

К геологии Средней Азии

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26.3
К11

К11 К геологии Средней Азии / – М.: Книга по Требованию, 2021. – 213 с.

ISBN 978-5-458-60171-9

ISBN 978-5-458-60171-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

1. Мемуары (Abhandlungen).

СТР.

I.	Къ геологiи средней Азии; К. Богдановича. Съ 8 таблицами и 13 рисунками въ текстѣ. (Beiträge zur Geologie des mittleren Asiens; von K. Bogdanovitch)	1
II.	Керченскій известнякъ и его фауна; Н. Андрусова. (Kalkstein aus Kertsch und seine Fauna; von N. Andrussow)	193
III.	Замѣтка объ успѣхахъ теоретической кристаллографiи за послѣднее десятилѣтiе; Е. С. Федорова. (Notiz über die Fortschritte der theoretischen Krystallographie in den letzten zehn Jahren; von E. Fedorow)	345
2.	Протоколы засѣданiй Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1889 году; составлены Секретаремъ Общества, Профессоромъ П. В. Еремѣевымъ. (Protocolle der Sitzungen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg im Jahre 1889)	378

№ 1.	Годичное засѣданiе	7-го января 1889 года	378
№ 2.	Обыкновенное	14-го февраля	397
№ 3.	„	14-го марта	408
№ 4.	„	18-го апрѣля	415
№ 5.	„	19-го сентября	420
№ 6.	„	24-го октября	430
№ 7.	„	21-го ноября	451
№ 8.	„	12-го декабря	462

3. Приложенія къ протоколамъ засѣданій Императорскаго
С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.
(Zusätze zu den Protokollen der Kaiserlichen Mineralogi-
schen Gesellschaft zu St. Petersburg) 468
- Приложеніе I. Вѣдомость о состояніи неприкосновеннаго капитала
 Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Об-
 щества къ 1-му Января 1889 года 468
- Приложеніе II. Отчетъ по приходу и расходу суммъ Император-
 скаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ
 1888 году 469
4. Составъ Дирекціи Императорскаго С.-Петербургскаго
Минералогическаго Общества въ 1889 году.
(Bestand der Direction der Kaiserlichen Mineralogischen Ge-
sellschaft zu St. Petersburg im Jahre 1889) 472
5. Списокъ лицъ, избранныхъ въ 1889 году въ Члены Им-
ператорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго
Общества.
(Liste der Personen, welche im Laufe des Jahres 1889 als
Mitglieder der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft
erwählt wurden) 472
-

I.

Къ геологіи средней Азіи.

Описаніе нѣкоторыхъ осадочныхъ образованій Закаспійскаго края и части сѣверной Персіи.

К. Богдановича.

(Съ VIII таблицами оламенѣлостей и 13 рисунками въ текстѣ.)

Геологическій составъ горъ Закаспійскаго края и части сѣверной Персіи на пространствѣ, пройденномъ мною маршрутами 1886 и 1887—1888 годовъ, былъ уже описанъ мною въ нѣсколькихъ краткихъ отчетахъ ¹⁾).

Сообщенія о различныхъ геологическихъ образованіяхъ, встрѣченныхъ на площади моихъ изслѣдованій, не шли дальше краткаго описанія ихъ петрографическаго характера съ указаніемъ на ихъ вѣроятный геологическій возрастъ. Въ настоящей работѣ, представляющей результатъ посильной обработки палеонтологическаго матеріала, собраннаго на площади Закаспійскаго края и сѣверной Персіи, я предлагаю вмѣстѣ съ описаніемъ этого матеріала и болѣе полный очеркъ нѣкоторыхъ изъ развитыхъ тамъ осадочныхъ образованій.

Въ теченіи девяти мѣсяцевъ, проведенныхъ мною въ путешествіи по горамъ Закаспійскаго края и сѣверной Персіи, мар-

¹⁾ Изв. Геолог. Ком., т. VI, 1887 г., № 23; Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., т. XXIII и т. XXIV; Изв. Имп. Спб. Минер. Общ., т. XXIII.

