

767 Труды
189

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DES NATURALISTES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

Vol. XXII., fasc. 1. 1891.
Section de Géologie et de Minéralogie.
Réd. par. F. Loewinson-Lessing.

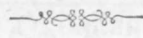
ТРУДЫ
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ОБЩЕСТВА
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

#17622-
18818

Томъ XXII.—Выпускъ 1. 1891.

Отдѣленіе Геологіи и Минералогіи.

Подъ редакціей Ф. Левинсона-Лессинга.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Н. А. Лебедева, Невск. пр., д. № 8. -
1892.

VI.

Предварительный отчетъ о геологической экскурсіи въ сѣверо-восточную часть Новгородской губерніи и прилежающія къ ней мѣстности Олонецкой и Вологодской губерній.

Проф. В. П. Амалицбаго.

Начальнымъ пунктомъ моей экскурсіи былъ Маткозерскій каналъ; затѣмъ черезъ Бѣлозерскъ и Кирилловъ я прослѣдовалъ въ Вологду, отсюда на возвратномъ пути посѣтилъ нѣкоторые геологическіе разрѣзы по берегамъ р. Оки. Посѣщенные мною мѣстности Олонецкой, Новгородской и Вологодской губерній едва-ли можно назвать благопріятными для геологическихъ изслѣдованій, вслѣдствіе равниннаго ихъ характера и сильнаго развитія современныхъ и ледниковыхъ наносовъ, маскирующихъ выходы коренныхъ горныхъ породъ. Поэтому наиболѣе удобными для изслѣдованій представляются только водораздѣльныя высоты, а именно—одна между Вытегрою и Ковжею, извѣстная по развитію здѣсь описанныхъ уже въ литературѣ каменноугольныхъ известняковъ Маткозерскаго канала, а другая—служащая частью волжско-двинскаго водораздѣла—Кирилловская возвышенность. О палеонтологическомъ характерѣ маткозерскихъ известняковъ, о фаунѣ которыхъ есть уже обстоятельныя литературныя данныя, я доложу Обществу послѣ детальной обработки собраннаго мною матеріала, а теперъ ограничусь бѣглымъ очеркомъ строенія

сѣверо-восточной части Новгородской губерніи, какъ наиболѣе интересной въ геологическомъ отношеніи. Посѣщеніе на обратномъ пути нѣкоторыхъ геологическихъ разрѣзовъ по Окѣ дало мнѣ возможность, благодаря собраннымъ здѣсь окаменѣlostямъ, пополнить генетическія ряды русскихъ *Antracosia* и болѣе тѣсно установить ихъ связь съ западно-европейскими. о чемъ я уже сообщалъ въ моей замѣткѣ «О древности *Unionidae*» и имѣлъ честь докладывать вкратцѣ Обществу въ Мартѣ сего года; въ болѣе же подробномъ видѣ мой взглядъ будетъ изложенъ въ приготавливаемой къ печати работѣ по этому предмету.

Объ экскурсіи въ сѣверо-восточную часть Новгородской губерніи. Въ сѣверо-восточной части Новгородской губерніи наибольшій интересъ въ геологическомъ отношеніи представляетъ посѣщенная многими геологами (Блазіусъ, Барботъ-де-Марни, Лагузень), Кирилловская возвышенность, служащая волжско-двинскимъ водораздѣломъ, — съ запада ограниченная Шексною (система Волги), а съ востока текущими параллельно Шекснѣ Прозовицею съ Шолекшою (система Двины). Съ сѣверо-западныхъ и юго-западныхъ ея склоновъ берутъ начало водотеки Волжской системы, а съ сѣверо-востока и востока водотеки Двинской. Разграничивающая названныя системы мѣстность представляетъ котловинную возвышенность, имѣющую видъ неправильнаго параллелограмма, окаймленнаго съ сѣверо-востока рядомъ высотъ, изъ которыхъ первое мѣсто принадлежитъ вытянутой въ направленіи съ NW на SO Цыпиной горѣ, а съ юго-запада также нѣсколькими возвышенностями подъ названіемъ горъ: Мауриной, Косихи и *Mons Blasius* (названіе дано Барботъ-де-Марни); изъ нихъ первая служить вмѣстѣ съ тѣмъ и высокимъ берегомъ Шексинской долины. Массивъ всѣхъ названныхъ горъ состоитъ изъ цехштейноваго известняка; съ остальныхъ сторонъ барьерами котловинной возвышенности служатъ ледниковые наносы, которые слагаютъ и всѣ незначительныя высоты, находящіяся въ котловинѣ и придающія ея поверхности волнистый характеръ. Тѣ же наносы окаймляютъ берега многочисленныхъ высохшихъ и существующихъ озеръ, а равно и служатъ запру-

