



## ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ МУШКЕТОВ (1850—1902)



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

Выдающееся место среди исследователей этой страны занимает Иван Васильевич Мушкетов. Он родился 21 января 1850 г. в станице Алексеевской Области Войска Донского в семье небогатого помещика Василия Кузьмича Мушкетова. Учился два года в уездном училище, а затем в девятилетнем возрасте поступил в гимназию в Новочеркасске, которую окончил в 1867 г. Уже четырнадцать лет он лишился поддержки родителей и должен был существовать на собственный заработок. В гимназии под влиянием учителя Номикосова, преподававшего естествознание и увлекавшего учеников занимательными рассказами, И. В. Мушкетов начал собирать коллекцию минералов и горных пород, за что получил от своих товарищей прозвище «каменщик». Гимназическое начальство не придавало этим увлечениям И. В. Мушкетова значения. Оно обратило лишь внимание на успехи мальчика по древним языкам, и директор гимназии настойчиво советовал ему по окончании гимназии поступить на историко-филологический факультет Петербургского университета. Поддавшись этому совету, И. В. Мушкетов поступил осенью 1867 г.



на этот факультет в Петербургском университете, но скоро убедился в несоответствии этого выбора своим склонностям и в 1868 г. перевёлся в Горный институт. Этому способствовало и то, что Область Войска Донского учредила в это время стипендию в Горном институте, и И. В. Мушкетов сделался первым стипендиатом-казакom.

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

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

Этот край был почти совершенно неизвестен в отношении геологического строения и минеральных ресурсов. Поэтому И. В. Мушкетову пришлось резко изменить направление своей научной работы и вместо минералогии заняться геологией и изучением месторождений полезных ископаемых, необходимых для развития горного промысла в новом крае, в котором этот промысел существовал в самой первобытной форме. Исследования И. В. Мушкетова были первоначально намечены с чисто практическими задачами — выяснения благонадёжности месторождений каменного угля, свинцовых руд и пр. Но неизвестность геологического строения высоких горных цепей Тянь-Шаня и Алая заставила молодого горного инженера заняться более обширными и систематическими исследованиями попутно с изучением месторождений. Эту работу он начал в 1874 г. с изучения ближайших к Ташкенту западных предгорий Тянь-Шаня и его самой западной цепи — хребта Каратау, содержащего месторождения бурого угля. В то же лето он обследовал долину р. Сыр-Дарья между Ташкентом и Самаркандом, а также Бадамские горы.

В 1875 г. И. В. Мушкетов совершил путешествие по огромному маршруту — он проехал по всему Тянь-Шаню до г. Кульджи, в районе которого изучил месторождения угля, пересек хребты Таласский, Терской-Кунгей и Зайлийский Алатау, Александровский хребет, побывал на высокогорных озёрах Сон-куль и Иссык-Куль (последнее объехал кругом). Осенью он дважды пе-

ресека хребта Боро-хоро, посетил берега озера Сайрам-нор и долину р. Боротала и познакомился с хребтом Джунгарский Алатау. К концу года он сделал общую сводку громадного собранного материала и в январе 1876 г. выступил в Минералогическом обществе с докладом о путешествии, привлекая к молодому исследователю Тянь-Шаня общее внимание. Горный институт, естественно, захотел привлечь талантливого учёного в состав преподавателей. Но для этого нужно было защитить диссертацию.

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

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

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

Обширные материалы, собранные в Туркестане за шесть путешествий, сделали И. В. Мушкетова первоклассным знатоком геологии Средней Азии и обратили на него внимание заграничных учёных. Он был избран почётным членом Венского географического общества, а Русское географическое общество присудило ему свою высшую награду — Константиновскую медаль. Первым крупным результатом этих путешествий явилась геологическая карта Туркестана на 6 листах, в масштабе 30 вёрст в 1 дюйме, составленная И. В. Мушкетовым и Романовским (горным инженером, выполнившим ряд маршрутов сначала совместно с первым, а затем отдельно) уже в 1881 г. Издан-

ная в 1884 г., она оставалась до недавнего времени единственной. Пять лет спустя И. В. Мушкетов напечатал первый том своего большого труда «Туркестан», содержащий обзор исследований этого края с древнейших времён до 1884 г. и орографический и геологический очерки западных предгорий Тянь-Шаня и Памиро-Алая и Туранского бассейна. За этот том И. В. Мушкетов получил премию Минералогического общества и Макарьевскую премию Академии наук. В течение 30 лет этот труд являлся незаменимым источником наших знаний о Туркестане, а второе издание первой части его, дополненное новыми данными позднейших исследований и вышедшее в 1915 г., имеет большое значение и в настоящее время. К сожалению, И. В. Мушкетов, задумавший свой труд по Туркестану в виде трёх томов, не успел закончить обработку всех материалов; второй том был издан уже после его кончины и содержит только дневники его путешествий без авторской обработки, а начатое им и уже значительно подвинувшееся описание горных пород осталось незаконченным и не издано. Сам И. В. Мушкетов за последние годы своей короткой жизни был слишком занят преподаванием в нескольких высших школах, а также полевыми работами по должности старшего геолога Геологического комитета и окончание труда откладывал.

