на предположении о том, что Арало-Каспийский бассейн

---

<sup>102</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, стр. 357.



раньше занимал огромное пространство, соединяясь на северо-востоке с Балхашом.

Впоследствии в результате прогрессивного усыхания размеры этого бассейна сокращались, он распался на несколько частей. По мнению Н. А. Северцова, процесс высыхания Арала можно было наблюдать и в его время. Затем эта точка зрения была опровергнута исследованиями Л. С. Берга и других ученых. Очень важны были наблюдения над формированием песчаных образований, исследование дельты Джаныдарьи.

М. Н. Богданов, не в первый раз изучавший этот район, высказал свои соображения о происхождении Кызылкумов, Аральского моря и причинах поворота Аму-Дарьи. Он полагал, в частности, что пустыня Кызылкум представляет собой дно бывшего здесь некогда моря, так же как пустыня Каракум и северные районы страны. Пески, по его мнению, образовались от размывания берегов моря и переветывания их после осушения поверхности. М. Н. Богданов в этом вопросе целиком разделял мнение Палласа и Северцова о морском происхождении равнин Средней Азии и горячо поддерживал его. И. В. Мушкетов с нескрываемой проницательностью относился к этой гипотезе, но многие ученые до недавнего времени ее одобряли.

Интересно мнение М. Н. Богданова о причинах поворота Аму-Дарьи в Аральское море. В противоположность наивным догадкам прошлого он впервые выдвигает правдоподобное объяснение этого явления. Он полагал, что причиной изменения течения Аму-Дарьи являлись тектонические поднятия на юге и юго-западе страны.

Важные геологические данные собрал участник экспедиции Н. П. Барбот-де-Марни. Несмотря на то, что смерть помешала ему закончить обработку материалов, он успел сообщить много новых данных по геологии Устюрта, низовьев Аму-Дарьи и Кызылкумов. Он отметил, между прочим, что морские осадки не распространяются далеко в глубь Кызылкумов, чем дал повод к критике гипотезы Палласа и Богданова.

Даже такой беглый обзор результатов Аму-Дарьинской экспедиции 1874 г. показывает, насколько интересны, значительны и разнообразны они были.

Существенное пополнение знаний об Аму-Дарье и Аральском море принесла так называемая «Самарская ученая экспедиция для исследования направления Среднеазиатской железной дороги в изучении бассейна р. Аму-Дарьи».

В ее работах приняли участие И. В. Мушкетов, Н. В. Сорокин, Н. И. Ростовцев, художники Н. Н. Каразин и Н. Е. Симаков и др. Экспедицией были добыты интересные сведения о природе Приаральских Каракумов, изучались способы закрепления песков и были собраны естественно-исторические данные для огромной территории.

Несмотря на многочисленные сведения, собранные участниками указанных экспедиций, считать эту страну хорошо изученной



все же было еще нельзя. Не хватало научных данных для решения вопроса о возможности поворота Аму-Дарьи в Каспийское море. Однако перспектива соединения России с Туркестаном водным путем была настолько заманчива, что в 1879 г. снаряжается экспедиция под начальством Глуховского. Экспедиция состояла только из инженеров-путейцев и топографов и по существу сосредоточила свое внимание лишь на съемках и нивелировках. Не занимаясь изучением причин поворота Аму-Дарьи и природы Узбоя, экспедиция была сведена к чисто технической работе. В результате ее были получены ценные картографические материалы, но вопрос о повороте Аму-Дарьи не был решен окончательно.

Природа Узбоя была настолько плохо изучена, что в течение длительного времени (до 30-х годов XX в.) гипотезы о его происхождении умножались, а фактов не доставало для подтверждения ни одной из них. В 70—80-х годах А. Я. Гедройц, а затем А. М. Коншин выдвигают предположение о том, что Узбой является бывшим проливом между Каспийским и Аральским морями. К этой гипотезе вполне сочувственно отнесся И. В. Мушкетов, считая, что догадки и внешняя форма Узбоя еще не являются доказательством его речного происхождения.

Оценивая данную гипотезу, И. В. Мушкетов писал, что «какими бы недостатками ни обладал отчет Гедройца, обусловленными, вероятно, поспешностью его составления или еще необработанностью собранного материала, тем не менее в нем заключаются чрезвычайно интересные факты, которые действительно дают право считать Узбой, по крайней мере на пространстве между озером Сары-Камыш и Колодцами Бала-Ишем скорее бывшим проливом, чем сухим руслом Аму-Дарьи, так как на Узбое встречаются только арало-каспийские раковины *Neritina litturata*, *Dreissena polymorpha* и др., которые находятся во множестве и в более северных котловинах, тогда как собственно амударьинских осадков и свойственных им раковин *Sugena fluminalis* не попадает»<sup>103</sup>.

В течение целого полувека проблема генезиса Узбоя не была решена, и лишь в результате исследований, проведенных А. С. Кесь, было доказано его речное происхождение<sup>104</sup>.

В 1887 г. член Кавказского отдела РГО Н. Г. Петрусеви́ч исследовал местность между Аму-Дарьей и Сары-Камышем. Произведя некоторые дополнительные нивелировки и съемки, он установил чрезвычайно важное обстоятельство. Оказалось, что дно Сары-Камышской впадины лежит намного ниже уровня Каспийского моря. Это открытие имело, помимо общегеографического, и огромное практическое значение. Было доказано, что соединение Аму-Дарьи с Каспием через Сары-Камыш затруднительно, так как для этого потребовалось бы наполнить впадину до уровня, превышающего

<sup>103</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, стр. 263—264.

<sup>104</sup> А. С. Кесь. Русло Узбой и его генезис. Труды Ин-та географии АН СССР, вып. 3. М.—Л., 1939.



уровень Каспия, на что понадобилось бы, по подсчетам автора, 50 лет.

Технические изыскания показали, что осуществить поворот Аму-Дарьи можно, но это стоило бы не менее 10 млн. рублей. Экономический же эффект от создания этого водного пути был бы не велик, так как канал проходил бы по совершенно пустынной территории. Было предложено вместо водного пути построить оросительный канал до Сары-Камышской котловины, но в условиях колониального Туркестана этот проект не был осуществлен.

Впоследствии интерес к этой проблеме несколько ослабел, и в течение длительного времени в низовья Аму-Дарьи и на Узбой научные экспедиции не снаряжались.

Начиная с 1880—1881 гг. научными исследованиями была охвачена уже вся Закаспийская область. Внимание исследователей привлекают Каспийское побережье, Каракумы, Капет-Даг, Парамиз.

В 1884 г. Закаспийский край посетил молодой зоолог Н. А. Зарудный. Он возвращается снова и в 1885, 1886, 1889 и 1892 годах. Результатом этих исследований явилась монография «Орнитологическая фауна Закаспийского края». Этот труд Зарудного вызывает не только специальный орнитологический интерес, но содержит и важные географические обобщения.

В 1886—1888 гг. в Закаспийской области работали геологи В. А. Обручев и К. И. Богданович. К. И. Богданович изучал главным образом геологию горных поднятий — Эльбурса и Капет-Дага. В. А. Обручев основное внимание уделил изучению песков. Он первый дал вполне научное и всестороннее описание песков пустыни Каракум. И тот и другой ученый интересовались Узбоем, и каждый из них предложил новое объяснение его генезиса. К. И. Богданович считал, что Узбой — это русло, сформированное временными потоками, стекающими по склонам гор во время выпадения атмосферных осадков. В. А. Обручев полагал, что Узбой — русло реки, вытекавшей из некогда существовавшего огромного озера Сары-Камыш.

С именем В. А. Обручева связано возникновение новой отрасли естествознания — песковедения. Несмотря на значительные достижения в развитии этой отрасли и науки, исследования В. А. Обручева сохранили свое значение и до наших дней. По словам крупного советского песковеда Б. А. Федоровича, эти исследования «...являются образцом широкого и глубокого, подлинно комплексного географического анализа сложного природного явления»<sup>105</sup>.

В. А. Обручев впервые показал речное происхождение песков Каракума за счет грандиозной аккумулялирующей деятельности Пра-Аму-Дарьи.

<sup>105</sup> Б. А. Федорович. Успехи песковедения со времени путешествий В. А. Обручева. В сб.: «Вопросы геоморфологии и палеогеографии Азии». М., Изд-во АН СССР, стр. 116.



При этом ученый исходил из признания взаимообусловленности этого процесса с другими природными явлениями, характерными для пустынной зоны Средней Азии. Палеогеографическое изучение песчаных пустынь Турана показало тесную генетическую связь распространения песков с деятельностью величайших трапезитных рек Средней Азии — Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи, берущих начало в высокогорьях Памира и Тянь-Шаня.

Рассматривая процесс накопления песчаных масс в региональном аспекте, В. А. Обручев пришел к выводу о приуроченности его исключительно к своеобразным природным условиям Средней Азии и, в частности, ее высокогорий. Велики заслуги В. А. Обручева в постановке и решении проблемы освоения песчаных пустынь Средней Азии.

Советские мелиораторы, обогащая творческое наследие В. А. Обручева, добились значительных успехов в лесопосадках и закреплении песков.

