

351975 (XI, 1-2)

*Роман*

# ИЗВѢСТІЯ

## Восточно-сибирскаго Отдѣла

### ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО

### ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ Д. ЧЛ. М. В. ЗАГОСКИНА.

Томъ XI. N N 1—2-й.

31 ІЮЛЯ 1880 ГОДА.



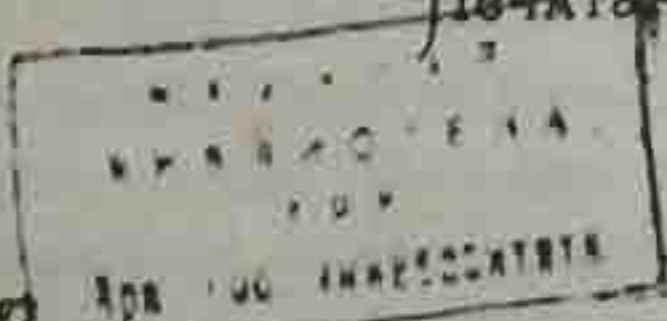
### СОДЕРЖАНІЕ:

	Стр.		Стр.
Отчетъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго русскаго географическаго Общества за 1879 годъ — — — — —	1	Анализы водъ, доставленныхъ въ Иркутскую Золотославочную Лабораторію для изслѣдованія А. Шамарина — — —	86
Предварительный отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы оз. Байкала (съ картою, профилями и разрѣзами) И. Д. Черскаго — — — — —	8	Первый бурятскій шаманъ Моргон-Хара — — —	87
Изслѣдованія морской фауны Великаго Окена въ Аначискон губѣ Н. А. Гребницкаго — — — — —	83	Першій шаманъ Бохоли-Хара — — —	89
		Смѣль — — — — —	90
		Кассовый отчетъ Отдѣла за 1879 г. — — —	93

### ИРКУТСКЪ.

Печатано въ типографіи М. М. Сяницына.

1880.



---

Печатано по распоряженію Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго  
Общества.

---





# ИЗВѢСТІЯ



## Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

1880 годъ.

Т. XI. NN 1—2-й.

Май.

### ОТЧЕТЪ

Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества,

ЗА 1879 ГОДЪ.

#### Покровитель Отдѣла.

Бывшій Генераль-Губернаторъ Восточной Сибири, Генераль-Адъютантъ Баронъ Платонъ Александровичъ Фредериксъ.

#### Предсѣдательствующій въ Отдѣлѣ

Начальникъ Съемочнаго и Межеваго Отдѣленія при Главномъ Управленіи Восточной Сибири и Военно-Топографическаго Отдѣла Восточнаго Сибирскаго военнаго округа, Полковникъ Логгинъ Александровичъ Большевъ.

Правитель дѣлъ — Михаилъ Васильевичъ Загоскинъ.

Члены Распорядительнаго Комитета: В. О. Липинскій, Н. Г. Тюменцевъ, В. П. Вагинъ, П. Г. Меленевскій, М. Я. Писаревъ, Ф. Ф. Стендеръ, А. А. Шамаринъ, П. Ф. Унтербергеръ, П. В. Поплавскій, Н. Н. Асапатовъ и А. К. Бахмутовъ. Дѣйствительныхъ членовъ Отдѣла къ 1 января 1879 года состояло 208, въ теченіи года убыло 3, и прибыло 6. Къ 1-му января 1880 года состоитъ 211.

Минувшій 1879 годъ былъ годомъ испытанія для нашего Отдѣла: 24-го Іюня въ нѣсколько часовъ въ пламени пожара, уничтожившаго лучшую и значительно большую часть города, погибло и все

научное богатство Восточно-Сибирскаго Отдѣла, накопившееся болѣе чѣмъ четверть вѣка: отъ музея съ его богатыми, достигавшими до 21300 номеровъ коллекціями по зоологій, ботаникѣ, минералогій, палеонтологій, этнографіи и археологій уцѣлѣло только: этнографическая и археологическая коллекціи и голова ископаемаго носорога, доставленная изъ г. Верхоянска дѣйствительнымъ членомъ Н. С. Гороховымъ и бывшій на московской антропологической выставкѣ, и коллекція золота, пожертвованная Отдѣлу бывшимъ генераль-губернаторомъ; безвозвратно погибли въ огнѣ: и библіотека, достигавшая къ началу минувшаго года до 5042 названій въ 10227 томахъ, преимущественно по Естествознанію (1325 назв.), картографіи (399 назв.), статистикѣ и этнографіи (341 назв.); собраніе старыхъ дѣлъ разныхъ учреждений Сибири, свитковъ, архивъ Отдѣла, почти все текущія дѣла, коллекція инструментовъ оставивъ по себѣ только память; изъ книгъ и инструментовъ сохранилось лишь то немногое, что къ данной минутѣ было на рукахъ у членовъ Отдѣла или у лицъ, находившихся въ экспедиціи; такъ, нельзя не упомянуть изъ инструментовъ о телескопѣ, бывшемъ во время пожара въ непострадавшей учительской семинаріи и карманный хронометръ, находившійся у г. Предсѣдательствующаго, и изъ книгъ Ledebour'a Flora Rossica и нѣкоторыя другія въ количествѣ не превышающемъ 50 названій.

Но уже черезъ мѣсяць послѣ пожара, въ первомъ засѣданіи Распорядительнаго Комитета 20-го Іюля, стало ясно, что Отдѣлъ имѣетъ все шансы рассчитывать на возрожденіе, какъ библіотеки, такъ и



музея, а въ концу отчетнаго года это убѣжденіе въ будущность нашего Отдѣла созрѣла до полной увѣренности:

1). Академія наукъ, отношеніемъ отъ 15 сентября, выражая благодарность за пожертвованную голову носорога, бывшую на московской антропологической выставкѣ, обѣщаетъ выслать всѣ свои изданія о Сибири и дублиаты зоологическаго музея.

2). Вольное экономическое общество, Императорское Русское Географическое, С.-Петербургское Минералогическое, С.-Петербургскій Ботаническій садъ, Главная Физическая Обсерваторія, Общество любителей Естествознанія въ Москвѣ, Общество Московскихъ Натуралистовъ сочувственно отозвались на просьбу Отдѣла о пожертвованіи ихъ ученыхъ изданій, а первыя 6 уже начали высылать свои изданія.

3) Г. Мартяновъ прислалъ въ даръ Отдѣлу коллекцію мипусинскихъ растений и выразилъ намѣреніе прислать и минералогическую коллекцію, собранную г. Сафьяновымъ.

4). Управляющій Горнымъ Отдѣленіемъ Главнаго Управленія, Тайный Совѣтникъ Афанасій Степановичъ Савинскій съ особенной предупредительностью сдѣлалъ распоряженіе управляющимъ казенныхъ и частныхъ пріисковъ, рудниковъ и заводовъ о пополненіи музея образцами горныхъ породъ и рудъ.

5). Отъ г. Пфалера получены съ р. Бирюсы черепъ ископаемаго носорога и нѣсколько костей мамонта.

6). Отъ г. Янковскаго съ острова Аскольда доставлена коллекція бабочекъ и 12 птичьихъ шкурокъ.

7). Отъ г. Федорова—черепъ ископаемаго сына.

8). Отъ братьевъ Бутиныхъ—коллекція желѣзныхъ рудъ.

Кромѣ того, Отдѣлъ вполне увѣренъ въ полной готовности своихъ членовъ и корреспондентовъ, какъ въ различныхъ частяхъ Сибири, такъ и въ Россіи, содѣйствовать возрожденію библіотеки и музея; особенно же надежды свои Отдѣлъ возлагаетъ на гг. Гребницкаго, Дыбовскаго и О. О. Буссе.

Г. Гребницкій, со времени прибытія своего на постъ ученаго наблюдателя за котиковымъ промысломъ на Командорскихъ островахъ, постоянно увеличивалъ зоологическія коллекціи музея, доставляя собранія ягловожихъ, преимущественно морскихъ звѣздъ, ежей, скелеты морскихъ млекопитающихъ (*Otaria ursina*), черепа ихъ и шкуры; гербарій морскихъ водоростей изъ водъ Великаго Океана; уже послѣ пожара доставлены имъ 17 шкурокъ морскихъ котовъ и предложено выслать Отдѣлу скелетъ кита, причемъ упаковку его по частямъ г. Гребницкій готовъ былъ произвести своими средствами; только недостатокъ матеріальныхъ средствъ побудилъ Отдѣлъ отказаться отъ этого новаго дара.

Какъ серьезный ученый, г. Гребницкій пребываніемъ своимъ на отдаленныхъ островахъ Великаго Океана, несомнѣнно, обогатитъ науку важными научными открытіями и точными наблюденіями.

Затѣмъ вельзя не упомянуть, что заботами г. Предсѣдательствующаго, въ бытность его въ прошломъ лѣтѣ въ Забайкальской области, многія лица, занимающія административные посты въ этой области, обѣщали приложить дѣятельныя старанія къ собранію этнографическихъ коллекцій, на доставленіе которыхъ въ Отдѣлъ отправлены имъ открытыя предписанія для бесплатной пересылки по почтѣ.

### Предпріятія Отдѣла.

а). Составляя планъ занятій своихъ на 1879 годъ, Отдѣлъ прежде всего предположилъ изслѣдованія по геологій окрестностей Байкала, на которыхъ въ теченіи двухъ уже лѣтъ г. Черскій посвятилъ много труда и времени и пришелъ къ весьма важнымъ научнымъ выводамъ. Осталось не изслѣдованнымъ все западное побережье озера отъ Култука до устья Верхней Ангары.

б). Совмѣстныя усилія Географическаго и Вольно—Экономическаго Общества, труды отдѣльныхъ ученыхъ изслѣдователей и общее сочувствіе къ вопросу о сельской общинѣ, не могли не обратить вниманіе Отдѣла на состояніе сельской общины въ Сибири.

Встрѣчи самыхъ разнообразныхъ формъ быта, принесенныхъ съ родины поселенцами изъ разныхъ



мѣсть Россіи, столкновеіе съ инородческими бытовыми формами, а съ другой стороны замкнутость сельскихъ обществъ, разбросанныхъ на обширныхъ пространствахъ, перѣдко затерявшихся въ глуши сибирской тайги, не могли не выработать своеобразныхъ формъ сельской бытовой, хозяйственно-общественной и семейной жизни. Изученіе этой то жизни какъ нельзя болѣе желательно. Наконецъ сама инородческая община, ея неизбежное разнообразіе въ Восточной Сибири уже влѣдствіе разнообразія племеннаго состава сибирскаго инородческаго населенія, не можетъ не представить богатаго матеріала для изслѣдователя. Хотя трудами нашихъ сочленовъ, преимущественно же трудами покойнаго А. Шапова, и пролитъ свѣтъ на характеръ сибирской сельской общины и общины инородческой, но обширность области, подлежащей изслѣдованію, и несомнѣнное научное значеніе предмета не позволяютъ остававливаться на уже сдѣланномъ, а побуждаютъ стремиться къ дальнѣйшимъ изысканіямъ.

Программы, выработанныя для изслѣдованія общины, Императорскимъ Русскимъ Географическимъ и Вольнымъ — Экономическимъ Обществами значительно облегчаютъ предложенныя изысканія.

Не располагая, однако, значительными средствами, Отдѣлъ не можетъ приступить къ изученію общины не только на всемъ пространствѣ Восточной Сибири, но даже и въ предѣлахъ одной области или губерніи, а потому Отдѣлъ остановился на томъ, чтобы употреблять ежегодно некоторую часть суммъ, въ размѣрѣ не менѣе 200 руб. на предметъ изслѣдованія сибирской общины и озабочиться пріисканіемъ лицъ, какъ въ средѣ членовъ Отдѣла, такъ и между посторонними, которые бы могли съ успѣхомъ посвятить себя этой задачѣ. Для облегченія желающихъ заняться упомянутымъ вопросомъ, Отдѣломъ перепечатано до 100 экземпляровъ программы по изученію общины, помѣщенной въ Извѣстіяхъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1878 г. вып. 2-ой.

Независимо отъ постановленія Отдѣла, г. Предсѣдательствующимъ было предложено по возможности тотчасъ-же приступить къ собранію необходимыхъ свѣдѣній, для чего онъ роздалъ чинамъ

Межеваго казачьяго Отдѣленія и Военно-Топографическаго Отдѣла, отправлявшимся въ округа на лѣто 1879 г., напечатанныя программы. Отвѣты на вопросы программы по изслѣдованію сельской общины нынѣ уже доставлены и переданы на рассмотрениеъ дѣйствительному члену г. Потанину.

Другой занимающій Отдѣлъ вопросъ объ изслѣдованіи золотыхъ приисковъ не могъ быть даже поднятъ въ минувшемъ году; имѣющіеся на этотъ предметъ средства, всего лишь 400 руб., далеко недостаточны для предложенной цѣли, такъ какъ изученіе хотя одной системы приисковъ въ геологическомъ и экономическомъ отношеніи потребуетъ нѣсколькихъ тысячъ рублей.

#### Геологическія изслѣдованія окрестностей озера Байкала.

И. Д. Черскій продолжалъ изслѣдованіе береговой полосы Байкала, именно, юго-западной половины сѣверо-западнаго берега озера.

Начавъ изслѣдованіе съ промежутка между Ангараю, Байкаломъ и Иркутомъ, онъ проплылъ въ лодкѣ отъ с. Култукъ до острова Ольхона, обогнулъ этотъ послѣдній и, придерживаясь всѣхъ извилинъ пролива („Малое море“), отдѣляющаго Ольхонъ отъ материка, достигъ Онгуренскаго улуса (крайній пунктъ изслѣдованій г. Меглицкаго), съ котораго, переваливъ на лѣвую вѣтвь верховья р. Лены, спустился по этой рѣкѣ на якутскую почтовую дорогу. Кроме того, г. Черскимъ дѣлались большія экскурсіи въ глубь береговыхъ хребтовъ, напр. по рр. Олхѣ и Курмѣ (системы Иркутъ и Ангара), съ переваломъ на р. Половинную, впадающую въ Байкалъ, и по байкальскимъ рѣкамъ, какъ то: по Котамъ, Нижней, Кадильнымъ, по Б. Бугульдейкѣ, по которой пересѣчены какъ Приморскій, такъ и Онотскій хребты и вторично достигнута якутская почтовая дорога, — далѣе по рр. М. Бугульдейкѣ, Крестовкѣ, Ангѣ и ея притоку Еланцѣ (см. карту Чекановскаго), затѣмъ по р. Сармѣ, Курмѣ, Зогдуку и Замѣ, уже въ ближайшемъ сосѣдствѣ Онгурена, не считая болѣе ближнихъ экскурсіи, совершавшихся ежедневно.