дами, разграничивающими воды отдѣльных бассейновъ. Съ сѣверо-востока отъ Цыпиной горы, представляющей здѣсь самый возвышенный кражъ, мѣстность постепенно понижается на юго-западъ и на югъ, а вмѣстѣ съ пониженіемъ ея слѣдуетъ смѣна отчасти высохшихъ, отчасти обѣднѣвшихъ водою озеръ и болотъ все болѣе и болѣе многоводными, такъ что вдоль юго-западнаго и южнаго края котловины находится уже цѣлый рядъ вытянутыхъ въ одномъ направленіи большихъ и малыхъ озеръ. Изъ этого краткаго орографическаго наброска видно, что въ геологическомъ строеніи мѣстности главное участіе принимаютъ цехштейновые известняки и ледниковые наносы; тѣ и другіе не богаты выходами. Первые, кромѣ выходовъ, указанныхъ предшествовавшими изслѣдователями, мною были найдены въ двухъ мѣстахъ на Мауриной горѣ и въблизи ея лежащей Косихѣ. Собранныя мною здѣсь, а равно и на Mons Blasius, громадныя по количеству экземпляровъ коллекціи окаменѣлостей показали, что всюду имѣешь дѣло съ однимъ и тѣмъ же геологическимъ горизонтомъ, который выходитъ далѣе и на Цыпиной горѣ, гдѣ, несмотря на засвидѣтельствованное моими предшественниками богатое нахождение окаменѣлостей, я нашелъ сравнительно очень мало ископаемыхъ. Разсматриваемый горизонтъ известняковъ, изъ котораго у меня имѣется болѣе 10,000 экземпляровъ однихъ моллюсковъ, характеризуется подавляющимъ преобладаніемъ Brachiopoda передъ конхиферами и гастроподами: Brachiopoda составляютъ около 99%, изъ которыхъ до 40% приходится на долю Athyris (Sprigerina) и 44% Samarophoria, остальные 5% должны быть распредѣлены приблизительно въ слѣдующемъ порядкѣ: Strophalosia, Spirifer, Productus, Terebratula. Что касается немногихъ конхиферъ и гастроподъ, то здѣсь встрѣчаются Allorisma, Pleurophorus, Pecten, Schizodus, Pseudomonotis и затѣмъ сравнительно многочисленныя Pleurotomaria; чтобъ быть полнымъ, упомяну о не составляющихъ здѣсь рѣдкости мшанкахъ, кораллахъ и членикахъ Crinoidea. Всѣ окаменѣлости находятся въ сохраненіи, не позволяющемъ желать ничего лучшаго. Списокъ мною найденныхъ формъ, повидимому, болѣе подходитъ къ данному проф. Лагузеномъ,