шруты мои захватили полосу въ 80,000 квад. верстъ, слѣдовательно, пространство вдвое большее площади, напр., Швейцаріи¹⁾. Отчасти и время года (зима 1887—88 г.), мало благоприятное для геологическихъ изслѣдованій, — необходимость, вслѣдствіе крайне рѣдкаго населенія, приравливать свой маршрутъ къ большимъ караваннымъ путямъ, — и значительные дневные переходы, доходившіе до 12 фарсаховъ, т. е. почти до 70 верстъ, — все это составляетъ причину, что собранный мною палеонтологическій матеріалъ не отличается, къ сожалѣнію, ни своимъ количествомъ, ни качествомъ.

Предлагаемый въ настоящей работѣ матеріалъ, во всякомъ случаѣ, представляетъ все, что только можно было при наличныхъ условіяхъ извлечь изъ относительно бѣдныхъ органическими остатками образований. Что образования эти не отличаются обиліемъ органическихъ остатковъ, видно и по бѣдности палеонтологическаго матеріала, собраннаго моими предшественниками по изслѣдованію Закаспійской области и сѣверной Персіи. Кромѣ матеріала, собраннаго лично мною и отчасти горн. инж. В. А. Обручевымъ, въ моемъ распоряженіи имѣлась коллекція горн. инж. А. М. Коншина, хранящаяся въ Музеумѣ Горнаго Института, и часть хранящейся въ геологическомъ кабинетѣ Академіи Наукъ коллекціи д-ра А. Ф. Гебеля, собранной имъ во время путешествія по Персіи въ 1856 году, въ качествѣ геолога при извѣстной экспедиціи Ханькова.

Настоящая работа представляетъ первую попытку описанія окаменѣлостей изъ Закаспійскаго края, если не считать краткую замѣтку Dames'a въ *Zeitschrift der deutschen Geol. Gesel.*, 37 Bd., 1 Heft., и одну изъ первыхъ попытокъ для сѣверной Персіи, по палеонтологіи сѣверо-восточной части которой мы имѣемъ только описаніе нѣкоторыхъ каменноугольныхъ фораминиферъ изъ Эль-

¹⁾ Justus Perthes' Taschen-Atlas, 1888.

бурса (проф. Мёллеръ, *Jahr. d. K. K. Geol. Reichsanst.*, 1880, тоже въ *Зап. Импер. Минер. Общ. т. XVI*) и нѣкоторыхъ третичныхъ окаменѣlostей изъ горъ къ югу-востоку отъ Тегерана (*Th. Fuchs, Ueber die von Dr. Tietze aus Persien mitgebrachten Tertiärversteinerungen*, *XLI Bd. d. Denk. d. M. N. Cl. d. Kais. Ak. d. Wissensch.* 1879). Въ то время, какъ геологія Туркестана и Индіи представляетъ почти законченную цѣльную картину, благодаря трудамъ Мушкетова, Романовскаго, Столички, Вагена и другихъ, и съ другой стороны также обогащаются наши свѣдѣнія о геологіи Кавказа, — цѣлая огромная страна, занимающая промежуточное между ними положеніе, остается для насъ еще мало знакомой. Въ концѣ семидесятихъ годовъ цѣлый рядъ работъ старшаго геолога Вѣнскаго Геологическаго Учрежденія д-ра Эмилія Тіеце пополняетъ отчасти этотъ пробѣлъ для Ирана, а вопросъ о возможности поворота течения Аму-дарьи въ Каспійское море вызываетъ цѣлый рядъ работъ (Коншинъ, Гедройцъ, Каульбарсъ и другіе), болѣе или менѣе выясняющихъ характеръ Туранской низменности. Хотя горы и пустыни въ одинаковой степени составляютъ главнѣйшіе элементы орографіи этой страны, но сегодня мы знаемъ о геологіи Арало-Каспійской низменности и даже Большой Соляной Пустыни Персіи уже гораздо больше, чѣмъ о геологіи горъ, примыкающихъ къ обѣимъ этимъ пустынямъ. Такая неравномѣрность въ суммѣ нашихъ свѣдѣній о горахъ и низменностяхъ этой части Азіи, обусловленная отчасти причинами посторонними наукѣ, такъ какъ горы Закаспійскаго края сдѣлались доступными научнымъ изслѣдованіямъ лишь въ самое послѣднее время, не могла не отразиться на качествѣ иныхъ теорій, предлагаемыхъ для объясненія происхожденія и жизни этихъ замкнутыхъ бассейновъ, — и мы еще далеки отъ правильнаго представленія о геологіи значительной части средней Азіи, занятой Арало-Каспійской низменностью и горами и низменностями Ирана.