На всемъ этомъ пространствѣ приведено геогностическое и геологическое изслѣдованіе, причемъ



собрать материалъ для составленія соответственныхъ картъ и профилей, а также богатая петрографическая коллекція. Главнѣйшіе результаты сводятся въ слѣдующія положенія:

1) Посѣщенная нынѣ часть береговой полосы Байкала состоитъ изъ породъ *досилурийскаго* *возраста*, прерывающихся въ двухъ главныхъ мѣстахъ (отъ восточныхъ окрестностей с. Лиственничнаго до р. Голоустной и въ области устья рч. Нижніе Хомути) осадками *силурийскаго океана*, а въ первомъ изъ названныхъ мѣстъ и *отложениями юрскихъ водъ*.

2) *Досилурийская толща породъ* (принимаемая за Лаврентійскую) состоитъ въ этой мѣстности изъ двухъ ярусовъ. Верхній изъ нихъ („*прибрежіе Байкала*“ Чекановскаго, Записки Сибирскаго Отдѣла Т. XI, стр. 207., а также выноска къ стр. 235.) образуется перемежающимися пластами кристаллическаго известняка съ гнейсами (роговообманковымъ и слюдянымъ), являющимися нерѣдко продуктами перерожденія того-же известняка, причемъ, въ лежащемъ боку яруса появляются также мѣстные переходы гнейса въ байкальскій гнейсъ (Чекановскаго) и прослойки кварцита, генетически связанные съ гнейсомъ, — обстоятельство, не говорящее уже въ пользу даже петрографической самостоятельности этой группы пластовъ.

Ярусъ этотъ, изученіе котораго въ высшей степени облегчается безлѣсною мѣстностью и безконечными обнаженіями, какъ въ профилѣ, такъ и въ планѣ (головы пластовъ), имѣетъ обширное развитіе (см. также карту Чекановскаго) на пространствѣ отъ югозападныхъ окрестностей устья р. Большой Бугульдейки на сѣверовостокъ, до Ольховскаго зунда („Ворота“) и далѣе, до окрестностей рч. Замы, ближе къ Онгурену; имъ образуется и весь островъ Ольховъ, при чемъ появленіе этого яруса вширину занимаемой имъ полосы строго связано съ положеніемъ и изгибами береговой линіи Байкала въ данномъ мѣстѣ, явленіе, зависящее отъ простиранія пластовъ этой толщи (см. ниже).

Подъ нею залегаетъ *нижній ярусъ* лаврентійской формаціи, состоящій изъ „*породъ хребта Приморскаго*“, описанныхъ г. Чекановскимъ (Дос. ат. стр. 239 и др.).

О немъ слѣдуетъ замѣтить, во первыхъ что стратиграфическое отношеніе его къ верхнему ярусу весьма хорошо обнажено по долинамъ многихъ рѣчекъ, какъ то: низовьямъ Б. Бугульдейки, Англивыхъ вѣтвей Кучулги (Хушугла), по р. Харгой, въ окрестностяхъ Сармы, Курмы и по Байкалу, отъ Курмы до Онгурена; во вторыхъ, что среди образцоваго байкальскаго гнейса, въ всячемъ боку яруса (напр. по р. Ангѣ и до Сармы включительно) находится прослойка известняка\*) а также довольно мощный пластъ роговообманковаго гнейса и сланца, переходящихъ мѣстами въ массивный грюшштейнъ, принятый г. Чекановскимъ за „изверженную породу“, а мѣстами и въ хлоритовый сланецъ; если прибавить къ тому-же, что и самъ байкальскій гнейсъ бываетъ иногда рогообманковымъ, то о петрографическомъ изолированіи породъ хребта Приморскаго, въ свою очередь, не можетъ быть и рѣчи (стратиграфическая-же ихъ самостоятельность, какъ известно, ничѣмъ и не доказывалась); наконецъ, кварцитъ этого яруса (кварцитъ Приморскаго хребта), какъ связанный самымъ интимнымъ образомъ (генетически) съ байкальскимъ гнейсомъ, слюдянымъ и даже хлоритовымъ сланцами Приморскаго хребта, и отличающійся рѣзко измѣняющеюся мощностью, а вмѣстѣ съ тѣмъ весьма непостоянною и неодинаковою длиною отдѣльныхъ слоевъ, вслѣдствіе перерожденія (постепеннаго перехода) ихъ въ названныя породы, — кварцитъ этотъ слѣдуетъ разсматривать какъ остатки всего менѣе переродившихся частей лаврентійской толщи, подвергшіеся только цементированію.

Пласты этой формаціи изогнуты во многія *антиклинальныя складки*, прерванныя съ одной стороны долиною Байкала, а съ другой (сѣверозападной) дномъ силурийскаго, а отчасти и юрскаго бассейновъ; *простираніе* складокъ въ юго-западной части берега (до сѣверо-восточныхъ окрестностей

\*) По Ангѣ, напр. въ переходящей ее узкой полосѣ байкальскаго гнейса (см. карту Чекановскаго), въ промежутокъ между старыми желѣзными залежами и полосой кварцита, прослойка известняка весьма ясно наблюдается на лѣв. берегу долины Маршрутъ г. Чекановскаго въ этомъ мѣстѣ находится въ 15 километрахъ востокъ отъ долины, гдѣ она открыта рисовыми и поросшими вѣсомъ



с. Лиственничнаго)—WNW (Саянское поднятіе, см. отчетъ за 1877 г.), съ изгибомъ, имѣющимъ болѣе меридіанальное пролеганіе, а въ сѣверо-восточной части—ONO до NO (собственно Байкальское поднятіе). Причинами (факторами) этихъ поднятій до сихъ поръ можно считать одно лишь увеличеніе пластовъ въ длину, а также и въ толщину, вслѣдствіе гидрхимическаго ихъ метаморфоза, причемъ на болѣе мѣстные и менѣе значительные изгибы вліяло отчасти и уменьшеніе объема до полнаго исчезновенія нѣкоторыхъ частей известковыхъ пластовъ путемъ ихъ выщелачиванія (ближе къ Ольхону). *Приморскій хребетъ* есть юго-восточное крыло (разрушенной въ досилурийское время) складки, обращенное головами пластовъ къ силурийскимъ отложеніямъ Опотскаго хребта; орографическая самостоятельность его на значительномъ протяженіи обязана большей устойчивости его породъ въ сравненіи съ породами верхняго яруса толщи. Хребетъ этотъ образовалъ собою берегъ моря, отложившаго.—

3) *Силурийскіе осадки*. Составъ ихъ указанъ уже въ отчетѣ за 1878 годъ (Извѣстія Т. IX, № 5 и 6) и такимъ онъ является до крайнихъ сѣверо-восточныхъ предѣловъ, до которыхъ прослѣжена нынѣ эта формація (Онгуренскій меридіанъ). Относительно этой толщи изслѣдованія нынѣшняго лѣта позволили: а) подтвердить и увеличить число фактовъ перемежаемости силурийскаго кварцита, известняка и глинистаго сланца, считавшагося прежде юрскимъ (Чекаповскій); б) окончательно подтвердить, указанную г. Черскимъ въ 1878 г., связь Байкальской долины съ силурийскимъ океаномъ и прослѣдить границу водъ послѣдняго, причемъ оказалось, что съ нею совпадаетъ вообще показанная на картѣ Чекаповскаго граница породъ Опотскаго хребта съ такими же Приморскаго, а далѣе на сѣверо-востокъ, досилурийскій хребетъ, расширившійся между рр. Б. Бугульдейкою и Сармою, представляетъ вторичное суженіе, такъ, что по рч. Онгурень, силурийскія породы встрѣчаются уже въ разстояніи всего лишь 9—10 верстъ отъ Байкала; что же касается дальнѣйшаго возстановленія этой древнѣйшей береговой линіи, то оно осуществится лишь изслѣдованіемъ послѣдней четверти береговой полосы Бай-

кала (отъ Онгурена до Верхней Ангары), оставшейся на лѣто 1880 г.; наконецъ в) вся силурийская толща изогнута въ антиклинальныя складки, преимущественно съ простираніемъ ONO до NO, за исключеніемъ границы этихъ пластовъ съ досилурийскими, гдѣ складки эти принимаютъ перѣдко простираніе, параллельное изгибамъ сѣверо-западнаго склона Приморскаго хребта, служившаго берегомъ силурийскихъ водъ\*), обстоятельство, указывающее на то, что изгибы этихъ пластовъ произведены дѣйствіемъ вообще боковаго на нихъ давленія (съ NW на SO) породы-же хребта Приморскаго, повидимому не только неучаствовали въ этомъ процессѣ, а напротивъ, играли роль непедатливой стѣны, къ которой прижимались силурийскіе складки, принимая простираніе мѣстами совпадающее съ изгибами этой преграды\*\*).

4) Относительно *юрской формаціи*, въ свою очередь удалось окончательно подтвердить, во первыхъ, что къ ней не принадлежатъ глинистые сланцы, залегающіе на известнякѣ (Чекаповскій loco cit. стр. 276), кромѣ данныхъ, указанныхъ въ отчетѣ за 1878 г. (I. c.), въ долинѣ Большой Кадильной напр. найденъ юрскій конгломератъ, въ составѣ котораго куски глинистаго сланца даже преобладаютъ, въ сравненіи съ другими породами, причемъ отложеніе это и залегаеъ въ долинѣ, размытой въ глинистыхъ сланцахъ. Настоящее изслѣдованіе, затѣмъ позволяетъ уже несомнѣваться въ томъ, что воды юрскаго Байкала соединялись съ Иркутскимъ юрскимъ бассейномъ, какъ сказано было въ отчетѣ за 1878 г.; наконецъ, собраны данныя для болѣе подробнаго возстановленія границъ юрскихъ водъ въ предѣлахъ изслѣдованной части береговой полосы озера, причемъ оказалось, что на востокѣ они доходили до меридіана Б. Бугульдейки.

\*) Такъ напр., въ области расширенія этого хребта, восточнѣе Б. Бугульдейки, и верхняго течения Анги (см. карту Чекаповскаго), простираніе прилегающихъ силурийскихъ пластовъ приближается къ меридіанальному.

\*\*) Сравни отчетъ за 1878 г. Извѣстія Т. IX № 5 и 6-й стр. 160, столбецъ второй. Повѣрно, что въ такомъ случаѣ вообразимо и обратное дѣйствіе, т. е. давленіе перемежающейся (съ SO на NW) досилурийской береговой стѣны на прилегающіе къ ней силурийскіе осадки: такое возрѣніе не имѣетъ, однако, до сихъ поръ никакихъ фактическихъ данныхъ.



5) *Третичные осадки* не встрѣчены въ предѣлахъ посѣщенной нынѣ части байкальской долины; *бурий голь*, по всей вѣроятности третичнаго возраста, найденъ г. Черскимъ только на сѣверо-западномъ склонѣ прибрежныхъ горъ, именно въ верхнемъ теченіи р. Ольхи (прав. притокъ р. Иркуты), гдѣ онъ залегаетъ среди лаурентійскихъ породъ, въ пространной котловинѣ (древнее третичное озеро), известной подъ названіемъ Мостви (выше порога, правая вѣтвь долины Ольхи); въ самой же долинѣ Байкала осадки эти пострадали по всей вѣроятности отъ.

6) Очень высоко стоявшихъ водъ *постплиоценовою Байкала*, оставившихъ осадки въ видѣ слоистаго песчанаго или суглинисто-песчанаго наноса или прибойной гальки. Здѣсь же слѣдуетъ замѣтить, что въ этотъ періодъ (а безъ сомнѣнія и въ третичный) какъ прибрежные хребты (напр. въ верхнемъ теченіи Б. Вугульдейки, Анги, Лены), такъ и вся прилегающая къ нимъ плоская возвышенность (отъ р. Лены до Ангары включительно), занимались цѣлою *системою различной величины озеръ* (см., отчасти, наносы на картѣ Чекаповскаго), путемъ соединенія и опорожненія которыхъ (въ различные періоды, къ тому же неоднократно) образовались располагающія нынѣ на ихъ мѣстахъ рѣчныя долины.

7) Кроме того, г. Черскимъ собрано много интересныхъ данныхъ: а) относительно *метаморфоза породъ* съ увеличеніемъ объема пластовъ, б) относительно *образованія включеній* (сравни отчетъ за 1878 г.); в) относительно *размывовъ атмосферными, рѣчными и озерными водами*, вмѣстѣ съ вліяніемъ этихъ агентовъ на *конфигурацію мѣстности* г) относительно *образованія острова Ольхона* путемъ затопленія нѣсколькихъ системъ долинъ съ оставшимися до нынѣ ихъ продолженіями на материкѣ и островѣ и т. п.

### Учено-литературные труды гг. членовъ Отдѣла.

Въ отчетномъ году, вслѣдствіе постигшаго Отдѣла несчастія, напечатана лишь одна книжка *Извѣстій*: т. X № № 1-2; въ этихъ номерахъ кроме отчета Отдѣла за 1878 г. помѣщены слѣдующія статьи: 1) Н. Д. Черскаго. Описаніе нѣкоторыхъ ископае-

мыхъ остатковъ млекопитающихъ животныхъ, вырытыхъ въ Нижнеудинской пещерѣ (съ рисунками).

2) Его-же. Описаніе головы сибирскаго носорога \*)

3) Н. А. Гребницкаго. Свѣдѣнія о торговлѣ въ Амурскомъ краѣ.

4) Его-же. Статистическія свѣдѣнія о портѣ Владивостока за 1875 г.

Въ распоряженіи Отдѣла находится, кроме того, готовый къ печати 1-й томъ изслѣдованій г. Черскаго на Байкалѣ за первый годъ его экспедиціи.

Изъ рукописей, находившихся въ Отдѣлѣ, впрочемъ не многихъ, и погибшихъ въ пожарѣ, прискорбиѣе всего утрата труда покойнаго А. Щапова о его Туруханской экспедиціи.