каковой списокъ я пока могу дополнить слѣдующими нѣсколькими формами: *Spirifer rugulatus* Kut., *Spirifer* n. sp. похожій на молодые экземпляры *Sp. alatus* Schloth., *Spiriferina cristata* Schloth., съ разновидностью, близкою къ *Sp. laminosa* M. Coy., *Strophalosia Goldfussi* Mün.; изъ многочисленныхъ *Strophalosia horrescens* достойны вниманія разновидности, неотличимыя отъ *Strophalosia excavata*, весьма многочисленныя разновидности *Athis pectinifera* Sow. (*Royssiana*, *Royssii* и др.), *Camarophoria* вѣроятно въ двухъ видахъ, нѣсколько разновидностей *Productus Cancrini* Vern., весьма изящныхъ *Pleurotomaria*, вѣроятно 2—3 новыхъ вида, изъ которыхъ одинъ очень близокъ къ *Pleurotomaria sequens* Waagen изъ Salt-Range (*Upperproductus limestone*), *Allosisma Kutorgana* Vern., *Schizodus rossicus* Vern., *Macrodon Kingianum* Vern., *Pleurophorus*, *Pseudomonotis*, близкая къ *Ps. speluncaria*, и др. Изъ окаменѣлостей, упоминаемыхъ проф. Барботъ-де-Марни въ цехштейнѣ Троицкаго (*Productus Koninckianus* Vern.) и Усть-Неми (*Streptorhynchus crenistria* Phill.) не позволяютъ, какъ мнѣ кажется, соединять описываемый цехштейнъ въ одинъ горизонтъ съ цехштейномъ Троицкаго и Усть-Неми, и было бы, повидимому, ближе къ истинѣ видѣть въ Кирилловскихъ известнякахъ, болѣе высокій горизонтъ. По характеру фауны также отличается отъ разсматриваемаго цехштейна и пермскій известнякъ, развитый на правомъ берегу Шексны въ ломкахъ деревень Ладуниной и Аносовой, описанныхъ уже Барботъ-де-Марни; находящаяся въ ней фауна состоитъ, обратно тому, что мы наблюдаемъ въ Кирилловскихъ возвышенностяхъ, преимущественно изъ конхиферъ, гастроподъ и мшанокъ; *Modiolopsis* (*Clidophorus*), *Gervilia*, *Macrodon*, *Pleurotomaria*, *Natica*, *Fenestella*. Изъ брахиоподъ, вообще не особенно развитыхъ, первое мѣсто надлежитъ отнести *Athyris* и *Terebratula*; кромѣ нихъ очень рѣдко встрѣчается только одинъ *Spirifer* изъ группы *Sp. rugulatus*. Совершенное отсутствіе *Strophalosia*, *Productus*, *Camarophoria*, *Sp. Blasii* и др., а равно указанное обратное отношеніе между *Brachiopoda* съ одной стороны и конхиферами съ гастроподами съ другой, дозволяютъ видѣть въ Ладунинскомъ и Аносовскихъ известнякахъ горизонтъ, обособ-

ленный отъ разсмотрѣнныхъ уже Кирилловскихъ и притомъ, повидимому, высшій, какъ потому что смѣна въ вертикальномъ отношеніи къ верху фауны брахіоподъ фауною конхиферъ наблюдается и въ другихъ мѣстностяхъ развитія пермской системы (Нижегородскіе и Казанскіе пермскіе известняки), такъ равно и потому, что, по свидѣтельству Барботъ-де-Марни (Зап. Мин. Об. 1868 г. стр. 211), видѣнные имъ известняки Мауриной горы габитусомъ своимъ сходны только съ нижнимъ отдѣломъ Ладунинскихъ и Аносовскихъ известняковъ, не заключающихъ окаменѣлостей. Сравнивая фауну Ладунино-Аносовскаго цехштейна съ фауною описанною Барботъ-де-Марни изъ Тотмы, я нахожу большее сходство между этими двумя фаунами, нежели съ комплексомъ формъ изъ Кирилловскихъ возвышенностей (Mons Blasius, Маурина, Косиха, Цыпина гора); отсутствіе же конхифероваго горизонта на упомянутыхъ горахъ я объясняю смывомъ, такъ какъ эти высоты несомнѣнно болѣе подверглись процессамъ размыванія, чѣмъ сравнительно низкая гряда Ладунино-Аносовскаго цехштейна.

Ледниковыя образованія играютъ въ Кирилловскомъ уѣздѣ, какъ и во всей окрестной мѣстности, господствующую роль; мощныя ихъ отложенія развиты какъ въ котловинѣ, находящейся между цехштейновыми высотами, такъ и по склонамъ самыхъ высотъ, гдѣ они сильно нарушены въ горизонтальномъ напластованіи, падая по направленіямъ склоновъ подъ весьма различными углами и въ различныя стороны. Вершины Мауриной горы, Косихи и Mons Blasius усѣяны громадными валунами сѣверныхъ кристаллическихъ породъ, между которыми часто встрѣчаются и валуны изъ каменноугольныхъ известняковъ, а равно и тутъ же развитаго цехштейна. Цыпина гора, бѣдная валунами, кромѣ вытянутости съ NW по SO, и самой своей округленной формой, суженной на NW и расширенной къ SO, вѣроятно обязана дѣятельности поддонной морены. Ледниковыя наносы въ котловинахъ слагаютъ отдѣльныя небольшія высоты и поперечныя гряды, служація запрудами между отдѣльными озерами и окаймляющія склоны къ этимъ послѣднимъ. Строгую послѣдовательность наслоеній въ диллю-

