

91/400

4-65.

РУССКИЕ  
ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

Д.Л.АНДРЕЕВ С.Н.МАТВЕЕВ

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ  
ИССЛЕДОВАТЕЛИ  
ГОРНОЙ  
СРЕДНЕЙ АЗИИ



ОГИЗ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА - 1946

П  
91/101  
РУССКИЕ ПУТЕШЕСТВЕННИКИ  
A-65

Д. Л. АНДРЕЕВ, С. Н. МАТВЕЕВ

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ  
ИССЛЕДОВАТЕЛИ  
ГОРНОЙ  
СРЕДНЕЙ АЗИИ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ Н. Г. ФРАДКИНА



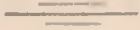
О Г И З

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА 1946

К

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
П. П. Семёнов-Тян-Шанский . . . . .	5
Н. А. Северцов . . . . .	35
А. П. Федченко . . . . .	57
И. В. Мушкетов . . . . .	75
Примечания . . . . .	95

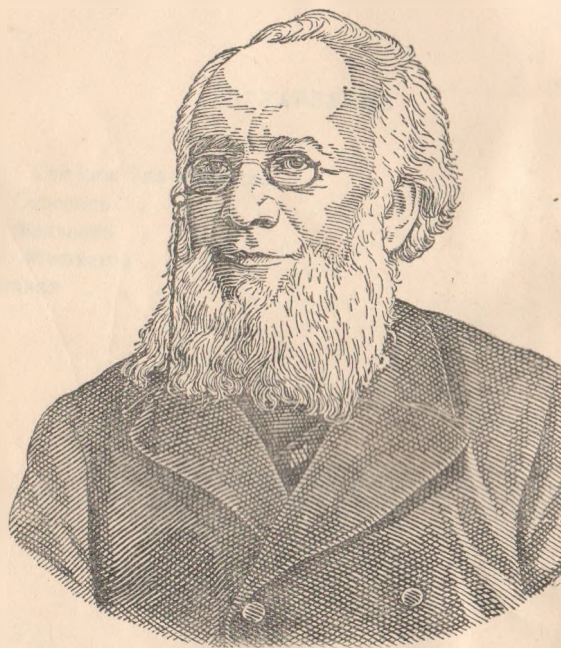


028870

Редактор *Б. В. Юсов* Обложка художника *Б. Н. Гутенко*  
Редактор карт *А. А. Ульянов* Портреты художника *П. А. Миронова*  
Худ. редактор *А. М. Иванов* Техн. редактор *А. М. Алешечкин*

Сдано в производство 3|VII-46 г. Подписано к печати 24|VIII-46 г.  
Печ. л. 6. Учетн. изд. 4,5 л. Тираж 50000 экз. А9924. Зак. № 6744

1-я Образцовая типография треста „Полиграфкнига“ Огиза при  
Совете Министров РСФСР. Москва, Валовая, 28.



**П. П. Семенов-Тян-Шанский .**  
**(1827—1914)**

## II. П. СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ

### 1

На крайнем юге нашей страны, в Средней Азии, высятся горные хребты и плоскогорья Памиро-Алая и Тянь-шаня. Сто лет назад эти горные системы были почти неизвестны науке. О Памире ученые знали немногим больше, чем во времена Марко Поло — знаменитого путешественника средневековья, сообщившего европейцам первые сведения о легендарной «Крыше мира». Еще более загадочным для географов оставался Тянь-шань: его не посетил еще ни один европеец. На основании сведений, почерпнутых из китайских источников, предполагалось, что в этих горах существуют огромные действующие вулканы.

Начало изучению горных систем Средней Азии было положено русскими исследователями в середине прошлого века. В это время границы России уже соприкоснулись со среднеазиатскими ханствами. В 60—80 годах Средняя Азия была присоединена к России. В горные области Средней Азии двинулись научные экспедиции, организованные Русским Географическим обществом и Обществом любителей естествознания.

Царские правители Туркестана, глубоко равнодушные к всесторонним научным исследованиям Средней Азии, «покровительствовали» этим экспедициям лишь постольку, поскольку могли получить от них данные, представляющие военный и колонизаторский интерес — сведения о топографии, дорогах и населенных пунктах, об удобных для колонизации землях.

Иной интерес возбуждали эти экспедиции у передовых русских ученых-естествоиспытателей. Впервые открывая величественные картины среднеазиатской природы,

---

изучая флору и фауну Средней Азии, течение ее рек и строение гор, они стремились обогатить русскую науку и выдвинуть ее в первый ряд в мировой науке. Характерной чертой их деятельности в Средней Азии было дружеское отношение к местным народам, уважение к их обычаям и культуре.

Великая социалистическая революция преобразила Среднюю Азию. Автомобильные тракты прорезали труднодоступные ущелья. Воздвигнуты плотины на горных реках; созданы мощные оросительные системы; шахты вскрыли глубокие недра гор. Многочисленные комплексные экспедиции пришли на смену первым исследователям когда-то неведомых горных стран.

Память об этих первых русских исследователях Средней Азии П. П. Семёнове-Тян-Шанском, Н. А. Северцове, А. П. Федченко, И. В. Мушкетове и других навсегда сохранится в летописях географических открытий.

Исключительное место в этом ряду ученых принадлежит П. П. Семёнову-Тян-Шанскому — многолетнему руководителю Русского Географического общества, первому исследователю Тянь-шаня.

## 2

Пётр Петрович Семёнов родился в 1827 году в Рязанской губернии, в военной дворянской семье. Дед великого учёного провёл более двадцати лет на военной службе. Он был участником знаменитой итальянской кампании Суворова и перехода через Альпы, принимал участие в 37 сражениях.

Отец Петра Петровича был известен как талантливый драматический писатель. В 1812 году он участвовал в Бородинском бою, получил отличие, дважды попадал в плен, дважды бежал и во время занятия Парижа находился в русских войсках. Лишь 10 лет спустя вышел он в отставку. Он женился на Александре Петровне Бланк, ближайшие предки которой были известными зодчими (строителями Воспитательного дома в Москве, Меншиковых палат), и поселился в своем имении. Младшему сыну Петра Николаевича — Петру,

---

будущему знаменитому путешественнику — шёл только ещё седьмой год, когда его отец умер от тифа. Это несчастье так потрясло Александру Петровну, что она заболела, как говорили врачи, «нервной горячкой и воспалением в мозгу». Горячка оказалась началом тяжелого психического расстройства: она страдала им до конца своей жизни. Семья распалась. Некоторые члены её переселились в Москву, другие — в Рязань; Петр в продолжение двух лет жил в Москве у родственников.

Скоро оборвалось и систематическое ученье. Материальные затруднения и болезнь матери заставили её вместе с младшим сыном вернуться в деревню. Для мальчика наступили годы недетских забот и полного одиночества. Он был всецело предоставлен себе: ни учителей, ни наставников. Домашняя библиотека доставила богатую пищу его уму, а окружающая природа — поле для наблюдений. Ближайшие окрестности скоро стали казаться тесными, слишком изученными: все растения от садового жасмина до подорожника были уже представлены в его гербарии, а в его энтомологической коллекции — все насекомые. Маршруты экскурсий удлинились. И скоро он открыл урочище, поразившее его своей поэтичностью и ярким разнообразием растительности. То была система оврагов, называемая крестьянами «Зеркала».

Мальчик проник туда ранней весной, когда овраги звенели от талых вод, нававших на дно целыми водопадами. Разноцветные песчаные обрывы — оранжевые, белые, жёлтые, красноватые — поразили его. А когда окончательно сошел снег — овраг зазеленел мать-мачехой, зажелтел ирисами, заголубел коврами незабудок. Впоследствии Пётр Петрович вспоминал, что эти экскурсии уносили его, одинокого, безотрадного, в какой-то чудный поэтический мир, двери которого ему были впервые широко открыты.

Зимой главным занятием было чтение. Хемницер и Богданович сменялись двенадцатитомной историей Карамзина, книги по садоводству — Мольером и Лафонтеном, Вальтер Скотт и английский словарь — фундаментальными сочинениями по истории Франции. Наконец, это бессистемное чтение обратило на себя внимание

---

родственников, изредка навещавших усадьбу. Петру шёл уже четырнадцатый год, когда к нему пригласили учителя, почтенного старичка Данила Ивановича Крейме. Выбор оказался удачным. Мальчика и старика роднили общие интересы, общая любовь к литературе, к изучению природы, в особенности же — к ботанике. Они проводили вместе целые дни. На экскурсиях и при сборе коллекций ученик получал объяснения всех непонятных для него явлений природы. Оба с одинаковым увлечением собирали цветы, засушивали в гербариях и закрепляли за ними латинские названия.

В конце 1841 года за Петром заехал старший брат, учившийся в Царскосельском лицее: оба отправились в Петербург, где Петр поступил в школу гвардейских подпрапорщиков.

### 3

Школа была окончена в 1845 году. Экзамены Пётр Петрович выдержал превосходно, в формуляре поименован «отличнейшим» и первым занесен на мемориальную доску. Военная карьера не привлекала П. П. Семенова, и он был определён с чином коллежского секретаря к «статским делам».

Но Пётр Петрович не помышлял и о чиновничьей служебной карьере; не взирая на протесты родных, он поступил в университет на физико-математический факультет.

Петербургский университет, совсем молодой, уже, однако, блистал в ту пору многими замечательными именами. Петр Петрович находил, что самым основательным из профессоров факультета был читавший физику и физическую географию Ленц, а самым блестящим и интересным — читавший зоологию и палеонтологию С. С. Куторга. Курс астрономии вел будущий академик А. Савич, курс высшей математики — будущий знаменитый русский математик П. Л. Чебышев. Со многими из профессоров у Петра Петровича установилась дружба, сохранившаяся на долгое время после окончания университета. Близким товарищем Семенова в эти годы был Н. Я. Данилевский, сотрудник «Отече-

---

ственных записок»: они вместе жили, вместе учились, вместе бывали на различных собраниях молодых учёных и писателей, в том числе на «пятницах» у Петрашевского.

В 1848 году Пётр Петрович окончил университет. Отпраздновали это событие они с Данилевским оригинально: пропутешествовали пешком из Петербурга в Москву.

Уже в годы своей юности, будучи в университете, П. П. Семёнов с увлечением отдавался занятиям географией. Как раз в это время в 1845 году возникло Русское Географическое общество. В 1849 году Семёнов избирается в члены Общества: сперва ему поручается заведывание библиотекой, но уже в мае 1850 года он оказывается избранным в секретари Отделения физической географии.

Задачи, стоявшие перед Обществом, были обширны и многообразны. Основатели Общества сознавали их величие и трудности. «Наше отечество, простираясь по долготе более нежели на полукружность Земли, представляет нам само по себе особую часть света... и, прибавим, часть света, еще малоисследованную»<sup>1</sup>, — так говорил в своей речи на первом общем собрании Общества один из его основателей Ф. П. Литке — выдающийся путешественник, прославившийся своим кругосветным плаванием и исследованиями Новой Земли. Литке указывал, что «главным предметом Русского Географического общества должно быть возделывание географии России»<sup>2</sup>. В той же речи он говорил и о другой важной задаче Общества — географическом исследовании сопредельных с Россией стран.

Когда молодой двадцатидвухлетний П. П. Семёнов впервые начинал свою деятельность в Географическом обществе, оно насчитывало всего лишь 4 года своего существования. Эти годы ознаменовались уже первыми значительными результатами. Появились печатные издания Общества. Была организована первая экспедиция, направленная на Северный Урал. Став секретарем Отделения физической географии, Семёнов принял деятельное участие в подготовке новых крупных экспедиций, задуманных Обществом: снаряжении их,

составлении планов, разработке программ научных исследований. В условиях николаевской империи всё это было делом очень нелегким. Далеко не всегда удавалось пробить стену мертвящего равнодушия сановников, неповоротливости и косности чиновничьего аппарата. Даже ценой величайших усилий часто нельзя было изыскать необходимые материальные средства.

В мае 1849 года Семёнов сам отправился вместе с Данилевским в экспедицию по черноземной полосе Европейской России.

Надлежало определить её границы, изучить растительность и произвести анализы почв. Частью пешком, частью верхом двигались они по лесам и полям Рязанской, Тульской, Орловской губерний. Вскоре совместное путешествие прервалось. Во время привала на берегу реки Красивой Мечи к молодым учёным подошел жандармский офицер. Краткий разговор — предъявление ордера на арест Данилевского в связи с делом петрашевцев — исчезновение в жандармской сумке всех бумаг, даже материалов к отчёту по экспедиции — и Пётр Петрович принужден был продолжать свои исследования чернозёмных степей уже один. На основе собранного материала Семёновым была написана магистерская диссертация «Придонская флора в её отношении к растительности Европейской России».

Наступившая зима была для Петра Петровича, однако, заполнена не только подготовкой к магистерской диссертации. Он был привлечен к участию в новом предприятии Географического общества — к переводу, с прибавлением обширных дополнений, многотомного труда Карла Риттера «Землеведение Азии». Это сочинение уже стало к тому времени классическим. Составление дополнений к нему было делом не только трудным, но и почётным.

Защита диссертации на степень магистра естественных наук почти совпала по времени с другим крупным событием в жизни Петра Петровича: с его женитьбой на Вере Александровне Чулковой. В ноябре 1852 года у них родился сын Дмитрий. Но, едва оправившись от родов, Вера Александровна заболела скоротечной чахоткой. Болезнь развивалась стремительно и

---

неотвратно: через два месяца Вера Александровна скончалась.

Несчастье чрезвычайно глубоко потрясло Петра Петровича. Он тяжело заболел воспалением мозга. Болезнь приобрела столь резко выраженные формы, что за исход ее доктора не ручались. Наконец, здоровье начало восстанавливаться. Для окончательного выздоровления врачи требовали поездки за границу. Пётр Петрович уехал в Европу.

4

Ещё до трагического исхода семейной жизни — безвременной потери горячо любимой жены — у Петра Петровича зародилась смелая мысль о путешествии в неведомый для науки того времени Тянь-шань. Сам он так рассказывает об этом в своих мемуарах: «Работы мои по Азиатской географии привели меня... к обстоятельному знакомству со всем тем, что было известно о Внутренней Азии. Манил меня в особенности к себе самый центральный из азиатских горных хребтов — Тянь-шань, на который ещё не ступала нога европейского путешественника и который был известен только по скудным китайским источникам... Проникнуть в глубь Азии, на снежные вершины этого недосыгаемого хребта, который великий Гумбольдт, на основании тех же скудных китайских сведений, считал вулканическим, и привезти ему несколько обломков скал этого хребта, а домой — богатый сбор флоры и фауны новооткрытой для науки страны — вот что казалось самым заманчивым для меня подвигом»<sup>3</sup>.

Когда Пётр Петрович направился за границу, мысль о путешествии в Тянь-шань вспыхнула в его сознании с новой силой. Четыре дня плавания до Любека оставили в душе Семёнова неизгладимый след. В эти дни одиночества и невольной бездеятельности, перед лицом шумящего моря и тяжёлых северных туч, он глубоко заглянул внутрь себя. Если он остался жить, то зачем? В первый раз с полной четкостью встал перед ним вопрос о смысле и задачах его существования, и он дал на него ясный и исчерпывающий ответ.

---

«Посвятить все свои силы каким-нибудь тяжёлым, но полезным для своего отечества подвигам — вот что казалось мне единственно возможным выходом из моего непроглядного горя»<sup>4</sup>.

В эти дни Семёнов принял окончательное решение — осуществить путешествие в Тянь-шань и использовать для подготовки к нему свое пребывание за границей. Так начался новый этап в жизни великого исследователя.

Длительная европейская поездка Семёнова была исключительно плодотворной. Он совершил странствование пешком по Гарцу; далее он направился вверх по Рейну, затем — через Вогезы в Париж. Величайшее собрание художественных сокровищ всех стран и народов — Лувр — произвело на него потрясающее впечатление. До сих пор, постоянно занятый решением чисто научных проблем, он сам не подозревал своей способности к повышенному напряженному художественному восприятию; эта способность в нем мощно проявилась именно в Лувре. «Тут только спала завеса с моих глаз, — рассказывает он в своих «Мемуарах», — и, взглядываясь в великие произведения живописного искусства, я так увлекся ими, что, изучая постепенно историю живописи, сделался впоследствии не только страстным коллекционером, но и экспертом художественных произведений, по крайней мере некоторых школ, как например нидерландской»<sup>5</sup>.

Действительно, коллекция нидерландских и фламандских мастеров, которую он незадолго до своей смерти передал Эрмитажу, явилась ценнейшим дополнением к знаменитому русскому собранию. Мало того: двухтомный труд Петра Петровича «Этюды по истории нидерландской живописи», опубликованный в конце восьмидесятых годов, обнаруживает в авторе крупного знатока этой области искусства.

К началу летнего семестра Пётр Петрович прибыл в Берлин и зачислился в студенты университета. Лекции, которые он посещал, должны были способствовать подготовке его к задуманному путешествию во Внутреннюю Азию; поэтому главное внимание было им обращено на географию и геологию. Геологию читали

тогда известные профессора Бейрих и Розе; последний был спутником Гумбольдта в его азиатской экспедиции. Географию же читал престарелый Карл Риттер, чье «Землеведение Азии» Семёнов уже начал переводить на русский язык. Риттер чрезвычайно полюбил молодого русского учёного. Всех, интересовавшихся географией Внутренней Азии, он направлял к Семёнову, говоря, что последний лучше знаком с **этим предметом чем он сам.**

В университете Пётр Петрович подружился с будущим знаменитым путешественником по Китаю Рихтгофеном, а также с братьями Шлагинтвейтами Адольфом и Германом, будущими исследователями Гималаев и Каракорума. Своим проектом путешествия в загадочные «Небесные горы» — Тянь-шань — Семёнов так увлек своих друзей, что Рихтгофен решил достигнуть Тянь-шаня с востока, со стороны Китая, а Адольф Шлагинтвейт — с юга, из Индии.

В это же время состоялось знакомство Семёнова с «отцом современной географии» — Александром Гумбольдтом. Гумбольдту в это время шел уже 85-й год. Преклонный возраст лишил его надежды увидеть когда-нибудь Тянь-шань. Но проектом Семёнова он заинтересовался в высшей степени, хотя и сомневался в возможности его осуществления.

В связи с дальнейшим, здесь необходимо сказать несколько слов о роли Александра Гумбольдта в деле исследования Внутренней Азии. Издав свою огромную трехтомную монографию «Центральная Азия» — книгу, в которой необычайные по широте и смелости обобщения переплетались с фантастическими представлениями эпохи, — Гумбольдт дал, по словам И. В. Мушкетова, основу, метод и направление позднейшим исследователям. В этой книге, где впервые устанавливалось наличие определённой закономерности в расположении горных цепей Центральной Азии, Гумбольдт писал также о вулканах на Тянь-шане. Он указывал, что преобладающее широтное направление хребтов связано с проявлением вулканических сил. В связи со своими теоретическими представлениями он в особенности интересовался предполагаемыми им вулканами

---

на Тянь-шане, которые представляли непонятное включение в географическом распространении вулканов, до тех пор неизвестных на таком значительном расстоянии от берегов морей.

П. П. Семёнов, так же как и Гумбольдт, считал, что исполинские цепи Тянь-шаня и Куэнь-луня, поставленные во внутренности самой большой континентальной массы земного шара и поднимающиеся «из зоны абрикосовых, гранатных деревьев, риса и хлопчатой бумаги далеко за пределы вечных снегов, заслуживают едва ли не больше научного интереса, чем внутренность Африки»<sup>6</sup>. С целью подготовки самого себя к экспедиции в высокогорные районы Тянь-шаня Семёнов предпринял пешеходное путешествие по Швейцарии, в Альпах. Затем он направился в Италию. В Неаполе Семёнов узнал, что в кратере Везувия скопился сильный дым, предвещающая извержение вулкана. Именно этого и ждал Пётр Петрович: этот редкий случай помог бы ему завершить ряд наблюдений над вулканическими явлениями. Семёнов поднимался на Везувий 17 раз, доходя до кратера и рискуя быть отравленным удушливыми газами.