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

В 1881 г. он изучил каменноугольные и марганцевые месторождения в бассейне р. Рион на Кавказе, минеральные источники района Пятигорска для выяснения улучшения условий их вывода на земную поверхность (каптажа) и ледники Казбека и Эльбруса. В 1883 г. он обследовал Липецкие минеральные воды. Результатом его работы явилось увеличение количества железистой воды, которая почти иссякала. В 1884 г. он начал изучение Калмыцких степей Астраханской губернии и обследовал минеральные воды Пятигорска, Эссентуков, Кисловодска,

Железноводска и Кумогорска для определения округа охраны и проверки оснований проекта их лучшего каптажа. В 1885 г. он закончил изучение Калмыцких степей и исследовал Сакские соляные озёра в Крыму. В 1886 г. организовал геологическое изучение Закаспийской области и составил подробную инструкцию для исполнителей её — своих учеников Богдановича и Обручева. В 1887 г. в связи с разрушительным землетрясением 28 мая в г. Верном (теперь Алма-Ата) И. В. Мушкетов был спешно командирован туда для изучения причин и последствий катастрофы, области её распространения и выбора места, более обеспеченного от землетрясений, для переноса города. Попутно он посетил Закаспийскую область, с которой раньше не был знаком. В 1892 г. ему пришлось произвести осмотр верховий р. Дона для организации гидрогеологических исследований, а в 1894 г. начать изучение Киргизской степи Астраханской губернии и обследовать Сакское и Перекопское озёра в

Крыму, которые он посетил опять в 1895 г. Затем он исследовал долины рек и ледники Теберды и Чхалты на Кавказе. В 1898 г. он посетил Полесье, а в 1899 г. изучал оползни морского берега в г. Одессе и осмотрел опять Липецкие минеральные воды для расширения округа их охраны. Наконец, в 1900 г. он изучал на Кавказе последствия большого Ахалкалакского землетрясения, съездил в Сибирь к озеру Байкал для проверки наблюдений геологических партий, работавших по его инструкции на трассе Кругобайкальской железной дороги, и совершил ещё путешествие по Швейцарии, Италии и Франции, где принял участие в Международном Геологическом конгрессе в Париже.

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

И. В. Мушкетов состоял старшим геологом Геологического комитета со времени его основания в 1882 г.; в Русском географическом обществе с 1885 г. он был председателем отделения физической географии и членом Совета. Он организовал и руководил работой комиссии по изучению ледников и сейсмической (по землетрясениям), составлял инструкции по наблюдениям и опросные листы; выработал некоторые приборы и добывал средства для их выполнения. Ему приходилось постоянно участвовать в комиссиях по присуждению медалей, писать отзывы о кандидатах, о предполагаемых экскурсиях, составлять программы для путешественников, редактировать выпускавшийся Обществом «Ежегодник» и целый ряд томов «Записок» и других изданий. Заинтересовавшись после Верненского землетрясения вопросами сейсмологии, И. В. Мушкетов закончил начатый А. П. Орловым «Каталог землетрясений Российской Империи» и добился организации ряда сейсмических станций в России. Он участвовал в многочисленных комиссиях как временных, так и постоянных при Географическом и Минералогическом обществах, при Горном департаменте и Министерстве земледелия, был членом Совета Биологической лаборатории, членом суда чести при Союзе писателей; он нередко делал доклады в Минералогическом и Географическом обществах о результатах своих и чужих работ и о достижениях геологии и географии вообще. По целым месяцам он исполнял обязанности инспектора в Горном ин-

ституте.

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

Из остальных научных трудов И. В. Мушкетова первое место занимает его исследование горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. До него мы знали о них очень мало; сведения черпались из кратких и часто неверных описаний, заимствованных Клапротом, Риттером и Гумбольдтом из китайской географии и повествований средневековых путешественников. В них не было никаких данных о геологическом строении этих гор и имелись очень скудные сведения о минеральных богатствах и часто фантастические сведения о форме и направлении горных цепей. По этим данным Гумбольдт рисовал в качестве главной цепи Борол-даг, имеющий меридиональное простирание, в действительности не существующий, и отстаивал наличие действующих вулканов в нескольких местностях Тянь-Шаня. И. В. Мушкетов показал, что Тянь-Шань и Памиро-Алай состоят из ряда плоских дуг широтного простирания, выпуклых на юг и созданных складкообразовательными движениями земной коры под напором с севера, в противоположность Альпам Европы, воздвигнутым под давлением с юга. Это положение, подтверждённое и позднейшими исследованиями, прочно утвердилось в науке, и только детальные работы новейшего времени внесли в него ряд поправок и дополнений. И. В. Мушкетов опроверг выводы Гумбольдта о современном вулканизме и положил начало нашим сведениям о возрасте и последовательности геологических формаций, слагающих хребты и равнины Средней Азии, а также о месторождениях полезных ископаемых, которые он описал в ряде предварительных отчётов, в двух томах труда «Туркестан» и в отдельном издании на французском языке «Минеральные богатства Русского Туркестана». Большое значение имеют до сих пор и многие из остальных его работ — о Златоустовском горном округе, о геологии Калмыцкой и Киргизской степей, о нефрите и его месторождениях, о Верненском землетрясении, о происхождении Крымских соляных озёр, об изучении ледников, о причинах береговых оползней около Одессы и его доклады об охране Липецких минеральных вод и о проекте каптажа Кавказских минеральных источников, составленном французским инженером Дрю и подвергшемся основательной критике И. В. Мушкетова.

