

29 $\frac{5}{1}$

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ИЗДАВАЕМЫЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

СЕКРЕТАРЯ ОБЩЕСТВА

А. А. ДОСТОЕВСКАГО.

ТОМЪ XLIV.

1908 г.

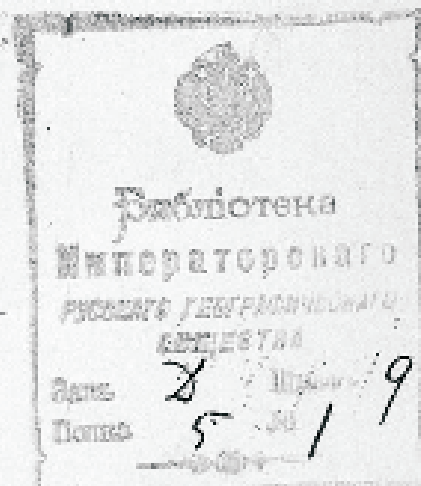


С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лив., 28.

1909.

17-24 275



II.

Отъ Няхты до Урги.

(Предварительный геологический очеркъ пути, пройденнаго Монголо-Сычуаньской экспедиціей).

А. Чернова.

Путь отъ Кяхты до Урги, пройденный мною вмѣстѣ съ караваномъ экспедиціи, былъ близокъ, а иногда и совпадалъ съ маршрутомъ В. А. Обручева, подробно описаннымъ имъ въ 1-мъ томѣ путевыхъ дневниковъ ¹⁾. Къ его даннымъ я могу сдѣлать нѣкоторые добавленія, касающіяся преимущественно коренныхъ породъ, такъ какъ время года—съ 28 дек. по 9-ое января—было неблагоприятнымъ для полноты наблюдений. Отъ снѣжнаго покрова были свободны только скалистые обрывы и гребневидные, обыкновенно незначительные, выходы коренныхъ породъ на вершинахъ и склонахъ прилегающихъ къ дорогѣ холмовъ. Обнаженія поверхностныхъ образований встрѣчались настолько рѣдко и были такъ незначительны, что не могли дать полного представленія о характерѣ отложений, прикрывающихъ коренныя породы.

Холмы, окружающіе Троицкосавскъ и Кяхту, сложены изъ серій разнообразныхъ гнейсовъ, прорванныхъ и смятыхъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ гранитами. Къ Ю отъ Кяхты гнейсы выступаютъ въ двухъ высокихъ сопкахъ, изъ которыхъ одна съ двумя „объ“ на вершинѣ, лежитъ уже въ Монголіи. На

¹⁾ Центральная Азія, Северный Китай и Цань-Шань. Изд. Имп. Р. Геогр. Общ. 1900 г.

ней обнажены биотитовые и роговообманковые гнейсы, падающие $\angle 15^\circ$ на OSO. Другая сопка съ каменоломнями сложена изъ болѣе свѣтлыхъ гнейсовъ, богатыхъ мелкими зернами граната и падающихъ $\angle 25^\circ$ SO 110° , въ сторону монгольской сопки. Въ холмахъ къ О отъ Троицко-Савска можно наблюдать небольшіе выходы мусковито-роговообманковыхъ и двуслюдыстыхъ гнейсовъ, падающихъ SO $100^\circ \angle 10-17^\circ$, но иногда смятыхъ, такъ что въ одномъ пунктѣ паденіе достигаетъ 45° . Мѣстами среди пластовъ гнейса выклиниваются жилы крупнозернистаго роговообманковаго гранита. Онѣ то выклиниваются, то линзообразно утолщаются. Оболо часовни—болѣе значительный выходъ гранитовъ, разбитыхъ трещинами. Наконецъ, верстахъ въ 4 къ W отъ Кяхты на вершинѣ гряды выступаютъ отдѣльные гольцы, достигающіе 4—6 метр. высоты. Они сильно обточены вѣтромъ и сложены изъ двуслюдыстыхъ гнейсовъ также съ неправильными пропластами гранита. Гнейсы падаютъ $\angle 15^\circ$ SSO, но нѣсколько смяты.