Неаполь был крайним пунктом в путешествии Семёнова по Европе. Отсюда, через Венецию, Вену, Прагу, Дрезден и Берлин, он направился в Россию.

Весной 1855 года он возвратился в Петербург. Предстояло закончить издание перевода Риттеровой «Азии» и приступить к практической подготовке путешествия в Тянь-шань.

5

Зимой 1855—1856 годов давно начатая работа Семёнова пришла к концу. Первый том русского издания «Землеведения Азии» был подготовлен к печати. Он включал описание Монголии, Маньчжурии и Амурского края. Семёнов снабдил капитальный труд Риттера обширными дополнениями, основанными на новых, накопившихся материалах об описываемых Риттером странах. Значение дополнений Семёнова для русской науки заключалось не только в систематическом изложении этих новых материалов: дополнения распро-

---

странялись и на область научной терминологии. Множество терминов, которые к нашему времени прочно вошли в русский язык — не только научно-географический, но и литературный, — были впервые введены именно Семёновым. Таковы, например, термины: «нагорье», «плоскогорье», «горная цепь».

К этому же времени Петром Петровичем был подготовлен перевод и двух следующих томов.

Наступила пора осуществления заветной мечты Семёнова — снаряжения экспедиции в Тянь-шань. Семёнов не без основания опасался, что смелый план задуманного им путешествия покажется петербургским сановникам несвоевременным и безрассудным; поэтому, не сообщая никому о своей твердой решимости проникнуть в Тянь-шань, он заявил в Географическом обществе, что для составления дополнений к следующим переведённым им томам Риттеровой «Азии» ему необходимо посетить Алтай и некоторые местности Средней Азии, которые описаны Риттером. Получив живую поддержку от руководителей Общества, Семёнов весной 1856 года выехал в далекое путешествие.

В мае Петр Петрович ехал на почтовых по Большому Сибирскому тракту. Во время краткого пребывания в Омске он познакомился с двумя молодыми офицерами, ставшими в дальнейшем его близкими друзьями. Из одного из них, Г. М. Потанина, под руководством Семенова выработался крупный ученый, известный как путешественник и исследователь Сибири и Центральной Азии. Другой — Ч. Ч. Валиханов, родом казах, под влиянием Семенова, также стал выдающимся путешественником и ученым.

Из Омска через Барнаул, Семипалатинск и Аягуз Семенов направился к Заилийскому Алатау.

В августе 1856 года он достиг укрепления Верного\*. Отсюда собственно и начинался неисследованный край. Для европейской науки на восток и на юг от Верного вплоть до Пекина и до Индии простиралось гигантское белое пятно. Terra incognita (неизвестная земля) — так называли географы Центральную Азию.

---

\* Ныне Алма-Ата — столица Казахской ССР.

---

Одной из величайших горных систем в пределах этой «неизвестной земли» был «загадочный» Тянь-шань.

Сведения о Тянь-шане, которыми располагала наука, были совершенно ничтожны. Сводились они, в сущности, к описанию этих гор буддийским монахом Сюань-цзаном, посетившим их в VII столетии. Указав приблизительное географическое положение Тянь-шаня, Сюань-цзан говорит: «И с востока на запад, и с севера на юг эти горы простираются на тысячи ли; в них есть несколько сот крутых вершин; долины тёмные, наполнены пропастями; там видны во всякое время кучи льда и снега; чувствуется жестокий холод и дует сильный ветер.

В этой стране растет много луковиц (цун), потому горы и зовутся Цун-лин. Так их зовут также и потому, что вершины этих гор синеваты» (слово цун по-китайски означает тоже синий) <sup>7</sup>.

Только 70 км по прямой линии отделяли Семёнова от легендарного озера Иссык-куль, 100 — от самого сердца Тянь-шаня. И всё же достигнуть отсюда цели путешествия было делом величайшей трудности.

Впереди предстояли пути через труднодоступные ущелья и перевалы по непосещенным еще ни одним европейским исследователем хребтам.

Приехав в Верное осенью, Семенов решил успеть до наступления зимы провести исследования в области Иссык-куля. Обширные территории вокруг озера были населены племенами киргизов. Одни из них, сарыбагиши, были под властью Кокандского ханства, другие — богинцы — находились в зависимости от Китая. Территория северного склона Заилийского Алатау незадолго до путешествия Семенова была присоединена к России. Вокруг Иссык куля не прекращались военные действия. Сарыбагиши, кочевавшие в западной части бассейна озера, вели войну с богинцами, населявшими восточную его половину.

Часто происходили вооруженные столкновения между сарыбагишами и отрядами казаков. Начало этим столкновениям было положено царскими администраторами Заилийского края, вынудившими сарыбагишей откочевать на юго-запад в горы.

Направиться к Иссык-кулю для научных исследований было очень нелегким делом в такой напряженной обстановке. И все же Семенов решил не терять даром ни одного лишнего дня. Через два дня после прибытия в Верное с отрядом из 30 человек Семёнов направился через горы к восточной оконечности Иссык-куля.

В долине реки Иссык путешественники вспугнули из зарослей арчи двух тигров. Семёнов ярко описал последовавшую охоту на тигров, в начале которой он сам принимал участие. Когда тиграм удалось скрыться от преследователей, три казака из сопровождавшего Семёнова отряда отправились преследовать их по следам и одного настигли. Семёнов так рассказывает в воспоминаниях об исходе этой тигровой охоты: «...казак, шедший по нижней тропинке без собаки, заметил тигра, притаившегося в кустарниках, уже слишком поздно для того, чтобы иметь время в него выстрелить. Тигр бросился на охотника так стремительно, что ударом лапы выбил у него винтовку из рук. Опытный казак, не теряя присутствия духа, стал перед тигром, который в свою очередь тоже остановился и лёг перед охотником, как кошка, которая ложится перед мышью, когда та перестает двигаться. Молодой казак спешил на выручку товарища, но руки его так оцепенели от страха, что сделать выстрела он не мог. Тогда старший казак потребовал, чтобы он передал ему свою винтовку, но и это молодой казак не был в состоянии сделать; старый обернулся и сделал шага два-три для того, чтобы взять у молодого винтовку. В этот момент тигр бросился на свою жертву и, схватив казака за плечо, повлек его сильным движением вперед, так как заметил, что третий казак, шедший с собакой по верхней тропинке, быстро бежал наперерез его пути. Тигр уже успел перебежать место пересечения тропинок, но собаке удалось догнать его и вцепиться ему в спину. Тогда тигр, бросив свою добычу, пробежал немного вперед и начал вертеться для того, чтобы сбросить и разорвать своего маленького врага, что ему и удалось, наконец, но тут он был поражен двумя смертельными выстрелами преследовавшего его охотника; однако он имел еще достаточно силы для того, чтобы спуститься до ручья,

---

напиться в нем и испустить на его берегу своё последнее дыханье»<sup>8</sup>.

Дальнейший путь был пройден экспедицией без каких-либо неожиданных приключений. 21 сентября \* Семёнов достиг восточной оконечности Иссык-куля. На всю жизнь Семёнову запомнился, открывшийся перед ним, величественный вид. Впереди простиралась необозримая водная гладь, тихая, яркосиняя, почти сапфириновая. Семёнову вспомнились озёра и вершины Швейцарии, но рядом с тем, что он видел теперь, всё, виденное ранее, казалось мелким. Непрерывная снеговая цепь, видимая вправо и влево за озером, простиралась на 300 километров. Легчайшая дымка тумана, носящегося над озером, смягчала резкие очертания предгорий, но тем яснее, ярче выделялись «на темноглубом фоне цветистого безоблачного средне-азиатского континентального неба облитые солнечным светом седые головы тьяншанских исполинов»<sup>9</sup>.

Прибрежья озера были безлюдны. Только встречавшиеся путешественникам остатки разорванных юрт напоминали о происходившем здесь весной кровавом столкновении сарыбагишей и богинцев. Вечером путешественники двинулись в обратный путь. Первая поездка Семёнова к Иссык-кулю оказалась весьма плодотворной. Для географической характеристики посещённых местностей был собран значительный материал.

Вскоре после возвращения Семенова в Верное он получил возможность совершить новую еще более интересную поездку на западное побережье Иссык-куля, куда не ступала еще нога европейского исследователя. Семёнова сопровождал отряд из полсотни казаков. Этот отряд был достаточной защитой от нечаянного нападения в пути. Однако в случае вооруженного столкновения с сарыбагишами на самом побережье озера он неминуемо был бы уничтожен. Разговоры о подобных опасностях не страшили Петра Петровича. Семёнов был уверен, что поскольку он направляется к сарыбагишам не как враг, а как гость, то и они его встретят дружески и не нарушат обычаев гостеприимства.

---

\* Даты указаны по новому стилю.

2 октября отряд выступил из Верного в путь по намеченному маршруту. С чрезвычайной тщательностью заносил Семёнов в дневник свои наблюдения над флорой, фауной, над почвами и горными породами. Ботанические, минералогические и энтомологические коллекции непрерывно пополнялись. На пятый день после выхода из Верного отряд вступил в Буамское ущелье, через которое протекает одна из значительных рек Средней Азии — река Чу. Семёнов рассчитывал, следуя по ущелью, проникнуть к озеру Иссык-куль.

«Буамское ущелье, — по словам Семёнова, — поражает путешественников своим диким величием. Узкая тропинка наша, по которой мы не могли следовать иначе как поодиночке, то прижималась к реке так, что беспрестанно заплескивалась её пенистыми волнами, то лепилась на узких уступах круто падающих к реке порфировых утесов, то пробиралась через груды скал и камней»<sup>10</sup>.

Многие казаки стали уговаривать Семёнова вернуться обратно, доказывая, что на побережье Иссык-куля они неминуемо наткнутся на многочисленные аулы сарыбагшней. Семёнов приказал продолжать путь вперед. Наступила ночь. Семёнов впоследствии рассказывал в своих «Мемуарах», что ночь эта, проведенная в Буамском ущелье, была едва ли не самой тревожной в его жизни. На нём лежала ответственность за жизнь почти сотни людей и за успех всего предприятия. Чем дальше продвигались путешественники вглубь ущелья, тем более становилось оно диким и живописным. «Наконец тропинка наша исчезла на самом берегу стремительной реки, — рассказывает Семёнов, — утесы падали к ней отвесной стеной с изумительной высоты... Мы должны были идти вброд вверх по течению, прижимаясь к стене утесов, забрызганных пеной... Раза три нам случилось слышать и видеть, как скалы с треском отрывались от каменного обрыва почти над нашими головами и с тяжелым грохотом скатывались в долину, увлекая с собою целую грудку мелких камней... Ночь становилась темнее, а долина теснее... К счастью, порывистый

ветер разметал темные тучи, и молодая луна не только представила нам все трудности нашего пути в самом поэтическом свете, но и спасла от гибели наши выюки и наших верблюдов... Спустившись, мы остановились на ночлег на самом берегу Чу»<sup>11</sup>.

Этот ночлег в одной из тесных котловин Буамского ущелья был очень рискованным для путешественников. Чтобы не оказаться застигнутыми врасплох в случае нападения, необходимо было соблюдать величайшую осторожность. Огня путешественники не разводили. На скалы, замыкающие котловину, Семёнов выставил часовых. К счастью, все обошлось благополучно. Только один раз в течение ночи раздался сигнал тревоги. Часовой услышал, что высоко над ним вдоль горного обрыва пробираются люди. Оказалось, что там проходили какие-то путники, не имевшие никаких враждебных намерений против встретившегося им отряда.

Пройдя на другой день ущелье, отряд наткнулся на киргизские юрты. Несколько женщин и детей выбежали навстречу и, увидев незнакомых всадников, бросились перед ними на колени, умоляя о пощаде. «Я поспешил успокоить их, — вспоминает Семёнов, — одарил маленькими подарками и объяснил им через переводчика, что мы не имеем никаких враждебных намерений, а едем в гости к их верховному манапу Умбет-Але, с которым я хочу быть тамыром (приятелем). От этих женщин мы узнали, что Умбет-Ала со всем своим родом находится близ урочища Кутемалды на берегу Иссык-куля. Мы поспешили туда с возможной скоростью и вскоре очутились посреди несметной массы каракиргизских табунов и стад. Пришлось выслать вперед четырех казаков для того, чтобы расчищать дорогу для нашего отряда среди этой массы животных. Этим передовым казакам приказал я повторять при встрече с каракиргизами то же самое, что было сказано женщинам в первом встреченном нами ауле, то-есть что мы едем без всяких враждебных намерений, прямо в гости к Умбет-Але»<sup>12</sup>.

Вскоре показались киргизские юрты, их было бесчисленное множество. Всё племя сарыбагишей собралось на стойбищах около аула Умбет-Алы. Спутники Семёнова с беспокойством смотрели на сарыбагишей и

---

опасались нападения. Как и ожидал Семенов, никакого нападения не последовало. Путешественники, приехавшие в племя как гости, были приняты с полагающимся гостям почётом. Семёнову удалось завязать дружественные отношения с сарыбагишами, уверить их в своих мирных намерениях. Два дня провел он среди сарыбагишей, занимаясь изучением берегов Иссык-куля, затем направился в обратный путь и благополучно вернулся со своим отрядом в Верное.

Научные результаты поездки оказались очень значительными. Главным из них было решение вопроса о верхнем течении реки Чу. Географы того времени полагали, что река Чу начинается из Иссык-куля. Семёнов установил ошибочность этого мнения. Проникнув первым из европейских исследователей к западной оконечности Иссык-куля, он выяснил, что река Чу начинается не из озера, а является продолжением реки Кочкура, вытекающей из горной долины Тянь-шаня к западу от Иссык-куля. Наблюдениями Семёнова было установлено, что река Чу, не доходя до Иссык-куля, круто поворачивает в противоположную от озера сторону, врезываясь в поднимающиеся на западной стороне Иссык-куля горы и, наконец, врываясь в ущелье Буам.

7

Зиму 1856—1857 годов Пётр Петрович провел в Барнауле. Дни проходили незаметно в разборке ботанических и геологических коллекций. В январе 1857 года у него гостил находившийся в ссылке Ф. М. Достоевский. Пётр Петрович был знаком с ним в Петербурге ещё до того времени, когда Достоевский был арестован и осужден по делу петрашевцев. Достоевский читал Семёнову неоконченные «Записки из Мертвого дома». На глазах у Семёнова проходила подготовка Достоевского к его свадьбе. Первые недели после свадьбы Достоевский с женой гостили у Петра Петровича, затем уехали в Семипалатинск.

К весне П. П. Семёнов съездил в Омск, а затем стал готовиться к продолжению путешествия. В мае 1857 г. он приехал в Верное вместе с художником

---

Кошаровым — учителем рисования, которому он предложил сопутствовать в своей экспедиции. Намеченный Семёновым маршрут в глубь Тянь-шаня проходил с восточной стороны Иссык-куля. Посетив аулы богинцев, Семёнов отправился 21 июня в трудный и неизведанный до него ни одним географом путь. Отряд, сопровождавший Семёнова, состоял из 48 казаков и 12 местных жителей-киргизов.

В первый день пути отряд дошел до горячего источника Алма-арасана, обросшего кругом тенистыми деревьями, в том числе и яблонями. Исследовав источник и отдохнув в этом месте, тихом и очень красивом, Семёнов двинулся со своими спутниками дальше. С каждым переходом трудности возрастали. Одна из вьючных лошадей сорвалась в пропасть. Огромные глыбы, сорвавшиеся сверху, крайне замедляли путь. Когда отряд вступил в долину реки Зауки, перед Семёновым открылась величественная картина. Над поясом хвойного леса, подобно зубцам и башням, возвышались гребни сиенитовых скал. Впереди виднелась могучая группа снежных вершин. По долине реки Зауки Семёнов направился к знаменитому с древности Заукинскому перевалу — горному проходу, ведущему к Кашгарии. Вероятно именно через этот перевал проходил в VII веке путь Сюань-цзана, проникшего из Аксу к Иссык-кулю и реке Чу.

24 июня у последних елей на верхней границе лесной растительности Семёнов оставил на привале почти весь свой отряд с вьюками и верблюдами. В сопровождении художника Кошарова и девяти человек из отряда он решил во что бы то ни стало достигнуть намеченной цели. Началось незабываемое в истории исследования Тянь-шаня восхождение Семёнова на вершину Заукинского перевала. Вот как описывал П. П. Семёнов завершение этого восхождения: «До вершины Заукинского прохода оставался только один подъем... Но здесь-то и ожидали нас все затруднения. Нанеслась снеговая туча и обняла нас со всех сторон своим туманным, холодным, полупрозрачным покрывалом. Лошади дрожали от страха, переступая медленно, шаг за шагом по острым камням... Лошадь Кошарова оборвалась со

---

скалы со своим всадником, но была, к счастью, удержана одним из казаков, и спутник мой отделался раной на ноге; собственная моя лошадь оборвалась также и, изранившись, истекала кровью: две казацкие лошади остановились в изнеможении, а мы только достигли до половины подъёма. Я принужден был оставить четырех казаков внизу, а сам с Кошаровым, одним из киргизов и одним казаком, взяв четырех лучших лошадей в повод, продолжали путь. Вожак наш утверждал, что на вершине Заукинского подъёма дышать так трудно, что более получаса прожить там невозможно»<sup>13</sup>.

Наконец, цель была достигнута: с высоты перевала путешественники увидели обширные и волнистые пространства сыртов; озёра, расположенные на них, частично были затянута льдом. Покрытые снегом массивы уже незначительно возвышались над этими нагорными равнинами. Из ряда озёр вытекали небольшие реки: то были истоки Нарына, ещё никем не обнаруженные истоки Сыр-дарьи — Яксарта древних. Находясь на этих сыртах Центрального Тянь-шаня, Семёнов был в самом центре Азии: «немного ближе к Кашмиру, чем к Семипалатинску, к Дзэли чем к Омску, к Индийскому океану чем к Северному, и на половине дороги от Восточного океана к Чёрному морю»<sup>14</sup>.

От продолжения путешествия пришлось отказаться. Припасов оставалось слишком мало. Кроме того экспедиция разбилась на три небольшие партии, что было весьма рискованным из-за возможных встреч с сарыбагишами.

Полученные результаты имели уже сами по себе огромное научное значение: были открыты истоки Сыр-дарьи, и получен великолепный геологический разрез от Иссык-куля до области этих истоков.

Разумеется, это одно проникновение в глубь Тянь-шаня не могло удовлетворить Семёнова. Но вторую экспедицию он предпринял уже в другом направлении — с целью сквозного пересечения Небесных гор. Киргизы-проводники брались указать ему путь к реке Сары-джас, принадлежащей уже к системе Тарима — главной водной артерии Центральной Азии.

Поднявшись по рекам Каркаре и Кок-джару, экспедиции удалось достичь перевала в бассейн Сары-джаса. То, что открылось теперь глазам Семёнова, изумило и поразило его больше чем когда-то вид на Центральный Тянь-шань через Иссык-куль. Прямо на юг от путешественников возвышался самый величественный из когда-либо виденных Семёновым горных хребтов. Семёнов насчитал в нем не менее 30 исполинских снежных вершин. «Весь этот хребет, вместе со всеми промежутками между горными вершинами, был покрыт нигде не прерывающейся пеленой вечного снега. Как раз посредине этих исполинов возвышалась одна, резко между ними отделившаяся по своей колоссальной высоте, белоснежная, остроконечная пирамида, которая казалась с высоты перевала превосходящей высоту остальных вершин вдвое»<sup>15</sup>. То был Хан-тенгри, до последнего времени считавшийся величайшим из гигантов Тянь-шаня\*.

Здесь Семёнов оставил свой караван, взяв с собой лишь несколько казаков. В верховьях Сары-джаса он открыл группу больших ледников; один из них, около 30 км длиной, с 12 боковыми носит теперь имя Семёнова. Пётр Петрович предположил, что ледники спускаются с северного склона группы Хан-тенгри; эта мысль нашла отражение и на составленной им карте. Оттуда экспедиция спустилась по долине Сары-джаса, но, к сожалению, река скоро сворачивала на юг и прорывалась сквозь ущелье, столь узкое, что спуститься в Кашгарию, как предполагал Семёнов, ему не удалось. Пришлось повернуть на северо-восток.