### Занятія общихъ собраній и Распорядительнаго Комитета.

Объ этой сторонѣ дѣятельности Отдѣла, за утратой протоколовъ по июль мѣсяць, достовѣрныя свѣдѣнія могутъ быть сообщены только за время послѣ пожара. Общихъ Собраній было за это время только одно: на немъ былъ прочитанъ докладъ о размѣрахъ постигшаго Отдѣла бѣдствія и о дѣятельности Распорядительнаго Комитета, происходили выборы въ члены Отдѣла и Г. Н. Потанинъ, извѣстный путешественникъ по Монголіи, сдѣлалъ сообщеніе о собранныхъ имъ географическихъ свѣдѣніяхъ на пространствѣ пройденной имъ въ 3-хъ лѣтній періодъ части Сѣверо-Западной Монголіи.

Засѣданій Распорядительнаго Комитета съ 20 іюня было 5; предметами занятій Комитета были:

\*) Во время пожара уничтожена была часть статьи г. Черскаго „Описаніе головы сибирскаго носорога“ вмѣстѣ съ корректурнымъ листомъ, такъ что восстановить эту часть уже было невозможно, но, по желанію автора, упомянутая потеря, хотя и достойна сожалѣнія, не уменьшаетъ, однако, въ замѣтной степени значенія статьи и не мешаетъ ей явиться въ печати.

Предполагавшееся для иллюстраціи статьи Г. Черскаго приложеніе фотографическихъ снимковъ головы носорога съ четырехъ сторонъ также не могло быть выполнено, такъ какъ снимки, уже готовые, подверглись уничтоженію, частью сданы въ Отдѣлъ, частью находившіеся еще въ фотографическомъ заведеніи Г. Динесса; впрочемъ, Г. Динессъ въ возмѣщеніе расхода, произведеннаго уже Восточно-Сибирскимъ Отдѣломъ на эти снимки въ количествѣ 350 руб., обѣщавъ доставить 100 экземпляровъ по 4 листа въ каждомъ.



1). Обсужденіе вопроса о помѣщеніи Отдѣла. Прежнее помѣщеніе Отдѣла, принадлежавшее городу и уступленное въ постоянное пользованіе Отдѣлу, сильно пострадавшее отъ пожара требовало бы значительнаго ремонта, превышавшаго средства Отдѣла, да кромѣ того зданіе это, какъ оказалось, подлежало сносу для образованія площади, а потому, по докладѣ объ этомъ г. Покровителю И. д. Генераль-Губернатора Генераль-Лейтенанту Шелашникову, г. Предѣлательствующій остановился на мысли просить Городскую Думу уступить подъ помѣщеніе Отдѣла зданіе бывшей гауптвахты, которое, по осмотру его действительнымъ членомъ, инженеромъ М. Н. Козловымъ, оказалось мало пострадавшимъ и вполнѣ пригоднымъ для Отдѣла. Но Городской Голова, въ отвѣтъ на отношеніе отъ лица И. д. Генераль-Губернатора, уведомиль Отдѣлъ отъ 8 ноября за № 2477, что Дума въ засѣданіи 15 октября постановила въ уступкѣ зданія бывшей гауптвахты отказать, а представить Отдѣлу указать какое либо городское мѣсто для постройки вновь зданія.

Отказъ Думы въ готовомъ помѣщеніи, требовавшимъ лишь ремонта, побудилъ Распорядительный Комитетъ просить Городскую Думу объ уступкѣ мѣста въ 400 кв. сажень на Набережной улицѣ, гдѣ былъ общественный садъ или же мѣсто, гдѣ до пожара помѣщалась квартира г. Полицеймейстера. Отвѣта на просьбу Отдѣла еще не послѣдовало.

2). Сношеніе съ Академіей наукъ по вопросу о передачѣ въ музей Академіи головы ископаемаго носорога, найденной въ верхоянскомъ округѣ г. Гороховымъ. Еще до пожара Академія Наукъ обратилась съ просьбой передать эту счастливую и драгоценную находку Академіи, опираясь на то соображеніе, что голова эта, представляя важный научный матеріалъ для изученія русской фауны потрещинаго періода, наибольшую пользу для науки можетъ привести только въ ряду однородныхъ предметовъ, въ обширной коллекціи, гдѣ представится возможность сближенія и сравненія. Распорядительный Комитетъ въ засѣданіи 20 июля большинствомъ голосовъ рѣшилъ уступить въ даръ Академіи наукъ

голову носорога, съ просьбою снабдить Отдѣлъ изданіями Академіи, относящимися до Сибири и сопредѣльныхъ съ нею странъ, на что Академія, благодаря за пожертвованіе, отношеніемъ 15 сентября, выразила полную готовность, обѣщавъ кромѣ изданій своихъ и дубликаты зоологическаго музея. Уже значительно позже, а именно 8 октября Императорское Русское Географическое Общество присоединило и свою просьбу къ ходатайству Академіи Наукъ.

3). Обсужденіе отказа правителя дѣлъ Отдѣла М. В. Загоскина отъ этого званія и разсужденія о выборѣ новаго правителя дѣлъ.

4). Обсужденіе вопроса объ участіи Восточно-Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества на брюссельскомъ конгрессѣ Коммерческой Географіи имѣвшемъ бытъ въ июнѣ 1879 г. Вслѣдствіе поздняго полученія приглашенія Генеральнаго Коммисара, лишь 28 августа, участіе на конгрессѣ было немислимо.

5). Обсужденіе предложенія Р. К. Маакъ производить печатаніе II т. отчета о Виллюйской экспедиціи в 1-го т., если онъ сторѣль, ради удобствъ по держанію корректуры и по дешевизнѣ — въ Петербургѣ; по недостатку денежныхъ средствъ Распорядительный Комитетъ вынужденъ былъ отказать отъ этого предложенія, о чемъ и постановилъ уведомить г. Маакъ, предлагая, въ случаѣ его согласія, обратиться съ ходатайствомъ о содѣйствіи къ печатанію труда г. Маакъ въ Императорское Русское Географическое Общество.

Помимо перечисленныхъ выше предметовъ въ Распорядительномъ Комитетѣ обсуждались и другіе вопросы, какъ напр. изданіе «Извѣстій», докладъ Общему Собранію за время послѣ пожара, предложеніе г. Динесса о присвоеніи ему званія «фотографа Восточно Сибирскаго Отдѣла» при условіи выполненія для Отдѣла фотографическихъ работъ ежегодно на сумму до 600 руб.; мѣры къ пополненію библіотеки и музея; размѣры потерь отъ пожара и наличность уцѣлѣвшаго имущества; о медленномъ поступленіи членскихъ взносовъ и о средствахъ къ болѣе успѣшному ихъ поступленію.



## Общее заключеніе.

Въ заключеніе нельзя умолчать о томъ вниманіи, которое дѣятельность нашего Отдѣла заслужила въ глазахъ людей науки и въ мнѣніи Августѣйшаго Предсѣдателя Географическаго Общества: такъ, г. Вице-Предсѣдатель Императорскаго Русскаго Географическаго Общества въ письмѣ на имя Предсѣдательствующаго въ Отдѣлѣ отъ 14-го Мая 1879 года между прочимъ пишетъ: «благодаря своимъ трудамъ Восточно-Сибирскій Отдѣлъ занялъ на выставкѣ \*) одно изъ самыхъ видныхъ мѣстъ и много способствовалъ ея успѣху. Глубоко признательный Восточно-Сибирскому Отдѣлу за его участіе, Комитетъ Московской Антропологической выставки обратилъ черезъ мое посредство къ Августѣйшему Предсѣдателю Географическаго Общества и въ тоже время Почетному Предсѣдателю выставки съ докладомъ о таковыхъ заслугахъ Отдѣла, въ виду чего Его Императорское Высочество, сочувствуя цѣлямъ выставки и выражая свое живѣйшее удовольствіе по поводу успѣха ея, которымъ она многимъ обязана Восточно-Сибирскому Отдѣлу, соизволилъ поручить мнѣ передать Восточно-Сибирскому Отдѣлу Императорскаго Русскаго Географическаго Общества искреннюю благодарность Его за полезное участіе Отдѣла въ устройствѣ выставки».

А 10-го августа отчетнаго года получена была за подписью Предсѣдателя Общества Любителей Естествознанія и Антропологій въ Москвѣ Давидова и Предсѣдателя Комитета Антропологической выставки Богданова телеграмма такого содержанія:

«Въ засѣданіи Общества при громкихъ рукоплесканіяхъ принято всѣми русскими и иностранными депутатами съѣзда выраженіе глубокой благодарности Общества вашему Отдѣлу за присылку замѣчательнаго украшенія выставки — головы носорога. Общество постановитъ кроме того просить отдѣлъ украсить зоологическій Музей Московскаго Университета этимъ драгоценнымъ научнымъ матеріаломъ».

Къ сожалѣнію, этой послѣдней просьбы Восточно-Сибирскій Отдѣлъ удовлетворить не могъ, по

той причинѣ, что телеграмма была получена, какъ выше указано, 10-го Августа, а уже 25 Іюли голова носорога была пожертвована Академіи Наукъ вслѣдствіи просьбы ея, выраженной гораздо раньше, а именно въ письмѣ г. Президента Академіи Наукъ Графа Литке, отъ 28 апрѣля.

Мы думаемъ, что признательность Его Высочества Предсѣдателя Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и сочувствіе членовъ общества любителей Естествознанія и Антропологій въ Москвѣ къ дѣятельности нашего Отдѣла будетъ встрѣчено съ истиннымъ удовольствіемъ членами Восточно-Сибирскаго Отдѣла, которые не могутъ не дорожить возбуждаемымъ трудами Отдѣла вниманіемъ.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ

о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы оз. Байкала

Годъ третій, 1879.

(Съ картою, профилями и разрѣзами).

Поѣздками 1877\*) и 1878\*\*) г. окончено, изслѣдованіе юговосточнаго берега Байкала; лѣто нынѣшняго года посвящено было по этому изученію южной половины сѣверо-западнаго берега озера, именно, отъ его юго-западной оконечности (с. Култукъ), придерживаясь всѣхъ береговыхъ изгибовъ, съ островомъ Ольхономъ включительно, до рч. Оигурень, сѣвернаго Ольхона (см. карту), откуда сдѣлавъ перевалъ на одинъ изъ лѣвыхъ притоковъ верховьевъ Лени (рч. Чанчеръ), по которой я и спустился къ якутскому тракту. При этомъ, на всемъ указанномъ пространствѣ (627 верстъ одной лишь береговой линіи) дѣлались болѣе или менѣе обширныя экскурсіи въ глубь береговыхъ хребтовъ, мѣстами до полнаго ихъ пересѣченія и выхода на прилегающую къ нимъ плоскую возвышенность.

Послѣ такого однообразія въ геогностическомъ строеніи, съ какими путешественникъ встрѣчается по всему юго-восточному берегу озера (члены одной лишь лаврентійской формации, не считая третичныхъ и послѣ третичныхъ образованій), посѣщенную нынѣ часть береговой полосы можно считать отрядною для геолога, по значительной большей сложности представившихъ со-

\*) Извѣстія Т. IX. № 1 и 2-й.

\*\*) Извѣстія Т. IX. № 5 и 6-й.

\*) Московской Антропологической



ланий и по количеству данных для разрешения вопросов, важности и значеніе которыхъ, какъ для исторіи образованія Байкала, такъ и для геологіи восточной Сибири вообще, указана уже мною въ отчетѣ за 1878 г. (ibid. cit. стр. 146—165). И действительно: береговой склокъ этой части озера совмѣщаетъ осадки четырехъ различныхъ возрастовъ, какъ то, до-силурійскаго (лаврентійскаго), силурійскаго, юрскато и послѣ третичнаго, къ тому же въ весьма интересныхъ отношеніяхъ къ долине Байкала, а въ ближайшихъ окрестностяхъ озера находятся и члены, по всей вѣроятности, третичной формаціи, образъ залеганія которыхъ является въ свою очередь поучительнымъ, бросающъ болѣе свѣта на нѣкоторые немаловажные вопросы. Настоящее изслѣдованіе поэтому, кромѣ доставленія геогностическаго и геологическаго матеріала вообще, позволило мнѣ собрать не мало данныхъ, служащихъ подтвержденіемъ, дополненіемъ и разширеніемъ выводовъ, сообщенныхъ уже въ отчетѣ за прошедшій годъ\*) а также выяснитъ и связать между собою важнѣйшіе изъ тѣхъ вопросовъ, которые возникали изъ изслѣдованій предшественниковъ.

Нижеслѣдующее положеніе полученныхъ результатовъ я распредѣляю по названнымъ выше формаціямъ, начиная описаніе съ древнѣйшихъ изъ нихъ, причѣмъ считаю необходимымъ замѣтить, что собранныя и упомянутыя здѣсь мною породы опредѣлялись съ помощью одной лишь луны, къ тому же на мѣстѣ ихъ рожденія, вслѣдствіе чего и въ настоящемъ отчетѣ, какъ во всѣхъ предшествовавшихъ, я не могу входить въ петрографическія подробности, отлагая таковыя въ подробному отчету.

\*) Главнѣйшіе изъ этихъ выводовъ состоятъ въ слѣдующемъ: 1) заключенія въ гдѣшнихъ кристаллическихъ породахъ включенія кусковъ другихъ породъ, происшедш. изъ отдаленн. пунктовъ; 2) что гнейсовые слани Ойотскаго хрѣста и часть свѣданныхъ съ ними „малытѣйшій“ Чезановскаго принадлежатъ не юрской формаціи, какъ предпологалось, но вслѣдствіе съ известнякомъ того-же хрѣста, считающимся девонскимъ, должны быть отнесены къ одному возрасту съ толщею ойотскаго кварца, какъ члены одной (силурійской) формаціи, мѣстами перемежающейся между собой; 3) что нѣкоторая часть долины Байкала была готова уже въ досилурійское время и соединялась въ послѣдствіи съ сѣвернымъ, силурійскимъ океаномъ посредствомъ пролива, располагавшагося между устьями долины Б. Варначьей и Голоустной; наконецъ 4) что въ хрѣстѣ верховъ, долина прилевогого уже Байкала соединялась съ Иркутскимъ бассейномъ сначала, повидному, только проливомъ, а затѣмъ и съ помощью истока съ быстрымъ теченіемъ, занимавшимъ восточную часть бывшего силурійскаго пролива и распространявшимся далѣе на востокъ, въ нѣкоторомъ вѣтвѣнн Ангары.