В связи с постройкой Южно-Каракумского канала и расширяющимся строительством других оросительных систем в пределах песчаных пустынь Средней Азии закрепление песков и их сельскохозяйственное освоение производится в крупных масштабах. В связи с практическими запросами песковедения В. А. Обручев впервые дал научно обоснованную классификацию форм песчаного рельефа, выделив «барханные», или летучие, незакрепленные, пески и «бугристые», т. е. в различной степени закрепленные пески.

Эта классификация принята современной наукой (хотя, конечно, значительно усовершенствована и детализирована).

Основные итоги исследований пустынь Средней Азии В. А. Обручев опубликовал в 1890 г. в работе «Закаспийская низменность».

В 1887 г. Закаспий посетил И. В. Мушкетов, впоследствии составивший обзор геологии Закаспийского края. Это была первая попытка обобщения известных в то время материалов. В пределах Закаспийской области он выделил три орогеологических района: Устюрт, Туркменскую впадину (Каракумы) и Копет-Даг, или Туркмено-Хоросанские горы.

На основании изложенного выше можно считать, что к концу XIX в. были накоплены значительные материалы о природе Средней Азии и назрела необходимость их обобщения. К числу наиболее важных обобщений следует отнести следующие: установление основных понятий и их содержания (Туркестан, Средняя Азия и т. д.), определение экологической обстановки и ее своеобразия, различий флоры и фауны равнин и гор, первые попытки освещения вертикальной зональности на территории Туркестана. К числу обобщающих идей можно отнести также стремление определить основные черты геологической истории Туркестана, отыскать связи между ней и происхождением флоры и фауны страны, определить отношение почвенного покрова Туркестана, его флоры и фауны к смежным областям, определить их положение в системе класси-



каций и некоторые другие. Разрешение этих научных проблем позволило перейти к вопросам районирования страны, установлению отличительных особенностей Средней Азии по сравнению с сопредельными областями и выявлению внутренних различий.

Число ученых, давших действительно важные научные обобщения применительно к территории Туркестана, невелико. В этой связи мы опять-таки должны назвать П. П. Семенова-Тянь-Шанского, Н. А. Северцова, И. В. Мушкетова, В. Ф. Ошанина, А. П. Федченко, Н. А. Зарудного, А. Н. Краснова, В. А. Обручева.

В области установления содержания географических понятий для Туркестана главная роль принадлежала И. В. Мушкетову. Если и не все выводы и гипотезы И. В. Мушкетова можно считать бесспорными, то общая ценность и значимость его трудов не уменьшались с течением времени. Наиболее значительным трудом о природе Средней Азии является его классическая монография «Туркестан» — образец геологического анализа и обобщений. Ценность этого труда определяется также и содержащимися в нем важными физико-географическими обобщениями, многие из которых сохранили научное значение до наших дней.

Методы геологического и палеогеографического анализов И. В. Мушкетова близки к современным. Он твердо стоял на позициях актуализма. Так, при рассмотрении происхождения ландшафтов пустынь Турана он на первое место выдвигает процессы денудации, наблюдавшиеся и в современную для него эпоху.

Большое значение для формирования научных представлений о природе Туркестана имели орографические построения Мушкетова. Он выступил с критикой орографических схем Гумбольдта и Рихтгофена и предложил новую схему, основанную на обобщении новейших открытий русских ученых и путешественников.

Очень важным было его утверждение, что орографическая схема должна основываться не только на признаках простирающихся хребтов, но, главным образом, на знании геологической истории, т. е. происхождения горных систем и хребтов. Он решительно отверг мнение А. Гумбольдта о наличии в Средней Азии огромного меридионального хребта Болор, подчеркнул, что надуманная схема К. Риттера весьма далека от действительности и не отражает орографических особенностей горных систем Средней Азии.

На основании анализа многочисленных данных он предлагает разделить горные хребты Туркестана на три группы:

1. Северную, или Тарбагатайскую,
2. Среднюю, или Тянь-Шанскую,
3. Южную, или Памиро-Алайскую.

Эта орографическая схема, как известно, признается большинством современных исследователей.

И. В. Мушкетов сделал многое для определения содержания ряда широко распространенных, но расплывчатых терминов. Он вполне четко обрисовал содержание понятия Внутренняя Азия,



отнеся сюда совокупность всех замкнутых областей Азиатского материка, не имеющих стока к открытому морю. Центральная Азия, по его мнению, — это только часть Внутренней Азии. Эти понятия сохранили свое значение до настоящего времени, и только мысль о том, что понятия Внутренняя Азия и Средняя Азия — синонимы, впоследствии была оставлена.

Очень важным было четкое определение понятия Туркестан. В то время это понятие не имело строго определенного содержания. Одни считали, что Туркестан — это области, лежащие близ Тянь-Шаня и Памира (к западу и к востоку от них — Бухара, Коканд, Кашгария), другие к Туркестану относили только территорию Туркестанского генерал-губернаторства и т. д. Проработав в Туркестане шесть лет, Мушкетов получил в свое распоряжение достаточное количество материалов для того, чтобы внести ясность и определенность в содержание понятия Туркестан.

Приведем принадлежащее И. В. Мушкетову определение: «Итак, под именем Туркестана или Туркестанского бассейна я разумею обширную площадь материка Азии, простирающуюся от Мугоджарских гор и Усть-юрта на западе до Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Памира на востоке; от гор Кюрень-тага или Копет-Дага и гор Хоросанских на юге, до Тарбагатая, Чингизтау и Арало-Иртышского водораздела на севере»<sup>106</sup>.

Таким образом, у Мушкетова мы находим простое, классически четкое определение объема и содержания понятия Туркестан. Как видно из приведенной цитаты, под названием Туркестана Мушкетов разумел ту территорию, которую в настоящее время принято именовать Средней Азией. Он впервые в науке совершенно четко очертил естественные границы этой области. Несмотря на некоторое изменение терминологии, основные понятия, сформулированные Мушкетовым, вошли в современную географию. Таким образом, И. В. Мушкетов внес ясность и точность в географическую терминологию, что имело огромное значение для правильного развития географических представлений о Туркестане. Установить своеобразие природы Туркестана, выделять его в особую географическую область И. В. Мушкетов смог лишь с помощью сравнительного метода. Тот же метод позволил исследователю обнаружить и основные внутренние различия физико-географических условий Туркестана. Новую эпоху в понимании природы края открыла развитая им мысль о разделении Туркестана на две части: северо-восточную и юго-западную, границей между которыми является хребет Каратау. В этом случае И. В. Мушкетов также показал себя истинным географом, ибо в основу подразделения края он положил не только геологические признаки, а целый комплекс их.

---

<sup>106</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, стр. 15.



Важно отметить, что материалы, собранные зоологами и ботаниками, позволили установить некоторые общие закономерности развития органического мира в условиях Средней Азии.

Еще П. П. Семенов-Тянь-Шанский во время своего путешествия подметил характерную вертикальную поясность природных условий в Северном Тянь-Шане.

Впоследствии, когда исследованиями были охвачены и другие горные районы, и равнины Туркестана, появились дополнительные материалы, лежащие в основу более широких обобщений.

Экологический подход к изучению растительности и животного мира Туркестана был особенно важен для создания обобщающих идей, для установления главнейших закономерностей развития географических явлений. Последнее обусловило выдающуюся роль русских ученых в познании важнейших закономерностей природы Средней Азии. В результате работ Н. А. Северцова, А. П. Федченко, В. Ф. Ошанина и А. Н. Краснова были выявлены главные черты экологических условий Туркестана (преимущественно северного), обусловленные ими своеобразные типы растительности и состав животного мира.

Наиболее глубокий экологический анализ содержится в трудах Н. А. Северцова, посвященных животному миру и его связям с окружающей обстановкой, и в трудах ботаников — И. К. Борцова и А. Н. Краснова. Ими были выявлены основные черты климатических условий, характера поверхности, поверхностного стока и в некоторых случаях даже почвенного покрова.

Экологические исследования позволили подметить и ряд закономерностей географического распределения флоры и фауны. К ним относятся замеченные уже тогда особенности в составе горной флоры и фауны, сходство и отличие от равнинных территорий, главные черты вертикальной поясности. Наконец, наиболее важными для географии были предпринятые в ту эпоху первые попытки районирования территории Средней Азии.

Вопросам районирования уделяли внимание А. Н. Северцов, И. В. Мушкетов, Н. А. Зарудный, А. Н. Краснов, А. П. Федченко и В. Ф. Ошанин. Н. А. Северцов создал одну из первых схем районирования Туркестана, отражающую в себе состояние географических представлений, теоретический уровень науки и ее методологию.

Первая по времени схема районирования Н. А. Северцова была предложена в его работе «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных».

Н. А. Северцов открыл особенности вертикального и горизонтального распределения животных в Туркестане, выделив в нем 5 вертикальных поясов:

1. Солонцовых степей (198—457 м),
2. Культурный (610—915 м),
3. Лиственных лесов (1220—2592 м),



4. Хвойных лесов (1830—3050 м),

5. Альпийских трав (3050—4270 м).

Эта схема вертикальной поясности, несмотря на свой несколько отвлеченный характер, замечательна тем, что автор решительно отверг укоренившиеся представления об изменении растительности с высотой аналогично изменению ее в широтном направлении. Этим как бы закреплялась мысль о своеобразии Туркестана и отличии его от других районов.