В долине Сары-джаса путешественники обнаружили большое количество черепов горных баранов с огромными завитыми рогами. Этим колоссальным животным впервые описал Марко Поло, но современники не поверили его рассказам. Позднее, уже в XIX веке, англичанин Вуд нашел на Памире черепа, соответствующие описаниям Марко Поло, и английские зоологи причислили это животное, названное в честь знаменитого венецианца *Ovis polli*, к вымершим породам.

\* Всего в нескольких километрах от Хан-тенгри советскими исследователями был открыт пик Победы, превышающий вершину Хан-тенгри на 447 метров.

---

Каково же было изумление Семёнова, когда на расстоянии ружейного выстрела мимо путешественников промчалось стадо гигантских горных баранов; киргизы — спутники Семёнова — приветствовали их громким криком: «кочкар! кочкар!». При помощи бинокля исследователь убедился, что это те самые бараны, черепа которых он обнаружил в долине Сары-джаса. «Таким образом, — заключает Семенов, — я с восторгом мог констатировать, что полусказочный *Ovis polli* ещё существует, и мог собрать биологические о нем сведения»<sup>16</sup>.

Перевалив Терской-Алатау по новому маршруту и спустившись к истокам реки Текеса, экспедиция через несколько крайне трудных переходов благополучно вернулась в Верное. Всё начальство и население торжественно встретили путешественников на главной городской площади. Так завершилась первая научная экспедиция в глубь Тянь-шаня, продолжавшаяся ровно два месяца.

Основные задачи, которые Семёнов ставил перед собой, обдумывая путешествие в Тянь-шань, были разрешены. До экспедиции Семёнова в науке существовали только отдельные догадки о распространении вечных снегов и ледников в Тянь-шане. Предполагалось существование в нем вулканических явлений. На все эти вопросы исследованиями Семёнова был дан точный, убедительный ответ.

Во-первых, по линиям пройденных маршрутов была определена высота снеговой линии в Тянь-шане.

Во-вторых, положительно решен вопрос о существовании в Тянь-шане альпийских ледников: открытие в бассейне реки Сары-джас пяти глетчеров давало на это исчерпывающий ответ.

В-третьих, вопрос о вулканических явлениях в Тянь-шане, вопреки категорическому заявлению Гумбольдта, был решен отрицательно.

Не менее значительными были и другие научные результаты экспедиции. Было получено два поперечных геологических разреза Тянь-шаня: один по Кок-джарскому пути, другой по Текесу; для геологического познания Средней Азии была заложена прочная основа.

---

Кроме того экспедицией были обследованы 23 горных перевала, определено до 50 высот, произведены обследования структуры гор, изменения растительности с высотой, высоты оконечностей ледников и тому подобное; собрано 300 образцов горных пород, коллекции насекомых и моллюсков, 1 000 экземпляров растений, в том числе очень много форм, неизвестных науке. Семёнов изучил и подробно описал растительные зоны Заилийского Алатау. Впервые перед европейскими учёными открывалась ботанико-географическая картина Средней Азии, столь яркая, полная и определённая, что позднейшим исследователям оставалось лишь вносить недостающие штрихи и исправлять детали.

Семёнов выделил в Заилийском Алатау пять растительных зон.

«Нижняя — первая — из этих зон, — писал он, — имеет от 300 до 600 метров абсолютной высоты, расположена довольно широкой полосой по обеим сторонам реки Или и характеризуется не только своим климатом: очень жарким летом и мягкой и сравнительно теплой зимой, но также совершенно азиатской, степной флорой и фауной, в которых очень мало европейских форм: здесь преобладают формы средне-азиатского типа...».

«Вторая зона имеет от 600 до 1410 метров абсолютной высоты и характеризуется своим умеренным климатом как зимой, так и летом, напоминающим климат Украины, а также почти русско-европейской флорой, с легкой примесью весенних растений азиатского типа. Зона эта занимает все северное подгорье Заилийского Алатау и в особенности замечательна своим богатым орошением. Многочисленные речки, берущие начало в снегах альпийской зоны, вторгаются в эту земледельческую, культурную зону очень многоводными реками и разбираются здесь на арыки (поливные каналы), оплодотворяя ее пашни и насаждения; и выходят в нижнюю зону ничтожными, маловодными ручьями...».

«Третья зона — лесная, имеет от 1 300 до 2 500 метров абсолютной высоты, занимает горные скаты и долины Заилийского Алатау и характеризуется уже довольно суровым и влажным горным климатом, но

---

поросла довольно богатой еще лесной растительностью. Самая флора этой зоны отличается в значительной мере от флоры предыдущей зоны тем, что половина ее видов относится к местным центрально-азиатским растениям и только другая половина произрастает в Сибири и Европе или в лесной области, или в альпийской...».

«Четвертая зона — субальпийских и альпийских пастбищ — имеет от 2 400 до 3 500 метров абсолютной высоты и занимает большое пространство в Заилийском Алатау...».

«Наконец, пятая зона Заилийского края начинается на высоте 3 500 метров, и, будучи покрыта вечными снегами, кажется совершенно безжизненной... и привлекательна только для альпинистов и научных исследователей. При всем том она играет важную роль в экономике природы этого благословенного края, так как она, при своей кажущейся безжизненности, оживляет его при помощи благотворных лучей южного солнца. Таяние снегов этой зоны не только питает непосредственно ее луга, но и дает начало чудным горным потокам, которые, врываясь многоводными реками в земледельческую зону, оплодотворяют там ее богатые пашни, сады и виноградники. В земледельческой зоне эти реки теряются, не доходя до жаркой нижней зоны, и впадают таким образом, можно сказать, в воздушный океан, из которого снова собираются исполинами снежной зоны в громадные запасы ее вечных снегов»<sup>17</sup>.

Исследования Семёнова в Тянь-шане произвели переворот в господствовавших ранее в мировой науке представлениях об этой мощной горной системе. Гумбольдт усомнился в правильности некоторых сведений, добытых русским географом. Высота снежной линии в Тянь-шане, определённая Семёновым (от 3 000 до 3 200 м), казалось Гумбольдту невероятной; особенно же волновало его отрицание Семёновым наличия в Тянь-шане каких-либо следов вулканической деятельности. В предисловии ко второму тому «Азии» Риттера Семёнов с большой деликатностью, но твердо отстаивал правильность своих взглядов.

Под покровительством Гумбольдта в том же 1857 году другой европейский учёный снаряжался в

экспедицию на Тянь-шань, намереваясь проникнуть к нему со стороны Индии: то был товарищ Семёнова по Берлинскому университету, его близкий друг Адольф Шлагинтвейт. Он поднялся из Симлы (Индия) к истокам Инда, пересек Гималаи и Каракорум, преодолевая огромнейшие трудности и каждодневно рискуя жизнью. Цель пути была уже недалеко, когда он был схвачен и брошен в тюрьму в городе Кашгаре. Властитель Кашгара приказал его обезглавить. Но в час своей гибели он всё-таки увидел с городской площади — далеко на севере сверкающие горные цепи Тянь-шаня. В следующем году Валиханов, проникнув тайно в Кашгар, выяснил обстоятельства гибели Шлагинтвейта. Ныне на месте его казни возвышается обелиск, воздвигнутый в его память Русским Географическим обществом по инициативе Семёнова.

## 8

В феврале 1859 года, вскоре после своего возвращения в Петербург, Пётр Петрович был назначен заведующим делами Редакционных комиссий по подготовке к крестьянской реформе. В связи с этим другой замечательный исследователь Средней Азии Н. А. Северцов не без горечи заметил, что теперь Семёнов умер для науки. Но это было не так. Достоинство удивления именно то, что, будучи сверх всякой меры загружен служебной работой, Семёнов не оставлял и работы в Географическом обществе. Перевод и издание III тома Риттеровой «Азии», участие в издании карты Европейской России и Кавказа, редактирование грандиозного издания — Географическо-статистического словаря — вся эта деятельность могла совмещаться с работой по крестьянской реформе лишь при наличии той исключительной, почти невероятной трудоспособности, какой Семёнов обладал.

В 1864 году Семёнов назначается на должность директора Центрального статистического комитета. Восемнадцатилетнее пребывание его во главе этого учреждения создало в развитии статистического дела в России целую эпоху; в особенности велики заслуги Семёнова в организации административной статистики.

---

Первая Всероссийская перепись 1897 года была в значительной мере делом его рук: более тридцати лет он хлопотал перед правительством, доказывая необходимость такой переписи, ибо только она могла бы подвести прочный фундамент под обширное здание научной статистики. Многолетние занятия Семёнова статистикой были связаны с его классическими исследованиями в области экономической географии России. Особенно велико значение его схемы районирования Европейской России, явившейся крупным вкладом в русскую географическую науку.

В эти же годы Пётр Петрович осуществляет свой капитальнейший труд — Географическо-статистический словарь. Трудно учесть или определить границы той работы, которую он проделал, став во главе этого дела. Он не только составлял сам наиболее обширные и ответственные статьи, но и руководил работой многих десятков сотрудников, вникая во все мелочи. Первый том словаря вышел в 1863-м, последний (пятый) — в 1885 году.

Помимо географическо-статистического словаря П. П. Семёнов был организатором и вдохновителем многих географических трудов о России. Уже на склоне своей жизни он принял на себя руководство многотомным изданием «Россия», редактором которого был его сын от второго брака Вениамин Петрович — выдающийся географ. Второй том этого издания «Среднерусская черноземная область» целиком был составлен семьёй Семёнова — самим Петром Петровичем, его сыновьями и дочерью — уроженцами этой области. В последние годы своей жизни Семёнов подробно описал путешествие в Тянь-шань во втором томе своих мемуаров. Том этот, опубликованный лишь в наше время, через 90 лет после путешествия Семенова, и ныне имеет большой географический интерес.

После своего тяньшанского путешествия Семенов не совершал уже новых крупных исследовательских экспедиций. Однако многочисленные экскурсии в разных местностях России проводились им систематически вплоть до последних лет его жизни. Помимо прочего эти экскурсии преследовали энтомологические цели.

---

Семёновым была собрана замечательная коллекция жесткокрылых, переданная после его смерти зоологическому музею Академии наук. По подсчету, сделанному в музее, в ней оказалось более 700 000 экземпляров жуков, не считая дополнительных частей коллекции. Известный энтомолог А. П. Семёнов, сын Петра Петровича, вспоминает, какое значительное место занимали энтомологические изыскания во всех путешествиях П. П. Семёнова. Уже в глубокой старости, посетив Среднюю Азию, он с поразительной выносливостью собирал насекомых под палящими лучами летнего солнца Туркмени. На 74-м году своей жизни, экскурсируя в Пириньях, он забирался высоко в горы для сбора насекомых в субальпийской зоне. В 1889 году П. П. Семёнов был избран президентом Русского Энтомологического общества. Собираателями материалов для семёновской коллекции были почти все путешественники Русского Географического общества. П. П. Семёнов вспоминал в одном из своих выступлений, как Пржевальский «ради дружбы», по усиленной просьбе Семёнова, согласился сделать лично для него энтомологический сбор в свободные от других занятий минуты во время своего четвертого путешествия.

В 1888 году, через 30 лет после своей Тяньшанской экспедиции, Пётр Петрович ещё раз посетил Среднюю Азию. Отправившись на торжественное открытие первой средне-азиатской железной дороги, которая соединила побережье Каспийского моря с Самаркандом, Пётр Петрович вместе с одним из своих сыновей сделал ряд экскурсий по Закаспийской, Самаркандской и Сыр-дарьинской областям.

Почти столетия стоял Семёнов во главе Русского Географического общества. Это была пора многообразных и многочисленных экспедиций: Пржевальского, Потанина, братьев Грумм-Гржимайло и других русских исследователей, имена которых навеки остались в памяти человечества. Семёнов разрабатывал маршруты и программы этих экспедиций, хлопотал об их финансировании; на его плечи ложилась в значительной мере так же и организационная их часть. Многие замечательнейшие путешествия, обогатившие науку и прославив-



---

В 1885 году Семёнов подал идею обширной экспедиции на Хан-тенгри. Эта мысль была поддержана Мушкетовым, и экспедиция состоялась под руководством Игнатьева в следующем году.

Почти ни одна экспедиция Кропоткина, Мушкетова, Потанина, Пржевальского, Роборовского, братьев Грумм-Гржимайло, Обручева, Певцова не обходилась без активной помощи Петра Петровича. Он как бы держал в руках нити, связывавшие эти отряды учёных, заброшенных в дебри Монголии, Памира, Тибета, даже Новой Гвинеи, с центром русской науки. Между прочим это пребывание в центре географической деятельности, развернувшейся в стране, позволило Семёнову с необычайной быстротой — в один год — закончить одно из своих крупнейших произведений — трехтомный труд «История полувековой деятельности Русского Географического общества».

Когда исполнилось пятидесятилетие со времени его знаменитого путешествия, к первой фамилии путешественника — Семёнов, была добавлена вторая — Тянь-Шанский. Закат этой долгой жизни был так же прекрасен, как её расцвет. Семёнову-Тянь-Шанскому не довелось испытать дряхлости: ясность ума, творческая продуктивность и феноменальная память не покидали его до конца дней.

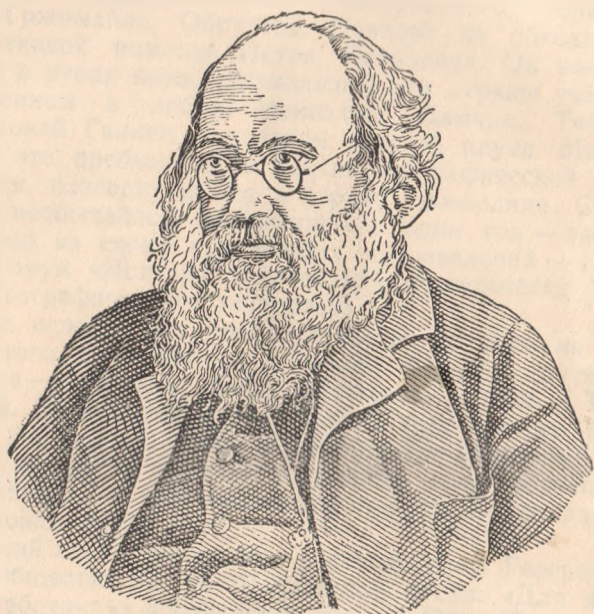
Ставший после его смерти руководителем Географического общества Ю. М. Шокальский писал: «Для нас, старых работников в Обществе, имена «Пётр Петрович» и «Географическое общество» — нераздельны. Мы, его сотрудники и ученики, безгранично ему обязанные и в науке и в жизни, свято чтим его память»<sup>18</sup>.

Семёнов-Тянь-Шанский скончался на 88-м году жизни, за несколько месяцев до начала первой мировой войны.

Имя великого исследователя увековечено на географической карте в названиях восьми горных вершин и могучего ледника Семёнова в группе Хан-тенгри, а одна из вершин в Монгольском Алтае носит близкое каждому географу имя «Пётр Петрович».

---

---



**П. А. Северцов**  
(1827—1885)

## Н. А. СЕВЕРЦОВ

1

Вид, открывающийся с вершины перевала, поражает своим пустынным величием. Слева — гряда за грядой, одна другой круче и скалистее, поднимаются до Талгара, главной вершины Заилийского Алатау... Вправо — Чу, серебристой сетью протоков, на которые постоянно раздробляется, уходит в безграничную степь...

«С того же хребта, но западнее и ближе к Суок-Тюбе, смотрел в 1856 году на долину Чу и на Кокандские горы следовавший в Буамское ущелье П. П. Семёнов, как на дорогёй, но ещё запретный плод. В 1864 году я видел тут же иное, именно — принимал эту необъятную даль столь долго таинственных хребтов Средней Азии в свое научное владение и от души радовался тому, что мне здесь довелось продолжать открытия первого из европейских учёных, посетившего Тянь-шань...»<sup>19</sup>.

Так писал Северцов, замечательный учёный и путешественник, географ, геолог, зоолог и ботаник, которому действительно довелось стать продолжателем исследований Семёнова-Тян-Шанского. Северцов предпринял свою первую экспедицию тогда же, когда Семёнов пересек Терской-Алатау — в тысяча восемьсот пятьдесят седьмом году. Эта экспедиция, охватившая совсем другой район — низовья Сыр-дарьи и пустынные степи на восток от Аральского моря — закончилась катастрофой. И семь лет спустя, глядя с перевала на долину реки Чу и простиравшиеся за ней земли ханства Кокандского, Северцов, вероятно, не раз припомнил драматические перипетии этого путешествия, едва не стоившего ему жизни. Лишь ряд экспедиций,

совершённых им позднее, в шестидесятих годах прошлого века, завершился полной удачей. Эти экспедиции не охватили таких огромных районов, как, например, путешествия Пржевальского или Потанина. Величайшая заслуга Северцова в другом: собрав огромный материал по геологическому строению, фауне и флоре Средней Азии, он обобщил этот материал в своих капитальных трудах; он первый дал общее описание Средней Азии с точки зрения всех основных географических дисциплин. Особенно велика роль Северцова в истории русской зоологии и зоогеографии. Он — не только основоположник русской экологии животных\*, но и один из крупнейших представителей этой науки вообще, учёный с мировым именем. Выяснение общего состава фауны России и её отдельных районов также принадлежит Северцову. Вот почему Чарльз Дарвин внимательно следил за его научной деятельностью и высоко ценил его труды.

## 2

Как и Семёнов-Тян-Шанский, Николай Алексеевич Северцов родился в 1827 году. Подобно отцу Петра Петровича Семёнова отец Николая Алексеевича — отставной подполковник — тоже участвовал в Бородинском бою, где потерял руку.

Николай Алексеевич провел свое детство в Воронежской губернии, в селе Хвощеватове Землянского уезда. Семья была очень культурная, и домашнее образование, полученное детьми, отвечало самым высоким требованиям того времени. Николай Алексеевич свободно владел несколькими европейскими языками, и том числе латинским. Большое внимание уделялось также и литературе и занятиям живописью. Он добился мастерства в работе кистью и карандашом; и особенности хороши были его акварельные работы. Впоследствии это умение немало способствовало успеху его научных исследований: фотография тогда ещё не вышла из состояния младенчества, и путешествен-

\* Экология — раздел биологии, изучающий приспособление животных и растений к окружающей среде.

ники принуждены были то и дело прибегать к помощи кисти.

Что касается зоологии, то впоследствии Николай Алексеевич сам говорил, что стремление исследовать «образ жизни животных и отношение их к внешним условиям» явилось у него ещё в детстве. Подобно многим великим натуралистам, он с ранних лет увлекался наблюдениями за жизнью животных, в особенности птиц. Постоянное чтение «Естественной истории» Бюффона способствовало развитию этого интереса и углубляло его. С детства же пробудилась у Северцова и его любовь к охоте, — не спортивная страсть, а та особая любовь охотника-натуралиста, которая позволила впоследствии Николаю Алексеевичу собрать воистину грандиозную коллекцию птиц — около 12 000 экземпляров. Тонкое понимание красоты природы придавало увлечению Северцова охотой своеобразный отпечаток. «Для настоящего охотника, — говорил Северцов, — и бурная погода, и дурная дорога имеют свою прелесть — прелесть борьбы, пожалуй, с самими стихиями; имеет свою красоту и ясный осенний или зимний день. Кто не любовался задумчивым видом оголевшего леса и увядших лугов, и молодой свежей озими под ясной, но уже холодной синевой осеннего неба, или первым чистым, легким, пушистым снегом, звездащимся на солнце?»<sup>20</sup>

В университет Северцов поступил уже с основательной подготовкой. Окончательно определились его вкусы и наклонности именно в студенческие годы. Подобно Семёнову он признавался впоследствии, что книги Гумбольдта помогли ему уяснить для себя цель своей жизни — всё тот же загадочный Тянь-шань. Но не только работы Гумбольдта оказали на молодого Северцова заметное влияние. Той же направленности интересов способствовала встреча с известным русским путешественником — естествоиспытателем Г. С. Карелиным. Как раз в период между 1840 и 1845 годами состоялся ряд замечательных путешествий Карелина на Алтай, Тарбагатай и в Джунгарию. В Карелине молодой натуралист увидел яркий пример настоящего активного полевого исследователя.

