

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦІЯ НА ЗЕРАВШАНСКІЙ ЛЕДНИКЪ

въ 1880 году.

Экспедиція на Зеравшанскій ледникъ заканчиваетъ собою цѣлый рядъ моихъ путешествій по Средней Азій, начавшихся еще съ 1874-мъ году и имѣвшихъ цѣлю изученіе геологическаго строенія Русскаго Туркестана и прилежащихъ странъ. Разумѣется пока продолжались путешествія не могло быть и рѣчи объ изданіи трудовъ; только теперь, по окончаніи ихъ, является возможность приступить къ полной обработкѣ и изданію всѣхъ результатовъ шестилѣтнихъ наблюденій. Но, считая нѣкоторые изъ полученныхъ выводовъ заслуживающими вниманія, я каждый годъ излагалъ ихъ въ краткихъ отчетахъ и сообщеніяхъ, тѣмъ болѣе, что изданіе полного отчета затнулось на слишкомъ долгое время.

По примѣру прежнихъ лѣтъ, а также въ виду того существеннаго интереса, который представляетъ Зеравшанскій ледникъ, въ настоящемъ сообщеніи я изложу въ кратцѣ цѣли и результаты этой послѣдней экспедиціи, которая нѣсколько отличается отъ всѣхъ, мною прежде совершенныхъ.

Въ своихъ краткихъ сообщеніяхъ объ изслѣдованіяхъ прежнихъ лѣтъ я останавливался исключительно на самыхъ главныхъ и общихъ выводахъ, которые казались мнѣ наиболѣе важными и положительными. Между ними одно изъ первыхъ мѣстъ занимаетъ выводъ объ осушеніи страны Средней Азій вообще. Мысль объ

этомъ явилась еще въ 1877-мъ году послѣ изслѣдованія озерныхъ осадковъ и сравненія ихъ съ осадками существующихъ озеръ на высотахъ Тянь-шаня и Памира. Она еще больше укрѣпилась послѣ изученія ледниковъ и свѣговыхъ мостовъ въ Алайскомъ хребтѣ и на Суѣкѣ въ 1878-мъ году, наконецъ таже мысль подтвердилась и въ 1879-мъ году, когда я имѣлъ случай примкнуть къ Самарской ученой экспедиціи и познакомиться со строеніемъ Южной Бухары, Гиссара — съ мѣстностью, такъ сказать, переходною отъ горъ къ пустынямъ, съ большею частью теченія Аму отъ Термеза до Хивы, и наконецъ съ самою пустынею Кызылъ-кумы и образованіемъ песковъ въ ней. Результаты наблюденій въ пустыняхъ совершенно согласовались съ фактами, добытыми въ горахъ. Однимъ изъ видныхъ доказательствъ въ пользу этого осушенія или общаго уменьшенія влаги, представляло явленіе отступанія или поднятія нижняго конца ледниковъ Тянь-шаня и Памира.

Отступаніе ледниковъ замѣчено еще въ 1875-мъ году въ горахъ Терской-Алатау къ югу отъ озера Иссыкъ-куль, затѣмъ въ 1877-мъ году на сѣверномъ Памирѣ и въ 1878-мъ году на Алайскомъ и Ферганскомъ хребтахъ; еще раньше меня покойный Федченко наблюдалъ тоже отступаніе на ледникахъ Исфары и Караказыка; тоже подтвердилось и на ледникахъ Майданъ-тала въ Чемкентскомъ Алатау, которые недавно осмотрѣны Д. Л. Ивановымъ. Хотя повсюду въ Тянь-шанѣ наблюдается это отступаніе, но величина его различна для различныхъ мѣстъ. Нужно было подтвердить тоже явленіе на болѣе массивныхъ ледникахъ, какіе развиты въ горахъ Акъ-шійрякъ и въ верховьяхъ Зеравшана. Что касается первой группы, то о ней мы имѣемъ нѣкоторые свѣдѣнія, хотя и неполныя, но тѣмъ не менѣе на столько опредѣленныя, что мы можемъ сравнивать ихъ съ другими. Изслѣдователи Акъ-шійряка, Каульбарсъ и Петровъ, даютъ даже рисунки ихъ, а Каульбарсъ, въ своемъ отчетѣ, опредѣляя длину ледника Петрова верстъ въ 20, прямо указываетъ на отступление какъ его, такъ и другихъ: Ирташа и Мусъ-тура ¹⁾.

Что же касается Зеравшанскаго ледника, то, до меня, къ нижнему концу его подходила, такъ называемая, Искандеръ-кульская экспедиція 1870-го года подъ начальствомъ генерала А. К. Абрамова. Въ составъ этой экспедиціи входили различные специалисты, между

¹⁾ Матеріалы для Географіи Тянь-шаня въ Записк. Импер. Русск. Геогр. Общества томъ V—1875 г. стр. 381—382 и др.

которыми были этнографъ, археологъ, геологъ; участвовалъ въ ней и незабвенный А. П. Федченко, но къ сожалѣнію онъ опоздалъ и присоединился къ экспедиціи въ Пальдорахъ, уже тогда, когда она возвращалась съ ледника, такъ что Федченко не видѣлъ его. Заслуги Искандеръ-кульской экспедиціи вполне почтенны: она впервые, послѣ старыхъ путешественниковъ 1842-го года — Лемана, Богословскаго и другихъ, дала точныя свѣдѣнія о знаменитой долинѣ Зеравшана, впервые составила прекрасную карту ея, которая и до сихъ поръ считается лучшею и единственною. Карта Зеравшана вмѣстѣ со статьею А. П. Федченко и барона Аминова составляютъ самый крупный результатъ экспедиціи. Остальные члены ея, какъ то Гребенкинъ, Кунъ, Мышенковъ, ограничились сообщеніемъ бѣлыхъ замѣтокъ. Нельзя не упомянуть еще объ одномъ членѣ этой экспедиціи, Ивановѣ, который въ то время былъ въ качествѣ художника и вывезъ первые рисунки ледника, приложенные къ статьѣ Мышенкова. Я нарочно упоминаю о немъ, такъ какъ тотъ же самый Ивановъ чрезъ 10 лѣтъ, уже горнымъ инженеромъ, былъ со мною на ледникѣ и, слѣдовательно, являлся живымъ свидѣтелемъ тѣхъ перемѣнъ, какимъ могъ подвергнуться ледникъ въ десятилѣтній періодъ времени.

Къ сожалѣнію Искандеръ-кульская экспедиція ограничилась только осмотромъ нижняго конца Зеравшанскаго ледника и никто изъ ея членовъ не предпринялъ болѣе подробнаго изслѣдованія его. Тѣмъ не менѣе въ опубликованныхъ результатахъ экспедиціи, особенно въ брошюрѣ Мышенкова и отчасти въ статьѣ Аминова, находились единственные, хотя и очень краткія данныя о Зеравшанскомъ ледникѣ. Въ данныхъ этихъ читатель не только не найдетъ подтвержденія высказаннаго нами положенія объ отступаніи ледника, но напротивъ они доказываютъ совершенно противоположное. Г. Мышенковъ утверждаетъ, что ледникъ не только не отступаетъ, но напротивъ опускается, въ доказательство чего онъ приводитъ отсутствіе конечныхъ моренъ и рассказы туземцевъ. На основаніи этого опусканія г. Мышенковъ дѣлаетъ предположеніе о поднятіи всей страны верховьевъ Зеравшана. Этотъ выводъ идетъ совершенно въ разрѣзъ со всѣмъ тѣмъ, что наблюдалъ я, Ивановъ, Федченко, Каульбарсъ и др. Такъ какъ свѣдѣнія эти были единственные, то ими воспользовались и другіе ученые для подтвержденія тѣхъ или другихъ своихъ взглядовъ, напр. Аленицынъ, Богдановъ и другіе.

Уже два года тому назадъ меня удивляло такое видимое исклю-

ченіе изъ общаго правила отступанія ледниковъ Тянь-шаня и Памира. Это удивленіе и невозможность объяснить фактъ наступанія Зеравшанскаго ледника возрастали съ каждымъ годомъ все больше и больше, тѣмъ болѣе, что, какъ уже упомянуто, Федченко замѣтилъ на ледникѣ Исфары, названномъ имъ ледникомъ Щуровскаго, отступаніе, не смотря на его положеніе на сѣверномъ склонѣ, на которомъ въ Тянь-шанѣ ледники всегда больше и ниже, при равныхъ топографическихъ условіяхъ. Въ виду этого факта, а также въ виду исключительнаго характера Зеравшанскаго ледника, я давно стремился изучить его лично, чтобы на дѣлѣ убѣдиться въ его исключительности и изслѣдовать причины ея. Дѣйствительно ли ледникъ наступаетъ—опускается? И если это такъ, то что обуславливаетъ это исключительное явленіе? Не зависитъ ли оно отъ какихъ нибудь особенныхъ условій, напр. отъ топографическихъ, тѣмъ болѣе что объясненіе такого рода явленій поднятіемъ и вообще то слишкомъ неосновательно, а въ данномъ случаѣ тѣмъ болѣе, такъ какъ на противоположномъ склонѣ въ ледникахъ Исфары наблюдается отступаніе, свидѣтельствующее скорѣе объ опусканіи, чѣмъ о поднятіи. Скорѣе можно было думать, что наступаніе Зеравшанскаго ледника зависитъ отъ какихъ либо частныхъ причинъ, какъ то отъ особенной конфигураціи горъ, способствующихъ концентраціи осадковъ на небольшомъ пространствѣ или вслѣдствіе громаднаго замкнутаго цирка и т. д.