1). ЛАВРЕНТІЙСКАЯ ФОРМАЦІЯ является въ роли главной составной части и на этомъ берегу байкальской долины и, за исключеніемъ трехъ небольшихъ перерывовъ, въ которыхъ она смѣняется позднѣйшими отложеніями, обнажается со стороны озера на всея, изслѣдованномъ ширѣ пространства, образуя также и всѣ находящіяся здѣсь острова, какъ то: 1) Бакланій, между рч. рч. Верхне Хомуты и Харгинь; 2) Ольхонъ, затѣмъ; 3) Идортъ, 4) Модотъ, 5) Харансай, 6) Зомутой, 7) Утугой и 8) Хыбынь,—на юговосточной (Ольхонской) сторонѣ Малаго Моря, а 9) Харгопскій, 10) и 11) два острова западнѣе р. Сармы, 12) Шарага-дуганъ, 13) Борокчигунъ, 14) Борого-лаганъ и 15) маленькій островокъ съ неизвѣстнымъ мнѣ названіемъ,— на сѣверо-западномъ (материковомъ) берегу Малаго Моря\*).

Уже въ отчетѣ за прошедшій годъ\*\*) и сообщилъ, что около югозападной оконечности озера, полоса, занимаемая описываемою формаціею, образуетъ высшій точки мѣстности\*\*\*) и достигаетъ 40 верстъ ширины (въ планѣ), считая отъ станціи Моты, на Иркутѣ, до Култуня, откуда по направленію къ востоку Ангары, она постепенно суживается, а далѣе на сѣверовостокъ, на правомъ берегу долины Большой Варначьей или Катержанки, совершенно изклинивается и исчезаетъ на протяженіи до 19 верстъ по прямому направленію, т. е. до праваго берега устья долины Озерко\*\*\*\*), образуя такимъ образомъ первый и самый обширный перерывъ\*\*\*\*). Въ Области устья Озерка, формація эта опять появляется, но въ видѣ короткаго (до 3 версты), узкаго (нѣсколько десятковъ сажень) и некакаго (до 90 метровъ надъ Байкаломъ), островиднаго выступа, смѣняющагося со стороны праваго склона долины Голоустной опять менѣе древними осадками, выполнявшими эту вторую перерывъ, почти всецѣло занятый устьемъ названнаго долины, такъ какъ ширина его (т. е. перерыва)

\*) Въ слѣдствіе незначительнаго масштаба прилагаемой карты, на ней обозначены лишь лишь Утугой, около Ольхона; въ приведенномъ выше перечнѣ и упомянутыя о названныхъ островкахъ дельта р. Сармы.

\*\*) Ibid. cit. стр. 158.

\*\*\*) Цифру 800 метровъ, слѣдуетъ считать абсолютною высотой, а не относительною, какъ во ошибкѣ повязано въ отчетѣ.

\*\*\*\*) На стр. 158 отчета\* а 1878 г. напечатано „до дѣлаго“ въ мѣстѣ „до праваго берега устья долины Озерко, о чемъ уже говорилось на стр. 152, именно, что „по обоимъ берегамъ устья долины Озерко выступаютъ роголообразной гнейсы.“

\*\*\*\*\*) Я не считаю, разумнымъ, тѣхъ перерывовъ, образовавшихся современными долинами рѣкъ напр. Ангары не исполненные (сажень болѣе древними несли постыло



почти не превышает 2 версты. И действительно, на левом берегу Голоустной, еще в области конца седьмой, опять появляются лаурентийские породы, образуя берег озера на протяжении около 8 верст в длину, несколько верст в ширину и возвышаясь до более 300 метров над уровнем Байкала. Они продолжают в таком виде до ближайших окрестностей устья рч. Нижние Хомуты, в области которых замечается третий и последний перерыв формации, до 3-х верст шириной. Начиная же с этого последнего, доизурийская толща пластов ни где уже не теряется из виду: до устья р. Большой Бугульдейки она гаснет хотя и узкою, но высокою стеною, а посточные меридианы последней полосы эта довольно быстро расширяется до 40 верст, после чего однако, образуя всетаки высшие точки местности (Приморский хребет, см. ниже), она вторично, в этот раз вообще постепенно, суживается в направлении на северо-восток\*) до того, что в области рч. Онгурень, ширина образуемой ею полосы не превышает до 8 или 9 верст, при значительной ширине и вообще не уменьшающейся высоте\*\*).

Таким образом, в указанных частях береговой полосы, занятых лаурентийскими породами, можно различать, для краткости, при дальнейшем их описании, следующие подразделения (см. профили и карту): 1) *Култукско-ангарскую полосу*, сопровождающую берег от Култукского перерыва: она пересечена мною а) по течению р. Иркут, б) по Култукской дороге, в) по р. Олх, притоку Иркут, до р. Половинной, впадающей в Байкал, г) по р. Ангар, д) по Сиротинской долине, в район с. Лиственничного и наконец е) по рч. М. Коты; 2) *Голоустинский выступ* этих пород, — между Озерком, по которому и его пересечь, и Голоустной, со стороны которой он в свою очередь может быть изучаем, как равно и со стороны Байкала\*\*\*); 3) *Роговническую часть*, между Голоустной и Нижними Хомутами, называемую так от рч. рч. Роговники (большой и малой) и осматриваемую мною только со стороны озера и

высших пунктов по рч. Асаголь, наконец 4) *Приморско-ольгонскую полосу* (от имени названного хребта и острова Ольгона), пересеченную мною: а) по рч. Харгипь, б) Хурхуро, в) Б. Бугульдейки, г) по Крестовке, на Ангу и Бугульдейку и д) по рч. Онгурень, не считая других путей, которыми и только углубился в область этих пород; в полосе этой можно различать еще Хомутовско-Бугульдейскую часть, т. е. самый узкий, югозападный ее отрывок между Нижними Хомутами и устьем Б. Бугульдейки. За тем, что касается упомянутых выше *перерывов*, имеющих весьма важное геологическое значение, то самый обширный из них, я называю *Камержанско-Голоустинским* или просто *Голоустинским*, причисляя к нему и малый перерыв в области устья Голоустной (собственно Голоустной), если рассматривать выступы лаурентийских пород около Озерка и деревни вообще, как незначительное, острововидное возвышение их в пределах одного и того же перерыва, тогда как *Хомутовский перерыв*, т. е. в области нижних Хомутов, имеет уже более самостоятельный характер, как по большей его обособленности, так и по высоте ограничивающих его стеной.

По своему *петрографическому составу*, лаурентийская толща этого берега в общем почти вполне тождественна с частями ее, развитыми на юго-восточном берегу озера: роговообманковые, хлоритовые, а отчасти и слюдяные гнейсы с выходящими и переходами друг в друга, а также из соответственные сланцы и такие же массивные породы: перемешанные их с кристаллическим известняком (или доломитом), нередко графитовым, роговообманковым, реже пироксеновым, причем и здесь, также как и во всей, исследованной до сих пор мною области развиты формации, роговообманковые породы являются обыкновенно более древними петрографическим видом, нежели происшедшие от них слюдяны. Тем не менее, среди пород этих встречается и некоторая доля своеобразностей, замечаемых в особенности в северо-западной части приморско-ольгонской полосы, входящей в состав названного Приморского хребта. Особенности эти состоят: в своеобразном строении обволакивающего там гнейса, в присутствии долевашинатово-кварцевого порфира, в нахождении андоситовых пород, в значительном развитии хлоритовых пород, а главное, в нередко мощных и обширных залежах кварцита, во бросавшегося в глаза в других областях развития той же формации (см. ниже), так, что в общей слож-

\*) Здесь не принимается в расчет остров Ольгон.

\*\*) См. выше карта доли Онгуреньской перерыва достигая 501,4 мтр. (1645') над Байкалом, следовательно 2227 абсолютной высоты, считая высоту Байкала, определяемую ориентировочно в 1667, так же ориентировочно в Новосибирск Н. Р. Петрограф. Общество С-Пб. 1878 г. Т. XIV. выд. 4-й стр. 14.

\*\*\*). Со стороны Байкала все эти подразделения изучаются мною уже в 1887, для чего необходимо отметить, нередко перерывов обособленности.



ности, если разсматривать названную часть полосы отдельно, без связи с соседними ее членами, то группа этих пород может принять еще более своеобразный, почти самостоятельный характер, с которым она и является, если сравнивать напр. кристаллическая породы, развитыя на юго-восточном берегу озера и вокруг его югозападной оконечности, с описаніем пород хребта Приморскаго въ известномъ трудѣ г. Чекановскаго \*). Подвигаясь однако къ полосѣ этой постепенно, — знакомясь поочередно съ видоизмѣненіями и переходами, замѣчаемыми по всемъ обширному району распредѣленія членовъ лаврентійской формаціи, — мы приходимъ къ тому же въ стратиграфическія условія и подробности отношенія различныхъ частей этой толщи другъ къ другу, породы хребта Приморскаго, какъ мы увидимъ ниже, связываются съ ними цѣлымъ рядомъ переходовъ, не представляя ничего, выходящаго изъ ряда возможныхъ и даже обыкновенныхъ видоизмѣненій въ предѣлахъ развитія одной и той же свиты кристаллическихъ сланцевъ.

Въ такомъ порядкѣ, въ нижеслѣдующемъ описаніи я и хочу прослѣдить связь между всеми членами интересующей насъ формаціи, начиная съ югозападнаго конца Байкала.

*Култукско-амарская полоса* формаціи состоитъ преимущественно изъ *полевошпатовыхъ кристаллическихъ сланцевъ*, составляющихъ большую часть продолженіе развитыхъ по пересѣкающей ее части р. Иркутъ и потому имѣющихъ тождественныхъ съ ними. Прослойки *кристаллическаго известняка* (частью доломита), вообще незначительной мощности, замѣчаются среди нихъ только: а) за рч. Малымъ Шаражелемъ (ихъ три, всего лишь отъ 0,25 до 0,66 метра толщины), б) на лѣвомъ берегу устья рч. Половинной, в) также на рч. Ивановѣ, г) на западной сторонѣ Толстаго мыса, д) между долиною Бабушка (восточнѣе Большаго Барничука) и лѣвымъ берегомъ Ангара, гдѣ они всего болѣе развиты и могутъ быть замѣчены даже около сопряженіи юры съ лаврентійскими породами по рч. Ланѣ, лѣв. притоку Ангара (см. отчетъ за 1878 г. стр. 146), е) въ Шаманскомъ камнѣ, выдающемся изъ воды уровня Ангара, сейчасъ же ниже выхода ея изъ Байкала (по штуфамъ, доставленнымъ гг. Дыбовскимъ и Годлевскимъ); ж) на правомъ берегу Ангара, между

с. Лиственичнымъ и рч. Банною, въ горѣ, известной подъ названіемъ Благо Камня (продолженіе этого слоя можно встрѣтить въ долинахъ, открывающихся въ Байкаль въ предѣлахъ с. Лиственичнаго); з) въ промежуткѣ между с. Лиственичнымъ и мысомъ Сыткѣ (см. карту), не доходя до такъ называемой Крутой Губы, или Губки (небольшая бухта), и) на Сытомъ мысѣ и, наконецъ, і) за устьемъ долины (Смородовой, причемъ большая часть перечисленныхъ прослоекъ содержатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ пироксенъ, полевошпатъ, кварцъ, слюду или роговую обманку, обнаруживая нерѣдко переходы въ ту полевошпатовую породу, среди которой онѣ залегаютъ. Въ двухъ—трехъ мѣстахъ появляются мѣстные и ограниченные въ размѣрахъ переходы господствующихъ здѣсь *роговообманковыхъ породъ* въ такія же *хлоритовыя и хлоритовый сланцы*; въ верхнемъ теченіи рч. Малой Глубокой (по култукско-иркутскому тракту, на 15 верстѣхъ отъ Култукъ), а также около Солонцевой пади (восточнѣе с. Лиственичнаго), можно наблюдать результаты *эпидоизма* перерожденія полевошпатовыхъ породъ, впрочемъ, только въ отдѣльныхъ кускахъ; между Култукомъ и устьемъ рч. Ангасолки, въ одномъ обнаженіи замѣчается переходъ гнейса въ *слюдястый кварцитъ*, а окрестности Крутой Губы (между с. Лиственичнымъ и Сытымъ мысомъ), какъ равно и остальная часть полосы до ея перерыва, весьма поучительны въ томъ отношеніи, что позволяютъ изучать очень наглядные переходы обыкновеннаго, роговообманковаго гнейса въ очковый (Augengneiss) и такимъ образомъ, даже въ весьма типическій *байкальскій гнейсъ* Чекановскаго, къ тому же не только хлоритовый, но и въ неизвѣстное до сихъ поръ *роговообманковое его видоизмѣненіе*, причемъ замѣчаются и переходы его въ массивную разность, хотя нерѣдко и менѣе типическую, какъ напр. около перерыва \*).

Въ *Голоустенскомъ выступѣ*, затѣмъ, обнажается вездѣ одинъ лишь, *роговообманково-хлоритовый гнейсъ*, описанный прежде г. Чекановскимъ (д. с. стр. 249—250), изучавшимъ его очевидно по малому количеству экземпляровъ, и признавшимъ въ немъ особенную разновидность байкальскаго гнейса, а затѣмъ мною (1878 г. стр. 152).

\*) Записки Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общества т. XI стр. 229—236, гдѣ указывается еще на отсутствіе известняка среди породъ этого хребта, въ противоположность Олонецкимъ.

\*) Необходимо замѣтить, что порода, описанная г. Чекановскимъ на лѣвомъ берегу р. Култучной, въ горѣ Синяшѣ (стр. 337), переходитъ ближе къ Шаманскому отрогу въ хлоритовый гнейсъ, являющийся въ некоторыхъ кускахъ въ видѣ байкальскаго.



Изъ однихъ лишь *полевошпатовыхъ* породъ (главнымъ образомъ *роговообманковыхъ*) состоятъ также *Роговошпатовая* и *Хомутовско-Бугульдейская* части формации до промежутка между рч. Хюрхюро и устьемъ Большой Бугульдейки, причемъ, господствуютъ обыкновенная разности, въ смыслѣ знакомыхъ намъ уже и на юговосточномъ берегу озера, между тѣмъ, какъ *байкальскій мейсъ* выступаетъ лишь ближе къ Ваклашему мысу, начиная съ котораго уже преобладаютъ болѣе или менѣе характеристическія, массивныя его видоизмѣненія, почти до половины разстоянія между Хюрхюро и Бугульдейкою, гдѣ порода эта опять появляется въ типическомъ ясно-слоистомъ видѣ, какъ ближайшее, югозападное продолженіе полосы ея, показанной на картѣ г. Чекановскаго. Отсюда то и начинается собственно *Приморско-Ольгонская* полоса интересующей насъ формации, сопровождающая путешественника до самаго Онгурена.