В заключение необходимо отметить значение педагогической и общественной деятельности И. В. Мушкетова. В Горном институте он создал школу русских геологов — горных инженеров, которые, имея достаточные сведения по горному делу, вместе с тем были хорошо знакомы с геологией. Это сочетание знаний имело большое значение в вопросах исследования месторождений полезных ископаемых. Многие ученики И. В. Мушкетова стали профессорами геологии в высших школах, некоторые — членами-корреспондентами или действительными членами Академии наук СССР. Хорошее знание геологии вынесли из лекций И. В. Мушкетова и горные инженеры, занявшиеся работой на рудниках и приисках, а также его слушатели других высших школ. Его руководство «Физическая геология» было и остаётся для них ценнейшим пособием.

Иван Васильевич Мушкетов пользовался всеобщим уважением и любовью. Несмотря на свою напряжённую научную, педагогическую и общественную работу, он был доступен для всех нуждавшихся в его совете или помощи. К нему обращались постоянно и слушатели и бывшие ученики и всегда все встречали самое тёплое и доброжелательное отношение и участие. Он следил за работой выращенных им геологов по их печатным трудам или письменным сообщениям и отчётам и всегда сам, даже без просьбы заинтересованного лица, выдвигал достойных для поручения им высшей должности или научной работы. В последние годы его жизни, когда студенческие забастовки охватили ряд высших школ и сопровождались тяжёлыми последствиями для участников, И. В. Мушкетов переживал много тревожных дней, действовал умиротворяюще на одних, ходатайствовал за пострадавших, помогал им по мере своих сил и возможностей. 23 января 1902 г. Иван Васильевич Мушкетов скончался от воспаления лёгких 52 лет от роду. Это была огромная утрата для науки и всех знавших и ценивших этого крупного учёного и выдающегося человека.



**Главнейшие труды И. В. Мушкетова:** *Материалы для изучения геогностического строения рудных богатств Златоустовского горного округа в Южном Урале, «Записки Минер. общ.», Спб., 1877, т. XIII; Туркестан. Геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествий с 1874 по 1880 г., т. I, Спб., 1886; т. II, Спб., 1906; Верненское землетрясение 28 мая 1887 г., «Труды Геологического комитета», Спб., 1890, т. X; Геологические исследования в Калмыцкой степи, там же, т. XIV, № 1 (1894) и № 5 (1896); Физическая геология, т. I. Тектонические процессы, Спб., 1891; т. II. Геологическая деятельность атмосферы и воды. Денудационные процессы, Спб., 1888; Геологический очерк ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказе, «Труды Геол. ком.», 1896, т. XIV, № 4; Собрание сочинений И. В. Мушкетова. Вып. 1, 1872—1882 гг. Вып. 2, 1877 г. «Записки Русск. геогр. общ. по общ. географии», т. XXXIX, в. 1 (1910), в. 2 (1912). В этом собрании помещены все более мелкие статьи, дневники путешествия 1877 г. на Алай и Памир и статьи о месторождениях разных руд и каменного угля в Туркестане, напечатанные ранее в газете «Туркестанские ведомости» и потому очень трудно доступные для большинства.*

**О И. В. Мушкетове:** *Богданович К., И. В. Мушкетов (некролог), «Известия Геологического комитета», 1902, № 1 (полный список научных трудов); Вознесенский А., И. В. Мушкетов (биографический очерк), «Известия В.-Сиб. отд. Рус. геогр. общ.», Иркутск, 1902, т. XXXIII; Карпинский А. П., Памяти И. В. Мушкетова, «Горный журнал», 1902, №1; Обручев В. А., И. В. Мушкетов (некролог), «Вестник золотопромышленности», Томск, 1902; Статьи и воспоминания Е. Фёдорова, К. Богдановича, В. А. Обручева, Н. Криштанов и ч а об И. В. Мушкетове, «Ежегодник по геологии и минералогии России»; Нов. Александрия, 1902, т. VI, в. 1; Богданович К. И., Влияние научных трудов И. В. Мушкетова на развитие географических познаний об Азии; Никитин С. Н., О значении И. В. Мушкетова в географической науке вообще; Шокальский Ю. М., О деятельности И. В. Мушкетова как председателя отделения географии физической Рус. геогр. общества, «Известия Рус. геогр. общ.», 1902, т. XXXVIII, в. VI; Памяти И. В. Мушкетова (сборник статей по геологии, изданный друзьями и учениками), Спб., 1905.*

---

**Источник:** Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. С.И. Вавилова. — М., Л.: Гос. изд-во техн.-теоретической лит-ры. — 1948.