Кромѣ того были и другія побужденія. Федченко, описывая ледникъ Щуровскаго, высказалъ предположеніе, что вѣроятно онъ соединяется съ ледникомъ Зеравшана и, вмѣстѣ, они составляютъ одинъ громадный переметный ледникъ (Jochgletscher). Основываясь на характерѣ орографіи горъ, я отчасти раздѣлялъ это предположеніе, тѣмъ болѣе, что большинство ледниковъ Алайскаго хребта именно принадлежитъ къ типу переметныхъ, а потому не представлялось ничего невозможнаго въ предположеніи Федченко. Разрѣшить этотъ вопросъ было важно въ двухъ отношеніяхъ: во 1-хъ, убѣдиться дѣйствительно ли и на громадныхъ ледникахъ отражается тотъ же характеръ, что и на малыхъ, или же на оборотъ; во 2-хъ, доказать самостоятельность cadaго изъ нихъ.

Наконецъ, изученіе Зеравшанскаго ледника важно было и потому еще, что географическое мѣстоположеніе его рѣзко отличается отъ другихъ ледниковъ Алая, такъ какъ, въ противоположность всѣмъ другимъ, онъ простирается съ востока на западъ, прилегая къ огромному горному узлу Карамукъ и залегаетъ въ пунктѣ развѣтвле-

нія Алайско-памирскихъ хребтовъ. Слѣдовательно изученіе ледника въ связи съ прилегающими къ нему склонами давало возможность распутать массу Карамукъ и выяснить самостоятельность хребтовъ Гиссарскаго и Туркестанскаго, а также и отношеніе ихъ къ Алайскому.

Всѣ приведенные мотивы на столько серьезны и важны сами по себѣ, что я, для сокращенія этого очерка не буду больше распространяться о необходимости пройти Зеравшанскій ледникъ; добавлю только, что лично для меня это было настоятельною потребностью, необходимостью, составлявшею тормазъ для моихъ научныхъ выводовъ.

Задумавъ пройти ледникъ естественно я обратился прежде всего къ выясненію возможности этого предпріятія. Литературные источники дали мнѣ очень мало. Разспросныя свѣдѣнія, которыя я получилъ, благодаря любезности Зеравшанскаго губернатора генерала Иванова и полковника Королькова, были весьма неутѣшительны уже потому, что туземцамъ неизвѣстно никакихъ дорогъ чрезъ ледникъ и что никто изъ нихъ никогда не проходилъ его; еще худшія извѣстія были получены изъ Ферганы отъ генерала А. К. Абрамова. Такимъ образомъ въ виду почти полной неизвѣстности о ледникѣ, о его величинѣ и проходимости, приходилось по возможности запастись всѣми приспособленіями, каковыя употребляются въ Европѣ при подобнаго рода экскурсіяхъ. Основываясь на сообщеніяхъ Аминова я предполагалъ длину ледника около 50-ти верстъ, что подтверждалось и туземцами; полагая, при трудности хожденія по ледникамъ, проходить только по 5 верстъ въ сутки, я рассчитывалъ пройти его въ 10 дней—въ этомъ предположеніи велись всѣ расчеты при снаряженіи экспедиціи. Что касается времени восхожденія на ледникъ, то, зная по опыту, изъ своихъ прежнихъ путешествій по Тянь-шаню, что августъ мѣсяцъ самый сухой, самый бѣдный осадками въ горахъ и при томъ мѣсяцъ, когда снѣговая линія поднимается до максимальной высоты, я выбралъ его какъ самый удобный для прохожденія ледника; только въ это время намъ представлялась возможность избѣжать снѣжныхъ бурановъ, что и оправдалось на дѣлѣ; все время нашего пути мы пользовались прекрасною погодою, небо ни разу не заволакивалось тучами, и южное солнце спасало насъ отъ дневного холода.

Въ составъ экспедиціи кромѣ меня входили еще: горный инженеръ Д. Л. Ивановъ, который взялъ на себя метеорологическія наблюденія и веденіе дневника экспедиціи за исключеніемъ на-

учной стороны, что лежало на мнѣ. Кромѣ того Д. Л. Ивановъ былъ и художникомъ экспедиціи; благодаря ему сдѣлано 17 прекрасныхъ, большихъ рисунковъ видовъ горъ и ледниковъ, и нѣсколько малыхъ. Топографическія работы производилъ классный топографъ Г. М. Петровъ. Прикомандированный генераломъ Н. А. Ивановымъ, къ экспедиціи нашей, его чиновникъ для особыхъ порученій, А. А. Акимбетъевъ оказалъ намъ несомнѣнную и весьма существенную помощь: прекрасно зная мѣстныхъ нарѣчій, онъ могъ непосредственно сноситься съ туземцами, помимо невѣжественныхъ переводчиковъ, и только благодаря этому мы отыскивали себѣ носильщиковъ, собакъ, козловъ и пр. О прочихъ участникахъ скажу ниже.

Такъ какъ мои товарищи по путешествію постоянно живутъ въ Ташкентѣ, то еще до выѣзда изъ С.-Петербурга я сносился главнымъ образомъ съ Ивановымъ относительно заготовленія инструментовъ и вещей для экспедиціи, такъ что многое изъ громадскихъ вещей было уже готово къ моему приѣзду въ Ташкентъ, куда я направился чрезъ Сибирь съ цѣлью дополнить по пути пробѣлы прежнихъ путешествій. Экскурсируя по дорогѣ около Сергіополя, Копала, заѣзжая въ изслѣдованное мною еще въ 1875-мъ году знаменитое Буамское ущелье и озеро Иссык-Куль, я добрался до Ташкента какъ разъ во время—въ концѣ іюля. Чрезъ 4—5 дней уже, со всѣми вещами, вмѣстѣ съ Ивановымъ отправился я въ Ура-тубе, гдѣ мы должны были встрѣтиться съ нашимъ топографомъ и козаками и гдѣ должно было быть dokonчено снаряженіе.

Теперь я перечислю главнѣйшіе изъ инструментовъ, которыми мы сочли нужнымъ запастись для перехода черезъ ледникъ:

1) Двое саней, нарочно сдѣланные изъ легкаго дерева съ длинными и узкими полозьями. При спускѣ на нихъ можно было тащить вещи.

2) 10 штукъ длинныхъ, въ 4½ аршина, крѣпкихъ палокъ съ желѣзными наконечниками; при помощи ихъ удобно прыгать чрезъ трещины и держаться на крутыхъ склонахъ.

3) Двѣ веревочныя лѣстницы, съ крѣпкими деревянными перекладинами; онѣ предназначались для перехода чрезъ отвѣсные ледяные пороги.

4) 2 якоря средней величины, съ толстыми желѣзными кольцами, должны были служить какъ задержки при спускѣ, или при подъѣмѣ упавшаго въ трещину.

5) 5 кетменей съ деревянными ручками—туземныя желѣзныя лопаты.

6) Три кайлы обыкновенной величины для рубки ступеней.

7) Деревянные башмаки или, лучше сказать, подошвы, съ прикрѣпленными къ нимъ четырьмя острыми гвоздями. Они должны были привязываться къ подошвѣ сапога при крутыхъ спускахъ или подъемахъ на лѣду.

8) Большой деревянный блокъ, укрѣпленный на толстой въ $1\frac{1}{2}$ аршина длиною, доскѣ; онъ значительно облегчилъ бы подъемъ упавшаго.

9) Большое количество аркановъ.

10) Кромѣ того рѣшено было взять 10 собакъ, которыя бы служили развѣдчиками; связанныя по три они должны были идти впереди людей на случай маскировки трещинъ. Восемь козловъ, какъ провизія.

11) Инструменты для съемокъ: блокъ-мензула, кипрегель, рейки, буссоль Стефана.

12) Два анероида, наблюденія надъ которыми производились одновременно.

13) Нѣсколько простыхъ термометровъ, вывѣренныхъ въ С.-Петербургѣ, съ дѣленіемъ до $\frac{1}{5}^{\circ}$.

14) Термометры maximum и minimum.

15) Горные компасы.

16) Лупы, бинокли, молотки, кислота, рулетка и проч.

17) Небольшая аптека съ необходимыми медикаментами отъ простуды, воспаленія, вывиха.

18) Очки, резиновый матрацъ, колпаки, и проч.

Кромѣ того были взяты на 25 человѣкъ шубы, халаты, кошмы, горные сапоги, перчатки, спиртъ и пр. Если къ этому прибавить еще провизію, главнѣйше въ видѣ сухарей, около 20 пудовъ, то понятно, что въѣзъ нашъ разросся до почтенныхъ размѣровъ.