Схема эта построена на принципе установления сходства и, являясь плодом первой стадии обобщения, игнорирует местные различия. Но когда автор, установив общие отличительные свойства области в целом, переходит к анализу внутренних различий, то подмечает и конкретные особенности вертикальной зональности в разных частях Туркестана. Он, правда, не дает спектра зон для каждой из выделенных им областей, но все же в тексте отмечает это обстоятельство. Он замечает, что одна и та же зона может быть расположена на различной высоте, а также то, что зона лиственных лесов в хребтах северного и южного Тянь-Шаня не одинакова и т. д. Больше того, он полагал, что эти различия и являются главным основанием для внутреннего расчленения края. Он писал: «Описывая пояса высот, мы заметили, что почти каждый из них представляет местные особенности в различных частях края. Эти особенности и послужили основанием его деления на четыре меньшие зоологические области»<sup>107</sup>.

Итак, Н. А. Северцову принадлежат очень интересные мысли, касающиеся такой важной закономерности, как вертикальная поясность.

В этой же работе он изложил свои взгляды на внутреннее районирование Средней Азии. Он писал: «До сих пор мы рассматривали туркестанский край, как одно целое; обратимся теперь к его зоологическим подразделениям; таких собственно два, восточная или семиреченская, и западная или сыр-дарьинская часть края... Для более точного означения найденных мною пределов распространения некоторых животных внутри края приняты в нем четыре подразделения, отличающиеся впрочем и топографическими особенностями»<sup>108</sup>.

Основанием для районирования у него явилось не только наблюдение за распределением некоторых животных, но, главным образом, характеристика современной экологической обстановки и палеогеографический анализ. Так с помощью исторического и сравнительного методов изучения экологических условий он выявляет генезис фауны различных частей Туркестана. Следовательно, подлинные основания для выявления районов он получил в результате глубокого, генетического по своему смыслу, анализа гео-

<sup>107</sup> Н. А. Северцов. Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных. Изв. ОЛЕ, т. VII, вып. 2. М., 1873, стр. 1.

<sup>108</sup> Там же, стр. 44.



графической обстановки в целом. Вот почему в итоге у Н. А. Северцова получилось не просто зоогеографическое, а географическое районирование Туркестана. О роли исторического критерия в изучении зоогеографических закономерностей он писал так: «И на месте нашлась другая задача, которая заняла меня более, нежели влияние континентальности климата, и вообще объяснение теперешнего географического распространения животных, теперешними же физическими условиями земной поверхности... мне представлялась возможность в теперешнем географическом распространении животных уследить историю его изменений по мере изменений физической географии земной поверхности, и, занявшись этим предметом, я пришел к результату, что многое в нынешнем распространении животных объясняется не нынешними географическими и физическими условиями, а теми давно минувшими, которые нам открывает геология»<sup>109</sup>.

Н. А. Северцов, опираясь на метод эколого-генетического анализа, нарисовал правильную картину современного распространения животных Средней Азии и сформулировал концепцию происхождения ее фауны. Ошибки, допущенные Северцовым при установлении генезиса фауны, являются следствием недостатка материалов (историко-геологических и др.), а не порочностью метода. Поэтому если многие из идей Северцова впоследствии и были опровергнуты, то сам метод остался. Больше того, именно с помощью этого метода, но на новом уровне знаний была доказана ошибочность представлений Северцова о первостепенном значении в формировании фауны огромного морского бассейна, заливавшего всю Туранскую низменность, об островном происхождении фауны. Многие идеи Н. А. Северцова сохранили свое значение и до настоящего времени. Укажем, например, на его утверждение о том, что оледенение в Туркестане не было столь значительным, как в Альпах, что фауна горных районов в ледниковое время пополнилась рядом северных видов, что горная фауна Туркестана в основном автохтонного происхождения и др.

Итак, в основу районирования Н. А. Северцов положил анализ всей совокупности географических условий не только современных, но и прошлых. Вот почему мы считаем, что есть достаточные основания считать его районирование не просто зоологическим, а географическим. В пользу этого говорит также и сама схема районов. Особенно плодотворной оказалась его мысль о разделении Туркестана на две области: Семиреченскую и Сыр-Дарьинскую. Он, правда, очень мало уделяет внимания этим двум областям и предпочитает деление на четыре области:

1. Восточный участок — Семиречье,
2. Средний участок — бассейн Чу и Таласа,

---

<sup>109</sup> Н. А. Северцов. Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных, стр. 1.



3. Северо-западный участок — бассейн среднего и нижнего течения Сыр-Дарьи,

4. Юго-западный участок — остальная часть Туркестана.

Недостаток фактических сведений, почти полная неизученность юга Туркестана обусловили незаконченность и неполноту этой схемы, но надо признать, что для своего времени идеи Северцова были, несомненно, передовыми. Говоря о мотивах районирования, Н. А. Северцов отмечает, что ему не доставало зоологических материалов. Исходил он из местных различий края. «Все мои четыре участка весьма ясно различаются в общей сложности горных поясов высоты: каждый имеет свое сочетание признаков рельефа и растительности»<sup>110</sup>.

Отметим, что, несмотря на принципиально высокое значение районирования, Северцов не совсем четко сформулировал свои мысли и не продумал таксономию схемы, замечая, однако, неравноценность выделенных им участков.

Недостатки этой схемы определяются уровнем знаний той эпохи, но успехи автора выходят из рамок среднего уровня эпохи, намного опережая свой век. В цитированной неоднократно работе Северцова имеется еще одна замечательная идея. Отметив самобытность и географическую целостность Туркестана и определив внутренние различия, Северцов пытается выявить место Туркестана в общей системе зоогеографического районирования Палеарктики.

В 1873 г. он выделил Среднеазиатскую область в качестве самостоятельной высшей таксономической единицы. В 1877 г. он усложнил схему, сделав ее четырехступенной, причем Туркестан выделил в виде Среднеазиатского округа полосы пустынь южной части Палеарктики, т. е. в ранге 3-й ступени таксономической системы. В этом втором опыте ему удалось отразить подмеченное раньше сходство фауны Туркестана с прилежащими с юга пустынями. Последняя схема также в настоящее время не может быть принята без критики, но для своего времени она была выдающимся событием не только в истории изучения Туркестана, но и в развитии зоогеографии как науки.

Помимо Н. А. Северцова, вопросами районирования интересовался также И. В. Мушкетов. Он отметил, что Туркестан является вполне самостоятельной географической областью, но вместе с тем считал, что эта область не является внутренне однородной. Мушкетов писал: «Туркестанский бассейн, хотя и обладает одинаковыми физическими свойствами в общем, тем не менее отдельные части его несколько отличаются друг от друга некоторыми частностями»...<sup>111</sup> «На этом основании весь Туркестан, по моему мнению, может быть подразделен на несколько областей: прежде

<sup>110</sup> Н. А. Северцов. Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных, стр. 49.

<sup>111</sup> И. В. Мушкетов. Туркестан, стр. 23.



всего он распадается на две главные, неравные по величине части, разделяющиеся друг от друга хребтом Каратау, а именно: северо-восточную и юго-западную»<sup>112</sup>.

Северо-восточную часть Мушкетов предлагал назвать Балхашским бассейном, а юго-западную — Аральским, или Туранским бассейном. Каждую из этих областей И. В. Мушкетов в свою очередь подразделял на более мелкие единицы — районы. В этом случае он принимал в расчет уже не комплекс природных явлений, а главным образом орогеологические признаки.

Несмотря на известную непоследовательность автора при дальнейшем дроблении территории, идея о разделении Туркестана на две области имеет важное значение.

При существовавшем тогда уровне географических знаний и представлений о стране Северцову и Мушкетову удалось подметить главное и существенное в природе Туркестана, определить внутренние различия. К сожалению, эта ценная мысль не была впоследствии достаточно развита. Лишь в советское время она была оценена и получила развитие в трудах М. Г. Попова, Е. П. Коровина, В. М. Четыркина и других.

В период, к которому относятся основные труды Северцова и Мушкетова о Туркестане, южные районы его почти совершенно не были изучены. Поэтому в районировании Северцова фигурирует только территория, расположенная к северу от Сыр-Дарьи, и даже не определена принадлежность Ферганской долины, не говоря о Памиро-Алае и Закаспийском крае. Пробел в географических исследованиях юга Туркестана стал восполняться, как мы уже указывали выше, с 70—80-х годов XIX в. В результате ряда экспедиций и путешествий видных ученых в 90-х годах выяснились основные черты природы Закаспийского края и поднятий Памиро-Алая. Появились и первые попытки обобщения известных данных.

Выдающаяся роль в районировании Средней Азии принадлежит Н. А. Зарудному, давшему первый опыт районирования Закаспийского края.

В начале XX столетия географическое изучение Средней Азии вступило в новую фазу.

К этому времени край в общих чертах был уже изучен самоотверженными русскими учеными. Наступило время детального исследования как отдельных районов, так и важных в хозяйственном отношении объектов и специального изучения отдельных элементов природы.

Россия, вступившая на путь империализма, стремилась превратить свои колониальные владения в Средней Азии в источник

---

<sup>112</sup> Подобное разделение Туркестана на две части было впервые предложено еще Н. А. Северцовым, но у него эта мысль не была достаточно развита и обоснована.