Юговосточная часть (по длинѣ) этой полосы упоминается въ названномъ сочиненіи г. Чекановскаго (вывоска къ стр. 235) подъ названіемъ „Прибрежье Байкала“, какъ перемежаемость породъ гранитовидныхъ, гнейсовъ, известняка, а мѣстами и роговообманковаго сланца; она пересѣкалась имъ (см. ниже) и нанесена на геогностическую карту, но оставлена безъ ближайшаго описанія; сѣверозападная часть полосы, между тѣмъ, образуетъ собою изученный имъ хребетъ Приморскій, совмѣщающій высшіе пункты всей, посѣщенной имъ мѣстности.

Мои собственныя наблюденія показали, что указанная перемежаемость пластовъ и прослоекъ кристаллическаго известняка съ полевошпатовыми слюдяными, а главнымъ образомъ роговообманковыми породами („Прибрежье Байкала“) вполне соответствуетъ такой же перемежаемости на юговосточномъ берегу озера, напр. сѣвернѣе устья Баргузина (см. ниже), до того, что даже красная, брекчиевидная прослойка, залегающая среди известняковъ низовья рч. Зогдука (въ Маломъ Морѣ), имѣетъ свой эквивалентъ на Большомъ Ушканьей островѣ (см. карту 1878 г.); различіе состоитъ лишь въ неодинаковой степени и въ которыхъ уклоненіяхъ въ характерѣ метаморфоза (см. ниже), результатами которыхъ, между прочимъ, слѣдуетъ считать замѣчаемое перѣдно помятие Байкальскаго гнейса между названными членами перемежаемости, какъ напр. въ верховьяхъ долины Мортуй, въ окрестностяхъ Улань-нури, на высшихъ пунктахъ сѣверовосточной оконеч-

ности Ольхона, а въ особенности же въ югозападной половинѣ материковаго берега Малаго Моря, около р. р. Кулули (Хушулу), Хергея и Сармы (см. карту Чекановскаго), а мѣстами и кварцита, всегда довольно тѣсно связаннаго съ прослойками полевошпатовыхъ породъ. Что же касается отношенія этой толщи къ породамъ хребта Приморскаго, то нижеслѣдующій рядъ сдѣланныхъ мною разрѣзовъ, ставитъ вопросъ этотъ на почву, кажется, недопускающую сомнѣній.

1) *Западнѣе устья Б. Бугульдейки*, въ промежуткѣ между имъ и рч. Хюрхюро и до самаго праваго берега названнаго устья, замѣчается уже весьма ясное залеганіе *известняка*, уцѣлѣвшаго здѣсь впрочемъ лишь въ видѣ клочковъ, сначала по верху *байкальскаго мейса*, а ближе къ Бугульдейкѣ, гдѣ пласты являются опрокинутыми, — подъ гнейсомъ; на лѣвомъ же берегу устья Бугульдейки, слѣдовательно, уже въ районѣ карты г. Чекановскаго, наблюдается слѣдующій рядъ пластовъ, считая отъ Байкала: *роговообманковый мейсъ*, затѣмъ *известнякъ*, на немъ опять *роговообманковый мейсъ*, въ свою очередь покрывающійся *известнякомъ*, на которомъ уже залегаетъ *байкальскій мейсъ*, образующій здѣсь юговосточный склонъ Приморскаго хребта (пласты опрокинуты).

2). Пересѣкая далѣе мѣстность *по долине Крестовки\**), черезъ деревню *Кунтинскую*, до села *Куретскаго* на р. *Ануй*, послѣ перемежаемости известняковъ съ полевошпатовыми и роговообманковыми, на спускѣ къ первой изъ названныхъ деревень наблюдается *хлоритово-роговообманковый мейсъ*, переходящій мѣстами въ *байкальскій* и въ *кварцитъ*; подъ нимъ, уже въ долнѣ, выступаетъ *известнякъ*, съ наклономъ пластовъ на SO и SSO; далѣе, на перевалѣ, путешественникъ встрѣчается съ розсыпями *кварца*, а затѣмъ *байкальскаго мейса*, который обнажается по рч. Курети съ тѣмъ же наклономъ пластовъ, какъ Кунтинскій известнякъ (SO до SSO).

3). Слѣдуя затѣмъ вверхъ по р. *Ануй*, начиная съ устья въ нее рч. Еланцы (правый притокъ, см. карту Чекановскаго), лѣвый берегъ главной рѣки даетъ великолѣпное обнаженіе, въ которомъ дѣл. довольно

\*) На картѣ г. Чекановскаго, рѣчка эта, хотя и бѣтъ названа, но обозначена въ промежуткѣ между Бугульдейкою и Ангою. На перевалѣ этомъ, верстахъ въ 8 отъ Байкала а видѣлѣ этого члѣка (Lagis), запылавшихся собраніемъ каболли. За члѣкомъ замѣченъ л вахотилъ ихъ перѣдно на весьма высокихъ мѣстахъ Ольхона.



мощными прослойки известняка перемешаются с роговообманковым гнейсом и сланцем, а также с гранитовидным, бледным пропластком. Под самым северным из упомянутых слоев известняка, падающего на SO, залегает опять роговообманковый гнейс, под ним слюдястый кварцит и слюдяной сланец, из под которого выступает хлоритово-роговообманковый гнейс, переходящий в байкальский, и сланцы с прослойками хлоритового сланца. Это и есть юго-восточная полоса байкальского гнейса, пересекающая р. Ангу на картѣ г. Чекановскаго, выше бывшего желѣзнаго завода и указанная имъ въ текствѣ, какъ характеристическая по строенію гнейса (стр. 247 „около Ангинскаго завода“); но среди ней, я долженъ замѣтить, со стороны суженной здѣсь и утесистой долины, весьма отчетливо и согласно залегает прослойка темно-сѣраго известняка, неупоминаемая г. Чекановскимъ вѣроятно потому, что харшрутъ его, судя по картѣ, отклонился здѣсь нѣсколько въ сторону отъ рѣки, слѣдуя, такимъ образомъ, поросшею горю.

Выше по рѣкѣ, гнейсъ этотъ переходитъ въ залегающіе подъ нимъ слюдяной сланецъ и кварцитъ, добывавшіяся для выкладки доменныхъ печей; наконецъ, этотъ послѣдній, какъ продолженіе встрѣченнаго на перевалѣ съ деревни Кунтинской въ Куреть, смѣняется опять байкальскимъ гнейсомъ (сѣверозападная полоса этой породы, на картѣ г. Чекановскаго), къ которому насъ привелъ разрѣзъ № 2-й. Паденіе пластовъ вездѣ SO до SSO.

4). Разрѣзъ поперекъ Кучулунскаго залива (из югозападной оконечности Малаго моря, см. рѣ. Кучулга, на картѣ г. Чекановскаго), черезъ первый, западный мысъ около устья рѣ. Хартой (еще въ предѣлахъ той же карты) до Приморскаго хребта, по линіи NW. Южный берегъ залива образуется роговообманковымъ гнейсомъ, переходящимъ въ слюдяной и въ весьма образцовый слюдяной байкальскій гнейсъ (см. ниже), падающій на SSO; на противоположной, затѣмъ, сторонѣ залива, на оконечности мыса, обнажается опять такой же, роговообманковый гнейсъ, съ переходами въ столь же типическій байкальскій гнейсъ, среди котораго, на югозападной сторонѣ мыса, залегаетъ тонкая прослойка известково-нироксеноваго сланца (продуктъ метаморфоза известняка); пласты эти падаютъ сначала на SSO, а затѣмъ, очень

круто на NNW, съ характеромъ опрокинутыхъ слоев\*); за тѣмъ слѣдуетъ перемежаемость девяти слоев известняка со столькими же пластами, какъ роговообманковаго, такъ и слюдянаго гнейса, наклоненными сначала на NNW, а затѣмъ на SSO, послѣ чего, на дѣлевой вѣтви Хулорунь-голь (лѣвый притокъ Кучулги), слѣдующей параллельно склону Приморскаго хребта, наблюдаются: очень мелкозернистый гнейсъ (слюдяно-хлоритовый? „шестоватое видоизмѣненіе“ байкальскаго гнейса у Чекановскаго), слюдястый и обыкновенный кварциты, слюдяной сланецъ и байкальскій гнейсъ въ розсыпи, тогда какъ крутой склонъ Приморскаго хребта обнажаетъ хлоритовый сланецъ, падающій на SSO.

5) Степная дельта рѣки Сармы примыкаетъ непосредственно къ крутому склону хребта Приморскаго, такъ какъ сѣверовосточное продолженіе перемежаемости известняка съ полекошнатовыми породами, пересекавшейся предшествующими разрывами, уничтожено здѣсь розсыпями и замѣщено отложеніемъ дельты, среди которой, лишь въ одномъ мѣстѣ, въ видѣ вполнѣ уединеннаго бугра, уцѣлѣлъ роговообманковый гнейсъ съ паденіемъ пластовъ на SSO. Поэтому, разрѣзъ по р. Сармѣ, у выхода ея изъ хребта, начинается прямо съ байкальскаго гнейса, переходящаго въ хлоритовый и слюдяно-хлоритовый сланцы, причѣмъ, среди породъ этихъ падающихъ на SSO, замѣчается и прослойка известняка (сравни разрѣзъ № 3-й по р. Ангѣ), сейчасъ же подъ ними залегаетъ пласть роговообманковаго гнейса, переходящаго довольно постепенно въ гранитный вполнѣ массивнаго строенія, изъ подъ котораго выступаетъ кварцитъ, почти отвѣсный, мѣстами нѣсколько опрокинутый и смѣняющійся далѣе гнейсомъ, переходящимъ въ слюдяной сланецъ. Паденіе пластовъ SSO.

6) Подымаясь, затѣмъ, на Приморскій хребтъ по правому берегу долины р. Курмы (въ 10 верстахъ на сѣверовостокъ отъ выхода р. Сармы), на склонѣ замѣчается розсыпь слюдянаго сланца, переходящаго въ гнейсъ и куски роговообманковаго сланца съ переходами въ хлоритовый; далѣе, на высшихъ точкахъ пути (599,4 метрок., 1967 надъ

\*). Восточнѣе этой мѣстности можно видѣть, что только одного и тогоже пласта наклоняется разъ на SSO, въ другой, на NNW, тогда какъ общее паденіе слоевъ—SSO, такое опрокинутое состояніе головъ связано съ очень крутыми и обнаженными склонами (см. ниже).



Байкаломъ), *байкальскій гнейсъ*, а наконецъ въ долину праваго верховья Курмы, *кварцитъ и слюдяно-хлоритовый сланецъ*, слои котораго падаютъ на SSO.

7). *Разрѣзь отъ рч. Зогдукъ до Онгурена* обнаруживаетъ слѣдующій непрерывный рядъ пластовъ, вездѣ весьма отчетливо падающихъ на SSO и потому покрывающихъ другъ друга согласно, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что въ промежуткѣ между Курмою и Зогдукомъ, обнажаются *байкальскій и рогообманковый гнейсъ* съ паденіемъ на SSO, а изъ подъ нихъ уже выступаетъ: а) мощный слой кристаллическаго известняка, образуя крутой склонъ хребта Приморскаго въ низовьяхъ рч. Зогдукъ; подъ нимъ залегаетъ: б) *рогообманковый сланецъ* съ переходомъ въ слюдяной, далѣе в) пропластокъ известняка, подъ которымъ располагается: г) *рогообманковый гнейсъ* съ переходами въ *рогообманковый, хлоритовый и слюдяной сланцы*, а также и въ *кварцитъ*; пласть этотъ выходитъ и на долину Замы, въ предѣлахъ мѣстнаго Замискаго улуса, а далѣе въ Хылыгейской долины, сѣняется залегающимъ подъ нимъ д) *кварцитомъ*, переходящимъ мѣстами въ *кремнистый сланецъ* и обнаруживающимъ иногда прослойки рогообманковаго и байкальскаго гнейсовъ; изъ подъ этой толщи выступаетъ довольно мощно развитый е) *хлоритовый и слюдяной байкальскій гнейсъ*, образующій и правый берегъ долины Хулугунзѣй, начиная съ которой обнажается уже ж) *хлоритовый сланецъ*, какъ низкій (изъ достигнутыхъ мною) стратиграфическій членъ толщи. Значительная мощность этой породы доказывается уже и тѣмъ обстоятельствомъ, что

8) *долина рч. Онгуренъ* проложена всею своею длиною (до 8 верстъ) исключительно въ томъ же *хлоритовомъ сланцѣ*. Превышая 501,8 метра (1645') надъ Байкаломъ\*), пласты сланца падаютъ на SSO и сѣняются на сѣверозападномъ склонѣ силурійскими осадками.

Такимъ образомъ, всѣ описанные выше разрѣзы, въ нихъ послѣдовательно отъ югозапада къ сѣверовостоку, обнимаю собою какъ мѣста, гдѣ юговосточный склонъ Приморскаго хребта непосредственно касается Байкала (западнѣе устья Бугульдейки и все пространство между рр. Курмою и Онгуреномъ), такъ равно и мѣста, въ которыхъ склонъ этотъ отдѣляется отъ озера „при-

\*) Высота перевала съ Онгурена на Лену, г. Меглицкій получилъ цифру того же перевала равную 1534 футами.