Изъ Ура-тубе, окончательно снарядившись, мы выступили 6-го августа большимъ караваномъ, около 40 лошадей, при чемъ, кромѣ троихъ членовъ экспедиціи, было 17 уральскихъ казаковъ, два джигита — Атабай и Алашбай—переводчики узбекскаго языка и одинъ переводчикъ таджикскаго языка — Пача-мираминъ; нѣсколько проводниковъ, лаучей, т. е. ходящихъ за вьючными лошадьми.

Изъ Ура-тубе мы направились почти прямо на югъ и уже къ вечеру подошли къ одному изъ поперечныхъ сѣверныхъ ущелій Туркестанскаго хребта, гдѣ ночевали въ деревнѣ Калаи-разисъ—у мѣст-

наго аксакала. Мѣстность представляетъ почти сплошную лессовую равнину, но по мѣрѣ приближенія къ горамъ начинаютъ появляться плоскіе увалы, у подножія которыхъ, надъ рѣкою, тамъ и сямъ расположены деревеньки, утоающія въ садахъ; зелень ихъ представляла рѣзкій и отраднѣй контрастъ съ обнаженною поверхностью горъ и равнинъ. Деревня Калаи-разисъ лежитъ на 2.500 футовъ выше Ура-тубе и расположена на крутомъ, почти отвѣсномъ берегу рѣки Ауча. Берега, высотой около 300 футовъ, состоятъ изъ горизонтальныхъ слоевъ диллювіальнаго конгломерата, на которыхъ, благодаря сильному размыванію, образуются нерѣдко чрезвычайно фантастическія группы, такъ называемыхъ, земляныхъ пирамидъ, а между ними нерѣдко лѣплятся и буквально почти висятъ надъ обрывомъ жилища туземцевъ. Видъ на нихъ со стороны рѣки и оригиналенъ и поразителенъ: надо быть такимъ довѣрчивымъ сыномъ природы и такимъ апатичнымъ къ жизни, каковы туземцы, чтобы спокойно проживать въ этихъ висячихъ хижинахъ. За деревнею Калаи-разисъ долина суживается до ущелья, только съ небольшими расширеніями, конгломераты смѣняются мощными толщами горнаго известняка съ разнообразною складчатостью, дорога превращается въ тропинку и въ такомъ видѣ тянется до деревни Аучи. Отъ Аучи сланцевое ущелье еще болѣе суживается и круто поднимается къ перевалу Аучи. Подъемъ на перевалъ очень труденъ, что ясно уже изъ того, что подошва его лежитъ на 8.000 футовъ, а вершина на 11.800 футовъ. Гребень перевала и всѣ выдающіеся пики, какъ напримѣръ Могафа, состоятъ изъ плотныхъ порфировъ и габбро; благодаря трудной разрушимости этихъ породъ, гребень перевала представляетъ буквально лезвіе ножа, такъ какъ спускъ оказался еще круче и короче. На перевалѣ насъ встрѣтилъ сильный вѣтеръ и термометръ упалъ до 13°; кое гдѣ еще на перевалѣ уцѣлѣли небольшіе клочки снѣга, которымъ мы и воспользовались вмѣсто воды. Съ перевала открывался далекій видъ на Гиссарскій хребтъ; гребень и пики его казались несравненно выше Туркестанскаго хребта, что замѣтно и по массѣ снѣга и по количеству фирновыхъ ледниковъ, которые залегали между сѣрыми гранитными вершинами. Не смотря на всѣ невеселые слухи, уже здѣсь одинъ видъ на снѣга Гиссарскаго хребта поддерживалъ нашу надежду на возможность пройти Зеравшанскій ледникъ, такъ какъ поверхность всѣхъ снѣговыхъ полей казалась слежавшеюся, съ обиліемъ грязныхъ полосъ, что ясно указывало на отсутствіе недавнихъ осадковъ. Прямо передъ нами врѣзыва-

лась долина Матчи или верхняго Зеравшана, которая буквально казалась огромною трещиною между двумя массивными хребтами; не хотѣлось вѣрить чтобы въ такой трещинѣ могло помѣститься населеніе цѣлаго племени—коренныхъ таджиковъ. Въ Оббурденѣ мы добрались только въ 9 часовъ вечера, при свѣтѣ полной луны, которая контурамъ горъ сообщала еще больше оригинальности и эффекта. Долина верхняго Зеравшана принадлежитъ къ типичнымъ продольнымъ долинамъ, склоны которой сложены изъ однообразнаго глинистаго, глинисто-слюдянаго сланца, песчаника и роговика, а дно выполнено озерно-рѣчными отложеніями, состоящими изъ песка, лёсса подобной глинѣ и конгломерата; до деревни Пастигау попадаютъ и мѣловые осадки; тамъ гдѣ дизлокація пластовъ сланца болѣе или менѣе правильно-синклинальная, тамъ всегда долина нѣсколько расширяется, а вмѣстѣ съ тѣмъ усиливаются и озерно-рѣчные осадки; неприхотливые матчинцы пользуются этими площадками, чтобы основать на нихъ свои жалкія деревни, неприглядный видъ которыхъ вполне гармонируетъ съ суровою природою горъ. Отъ Оббурдена до ледника, около 140 верстъ, мы прошли въ 5 дней, дѣлая приблизительно 28 верстъ въ сутки—разстояніе небольшое, но по узкимъ тропинкамъ, нерѣдко висящимъ надъ пучиною Матчи, трудно сдѣлать большее. Характеръ верхняго Зеравшана или Матчи, отъ Оббурдена до ледника, сохраняется почти тотъ же самый—разница только въ абсолютной высотѣ, да въ жизни, которая по мѣрѣ возвышенія, такъ сказать, вымираетъ.

Долина Зеравшана — Политиметъ древнихъ — вмѣстѣ съ своими притоками, особенно Анзобомъ и Ягнау, издавна служила убѣжищемъ всѣхъ недовольныхъ въ прилежащихъ ханствахъ, издавна забирались туда протестанты, давшіе начало самостоятельнымъ общинамъ, которыя въ настоящее время образуютъ область, называемую нагорными тюменями. Но, какъ хорошо ни уединялись эти горныя общины, тѣмъ не менѣе бѣдность и дикость природы не удовлетворяла жизненныхъ потребностей человѣка и такъ или иначе онъ долженъ былъ сноситься съ низинами, долженъ былъ приходить съ ними въ общеніе, а чрезъ это на нихъ нерѣдко отражались кровавыя эпохи бухарской исторіи; нерѣдко они попадали подъ деспотизмъ того или другаго хана, не разъ сбрасывали съ себя иго; но и собственное управленіе ихъ не отличалось гуманностью — кровожадное правленіе назіевъ до сихъ поръ вспоминается матчинцами съ ужасомъ. Болѣе покойную жизнь они по-

лучили только со времени русскаго управленія. Словомъ, исторія нагорныхъ тюменей поражаетъ своими превратностями, и нельзя не удивляться той стойкости, съ которою до сихъ поръ сохранили они свои старые обычаи и привычки. Населеніе Зеравшана состоитъ главнымъ образомъ изъ типичныхъ таджиковъ и извѣстно подъ общимъ именемъ гальча. Они до такой степени изолировались, что до сихъ поръ сохранили свой старый языкъ и такъ гордятся имъ, что не считаютъ нужнымъ знакомиться съ языкомъ сосѣдей — узбековъ; только консервативнымъ свойствомъ горь, подобно островамъ и можно объяснить такое явленіе. — Это своего рода исландцы, оставшіе отъ своихъ родичей норвежцевъ на цѣлые 10 вѣковъ. Они заняли своими деревнями все, что можно было занять; кажется ни одна горная площадка, ни одно расширеніе въ самой долинѣ не пропало даромъ: всѣмъ воспользовался матчинецъ, все приурочилъ къ жизни, но этого всего достаточно лишь на столько, чтобы не умереть съ голоду, да и то отвоевывается у природы съ неимовѣрнымъ трудомъ.