---

«Карелин навсегда заронил в душе Северцова стремление к исследованию неведомых областей, навсегда завлѣк своими рассказами о прелестях далекой природы, неизученных степей, пустынь, средне-азиатских могучих снеговых гор»<sup>21</sup>.

Ещё заметнее влияние на Северцова одного из университетских профессоров, талантливого, но рано умершего зоолога К. Ф. Рулье. «В слышанном нами курсе общей зоологии, — вспоминал позднее Николай Алексеевич, — профессор обращал особое внимание на важность исследований о связи жизненных явлений между собой и зависимости их от внешних условий, от среды и обстановки, в которой живет животное.

С тех пор эти исследования окончательно сделались главным предметом моих занятий, и мое любопытство относительно жизни животных приняло научный характер»<sup>22</sup>.

Можно предположить, что именно под влиянием Рулье Северцов решил продолжать в студенческие годы свое изучение позвоночных Воронежской губернии. Этому он посвятил целых 9 лет — вплоть до защиты своей магистерской диссертации. Результат оправдал огромное количество затраченного времени: и в Москве и в петербургских академических кругах о диссертации говорили как о явлении выдающемся. Академия наук присудила Северцову так называемую Демидовскую премию.

Скромность автора диссертации сказалось даже в её заглавии: «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии». В действительности, содержание работы было гораздо шире, а основные её мысли так значительны, что книга эта не утратила интереса и теперь, спустя почти столетие.

Однако доцентом Московского университета Северцов всё-таки назначен не был. Причины этого остались не вполне ясными. Но, так или иначе, это определило характер и направление его дальнейшей работы: не помышляя более о педагогической деятельности, он мог теперь посвятить все свои силы подготовке к длительному путешествию в Среднюю Азию.

Жизненный рубеж — начало нового, двадцатилетнего периода путешествий Северцова по средне-азиатским дебрям — падает на 1857 год, — тот самый год, что отмечен в истории географической науки как дата пересечения Семёновым Тянь-шаня.

Условия снаряжения и передвижения экспедиции по территории Средней Азии в то время были сложны до крайности.

Крупнейшие ханства Средней Азии — Бухарское, Хивинское и Кокандское — постоянно ссорились и вели войны между собой. Внутри этих ханств почти не прекращались междоусобия.

В 1853 году русскими войсками была занята северная кокандская крепость на Сыр-дарье Ак-мечеть, переименованная затем в форт Перовский (ныне Кзыл-Орда). В следующем году на реке Алма-Ата было заложено укрепление Верное. Линии русских укреплений — Сыр-дарьинская и Сибирская — расположились с северо-запада и с северо-востока у территории Кокандского ханства.

Несмотря на то, что намеченный маршрут пролегал в области низовьев Сыр-дарьи, Николаю Алексеевичу пришлось снаряжать экспедицию за тысячу километров — в Оренбурге. Программа научных работ намечалась весьма обширная: изучение орографии, определение высот, метеорологические наблюдения, разведка полезных ископаемых, сбор образцов горных пород и ботанических коллекций. Справляться с таким объёмом работ Северцову удавалось лишь благодаря своим энциклопедическим познаниям и исключительной работоспособности. Его занятий не могли приостановить даже жестокие приступы малярии. Если он мог держаться в седле — не выехать для наблюдений казалось ему нарушением долга. Конечной целью путешествия он намечал западные предгорья Тянь-шаня, ясно представляя себе препятствия и опасности этого неизведанного пути. Он был мужественен и тверд; он умел с совершенным спокойствием смотреть смерти в глаза. Эта пустынная страна, с резкими контрастами ее природы,

издавна манила его; и теперь, не в мечтах, а в действительности шагая по бесплодной степной земле, он все глубже проникался ее суровым очарованием.

Но люди, знавшие Северцова лишь издавлек, не выдавшие его в экспедиционной обстановке, должны были бы испытать невольное удивление: так не вязался его повседневный облик с ходячим представлением об отважном путешественнике, открывателе новых стран. Северцов был сутул, задумчив, рассеян; научные наблюдения поглощали его целиком. «Голову он держал всегда вниз и смотрел через очки; ходил, приподняв плечи и как-то бочком...»<sup>23</sup>. Незнакомых с ним близко людей Северцов нередко смущал странностью своих манер. Часто в разговоре он «долго обдумывал заинтересовавшие его взгляды собеседников» и, по поводу их, прослеживал собственную мысль: замолчит, задумается, щиплет свою бороду и вдруг после долгого времени вытянет руку со скрюченными пальцами и выпалит своим зычным голосом: «джок», или: «а это, ведь, верно» — когда разговор успел даже перейти на десять новых тем. Происходило это у него не от медлительности мышления, а потому, что чужое слово тут же возрождало в нем целые потоки возражений, выводов, которые он должен был развить и сгруппировать сам в себе, прежде чем сообщить слушателям... Своей рассеянностью он давал повод бесчисленным анекдотам<sup>24</sup>.

Казалось бы, человек с таким характером мало приспособлен к условиям трудных и опасных экспедиций. И однако же он с честью выполнил поставленные перед собой задачи. Беззаветная преданность науке помогла победить все препятствия, встававшие на пути.

#### 4

Сначала — в казахских степях — экспедиция проходила успешно. Посетив район Эмбы и северный Устюрт, Северцов в октябре 1857 года достиг Казалинска, представлявшего собой форт так называемой Сыр-дарьинской линии. Зимой он сделал несколько маршрутов, сравнительно небольших, по побережью Аральского моря и по сухому руслу Джаны-дарьи.

Открытие весны он встретил в Приаральских Каракумах, затем совершил экскурсию по Сыр-дарье. Северцов впоследствии писал с восторгом «о могучей, полноводной, быстрой реке, об её зеркальных разливах, отражающих... темноглубое и всё-таки ярко светящееся небо и ослепительное солнце юга. Сильная, свежая растительность окружает эти разливы, тихо шепчутся над ними громадные камыши... с темной зеленью тополя, с мелкой, серебристой листвой джидды... А как чист и легок весенний воздух; звучнее чем у нас раздается уже в начале апреля голос соловья в... усеянных нежнорозовыми, крупными цветами чащах... А животная жизнь! Так и кипит на этих берегах. Что за разнообразие, что за множество птиц! На каждом шагу вылетают фазаны из колючки... величаво парят над Дарьёй орлы-рыболовы в пышном наряде юга... Да и не только птицы! Тут и звери не нашим чета. Прекрасен и грозен, могуч и неуловимо-проворен, как восточный удалец-наездник, кроется в чащах сырдарьинской долины тигр, сторожа неуклюжего кабана, статного оленя, или черноглазую красавицу, стройную, воздушно-легкую дикую козу, родную сестру воспетой азиатскими поэтами газели»<sup>25</sup>.

Но в нескольких километрах от реки местность становилась бесплоднее, начиналась степь. Здесь ландшафт оживлялся множеством весенних тюльпанов, а по барханам зеленели низкие кустарнички — гребенщики.

Катастрофа разразилась 8 мая 1858 года. За несколько дней перед тем Николай Алексеевич выехал из форта Перовского, присоединившись к отряду, командированному для рубки леса на нужды форта. Всё было спокойно; холмистая, бесплодная местность казалась пустынной, и Николай Алексеевич то и дело отделялся от военного отряда, удаляясь с небольшой группой спутников в сторону для наблюдений. Спутниками его были: препаратер Гурьянов, трое казаков и два киргиза-проводника. Вблизи озера Джарты-куль Николай Алексеевич нашел молодых козлят и, поддавшись своей охотничьей страсти, решил подманить козю. В этот момент проводники, въехав на холм, увидели впереди вооруженный отряд кокандцев.

---

Как оказалось впоследствии, этот отряд возглавлял кокандский джигит Дашан. Завидев Северцова с его малочисленными спутниками, Дашан решил отбить коней у казаков. Проводники поскакали в лагерь за помощью. Северцов с казаками стали отстреливаться от нападавших. Вооруженная схватка продолжалась недолго. Исколотый пикой, которой его сшибли с седла, изрубленный шашкой Северцов был захвачен в плен. Препаратор Гурьянов и казаки успели спастись.

5

Почти 170 километров везли израненного Северцова по пустынной степи с привязанными к стременам ногами. Поразительно замечание самого Северцова, что даже в эти часы он не мог не обращать внимания на попадавших по пути животных. «Птиц не оказалось, только позднее, в сумерках, я заметил небольшую сову, но не разглядел какую, утративши очки в сражении»<sup>26</sup>.

Наутро Северцова привезли в кокандскую крепость Яны-курган (Джаны-курган). Комендант крепости, узнав о случившемся пограничном столкновении, оставил Северцова в плену. В форт Перовский им было направлено письмо, что Северцов, якобы, сам напал на отряд Дашана. Вскоре Северцова опять посадили на коня. Предстоял переезд в город Туркестан. Этот переезд был для него очень тяжелым. На груди кругом раны образовалась большая опухоль, которая доходила до другой раны под-мышкой. Мучила боль в наполовину отсеченном ухе; Северцов просто заправил его под свою мягкую войлочную шляпу. Однако дорогой «я примечал местность, мимоходом, — скромно сообщает Северцов, — высматривал животных и птиц, но без очков, с близорукими глазами не мог всего ясно разглядеть»<sup>27</sup>.

Приближаясь к городу Туркестану, Северцов увидел вдаль хребет Каратау, — западную оконечность Тяньшаня. Впервые в своей жизни смотрел издали на окраину той мощной горной системы, исследованиям которой он посвятил в дальнейшем ряд путешествий. Пленником Северцов пробыл ровно месяц. В июне, по настоянию русских властей, он был освобожден.

---

Вначале ему показалось, что хватит с него приключений. Но раны затягивались, и вместе с тем затягивалось дымкой воспоминание о пережитых ужасах; едва прошло несколько недель после возвращения в форт Перовский, как Северцов ощутил, что не может более противиться стремлению довести свои исследования до конца — там, в Голодной степи, с ее плоскими возвышенностями, с ее «загадочными красно-песчаниковыми формациями», с высохшими руслами рек, покрытыми иловатым песком и мелкой галькой... И в начале августа он уже начал делать экскурсии к озерам Арыстуз и Куль-туз. Только в октябре двинулся он, наконец, на север, на родину, по только что устроенному тракту, через Оренбург.

Исследования Северцова и его пребывание в кокандском плену привлекли к нему всеобщее внимание. Вскоре он был избран действительным членом Географического общества, а позднее назначен членом Комитета по устройству Уральского казачьего войска; в связи с этим ему пришлось заняться изучением района реки Урала и Нижней Волги.

## 6

Лишь в 1864 году представилась Николаю Алексеевичу возможность осуществления давнишней мечты: исследования Тянь-шаня. С этой даты начинается тот замечательный цикл средне-азиатских экспедиций, которыми Северцов стяжал научную славу и неоспоримый авторитет, как преемник Семёнова-Тян-Шанского.

Отправившись ранней весной из Петербурга в экспедицию, Северцов в мае прибыл в Кастек, расположенный западнее Верного, у подножья Заилийского Алатау.

В середине мая Николай Алексеевич выступил из Кастека в Токмак, по Киргизскому хребту и вдоль реки Альмедын к Пишпеку\*, к долине Чу и достиг Мерке. Оттуда он предпринимал разезды в горы, к перевалу Кары-джол, на Талас, в Каратау, доходя до Чимкента и Ташкента. Ближайшими результатами экспедиции были: подробное ознакомление

---

\* Ныне Фрунзе — столица Киргизской ССР.

с большей частью Сыр-дарьинской области, установление орографических и гидрографических особенностей территории, а также геологического строения гор — Киргизского хребта, Каратау и других, их рудоносности и условий, необходимых для разработки полезных ископаемых. К этому надо прибавить наблюдения над перелётами птиц и богатейшие зоологические сборы. Эта экспедиция заложила основание для научного исследования всего Западного Тянь-шаня.

После возвращения Северцов сейчас же приступил к подготовке новых, ещё более обширных исследований Средней Азии.

На него и астронома К. В. Струве было возложено руководить работами крупной научной экспедиции, известной в истории географических исследований под именем Туркестанской учёной экспедиции 1865—1868 годов. Экспедиция состояла из двух отделов: математического и физического. Первый из них под руководством К. В. Струве занимался топографическими и картографическими работами. Задачей второго отдела, во главе которого стоял Северцов, было изучение природы пустынных местностей.

После снаряжения экспедиции в Оренбурге Николай Алексеевич направился в Чимкент, но из-за войны с Бухарой долгое время не мог оттуда выехать; только в мае 1866 года предпринял он свой первый маршрут — на Каратау, а в июне — в район реки Куркуреу, в верховья Келеса и Чирчика. После этого Северцову пришлось ехать в Петербург — улаживать ряд вопросов, касающихся экспедиции, а остальные участники остались в Средней Азии, продолжая сборы коллекций. Возвратный тиф, которым Северцов заболел по пути в Бузулук, опять задержал выход экспедиции по новому маршруту. Наконец в сентябре 1867 года Северцов направился из Верного в самое значительное из своих путешествий в Тянь-шане.

Через Заилийский Алатау и долину Джаланаш Северцов прошел в Каракол, миновав по дороге теснину Ак-тогой, где река бурлит и ревёт в полной тьме.

Он пересек Терской-Алатау, проник вглубь открытых Семёновым сыртов Тянь-шаня и первым из европейских

ученых подробно исследовал их. Северцов так описывал величественный вид, открывшийся ему в начале пути по степному пространству сыртов. «Гряда за грядой поднимались покрытые густым пожелтевшим дерном холмы, как взволнованное море; как пена на волнах белели на них полосы снега.

Что дальше, то выше поднимались холмы, все уступами над взволнованной степью, чаще и чаще становились на них снежные полосы, и широкой дугой замыкали горизонт, с востока, юга и запада, огромные зубчатые хребты, покрытые уже сплошным снегом; но и те поднимались все волнистыми уступами. Солнце склонялось уже к закату, и освещенные снега дальних хребтов горели расплавленным золотом, рядом с которым тем холоднее казались густые, пурпурносиневатые тени снежных же ложин»<sup>28</sup>.

Сырты к югу от Иссык-куля отличаются более или менее ровной поверхностью. Нормальная горная зональность растительности на них нарушается. В условиях сухого климата Средней Азии на сыртах на высоте свыше 2,5 километров над уровнем океана господствуют степи, высокогорные пустыни и лишь в более влажных местах луга.

С глубокой проникательностью выдающегося географа Северцов установил причины своеобразия природы Тяньшанских сыртов. С мастерством подлинного художника и увлечением натуралиста он описывал и зарисовывал картины природы, сменявшиеся перед ним одна за другой. Стояла уже глубокая осень. Когда Северцов принимался зарисовывать акварелью открывшиеся перед ним ландшафты, краски мерзли на кисти, их приходилось оттаивать дыханием, и они ложились быстро сохнувшими цветными льдинками на бумагу.

«Как кому, — вспоминал Северцов, — а мне была чарующая прелесть в этих осенних видах Тяньшаня, без леса и без зелени, но с строгой, величественной красотой смелых очертаний гор и горячего солнечного колорита при морозном, дивно-прозрачном осеннем воздухе; прелесть отчасти в самом контрасте этих красок знойной, выжженной солнцем степи и с горными линиями пейзажа и со льдом на ручье...»<sup>29</sup>.

В октябре Северцов поднялся в верховья Нарына и проник к реке Аксай, несущей свои воды с тьян-шанских ледников уже на восток, в систему Тарима, загадочной центрально-азиатской реки. Оттуда он спустился к реке Кочкуру и через Буамское ущелье прошел в Токмак. Таким образом, он первым из европейцев обошел центральный Тянь-шань вокруг озера Иссык-куль. В Токмаке он привел в порядок свои коллекции и отправил их в Верное, а сам уехал в Чимкент и далее, в Ташкент, где и провел зиму. Туркестанская учёная экспедиция, продолжавшаяся с перерывами три года, была закончена.

Отчёты Северцова о виденном, открытом и изученном за эти годы занимают многие сотни страниц.

Он видел неизвестные европейцам средне-азиатские города, утопавшие в тёмной зелени садов, где между деревьями едва виднелись плоские крыши и глиняные зарые дувалы\*, а многочисленные мечети не поднимались над перстинами огромных тополей. Он любовался необъяснимыми дугами тюльпанов — жёлтых, красных и фиолетовых, и видел снег, который, тая, становится розовым, потому что прорастает красными одноклеточными растениями. Он испытал жестокие метели на тьяншанских сыртах и видел естественные снеговые арки, висящие, как арки, над горными потоками. Привольные дуга, полные испуганной дичи, чередовались с нагорьями, покрытыми фирном; исполинские цепи, увенчанные вечным снегом, маячили перед глазами путешественников то справа, то слева, то впереди.

Перед Северцовым открывалось все разнообразие средне-азиатского животного мира. С напряженным вниманием он изучал встречавшихся кабанов и кочкаров, маралов и хорьков, сорокопутов и серпоклювов в их естественном окружении: их окраску, строение тела, повадки, приспособление к природной среде.

В отчетах об его путешествии тщательно и любовно были описаны животные гор Средней Азии. Одним из

---

\* Дувалы — глинобитные ограды в Средней Азии, окружающие дворы и сады.

многих примеров этих классических описаний может служить характеристика одной из самых красивых средне-азиатских птичек — нового рода синицы, открытого Северцовым на Терской-Алатау. Им были добыты сразу самец и самка. Самка «рыжевато-серая, — писал Северцов, — с лиловато-лазоревыми отметинами на боках и надхвостьи; самец роскошно окрашен темно-серым, ярко-каштановым, лазоревым и лиловым цветом; все эти цвета, при нежном и шелковистом блеске перьев, оттеняют друг друга с необыкновенно изящными переживаниями; лазурь самая яркая, но ничего резкого, все цвета так и нежат глаз. При таком тропическом колорите эта птичка живет высоко в ельниках, в самой северной растительности, в виду вечного снега; и ее короткие, чрезвычайно тупые крылья показывают птицу оседлую, тут же, в горах, и зимующую; вниз она не спускается. Рост самый малый: не больше гвоздочка или крапивника, притом подвижна и вертлява, как синица, лазает, прыгает и порхает в самой густой чаще еловых ветвей; подстреленная, за них цепляется, наружу только мелькает, и добыть ее весьма не легко. Это уже не тропическое свойство; тропические птицы, если красивы, так выказываются, украшают обитаемую ими местность, как живые, летающие цветы; а расписная синичка Тянь-шаня прячется в угрюмой еловой чаще, еще более самой простецкой боровой синицы в чаще ее прекрасный самец щеголяет нарядными перьями только перед своей самкой, как и скрывающийся в камыше фазан»<sup>30</sup>.

Для исследований, осуществлённых Северцовым в эти годы, рядовому натуралисту не хватило бы десятилетий: он открыл залежи свинцовой и железной руды в Каратау и золотые россыпи у реки Куркуруе. С равным интересом он изучал распространение тяньшанских медведей и условия роста ели в Тянь-шане, описывал рыб горных рек и производил геологические наблюдения. Все многообразные исследования Северцова были проникнуты подлинно географическим духом — стремлением охватить взаимную связь природных явлений. Установление им, в опубликованной впоследствии работе, вертикальных природных поясов Тянь-шаня было

достойным завершением исследований, которые проделал великий «испытатель природы»\*.

Вернувшись в Ташкент после окончания своего путешествия, Северцов составил, по поручению генерал-губернатора Кауфмана, обстоятельную записку о пригодности посещённых им мест для русской колонизации. Одно из главных условий, которое Северцов принимал в расчет при составлении записки, состояло в том, чтобы «эти места были свободны и колонизация произошла без стеснения коренного местного населения»<sup>31</sup>.