Закаспійскій край, хотя уже часть Русской Имперіи, и сѣверная Персія — такъ далеки отъ насъ, значеніе ихъ въ отношеніи полезныхъ

ископаемых на первых же порахъ начало выясняться въ отрицательномъ смыслѣ, — геологіей, какъ чистой наукой, интересуются у насъ еще такъ мало, что рѣдкій случай дать возможность проникнуть туда геологу. Тѣмъ болѣе достойно вниманія, если случай такой является благодаря инициативѣ одного лица, въ признательности которому не откажетъ никто изъ интересующихся геологіей. Остается лишь желать, чтобы геологическія изслѣдованія, исполненныя по порученію строителя Закаспійской военной желѣзной дороги генерала М. Н. Анненкова и подъ руководствомъ проф. И. В. Мушкетова, не остались для Закаспійскаго края единственными.

Настоящая работа далеко не претендуетъ на полноту, такъ какъ въ ней предлагается описаніе только тѣхъ осадочныхъ образований, возрастъ которыхъ могъ быть опредѣленъ вполне точно, или которыя представляютъ обширное распространеніе въ предѣлахъ площади моихъ личныхъ изслѣдованій, и наконецъ о многомъ еще вовсе не упоминается.

Описаніе я располагаю не въ хронологическомъ порядкѣ, а по двумъ группамъ горъ, которыя естественно выдѣляются на площади Закаспійскаго края и сѣверной Персіи, — группа Туркмено-Хорасанскихъ горъ и группа Эльбурса ¹⁾).

¹⁾ Богдановичъ. Нѣсколько словъ объ орографіи и геологіи сѣверной Персіи; Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., томъ XXIV.

I.

Группа Туркмено-Хорасанскихъ горъ.

Группа этихъ горъ въ главнѣйшемъ ихъ развитіи представляетъ полосу складчатыхъ горъ, простирающихся NW 8—9h и ограничивающихся съ юго-запада Арало-Каспійскую низменность. На юго-востокѣ, сильно понижаясь, она сливается съ отрогами Гиндукуша, а широкой Мешедской долиной рѣзко отдѣляется отъ Нишапурской полосы иной Иранской системы складокъ. На сѣверо-западной оконечности группа этихъ горъ, измѣняя направленіе простирания въ OW и даже NO — SW, орографически уже сливается съ сѣверо-западной оконечностью Нишапурской полосы; съ другой стороны, она продолжается въ видѣ рѣзко обособленныхъ горныхъ цѣлей—Кюренъ-дагъ и Малые-Балханы—еще далеко въ сторону Каспійскаго моря. Между Малыми-Балханами и отрогами Эльбурскаго хребта Туркмено-Хорасанскія горы постепенно понижаются къ Прикаспійской низменности. Наконецъ, Большіе-Балханы и Куба-дагъ представляютъ, по всей вѣроятности, наиболѣе западные отроги еще той же Туркмено-Хорасанской группы горъ.