Если прослѣдить селенія равнинъ, сравнительно съ горными, то рѣзко выступить одна не безынтересная черта. Въ прилежащихъ равнинахъ всѣ Туркестанскіе города и селенія построены изъ лёсса и на лёссѣ. На всемъ востокѣ это сѣровато-желтая, известково-песчанистая глина, отъ Китая до нашего Туркестана, играетъ выдающуюся роль въ экономическомъ благосостояніи туземцевъ, — это черноземъ Востока, равный по значенію водѣ, — не даромъ сарты говорятъ, гдѣ есть турпакъ и су (глина и вода) тамъ есть и сартъ. Но если подниматься отъ лёссовыхъ поселеній въ горы, то количество этой глины уменьшается, она смѣняется конгломератомъ, а рядомъ съ этимъ уменьшаются и селенія и ихъ благосостояніе. Разумѣется тутъ играетъ роль и абсолютная высота, но не мало и глина. Оббурденъ, гдѣ мы въ первый разъ познакомились съ нагорными тюменями, хотя въ климатическомъ отношеніи находится еще въ прекрасныхъ условіяхъ, но уже по культурѣ далеко ниже своихъ низовыхъ собратьевъ. Въ немъ впрочемъ есть еще глина и, значитъ, есть глиняныя сакли, сады и даже небольшія рощи изъ прекрасныхъ пирамидальныхъ тополей, которые такъ гармонируютъ съ высокими пирами склоновъ. Выше Оббурдена, поднимаясь къ леднику, растительность и пашни сокращаются все болѣе и болѣе и уже у Пальдорака нѣтъ ни одного сада, ни одной рощи; глиняныя постройки кончились, жилища сложены изъ камня; каждый домикъ пред-

ставляетъ низкій четырехугольникъ, построенный изъ валуновъ, почти безъ цемента, это скорѣ конура, чѣмъ домъ; беспорядочное скопленіе такихъ домовъ, безъ улицъ, а только съ тропинками между ними составляютъ деревни. Хижины лѣнятся на утесахъ и часто нужно присмотрѣться, чтобы отличить ихъ отъ груды окружающихъ валуновъ. Въ Вадифѣ, Дихаузѣ уже совершенная бѣдность растительности, деревьевъ нѣтъ, только кое гдѣ жалкіе кусты можжевельника и ивы. Поле вы узнаете только потому, что среди галекъ торчатъ зеленые стебли злаковъ; не смотря на то, каждый клочекъ тщательно огороженъ тѣми же валунами, тщательно орошенъ, и составляетъ единственное питаніе матчинца; часто такіа обрабатываемыя площадки находятся на страшно крутыхъ и высокихъ склонахъ, куда съ трудомъ можно взобраться, а взобравшись едва удерживаешься на ногахъ, матчинцы-же ухитряются ихъ обрабатывать, вснахивать и собирать хлѣбъ. Домашнихъ животныхъ у матчинцевъ весьма мало; они обходятся только ишакомъ, бараномъ, да изрѣдка коровою; лошадей и верблюдовъ совсѣмъ нѣтъ — оно и понятно — кормить нечѣмъ; даже собакъ у нихъ весьма мало; нужныя для нашего восхожденія на ледникъ 10 собакъ мы нашли только съ трудомъ и то благодаря стараніямъ А. А. Акимбетьева. Даже куръ трудно было найти, но это уже по причинѣ чрезвычайнаго обстоятельства, такъ какъ въ нынѣшнемъ году происходило поголовное избіеніе ихъ, благодаря проповѣди какого то хаджи изъ Мекки, который указывалъ что отъ курицъ погибнутъ таджики, почему они и постарались обезопасить себя; и это не одни матчинцы, но и коканцы, сыр-дарьинцы и др. Всѣ переходы матчинцевъ совершаетъ пѣшкомъ, а на ишакахъ перевозить только тяжести. Когда мы явились съ своимъ караваномъ въ 40 лошадей, то Акимбетьевъ весьма сомнѣвался въ возможности прокормить нашъ караванъ и нужно признаться мы, такъ сказать, съѣли почти полугодовые запасы матчинцевъ, которые, впрочемъ, охотно предпочитали серебряные коканы своимъ запасамъ. Всѣ матчинцы прекрасные пѣшеходы — оно и понятно. Еще въ Оббурденѣ мы встрѣтили замѣчательнаго пѣшехода Абду-самата, который въ 1¹/₄ день прошелъ около 100 верстъ по труднымъ горнымъ тропинкамъ съ ужасными подъемами и спусками. Но когда мы познакомились съ Пальдораками, Вадифцами, Сабаками и др. то нашъ герой оказался изъ посредственныхъ ходоковъ; одинъ старикъ деревни Сабакъ въ день переходилъ такой трудный переваль какъ Янги-Сабакъ; Акимбетьевъ сообщалъ намъ, что чрезъ

ледникъ Рама, разстояніе въ 48 верстѣ, матчинцы проходятъ въ 12 часовъ, много въ 15.—Угрюмъ, но добродушный лица съ бритою по мосульмански головою и черною окладистою бородою, широкія плечи, высокая грудь, и чрезвычайно тонкія, но крѣпкія ноги — составляютъ отличительныя черты матчинцевъ. Смотри на ихъ незатѣйливую жизнь, на ихъ каменные деревни, невольно вспоминаешь доисторическаго человѣка каменнаго періода; дѣйствительно, какъ въ низовьяхъ глина-песокъ, такъ здѣсь, у ледника, камень—валунъ, щебень играетъ первую роль въ жизни человѣка. Изъ камня сложенъ его домъ, на камень его пашня, камень его орудіе для обработки и защиты. При всѣхъ моихъ путешествіяхъ по Средней Азіи мнѣ въ первый разъ, у матчинцевъ, пришлось видѣть такое широкое, грубое и въ своемъ родѣ единственное примѣненіе необдѣланнаго камня. Чѣмъ ближе къ леднику, тѣмъ чище и чище выступаютъ особенности этого, хотя отдаленнаго, родственника человѣку каменнаго періода, не стѣняющагося жить въ виду ледника почти на голыхъ камняхъ. Не доходя до ледника верстѣ 50, у деревни Діаминора, въ первый разъ встрѣчается старая конечная морена, представляющая широкій валъ поперегъ долины, отъ котораго вверхъ идутъ три гряды боковыхъ моренъ. Они сильно размыты, но тѣмъ не менѣе еще не потеряли своей формы. Громадные валуны гранита, сіенита, габбро, и другихъ верхнихъ породъ снесены сюда издавна и расположились на сланцевыхъ склонахъ. Валуны часто до 5—6 сажень въ діаметрѣ и вѣсомъ до 30.000 пудовъ. Эти ясныя морены указываютъ положительно, что нѣкогда Зеравшанскій ледникъ спускался ниже, былъ длиннѣе чѣмъ теперь, длиннѣе по крайней мѣрѣ верстѣ на 50. Моренныя накопленія тянутся непрерывно до ледника, гдѣ и сливаются съ современными, конечными моренами. Благодаря этому слитію и, отчасти, размытію моренъ у самаго ледника, гдѣ они подвергаются дѣйствію трехъ большихъ потоковъ: Ярхичъ, Рама и Зеравшанъ, Искандеръ-кульская экспедиція и впала въ грубую ошибку, отрицая существованіе этихъ моренъ, хотя съ другой стороны протяженіе ихъ на 50 верстѣ, слишкомъ много представляетъ примѣровъ моренныхъ накопленій, чтобы пропустить ихъ; напр. они рѣзко проявляются около Діаминора, Пальдорака, на каждомъ шагѣ около Лянглифа, Вадифа, Дихесара, Дихауза и пр., такъ что я рѣшительно не могу подыскать объясненія такому удивительному промаху.

Старыя морены хотя и лежатъ далеко отъ современнаго конца

ледника, но по высотѣ немного разнятся отъ современныхъ; такъ нижній конецъ ледника находится на высотѣ около 9.000 футовъ, Пальдорахъ на высотѣ 8.000 футовъ, но такъ какъ валуны находятся и на склонахъ, часто на высотѣ 700—800 футовъ и болѣе, надъ почвою долины, то собственно разница въ высотѣ — maximum 200 футовъ.

Уже верстѣ за 5, за 6 не доходи до ледника, долина нѣсколько расширяется, а вмѣстѣ съ тѣмъ оживляется небольшими кустарниками и площадками травы; отсюда же открывается оригинальный видъ на него. Среди высокихъ, крутыхъ склоновъ съ острыми сланцевыми вершинами, залегаетъ какая то желтовато-сѣрая масса, которая заполняетъ собою всю долину, прекращаетъ бурный потокъ Зеравшана и вовсе не производитъ впечатлѣнія льда. Впечатлѣніе оригинальное, но чѣмъ ближе подвигаетесь, тѣмъ ледникъ выступаетъ все рѣзче а вмѣстѣ съ тѣмъ величественнѣе. Перейди огромныя морены бокового ледника, спускающагося съ Гиссарскаго хребта и называемаго Навышуръ, сразу видно концы нѣсколькихъ ледниковъ, вблизи которыхъ мы и остановились, чтобы приготовиться къ восхожденію. На правой сторонѣ большой ледникъ Рама, на лѣво Ярхичъ а прямо—широкій, главный, Зеравшанскій — цѣль нашихъ стремленій. Зрѣлище было поразительно: со всѣхъ сторонъ, изъ глубокихъ, мрачныхъ ущелій, надвигались спокойныя массы льда съ огромными моренами, а въ концѣ разрѣшались бурными, почти чернаго цвѣта, потоками, которые выносятъ вмѣстѣ съ валунами и большія глыбы чистаго льда. Суровая, безжизненная область льда представляла удивительный контрастъ съ осиротѣлою площадкою кустовъ ивы и можжевельника, среди которыхъ мы расположились. Что касается главнаго ледника, то, подходи къ нему, прежде всего встрѣчаются громадныя накопленія конечной морены, середина которой разрѣзана потокомъ Зеравшана. Если прослѣдить строеніе береговъ его, то вскорѣ за моренными берегами выступаютъ ледяные берега; они тянутся почти на $\frac{1}{2}$ версты и заканчиваются ледянымъ же сводомъ, изъ подъ котораго и выбивается Зеравшанъ. Благодаря сильному таянію съ одной стороны, и съ другой подтачиванію Зеравшана — сводъ этотъ даетъ частые обвалы съ грудами валуновъ, которые время отъ времени нарушаютъ покой. Зеравшанъ уже тотчасъ по выходѣ изъ подъ льда является могучею рѣкою, такъ что ее съ трудомъ можно переѣхать въ бродъ. Въ этихъ же ледяныхъ разрѣзахъ прекрасно видно неправильно слоистое строеніе льда и его петрографическія разности, обусловленныя боль-

шимъ или меньшимъ давленіемъ. Ледникъ Ярхичъ до сихъ поръ соединенъ съ главнымъ, но Рама сдѣлался уже самостоятельнымъ, отдѣлился отъ главнаго, благодаря обоюдному отступленію, хотя морены ихъ ясно указываютъ на ихъ недавнее соединеніе. По леднику Рама туземцы часто ходятъ, переправляясь въ Фергану именно въ верховье рѣки Исфары, гдѣ находится ледникъ Шуровскаго.