В записке, представленной генерал-губернатору, Северцов обнаружил не только тонкий ум и здравый смысл, но и свое явное несочувствие колониальной политике царизма. Интересы местного населения он принимает в этой записке так же близко к сердцу, как интересы русских.

За составлением записки генерал-губернатору и за предварительной обработкой собранных материалов Северцов проделал работу 1867—1868 годов. Оказалось, что ботаническая коллекция состоит из 3 000 экземпляров, а зоологическая была ещё больше: почти 4 000 экземпляров. Коллекции включали много видов, неизвестных науке.

## 7

Наступило время подведения итогов многолетних исследований. Северцовым был завершён первый капитальный труд, отчет о географических результатах его экспедиций — «Путешествия по Туркестанскому краю». В Европе быстро поняли значение этого труда: его немецкий перевод вышел в издательстве Юстус-Пертес почти тотчас же.

Но Северцов понимал, что хотя результаты его исследований и дают ему право на опубликование первого общего очерка средне-азиатской фауны, но для полноты

\* Вертикальные пояса (зоны) Тянь-шаня были выделены Северцовым в работе «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных». М. 1873.

До Северцова во многом сходную схему зон Тянь-шаня предложил П. П. Семёнов.

---

такого очерка, для правильности обобщений требуются ещё добавочные исследования. Следовало основательно поработать в научных учреждениях Лондона, Вены и Парижа, критически сопоставляя свои работы с трудами по фауне Индии и Гималаев и изучая китайских, индийских и западно-европейских птиц. Именно этими обстоятельствами и определился образ жизни Николая Алексеевича в последующие годы: из Петербурга он переезжал в Москву, из Москвы за границу и так далее, а в 1874 году принял участие в экспедиции по изучению Аму-дарьинской области. Он жил там, где ему это было удобно на данном этапе его работ. Возникло немало новых связей с научным миром Европы. Северцов был одним из основателей Французского зоологического общества. Дрессер, Усталэ, Джердон, Роберт Шлагинтвейт, Шарп считали встречу с Северцовым за честь для себя.

Ряд основных обобщающих трудов Северцова появляется именно в эти годы. Кроме упомянутых уже «Путешествий по Туркестанскому краю» вышла его первая сводная по позвоночным животным Средней Азии работа «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных» (до этого по фауне Туркестана имелись лишь отдельные статьи, освещавшие те или иные частные вопросы). Северцов дал в своей книге глубокий анализ средне-азиатской фауны. Несмотря на истекшие с тех пор 70 лет, этот труд до сих пор служит одним из важнейших пособий для изучения мира животных этой страны. Перечень птиц, данный в этой работе, оказался почти исчерпывающим; он включает, между прочим, 49 новых видов и подвидов, неизвестных до тех пор науке.

Среди крупнейших работ Северцова этого периода обращает на себя внимание также его монография об архарах (горных баранах) — первая в России попытка приложить теорию Дарвина к биологии отдельных видов и групп животных. Отметим здесь, что Северцов, как один из первых и виднейших последователей Дарвина в России, внес очень много ценного в изучение изменчивости видов.

Северцову исполнилось 50 лет. Давно зажившие раны продолжали, однако, побаливать; часто мучила малярия, фигура становилась грузной, сердце работало не всегда хорошо. Но он был ещё силен и бодр. Беспокойный дух путешественника всё ещё не угасал. Воспоминания о далеких снежных хребтах, о незнакомых городах и пустынях то и дело всплывали в памяти. Он думал о голых степях, едва прикрытых скудной полынью, о дрожащем воздухе над землей, раскаленной от зноя, о пронзительном ветре тяньшанских нагорий, о топилиновых пестрых лугах. В 1877 году Северцов предпринял новую экспедицию.

Теперь его путь лежал на Памир. За несколько лет перед тем Федченко исследовал Ферганскую долину и, открыв Заалайский хребет, приблизился, первый из европейцев, к северному рубежу «Крыши мира». Трагическая смерть помешала ему продолжить свои исследования, теперь снаряжалась большая научная экспедиция, для проникновения вглубь Памирской горной страны. Руководство двумя партиями экспедиции было поручено Северцову и Мушкетову.

В партию Северцова входили: два топографа, астроном Шварц (который в следующем году перешел в партию Мушкетова) и препаратор Скорняков. Снарядившись окончательно в городе Ош, Северцов в октябре 1877 года предпринял первую поездку через перевал Талдык на Алай; оттуда, через перевал Кызыл-арт в Заалайском хребте, он проник на Памир, но достичь озера Кара-куль не позволили снега; пришлось повернуть обратно и провести в Оше зиму и весну. Знаменитая экспедиция Северцова на Памир началась в июле 1878 года, тремя днями раньше экспедиции Мушкетова. Так как в числе задач, стоявших перед экспедицией, была и нивелировка — работа очень медленная, то Северцов скоро обогнал группу топографа Скасси, а с Алая отправил и другого топографа, Руднева, для съёмки обширного бассейна озера Кара-куль; сам же двинулся на восток к верховьям Кашгар-дарьи. К сожалению, Руднев тяжело заболел и, даже не успев за-

---

кончить работ на Кара-куле, принужден был вернуться в Ош. Все работы по съёмке и нивелировке легли на оставшегося одного топографа, и это, в конце концов, сказалоь на значительном уменьшении площади, охваченной этими работами. Однако Северцов всё же обследовал, с чрезвычайной внимательностью, совершенно неизвестное до тех пор пространство между маршрутом алайской экспедиции 1876 года и маршрутом английской экспедиции 1873 года. Затем Северцов направился к озеру Ранг-куль, и в августе была закончена съёмка этой неизвестной части Памира. Вниз по рекам Ай-батал и Аличур партия проникла оттуда к озеру Яшиль-куль и открыла в этом районе ряд других озер, более мелких.

В середине сентября в Гульче встретились все партии экспедиции, в том числе и ботаник Кушакевич, собравший огромные коллекции растений и насекомых и основательно исследовавший ботаническую географию Памира.

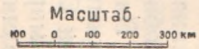
До этой экспедиции Северцова Памир представлял в естественно-историческом отношении совершенно неизвестную страну; лишь по свидетельствам Сюань-цзана и Марко Поло можно было догадываться о необычайном своеобразии её биологических условий. Богатейшие минералогические, геологические, палеонтологические и ботанические коллекции Северцова явились воистину научным сокровищем, драгоценным кладом. Ещё богаче были зоологические сборы: 60 видов млекопитающих, 350 видов птиц и так далее.

Экспедиция определила свыше 2 000 высот. Неисследованная часть Памира сократилась почти вдвое. Ещё подробнее была исследована горная область, связывающая Памир с Тянь-шанем и отличающаяся чрезвычайно сложным орографическим строением. В отчете об экспедиции Северцовым впервые дан очерк орографии «Крыши мира», а его геологические наблюдения, отчасти пополнявшие наблюдения других исследователей, в особенности Мушкетова, открыли для науки ряд совершенно новых местностей.



**ЭКСПЕДИЦИИ  
Н. А. СЕВЕРЦОВА**

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ————— 1857-1858 | ----- 1865-1868 |
| ————— 1860-1862 | ----- 1874-1875 |
| ..... 1864      | ..... 1877-1878 |



Съездив в 1879 году ещё раз в Семиречье и в Западную Сибирь, Николай Алексеевич поселился в Москве. Обработка громадного собранного материала теперь поглощала всё его внимание.

В эти годы он закончил и выпустил в свет замечательное исследование «О зоологических (преимущественно орнитологических) областях внетропических частей нашего материка», в значительной степени определившее направление дальнейших работ наших зоогеографов. Долгое время в зоографическом анализе преобладали методы статистического районирования. Северцов предложил основывать первостепенные зоогеографические деления не только на статистике отдельных видов, но и на учете условий зональности и ландшафта.

В этом отношении Северцов значительно опередил науку своего времени.

Кроме названной работы в эти же годы Николай Алексеевич задумал обширную орнитологию \* Туркестана, а также решил закончить физико-географическое описание Туркестана и очерк об орографии Памирской горной системы.

И тем не менее, несмотря на напряженную работу, Северцов так и не закончил своих исследований. С присутствующей ему обстоятельностью, с неотъемлемым от него отвращением к поспешным, недостаточно обоснованным обобщениям, он ждал всё новых фактов, дополнительных наблюдений, чтобы широко сопоставить сведения, добытые им самим, с данными других исследователей. «Литературное наследство Северцова очень обширно, однако не включает в себе конечных итогов его долголетней и исключительно плодотворной деятельности. Внезапная смерть прервала научную деятельность Северцова в её расцвете»<sup>32</sup>.

8 февраля 1885 года, в зимних сумерках, Николай Алексеевич выехал на тройке со своим соседом и другом Стрижевским из усадьбы последнего, следуя по

\* Орнитология — отрасль зоологии, предметом которой является изучение птиц.

---

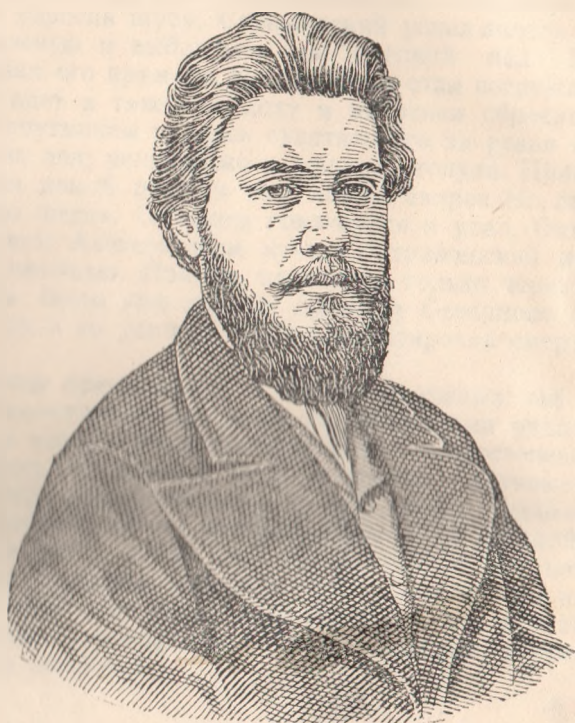
правому берегу Дона. Местами дорога пересекала речные затоны по льду. На затоне при впадении в Дон реки Икорца лошади провалились. Коляска накренилась, лед под ней стал подламываться. Отстегнув полость и сбросив шубу, Стрижевский успел вплавь пересечь полынью и выбраться на крепкий лед. Кучер последовал его примеру. Но Северцов стал погружаться: он был одет в тяжелую доху и не успел сбросить её. Однако спутникам удалось схватить его за рукав и вытащить на лед; экипаж же и лошади утонули. Приходилось идти домой пешком как можно скорее. Но, сделав несколько шагов, Северцов покачнулся и упал. Оставив с Николаем Алексеевичем кучера, Стрижевский поспешил за помощью. Помощь подоспела только через полтора часа. Было уже поздно: привести Северцова в сознание так и не удалось. Врач констатировал смерть от удара.

Северцов принадлежит к числу тех учёных, чьё значение становится ясным лишь по прошествии ряда лет. Многие, в эпоху Северцова казавшиеся второстепенным, выдвинулось на первый план, а многие научные вопросы, тогда приковывавшие к себе общее внимание, теперь представляются незначительными. С позиций современной науки видно ещё яснее, чем 70 лет назад, как верно угадывал Северцов пути дальнейшего научного развития, как тонко умел выбирать для пристального изучения именно те проблемы, которые занимают теперь его потомков.

---

---

---



**А. П. Федченко**  
**(1844—1873)**

# А. П. ФЕДЧЕНКО

## I

К семидесятым годам прошлого века, когда Семёнов и Северцов уже завершили свои замечательные экспедиции на Тянь-шань, территория Ферганской долины оставалась почти неисследованной. Географические сведения о ней были ничтожны, а то, что считалось известным, часто было недостоверно. Можно было не сомневаться лишь в плодородии этой обширной области, входившей в пределы Кокандского ханства и известной с давних пор под именем «Благодатной Ферганы». Известно было также, что с юга Ферганская долина окаймлена могучими снежными хребтами. Первым исследователем Ферганы и Алая заслуженно считается Алексей Павлович Федченко — один из крупнейших исследователей Средней Азии, открывший Заалайский хребет — северный рубеж «Крыши мира».

Родился он в Сибири, в семье золотопромышленника, в 1844 году. К сожалению, сведений об его детстве и юности сохранилось мало. Известно, что, получив первое воспитание дома, он поступил затем в Иркутскую гимназию. Окончить её удалось ему, повидимому, с трудом: разорение и смерть отца создали для семьи весьма тяжелые материальные условия жизни. Матери Алексея Павловича вскоре пришлось переехать с сыном в Москву, где шестнадцатилетнему юноше удалось поступить в Университет по физико-математическому факультету. К счастью, его старший брат уже закончил к этому времени высшее образование. Сделавшись позднее профессором Технологического института, он оказывал Алексею Павловичу не только материальную поддержку, но помогал в приобретении научных знаний,

выходящих за пределы университетской программы. Когда при поездке на юг России для изучения соляных озер он взял с собою младшего брата, Алексей Павлович воспользовался этим для составления большого гербария. Ботаникой Федченко увлекся с первых же дней своего пребывания в Университете. Он участвовал в кружке проф. Богданова, который объединил наиболее одаренных студентов-естественников и, уже будучи на втором курсе, составил первый в России гербарий флоры Москвы и её окрестностей. Параллельно с этим шли также занятия зоологией, геологией и географией.

В 1863 году образовалось Российское общество любителей естествознания. Богдановский кружок явился ядром этого общества, а Алексей Павлович — одним из его основателей и самых деятельных сотрудников. Вскоре он был избран секретарем отдела антропологии, а затем председателем энтомологической комиссии. Работая в этой комиссии, он занялся изучением двукрылых насекомых Московской губернии. Энтомологические, а также и ботанические исследования обнаружили замечательную эрудицию молодого естествоиспытателя и научную зрелость, которой он достиг удивительно рано: Алексею Павловичу не исполнилось еще двенадцати одного года, когда он окончил Университет. К этому моменту его репутация, как многогранного, в высшей степени талантливое натуралиста была уже твердо установлена.

Однако материальные затруднения долгое время мешали ему отдаться любимой работе. Приходилось заниматься преподаванием в средних учебных заведениях. Только в 1866 году, когда его назначили инспектором Московского Университета, Алексей Павлович получил возможность вернуться к научной деятельности. Верный своему старому увлечению — зоологии, Федченко очень расширил вместе с тем круг своих занятий. Особенно привлекали его антропология и этнография.

В этот же период произошла перемена и в его личной жизни: он женился на дочери профессора Армфельда, Ольге Александровне. Молодая женщина получила естественно-историческое образование, перевела на русский язык работы западных натуралистов,

---

усиленно занималась ботаникой. Алексей Павлович нашел в ней не только преданного друга, но и неутомимого и бесстрашного спутника во всех экспедициях. Ольга Александровна дополняла работу мужа, составляя гербарии, ведя экспедиционные дневники и делая зарисовки.

Первая совместная поездка молодых учёных состоялась в 1868 году. Для начала они избрали областью своих исследований Финляндию и Швецию, стремясь собрать в этих странах по возможности многосторонний антропологический материал. Вернувшись в Петербург, Федченко участвовал в I съезде естествоиспытателей, потом побывал с женой в Австрии и Италии. К сожалению, об этом периоде его жизни нам известно немногим больше, чем о детстве или о студенческих годах. Можно, однако, предположить с большой долей вероятности, что именно в эти годы определилось его решение посвятить себя изучению Средней Азии.

## 2

В 1868 году Московское Общество любителей естествознания решило направить научную экспедицию в долину реки Зеравшана. Алексей Павлович принял предложение возглавить эту экспедицию. Вернувшись из-за границы, он отправился вместе с женой в Самарканд — древнюю столицу Тимура, только что присоединенную к России. В экспедиции участвовал также препаратор Скорняков бывший неоднократно спутником Северцова.

Первая экспедиция в бассейн Зеравшана, в 1869 году, работала в течение 8 месяцев. Федченко собрал, с помощью жены, огромный гербарий и коллекции насекомых. Но проникнуть к верховьям Зеравшана не удалось. В следующем году состоялась вторая экспедиция: намечалось закончить исследование Зеравшана и попытаться проникнуть в горные области между Ферганской долиной и Памиром, ещё абсолютно никем не исследованные.

Несмотря на его краткость, это путешествие, по богатству добытого материала, было очень удачным.

Зоологическая коллекция исчислялась пятью тысячами экземпляров; гербарии далеко превосходили своими размерами прошлогодние.

Алексей Павлович провел конец лета, осень и зиму в Ташкенте, обрабатывая собранный материал. Часть коллекций следовало выделить для Политехнической выставки в Москве, намеченной на 1872 год. Значительное время Федченко посвятил организации Туркестанского отделения Общества любителей естествознания.

В апреле 1871 года супруги Федченко предприняли сравнительно небольшую экспедицию — всего только на месяц — в пустыню Кызыл-кум, куда им не удалось добраться в прошлом году. Это исследование значительно восполнило пробелы в деле изучения средне-азиатской природы. Но приходилось экономить силы для другого предприятия — самого трудного и самого важного путешествия Федченко, выдвинувшего его в ряды крупнейших исследователей: путешествия в Ферганскую долину и на Алай.

Ферганская долина — ядро и, как сказали бы мы теперь, жизненный центр Кокандского ханства — всё ещё оставалась для сиропейских учёных страной, знакомой лишь по наслышке. Северцов побывал на территории ханства, но в Ферганскую долину и далее на юг не удалось проникнуть и ему. Известно было, что эта огромная долина, вернее впадина, прославленная далеко за её пределами под именем «Благодатной Ферганы», орошается на протяжении почти 250 километров Сыр-дарьёй и её притоками. С трёх сторон её окружали территории, уже исследованные: на севере и востоке — Семёновым и Северцовым, на западе — самим Федченко. Наконец, на юге располагалась обширная область, занятая мощной горной системой легендарного Памира. Не только Фергана, но именно эта горная страна особенно привлекала исследователя. Федченко предполагал нанести на карту всю территорию, которую удастся обследовать, изучить орографию страны, её флору и фауну. Привлекал его также и ряд других проблем, которые в трудах его предшественников затрагивались лишь попутно: этническая принадлежность, культура и быт средне-азиатских народов интересовали его не

меньше, чем строение гор и распространение различных видов насекомых... Таким образом, задачи, стоявшие перед экспедицией, были чрезвычайно обширны.

Предшественником Федченко на территории Кокандского ханства был К. В. Струве, действительный член Русского Географического общества. Его поездка осенью 1870 года в Кокандское ханство «сопровождалась результатами первостепенной важности. Струве посетил главнейшие города ханства и астрономически определил их долготу и широту... Были вывезены и сведения о распространении населения в ханстве, о горах, реках и т. д. На основании этих сведений Струве была составлена карта Кокандского ханства»<sup>33</sup>. Но Струве не был натуралистом, и в этом отношении Алексею Павловичу, как ученому-естествоиспытателю, предстояло коснуться еще совершенно неизученных проблем.

### 3

В июне 1871 года экспедиция выступила из Ташкента по Ходженской дороге. Высокие качества этой дороги чрезвычайно ценились местными жителями: доверяя такой репутации, супруги Федченко выехали в тарантасе. Когда тучи пыли, поднятые арбами, всадниками и самим тарантасом, сгустились так, что почти невозможно было раскрыть глаза, Федченко пробовал утешаться мыслью о кратковременности этого явления. К сожалению, с каждой верстой дорога становилась хуже. Там, где сейчас идет асфальтированное шоссе, обсаженное тополями, в ту пору лошади проваливались на дырчатых мостах, а повозки застревали в рывтинах, таких глубоких, что колеса приходилось оттуда вытаскивать при помощи рычагов. Через реку Ангрен, достигавшую при разливе почти километра в ширину, моста не было вовсе, а глубина оказалась настолько значительной, что минутами из воды высывались только лошадиные морды с глазами, полными ужаса, да сами седоки, целяющиеся за поклажу, приподнятую высоко над тарантасом.