сырья для промышленности. Особенно заинтересовано было царское правительство во всемерном развитии хлопководства.

Для целей увеличения посевных площадей и урожайности хлопчатника, для выявления и оценки колониционных фондов земли царскому правительству и администрации края были необходимы точные данные о почвах, их плодородии, о способах орошения. Нужны были также сведения о растительных ресурсах страны, продуктивности пастбищ, их размещении и т. д.

В связи с этим уже в конце XIX в. возникла потребность в изучении климатических условий, источников орошения, почвенного и растительного покровов страны.

В соответствии с требованиями эпохи в Ташкенте возникло Туркестанское общество сельского хозяйства. Несколько позже в Туркестане были созданы опытная сельскохозяйственная станция, Андижанское и Голодностепское опытные поля, где были организованы стационарные наблюдения над процессами засоления, велось изучение химического и механического состава местных почв. Опытная сельскохозяйственная станция проводила также интересные агрономические опыты. При Управлении земледелия и государственных имуществ в Ташкенте была создана гидрометрическая часть, в задачу которой входило изучение режима рек и их оросительной способности.

С 40-х годов XX в. началось изучение почв и растительности Туркестана Переселенческим управлением.

Значительные исследовательские работы стали производиться местными силами.

Большую роль в этом отношении сыграл Туркестанский отдел Русского географического общества. Экспедиции, организованные РГО и другими центральными учреждениями, были рассчитаны уже не на первое знакомство с обширными районами, а преследовали цель более или менее детального изучения относительно небольших территорий.

Отметим наиболее значительные экспедиции того времени. Северные цепи Тянь-Шаня и Семиречье дважды посетил известный исследователь В. В. Сапожников. Джунгарский Алатау, Саур, истоки р. Сарыджаса — области, до того времени мало изученные, получают обстоятельное географическое описание в трудах профессора Сапожникова.

Огромное значение для познаний этой территории имели исследования В. А. Обручева (1905, 1906 и 1909 гг.). Разносторонние результаты его исследований изложены в ряде работ, наиболее значительной из которых является «Пограничная Джунгария». В. А. Обручев с большой полнотой освещает вопросы геологического строения, тектоники района и, со свойственной ему широтой научного кругозора, дает решение ряда интересных физико-географических вопросов. Он установил границу между Тянь-Шанем и дал географическую характеристику переходной зоны.



Большое научное и практическое значение имели экспедиции Переселенческого управления. В задачу этих экспедиций входило изучение почвенного и растительного покрова, а также водных ресурсов края. В Семиречье работала экспедиция под руководством Л. И. Прасолова (1909 г.). Результаты ее изложены в отчете Л. И. Прасолова, где мы находим общее географическое описание Лепсинского уезда, детальную характеристику почвенного покрова и описание восьми почвенных районов, выделенных исследователем в пределах изученной территории. Эта попытка районирования имела значение не только для познания почвенного покрова, но и для установления внутренних географических различий.

Исследованиями Переселенческого управления были охвачены Иссыккульская котловина, районы южного Казахстана и обширные пространства Ферганской долины. Участники этих экспедиций С. С. Неуструев, А. А. Бессонов, О. Э. Кнорринг, З. А. Минквиц, В. Н. Таганцев и другие дали общую характеристику природных условий изученных районов. Исследования велись по широкой программе, и труды участников экспедиций явились содержательным источником познания обширных, важных в хозяйственном отношении территорий. Особенно большое научное значение имели труды С. С. Неуструева. Они быстро получили широкую известность, а автор был признан одним из крупнейших почвоведов-географов. С 1908 по 1914 г. под руководством С. С. Неуструева состоялось 8 почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого управления, изучавших южный Казахстан и Ферганскую долину.

В 1908 г. почвоведы С. С. Неуструев и Г. И. Доленко, ботаники О. Э. Кнорринг и З. А. Минквиц исследуют территорию Чимкентского уезда. Полевые исследования продолжались два с половиной месяца. За это время было пройдено 2500 км. Густой сетью маршрутов была охвачена южная часть уезда — склоны Таласского Алатау, бассейны рек Арыси и Боролдая. Два больших по протяжению маршрута прошли по восточной части хр. Каратау; был совершен выезд в центральную часть пустыни Муюнкум.

Материалы экспедиции дали возможность составить представление о почвенных образованиях на всем пространстве уезда, имевшего в то время площадь свыше 100 тыс. км<sup>2</sup>. С. С. Неуструев дал характеристику почв всех районов и наметил главные закономерности в их распределении. Опубликованная им работа «Почвенно-географический очерк Чимкентского уезда» (1912) получила высокую оценку. Совет Русского географического общества 31 января 1912 г. отметил ее одной из высших наград — золотой медалью Н. М. Пржевальского.

В этой книге С. С. Неуструев дал географическую характеристику уезда по маршрутам, детально осветил условия почвообразования в различных частях уезда, особенно подробно остановившись на геологии, рельефе и климате. Самым же замечательным явилось всестороннее описание нового типа почв — серозе-



мов. Он описал их структуру, морфологические особенности, условия залегания, механический состав и другие свойства и доказал, что не лёссы и не «атмосферно-пылевые почвы», а сероземы являются типичными почвами предгорной «пустынной степи» Туркестана. Существенное внимание автор уделяет в этой книге и важнейшему вопросу географии почв — вертикальной зональности, описав вертикальные почвенные зоны Чимкентского уезда. Здесь же отмечается существенная особенность почвообразования в Туркестане — карбонатность почв и грунтов. Большой вклад в науку внес С. С. Неуструев своей оригинальной трактовкой проблемы происхождения лёссов Чимкентского уезда. Он отвергал эоловую теорию и выступил в поддержку делювиальной теории, отметив, что многие свойства лёссов (их карбонатность, пористость и др.) связаны с процессами выветривания и почвообразования.

К книге приложены 3 карты: карта почв южной части уезда, карта маршрутов экспедиции и схема почвенных районов. На последней получили отражение выделенные автором 8 районов.

В 1909 г. экспедиция работает в соседнем Аулиеатинском уезде площадью 40 тыс. км<sup>2</sup>. Маршруты ее охватили долину и дельту р. Талас, северо-восточный склон Таласского хребта, восточную часть Каратау и котловину оз. Бийлю-куль; несколько маршрутов прошло по северным склонам Киргизского хребта и по окраине пустыни Муюнкум. В отчете С. С. Неуструева содержатся данные об условиях почвообразования на территории уезда, детальное описание почв по вертикальным поясам и естественным районам.

Экспедиция 1910 г. вела исследования в Перовском уезде. Неуструев на этот раз посетил западную часть Каратау, исследовал широкую полосу вдоль Сыр-Дарьи и совершил интересные поездки к устьевой части р. Сырысу, к пескам Арыскум и соленым озерам Телекуль, Кулдунгуз и др. По материалам этой экспедиции было опубликовано несколько работ. Значительный интерес представляет статья С. С. Неуструева «О геологических и почвенных процессах на равнинах низовьев р. Сыр-Дарьи»<sup>113</sup>. В ней подчеркивается, что особенности атмосферного увлажнения и, прежде всего, зимне-весенний максимум осадков определяют относительное богатство растительности пустынь Туркестана в отличие, например, от пустынь Северной Африки, а также влияет на процессы почвообразования.

В статье приводится также описание рельефа и геологии уезда, которые имели самостоятельное значение. Автор дал обобщенное описание западных частей Каратау и прилегающих к нему аллювиальных равнин. При этом С. С. Неуструев высказывает предположение об аллювиальной природе равнин, находящихся между Сыр-Дарьей и чинком Каракемир. Он считал, что р. Сарысу некогда впадала в Сыр-Дарью и Дарьялик представляет ее древнее рус-

<sup>113</sup> Почвоведение, № 2, 1911.



ле, а не след бывшего соединения Аральского моря с Балхашом, как полагал Н. А. Северцов.

Большое внимание уделено описанию характерных почв, почвообразованию на песках, механизму образования песков из аллювия, а также другим вопросам физической географии пустыни. В качестве зональной почвы он описывает «солонцеватые, серо-бурые карбонатные суглинки»<sup>114</sup>, отмечает также широкое распространение пухлых солончаков (кебиров) и такыров на присырдарьинской равнине. Впоследствии был опубликован отчет экспедиции, в котором дана карта почвенных районов Перовского уезда.

Соседний Казалинский уезд С. С. Неуструев обследовал осенью 1911 г., совершив в его пределах несколько рекогносцировочных маршрутов (на Кувандарью, в сторону Аральского моря и Приаральских Каракумов). Наблюдения показали большое сходство природы Казалинского уезда с Перовским. С. С. Неуструев убедился в том, что для целей переселения эта территория не представляет существенного интереса. В кратком отчете о поездке он характеризует наиболее типичные местности, с особым интересом описывая своеобразные черты Приаральских Каракумов, обладающих лучшей водоносностью по сравнению с другими песчаными пустынями Средней Азии. Большой научный интерес представляет высказанная С. С. Неуструевым идея об аллювиальном происхождении песков этой пустыни.