Здѣсь у ледника мы должны были оставить все лишнее, отобрать только необходимое, караванъ отправить назадъ и начать восхожденіе пѣшкомъ. Вся эта процедура нисколько не затруднила бы насъ, если бы приглашенные носильщики не протестовали. Было даже удивительно, что такіе прекрасные, неутомимые ходоки какъ матчинцы, ни за что не соглашались сопровождать насъ только на томъ основаніи, что по Зеравшанскому леднику трудно ходить, что по немъ никто изъ нихъ не ходилъ и никто не знаетъ дороги. Главная же причина ихъ боязни была басня о какихъ то каменныхъ столбахъ на вершинѣ, о громадномъ полѣ снѣга, гдѣ легко заблудиться и, наконецъ, что по ту сторону живутъ каракыргызы, которые непременно ихъ вырѣжутъ. Вскорѣ, впрочемъ, подарки въ видѣ сапоговъ, халатовъ, чекменей и шубъ оказали свое вліяніе; обильное кормленіе бараниной совсѣмъ смирило ихъ; но согласившіеся идти съ нами они не хотѣли нести вещи, т. е. дѣлать то, для чего мы собственно и брали ихъ. Акимбетевъ потратилъ много краснорѣчія и хитрости и наконецъ уговорилъ тѣмъ, что большинство клади — сухари, т. е. пища для нихъ же, что наконецъ, кромѣ сухарей и подарковъ, они каждый день будутъ получать деньги. Только Акимбетеву мы обязаны согласіемъ носильщиковъ и въ этомъ отношеніи онъ оказалъ намъ несравненную услугу. Отсюда мы отправили первую телеграмму въ Ташкентъ, въ Общество Антропологии и Этнографіи что дѣлала каждый день во все время пребыванія на ледникѣ. Наконецъ, столковавшись съ носильщиками, которыхъ мы взяли 20 человекъ, отобравъ 5 казаковъ, двухъ джигитовъ, поблагодаривъ Акимбетева, мы, въ числѣ 30 человекъ, вооружившись длинными пиками (въ 4½ арш.) и съ вьюками на спинѣ, 13-го августа стали восходить на ледникъ. Поднимались по лѣвой сторонѣ его, по моренѣ, которая заполняла трещину между ледникомъ и прилежащимъ склономъ. Этотъ первый подъемъ оказался очень труднымъ. Люди останавливались очень часто, задыхаясь отъ тяжести вьюка, отъ жары и отъ постоянного оступанія, прыгая съ камня на камень по огромнымъ

остроугольнымъ валунамъ гранита. Въ первый же день намъ пришлось убѣдиться на опытѣ въ положительной негодности нашихъ европейскихъ сапогъ съ каблуками и толстыми подошвами, мы перемѣнили ихъ на туземные кожаные чулки безъ каблуковъ, которые давали и большую устойчивость и свободу ногѣ. Версты чрезъ полторы можно было измѣрить толщину льда, которая оказалась равною около 250 футовъ, что совпадало съ измѣреніемъ толщины его у свода Зеравшана. На склонахъ еще кое-гдѣ видѣлись зеленныя площадки травы, но поверхность ледника представляла совершенную пустыню. Ни льда, ни снѣгу не было и признаковъ: все покрыто было моренными накопленіями, образовавшимися отъ множества слившихся срединныхъ моренъ. Груды камней располагались въ цѣлые ряды болѣе или менѣе правильныхъ конусовъ, что при пустынности, высокой температурѣ около 25° Ц. и однообразіи производило впечатлѣніе пустыни Кызылъ-кумъ, съ тѣмъ только различіемъ, что вмѣсто бархановъ песка, здѣсь были конусы каменныхъ глыбъ. Конусообразная форма накопленій зависить отъ того, что близкосходящіеся гряды моренъ разбиты цѣлою системою неправильныхъ трещинъ, края которыхъ неодинаково подтаиваютъ. Мы совершенно забывали что идемъ по леднику, тѣмъ болѣе, что первый день терпѣли нужду въ водѣ. Далѣе, между отдѣльными конусами, въ углубленіяхъ стали попадаться небольшія скопленія до того грязной воды, что мы только по необходимости пользовались ею. Кромѣ трудности восхожденія первый день былъ обремененъ и всякими хлопотами: нужно было приучить козловъ, собакъ, распределить выюки и проч., при чемъ разумѣется происходило не мало курьезныхъ сценъ, въ родѣ того, какъ матчинцы наказывали за уши строптивыхъ козъ и проч. Къ вечеру, уже солнце садилось, а мы только успѣли пройти 4 версты и, найдя лужицу болѣе чистой воды, остановились ночевать противъ большого боковаго ледника Фарахнау, и его vis-avis Порака, подходящихъ почти подъ прямымъ угломъ къ главному. Хотя наше положеніе подъ открытымъ небомъ, на остроугольныхъ галькахъ, не отличалось удобствомъ, тѣмъ болѣе что съ закатомъ солнца подулъ холодный вѣтеръ и съ 20° Ц. термометръ опустился ниже 0°, но тѣмъ не менѣе запасные дрова позволили намъ не только отогрѣться, но сварить пищу, что весьма успокоило матчинцевъ, которые уже стали требовать съ меня поденную плату, заявляя чистосердечно, что они убѣгутъ ночью. Понятно я денегъ имъ не далъ, а предложилъ нѣсколько кокановъ и на ужинъ козла, что совершенно возстановило наши хорошія отношенія.

На другой день ходъ нашъ былъ уже покойнѣе, морены стали уменьшаться, при томъ же измѣнились петрографически: гранитныя отступили къ правому боку или, какъ я буду его называть, Туркестанскому, а на лѣвомъ, Гиссарскомъ, усилились сланцевыя морены, которыя въ огромномъ количествѣ доставлялись двумя новыми ледниками Назаръ-айлякъ; по сланцевымъ моренамъ гораздо легче было двигаться, такъ какъ они не давали такихъ громадныхъ валуновъ, а больше сланцевого щебня. Во второй день мы прошли уже 9 верстъ, тѣмъ болѣе что и козлы и собаки значительно поуспокоились, отчасти вслѣдствіе усталости, а отчасти и голода, особенно козлы, такъ какъ собаки были еще въ лучшихъ условіяхъ, потому что имѣли кости. На второй же день стали выясняться и прекрасныя качества нашихъ носильщиковъ, особенно старшаго изъ нихъ Ахуна, который съ необыкновеннымъ чутьемъ умѣлъ выбирать путь между массою трещинъ, часто глубокихъ и широкихъ и притомъ трудно различаемыхъ между конусообразныхъ грудъ камней. На второй же день и морены стали значительно дифференцироваться. Стали попадаться ровныя площадки снѣга, съ незначительными трещинами, особенно на лѣвой сторонѣ, гдѣ онѣ составляютъ продолженія огромнаго, круто падающаго съ Гиссарскаго хребта, ледника, названнаго нами Ахунъ, въ честь нашего главнаго носильщика Ахуна. Во второй же день мы встрѣтили еще нѣсколько боковыхъ ледниковъ, изъ которыхъ на лѣвой сторонѣ Назаръ-айлякъ 1-й и 2-й, огромный Ахунъ и др. меньшіе; Ахунъ спускается очень круто — около 30° , изъ огромнаго цирка, залегающаго почти на гребнѣ Гиссарскаго хребта между высокими вершинами. Поверхность его разбита весьма запутанною системою трещинъ, обуславливающею типичное ледяное море. Ниже — трещины правильнѣе и, при совпаденіи съ главнымъ ледникомъ, превращаются въ систему радіальныхъ трещинъ; еще ниже — поверхность покрыта грязными полосами и тремя родами боковыхъ трещинъ, пересѣкающихся подъ различными углами, причемъ начальныя со склономъ всегда составляютъ углы въ 45° . Всѣ ледники Гиссарскаго хребта отличаются крутизною, обиліемъ спутанныхъ трещинъ, сравнительною короткостью и бѣдными сланцевыми моренами. Тогда какъ на правой сторонѣ, ледники, спускающіеся съ Туркестанскаго хребта, какъ Фарахнау, Толстовъ и Скачковъ, названные въ память едва непогибшихъ двухъ нашихъ казаковъ — уральцевъ: Скачкова и Толстова, напротивъ залегаютъ въ глубокихъ съ крутыми склонами ущельяхъ, длинны, пологи и отличаются обиліемъ гранит-