брежнемъ“ г. Чекановскаго (въ промежуткѣ между устьемъ Бугульдейки и Малымъ Моремъ) не допускаютъ ни петрографической, ни стратиграфической обособленности породъ хребта Приморскаго, въ сравненіи съ другими частями интересующей насъ лаурентійской толщи. Байкальскій гнейсъ, напримѣръ, послышался на продолженіи одного и того же пласта обыкновеннаго рогообманковаго, или происшедшихъ изъ него слюдянаго гнейса и хлоритоваго сланца (послѣдній обыкновенно изъ рогообманковаго сланца), играетъ роль лишь продукта особеннаго, мѣстнаго характера метаморфоза, иногда весьма ограниченнаго, терпящаго свои характеристическія особенности даже въ областяхъ болѣе значительнаго своего развитія и приобретающаго ихъ опять; стратиграфически-же, мы его видѣли залегающимъ какъ по верхъ обыкновеннаго рогообманковаго гнейса, такъ и подъ нимъ; какъ по верхъ известняка, такъ и ниже его; какъ по верхъ кварцита, такъ и подъ нимъ, наконецъ, какъ въ предѣлахъ Приморскаго хребта, такъ и въ „прибрежьи“, слѣдовательно, о породѣ этой можно связать лишь то, что она болѣе развита въ нижней стратиграфической части Приморско-ольхонской полосы.\*) Относительно кварцита, въ свою очередь можно указать на переходы его въ гнейсы (см. ниже), на залеганіе какъ по верхъ ихъ, такъ и подъ ними; какъ по верхъ известняка, такъ и ниже его, при преимущественномъ развитіи все таки въ низшихъ стратиграфическихъ уровняхъ полосы. Тоже слѣдуетъ сказать о хлоритовомъ сланцѣ; что же касается *эпидолитовыхъ породъ и протоминновъ*, то въ посѣщенной мною мѣстности они отличаются еще меньшимъ развитіемъ, нежели на пути г. Чекановскаго, являясь продуктами мѣстнаго метаморфоза полевошпатовыхъ породъ, какъ напр. въ окрестностяхъ р. Сармы, гдѣ байкальскій гнейсъ поражается мѣстами эпидотовымъ перерожденіемъ, или въ Роговнискской части развитія лаурентійской формации, гдѣ въ гнейсѣ появляются магнезидальный, талькопидный минералы, какъ и на юговосточномъ берегу озера (1877 г. стр. 11), а наконецъ, въ долину Хулугунзѣй (недалеко отъ Онгурена), гдѣ весьма типическій байкальскій гнейсъ страдаетъ отчасти такимъ же, протоминновымъ перерожденіемъ.

Обстоятельства эти вводятъ насъ въ область *проделаній метаморфоза*, которому описываемая порода обязана своими настоящими петрографическими

\*) Разрѣзь на фиг. 1-й изображаетъ отношеніе тѣхъ же породъ западнѣе р. Сармы.



особенностями; здесь же поэтому уместно будет обратить внимание читателей на некоторые из более интересных результатов этого процесса.

**Массивные породы**, за исключением жильных и вулканических (см. ниже), представляют и на этом берегу озера столь же отчетливые переходы в слои, как это наблюдалось и во всей посещенной до сих пор области развития членов здешней лаврентской формации: они появляются посреди или на продолжении пластов слоистых пород и по своему минералогическому составу или вовсе не отличаются от последних, или же представляют различия, замечаемые даже по простиранию одного и того же слоя господствующих здесь кристаллических сланцев. Рѣзкость перемены данного сланца массивною породою напр. того же состава может поразить наблюдателя обыкновенно лишь в мѣстах, не представляющих непрерывных обнажений, но в таком случае, на продолжении своем, порода эта опять обнаруживает слоистое строение; в мѣстах же, гдѣ замѣчается ясно обнаженная и рѣзкая смена сланца массивною породою другого минералогического состава, напр. смена свѣтлаго гнейса массивнымъ и темнымъ гнейсомъ, болѣе тщательный осмотръ убѣждаетъ, что мы имѣемъ дѣло съ перемежаемостью породъ, подвергшихся мѣстами маскированію слоистости. Каждая изъ встрѣченныхъ массивныхъ породъ, какъ производная, обыкновенно легко сводится и относится поэтому къ своей коренной, слоистой, такъ что даже въ области самаго значительнаго развитія здѣсь *гранита*, именно, въ промежуткѣ между Верхними Хомутами (вѣрнѣе Бакланьимъ мысомъ) и Хюрхюрѣ (западнѣе устья Б. Бугульдейки), не смотря на появляющуюся въ нихъ мѣстами сферическую отдѣльность, никто не затруднится узнать члены и видоизмѣненія слюдянаго и хлоритоваго байкальскаго гнейса, принявшаго здѣсь массивное строение: характеристическіе для этой породы, лицезримые или эллиптическіе, вообще сферическіе сростки полевого шпата, нерѣдко превращенные въ зернистую массу (сравни Чекановскій, I с. стр. 242), достигаютъ здѣсь (напр. въ Колокольныхъ мысахъ, восточнѣе Биланьяго) даже самыхъ большихъ размѣровъ и при вывѣтривающемся состояніи породы, нерѣдко легко добываются изъ ней, даже безъ помощи молотка, а замѣчая мѣстами на этомъ пространствѣ слоистость, позволяеть судить до некоторой степени и о положеніи пластовъ, вполнѣ ясно развитыхъ лишь въ окрестностяхъ устья Бугульдейки. Объ эруптивности этихъ

крупно-зернистыхъ гранитовъ не можетъ быть и рѣчи, какъ равно о чисто мѣстныхъ и весьма ограниченно появляющихся массивныхъ породахъ въ Култукско-ангарской полосѣ, гдѣ напр. граниты и гранито-сienиты, наблюдающіеся между с. Лиственничнымъ и р. рч. Котами, въ свою очередь являюся мѣстами близкими къ массивному байкальскому гнейсу\*), переходы же ихъ въ слоистое строение и обратно изучаются всего нагляднѣе въ окрестностяхъ Лиственничнаго, именно, около такъ называемой Крутой губки, причемъ къ сказанному о нихъ въ отчетѣ за 1878 г. (стр. 147) прибавлю, что со стороны озера, въ промежуткѣ между лѣвымъ берегомъ устья долины „Жилище“ и правымъ берегомъ Большихъ Котовъ, какъ равно между послѣдними и М. Котами, обнажается ясно слоистый, даже сланцеватый роговообманковый гнейсъ съ крутымъ паденіемъ: въ первомъ случаѣ на W, а во второмъ на N<sub>30</sub> O.

Болѣе интересныя, а мѣстами, при отрывочномъ и ограниченно—мѣстномъ ихъ осмотрѣ, даже весьма сбивчивыя явленія представляютъ намъ массивныя видоизмѣненія роговообманковыхъ гнейсовъ и сланцевъ въ Приморско-ольхонской полосѣ, въ особенности, что всякаго рода „*грюнштейны*“ мы съ еще большимъ упорствомъ привыкли заподозрѣвать въ эруптивномъ ихъ происхожденіи.

Самое замѣчательное зрѣлище въ этомъ родѣ представляютъ оба берега устья долины Улань-Нуръ (у Меглицкаго, неправильно „Алзавуръ“). Въ нихъ со стороны Байкала обнажается массивный *грюнштейнъ* (порода, требующая еще ближайшаго опредѣленія), на правомъ берегу мелко—и средне-зернистый, на лѣвомъ же средне—и почти крупно-зернистаго сложенія: въ обоихъ случаяхъ съ заключенными въ нихъ прослойками кристаллическаго массивнаго известняка; причемъ, въ особенности на правомъ берегу, какъ *грюнштейнъ*, такъ и заключенный въ немъ известнякъ, обнаруживаютъ ясно развитую сферическую и концентрически-скорлуповатую отдѣльность, послѣдствіе чего породы эти распадаются на сферы, величина которыхъ исходитъ мѣстами до 0,66 метра въ діаметрѣ. Если прибавить къ тому же, что известковая прослойка, заключенная въ *грюнштейнѣ* лѣваго берега долины, пересѣкается еще жилою *грюнштейна*, очень мелко-зернистою, но впрочемъ другой наружности, нежели коренной, въ свою очередь пересѣченный полевошпатово-кварцевыми жи-

\*) Гранитъ, встрѣченный въ верхнихъ р. Олки тождественъ съ порфиритомъ гранитомъ и гранито-сienитомъ Баргузинъ и некоторыхъ другихъ мѣст. восточнаго берега.



лами, то путешественникъ, подъ первымъ впечатлѣніемъ осмотра этихъ обнаженій, приходитъ къ предположенію, что наконецъ-то онъ встрѣтился съ эруптивной породой, отличною отъ базальта и очевидно болѣе древнею, нежели тотъ, до сихъ поръ единственный и несомнѣнный продуктъ изверженія въ Прибайкальи, хотя при этомъ ему и вспоминается, что не въ дальнемъ разстояніи отсюда, такой же грюнштейнъ онъ встрѣчалъ уже ляслоистымъ и перемежающимся съ известнякомъ. Подъ такимъ общимъ впечатлѣніемъ отиралился и я для экскурсіи по безлѣснымъ гребнямъ горъ, окружающихъ эту долину и представляющихъ многочисленныя выходы породъ<sup>\*)</sup>.

Со стороны долины и на ближайшемъ къ озеру высшемъ пунктѣ утеса лѣваго берега обнажается роговообманковый сланецъ, падающій: на склонѣ долины на  $N_{30}W$ , сѣвернѣе названнаго высшаго пункта на  $N_{30}O$ , а восточнѣе его на  $SO$ , следовательно, почти квокво-верзально, къ тому же, какъ бы вокругъ выдающейся на вѣшинѣ утеса массы (глыбы?) гранито-сѣнита, отличнаго отъ обнаженнаго со стороны озера грюнштейна; все это, однако, на весьма незначительномъ протяженіи (исключено сажень). Сланецъ этотъ обнаруживаетъ точно также сферическую отдѣльность, распадаясь на мелкія сферы, покрывающія мѣстами поверхность горы въ видѣ гальки, между тѣмъ какъ на коренномъ мѣсторожденіи сферы эти располагаются параллельными рядами, соответствующими линіямъ простиранія обнаженныхъ головъ породы.

Слѣдуя далѣе, по направленію къ верховьямъ долины, мы замѣчаемъ, что сѣвернѣе сланца обнажается полоса гранито-гнейса, съ такимъ же стремленіемъ къ сферической отдѣльности, а за нимъ, опять роговообманковый сланецъ и такой-же (т. е. роговообманковый) гнейсъ съ извилистою слоистостью и преобладающимъ паденіемъ на  $SSO$ ; еще далѣе, на абсолютномъ высшемъ пунктѣ лѣваго берега долины, вторая полоса гранито-гнейса<sup>\*\*)</sup>, съ куполообразными выступами, происшедшими отъ наклонности къ очень крупно сферической отдѣльности, но нерѣдко съ легко опредѣлимымъ паденіемъ

\*) Большая часть эта масса или почти исключительно открыта въ Байкалу съ направленіемъ близкимъ къ меридіанальному (т. е. южно, в конфигураціи мѣстности).

\*\*) Это весьма обильный видъ породы въ перевалѣхъ и на склонахъ, образующихъ восточную часть Приворско-Ольховской возвышенности; она переходитъ, то въ гранитъ, то въ гнейсъ, то въ роговообманковый гнейсъ. Мѣстами она даже дѣлается крупнозернистою до того, что въ ней можно видеть шпаты для техническихъ цѣлей.

пластовъ на  $SSW$  до  $45^\circ$ , около него, между тѣмъ, замѣчаются головы изогнутаго роговообманкового сланца и залегающаго подъ нимъ роговообманкового сланца и залегающаго подъ нимъ роговообманкового гнейса, съ которымъ гранито-гнейсъ связанъ переходами; еще сѣвернѣе, на перевалѣ въ сосѣднюю, продольную долину (къ Уланъ-Нурскому улусу) залегають известняки со сферической и концентрически скорлуповатою отдѣльностью, а за нимъ, наконецъ, сѣнито-гранито-гнейсъ мѣстами съ переходами въ байкальскій.

Перемежаемость известняка съ роговообманковымъ сланцемъ, съ сохраненіемъ сферической отдѣльности, при простираніи, близкомъ къ меридіанальному, и замѣчалъ и на восточномъ склонѣ горы, образующей западную стѣну Уланъ-нурской долины, на высшемъ же ея пунктѣ обнажается сѣнито-гранито-гнейсъ, падающій на  $SO$  и по своему простиранію, переходящій несомненно въ гранштейнъ, вполне тождественный съ обнаженнымъ со стороны озера, до того, что въ немъ не являются даже удлиненные, таблицеобразныя кристаллы полевого шпата, отъ котораго зависить мѣстами порфириформная наружность этой породы. Что же касается праваго берега долины, по большей части покрытаго россыпью, то тамъ замѣчается известнякъ со сферической отдѣльностью, грюнштейнъ, представляющій переходы въ слоистое видоизмѣненіе и даже въ роговообманковый сланецъ, часто съ маскирующею слоистостью. Наконецъ, слѣдуя отъ лѣваго берега нашей долины, берегомъ Байкала на сѣверо-востоки, оказывается, что кромѣ упомянутой уже выше прослойки известняка интересующій насъ грюнштейнъ заключаетъ еще другую, выклинивающуюся вверху, причемъ, около ней, онъ дѣлается слоистымъ и сланцеватымъ, въ видѣ роговообманковаго сланца, падающаго на  $WSW$ , а еще далѣе, тотъ же грюнштейнъ, сохраняя прежнія свои минералогическія особенности, является уже на некоторомъ протяженіи, вполне ляслоистой породой.

Подобный же грюнштейнъ, но безъ сферической отдѣльности, вообще плохо обнаженный въ верховьяхъ Малой Бугульдейки, точно также переходитъ въ роговообманковый гнейсъ, путемъ расположенія минераловъ по параллельнымъ плоскостямъ, а по видимому тождественная, массивная порода, происшедшая изъ роговообманковаго гнейса на р. Саргѣ, въ свою очередь могла бы считаться изверженною, если бы тому не противорѣчили вышеописанныя (разрѣзъ № 5) условія ея паденія и залеганія.



Все эти данные приводят меня к убеждению, что граниты как левого, так и правого берега Улань-Нурской долины нельзя признать эрутивными. Здесь, как и в других местах, они являются продуктом метаморфоза рогообманковых слюдяных пород, в которых и переходить; извилистость слюды прилегающих пород произошла частью от выщелачивания известковых прослоек, остатки которых являются выклинивающимися, частью же вследствие метаморфоза с увеличением объема; что же касается сферической отдельности, то сама по себе она, как замеченом перфдо в породах несомненно неподвергавшихся действию высокой температуры, не может свидетельствовать и в настоящем случае о вмешательстве этой последней.