Кое-как добрались до Ходжента, лежащего на левом берегу Сыр-дарьи, за которой возвышаются скалистые

утесы Могол-тау. Расположенный в сравнительно узком проходе, соединяющем Ферганскую долину с плато Голодной степи, Ходжент (ныне Ленинабад), один из древнейших городов Туркестана, недаром назывался «ключом Ферганы».

В Ходженте Алексей Павлович получил конвой — четырех казаков; малочисленность этого конвоя придавала ему значение только декоративное.

За Ходжентом ландшафт изменился, точно по волшебству. Пашни чередовались с густыми садами, хлопок с пшеницей, селение следовало за селением; оазисы тянулись по правому берегу Сыр-дарьи сплошной цепью. Прозвище Ферганской долины «Благодатная» казалось вполне оправданным. Лишь позднейшие исследователи, в первую очередь И. В. Мушкетов, выяснили, что полоса возделанной земли редко превышала здесь два километра в поперечнике; по сторонам тянулись неорошённые пустынные пространства песков и засоленные глинистые территории, переходящие в каменистые пустыни вдоль подножья горных хребтов.

Впрочем в огромном и страшном значении соседства песчаной пустыни для этой культурной полосы успел убедиться уже и Федченко. Он видел занесённые песками кладбища, погребённые под барханами остатки жилищ строений. В одном из кишлаков, до которого достигли песчаные волны, некоторым препятствием для них служили только ограды садов; но местами песок перекидывался и за эти ограды. Полузасохшие деревья, торчавшие из песка, свидетельствовали о трагической участи оазиса.

Воздух наполнился мглой, горы сделались неясны. Тончайшая пыль набивалась в глаза, в рот, и болезненно раздражала кожу на лице. Вновь потянулись оазисы и наконец вдали показались и цветущие сады Коканда.

В Коканде Федченко получил от хана разрешение продолжать путь по территории Кокандского ханства. К экспедиции присоединились проводники — восемь ханских джигитов во главе с караул-беги (старшиной).

Эти проводники, особенно возглавлявший их караул-беги, оказались людьми совсем не храброго десятка

и причинили в дальнейшем немало затруднений экспедиции.

Вскоре путешественники выступили из Коканда. Дорога, поднимаясь, пролегла мимо садов урюка, грецкого ореха, карагача, персика и айвы. Часто путники замечали и столь хорошо знакомые деревья средней полосы Европейской России: вишни, тополь и яблони.

Препятствия на пути возникали лишь при маршрутной съёмке: bussоль в руках Ольги Александровны возбуждала в кокандцах крайнюю подозрительность; очевидно, в операциях с этим предметом они заподозревали колдовство. Приходилось пометки делать на лету, а на план заносить вечером, на ночлеге.

Когда начались предгорья, проводники заставили экспедицию приостановиться. Всеми способами старались они доказать, что дальше в горы никакой дороги нет и подниматься туда незачем. Ссылались на возможность нападения, на непроходимость пути. Но Федченко заметил, как жители кишлака Ворух, употребляющие на дрова можжевельник, растущий только в горах, спускаются сверху с вязанками топлива. Следовательно дорога в горы была. Федченко настоял на своем, и экспедиция двинулась в горы. Тропа извивалась между утесами, поднимаясь по северному склону Туркестанского хребта. Трудный подъем на перевал Джиштык сменился затем еще более трудным спуском. Расположившись на отдых около небольшого селения, Федченко услышал от местных жителей, что речка, на которой раскинулось селение, вытекает из ледника ближайшего ущелья. На следующий день Федченко направился в это ущелье. Навстречу с шумом низвергались ручьи, то прыгая со ступени на ступень каскадами, то спадая широкой скатертью, то рассеиваясь в воздухе сверкающим туманом мельчайших брызг. Вскоре ущелье, по которому двигался отряд, замкнулось: его перегораживала серая масса большого ледника. Высота ледяного обрыва равнялась 24 метрам — шестиэтажному дому. Здесь экспедиция заночевала. На ледник проводники подниматься не согласились. И на утро Федченко решил подняться на ледник втроем со своими

русскими спутниками, а Ольга Александровна занялась зарисовкой нижнего конца глетчера.

Погода была превосходная, днем горное солнце порядочно припекало, и Федченко пустился в путь в легком костюме. По леднику удалось пройти несколько километров. Но на обратной дороге исследователи сбились с пути. Отсутствие специального горного снаряжения мешало преодолевать трещины; в хаосе ледниковых русел, бурных ручьёв и морен не было ничего, что могло бы служить тропой. Каждый шаг становился преодолением препятствий. Ночёвка в легком костюме на льду при почной температуре в несколько градусов холода грозила самыми печальными последствиями... К счастью путникам все же удалось добраться до лагеря ещё до наступления полной темноты.

В честь известного геолога и путешественника, принявшего большое участие в организации экспедиции, открытому леднику — самому значительному из группы глетчеров в истоках реки Исфары — было присвоено имя Шуровского.

Конечно Алексея Павловича не могла удовлетворить однодневная экскурсия. Хотелось исследовать ледник на всем его протяжении, и, преодолев перевал Матча, спуститься к истокам Зеравшана. Но, услышав об этом, проводники запротестовали так энергично, что пришлось уступить. Вернувшись в кишлак Ворух, экспедиция двинулась оттуда на восток по предгорьям Алайского хребта и вскоре достигла долины Шахимардана. Отсюда должен был начаться самый ответственный этап путешествия — пересечение Алайского хребта.

#### 4

Селение Шахимардан, в котором остановился Федченко, расположилось у слияния двух горных речек Аксу и Карасу. Великолепные сады селения поднимались по склонам, далеко вдаваясь в окрестные ущелья. Федченко пришлось провести несколько дней в Шахимардане. Эти дни не были потрачены даром. Исследователи ознакомились с окружающей местностью. За дни пребывания в селении и экскурсий в окрестностях значительно пополнились коллекции экспедиции.

На открытой площадке среди садов над маленькой речкой Шахимардан был настоящий рай для натуралиста: такого обилия и разнообразия насекомых Федченко ещё не видел нигде. За 6 дней энтомологическая коллекция увеличилась на 1 700 экземпляров.

В нескольких верстах от Шахимардана расположено небольшое горное озеро Курбан-куль. Федченко обследовал его и хотел проникнуть дальше, в окрестные горы. Проводники предупредили путешественника, что дороги туда нет. И опять, как в районе Воруха, Алексей Павлович увидал киргиза, спускавшегося с ношей по склону горы. Ободренный этим примером, исследователь пустился по еле заметной тропинке. Но оказалось, что на этот раз проводники были правы. По признанию самого Федченко это была скорее адская костоломка чем тропа. Сначала она змеилась по выступам скал, а потом, сузившись, перешла на карниз. Внезапно путь как бы обрывался — у отвесной скалы: тропа вступала здесь на «балконы». Последующими путешественниками по горным дебрям Средней Азии многократно были описаны и стали знаменитыми эти балконы — висящие над бездной, шаткие, трепещущие под ногами, сооружения из кольев, вбитых в расщелины скал и застланных хворостом.

Преодолев часть пути по балконам, Федченко в виду приближения почти решил повернуть назад.

Самые значительные результаты были достигнуты, когда Федченко удалось совершить поездку в горы по долине Аксу к перевалу Караказык. Главное внимание исследователя было обращено на изменение характера растительности по мере поднятия в горы. Особенно богатый материал для наблюдений доставила ему окружающая древесная растительность ущелья. Начиная с высоты в 1800 м, в ущелье тянулась полоса лиственного леса. Многочисленные березы, мрачные можжевельники, разбросанные по склонам кустарники жимолости и шиповника резко выделялись своей зеленью на фоне угловатых контуров темных известняков и сланцев. Последним деревом, встретившимся Федченко у верхнего предела лесной растительности, была береза. Заброшенная на высоту 2,5 километров в средне-

знатские горы, она напоминала путешественникам о веселых березовых рощах русской равнинной природы. Но пройденный Федченко лес был совсем не похож на обширные леса русских равнин, не похож он был и на горные леса Кавказа или Урала. Впоследствии, сопоставляя свои наблюдения в ущельи Аксу с наблюдениями в других местностях, пройденных экспедицией, Федченко дал такую характеристику древесной растительности посещенных им гор Средней Азии: «Древесная растительность по склонам гор Средней Азии, — писал он, — представляет разительную противоположность с тем, например, что мы видим в Европе. Деревья, даже кусты, растут по склонам разбросанно, на расстоянии одно от другого несколько сажен, не образуя тех сплошных обществ или колоний, которые деревья представляют у нас, соединяясь в лес, рощу, бор и т. п.»<sup>24</sup>. Только по берегам речек в один-два, местами и четыре ряда, тянутся обычно древесные поросли, не отходящие от берега далее чем на какой-нибудь десяток метров. Очень редко леса на значительном протяжении сплошь покрывают склоны гор.

Экскурсируя в древесных порослях по берегу Аксу, Федченко собрал несколько лесных видов растений. Попалась также чисто лесная птица синица, но все это было очень мало по сравнению с тем, что мог бы, например, доставить натуралисту горный уральский лес.

Ольга Александровна, неразлучная с мужем во всех его экскурсиях во время путешествия, помогала Алексею Павловичу собиранием коллекций. Алексею Павловичу хорошо запомнился небольшой эпизод их дружной совместной работы. Ему удалось поймать новый вид ящерицы, не встречавшейся ранее в Тянь-шане. Добираться до ящерицы пришлось с риском для жизни по гладкой крутой скале, и Федченко очень гордился приобретением для коллекции единственного экземпляра этого нового вида. Вскоре он получил от жены неожиданный подарок — второй экземпляр той же ящерицы, пойманной самостоятельно ею.

Вернувшись в Шахимардан, экспедиция немедленно выступила оттуда. В селении Уч-Курган её нагнал новый начальник конвоя, присланный из Коканда, а

---

прежний караул-беги, причинивший экспедиции много неприятностей, отбыл домой. Там же, в Уч-Кургане, Алексей Павлович посетил бывшего правителя Каратегина — горной области, соседней с Памиром. От него удалось почерпнуть кое-какие сведения о Памире. Но стремления русских в эту страну он никак не мог понять. — «Что вы так расспрашиваете об этом дурном месте?» — восклицал он в недоумении.

Заслуживает ли это место название дурного, Алексею Павловичу убедиться не удалось. Но дорога через Алайский хребет оказалась, действительно, крайне трудна. Местами она напоминала путь по балконам над озером Курбан-куль. Но на этот раз отступить было невозможно: для проникновения в Алай другой дорогой пришлось бы сделать слишком большой крюк.

## 5

По ущелью, местами имеющему вид гигантского каменного коридора, вверх по течению ревущего горного потока, направлялся путь экспедиции к перевалу Тенгизбай в Алайском хребте. Перевал был достигнут через два дня. С его гребня открылась панорама сплошь окутанной белоснежным саваном грандиозной горной цепи, не виденной ещё ни одним исследователем. На подступах к этой горной цепи на переднем плане растянулась ровное степное пространство Алайской долины.

Так впервые был открыт северный рубеж «Крыши мира» — огромный, совершенно не известный ещё для науки хребет, которому Федченко дал название Заалайский. Отважным исследователем была открыта и высочайшая вершина этого могучего хребта, носящая ныне название — Пик Ленина.

«Я тогда ещё не предчувствовал, — пишет Федченко, — что эти горы сделаются для меня действительно стеной, за которой я ничего не увижу. Я спешил вниз, чтобы проникнуть в эти горы, и мечтал, что дойду до тех мест, где фантазия туземцев помещает «Крышу мира» (Бам-и-дунеа). Увы, не подозревал я, что... мне суждено будет ограничиться созерцанием только края «Крыши мира»<sup>35</sup>.

Когда спутники спустились вниз, уже темнело. Разбили лагерь у реки Кызыл-су.

Над долиной господствовала небольшая кокандская крепость, где жил местный начальник — Исмаил токсаба. Кокандцы, успевшие его повидать в тот же вечер, немедленно сообщили Алексею Павловичу, что направиться в горы опасно, токсаба запрещает ехать дальше. Наконец, в лагерь явился сам токсаба. Ни убеждения, ни подарки его не смягчили, дальнейшее продвижение было запрещено.

Федченко не мог успокоиться. Впереди простирались пространства, не исследованные еще ни одним европейским путешественником. Англичанин Хэйвард за свои настойчивые попытки проникнуть с юга в глубь Памира заплатил жизнью.

Тяжело было Алексею Павловичу подчиниться запрету и отказаться от продолжения маршрута к Памиру. Однако впоследствии и сам он признал, что многие доводы токсабы, не пускавшего экспедицию дальше, были вполне справедливы. У путешественников не было никаких запасов фуража и продовольствия, не было и средств приобрести такие запасы. Пускаться без них в пустынную страну действительно не следовало.

За короткие дни, проведенные Федченко на берегу Кызыл-су, ему удалось установить важнейшие орографические черты территории и собрать материалы для характеристики фауны и флоры Алая. Мечте Федченко об исследовании Памира не суждено было сбыться. Его путь остановился у подножья величественной «Крыши мира», но и достигнутые результаты были значительны. Федченко справедливо указывал, насколько смутными были прежние сведения о стране, лежащей к югу от Ферганы. «Картографы, — писал он, — приходили в отчаяние, когда им нужно было изображать эту часть Азии, и, рисуя бог знает что, оговаривались, что «нам поверхность луны лучше известна, чем эта местность»<sup>36</sup>. Теперь эта местность впервые была изучена в общих чертах.

Заключив работы, отряд Федченко двинулся по северному берегу Кызыл-су и, перевалив через Алайский хребет, проследовал в Ферганскую долину.

Мысль об исследовании неизвестных пространств Памира не покидала Федченко. «Я верю, — говорил он, — что русские сделают это и ещё раз впишут своё имя в географическую летопись, которая, по общему признанию, обязана им уже так многим»<sup>37</sup>.

6

Миновав Ош, экспедиция направилась на Андижан и Наманган, обследовав по пути восточную и северную окраины Ферганской долины в пределах бассейнов Кара-дарьи и Сыр-дарьи. К сожалению, эта часть маршрута осталась почти не описанной Алексеем Павловичем, но значительно обогатились зоологические коллекции и гербарии.

Результаты всей экспедиции в целом представляли огромный географический интерес. Маршрутные съёмки и барометрическое измерение высот позволили составить представление о рельефе страны и дали много новых картографических материалов. Были собраны богатые коллекции черепов и предметов быта народов, населявших ханство Кокандское, произведены антропометрические измерения. Здесь следует вспомнить, что предшествовавшие исследователи Средней Азии не затрагивали вопросов антропологии и этнографии; в этом отношении Федченко является пионером в полном смысле слова. Для географии Средней Азии совершенно исключительный интерес представляли открытие Заалайского хребта и исследование Алайской долины.

Работы по организации Туркестанского отдела на Московской Политехнической выставке на время отвлекли Алексея Павловича от разработки собранного материала. Кроме того ему хотелось сопоставить свои наблюдения над туркестанскими ледниками с наблюдениями над глетчерами Альп. С этой целью, не доведя до конца обработки своих коллекций и записок, он в 1873 году вместе с женой и новорождённым сыном уехал в Швейцарию. Его не покидала решимость во что бы то ни стало проникнуть на Памир, и на свои альпийские экскурсии он смотрел, как на подготовку к этому большому путешествию.

---

Но мечте исследователя не суждено было сбыться и на этот раз. Смерть, трагическая и внезапная, оборвала все.

Прибыв во французскую Швейцарию и оставив в городе Монтре Ольгу Александровну с восьмимесячным сыном Борисом, Федченко отправился в местечко Шамуни, намереваясь подняться на один из ледников Монблана — *Cot de Géant*. В ответ на просьбу рекомендовать ему надежного проводника директор музея Пайо указал ему на двух своих племянников, не проводников-профессионалов, а простых поселян. Алексей Павлович вышел из Шамуни 14 сентября 1873 года в 5 часов утра. Погода стояла превосходная, и Федченко, по своему обыкновению, шёл в лёгком костюме, предполагая вернуться до темноты. Путники находились уже довольно высоко, когда погода резко изменилась. Поднялся сильный ветер, скоро превратившийся в метель. Дыхание захватывало, ноги отказывались служить. Проводники утверждали впоследствии, что на обратном пути Федченко так ослаб, что они тащили его на себе, пока сами не выбились из сил. Однако есть основания думать, что они просто оставили путешественника на половине пути, скавав, будто идут за помощью, а в действительности — спасая собственную жизнь. Помощь подошла лишь через несколько часов; Федченко был найден уже в бесчувственном состоянии, полузанесённый снегом. Однако Ольге Александровне, приехавшей в Шамуни уже после смерти мужа и тщательно выяснившей все обстоятельства, удалось установить, что даже на следующий день, когда Алексей Павлович был доставлен в Шамуни, его сердце ещё работало. Но врача поблизости не нашлось, никакой серьёзной медицинской помощи оказано не было, и деятельность сердца прекратилась.

Алексей Павлович Федченко погиб двадцати девяти лет, не успев даже закончить описание своей замечательной экспедиции. За обработку его материалов и издание трудов энергично взялась Ольга Александровна, при содействии Общества любителей естествознания. Объём этих материалов был очень велик; в обработке их принимали участие около 20 учёных.



---

средне-азиатских исследований имя Федченко по праву заняло место рядом с именами Семёнова-Тян-Шанского и Северцова.

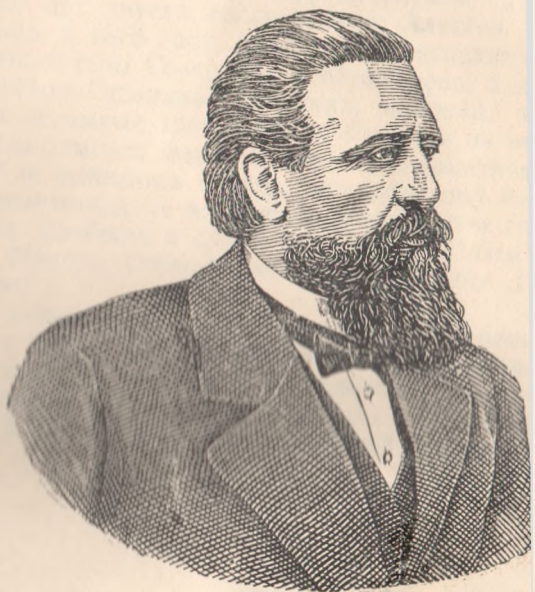
Работу Федченко отчасти продолжали Ольга Александровна и сын их, Борис Алексеевич, один из крупнейших современных ботаников, автор «Флоры Европейской России» и почти 400 других научных работ.

Пять лет спустя после гибели Алексея Павловича Федченко, в 1878 году, две русских экспедиции, одна — под начальством Северцова и Мушкетова, а другая под начальством Ошанина, проникли, наконец, на Памир. Открыв огромный хребет Петра I и один из величайших ледников земного шара, длиной 77 километров, Ошанин не мог не вспомнить о Федченко, которому непреодолимые препятствия не позволили увидеть этих гор и этого ледника. Сообщая о своем открытии в статье «На верховьях Муксу», Ошанин пишет об Алексее Павловиче Федченко:

«Я желал, чтобы имя его осталось связанным навсегда с одним из грандиознейших глетчеров... Пусть «Федченковский ледник» и в далеком будущем напоминает путешественникам имя одного из даровитейших и усерднейших исследователей Средней Азии»<sup>38</sup>.

---

---



**И. В. Мушкетов**  
**(1850—1902)**

## И. В. МУШКЕТОВ

### I

Иван Васильевич Мушкетов родился в бедной казачьей семье, в Области Войска Донского, в 1850 году. Воспитывался мальчик у деда, семи лет был отдан в уездное училище, а два года спустя — в Новочеркасскую классическую гимназию.

Жизнь рано приучила его к самостоятельности. Лишённый всякой материальной поддержки со стороны родных, он уже с четырнадцати лет принужден был зарабатывать сам, давая уроки. Рано пробудился у Мушкетова и интерес к геологии: еще товарищи по гимназии прозвали его «каменщиком» за любовь к составлению минералогических коллекций. Любовь эту заметил и преподаватель естественных наук Номикосов, опытный педагог, всячески поощрявший в учениках интерес к естествознанию. Экскурсии, которые он проводил со своими гимназистами в окрестности Новочеркасска, оказали на Мушкетова несомненное влияние.