ныхъ моренъ. Ледники эти соединяются съ системою ледниковъ Исфары. Это болѣе древніе ледники, уже вполне образовавшіе себѣ ложе, а ледники Гиссарскіе болѣе новые, только что вытаци-
вающие свое ложе. Словомъ боковые ледники праваго и лѣваго склоновъ во всемъ различны, кромѣ одного, общаго имъ свойства —
простиранія въ направленіи, почти перпендикулярномъ къ главному, чѣмъ и объясняется сильное боковое сдавливаніе массы главнаго
ледника, отражающееся какъ на свойствахъ льда, расположеніи тре-
щинъ, такъ и на спутанности срединныхъ моренъ. Днемъ темпера-
тура возвышалась до 30° Ц. и даже до 40° Ц. около полудня, а
ночью спустилась до -4° — -6° Ц., что при рѣзкомъ вѣтрѣ, да еще
на льду, значительно ухудшило нашъ ночлегъ, который былъ про-
тивъ устья ледника Толстова, на высотѣ около 11.000 футовъ.

Третій день былъ для насъ самый трудный и опасный. Мы шли
уже по чистому снѣгу въ области фирна, встрѣтили еще нѣсколько
боковыхъ ледниковъ: Бѣлый, Мираминъ и т. д. и подошли къ
цирку, а за тѣмъ къ перевалу чрезъ Алайскій хребтъ, который
весь былъ покрытъ продолженіемъ того же фирноваго поля. По-
падались часто трещины, но, благодаря отсутствію новыхъ осад-
ковъ, всѣ онѣ были открыты, маскировки никакой, обманчивыхъ
площадокъ не было, почему всѣ опасныя мѣста мы могли видѣть,
а потому и избѣгать ихъ; не потребовалось, даже, пускать со-
баекъ. Большія трещины мы обходили, а меньшія, до 1 аршина ши-
риною, перепрыгивали при посредствѣ нашихъ длинныхъ шестовъ
только тутъ наши люди оцѣнили полезность шестовъ, которые они
съ такою неохотой брали сначала. На поверхности льда въ огром-
номъ количествѣ находятся тонкія: но глубокія, цилиндрическія
трубочки, придающія часто шестоватое сложеніе льду; особенно
когда замерзнуть, тогда они рѣзко отличаются отъ массы окружаю-
щаго льда. На днѣ ихъ всегда есть небольшое количество леднико-
вой мути, сверхъ которой стоитъ вода; это — маленькіе ледниковые
стаканы. На поверхности льда протекали миллионы ручейковъ, кото-
рые, соединяясь, часто давали начало ледниковымъ рѣчкамъ съ ка-
скадами. Такія рѣчки интересны потому, что образуютъ совершенно
особенныя системы трещинъ, которыя не имѣютъ ничего общаго
съ системами трещинъ, происходящихъ отъ разрыва льда. На
льду, почти подъ каждымъ камнемъ, цѣлыми кучами кишатъ ма-
ленькіе, некрасивые падуры — *Desoria glacialis* — являющіеся ка-
жется единственными обитателями мертвой области льда и снѣга.
Необычайная тишина нарушалась только изрѣдка обвалами, далеко

отдававшимися въ горахъ глухимъ грохотомъ. Отъ бокового правого ледника—Мираминъ, сланцы и граниты Туркестанскаго хребта смѣняются среднезернистыми габбро, изъ которыхъ и состоятъ всѣ выдающіяся вершины правой стороны, достигающія 17—18.000 футовъ высоты, какъ напр. гора Обрывъ. На лѣвой же сторонѣ, у ледника Бѣлаго, выступаютъ граниты, сначала въ видѣ небольшого выхода, но чрезъ полъ-версты выше они являются господствующими, слагаютъ всѣ вершины лѣвой стороны и на перевалѣ соединяются съ габбро. Они также слагаютъ громадные, необъятно остроконечныя вершины, между которыми особенно рѣзко выдѣляется гора Игла. Рядомъ съ измѣненіемъ породъ нѣсколько измѣняется и характеръ ледника. Противъ устья Мирамина онъ значительно расширяется: вмѣсто $1\frac{1}{2}$ версты ширина его здѣсь около 3-хъ, поверхность его, не смотря на большое расширение, сравнительно спокойная, гладкая, почти лишенная большихъ трещинъ и только съ многочисленными, прекрасными ледниковыми столами; направленіе ледника отсюда становится болѣе сѣверо-восточнымъ. Наконецъ и результаты движенія ледника здѣсь выражены гораздо рѣзче, чѣмъ гдѣ бы то ни было. Начиная отъ горы Обрыва и до самаго перевала подаются типичныя *roches moutonnées*, ледниковые штрихи, борозды, желоба и пр.; всѣ эти элементы на гранитахъ и габбро прекрасно сохранились, сравнительно съ легко разрушающимися сланцами. Далѣе за сѣуженіемъ, обусловленнымъ выступомъ горы Обрыва съ одной стороны и Бѣлой съ другой, морены почти прекращаются и ледникъ переходитъ въ обширное поле фирна. Громадный, вытянутый въ сѣверо-западномъ направленіи циркъ, гдѣ скопляется неистощимый запасъ фирна, питающаго Зеравшанскій ледникъ, кажется еще болѣе величественнымъ, вслѣдствіе того что на восточной и южной сторонѣ онъ, такъ сказать, безграниченъ: скопленіе фирна безъ перерыва перекидывается какъ чрезъ Алайскій, такъ и Гиссарскій хребты; только съ сѣвера онъ ограждается вертикальнымъ, зубчатымъ гребнемъ изъ габбро, который отдѣляетъ его отъ ледниковъ Исфары. Смотра на этотъ громадный запасъ снѣга въ основномъ циркѣ, становится понятною мощность Зеравшанскаго ледника, если же вспомнимъ еще тѣ обильныя боковыя ледники-притоки, изъ которыхъ каждый по величинѣ не уступаетъ величайшимъ альпійскимъ ледникамъ, какъ Поракъ, Ахунъ, Фарахнау, Мираминъ, Скачковъ, Толстовъ и др., при небольшой ширинѣ ($1\frac{1}{2}$ версты) ложа главнаго ледника, то этого достаточно, чтобы объяснить тотъ сравнительно низкій гори-

зонть, въ 9.000 футовъ, котораго достигаетъ нижній конецъ Зеравшанскаго ледника, спускающагося далеко ниже верхняго предѣла растительности. Этимъ же большимъ количествомъ притоковъ объясняются частыя аномаліи въ расположеніи трещинъ и та странная, своеобразная поверхность нижней части Зеравшанскаго ледника, которая, какъ я сказалъ, производитъ впечатлѣніе пустыни. Дѣйствительно, если прослѣдить характеръ боковыхъ ледниковъ, то оказывается, что каждый изъ нихъ несетъ на себѣ по меньшей мѣрѣ 5 рядовъ моренъ; при ширинѣ около $\frac{1}{2}$ версты, такъ что, принимая самое небольшое число моренныхъ рядовъ и притомъ только главныхъ притоковъ, на Зеравшанскомъ ледникѣ должны помѣститься болѣе 30 рядовъ; ширина же его только $1\frac{1}{2}$ версты: ясно, что всѣ эти ряды при выходѣ на главный ледникъ должны были спутаться, перемѣшаться до такой степени, что не только закрыли собою всю поверхность льда, но даже нагромодили цѣлыя горы.