В цитированной выше выноски, к стр. 235-й, сочинения г. Чепановского, в которой он говорит о породах прибрежья Байкала, упоминается, что в этой части прибрежья (т. е. на пути от Улань-Бургаса до горы Улань-Нурь) много выступов, изверженных мест; в другой выноски, к стр. 288, читаем следующее: «если основание полагать, что изверженные породы имеют большее развитие в вершинах М. Бугульдейки; их выступы перфдо также в прибрежье Байкала, к северу от пути, которому я следовал от р. Улань-Бургаса к горам Улань-Нурь; они принимают также участие в образовании этой горы»; а в тексте той же (288-й) страницы говорится еще, что изверженные породы встречены и в хребте Приморском, впрочем «в одном только месте, у основания гольца Харгойского». Очевидно поэтому, что г. Чепановский считал описанный мною граниты на Улань-Нурь и в верховьях М. Бугульдейки изверженными; но так как, кроме только что приведенных замечаний, в сочинении его не сообщается ни подробностей, ни вообще данных, на основании которых выступы эти причислены к эрутивным, то мне и не нахожу противоречий, высказанному мною мнению, которое, как мне кажется, распространится современем даже на два другие, обозначенные на его карте, выступы таких же пород, лежащие виф моих маршрутов, с темъ большею вероятностью, что первый из них (по рч. Наривь-Купта) располагается к промежутку между Бугульдейским и Улань-Нурским, быть может на линии простирания одного и того же пласта, а второй выступ (Харгойский) на продолжении описанного мною по р. Сармь (разрѣзъ № 5-й).

В отчетѣ за прошедшій годъ (л. с. выноски къ

стр. 157) я упоминалъ о зеленомъ афанитѣ на рч. Харгинь, о возрастѣ и образѣ залеганія котораго я не могъ въ то время собрать надлежащихъ свѣдѣнй. Въ настоящее время по обнаженіямъ левого берега названной долины, могу сказать, что возрастъ этой кринокристаллической породы несомнѣнно досилурийскій, такъ какъ на ней залегаютъ ненарушенные почти горизонтальными продолженіями тѣхъ же силурийскихъ пластовъ, которыми покрывается прилегающее къ афаниту со стороны озера массивное видоизмѣненіе байкальскаго гнейса; что же касается отношенія этихъ лапрантійскихъ породъ другъ къ другу, то оно скрыто здѣсь поросшею частью склона, вѣдъ за которую выступаетъ афанитъ по всю высоту досилурийской части утеса, какъ показано на фиг. 10-й, и скрывается въ верховьяхъ Харгина подъ толщею силура. Изверженная ли это или метаморфическая порода? рѣшить покажѣсть нельзя, такъ какъ съ одной стороны, на мѣстѣ кореннаго рожденія въ ней не замѣчено другихъ признаковъ эрутивного происхожденія, а обстоятельство, что по р. В. Бугульдейкѣ, слѣдовательно на продолженіи этихъ породъ, подъ байкальскимъ гнейсомъ залегаютъ хлоритовый сланецъ, переходящій въ массивную породу, въ общемъ весьма похожую на интересующій насъ афанитъ, порождаетъ другой вопросъ, касающійся не въ пользу изверженнаго происхожденія афанита, глыбы котораго замѣчались также въ выносахъ рч. Хурхуро, слѣдовательно, въ ближайшихъ окрестностяхъ Бугульдейки (см. карту). Я долженъ упомянуть кстати, что и въ разсѣвѣ правого берега устья рч. М. Коты (ближе къ Лиственничному) я видѣлъ со стороны озера кусокъ хлоритоваго сланца, переходящій въ плотный афанитъ, по наружности похожий на такой же съ рч. Харгинь, о минералогическомъ составѣ котораго, требующемъ микроскопическаго изслѣдованія, я не могу никакъ сказать ничего, даже приблизительно вѣрнаго, такъ какъ не располагаю еще собранными мною образцами. Съ другой стороны, по вопросу о той же породѣ, слѣдуетъ упомянуть, что около устья Харгина, на берегу Байкала, я нашелъ нѣсколько залучковъ, постоянныхъ из конгломерата и брекчій, цементированныхъ породою, похожею на афанитъ, но штуфы эти, въ свою очередь требуютъ опредѣленія, да и заключенная въ нихъ галька не представляетъ ничего на столько характеристическаго, чтобы о ней можно было судить безъ ближайшаго изслѣдованія.

Въ районѣ моихъ нынѣшнихъ экскурсій я не встрѣчалъ типическихъ порфировъ in situ; имѣя однако въ



виду во первых, то обстоятельство, что г. Чекановский (стр. 260) указав полевошпатово-кварцевый порфиръ на сѣверо-западномъ склонѣ хребта Приморскаго, а во вторыхъ, что коренное мѣсторожденіе этой породы, давшей столь богатый матеріалъ для гальки нашихъ юрскихъ отложений, до сихъ поръ неизвѣстно (сравни отчетъ мой за 1878 годъ стр. 163), я не могу умолчать о томъ, что байкальскій гнейсъ, какъ равно и эквивалентныи ему толщи не порфировидныхъ гнейсовъ, представляютъ мѣстами (напр. въ восточныхъ окрестностяхъ р. Сармы) весьма постепенные переходы въ фельзитъ, который могъ дать начало и порфиру. Въ непосредственномъ соедѣствіи съ гнейсомъ располагаются выступы этой породы, показанныя на картѣ Чекановскаго; въ такихъ-же условіяхъ она могла располагаться и въ мѣстахъ размывавшихся юрскими водами (см. ниже), въ особенности, что гнейсъ Крутой губы мѣстами въ свою очередь обнаруживаетъ предрасположеніе къ переходу въ порфиръ.

Въ отчетѣ за прошедшій годъ (стр. 121 и слѣд.) я посвятилъ не мало мѣста описанію наблюдений надъ *включеніями постороннихъ породъ*, какъ въ массивныхъ, такъ и въ болѣе или менѣе слоистыхъ кристаллическихъ породахъ, вмѣстѣ съ тѣмъ и указывалъ на ирраціональный способъ ихъ образованія безъ содѣйствія изверженныхъ массъ. Въ различныхъ мѣстахъ посѣщенной нынѣ части берега я точно также встрѣчался съ подобными явленіями, именно: въ Култукско-ангарской полосѣ, Хомутовско-Вугульдейской и вообще въ юго-восточной части Приморско-Ольхонской полосы, какъ равно и на самомъ Ольхонѣ. Въ большей части случаевъ включенія эти не представляютъ здѣсь ни такого разнообразія ни обилія, какъ въ сѣверной части юго-восточнаго берега озера, за то на пути отъ Култука въ Лиственничное, именно за рч. Среднимъ Шаражелгаемъ, они получаютъ, можно сказать высшую степень поучительности въ томъ отношеніи, что не допускали въ объясненіи ихъ происхожденія другихъ дѣятелей, кромѣ не равномернаго и повсемѣстнаго увеличенія пластовъ въ длину (растяженіе) вслѣдствіе механическаго дѣйствія осаждавшихся въ ихъ массѣ минеральныхъ веществъ, прибывшихъ извнѣ въ растворенномъ видѣ, — явленія эти, кромѣ того по своему мнѣшному масштабу, знакомятъ насъ съ одною изъ первоначальныхъ стадій своего развитія, представляя поэтому звено, ссылающееся болѣе совершенные и крайніе продукты дѣятельности этого процесса. Сущность явленія состоитъ въ томъ, что въ очень тонко-слоистомъ и тонко-полосатомъ роговообманковомъ

гнейсѣ, темныя полосы, ниспадающія до нѣсколькихъ миллиметровъ толщины, подверглись разрывамъ, удаленію оторванныхъ частей другъ отъ друга на неодинаковыя, но вообще небольшія разстоянія, а также перемѣщенію ихъ въ плоскости отиѣсной въ наслоенію и различнаго рода изгибамъ, процессъ видимо обусловленный соответственнымъ приращеніемъ полевошпатово-кварцевой смѣси къ прослойкамъ того-же состава, чередовавшимся съ темными, т. е. богатыми роговою обманкою и обусловливающимъ полосатое строеніе гнейса, между тѣмъ какъ послѣдніи, не участвуя въ такомъ увеличеніи объема, или подвергаясь ему въ значительно меньшей степени, разрывались на части и преобразовались въ цѣлую массу миніатюрныхъ включеній, исключающихъ нынѣ породу, какъ видно на прилагаемыхъ рисункахъ (фиг. 2 и 3), уменьшенныхъ на половину противъ естественной величины. Само собою разумѣется, что при продолжающейся прибыли полевошпатово-кварцевой массы, включенія эти должны болѣе и болѣе удалиться и перемѣщаться до полнаго, наконецъ маскированія ихъ первоначальнаго положенія и отношенія другъ къ другу, такъ что въ утѣсѣ состоящемъ изъ массивнаго гранита, вообще свѣтлаго цвѣта, вы замѣтите впоследствии лишь небольшое количество разсѣянныхъ на его поверхности, темныхъ включеній, указывающихъ на петрографическій видъ породы, служившей почвою для развитія гранита.

Таковы продукты неравномернаго пораженія здѣшнихъ роговообманковыхъ гнейсовъ *полевошпатово-кварцевымъ метаморфозомъ*; въ противномъ же случаѣ, зернистая смѣсь полевошпата и кварца распределяется столь-же равномерно и между зернами роговой обманки, раздвиганіе ихъ и перемѣшеніе до того, что въ результатѣ получается во первыхъ, гнейсъ, въ которомъ слоистость хотя и достаточно ясна, но настолько не рѣзка, что замѣчается только при разсматриваніи породы съ весьма близкаго разстоянія, такъ какъ она обусловлена очень рѣдко разсѣянными зернами роговой обманки, причѣмъ даже при замѣчаемой мѣстами полосатости такой породы, разстояніе между отдѣльными зернами роговой обманки въ полосахъ самыхъ богатыхъ этихъ минераломъ, до того значительно, что полосы эти являютъ туманными, какъ бы растворяющимися, а на нѣкоторыхъ протяженіяхъ и дѣйствительно исчезающими въ сѣтлой, иногда почти бѣлой, полевошпатово-кварцевой массѣ\*); второю стадіею является затѣмъ сѣнито-гранито-

\* Такие гнейсы встрѣчаются на юго-восточномъ берегу озера, въ его сѣверной половинѣ.



гнейсы, уже съ болѣе перепутанною и неясною слоистостью, а наконецъ, сіенито-гранитъ или гранитъ, въ случаѣ если роговая обманка вполне замѣнилась слюдою. Вышесказаннымъ я не желаю оспаривать возможность появления такихъ же породъ болѣе самостоятельнымъ и независимымъ другъ отъ друга образомъ, — возможности напр. образования сіенито-гранита или пелено-слоистаго гнейса мѣстами непосредственно изъ той же примитивной осадочной породы, изъ которой рядомъ съ нимъ даже одновременно, образовался здѣшній нормальный роговообманковый гнейсъ, или же изъ перемежающихся между собою первичныхъ пластовъ, принадлежавшихъ различнымъ петрографическимъ видамъ, — я имѣю въ виду только обратить вниманіе будущихъ изслѣдователей на тотъ, перѣдко бросающійся въ глаза фактъ, что въ области развитія здѣшней лаврентійской формации полевошпатово кварцевый метаморфозъ игралъ немаловажную роль послѣ образования роговообманковыхъ гнейсовъ, превращая ихъ въ массивныя или пелено-слоистыя породы, въ такихъ случаяхъ всегда болѣе свѣтлаго цвѣта, и оказывая механическое вліяніе на части, неподвергавшіяся такому метаморфозу или же пораженныя имъ въ меньшей степени.

Не покидая вопросъ о включеніяхъ, я упомяну еще о разорванной прослойкѣ хлоритоваго сланца въ такомъ же гнейсѣ, переходящемъ въ байкальскій, въ Хомутовско-Бугульдейской части, южнѣе Бакланьяго мѣста (ближе къ рч. Шумихи), а также о *разорванныхъ жилахъ въ известнякѣ*, замѣченныхъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ Приморско-Ольховской полосы, именно на правомъ берегу устья долины Мортуйской (южнѣе Крестовки), между Большою Крестовкою (означенною такъ у меня, такъ и на картѣ г. Чекаловскаго) и Малою, известною у бурятъ подъ названіемъ Берхи, а наконецъ между Улань-Нуромъ и Ольховскими воротами (прослойки грюшштейновыя) въ двухъ мѣстахъ. Эти вообще тонкія грюшштейновыя жилы съ характеромъ гидрохимическихъ образований и такіа-же прослойки, подверглись въ нѣкоторыхъ частяхъ своихъ разрыву на куски болѣе или менѣе значительныхъ размѣровъ. Куски эти претерпѣли мѣстами значительное перемѣщеніе въ плоскости параллельной наслоенію такъ, что напр. около Мортуйской долины, гдѣ темныя полосы эти весьма рѣзко обрисованы на блѣдомъ фонѣ высокихъ отвѣсныхъ утесовъ, нѣкоторыя разорванныя части жилъ удалены другъ отъ друга на разстояніе около 1,5 метра, доказывая соответствующую степень растяженія известковаго пласта въ этомъ мѣстѣ. Сдвиги и перемѣщенія не въ одной лишь парал-

лельной, но и въ отвѣсной плоскости къ наслоенію, замѣчаются всего лучше въ прослойкѣ, разорванной въ известнякѣ за Улань-Нуромъ, именно не доѣзжая Ташинскихъ долинъ.

Вообще относительно *известняка*, принадлежащаго описываемой формации въ сравненіи съ такимъ же описаннымъ на юго-восточномъ берегу Байкала, слѣдуетъ сказать во первыхъ, что пласты его, встрѣчающіеся на пространствѣ между Култукомъ и Котами, слѣдовательно въ Култуко-ангарской полосѣ, какъ по меньшей числу, такъ и по своимъ минералогическимъ особенностямъ, всего болѣе схожи съ такими же пластами, встрѣченными въ юго-западной трети юговосточнаго берега озера (1878 г.) вслѣдствіе чего они и являются преимущественно пироксеновыми, между тѣмъ какъ въ Приморско-Ольховской полосѣ пласты эти уподобляются всего болѣе обожженнымъ въ промежуткѣ между устьемъ Баргузина и мысомъ Валуканъ въ сѣверной половинѣ юго-восточнаго берега озера (1878 г.). И дѣйствительно, стольже густая перемежаемость этихъ слоевъ состоитъ почти исключительно изъ *графитоваго известняка*, представляющаго *переходы преимущественно въ рогово-обманковую породы* (сланецъ и гнейсъ), переслаивающіеся съ нимъ, тогда какъ *продукты пироксеноваго метаморфоза* встрѣчаются сравнительно рѣдко и на весьма ограниченныхъ пространствахъ, напр. между Малою Бугульдейкою и Мортуйскою долиною, южнѣе Улань-Нура, затѣмъ сѣвернѣе его, въ горѣ Россеминь\*), наконецъ въ Маломъ морѣ въ вышеописанномъ разрѣзѣ, западнѣе р. Хоргой (№ 4). Продуктами перерожденія известняка, точно также являются и здѣсь мѣстами настоящій *графитовый гнейсъ*, а иногда и *графитоворогово-обманковый гнейсъ*, какъ напр. около сѣверо-восточной оконечности Ольхона и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ. Что же касается различій между сравниваемыми областями развитія интересующей насъ породы, то они состоятъ только въ весьма ограниченномъ и рѣдкомъ нахожденіи на этомъ берегу *улистатаго известняка*, встрѣченнаго мною лишь въ двухъ-трехъ мѣстахъ и то въ видѣ весьма незначительныхъ прослоекъ, напр. восточнѣе Мортуйской долины и на сѣверо-западномъ берегу Кучулгинскаго залива (въ Маломъ Морѣ), а затѣмъ, въ столь-же ограниченномъ присутствіи описанныхъ мною въ прошломъ годѣ *новообразований*, относительно которыхъ считаю необходимымъ сдѣлать слѣ-

\*) Буква и, въ словѣ *амыль* или *амыль* (устье), выговаривается какъ носовая.