Нашъ маршрутъ отъ Кяхты до Урги только въ меньшей части совпалъ съ направлениемъ В. А. Обручева, а болшею частью отделился отъ его пути. До долины Шара-гола мы прошли болѣе западной дорогой. Въ хребтахъ Харгантуй и Цаганъ-дабанъ мощно развиты мелафiry, обыкновенно съ мелкими миндалинами кальцита. На самомъ перевалѣ Цаганъ-дабанъ я видѣлъ выходы грубо-зернистыхъ роговообманковыхъ гранитовъ. Въ южныхъ отрогахъ хребта мощно развиты гранито-сѣниты, получившіе, повидимому, нѣкоторую слоистость отъ динамометаморфизма. Кромѣ нихъ, здѣсь были встрѣчены выходы гранито-порфира. При подъемѣ на хр. Куйтунъ я наблюдалъ выходы темно-сѣраго порфирита и мелафиръ на самомъ перевалѣ. Въ строеніи южныхъ склоновъ хребта принимаетъ участіе диоритъ, зеленовато-сѣрый порфиритъ и грубо-зернистый биотитовый гранитъ. Узкій и высокій отрогъ, отдѣляющій долину р. Куйтунъ отъ долины Шара-гола, сложенъ изъ грубо-зернистыхъ биотитовыхъ гранито-гнейсовъ. Шара-голь прорываетъ этотъ отрогъ, образуя узкое и глубокое ущелье.

Въ долинѣ Шара-гола путь, пройденный караваномъ экспедиція, совпалъ съ маршрутомъ В. А. Обручева. Последній указываетъ здѣсь выходъ древнихъ осадочныхъ образова-

ний съ органическими остатками. Это — гора Шара-хада, сложенная из глинистых сланцевъ, песчаниковъ и конгломератовъ. Среди первыхъ В. А. Обручевымъ были найдены мшанки и кораллы (*amplexus*), позволившіе установить палеозойскій возрастъ свиты. У южнаго подножія горы раскинулись юрты урочища Урмуктуй, куда мы пришли перваго января. Въ виду особеннаго интереса, который представляютъ осадки г. Шара-хада, здѣсь была устроена дневка. За день (2-го янв.) удалось собрать значительное количество окаменѣлостей. Кромѣ мшанокъ, мѣстами передолпляющихъ сланцы, было найдено много брахиподъ въ песчаникахъ. Хотя онѣ представлены исключительно ядрами и отпечатками, но есть надежда, что опредѣленіе ихъ окажется возможнымъ и такимъ образомъ можно будетъ ближе подойти къ возрасту свиты Шара-хада. На мой взглядъ фауна представляется древнепалеозойскою (нижне-девонскою?), но рѣшающее слово принадлежитъ О. Н. Чернышеву, который любезно взялъ на себя опредѣленіе палеозойской фауны. Кромѣ упомянутой свиты осадочныхъ породъ, въ бассейнѣ Шара-гола я могу отмѣтить грубо-зернистые диориты, грубо- и мелко-зернистые граниты.

Съ перевала Хара-чолу наши маршруты вновь разошлись съ той разницей, что нашъ караванъ отсюда шель болѣе восточной дорогой, пежели В. А. Обручева. За переваломъ Хара-чолу мною обнаружены выходы конгломератовъ съ подчиненными имъ кварцитоподобными песчаниками. Изъ этихъ породъ сложена, повидимому, цѣлая града, черезъ которую ведетъ низкій и пологій перевалъ Хадата. Я отношу ихъ къ одной серіи съ породами г. Шара-хада.

На сѣверныхъ отрогахъ лѣсистаго хребта Мангатай я наблюдаю, подобно В. А. Обручеву, крупныя выходы грапитовъ, слагающихъ значительныя холмы къ О отъ нашей стоянки въ долинѣ Баянъ-гола (уроч. Баянъ-голь). При подъемѣ на перевалъ Сынсуль-даба, кромѣ грапитовъ, замѣчены выходы розовато-сѣрыхъ кварцитовъ и породы, похожей на лшму (фельзитовой порфирь?). В. А. Обручевъ наблюдаю на южныхъ склонахъ Мангатай въ руслѣ восточной боковой долины обломки сланцевъ и песчаниковъ и пришелъ къ заключенію, что къ О отъ его дороги въ строеніи хребта участвуютъ осадочныя отложенія. Дѣйствительно, на своемъ пути я встрѣ-

тели очень мощные выходы последних, состоящие из кварцево-глинистых сланцевъ, кварцитовъ и конгломератовъ. Кроме этихъ породъ, наблюдались выходы красновато-розовато-гранита, близкаго къ аплиту, и розовато-красныхъ гранито-порфировъ.