Новыя и древнія арало-каспійскія отложенія. Свѣдѣнія наши о самомъ характерѣ арало-каспійскихъ отложеній въ низменности Закаспійскаго края отличаются еще крайней неполнотою, а личныя мои наблюденія въ этомъ отношеніи слишкомъ ограничены, чтобы можно было представить хотя бы общій очеркъ распространенія здѣсь арало-каспійскихъ отложеній. Съ наибольшей полнотою серію этихъ отложеній можно прослѣдить на Нефтяной горѣ. Такъ называется (Нефте-дагъ) незначительная возвышенность (въ высшей точкѣ 250 футовъ или нѣсколько болѣе), расположенная среди песчано-солончаковой пустыни между Большими и Малыми Балханами.

Отъ подножія Б. Балханъ мѣстность значительно понижается, и въ верстахъ 15-ти отъ этихъ горъ, или 5-ти отъ станціи Балла-Ишемъ по дорогѣ къ Нефтяной горѣ, находится наиболѣе низкое мѣсто между Большими и Малыми Балханами—русло Узбой, почти всюду здѣсь съ рѣзко очерченными берегами. Крупный *detritus* съ массою обломковъ *Cardium trigonoides* Pall. и *Dreissena* отъ подножія Балханъ постепенно смѣняется болѣе тонкимъ и рыхлымъ песчано-глинистымъ осадкомъ съ мельчайшими обломками раковинъ *Cardium* и *Dreissena*; эта степная полоса съ характерной флорой полынныхъ степей *Alhagi camelorum* (колочка), *Artemisia frigida* (полынь), *Melilotus* (донникъ), *Triticum* (пырей) и друг. быстро однако возлѣ Узбоя смѣняется мертвыми солонцами. Эти непроходимые солончаки, съ соляной коркой отъ 5—8 дюймовъ толщиною, представляютъ мѣсто скопленія атмосферныхъ водъ, достигающихъ со склоновъ Большихъ и Малыхъ Балханъ этой части Узбоя. Слишкомъ 15-ть верстъ въ ширину простирается полоса солончаковъ, смѣняясь не менѣе ужасными сыпучими песками. Незначительный слой песка покрываетъ еще и солончаки, дальше же почва сплошь состоитъ изъ плотнаго песка, представляющаго на каждомъ шагѣ скелеты отжившихъ бархановъ среди песчаныхъ грядъ, вытянутыхъ вообще въ ОВ направленіи и постоянно передвигающихся назадъ и впередъ. Площади сыпучихъ песковъ, отчасти перемежающіяся съ солончаками, простираются далеко во всѣ стороны отъ Нефтяной горы.

Какова бы ни была древняя исторія всего Узбоя, но часть его между Большими и Малыми Балханами со времени отступленія моря отъ подножія этихъ горъ должна была представлять собою, какъ это я постараюсь показать, русло атмосферныхъ водъ, имѣющихъ своимъ бассейномъ обращенные къ нему склоны этихъ горъ, и получила современныя очертанія исключительно подъ вліяніемъ этихъ проточныхъ водъ. Во всѣхъ позднѣйшихъ разсужденіяхъ о разъединеніи Каспійскаго и Аральскаго морей вліяніе на измѣненіе кон-

фигураціи осушающейся площади признавалось обыкновенно лишь за водами Аральскаго моря или позднѣе (Коншинъ, Гедройць) Сары-камышскаго озернаго бассейна и наконецъ (Коншинъ) исключительно Каспійскаго моря; этому можно противопоставить другое крайнее мнѣніе, по которому всѣ руслоподобныя впадины (Узбой, Куя-дарья, Унгузъ, Келифскій Узбой) суть древнія русла Аму-дарьи¹⁾.