віальныхъ отложеніяхъ трудно было опредѣлить, можетъ быть за недостаткомъ обнаженій, проходящихъ черезъ всю ихъ толщину. Обыкновенно они состоятъ изъ слоистыхъ крупнозернистыхъ сѣровато-желтыхъ песковъ съ большимъ количествомъ валуновъ, мѣстами переходящихъ въ щебень и образующихъ мощныя нагроможденія почти однихъ валуновъ, между которыми встрѣчаются экземпляры гигантскихъ размѣровъ; рѣже въ разрѣзахъ встрѣчается небольшой мощности желтоватобурая слоистая валуная глина также съ валунами, составляющая, вѣроятно, верхній горизонтъ здѣшняго дилuvia. Многочисленныя теперь существующія озера и прежде существовавшія, — остатки которыхъ выражены часто встрѣчающимися на поверхности низкими отложеніями свѣтло-сѣрыхъ илистыхъ глинъ съ подзолистыми прослойками и вкрапленіями подзолистыхъ супесей и торфянистыхъ образованій, — несомнѣнно обязаны своимъ происхожденіемъ ледникамъ, моренныя отложенія которыхъ и составили запруды между отдѣльными водными бассейнами. Связь между закончившимися свое образованіе озерными отложеніями и совершающимися теперь — можетъ быть прослѣжена цѣлымъ рядомъ переходныхъ стадій, тѣмъ болѣе, что нынѣшнія озера и до сихъ поръ продолжаютъ отлагать тѣ-же свѣтло-сѣрыя илистыя глины, что и прежнія. Несомнѣнно также, что теперешніе замкнутые кирилловскіе водные бассейны суть жалкое наслѣдіе періода сильнаго развитія въ здѣшней мѣстности озеръ, а можетъ быть и одного большаго озера, простиравшагося отъ Mons Blasius до Цыпиной горы и вслѣдствіе процесса высыханія разбившагося на цѣлый рядъ мелкихъ озеръ, продолжающихъ и теперь постепенно высыхать. Кромѣ озеръ мореннаго типа, существуетъ еще одно озеро, вѣроятно провальнаго происхожденія, находящееся у Мухиной пустоши, вблизи деревни Ладуниной. Въ пользу такого способа происхожденія говоритъ его правильное круглое очертаніе, воронковидная форма и значительная глубина. Прозрачная какъ кристалль холодная вода, издающая запахъ сѣроводорода, и почти совершенное отсутствіе въ водѣ животныхъ организмовъ указываютъ на питаніе этого озера сѣрными ключами, каковыя ключи дѣйствительно пробиваются

нѣсколько дальше въ самый пустоши среди болота, отлагая обширныя залежи сѣры, видимая мощность которыхъ достигаетъ 2 футовъ; но, можетъ-быть, слой сѣры залегаетъ и глубже. Сѣра въ видѣ слизистаго желтовато-грязно-сѣраго рыхлаго тягучаго покрова, напоминающаго разложившуюся гнилую шкуру, заполняетъ всѣ русла ручейковъ и лежитъ на ихъ поверхности, а въ видѣ свѣтло-желтовато-сѣраго налета облекаетъ поверхность моховаго покрова болота. Вода окрестными жителями признается цѣлебною. Сѣрные источники, судя по температурѣ воды, бьютъ изъ не особенно большой глубины. Развитіе по близости цехштейновыхъ известняковъ, часто содержащихъ залежи гипса, отложеніе ключами вмѣстѣ съ сѣрою известково-железистаго туфа не можетъ не говорить за предположеніе, что какъ самыя сѣрные ключи, такъ и провальное озеро обязаны своимъ происхожденіемъ процессамъ выщелачиванія цехштейновыхъ гипсовъ. При этомъ нужно имѣть въ виду, что для совершенія извѣстнаго восстановительнаго процесса, благодаря которому изъ сѣрнокислой извести получается, какъ окончательный продуктъ, углекислая известь и сѣра, есть на лицо и восстановитель въ видѣ торфянистыхъ залежей болота, чрезъ слои которыхъ и пробиваются ключи.

Въ заключеніе этого предварительнаго отчета приношу мою искреннюю благодарность командировавшему меня для указанныхъ изслѣдованій С.-Петербургскому Обществу Естествоиспытателей.