Въ холмахъ, прилегающихъ къ долину Харя-гола, развиты фельцитовые порфиры и грубозернистые аплиты.

Въ долину Боро-гола наши пути совпали. Здѣсь можно отмѣтить выходы кварцитовъ и биотитовыхъ гранитовъ. Затѣмъ мы вновь пошли болѣе восточной дорогой, уклонившейся къ юго-востоку отъ долины Боро-гола. До уроч. Хунцаль пришлось пересѣкать нѣсколько грядъ, принадлежащихъ хребту Хусуту и его боковымъ развѣтвленіямъ. Здѣсь были встрѣчены выходы слюдисто-глинистыхъ сланцевъ и кварцитовъ. Юрты урочища Хунцаль, гдѣ мы почевали, расположены въ сухой лоцинѣ у западнаго подножья г. Нонъ-ула, имѣющей около 430 метр. относительной высоты и до 1565 м. абсолютной. Верхняя часть горы покрыта старымъ сосновымъ лѣсомъ, среди котораго выдѣляются четыре скалистыхъ вершины, сложенные изъ крупнозернистыхъ розовообмановыхъ гранитовъ. Въ отдѣльномъ болѣе низкомъ и открытомъ холмѣ, расположенномъ ближе къ урочищу, обнажаются среднезернистые граниты. Въ скалистыхъ вершинахъ граниты разбиты трещинами, образуя плиткообразныя и матрацовыя отдѣльности. Отъ вывѣтриванія образовались большія ниши и навѣсы. Нѣкоторыя глыбы имѣютъ форму куба, грани котораго достигаютъ 5 метровъ длины; другія глыбы обладаютъ болѣе плоской формой. Мѣстами у подножія скаль изъ этихъ глыбъ образованы хаотическія осипи съ большими провалами и щелями. Большая лоцина, ведущая отъ самыхъ юртъ къ скалистымъ вершинамъ Нонъ-улы, занята длинной осипью изъ крупныхъ глыбъ. Верхняя треть этой осипи заросла мелкимъ березнякомъ. Нужно думать, что подобная осипь, достигающая $\frac{2}{3}$ версты въ длину, могла образоваться при исключительныхъ условіяхъ. Вѣроятно, въ томъ углубленіи между скалистыми вершинами, гдѣ теперь растутъ крупныя сосны, и откуда начинается осипь, прежде возвышались скалы, которыя были затѣмъ разрушены землетрясеніемъ.

Къ востоку отъ Нонъ-улы за обширной лоциной видна

столь же высокая гора Тагаты, одѣтая лѣсомъ. Съ другихъ сторонъ открывается обширный горизонтъ—цѣлый лабиринтъ сходящихся и перекрещивающихся градъ и холмовъ, надъ которыми Нонпъ-ула значительно господствуетъ.

Въ дальнѣйшемъ нашъ путь перекрещивается съ маршрутомъ В. А. Обручева, уклоняется на западъ къ уроч. Аюши и вновь сходится въ долину Куйнъ-гола. На своемъ пути, подобно В. А. Обручеву, я наблюдалъ мощныя выходы осадочныхъ образованій метаморфическихъ, кварцитоподобныхъ песчанниковъ, богатыхъ прожилками кварца и кварцево-слюдисто-глинистыхъ сланцевъ.

Подобныя же породы обнаружены на обоихъ склонахъ хребта Тологойту и дальше въ холмахъ, прилегающихъ съ сѣвера въ долину Толы, а верстахъ въ 2-хъ въ сѣверо-западъ отъ русскаго консульства мною встрѣчены значительныя выходы конгломератовъ, съ обломками глинистыхъ сланцевъ.

Среди описанныхъ выше древнихъ осадочныхъ образованій вполне опредѣленно выступаютъ двѣ серіи породъ. Къ первой изъ нихъ, несомнѣнно, болѣе древней, можно отнести мощную свиту гнейсовъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Кяхты и Троицкосавска. Гранито-гнейсы, встрѣченные далѣе къ югу, только предположительно могутъ быть причислены къ этой серіи. Гнейсы Кяхты и Троицкосавска падаютъ довольно правильно на большихъ протяженіяхъ—подъ $\angle 10-25^\circ$ на OSO и SSO—и только въ отдѣльныхъ пунктахъ смяты, повидимому, жилами гранитовъ.