В 1911 г. С. С. Неуструев начинает серию экспедиций в Ферганскую долину и смежные области. Экспедиция работает в Андижанском уезде Ферганской области, занимающем площадь около 13 тыс. км<sup>2</sup>, в треугольнике между Нарыном, Карадарьей и водораздельными пространствами Ферганского хребта. Маршруты экспедиции шли преимущественно по долинам рек (Яссы, Зергерсая, Кугарта, Кара-Унгура, Майилису, Нарына и др.) и охватывали также междуречные пространства предгорий. По материалам экспедиции были составлены краткий естественно-исторический очерк уезда с характеристикой природных районов, карта почвенных районов и описание растительности. Отчеты участников экспедиции содержат также немало общегеографических сведений (об особенностях геологического строения, орографии, климате, высоте снеговой линии, гидрографии и т. д.). Почвы и растительность описаны по вертикальным зонам. Особенно большой интерес представляет описание сероземов и почв горных лесов Ферганского хребта, до этого еще никем не описанных. По мнению С. С. Неуструева, последние имеют много отличий от европейских и сибирских почв лесной зоны, характеризуются черным цветом и ореховатой структурой. Летом 1912 г. экспедиция продолжила исследования на территории Наманганского уезда и сопредельных

---

<sup>114</sup> С. С. Неуструев. О геологических и почвенных процессах на равнинах низовьев р. Сыр-Дарьи. Почвоведение, № 2, 1911, стр. 30.



с ним районов (верховья р. Чаткал, склоны хр. Узун-Ахмат, Кетменьтюбинская долина и Сусамыр). В отчете С. С. Неуструева<sup>115</sup>, опубликованном в 1913 г., содержится довольно обстоятельная характеристика физико-географических условий обширной территории Наманганского уезда, занимавшего южные склоны Чаткальского хребта и присырдарьинскую равнину. Однако центральное место в отчете занимает характеристика почвенного покрова вертикальных зон, в особенности различных подтипов сероземов (светлых, типичных, темных), развитых на разной высоте.

Здесь С. С. Неуструев впервые в теории почвоведения высказывает чрезвычайно важную и плодотворную мысль о том, что типичные темные почвы и сероземы являются аналогами каштановых и черноземных почв. Тем самым было положено начало сложившемуся значительно позже представлению о своеобразии почв вертикального ряда в южных горных хребтах Средней Азии. Там же впервые сформулировано представление о своеобразных серо-бурых почвах, развивающихся на галечниковом или щебнистом субстрате. К отчету приложена схематическая карта почвенно-географических районов.

В 1913 г. в Ферганской долине работало сразу три почвенно-ботанических экспедиции Переселенческого управления. В Ошском уезде работали С. С. Неуструев, А. В. Прохоров, М. В. Неуструева, О. Э. Кнорринг и Н. Н. Тутурин. Маршруты экспедиции особенно густой сетью охватили северную предгорную часть уезда — долины рек Акбуры, Куршаба, Тара, Гульчи. Горные участки были пересечены только тремя меридиональными маршрутами: они шли из долины Гульчи к Иркештаму и по долине Ирису.

Кроме того, С. С. Неуструев и О. Э. Кнорринг прошли через Памир до озера Каракуль, а затем через пост Памирский в сопредельные районы Кашгарии. В работах С. С. Неуструева<sup>116</sup> освещены физико-географические условия изученной территории, описаны почвенно-географические пояса и характерные почвы.

Отличительными особенностями Ошского уезда он считает преобладание горных пространств, незначительную площадь участков с высотой ниже 1000 м над ур. моря в отличие от остальных четырех уездов Ферганской области, а также то обстоятельство, что на территории уезда находится стык двух больших горных хребтов (Ферганского и Алайского). В непосредственную связь с высотой и экспозицией хребтов автор ставит повышенное увлажнение и более низкие температуры. Располагая весьма ограничен-

---

<sup>115</sup> Наманганский уезд Ферганской области. Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 г. СПб., 1913.

<sup>116</sup> С. С. Неуструев. Ошский уезд Ферганской области. Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1913 г. СПб., 1914.



ными метеорологическими данными, С. С. Неуструев все же подмечает сходство в режиме атмосферного увлажнения между равнинными и горными территориями — зимне-весенний максимум и летний минимум, что, по его мнению, обуславливает степной характер многих горных районов.

С. С. Неуструев дает довольно обстоятельное описание Алайской долины, особо отмечая степной характер растительности и почв, развитых в ее пределах.

Один из разделов отчета посвящен Восточному Памиру. Автор отмечает наиболее существенные черты природы Памира и приходит к заключению, что по почвам он должен быть отнесен к высокогорным пустыням. Важно подчеркнуть, что С. С. Неуструев отметил сходство в почвах высокогорных пустынь Восточного Памира с почвами пустынь Туранской низменности, находя объяснение этому явлению в крайней сухости воздуха, свойственной тем и другим.

Интересны высказывания С. С. Неуструева по поводу закономерностей распределения почв в сложных горных условиях. Он считает, что вертикальная зональность в чистом виде встречается довольно редко. Он пишет: «Но в Туркестанских горах мы почти не встречаем полного чередования таких зон, не говоря уже о том, что многие из поясов совершенно выпадают, вследствие условий рельефа, быстрого и крутого подъема склонов, — обычно возрастание количества осадков с высотой идет медленно, почему горные страны Ферганы отличаются сравнительной сухостью. Только в особо благоприятных условиях приобретают большое распространение черноземные степи и леса, в большинстве же случаев степные пятна и даже отрывки сухих степей высоко забираются на горные склоны и при южной, и вообще в смысле иносоляции более выгодной, экспозиции развиваются весьма типично. Сильно нарушает поясное распределение климатических и вообще географических элементов внедрение в горные страны глубоких долин и вообще обширных понижений. Долины отличаются большей сухостью, по сравнению с высокими склонами, отчего сухие степи внедряются в горные страны довольно далеко»<sup>117</sup>.

В отчетах С. С. Неуструева встречаются еще и другие высказывания, позволяющие утверждать, что он был одним из первых ученых, которые еще на заре изучения почвенного покрова горных районов Средней Азии подметили своеобразное проявление вертикальной зональности во многих горных хребтах.

Были подмечены такие явления, как остепнение, своеобразие процессов почвообразования и другие, поставлен вопрос о необходимости разработки номенклатуры почв южных хребтов, так как было замечено, что они обладают рядом своеобразных черт.

<sup>117</sup> С. С. Неуструев. Опшский уезд Ферганской обл. Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1913 г. СПб., 1914, стр. 265.



В пределах соседнего Скобелевского уезда исследования велись экспедицией в составе почвоведом Г. И. Доленко и ботаником Н. А. Десятовой. Небольшой по площади уезд (14 тыс. км<sup>2</sup>) был довольно детально изучен в почвенно-ботаническом отношении. В отчете Г. И. Доленко отмечается большое разнообразие почв в связи со сложностью рельефа. По характеру рельефа уезд делится им на три части (равнинную с адырами, горную, Алайскую долину), каждая из которых имеет своеобразный комплекс почв.

Кокандский уезд (площадь 13,3 тыс. км<sup>2</sup>) изучался почвоведом В. Н. Таганцевым и ботаником З. А. Минквиц. Густой сетью маршрутов была охвачена в первую очередь предгорная зона и межадырные депрессии; в присырдарьинской и горной частях маршруты имели меньшую густоту и протяженность; неисследованными остались Каракалпакская степь и высокогорная область. Всего экспедицией было пройдено за летний сезон около 2000 км. По материалам экспедиции составлена схематическая карта почвенных зон, на которой выделены пустынная, сероземная, горнолесная и высокогорная зоны. Они получили краткое описание в предварительном отчете В. Н. Таганцева<sup>118</sup>, где отмечается также, что в пределах уезда вследствие сухости широко распространены, даже в высокогорной области, скелетные почвы. Исследователь описал и такую существенную черту географии почв, как вторжение пустынных почв по долинам рек высоко в горы (до высоты 2000 м по долине Керавшина) в западных частях Южной Ферганы, в то время как на востоке переход к сероземной зоне наблюдается на высоте 400—500 м.

Еще более содержателен очерк В. Н. Таганцева в книге «Об естественных условиях южной Ферганы». В нем он отмечает, вопреки мнению Шипчинского, на равнине и в горах одинаковый режим осадков. Он пишет: «Бездождие в летние месяцы вместе с ясной погодой в это время представляет характерную особенность южного Туркестана и отличие его от северного Тянь-Шаня, как раз наоборот характеризующегося богатством осадков летом. Поэтому этот тип можно обозначить, как совершенно самостоятельный и дать ему название Памиро-Алайского»<sup>119</sup>.

Автор не ограничивается констатацией этого чрезвычайно важного явления, а дает ему географическую интерпретацию, отмечая, что такая особенность климата «сказывается в целом ряде процессов, но всего заметнее на свойствах почв». По его мнению, скелетность почв является прежде всего следствием сухости климата. В очерке относительно подробно описана вертикальная

---

<sup>118</sup> Кокандский уезд, Ферганской области. Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1913 г. СПб., 1914.

<sup>119</sup> В. Н. Таганцев. Об естественных условиях южной Ферганы, 1913, стр. 12.



зональность почв и растительности и приводится значительный фактический материал.