Съ фирномъ мы достигли высоты около 13.000 футовъ; оставалось уже немного до перевала, но добраться стоило большихъ усилій. Рыхлый снѣгъ, вода, перепрыгиваніе чрезъ трещины и пр. на такой громадной высотѣ значительно замедляли и затрудняли нашъ путь. Болѣе всего мы страдали отъ непріятной одышки и боли въ колѣнныхъ сочлененіяхъ; чѣмъ выше подвигались, тѣмъ эта боль усиливалась, казалось, что на ногахъ привязаны гири. Хотя подъемъ на самый переваль не превышалъ 20° , но при упомянутыхъ условіяхъ онъ казался намъ въ 50° ; нѣсколько разъ мы измѣряли этотъ склонъ и каждый разъ какъ то не вѣрилось, чтобы онъ не превышалъ 20° . Когда же преодолѣли всѣ трудности и взобрались на переваль, то предъ нами открылась чудная картина, въ которой величіе спорить съ красотою и разнообразіемъ формъ. На первомъ планѣ разстилается необозримое поле снѣга, которому безоблачное небо и южное солнце придаютъ ослѣпительный блескъ. Въ морѣ снѣга тамъ и сямъ, какъ острова, возстаютъ то зубчатые гребни, то массивные величественные пики, то смѣло нависшія скалы, рисующіеся на бѣломъ фонѣ необыкновенно отчетливо. Вдали—къ западу—возстаетъ цѣлый лабиринтъ горъ съ фантастическими вершинами, перемежающимися съ блестяще-бѣлыми полосками ледниковъ и постепенно уходя въ даль закрываются прозрачнымъ туманомъ, столь характернымъ для всей Средней Азіи; самыя дальнія вершины кажутся какъ бы висящими на воздухѣ, лишонными основанія. Изъ верхняго громаднаго поля снѣга мало

по малу выдвигается главный Зеравшанскій ледникъ; суровый и безжизненный, онъ поражаетъ своимъ величавымъ покоемъ. Онъ, какъ массивный стволъ, въ обѣ стороны отъ себя пускаетъ вѣтви — боковые ледники; правые — длинные и глубокіе, въ мрачныхъ ущельяхъ; лѣвые — крутые, блестящіе, съ неровною поверхностью — точно застывшіе водопады. Но этимъ картина не исчерпывается. На востокъ, въ долину Зардаля, подобная же панорама горъ еще величественнѣе, еще разнообразнѣе: дѣлѣй рядъ ледниковъ, расположенныхъ лучеобразно, круто спускаются въ мрачное, бездонное ущелье Зардаля. Поверхность ихъ изборождена громадными ледопадами. Тысячи трещинъ беспорядочно, пересѣкаясь между собою, образуютъ часто чудные ледяные выступы, съ гигантскими столами, порогами и пр. До сихъ поръ восхожденіе хотя и представляло много трудностей, но не было еще такихъ опасностей, какія оказались на спускѣ къ Зардаля. Спускъ дѣйствительно поставилъ насъ въ затрудненіе. Ледникъ перекидывается на ту сторону, но уже не такимъ широкимъ и плоскимъ полемъ, а крутыми террасами. Первая — около 150 футовъ высотой залегаетъ еще въ области фирна и оканчивается снѣжной площадкой; тутъ мы спустились быстро — на естественныхъ салазкахъ. Вторая, болѣе высокая, до 300 футовъ, состоитъ уже изъ смерзшагося фирна и льда, а главное оканчивается страшнымъ ледопадомъ съ глубокими, зіяющими трещинами; держаться на скользкомъ, гладкомъ склонѣ въ 40° — 50°, также какъ скатиться съ него, рѣшительно было невозможно безъ того, чтобы не попасть въ трещину. Оставалось одно — укрѣпить якоря, привязывать къ нимъ веревки, держась за которыя рубить ступени. Такъ и сдѣлали — работа двигалась медленно, день кончался, наступилъ холодъ, всѣ утомились, а впереди были только трещины. Послѣ нѣсколькихъ часовъ усилій удалось, однако, спуститься всѣмъ и спустить вьюки. Дѣло не обошлось безъ приключеній, но, къ счастью, не опасныхъ. Только два казака, Скачковъ и Толстовъ, поскользнувшись на склонѣ, полетѣли внизъ и неминуемо погибли бы, если бы какъ то случайно, необъяснимо, не задержались на краю трещины, отдѣлавшись ушибами и ссадинами. Третья терраса была сравнительно легкая, но пройдя ее мы достигли снова ледопада и трещинъ безъ конца. День кончался, наступила темнота, двигаться больше не было возможности да и остановиться то негдѣ: трудно было выбрать площадку въ нѣсколько квадратныхъ сажень, гдѣ бы могла помѣститься вся наша компанія; раздумывать было нѣкогда, порѣшили расположиться

тамъ, гдѣ застигла ночь, тѣмъ болѣе что заболѣвшій топографъ нашъ совершенно обезсилилъ и дальше двигаться не могъ. На бѣду утомленные мачинцы вздумали протестовать—понятно имъ не могъ правиться такой ночлегъ на голомъ льду при 4° градусномъ морозѣ. Они бросили вещи и ушли. Хотя я былъ почти увѣренъ что далеко уйти ночью они не могутъ, но тѣмъ не менѣе это произвело крайне непріятное впечатлѣніе, увеличенное голодомъ, холодомъ и утомленіемъ. Чтобы сколько нибудь подкрѣпиться, пришлось рубить сани, ручки разныхъ инструментовъ и пр. словомъ все что было деревяннаго, чтобы сварить ѣду и чай, которымъ скоро привлекли и нашихъ бунтарей, а послѣ раздачи насвая и совсѣмъ помирились. Объ открытомъ нападеніи съ ихъ стороны и думать было нельзя—эти люди слишкомъ трусливы, слишкомъ вѣрятъ въ силу русскихъ, чтобы они рѣшились напасть. Всего мы сдѣлали въ третій день 13 верстъ—переходъ громадный при упомянутыхъ условіяхъ. На четвертый и послѣдній день мы съ большими усиліями наконецъ спустились съ ледника, который на этой сторонѣ оказался всего 6 верстъ длиною.

Ледникъ Зардаля спускается очень круто, залегаетъ въ глубокомъ гранитномъ ущельѣ и состоитъ изъ трехъ главныхъ вѣтвей, которыя весьма недавно представляли одно цѣлое, но въ настоящее время правая изъ вѣтвей обособилась и образуетъ самостоятельный ледникъ, лѣвая же еще соединяется со среднимъ. Лѣвый ледникъ повидимому перекидывается чрезъ гранитный отрогъ и соединяется съ системою ледниковъ Исфары, средній, по которому мы спускались, соединяется съ Зеравшанскимъ, также какъ и правый. Благодаря отсутствію широкаго цирка, крутизнѣ тѣснаго ущелья, т. е. чисто топографическимъ условіямъ, ледникъ Зардаля далеко не доходитъ до такого низкаго горизонта, какъ Зеравшанскій; нижній конецъ его лежитъ на высотѣ 11.600 футовъ т. е. на 2.600 футовъ выше, чѣмъ нижній конецъ Зеравшанскаго ледника. Сравнивая эти два ледника между собою, точно также какъ боковые ледники правой и лѣвой стороны Зеравшанскаго, необыкновенно рѣзко замѣчаемъ вліяніе топографіи на величину ледника; выводъ этотъ, хотя далеко не новый—вліяніе топографическихъ условій на развитіе ледника уже давно замѣчено въ Альпахъ—но здѣсь эта зависимость выражена необыкновенно ясно и вполне доказательно. Дѣйствительно, всѣ ледники описываемой нами области находятся при совершенно одинаковыхъ условіяхъ, какъ въ отношеніи температуры, такъ и въ отношеніи осадковъ, вѣтра и

пр.; вся разни́ца заключа́ется то́лько въ формѣ ихъ цирковъ и доли́нъ, и эта, по́видимому, несущес́твенная разни́ца и обусло́вливаетъ такое грома́дное разли́чье въ вели́чинѣ, како́е представля́ютъ ледни́ки Зеравшанскій и Зарда́ля или ледни́ки Рама, Фа-рахнау, Толстовъ и Ярхичъ, Пора́къ, Ахунъ и другіе. Осно́ываясь на это́мъ влі́янніи топографіи, можно́ объясни́ть и нѣ́которыя колеба́нія въ высотѣ́ нижнихъ концо́въ леднико́въ, которое, понятнó, измѣ́няется съ измѣ́неніемъ конфигура́ціи горъ и доли́нъ, что, въ свою очередь, обусло́вливается разруше́ніемъ, вывѣ́трива́ніемъ поро́ды. За это́ говорятъ мно́гіе факты́, на которыхъ я те́перь остано́вливаясь не буду́, а то́лько обраща́ю внима́ніе на это́тъ весьма́ важны́й агентъ, объясня́ющій про́ще и естес́твеннѣ́е мно́гія періоди́ческія явленія́ въ жизни леднико́въ, нежели́ подня́тія и опу́сканія; къ послѣ́днимъ же, къ сожа́лѣнію, прибо́гають ча́ще, чѣ́мъ слѣ́дуетъ, забыва́я что обраща́ться съ ними́ нужно́ весьма́ осто́рожно, потому́ что хотя́ геоло́гія и признае́тъ вѣ́ковыя колеба́нія поч́вы, и доказы́ваетъ существо́ваніе ихъ, но то́лько на бере́гахъ материко́въ; для́ внутренностей же́ материко́въ это́ призна́ніе осно́вано то́лько на разли́чныхъ анало́гіяхъ; прямы́хъ факто́въ въ поль́зу это́го рода́ явленій до́ сихъ поръ еще́ никто́ не представилъ.