Гимназия была окончена в 1867 году. Директор, не отличавшийся проницательностью, посоветовал Мушкетову поступить в Петербурге на историко-филологический факультет. Но на этом факультете Иван Васильевич выдержал не более двух месяцев: направление его интересов и способностей сделалось для него самого совершенно ясным и, воспользовавшись благоприятным случаем, он не замедлил перейти в Горный институт. Здесь, под руководством профессора Еремеева, он прошел весь пятигодичный курс.

К студенческим годам относится и его первая самостоятельная работа — описание оригинальной кристаллической породы — волынита. В этой работе сказались

---

уже некоторые характерные черты, свойственные всем дальнейшим трудам Мушкетова, в особенности — стремление к максимально полному, всестороннему изучению предмета.

По окончании курса Мушкетов был командирован для ознакомления с месторождениями полезных ископаемых Урала. С ничтожными средствами объехал он северную и южную части этой горной системы, посетил знаменитую Кочкарскую группу золотых приисков и, впервые на Урале, открыл месторождение мышьяковых руд. Практическое значение этого открытия было оценено впоследствии. Зиму он проработал в Екатеринбургском обществе естествознания: здесь его просили привести в порядок минералогическую коллекцию, обширную, но пребывавшую в запущенном состоянии.

Там же он познакомился с известным знатоком Урала Н. К. Чупиным; впоследствии Мушкетов говорил, что общение с этим учёным и, в особенности, пользование его специальной, прекрасно подобранной библиотекой значительно расширили его кругозор.

Для этих первых лет научной работы Мушкетова характерно его увлечение лабораторным изучением минералов и горных пород. Но весной 1873 года Мушкетов принял участие в экскурсиях с другими горными инженерами по реке Чусовой. Эти экскурсии позволили ему ближе познакомиться с приёмами полевых геологических исследований. Теперь его начали привлекать более широкие проблемы: проблемы тектоники гор, изучение геологической деятельности атмосферы, воды, снега и льда. От минералогии через описательную геологию и петрографию к геологии физической и физической географии — таков был путь учёного.

## 2

Летом 1873 года в жизни Мушкетова произошло событие, в значительной степени определившее его дальнейшую судьбу: он был прикомандирован, в качестве чиновника особых поручений по горной части, к туркестанскому генерал-губернатору. Ему поручалось геологическое исследование Туркестана, и с этой даты

---

начинается длинный ряд экспедиционных исследований, прославивших Мушкетова в России и за границей.

Один, с совершенно ничтожными средствами, направился он в начале лета 1874 года в Каратау для исследования каменноугольных месторождений. В августе месяце он предпринимает вдвоем с проф. Романовским ряд экскурсий до Самарканда, изучая месторождения каменной соли, свинцового блеска и бирюзы. Следует отметить, что исследования Мушкетова вначале преследовали только практические цели. Но работы 1874 года показали ему, что решение даже чисто практических задач горного дела возможно лишь на фоне широкого изучения природы Туркестана, этой страны великих географических контрастов — обширнейших пустынных равнин и мощных горных поднятий.

Изложив результаты первых исследований в рукописном отчёте, И. В. Мушкетов начал подготовку к дальнейшим исследованиям Средней Азии. Надлежало ознакомиться ближе с окраинными хребтами Туркестана, выяснить их геологическую связь с прилегающими равнинами; кроме того вставала задача — установить связь мощных каменноугольных залежей района Кульджи с угольными месторождениями Туркестана.

Экспедиция 1875 года охватила огромный район — 12° по долготе, почти весь Тянь-шань и его северные отроги.

При приближении к Тянь-шаню с севера, — говорит Мушкетов, — «прежде всего поражает необыкновенно резкий контраст между Тянь-шанем и прилегающей степью. На всем этом пространстве нет спокойных предгорий...». Азиатская степь, безбрежная и непроглядная, с далью, замутнённой тучами пыли, расстилается перед путешественником с одной стороны; оттуда пышет удушьящим жаром и мертвящим покоем. А с другой стороны вздымается грандиозный Тянь-шань со своими ослепительными снегами и фантастическими контурами зубчатых вершин. Тянь-шань «представляет невообразимый хаос... целый лабиринт гор, отдельных хребтов со снежными гребнями, постоянно пересекающихся и как бы не имеющих определенного направления; и с каждым шагом картины бесконечно меняются, впечатления

начинают сливаться, воображение подавлено, и только чувствуешь колоссальную необъятность». Впрочем, «беспорядок этот есть только видимый, и он вскоре начинает рассеиваться при более внимательном рассмотрении. Всматриваясь в геогностический \* состав различных хребтов и изучая как их орографический характер, так и древность образования, мы приходим к известной строгой правильности, которая сохраняется по всему протяжению... Тянь-шаня<sup>39</sup>.

Из Ташкента Мушкетов двинулся вверх по реке Пскем, где обнаружил месторождения каменного угля, прошел по долине реки Чаткал, и через перевал Карабура проник в золотоносные долины Таласа и Куркуреу. Далее маршрут захватил район города Аулиэята (ныне Джамбула), где с одной стороны непрерывной стеной с блестящими вершинами тянется Александровский хребет, а с другой — открывается необозримая степь, переходящая в песчаную пустыню. Маршрут несколько раз пересек Александровский хребет и, коснувшись ещё раз долины Таласа, достиг спокойного, чистого как зеркало, прелестного озера Сон-куль. Оттуда экспедиция направилась к Иссык-кулю, и с перевала Мушкетов увидел Хап-тенгри — колоссальную группу гор на юге за хребтом Терскей-Алатау, резко возвышающуюся надо всеми другими, с многочисленными пиками, уходящими в облака.

Впервые после Северцова Мушкетов обошел вокруг озера Иссык-куль, делая экскурсии в стороны и пересекая в нескольких местах хребты Заилийский, Кунгей- и Терскей-Алатау. В долине реки Или были открыты месторождения каменного угля, в районе города Кульджи — магнитного железняка. Оттуда Мушкетов побрался к озеру Сайрам-нор, расположенному в котловине между горами и знаменитому своими ужасными буранами, особенно в зимнее время. Там были обнаружены месторождения графита. Далее экспедиция про-

---

\* Геогностический — то-есть относящийся к геогнозии. Геогнозия — термин, предложенный немецким геологом Вернером (в конце XVIII века) для обозначения описательной части геологии, в настоящее время неупотребителен.

---

шла долиной реки Боротала; эта долина пролегает по самым разнообразным высотам, постепенно спускаясь от снежных вершин Алатау до озера Эби-нор, имеющего всего 200 метров абсолютной высоты; она доставляет киргизам пастбища во все времена года, и киргизы колют по долине сверху вниз и снизу вверх со своими стадами. У озера Эби-нор Мушкетов обнаружил месторождения марганца, мышьякового колчедана и магнитного железняка, а в начале осени он сделал ещё один круг — дважды пересек хребет Борохоро и прошел довольно значительное расстояние по хребту Джунгарский Алатау.

Мушкетов считал, что это путешествие имело для него самого огромное значение: оно заложило твердое основание для его ориентации во всех последующих исследованиях Туркестана. Но значение путешествия — и безотносительно к дальнейшим исследованиям — было велико. До Мушкетова сведения об этой части Туркестана были чрезвычайно немногочисленны, отрывочны, а зачастую и неверны. Поразительно быстро освоившись с собранным материалом, Мушкетов уже через три месяца сделал в Минералогическом обществе обширный доклад и представил рукопись под скромным заглавием: «Краткий отчёт о геологическом путешествии по Туркестану в 1875 году». К отчёту была приложена карта кульджинских месторождений и три больших таблицы; они заключали многочисленные геологические разрезы и профили. В отчёте Мушкетов высказывает общие взгляды на орографию и геологию Тянь-шаня.

Эти работы сразу выдвинули Мушкетова в ряды крупнейших специалистов по Туркестану.

Следующее лето ознаменовалось поездкой на Урал для исследования Златоустовского горного округа. Но если 1876 год и явился перерывом в систематическом изучении Туркестана, зато результатом поездки на Урал явилась замечательная работа — «Материалы для изучения геогностического строения и рудных богатств Златоустовского горного округа в Южном Урале». Уже в самом начале 1877 года эта работа была представлена в напечатанном виде в качестве диссертации.

Летом 1877 года уже ничто не помешало Мушкетову предпринять новую обширную экспедицию в Туркестан. 1875 год был посвящен геологическому изучению районов, впервые посещённых Семёновым и Северцовым; теперь же путь Мушкетова лежал к югу, в области, частично исследованные Федченко: Фергана — Алай — Памир.

Экспедиция выступила из Шахимардана по долине одноименной реки, направляясь к снежным пикам Алайского хребта. Подъём на перевал Кара-кызык, находящийся на высоте свыше 4 300 м, был необычайно труден. Трудности увеличивались разреженностью воздуха. Головная боль и головокружение заставляли продвигаться по узким тропам с величайшей осторожностью, останавливаясь через каждые несколько сажен. Гребень перевала оказался острым, как лезвие ножа. Спуск был не легче подъёма. Тщательно исследуя по пути геологическое строение гор, определяя породы, собирая образцы и заносы и дневник буквально каждый шаг пути, Мушкетов спустился по южному склону хребта в долину Алая и, переправившись через Кызыл-су, скоро достиг урочища Арча-булак; экспедиция разбила здесь лагерь, и Мушкетов сделал отсюда несколько экскурсий. Местность поражала своей пустынностью. «Все эти горные долины, — пишет Мушкетов, — буквально лишены какой бы то ни было растительности, не говоря уже о лесе, так что нам пришлось везти с собой топливо... Не было даже обыкновенной мелкой травы... Камни, камни и снег... Было что-то давящее, безотрадное в этой ужасной пустыне»<sup>40</sup>.

Вскоре путешественники простились с этим унылым местом и двинулись к перевалу Джиптык (в Алайском хребте). Лошади едва продвигались по тропе, вившейся по каменному карнизу. «Река страшно ревет и пенится в глубине, а над этой пучиной перекинут мост на двух небольших брёвнах. За мостом дорога еще хуже, спуск идёт местами в виде витой лестницы, тропа извивается на вертикальных скалах, и ширина её не более фута. Местами скалы совершенно отвесны, в них вбиты колья,

на которые набросаны камни»<sup>41</sup>. Казаки ворчали, говоря, что такая «дорога» создана на людскую погибель. «Действительно, — замечает Мушкетов, — эти висячие мостики настолько непрочны, что колышутся, когда по ним идут люди. Жалко и страшно бывало смотреть, как тряслись лошади, вступая на такие мостики, висячие нередко футов на 700—800 над бурливой пучиной»<sup>42</sup>.

К счастью, этот переход был последним трудным этапом. Ниже зажелтели пашни, показались юрты киргизов. Скоро экспедиция достигла города Ош. Дальше дорога шла почти сплошными садами: начиналась «Благодатная Фергана». Свернули в Андижан; и ханский сад, где путешественники расположились на отдых, показался им настоящим раем.

Через четверть века после экспедиции 1877 года выдающийся геолог К. И. Богданович — ученик И. В. Мушкетова — справедливо отмечал, с какими лишениями и опасностями была сопряжена эта деятельность «молодого тогда путешественника, стремившегося от учёных занятий по кафедре геологии к полному труду и лишённый научным работам на высотах Тянь-шаня и в знойных песках Туранской низменности»<sup>43</sup>. Столь же трудными и плодотворными для науки были последующие путешествия Мушкетова.

В следующем, 1878 году, И. В. Мушкетов принял участие в Памирской экспедиции и сделал несколько маршрутов в области стыка Ферганского и Алайского хребтов, поделив с начальником другой партии — Северцовым — территорию Памира, подлежащую исследованию. Через перевалы Шарт и Тау-Мурун Мушкетов прошел в долину Кашгарской Кызыл-су и через перевал Суёк достиг озера Чатыр-куль. Открытие этого озера было настоящим географическим подвигом, но ландшафт, открывшийся там глазам путешественников, не вознаграждал их. «За все время моих странствований по Тянь-шаню, — говорит Мушкетов, — я нигде не видал места более безжизненного чем окрестности Чатыр-куля... С севера долина озера ограничена... известковыми горами... восточный берег совсем плоский, едва поднимается над водой... Южный берег самый высокий, но такой же голый, безжизненный,

даже лишённый скал, как и все остальные... Побережье озера плоское и глинистое, вода... травяно-зеленая, но рыбы совсем нет; киргизы говорят, что, сколько ни пускали рыбы в озеро, вся она засыпала. На озере водится много гусей и уток. Последние, а также пики и снежные вершины... несколько разнообразят унылый пейзаж»<sup>44</sup>.

Но именно здесь, в этом безотрадном месте, совершилось то, о чём мечтал Федченко: зона исследования русских сомкнулась с зоной исследования других европейских путешественников. Несколькою годами раньше чешский палеонтолог Фердинанд Столичка проник до озера Чатыр-куль через тот же Суёк, направляясь со стороны Кашгара.

Но на долю русского исследователя выпало внести весьма существенные поправки в наблюдения своего чешского предшественника. Оказалось, что остроконечные черные пики, расположенные к югу от озера, отнюдь не являются, как это показалось Столичке, потухшими вулканами. «Все они состоят из темнозелёного авгитового порфира и плотного диабазы. Надали эти конусообразные пики с массой осины по склонам, рисуясь чрезвычайно рельефно на белом фоне вечных снегов, действительно имеют поразительное сходство с вулканическими конусами... Мушкетов взбирался на два таких конуса и нигде не находил вулканических пород, о которых упоминал Столичка. Это было одним из самых важных результатов исследования Чатыр-куля»<sup>45</sup>.

Исследования Алая и Ферганы убедили Мушкетова, что развитие древнего оледенения в горах Средней Азии шло иными путями чем в Европе. Для подтверждения этого положения следовало изучить какую-либо из групп ледников Средней Азии; особенно привлекал внимание Мушкетова огромный, ещё совершенно не исследованный Зеравшанский ледник. Однако в 1879 году побывать на Зеравшанском леднике ему не удалось. Мушкетова пригласили стать во главе одной из партий большой экспедиции, исследовавшей бассейн Аму-дарьи. Эта экспедиция заняла всё лето 1879 года.

Партия, возглавляемая Мушкетовым, через знаменитое с древних времен ущелье «Железные ворота» вы-

шла к реке Сурхану и её долиной следовала до Амударьи. Далее экспедиция спустилась на лодках до Петро-Александровска (ныне Турткуль), а из Петро-Александровска прибыла через Кызыл-кумы в Казалинск.

4

В 1880 году Мушкетов мог, наконец, приступить к осуществлению своей давнишней мечты — исследованию ледников Средней Азии.

Им была избрана для исследования группа Зеравшанских ледников — отличающаяся громадными размерами и очень мало известная. К концу ледникового языка Зеравшанского ледника подходила и провела некоторые наблюдения в 1870 году так называемая Искандеркульская экспедиция. «Участвовал в ней и незабвенный А. П. Федченко, — вспоминает Мушкетов, — но, к сожалению, он опоздал и присоединился к экспедиции уже когда она возвращалась с ледника, так что Федченко не видал его»<sup>46</sup>. Один из участников этой экспедиции, Мышёнков, опубликовал работу, в которой говорил о наступании ледника, связывая последнее с предполагаемыми тектоническими движениями — именно с поднятием в бассейне Зеравшана. Утверждение это по мнению Мушкетова было ошибочным и побуждало Ивана Васильевича лично осмотреть ледник. В путешествии должен был участвовать один из членов Искандеркульской экспедиции, художник и горный инженер Иванов — свидетель тех изменений, которым подвергся ледник за истекшие 10 лет.

Снаряжение экспедиции было продумано тщательно, до последней детали. В экспедиционном инвентаре числилось двое легких саней, шесты с железными наконечниками, веревочные лестницы, якоря, предназначавшиеся для задержки при спусках, большое количество арканов и прочее.

Из Ура-тубе экспедиция выступила караваном в 40 лошадей. Дорога вела через Кишлак Обурдон на Зеравшане. Сады и поля Зеравшанского оазиса — древние

культурные земли Согдианы, темнозелёной лентой уходящие в глубь пустынных степей — скоро остались далеко внизу. Путь экспедиции шёл мимо горных селений, необычайная бедность которых поразила путешественников. Хижины были сложены из валунов, даже не скрепленных цементом. На крошечных покатых площадках, едва достигаемых, среди камней торчали тощие злаки. Встречавшиеся Мушкетову жители этих селений были сильные, закаленные люди, привычные к жизни в горах. Особенно поражала Мушкетова их способность к длительной и быстрой ходьбе. Как-то он встретился с местным жителем, который проделал 100 километров по горам в сутки с четвертью; но позднее Иван Васильевич познакомился с другими ходоками, считавшими, что этот герой слабоват на ноги, и что за тот же срок можно сделать до 150 километров.

Не доходя 50 километров до ледника, Мушкетов встретил первое подтверждение своим догадкам: Мыльников ошибся, здесь начинались типичные моренные накопления, тянувшиеся до самого ледника и свидетельствующие об отступании последнего. Трудно было увидеть причины столь грубого промаха Искандеркульской экспедиции.

Наконец, добравшись до ледника. «Перед нами открылась величественная картина, — рассказывает Мушкетов — среди черных остроконечных сланцевых пиков залегает красновато-серая масса, запирающая всю долину, с темным отверстием посредине. Это знаменитый ледник — цель нашего исследования. При приближении к нему он становится всё более и более высоким — непроходимой стеной... Черное пятно в середине главного ледника оказалось отверстием в виде ледяного свода, откуда выбегает Зеравшан широкой и до того многоводной рекой, что при самом выходе через неё нет брода... Поверхность склона кажется почти черной от мелкой сланцевой пыли и осыпи, покрывающей лед. На поверхности льда залегает толстый слой валунов, которые при станвании время от времени скатываются со страшным грохотом; по тем же ледяным склонам сочится множество мелких ручейков-водопадов... Иванов, который видел Зеравшанский ледник после десятилет-

него промежутка, не нашел в нем никаких заметных перемен»<sup>47</sup>.

Скоро путешественники установили, что прямо перед ними выступает главный ледник, самый широкий и мощный, а справа и слева в него впадают многочисленные притоки. Такие глетчеры называются дендритовыми (древовидными), а также ледниками гималайского типа. «Зрелище было поразительное: со всех сторон, из глубоких мрачных ущелий, надвигались спокойные массы льда с огромными моренами, а в конце разрешались бурными, почти черными потоками...»<sup>48</sup>.

Вооружившись шестами в 3 метра длиной, с багажом за плечами, трое русских исследователей, 5 казаков и 20 носильщиков стали подниматься по леднику. Температура воздуха достигала 25°. Задышавшись от передвижения в жару с тяжелым грузом, непрерывно оступаясь на остроугольных валунах морены, исследователи прошли в первый день всего 4 километра; на второй день дорога сделалась немного легче, стали попадаться ровные снежные площадки.

Мушкетов не мог надивиться прекрасным качествам носильщиков, особенно старшего из них, Ахуна: с поразительным чутьем выбирал он путь между трещинами, почти не различимыми среди конусообразных груд. В знак благодарности Мушкетов присвоил одному из боковых ледников имя Ахуна.

Эти боковые ледники не уступали по размерам самым большим глетчерам Алы.

Наконец, приблизились к цели пути: гигантскому цирку\*. Тут скоплялись неистощимые запасы фирна, питающие Зеравшанский ледник.

Перевала достигли с большими усилиями. Рыхлый снег и вода затрудняли движение, и без того не легкое на такой высоте; от прыжков мучительно болели колени; снежные пространства, блистающие под южным солнцем, слепили глаза. Как темные острова, вставали над фирном зубчатые гребни и острые пики, похожие на

\* Цирк — форма высокогорного рельефа в виде полукруглой впадины, ограниченной крутой стеной, в устье переходит в ледниковую долину.