Таким образом, исследованиями 1913 г. была охвачена вся Южная Фергана общей площадью свыше 50 тыс. км<sup>2</sup>. Обширные пространства предгорий и склонов Туркестанского и Алайского хребтов, Алайская долина получают всестороннюю географическую характеристику с упором на более детальное описание почв и растительности.

Впервые в географической литературе получают освещение своеобразные черты вертикальной зональности природных явлений указанных хребтов в отличие от Ферганского хребта и склонов Чаткальских гор в пределах Ферганской долины.

В 1914 г. С. С. Неуструев работает в пределах Ходжентского и Джизакского уездов. В первом детально исследовались южные предгорные районы и в особенности Шахристанская котловина. Но как и в других случаях, С. С. Неуструев уделил немало внимания высокогорным частям и исследованию соседних районов. Он прошел к гребневой части Туркестанского хребта, затем через Шахристанский перевал в долину Зеравшана, а оттуда по Фандарье к озеру Искандеркуль, потом к Анзобу, Обурдону и через перевал Данна-Агби возвратился на северный склон Туркестанского хребта.

По Ходжентскому уезду был опубликован в 1916 г. предварительный отчет и почвенная карта. Материалы исследований Джизакского уезда остались неопубликованными.

По материалам экспедиций Переселенческого управления одним только С. С. Неуструевым было опубликовано 22 работы. Большая часть его трудов содержит материалы комплексного характера. Работа экспедиций строилась на докучаевских принципах, отличалась комплексным характером исследований и их тесной увязкой с запросами практики.

Труды С. С. Неуструева и его сотрудников не только заложили основу естественно-исторического изучения значительной по площади части Средней Азии, но и поставили на обсуждение немало принципиально важных проблем географии почв.

Материалы почвенных исследований были использованы при составлении первой почвенной карты Азиатской России (Масштаб 1 : 4 200 000) К. Д. Глинкой и Л. И. Прасоловым, а также при подготовке крупных сводных трудов К. Д. Глинки «Почвы России и прилегающих стран», С. С. Неуструева и В. В. Никитина «Почвы хлопковых районов Туркестана», С. С. Неуструева «Опыт классификации почвообразовательных процессов в связи с генезисом почв» и Л. И. Прасолова «Почвы Туркестана».

Немало из того, что было сделано экспедициями Переселенческого управления, сохранило значение и до наших дней.

Туркестанский отдел Русского Географического общества с первых же лет своей деятельности включился в исследование



природы Средней Азии. За первые 20 лет существования (1897—1917 гг.) было организовано около 40 экспедиций и экскурсий его членов. Экспедиционные исследования как главный источник научного познания края заняли центральное место в работе отдела.

Среди экспедиций Отдела, бесспорно, выдающееся значение принадлежало экспедиции по исследованию Аральского моря под руководством Л. С. Берга. В течение летних сезонов 1900—1902 гг. на небольших судах Л. С. Берг совершил поездки вдоль всего побережья, пересек море в различных направлениях, посетил многие острова. Экспедицией был собран колоссальный фактический материал по всем разделам гидрологии моря (глубине, солености, прозрачности и пр.), по морфологии и строению берегов, климату, флоре и фауне.

В 1906 г. Л. С. Берг совершил поездку на северный берег Аральского моря. Материалы экспедиций, помимо Л. С. Берга, обрабатывали и другие специалисты — А. Д. Архангельский, В. Ф. Ошанин, Н. И. Андрусов, С. А. Зернов и др.

Итогом многолетней работы явилось опубликование серии «Научные результаты Аральской экспедиции». В одиннадцати выпусках общим объемом 95 п. л. получили полное отражение разносторонние данные, собранные Л. С. Бергом.

Центральное место в этой серии занимает книга Л. С. Берга «Аральское море. Опыт физико-географической монографии», 1908.

В этом труде содержится обстоятельное рассмотрение истории исследований Арала, начиная с древнейших времен и кончая временем выхода в свет монографии. Собрав огромный материал, автор излагает его в критическом освещении. Примечательно, что особое внимание Л. С. Берг уделил русским исследованиям (данные Книги Большого Чертежа, Атлас Ремезова, поход Бековича, исследования XVIII и XIX вв.). Осветив итоги предыдущих исследований, Л. С. Берг переходит к обстоятельному изложению результатов собственных наблюдений. Он дает подробное «топографическое описание» берегов моря. В этой главе читатель находит не только описание отдельных форм рельефа, но, что особенно важно, характеристику процессов и факторов рельефообразования: деятельности текущей воды, ветра, моря и своеобразных процессов образования глинистого карста. Обобщая эти данные, автор дает морфологическую характеристику берегов, выделяя три типа: ровные берега (западный берег Арала), лопастные (северный берег) и бухтовые (восточный берег). Он указывает, что бухтовые берега Аральского моря представляют совершенно особый тип — «аральский», — отличный от известных фиордовых и шхерных берегов.

В специальной главе Л. С. Берг приводит климатические данные, полученные в результате собственных наблюдений, и данные ближайших метеорологических станций. Он рассматривает все ме-





теорологические элементы (температуру воздуха и почвы, влажность, испарение, облачность, осадки, давление, ветер) и устанавливает влияние Аральского моря на климат близлежащей территории. Эти данные он использует в следующих главах при рассмотрении гидрологических особенностей изменений уровня, происхождения течений, сейш и т. д.

Глава, посвященная гидрологии моря, содержит большое количество ценнейших наблюдений. Здесь читатель находит сведения о химическом составе вод Арала в сравнении с Каспийским и Черным морями, данные о солености Арала (10—12%) и соображения о причине малой величины его. Интересные материалы были получены исследователем об удельных весах аральской воды в разных частях и на разных глубинах. Он отметил быстрое увеличение удельного веса с глубиной и предложил объяснение этому явлению. Важно отметить, что определение удельных весов производилось им по методике, разработанной известным океанографом адмиралом С. О. Макаровым.

Далее изложены весьма обширные наблюдения над температурой воды, анализ которых приводит Л. С. Берга к выводу



о том, что «по характеру термического наслоения (летом — прямое, зимой — обратное) Аральское море должно быть отнесено к бассейнам умеренного типа Фореля и Воейкова»<sup>120</sup>.

Л. С. Берг приводит интересные данные о прозрачности и цвете воды Арала. Его наблюдения показали, что прозрачность воды в Аральском море оказалась неожиданно большой (до 23,5 м), значительно большей, чем в пресных озерах; она равна прозрачности Мраморного моря. Причину этого явления он видел в том, что летом редко бывают сильные бури, а зимой весь комплекс условий благоприятствует еще большему повышению прозрачности воды (ледяной покров, обратное термическое наслоение, отсутствие слоя температурного скачка)<sup>121</sup>. Что же касается цвета воды, то на основании 150 определений исследователем составлена карта<sup>122</sup> распределения цвета воды Аральского моря и установлено, что вода в средней части моря имеет синий цвет, местами близкий к цвету воды Атлантического океана (III по шкале Фореля). Сравнение с другими озерами показывает, что такую окраску воды имеет сравнительно небольшое количество водоемов. Интересно, что в то время как в океанах не наблюдается соответствия между степенью солености и цветом, Л. С. Берг установил, что «вода в Аральском море тем синее, чем она солонее...»<sup>123</sup>.

Отдельную главу автор посвятил характеристике изменений уровня Арала и течением. Особый интерес представляют описания сейш на Аральском море, которые возникают от быстрых изменений атмосферного давления и силы ветра. Здесь были им отмечены сейши с огромным периодом (до 23,5 часов).

Исключительно большое научное значение имеют приведенные в той главе данные об изменении уровня Арала в историческую эпоху, особенно в течение XVIII и XIX столетий, для которых имеются достоверные сведения. Наличие точных картографических изображений Арала, данных о количестве осадков, о расходах рек и состоянии ледников позволили автору рассмотреть эти явления в совокупности и показать, что в XIX в. имели место периодические изменения уровня моря в связи с периодическими колебаниями климата.

В следующих главах содержится описание грунта и его свойств, флоры и фауны Арала. Помимо списка видового состава растительного и животного мира Аральского моря, Л. С. Берг приводит интересные данные о горизонтальном и вертикальном распространении флоры и фауны, отмечая чрезвычайную бедность донной фауны и наличие жизни лишь до глубины 45—50 м.

Большое практическое значение имеют его наблюдения над составом и распределением планктона. Подводя итоги, Л. С. Берг

<sup>120</sup> Л. С. Берг. Аральское море, 1908, стр. 313.

<sup>121</sup> Там же, стр. 318.

<sup>122</sup> Там же, стр. 323.

<sup>123</sup> Там же, стр. 325.



приходит к выводу о бедности населения Арала даже по сравнению с Каспийским морем и отмечает «отсутствие целого ряда типов, классов и отрядов, представители коих изобилуют в настоящих морях и представлены и в Каспии» (губки, гидроиды, мшанки и т. д.). Не довольствуясь констатацией этих фактов, пытливым исследователем ищется причины этого явления в происхождении фауны Аральского моря и приходит к важным выводам, которые поставили палеогеографическое изучение Средней Азии на твердые научные основы, не оставив места спекулятивным построениям.

Выводы Л. С. Берга, основанные на добросовестном научном анализе собственных наблюдений и данных других русских исследователей, разбили предвзятые идеи зарубежных авторов.