Здѣсь повторилась столь обыкновенная въ исторіи геологіи ошибка, когда извѣстное геологическое явленіе хотятъ во что бы то ни стало втиснуть въ одну какую либо рамку, въ данный моментъ обнимающую, повидимому, всю сумму нашихъ знаній объ этомъ явленіи. Не только Узбой, Унгузъ, Келифскій Узбой и друг., но даже части одной и той же руслоподобной впадины, какъ, напр., Узбой, могутъ быть совершенно различнаго происхожденія. Въ такомъ смыслѣ отчасти высказывается уже и Коншинъ въ своей послѣдней работѣ²⁾. Я не могу здѣсь разобрать критически различныя мнѣнія о происхожденіи этихъ руселъ, такъ какъ наиболѣе новыя изслѣдованія, которыя во многомъ проливаютъ свѣтъ на происхожденіе, напр., Келифскаго Узбоя и части западнаго Узбоя, именно изслѣдованія горн. инж. В. А. Обручева еще не опубликованы. Я останавлиюсь лишь на объясненіи происхожденія западнаго Узбоя, геологическіе матеріалы по которому наиболѣе полно собраны въ работахъ горн. инж. А. М. Коншина³⁾. Изъ этихъ работъ, а также изъ разсѣянныхъ въ различныхъ изданіяхъ докладовъ членовъ Аму-дарьинской экспедиціи подъ начальствомъ генерала Глуховскаго видно, что Узбой начинается за-

¹⁾ Въ обстоятельномъ трудѣ Каульбарса, Древнѣйшія русла Аму-дарьи, 1887 г., говорится впрочемъ только о болѣе восточныхъ руслахъ, ближайшихъ къ Аму-дарьѣ.

²⁾ Изв. Имп. Геогр. Общ., т. XXII, вып. IV.

³⁾ Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., т. XIX, т. XXI и т. XXII.

падинѣ Балла-Ишема Усть-Уртскаго, откуда въ видѣ опредѣленнаго русла онъ можетъ быть прослѣженъ до Каспійскаго моря, а отъ Балла-Ишема Усть-Уртскаго до Сарыкамышей простирается несомнѣнный высохшій озерный бассейнъ.

Долина западнаго Узоя наибольшей ширины, нѣсколькихъ верстъ, достигаетъ къ югу отъ Балла-Ишема; ближе къ Усть-Урту она замѣтно суживается; берега долины высокіе и отвѣсныя, дно ровное, отчасти покрытое барханами; посреди этой долины, иногда ближе къ тому или другому берегу, извивается собственно русло, шириною отъ 50 до 20, глубиною отъ 2 до 15 сажень; повсюду замѣчаются еще и другія русла, которыя по характеру ихъ расположенія я не называлъ бы иначе, какъ старицами, пожалуй, отчасти просто рытвинами дождевыхъ водъ. Русла эти или заполнены концентрированными соляными растворами, то совершенно сухія, заполненныя уже отложениями гипса и соли и занесенныя песками. На смежныхъ съ долиною Узоя площадяхъ, покрытыхъ солончаками и песками, повсюду въ изобиліи и сравнительно въ хорошемъ сохраненіи находятся раковины арало-каспійскихъ моллюсковъ (*Cardium*, *Dreissena*, *Neritina*); эти раковины находятся также и на почвѣ, но не въ почвѣ, долины и русла Узоя, а вмѣстѣ съ ними изрѣдка и раковины прѣсноводныхъ моллюсковъ (*Anodonta*).

Прежде Коншинъ весьма остроумно комбинировалъ цѣлый рядъ данныхъ, чтобы доказать, что Узбой отъ Сарыкамышей до Каспія представляетъ ¹⁾ «слѣдъ разъединенія, слѣдъ отступленія Аральскаго и Каспійскаго морей и стока Арало-Сарыкамышскихъ солончатыхъ водъ въ Каспій».

По одинаковымъ степени сохраненія раковинъ моллюсковъ на дневной поверхности, характеру песковъ и возрасту и разнообра-

¹⁾ Отдѣльный оттискъ изъ XXI т. Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., стр. 13.