Во второй серіи породъ принадлежать различныя песчаники, кварциты, конгломераты, кварцевые, глинистые и слюдястые сланцы. Изъ нихъ кварциты и нѣкоторые метаморфическіе кварцевые и слюдястые сланцы являются, повидимому, болѣе древними, нежели глинистые сланцы, песчаники и конгломераты, типомъ для которыхъ служитъ свита, слагающая Паря-хада и содержащая древне-палеозойскую фауну. Географически породы этой серіи мощно развиты въ южной половинѣ осматрѣнной мѣстности, слагая множество второстепенныхъ отроговъ и гривъ и, наконецъ, высочій хребетъ Тологойту. Повсюду онѣ дислоцированы очень сильно и въ различныхъ направленіяхъ. Пласты иногда поставлены на головы, часто падаютъ очень круто. Наблюдается наиболѣе

постоянное падение на N съ большими отклонениями къ западу и востоку, — на югъ пласты падаютъ очень рѣдко.

Изверженные породы, встрѣченныя на пути, отличаются большимъ разнообразіемъ. Особенно массивные выходы образованы различными гранитами, а также гранито-порфирами (гранито-сіенитами и фельзитовыми порфирами), встрѣченными въ различныхъ пунктахъ. Наиболѣе мощно изверженные породы развиты въ сѣверной половинѣ пройденнаго пути. Ближайшіе къ нашей границы хребты, можно сказать, всецѣло сложены изъ мелафировыхъ потоковъ, а также изъ порфиритовъ. На дальнѣйшемъ пути слѣдуетъ отмѣтить въ различныхъ пунктахъ массивные выходы діоритовъ. Отношеніе изверженныхъ породъ къ осадочнымъ образованіямъ въ большинствѣ случаевъ остается неяснымъ, и только въ двухъ оно выступаетъ вполне опредѣленно. Въ окрестностяхъ Кяхты и Троицкосавска гнейсы прорваны гранитами, образующими жили различныхъ размѣровъ. Около Урги въ сѣверу отъ нашего консульства кварцевый порфиръ, слагающій холмъ Мафуза, прорываетъ свиту глинистыхъ сланцевъ и кварцитовидныхъ песчаниковъ. Изъ новѣйшихъ образованій, прикрывающихъ коренныя породы на склонахъ и въ долинахъ, я останавлиюсь только на щебнѣ и лёссѣ, небольшія обнаженія которыхъ можно было наблюдать въ оврагахъ и рывинахъ. Щебень часто обладаетъ пѣкоторой слоистостью и сортировкой матеріала. Иногда онъ образуетъ значительныя скопленія у подошвы холмовъ и въ узкихъ лощинахъ. Его составъ, условия залеганія и связь съ мѣстными коренными породами свидѣтельствуютъ о сходствѣ щебня съ делювіальными образованіями. Что касается лёсса, пористаго и песчанистаго, то я нигдѣ не наблюдаю значительныхъ скопленій его. Обыкновенно лёсъ образуетъ верхнюю часть разрывовъ, прикрывая собою щебень и непосредственно переходя въ почвенный слой. При этомъ происходитъ постепенное, а иногда и послойное измѣненіе въ его окраскѣ: приближаясь къ поверхности, лёсъ становится болѣе темнымъ. Спорадическое присутствіе въ массѣ лёсса отдѣльныхъ кусочковъ щебня, образующихъ то неправильныя скопленія, то болѣе или менѣе правильныя прослойки говоритъ за то, что въ его образованіи кромѣ эоловыхъ процессовъ дѣятельное участіе принимали и делювіальные процессы. Хребты, отмѣченныя между Кяхтой и

Ургой, не являются строго обособленными: будучи изрѣзаны на многочисленные боковые отроги, они не всегда выдерживают опредѣленное направление. Съ высокихъ пунктовъ часто отщипывается цѣлая сеть то приостренныхъ, то округлыхъ холмовъ, сливающихся одинъ съ другимъ своими отрогами. Наконецъ, болѣе или менѣе опредѣленное направление нѣкоторыхъ хребтовъ постоянно расходится съ тѣмъ направлениемъ, въ которомъ дислоцированы породы, слагающія хребты. Совокупность различныхъ данныхъ явственно свидѣтельствуетъ о томъ, что въ выработкѣ современной пластики пройденной нами мѣстности весьма видную роль должно приписать различнымъ денудационнымъ агентамъ, формировавшимъ страну за крайне длинный періодъ ея существованія въ качествѣ континента.