И такъ́ обща́я дли́на Зеравшанско-Зарда́линскаго ледни́ка со́ставляетъ око́ло 30 верстъ. Отъ́ нижня́го конца́ ледни́ка Зарда́ля тяну́тся грома́дныя нако́пленія́ моренъ, распо́лагающихся въ́ три́ главны́хъ ря́да, кромѣ́ побочны́хъ. Морены́ тяну́тся непре́рывно до́ высоты́ 10.000 футо́въ, т. е. почти́ до́ устья́ рѣ́ки Утре́ня, въ́ верхо́вьяхъ, кото́рой нахо́дится цѣ́лая систе́ма сравни́тельно небольшо́хъ леднико́въ, также́ замѣ́тно отступивши́хъ. Послѣ́ четы́рехъ-дневна́го пребы́ванія на ледни́кѣ́ было́ весьма́ прі́ятно встрѣ́тить да́же грязны́е ау́лы кара-кы́ргызъ, которыхъ́ наше́ поя́вленіе съ́ перевала́ Матчи́ не мало́ удиви́ло и да́же напугало́; они́ не то́лько не вѣ́рили, но да́же не мо́гли себѣ́ представитъ́, что́бы со́ сторо́ны Матчи́ или́ верхня́го Зеравшана́ мо́гли прійти́ ка́кіе бы́ то ни́ было́ люди́, а тѣ́мъ бо́лѣ́е люди́ мирны́е, не ба́рантачи́. По ихъ́ мнѣ́нію́ чрезъ́ это́тъ непроходи́мый пере́валъ, кото́рый они́ счита́ли свое́й безо́пасной грани́цей, мо́гли пу́ститься́ то́лько разбойни́ки, съ́ цѣ́лью грабе́жа и съ́ наде́ждою на собла́знительную́ добы́чу. Э́тимъ и объясня́ется то́тъ стра́хъ, кото́рый они́ испы́тали при́ нашемъ́ поя́вленіи. Но́ вскорѣ́ жи́рный обѣ́дъ изъ́ трехъ́ зако́лотыхъ́ барано́въ за́ставилъ́ забы́ть однихъ́ стра́хъ, а́ други́хъ уто́мленіе. Послѣ́ импровизи́рованна́го пи́ра на́ друго́й

день, 17-го августа, мы распрощались со своими добродушными матчинцами, которые, вѣстать сказать, незадумались идти назадъ тою же дорогою, предпочитая трудность ея столкновенію съ каракыргызами, которыхъ они боятся какъ самыхъ безпощадныхъ хищниковъ.

По долину Зардала намъ пришлось еще нѣсколько верстъ идти пѣшкомъ, до тѣхъ поръ, пока мы, близъ устья извѣстнаго Тарака, не встрѣтили высланныхъ для насъ верховыхъ лошадей, на которыхъ и отпавились дальше. Глубокая долина размытія Зардала вначалѣ проходить въ гранитахъ и гнейсахъ, а ниже—въ глинистыхъ сланцахъ и горныхъ известнякахъ, которые еще ниже, около слиянія Зардала съ Сохомъ, смѣняются юрскими песчаниками и сланцами. На склонахъ этой глубокой долины можно было прослѣдить еще нѣсколько ледниковъ, между которыми нельзя не упомянуть о ледникахъ близъ Кальта-каина, Кашка-су и др.; всѣ они сильно отступаютъ и у всѣхъ старыя морены спускаются гораздо ниже современныхъ. Изъ нихъ, ледникъ Кальта-каинъ нижнимъ концомъ доходить почти до подошвы долины. Онъ интересенъ въ томъ отношеніи, что прежняя дѣятельность его обусловила образованіе огромной морены, которая загромождаетъ долину во всю ширину, образуя какъ бы плотину. Долина здѣсь значительно суживается и рѣка Зардала, до того текущая спокойно и многочисленными рукавами, собирается здѣсь въ одинъ могучій потокъ, который, пробивая моренную плотину у лѣваго бока, образуетъ живописный и громадный водопадъ Кальта-каинъ, типа водопада Иматы. Масса воды, ниспаядая съ глыбы на глыбу, разбивается въ водяную пыль, отъ которой вся поверхность длиннаго водопада—около 3-хъ верстъ—напоминаетъ курчавую спину архара. Паденіе водопада на разстояніи 5 верстъ—около 800 футовъ. Этотъ необыкновенно красивый и оригинальный водопадъ можетъ быть причисленъ къ весьма рѣдкимъ явленіямъ Тянь-шаня, вообще бѣднаго водопадами. Разматривая какъ топографическія условія долины Зардала у Кальта-каина, такъ и характеръ моренной плотины въ связи съ прорывомъ ея, ясно видно, что образованіе водопада есть одно изъ послѣдствій дѣятельности близлежащаго ледника въ связи съ петрографическимъ измѣненіемъ породъ долины Зардала у Кальта-каина—смѣною твердыхъ гнейсовъ болѣе рыхлыми глинисто-слюдяными сланцами.

Только 20-го августа мы дошли до селенія Соха, т. е. спустились уже на 4.500 футовъ, гдѣ встрѣтили нашъ караванъ, прошедшій чрезъ трудный перевалъ Янги-сабакъ.

Здѣсь начинается періодъ болѣзней; каждый изъ насъ попла-
тился тѣмъ или другимъ. О топографѣ Петровѣ я уже упоми-
налъ—онъ заболѣлъ еще на ледникѣ, тоже и Ивановъ, а когда
спустились, то и мнѣ пришлось испытать легкое воспаленіе глазъ
и лихорадку.

Такимъ образомъ, резюмируя все намѣченное въ этомъ очеркѣ,
приведемъ главнѣйшіе научные результаты нашей экспедиціи:

1) Зеравшанскій ледникъ проходимъ, хотя съ трудностями.
Длина его до перевала 24 версты. Нижній конецъ его лежитъ на
высотѣ 9.000 футовъ, верхній—на высотѣ около 14.000 футовъ.

2) Онъ соединяется съ ледниками Зардаля и общая длина ихъ
30 верстъ; слѣдовательно принадлежитъ къ тому же типу перемет-
ныхъ ледниковъ, какіе характерны вообще для Алайскаго хребта.

3) Предположеніе Федченко не оправдалось. Съ ледниками Исфа-
ры, Зеравшанскій ледникъ соединяется только боковыми вѣтвями,
также какъ и ледники Зардаля, но не главнымъ.

4) Главная масса Зеравшанскаго ледника выходитъ изъ обшир-
наго поля фирна, которое уже само по себѣ обуславливаетъ его
мощность, увеличивающуюся еще прибавленіемъ многочисленныхъ
боковыхъ ледниковъ, спускающихся съ Туркестанскаго и Гиссар-
скаго хребтовъ. Та же причина, т. е. многочисленность боковыхъ
притоковъ обуславливаетъ и то громадное скопленіе моренъ, ко-
торыя покрываютъ всю поверхность нижней половины ледника.

5) Между правыми и лѣвыми боковыми ледниками существуетъ
такое же рѣзкое различіе, какъ между главнымъ Зеравшанскимъ
и ледникомъ Зардаля. Различіе это, при всѣхъ другихъ одинако-
выхъ условіяхъ, зависитъ исключительно отъ топографическаго ха-
рактера ихъ цирковъ и съ другой—отъ различнаго состава Тур-
кестанскаго и Гиссарскаго хребтовъ.

6) На всѣхъ ледникахъ системы Зеравшана, начиная съ самаго
главнаго, также какъ на ледникахъ Зардаля и Соха, замѣчается
тоже явленіе отступанія ихъ, какое наблюдается и въ другихъ
ледникахъ Тянь-шаня и Памира, что доказывается существованіемъ
громадныхъ конечныхъ моренъ и рассказами туземцевъ. Въ не-
давнее прошлое Зеравшанскій ледникъ былъ несравненно больше,
т. е. толще, массивнѣе и длиннѣе—верстъ на 50, такъ что про-
стирался до деревни Пальдорака и Діаминора. Положеніе это
опровергаетъ выводъ г. Мышенкова объ опусканіи ледника.

7) Туркестанскій хребетъ есть непосредственное продолженіе

гранито-габбрового Алайскаго хребта и потому едва ли возможно придавать ему особое названіе.

8) Гиссарскій хребетъ новѣе Туркестанскаго и отдѣляется отъ него мѣловыми осадками, доходящими по долинѣ Зеравшана до деревни Пастигау; онъ состоитъ изъ гранита, гнейса и породъ метоморфическихъ. Онъ обособляется западнѣ массивнаго горнаго узла Карамукъ, состоящаго главнымъ образомъ изъ діабазы. Узелъ этотъ происходитъ не отъ пересѣченія упомянутыхъ хребтовъ, включая и Заалайскій, но есть результатъ размыва.

Кромѣ приведенныхъ выводовъ, экспедиція вывезла геогностическія коллекціи, сдѣлала съемку всего ледника и множество рисунковъ, передающихъ, лучше всякаго описанія, какъ внѣшній видъ ледника, такъ и окружающихъ его горныхъ громадъ.

Заканчивая свой краткой очеркъ я не могу не упомянуть одного обстоятельства: если намъ и удалось пройти и изслѣдовать систему Зеравшанскихъ ледниковъ, то успѣхъ нашъ во многомъ обязанъ хорошей погодѣ; достаточно было бы одного небольшого бурана, чтобы разстроить экспедицію, а можетъ быть и погубить ее; въ силу этого я невольно вспоминаю нашего знаменитаго путешественника по Азіи, Н. М. Пржевальскаго, который часто говоритъ, что удачѣ путешествія много способствуетъ счастье.

И. Мушкетовъ.

Д. чл. И. Р. Г. О.

24-го ноября 1880 г.

С.-Петербургъ.