В частности, Л. С. Берг доказал несостоятельность следующих представлений: 1) Со времени Гумбольдта зарубежные ученые считали, что Аральское море соединялось с Каспийским еще в историческую эпоху.

2) Вслед за Гумбольдтом многие утверждали, что Аральское море в четвертичный период соединялось с Балхашом.

3) Роулинсон, Э. Реклю и другие ученые полагали, что со времени поворота Аму-Дарьи в XIII в. в Каспийском море Аральское море высохло и не существовало до конца XV в.

Успешное решение таких важных вопросов удалось Л. С. Бергу потому, что он не только очень тщательно анализировал каждый факт, каждое наблюдение, но использовал данные различных наук и, умело сопоставив их, пришел к новым оригинальным выводам.

Таким образом, Л. С. Берг не только дал законченную комплексную географическую характеристику Аральского моря, но и решил одновременно целый ряд весьма существенных вопросов развития природы Средней Азии в прошлом. Исследования Л. С. Берга на Аральском море и написанная им монография имели очень большое значение для того времени. Книга его была отмечена крупными наградами и признана современниками классической. Со времени ее опубликования Аральское море стало считаться наиболее полно исследованным водоемом России.

В 1903 г. состоялась экспедиция Л. С. Берга на озеро Балхаш. В ней приняли участие О. Э. Лямбек, П. Бьеркан, П. К. Залесский, А. Н. Картыков и Л. Е. Иванов. Экспедиция получила новые данные по гидрологии озера, ценные материалы по его фауне и новые топографические съемки.

Некоторые новые данные были собраны и об озере Иссык-Куль в результате поездок П. А. Дьячкова (1897—1898 гг.) и Л. С. Берга (летом 1903 г.).

Значительный интерес представляли организованные Туркестанским отделом РГО исследования ледников. С. Е. Дмитриев в 1902—1903 гг. изучал Туюксуйские ледники, а в 1909—1910 гг.



ледники Чилико-Кибенского узла. Им были открыты новые ледники и описаны ранее известные, произведены необходимые замеры, сделаны фотографии. Результаты исследований опубликованы в Известиях ТОРГО <sup>124</sup>.

Ледники Заилийского Алатау изучал также В. Д. Городецкий <sup>125</sup>, а группы небольших ледников Туркестанского хребта — Л. С. Берг (1906 г.). Некоторые данные о ледниках Таласского Алатау были собраны Г. Б. Леоновым <sup>126</sup>.

Значительный вклад в изучение фауны края внесли члены Туркестанского отдела РГО В. Ф. Ошанин и Н. А. Зарудный. В. Ф. Ошанин — видный энтомолог и географ — в 1897 г. посетил Аулиеатинский уезд, в 1898 г. совершил несколько маршрутов в пределах приташкентского района, Джизакского и Ходжентского уездов. В 1899 г. он проехал вдоль линии Закаспийской железной дороги с остановками на станциях Фараб и Репетек, где собрал большую энтомологическую коллекцию. В последующие годы (1900—1905 гг.) он ежегодно в летние месяцы выезжает для пополнения своих энтомологических сборов в Ферганскую долину, в низовья Сыр-Дарьи и Закаспийский край.

На основе личных материалов, а также коллекций Зоологического музея Академии наук В. Ф. Ошанин составил «Каталог полужесткокрылых Палеарктики» (1913), получивший всемирную известность.

Н. А. Зарудный возобновил свои исследования в Туркестане после переезда на постоянное жительство в г. Ташкент. Ежегодно летом, начиная с 1907 г., он совершает поездки в разные части края. Особенно большое значение имели экспедиции в Бухарское ханство (1910 г.), в Кызылкум (1912 г.) и на Аральское море (1914 г.). По Бухарскому ханству было пройдено более 1000 км, обследованы горы Кугитанг, бассейны рек Сурхандарьи, Вахша и отчасти Пянджа. Описание маршрута и результаты зоологических исследований были своевременно опубликованы.

В Кызылкуме Н. А. Зарудный исследовал центральную и восточную его части. По материалам этой экспедиции было опубликовано две работы «Поездка летом 1912 г. по восточному Кызылкуму» и «Птицы пустыни Кызыл-Кум». Первая содержит детальное описание маршрута по совершенно неисследованной части пустыни, вторая посвящена описанию орнитологических сборов. Н. А. Зарудный дал интересное новое определение географического понятия «Кызылкум».

Экспедиция на Аральское море продолжалась два месяца. Н. А. Зарудный изучал преимущественно восточную часть моря и его берега. Маршрутное описание поездки было опубликовано

<sup>124</sup> Изв. ТОРГО, т. VI, 1907; т. VIII, 1911; т. IX, 1913.

<sup>125</sup> Изв. ТОРГО, т. XIV, 1918.

<sup>126</sup> Изв. ТОРГО, т. I, вып. 1, 1898.



в 1915 г.<sup>127</sup>, а зоологические результаты были изложены в двух работах «Гады Арала»<sup>128</sup> и «Птицы Аральского моря»<sup>129</sup>.

В числе экспедиций, организованных Туркестанским отделом Русского Географического общества, были также экспедиции, связанные с изучением землетрясений. В 1897 г. Г. Б. Леонов изучал последствия землетрясения в Ходжентском и Джизакском уездах. В отчете<sup>130</sup> он отмечает, что землетрясение было обусловлено тектоническими факторами, определяет его эпицентр, а также отмечает, что в Ташкенте необходимо строить здания с учетом возможного землетрясения значительной силы.

Андижанское землетрясение 1902 г. изучалось горным инженером Б. Я. Корольковым, который еще до приезда комиссии из Москвы (Вебер, Бронников, Фаас) собрал ценные данные и сделал предварительные выводы о силе землетрясения, его эпицентре и площади распространения.

8 октября 1907 г. произошло сильное землетрясение в районе Каратага. В изучении его последствий приняли участие Б. Я. Корольков, М. М. Бронников и фотограф. Было осмотрено около 100 поселений, пострадавших от землетрясения, собраны интересные расспросные данные, сделано более 60 снимков. По этим данным Б. Я. Корольков составил отчет, опубликованный в Известиях Отдела<sup>131</sup>.

Известный интерес представляют этнографические экспедиции члена Туркестанского отдела РГО П. Е. Кузнецова. Он изучал самый северный форпост таджикских поселений в Туркестане — таджикские поселки Ташкентского уезда (Богустан, Нанай, Бричмуллу) — в 1900 г., Наманганского уезда — в 1914 г. и Кокандского уезда — в 1915 г. Было установлено, что в этих уездах проживает около 150 тыс. таджиков. В их языке были обнаружены элементы тюркизации под влиянием длительного общения с народами тюркской группы<sup>132</sup>.

Члены Туркестанского отдела Русского географического общества (П. К. Залесский, Я. П. Гультяев и др.) произвели множество определений астрономических пунктов, измерений силы тяжести и магнитных наблюдений, предпринимая с этой целью самостоятельные экспедиции или же сопровождая путешественников.

Экспедиции Туркестанского отдела РГО внесли значительный вклад в дело всестороннего изучения Туркестана. Результаты исследований в большинстве случаев появлялись на страницах Известий Отдела и становились благодаря этому известными

---

<sup>127</sup> Изв. ТОРГО, т. XI, вып. 1, 1915.

<sup>128</sup> Там же.

<sup>129</sup> Изв. ТОРГО, т. XII, вып. 1, 1916.

<sup>130</sup> Изв. ТОРГО, т. I, вып. 1, 1898.

<sup>131</sup> Изв. ТОРГО, т. IX, 1913.

<sup>132</sup> Изв. ТОРГО, т. II, вып. 2, 1900; т. XI, вып. 2, ч. 1, 1915.



не только в России, но и за ее пределами, так как правление Отдела обменивалось изданиями с десятками научных обществ и библиотек России и ряда иностранных государств.

В начале XX в. с неослабевающим интересом продолжается изучение Памира и внутренних районов Тянь-Шаня. В 1904—1906 гг. на Памиро-Алае работала экспедиция Я. С. Эдельштейна. Ее маршруты охватили Алайскую долину, Заалайский хребет, хр. Петра Первого, Дарваз и Каратегин, Гиссарскую долину и юго-западные отроги Гиссарского хребта. Главным результатом ее явилось изучение палеозойских пород и их распространения, попутно велись гляциологические наблюдения, было открыто два ледника на северном склоне хр. Петра Первого. Экспедицией были также собраны ценные материалы по мезозойским и третичным отложениям.

В 1906 г. по Памиру путешествовал В. Рикмерс, сообщивший интересные сведения о древнем оледенении в бассейне р. Пасруд, об оледенении хр. Петра Первого и интересные данные об особенностях эрозии в условиях Туркестана. В 1913 г. Рикмерс опубликовал общегеографический очерк Двуречья (междуречья Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи), в котором использует как свои материалы, так и данные ряда русских ученых.

В 1903 г. начинает свои путешествия по Памиру известный исследователь Средней Азии Н. Л. Корженевский. Первые его маршруты охватили долину р. Муксу и ее бассейн, в ледниковой области которого был открыт ледник Кара-сель. В 1905 г. Н. Л. Корженевский пешком прошел из Алтын-Мазара в Каратегин. В 1909 г. путешественник начал исследования ледника Федченко.