архитектурные сооружения готики. Фантастические вершины вдали подернулись прозрачным туманом; наиболее отдалённые из них казались лишёнными основания. А на востоке — группа лучеобразно расположенных ледников гигантским веером низвергалась в бездонное угрюмое ущелье Зардаля.

Туда и лежал путь экспедиции. Если подъём был труден, то спуск по леднику Зардаля — ужасен. Этот ледник спускается крутыми уступами в сорок, шестьдесят, восемьдесят метров высоты. Некоторые из этих террас обрываются ледопадами; под ними зияют огромные трещины. Во время этого спуска путников застигла ночь. Едва пашли площадку в несколько квадратных сажен. Чтобы сварить еду и согреться чаем, пришлось рубить сани, ручки от инструментов — всё деревянное, что только имелось в экспедиционном снаряжении.

На четвертый день спуск по леднику Зардаля был окончен. На реке того же имени Мушкетов открыл огромный водопад Кальтакан, напоминающий знаменитый водопад Иматру и Финляндии, но превосходящий его размерами.

Исследователи вернулись с ледников совсем больными. Иванов и топограф захворали ещё в горах. Мушкетов — сейчас же по прибытии. К лихорадке присоединилось воспаление глаз. Зато научные результаты экспедиции превзошли самые смелые ожидания. Правда, сам Мушкетов усматривал главную заслугу экспедиции не в том, в чём она заключалась в действительности. Он полагал, что опровержение ошибочного вывода Мышёкова является в то же время доказательством зысхания Средней Азии. Более поздние изыскания не подтвердили этой мысли; выяснилось, что наиболее глубокие и ценные результаты Зеравшанской экспедиции заключаются в другом. Она установила, что Зеравшанский глетчер принадлежит к типу «перемётных» ледников\*; стала ясной его связь с ледниками Зардаля. Многочисленность боковых притоков объяс-

\* Перемётные (или двойниковые) ледники — ледники, залегающие на двух противоположных склонах горного хребта, но соединяющиеся верхними своими частями на гребне последнего.

няла громадное скопление моренного материала внизу. Была произведена полуинструментальная съёмка всего ледника, сделано множество рисунков, собраны геологические коллекции. Навсегда был рассеян миф о грандиозном вулкане Байшань: об этой горе упоминали китайские летописи, и до последнего времени в науке удерживалась вера в её существование. Теперь, когда было доказано, что такого вулкана нет, последние попытки отстоять идею вулканизма Средней Азии теряли всякую почву.

По словам Мушкетова, не извержения, а каменноугольные пожары подали повод считать эту страну вулканической. На смену легендарным представлениям явились образцово выполненные карты — топографические и геологические.

Цикл средне-азиатских экспедиций был завершён. Академия наук присудила Мушкетову премию, а Географическое общество — свою высшую награду, золотую Константиновскую медаль. Представляя Обществу отзыв о заслугах Мушкетова, профессор Меллер закончил его следующими словами:

«Я полагаю, что и вышеизложенного вполне достаточно для того, чтобы судить о размерах и значении вклада, делаемого в науку уважаемым нашим геологом. Размеры эти так велики, самое значение вклада так серьезно, и в то же время труды, понесённые И. В. Мушкетовым при долговременном обращении в таких малодоступных местностях, каковы нагорная часть Туркестана и приамударьинские пустыни, столь значительны, что всё его исследование, очевидно, носит характер подвига, полного самоотвержения, и по всей справедливости заслуживает высшей награды, какую Общество располагает»<sup>49</sup>.

## 5

По завершении Туркестанских экспедиций педагогическая работа удерживала Мушкетова в Петербурге большую часть года. К этому периоду относятся его работы, которым он отдал значительную часть своих сил и времени: составление учебных руководств — «Краткого курса петрографии» и «Физической геологии». Этот

последний труд не имел равных себе в русской литературе: больше того, по полноте и основательности он превзошел едва ли не всё, что издавалось в Европе в области учебной литературы по геолого-географическим дисциплинам. Да и в глазах самого автора появление этого руководства должно было стать событием такой принципиальной важности, что ради него он отодвигал на задний план даже окончание обработки собранных в путешествиях материалов.

Его непомерная энергия, его известность, разносторонность его знаний и исключительная научная добросовестность заставляли всевозможные ведомства и учреждения обращаться к нему, как к высшему авторитету. — как к главе русской геологической школы. Возложенные на него обязанности приводили его зимой к участию в бесчисленных заседаниях всевозможных обществ и комиссий, а летом — к командировкам в разные концы страны. Как крупнейший в России специалист по минеральным источникам и грязям, он направляется в 1881 году на Кавказ и, в частности, на минеральные источники Питигорской группы; в 1883-м на Липецкие минеральные воды; в 1884-м — в степи Астраханской губернии и на Кавказ; в 1885 году — на Сакские озера в Крыму.

В 1885 году Иван Васильевич избирается председателем Отделения физической географии Российского Географического общества. В следующем (1886-м) году по инициативе И. В. Мушкетова и П. П. Семёнова Географическим обществом организуется экспедиция в район Хан-теңгри — в составе горного инженера И. В. Игнатъева, ботаника А. Н. Краснова и топографа А. Александрова. Обширная программа работ этой экспедиции была разработана Мушкетовым. Участник этой экспедиции Игнатъев впервые предложил назвать огромные ледники в истоках Сары-джаса, значительно превышающие по длине крупнейшие глетчеры Альп, именами Мушкетова (длиной 20 км) и Семёнова (длиной 30 км); им же было дано первое описание величайшего ледника Тянь-шаня — ледника Иньльчек, длиной 65 км.

Обработка материалов туркестанских экспедиций Мушкетова затянулась на 6 лет. В 1884 году Мушке-

товым совместно с Романовским была издана первая геологическая карта Туркестана (в масштабе 30 вёрст в дюйме). Только в 1886 году появилась у Ивана Васильевича возможность закончить и опубликовать первый том сочинения «Туркестан. Геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествий с 1874 по 1880 год».

Передышка, позволившая спокойно закончить это исследование, ставшее классическим, была внезапно прервана известиями о страшном землетрясении в Верном. Мушкетов снова направляется в Туркестан, и этой его экспедицией открывается новая блестящая глава в истории исследования горной Средней Азии.

## 6

Первоначальные сведения о землетрясении в Верном, собранные Мушкетовым, сводились в основном к следующему:

«Первые, замеченные населением подземные удары в городе Верном, — сообщает Мушкетов, — произошли около 4 часов утра 28 мая [9 июня] 1887 года. Весьма вероятно, что сотрясение началось раньше, накануне вечером, так как во многих местах животные, особенно лошади, не брали корм и обнаруживали удивительное беспокойство... Около 4 часов начались удары, разбудившие население и заставившие многих выскочить из домов... Это было минут за 5, за 10 до главного удара, и поэтому их можно назвать предупредительными ударами, которые, действительно, только предупредив, многих спасли от гибели. Затем последовал сильный подземный гул, подобный грохоту падающих камней или большому железнодорожному поезду, несущемуся со стороны гор...»<sup>50</sup>. Удар этот разрушил, в большей или меньшей степени, все каменные здания и повторился еще в 4 ч. 45 м.; за этим вторым ударом следовали сильные удары один за другим в течение около 1 минуты. Удары, но уже менее сильные, продолжались и потом. Они становились постепенно реже, хотя не прекращались весь день. В Верном было разрушено более 1 500 каменных зданий. Подземные удары

продолжались довольно часто и в следующие дни, но с значительно ослабевшей силой. Они чувствовались почти каждый день весь июнь, июль и даже август.

Приступая к изучению землетрясения, Мушкетов поставил перед собой, прежде всего, задачи: выяснить его эпицентр\*, область его распространения и, по возможности, исходный пункт. Изучение началось с обследования характера разрушений в Верном. Только для одного этого города экспедиция определила свыше 300 положений трещин и сдвигов в зданиях. Эти определения суммировались сначала по улицам, затем по участкам; таким образом выяснилось направление сейсмической волны.

Тот факт, что верхняя, юго-западная часть города пострадала сильнее, указывал на нахождение эпицентра к югу от Верного, в горах.

Северный склон Заилийского Алатау «обнаружил замечательнейшие и громаднейшие следы разрушения, которые совершенно изменили физиономию если не всего склона, то во всяком случае многих поперечных долин...»<sup>91</sup>.

Некоторые из этих долин были знакомы Мушкетову еще с 1875 года. Теперь он едва узнавал их, находя, вместо роскошных лугов, лесов и множества пасек, дикие каменные осыпи и серо-бурые потоки густой грязи. Грязевые потоки образовались из рыхлого материала, сильно промоченного ливнями: с момента первых подземных ударов эти потоки устремились вниз по долинам, и некоторые из них вышли из гор. Масса таких оплывин громадна: Аксайскую Мушкетов определяет в 10 млн. куб. м, а массу оплывины Прямой щели, достигавшей 40 м в высоту и до полкилометра шириной — в 200 млн. куб. м. Эти потоки, двигавшиеся первоначально очень быстро, погубили немало людей и скота. Поля и леса, расположенные на пути оплывин, были уничтожены и погребены.

Масштабы горных обвалов не уступали масштабам оплывин.

\* Эпицентр землетрясения — проекция гипоцентра (очага землетрясения) на поверхности земли.

---

В долине Большой Алматинки и особенно в бассейне Аксая землетрясение вызвало огромные обвалы скал. Глыбы гранита, диорита и сланцев вместе с щебнем совершенно заполнили лесистую долину Ак-джар, превратив её в подобие каменистой безжизненной пустыни.

В результате исследований Мушкетовым было установлено, что эпицентром землетрясения явилась узкая полоса (35 км длиной и 5 км шириной) на северном склоне Заилийского Алатау, обращённом в сторону Верного. Предельными пунктами области распространения землетрясения оказались: Аягуз — на севере, Кашгар — на юге, Ташкент — на западе и Урумчи — на востоке.

Исследования Верненского землетрясения 1887 года установили, что основными причинами землетрясения явились тектонические движения в области Заилийского Алатау. Этот вывод и последующие положения, высказанные Мушкетовым, определили общий характер Тяньшанских землетрясений.

Знаменитое Верненское землетрясение и связанные с ним исследования Мушкетова сыграли совершенно исключительную роль в истории сейсмологии: они положили начало в России систематическим сейсмотектоническим исследованиям.

В 1888 году Мушкетов добился того, что Географическое общество выделило комиссию для выработки плана постоянных сейсмических наблюдений. Он подготавливал кадры наблюдателей, организовывал станции, рассылал наблюдателям вопросные листы и простейшие сейсмические приборы. Он издал специальную брошюру в помощь молодым сейсмологам «Землетрясения, их характер и способы их наблюдений».

Когда в Географическом обществе накопилось достаточно материалов, присланных наблюдателями с мест, Мушкетов занялся их обработкой: так появились замечательные «Материалы к изучению землетрясений в России».

Вернувшись в Петербург, Иван Васильевич принялся за переработку своей «Физической геологии» и закончил её в 1891 году.

Но слава первоклассного геолога не позволяла ему сосредоточиться на окончании своих трудов. Всюду, где требовалось заключение авторитетного специалиста-геолога, правительство посылало Мушкетова. Лето за летом уходило на поездки в Одессу, в Астрахань, на Кавказ, на Байкал, а в 1900 году, едва вернувшись с Байкала, где он выяснял наиболее выгодное направление Забайкальской железной дороги, Ивану Васильевичу пришлось, не медля ни одного дня, ехать в Париж на геологический конгресс.

Огромное количество времени осенью, зимой и весной отнимали лекции в Горном институте, в Институте инженерных путей сообщения, на Высших женских курсах, а остальные часы поглощались общественными делами.

Мушкетов всегда был готов помочь каждому, обращавшемуся к нему, особенно учащейся молодежи.

Его исключительная работоспособность и богатырское здоровье укрепляли среди окружающих уверенность в том, что ему суждена долгая и плодотворная жизнь. Мушкетов никогда не отдыхал и почти никогда не болел. Но трудности, перенесённые во время долгих экспедиций, и колоссальная рабочая нагрузка незаметно, исподволь, подтачивали его организм.

Смерть наступила неожиданно после непродолжительной болезни, в январе 1902 года.

Именем Мушкетова завершается ряд тех замечательных русских учёных-путешественников, усилиями которых была открыта для науки Средняя Азия.

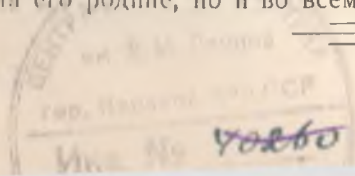
Основоположник детального геологического изучения Средней Азии, бесстрашный и неутомимый путешественник, автор капитальных трудов, определивших дальнейшее развитие русской геологической науки, родоначальник русской сейсмологии, Мушкетов оставил в науке слишком глубокий, слишком значительный след: в кратком очерке невозможно дать сколько-нибудь полного представления о его роли в истории геологии и прилежащих к ней дисциплин. Для этого требуется специальная монография.

Чтобы уяснить себе всю огромность и значение работ Мушкетова, нужно припомнить, что геологическое



исследование не есть только сбор коллекций... а заключается в разнообразных и сложных наблюдениях... Успех их зависит не только от энергии и настойчивости наблюдателя, но ещё больше от ясного представления задач геологии данной страны. Такими руководящими началами для всех исследователей Средней Азии после Мушкетова были его научные труды»<sup>52</sup>. И главным из этих трудов был и остается, конечно, его «Туркестан» — монументальный труд, обобщивший наблюдения как самого Мушкетова, так и его предшественников и современников. Не случайно появление этой книги произвело в научных кругах — и в России и за границей — огромное впечатление. Минералогическое общество и Академия наук удостоили премиями этот труд, являющийся и в настоящее время, как и 60 лет назад, настольной книгой каждого, изучающего геологию Средней Азии.

И в своих капитальных трудах, и в своих лекциях, и в отчётах об экспедициях, и в учебных руководствах Мушкетов щедро делился своими идеями, он внедрял их в свою обширную и разнообразную аудиторию; он понимал, что задачи геологии в тех масштабах и формах, которые вытекают из всего уровня науки нашего времени, превышают силы одного человека: они требуют создания целой школы. Известный географ Эдельштейн говорит, что те качества, которые дают учёному право и возможность стать главой научной школы, сочетались в личности Мушкетова: его блестящие дарования дополнялись неиссякаемой энергией, работоспособностью и огромной эрудицией, а мастерство выдающегося лектора и личное обаяние способствовали тому, что он всегда находился в центре большого научного коллектива. Школу Мушкетова украшают такие имена, как К. И. Богданович и академик В. А. Обручев, а многие учёные следующего поколения, сами уже не слышавшие его лекций, считают его, тем не менее, своим любимым учителем. И то уважение, которым пользуется имя Мушкетова среди европейских учёных, показывает, что его значение оценено по достоинству не только у нас, на его родине, но и во всем мире.



## ПРИМЕЧАНИЯ

1. *Берг Л. С.* Всесоюзное Географическое общество за сто лет. М.—Л., 1946 г., стр. 38.
2. Там же.
3. *Семёнов П. П.* Мемуары П. П. Семёнова-Тян-Шанского, т. I. Детство и юность (1827—1855). Петроград, 1917 г., стр. 239.
4. Там же.
5. Там же, стр. 252.
6. *Семёнов П. П.* Первая поездка на Тянь-шань, или Небесный хребет, до верховья реки Яксарта, или Сыр-дарьи в 1857 году. Вестн. Русск. Географ. о-ва, ч. 23, СПб., 1858 г., стр. 2.
7. *Северцов М. А.* Поездка в Западную часть Небесного хребта (Тянь-шань). Записки Русск. Географ. о-ва по общей географии, т. I, СПб., 1867 г., стр. 75—76.
8. *Семёнов П. П.* Путешествие в Тянь-шань. М., 1946 г., стр. 97—98.
9. *Его же.* Поездка из укрепления Верного через горный перевал у Суок-Тюбе и ущелье Буам к западной оконечности озера Иссык-куль в 1856 году. Отрывок из путевых записок. Записки Русск. Геогр. о-ва по общей географии, т. I, СПб., 1867 г., стр. 214.
10. Там же, стр. 195.
11. Там же, стр. 198—199.
12. *Его же.* Путешествие в Тянь-шань, стр. 116.
13. *Его же.* Первая поездка на Тянь-шань..., стр. 20.
14. Там же, стр. 22.
15. *Его же.* Путешествие в Тянь-шань, стр. 197.
16. Там же, стр. 202.
17. Там же.
18. *Шокальский Ю. М.* Вступительное слово. Сб. статей. Пётр Петрович Семёнов-Тян-Шанский. Его жизнь и деятельность. Лигр., 1928 г.
19. *Северцов Н. А.* Путешествия по Туркестанскому краю и исследование горной страны Тянь-шаня. СПб., 1873 г., стр. 14—15.
20. *Дементьев Г. Н.* Н. А. Северцов М., 1940 г., стр. 9.
21. *Огнев С. И.* Н. А. Северцов и его значение для русской зоологии и Бюллетень Моск. общ. испытателей природы, отд. биологический, новая серия, т. 47, вып. 5—6, 1938 г., стр. 308.
22. *Дементьев Г. Н.* Н. А. Северцов, стр. 11.

23. Там же. Воспоминания Е. Ф. Юнге, стр. 46.
  24. Там же.
  25. *Огнев С. И.* Н. А. Северцов и его значение для русской зоологии, стр. 312.
  26. *Дементьев Г. Н.* Н. А. Северцов, стр. 22.
  27. Там же, стр. 22.
  28. *Северцов Н. А.* Путешествия по Туркестанскому краю..., стр. 193.
  29. Там же, стр. 313.
  30. Там же, стр. 179—180.
  31. Там же, стр. 93.
  32. *Дементьев Г. П.* Н. А. Северцов, стр. 2.
  33. *Федченко А. П.* Путешествие в Туркестан. т. I, ч. II, СПб., М. 1875 г., стр. 12.
  34. Там же, стр. 120.
  35. Там же, стр. 138—139.
  36. Там же, стр. 154—155.
  37. Там же, стр. 154.
  38. *Ошанин В. Ф.* На верховьях г. Мук-су. Изв. Русск. Географ. о-ва, т. XVI, вып. 1. СПб., 1880 г. стр. 50.
  39. *Мушкетов И. В.* Краткий отчет о геологическом путешествии по Туркестану в 1875 г. Записки СПб. минерал. общ., серия 2, ч. 12. СПб., 1877 г., стр. 136—137.
  40. *Его же.* Путешествие на Алай и Памир. Собр. соч., вып. 2. СПб., 1912 г., стр. 41.
  41. *Его же.* Туркестан, т. II, СПб., 1906 г., стр. 197.
  42. *Его же.* Путешествие на Алай и Памир. Собр. соч., вып. 2. СПб., 1912 г., стр. 60—61.
  43. *Богданович К. И.* О влиянии И. В. Мушкетова на развитие географической науки об Азии. Изв. Русск. Географ. о-ва, т. XXXVIII, вып. 6, 1902, г. стр. 629.
  44. *Мушкетов И. В.* Туркестан, т. II, стр. 170—171.
  45. *Семёнов П. П.* История полувековой деятельности Русского Географического общества, ч. II, стр. 761.
  46. *Мушкетов И. В.* Геологическая экспедиция на Зеравшанский ледник в 1880 году. Изв. Русск. Геогр. о-ва, т. XVII, вып. 2. СПб., 1881 г., стр. 81.
  47. *Его же.* Туркестан, т. II, стр. 245—247.
  48. *Его же.* Геологическая экспедиция на Зеравшанский ледник в 1880 году, стр. 91.
  49. *Федоров Е. С.* И. В. Мушкетов. Варшава, 1902 г. стр. 7.
  50. *Мушкетов И. В.* Землетрясение 28 мая 1887 года в городе Верном. Изв. Русск. Географ. о-ва, т. XXIV. СПб., 1888 г., стр. 71.
  51. Там же, стр. 76.
  52. *Богданович К. И.* О влиянии И. В. Мушкетова на развитие географической науки об Азии, стр. 643.
-