В эти же годы на Памире побывали Помпелли и Хентингтон, А. Е. Снесарев и многие другие путешественники.

В Тянь-Шане вели исследования В. И. Липский, М. Фридрихсен и группа американцев (Помпелли, Дэвис, Хентингтон). Из материалов, ими опубликованных, современники высоко оценили данные Фридрихсена, весьма насыщенные интересными идеями по вопросам орографии и геоморфологии Центрального Тянь-Шаня. Дэвис дал интересную схему истории формирования рельефа этой области в духе своей теории циклов эрозии. Плодотворный результат дали также экспедиции Мерцбахера (1902—1903, 1907 гг.). Он исследовал районы истоков Сары-Джаса, ледники Хан-Тенгри и долины Иньльчека, совершил маршруты в пределы Восточного Тянь-Шаня. Главное внимание исследователь обратил на орографию района и оледенение, как древнее, так и современное. Его спутники собрали значительный геологический материал.

В итоге исследований представления о геологическом строении, тектонике и орографии Памира и Центрального Тянь-Шаня обогатились рядом новых данных.

В восточной Фергане и Алае в этот период геологические исследования производили Д. В. Наливкин, В. Г. Мухин, Е. В. Иванов.



Австрийский геолог Махачек изучает тектонику и геологию Чаткальского хребта. Из геологических сводок того времени важно отметить работу В. Н. Вебера, который дал характеристику полезных ископаемых края и общий геологический очерк Туркестана<sup>133</sup>.

В западных районах Туркестана интересные работы вел Н. И. Андрусов. В 1907 г. он возобновил свои работы по изучению побережья Каспийского моря и посетил п-ов Мангышлак. В 1909 г. он продолжил исследования Мангышлака при участии М. В. Баярунаса, Д. А. Нацкого и др. В отчетах освещаются вопросы геологической истории, стратиграфии и тектоники горной части полуострова, приводятся значительные палеонтологические материалы. В изучении ископаемой фауны Мангышлака большую роль сыграли участники экспедиции Баярунас, Нацкий и Личков. Особенно много было сделано М. В. Баярунасом, который посетил Мангышлак в 1907, 1909, 1910 и 1913 гг. Ему удалось обнаружить фауну в мезозойских и третичных отложениях и описать ее. Кроме того, он описал месторождение фосфоритов, исследовал котловину солончака Батыр и ряд других объектов.

Существенное внимание было уделено изучению Челекена в связи с нефтеносностью его отложений (А. П. Иванов, В. Н. Вебер, К. Калицкий, Н. И. Андрусов и др.).

Растительность Копет-Дага и прилежащих районов изучалась по поручению Переселенческого управления В. И. Липским, а почвенный покров — почвоведом Д. А. Драницыным. Они отметили весьма заметное своеобразие почвенно-ботанических комплексов этих самых южных районов Туркестана и описали основную закономерность в распределении почв и растительности в связи с высотой над уровнем моря.

В 1912 г. на железнодорожной станции Репетек Песчаной комиссией Русского географического общества была открыта Песчаная станция, в задачу которой входило изучение вопросов, связанных с жизнью песков. В активную работу включился В. А. Дубянский, которого особенно интересовали наблюдения над жизнью растений в песках.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История географического изучения Средней Азии представляет собой сложный, противоречивый по своему характеру процесс, развитие которого теснейшим образом было связано с социально-экономической историей ее народов.

Все, что было сделано в области изучения природы Средней Азии до XIX в., носило фрагментарный характер и не давало достаточно глубоких представлений о географических особенностях

---

<sup>133</sup> В. Н. Вебер. Полезные ископаемые Туркестана. СПб., Изд. Геол. ком., 1913.



страны. Последнее, однако, вовсе не исключает наличия определенной суммы знаний, на которую могли опереться исследователи XIX в.

Экспедиции первой половины XIX в. явились широкими научными реконгносцировками Турана, создавшими основные контуры географических представлений о стране. Эти научные реконгносцировки были связаны с активной торгово-дипломатической деятельностью России в среднеазиатских ханствах, в преддверии их окончательного присоединения и, в известной мере, определили задачи дальнейших исследований уже в эпоху формирования в Туркестане капиталистических производственных отношений.

Исследования первой половины XIX в. были проведены с применением метода научного познания и внесли в изучение природы Средней Азии значительно больше предшествовавших эпох. Труды Эверсмана, Пандера, Леманна, Карелина, Бутакова и других заложили основу для реального познания природы Средней Азии.

Однако до второй половины XIX в. в сфере изучения оказались в основном равнины Турана, горное обрамление которого стало объектом всестороннего исследования уже во второй половине XIX в.

Этот период — вторая половина XIX и начало XX в. — знаменует переход от реконгносцировочных исследований территории и ее картирования к более глубокому и комплексному познанию закономерностей, свойственных природе Средней Азии. Картирование горных районов приобретает более крупные масштабы и увязывается с процессом географического изучения страны.

Следует особо подчеркнуть, что исследованиями выдающихся деятелей русской науки, несмотря на крайне неблагоприятные социально-экономические условия той эпохи, были сформулированы важнейшие географические идеи, определившие во многом дальнейшие пути развития природоведения Средней Азии и преемственно вошедшие в современные представления.

Отметим важнейшие из них.

1. П. П. Семенов проложил первые пути в изучении природы Тянь-Шаня и первым подверг сомнению ошибочные оро-тектонические представления Гумбольдта и Риттера.

В дальнейшем трудами Н. А. Северцова, А. П. Федченко и особенно И. В. Мушкетова эти представления были также опровергнуты и уступили место правильной оро-тектонической схеме Средней Азии, основанной на обобщении материалов экспедиционных исследований.

2. В результате работ И. В. Мушкетова было окончательно уточнено географическое положение Средней Азии и определены ее естественные рубежи.

3. Развитие биогеографических исследований привело к выявлению основных черт экологического режима равнин и горных поднятий Средней Азии и связанных с ними закономерностей



пространственного распределения флоры и фауны как по широтным, так и по высотным зонам.

На этой основе зародилось эколого-географическое направление и были сформулированы основные положения новой отрасли естествознания — экологии.

4. Были сделаны первые попытки природного районирования Средней Азии, в которых мы видим элементы зонального и регионального методов познания пространственных соотношений и дифференциации природной среды. В первичной форме была высказана важная идея разделения Туркестана на северо-восточную и юго-западную части по хр. Каратау.

5. Было найдено правильное место Средней Азии в биогеографическом подразделении Палеарктики и доказано фаунистическое и флористическое родство Турана со странами Передней Азии и Средиземья. Эта плодотворная концепция получила дальнейшее развитие в трудах советских исследователей и оказала положительное воздействие на рациональную специализацию сельского хозяйства в Средней Азии.

6. Трудami деятелей Переселенческого управления и прежде всего С. С. Неуструева были созданы основы классификации географии почв Туркестана. С. С. Неуструеву принадлежит оригинальная схема почвенно-географического районирования этой страны, на основе развития региональных идей И. В. Мушкетова и Н. А. Северцова.

Географические исследования Средней Азии в дореволюционный период имели определенную практическую направленность, что особенно стало заметным с начала XX в., в эпоху активной капиталистической колонизации края.

Однако социально-экономические условия колониального Туркестана исключали возможность широкого практического использования результатов изучения природы Средней Азии.

Это обстоятельство, конечно, не снижает патриотических заслуг передовых ученых России, работавших в ту эпоху в Туркестане. Следует подчеркнуть большую общественно-просветительную деятельность ряда исследователей Средней Азии, что весьма важно для подтверждения тезиса о прогрессивном значении присоединения Туркестана к России.



## СОДЕРЖАНИЕ

Исследования Кавказа ( <i>Н. А. Гвоздецкий</i> ) . . . . .	3
История исследования Кавказа в 1800—1860 гг. . . . .	3
История исследования Кавказа в 1860—1917 гг. . . . .	17
История исследования Средней Азии ( <i>А. А. Азатъян, З. Н. Донцова, В. Н. Федчина</i> ) . . . . .	61
Географические исследования Средней Азии в 1800—1860 гг. ( <i>В. Н. Федчина</i> ) . . . . .	61
Географические исследования Средней Азии во второй половине XIX в. и до 1917 г. ( <i>А. А. Азатъян, З. Н. Донцова</i> ) . . . . .	96



*Н. А. Гвоздецкий, В. Н. Фебчина,  
А. А. Азатъян, З. Н. Донцова*  
Русские географические исследования  
Кавказа и Средней Азии  
в XIX—начале XX в.

*Утверждено к печати  
Институтом истории естествознания и техники*

Редактор издательства *Л. П. Ладычук*  
Художник *В. П. Рафальский*  
Технический редактор *И. Н. Дорохина*

Сдано в набор 9/VII 1964 г. Подписано к печати 12/X 1964 г.  
Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Печ. л. 10+1 вкл.  
Уч.-изд. л. 10,6 (10,4+0,2 вкл.). Тираж 1500 экз.  
Т-13873. Изд. № 3505. Тип. зак. № 943. Темплан 1964 г. № 764.

*Цена 75 коп.*

Издательство «Наука», Москва, К-62,  
Подсосенский пер., 21  
2-я типография Издательства «Наука»,  
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10