дующее замѣчаніе. Ближайшій обзоръ какъ встрѣчен-  
ныхъ минераловъ, такъ и описанныхъ уже мною въ 1878 г.  
(стр. 126 и слѣд.), а также сравненіе ихъ съ другими,  
сродными имъ формами (см. ниже), приводитъ меня къ  
убѣжденію, что не смотря на нѣкоторые данныя, подъ  
вліяніемъ перваго впечатлѣнія которыхъ можно завлечь-  
ся къ принатію пустотъ предшествовавшихъ образованію  
многихъ изъ этихъ минеральныхъ отзоженій, такія по-  
лости слѣдуетъ допускать однако лишь для весьма огра-  
ченного числа ихъ, онѣ применимы для тѣхъ именно  
формъ, которыя носятъ характеръ самыхъ выразитель-  
ныхъ секреціонныхъ продуктовъ, какъ напр. большая  
форма, изображенная на фиг. 4 (1878 г.) и части боль-  
шихъ новообразованій, означенныхъ на фиг. 1 и 2 бук-  
вами а; что же касается другихъ, какъ простыхъ, такъ  
и сложныхъ по составу, какъ мелкихъ, такъ и крупныхъ,  
какъ сферическихъ, такъ и другихъ очертаній, то къ  
противуположности сказанному мною отчасти въ верхней  
трети втораго столбца стр. 129, въ образованіи ихъ я  
принужденъ видѣть, во первыхъ, конкреціонный про-  
цессъ, вполне применимый къ простымъ по составу, по-  
обще болѣе или менѣе сферическимъ, а изрѣдка и пла-  
стинчатымъ образованіямъ, а затѣмъ метаморфическій  
процессъ, сосредоточивавшійся преимущественно на нѣ-  
которыхъ частяхъ прослоекъ какъ около порожденныхъ  
имъ отдѣльныхъ неправильныхъ зеренъ, разсѣянныхъ въ  
породѣ и сближавшихся впоследствии другими, такъ  
верѣдно и около конкреціонныхъ продуктовъ, о чемъ я  
говорилъ на цитированной уже 129 страницѣ прошло-  
годняго отчета. Къ вопросу этому я возвращусь еще  
при описаніи байкальскаго гнейса (см. ниже), теперь же  
отылаю читателей къ рисункамъ (фиг. 4 и 5), изобра-  
жающимъ отношеніе въ этой породѣ чистыхъ полево-  
шпатовыхъ и кварцевыхъ ея частей къ прослойкамъ  
богатымъ хлоритомъ, роговою обманкою или слюдою  
(болѣе тонкимъ на рисункѣ); очевидно, что въ явленіяхъ  
этихъ нельзя не усмотрѣть совершеннаго сходства съ  
новообразованіями, не смотря на то, что никто, кажется  
не будетъ прибѣгать къ предположенію пустотъ, лежав-  
шихъ въ основаніи этихъ характеристическихъ особен-  
ностей названной породы, какъ и вообще отконыхъ гней-  
совъ, не ризкая воспроизвести ихъ отъ какой то перво-  
начально пузырчатой толщи.

Имѣя въ виду описанное г. Чекановскимъ переро-  
жденіе сростковъ байкальскаго гнейса въ зернистую  
кварцевую массу (см. стр. 249),—явленіе, считаемое имъ  
причиною перехода гнейса въ кварцитъ,—замѣчанъ за-  
тѣмъ столь неправильное очертаніе названной имъ

на геогностической картѣ полосы приморскаго кварци-  
та, я выказался о генетической связи этой породы съ  
гнейсомъ (1877 г. стр. 10) скорѣе въ смыслѣ рассматри-  
ванія кварцита какъ производную породу, нежели об-  
ратно. Затѣмъ, убѣдившись въ томъ, что породы хребта  
Приморскаго древнѣе Онетскихъ и прослѣдивъ Онетскій  
кварцитъ отъ Куртунской сляхиты до р. Вугульдейки,  
т. е. до мѣста, на прямомъ продолженіи котораго рас-  
полагается упомянутая неправильная полоса приморска-  
го кварцита, я задавался уже вопросомъ: велъ ли толща  
этой породы древнѣе силурійскаго возраста? Все это  
ирочемъ было до личнаго моего знакомства съ поро-  
дами хребта Приморскаго, коекъ котораго роль *древнѣй-  
шаго кварцита* представлялась мнѣ въ другомъ  
смыслѣ.

О томъ, что кварцитъ этотъ принадлежитъ одному  
возрасту съ другими породами Приморско-Ольховской по-  
лосы, достаточно свидѣтельствуеетъ его перемежаемость  
съ ними, при явливѣ согласномъ напластованіи, какъ  
видно уже изъ выше приведенныхъ разрѣзовъ; относи-  
тельно затѣмъ переходовъ его въ другія породы, вмѣ-  
стѣ съ петрографическими данными, извѣстными уже г.  
Чекановскому, можно указать на исчезновеніе слоевъ его  
по простиранію, при замѣщеніи ихъ въ этомъ случаѣ дру-  
гою породою; наконецъ, что касается его петрографиче-  
ской древности, въ сравненіи со связанными съ нимъ  
породами другаго петрографическаго вида, то чистота  
состава и строеніе этой весьма правильно- и параллельно-  
слоистой толщи, мѣстами сланцеватой и переходящей  
въ кремнистый сланецъ, не представляеть ни малѣйшихъ  
данныхъ на то, чтобы производить ее отъ байкальскаго  
гнейса. Съ этимъ согласуется и то обстоятельство, что  
описанное г. Чекановскимъ перерожденіе конкреціонныхъ  
полево-шпатовыхъ зеренъ гнейса въ зернистую кварце-  
вую массу является процессомъ мѣстныхъ, ограниченныхъ  
въ пространствѣ и поражающимъ лишь нѣкоторые срост-  
ки, которые къ тому же не образуютъ собой всей массы  
гнейса; въ мѣстахъ сопряженія обоихъ породъ, какъ  
г. Чекановскимъ, такъ и мною, наблюдаются до сихъ поръ  
вездѣ одно лишь „шестоватое“ видоизмѣненіе гнейса,  
т. е. очень мелко-зернистое и равнозернистое, блѣд-  
ное слюдою, обыкновенно сланцеватое, безъ бугристой  
поверхности наслоевія, причеиъ въ немъ конкреціон-  
ныхъ зеренъ нѣтъ вовсе, но мѣстами встрѣчаются болѣе  
или менѣе истинныя чечевицеобразныя ячеи, выполнен-  
ныя ирочемъ такою-же смѣсью, какія образуетъ массу  
породы\* (1. с. стр. 245-246), слѣдовательно, равнозер-  
нистыя, изъ которой во личнымъ поимъ наблюденіямъ



(см. ниже), весьма легко и постепенно производится типическій очковый байкальскій гнейсъ, но ни какъ не обратно. Основываясь на вышесказанномъ, въ приморскомъ кварцитѣ и ниже *остатокъ одною изъ всею меньше изменившихся первичныхъ составныхъ членовъ лаурентійской формации*, именно: досилурійскую обломочную породу, — кварцевый песчаникъ, успѣвшій превратиться въ этомъ мѣстѣ только въ кварцитъ, путемъ соответственнаго цементирования его зеренъ.

*Подробности переходовъ кварцита* въ другія породы не настолько еще разработаны, чтобы дать достаточно ясную картину этого явленія, въ особенности что на пути моемъ я не встрѣчался съ столь образцово-постепенными петрографическими измѣненіями этой породы, какія напр. можно изучать въ Прибайкаліи относительно переходовъ известна въ гнейсы, а въ сочиненіи г. Чекановскаго, въ свою очередь мы находимъ только общія указанія по этому вопросу. Не располагая поэтому формами средними между кварцитомъ и гнейсомъ, я ознакомлю читателей съ тѣми видоизмѣненіями послѣдняго, которые наблюдаются въ непосредственномъ или ближайшемъ сосѣдствѣ съ кварцитомъ, съ переходами ихъ въ типическій байкальскій гнейсъ и съ нѣкоторыми особенностями этой очковой разности, стараясь обращать вниманіе на явленія не описанныя предшественниками и представляющія интересъ относительно нѣкоторыхъ частныхъ метаморфозы вообще.

Самая интересная и по составу *ближайшая къ кварциту разность гнейса* состоитъ изъ перемежаемости тоненькихъ и очень мелкозернистыхъ полевошпатовыхъ прослоекъ съ такими-же кварцевыми, толщина которыхъ измѣняется отъ двухъ или трехъ миллиметровъ до части одного миллиметра, причемъ слюда въ этомъ видоизмѣненіи или вовсе незамѣтна, или же наблюдается въ рѣдкихъ и мелкочешуистыхъ скопленіяхъ и пятнахъ на нѣкоторыхъ мѣстахъ поверхностей наслоенія.

При параллельномъ и призматическомъ расположеніи кварцевыхъ прослоекъ, перемежаемость эта имѣетъ иногда весьма оригинальный видъ въ разрѣзѣ, напоминающій слоистость аморфныхъ кварцевъ, въ выполненныхъ или пустотахъ; обыкновенно-же прямолинейность этихъ полосокъ нарушается различнаго рода изгибами, нѣрѣдко крайне миниатюрными, окружающими вообще удлиненно-чечевицеобразныя, выклинивающіеся части полевошпатовыхъ прослоекъ, а также вокругъ полевошпатовыхъ сферъ и чечевицъ, при переходѣ въ типическій байкальскій гнейсъ.

Сферы и чечевицы, изъ которыхъ по многимъ, по ихъ составу изъ одного полевошпатоваго индивидуума, а также по очертанію, слѣдуетъ видѣть результатъ конкреціоннаго процесса, присущи, по моимъ наблюденіямъ, не только вышеописанному полосатому, но и *обыкновенному* (шестоватому у Чекановскаго), *мелкозернистому видоизмѣненію гнейса*, въ которомъ тонкая слоистость зависитъ отъ соответственнаго расположенія слюды, а не кварца. Образованія эти появляются или отдѣльно, какъ бы независимо отъ слоистости, пересѣкая нѣкоторую часть прилегающихъ къ нимъ слоевъ, и въ такомъ случаѣ форма ихъ всего болѣе приближается къ сферической, или же всего чаще на продолженіи полевошпатовыхъ прослоекъ, являясь какъ бы болѣе или менее мгновеннымъ и быстрымъ ихъ утолщеніемъ и въ такомъ случаѣ обыкновенно чечевицеобразной формы.

При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что чечевицеобразное, нѣрѣдко весьма значительное и несоразбѣрное утолщеніе полевошпатовой прослойки можетъ состоять изъ той-же мелкозернистой слѣси, которою образуется и ея тонкая часть и только въ центрѣ утолщенія помѣщается рѣзко ограниченное сферическое полевошпатовое зерно, съ однообразно-блестящею поверхностью спайности или же такія зерна располагаются въ утолщеніяхъ прослоекъ, полевый шпатъ которыхъ видимо приобретаетъ болѣе крупно-зернистое сложеніе, причемъ такое измѣненіе въ сложеніи полягается весьма постепенно на продолженіи одной и той-же мелкозернистой полоски, мѣстами усиливаясь и образуя утолщеніе, мѣстами ослабѣвая и совершенно прекращаясь, — представляя такимъ образомъ характеръ и всѣ особенности позднѣйшихъ преобразованій въ массѣ, первоначально очень мелкозернистой.

Прибавивъ къ сказанному, во первыхъ, что утолщеніе какъ сферъ и чечевицъ, такъ простыхъ и болѣе крупнокристаллическихъ утолщеній связано съ приподнятіемъ всѣхъ или нѣкоторой части прилегающихъ къ нимъ прослоекъ, затѣмъ, что образованія эти хотя и придаютъ породѣ порфирическое строеніе, но разбѣсны въ ней сравнительно рѣже, нежели въ типическомъ байкальскомъ гнейсѣ (\*), далѣе, что въ утолщеніяхъ, какъ равно въ мелкозернистыхъ чечевицахъ и въ сферахъ, состоящихъ изъ одного индивидуума полевошпата ни а, ни г. Чекановскій не встрѣчали перерожденія въ зернистую кварцевую массу, — что въ составѣ такихъ разнообразно-

\* ) Штуды г. Чекановскаго вовсе не содержатъ конкреціонныхъ зеренъ.



полостей гнейса появляется не только слюда, но мѣстами хлоритъ и роговая обманка, наконецъ, что въ роли незамѣченныхъ до сихъ поръ придаточныхъ составныхъ частей, наблюдается нерѣдко венесса, кристаллики которой, если только діаметръ ихъ нѣсколько значительнѣе толщины прослойки породы, въ свою очередь обуславливаютъ изгибы прилежащихъ плоскостей наслоеній, — и оканчиваю этимъ описаніе прилегающихъ къ кварциту, переходныхъ формъ и переходу къ *типическимъ видоизмѣненіямъ байкальскаго гнейса*. Въ этихъ послѣднихъ, какъ извѣстно замѣчается увеличение количества слюды или хлорита, и умноженіе чечевичъ и вообще сrostковъ, достигающихъ въ крайнихъ, рѣдкихъ впрочемъ случаяхъ 50 мил. въ діаметрѣ и такой густоты расположенія, что порода состоитъ какъ бы изъ конгломерата, слѣвленного слюдою или хлоритомъ, слои которыхъ изгибаются вокругъ этихъ образований, распадаящихся иногда на зернистую полевошпатово-кварцевую массу съ подмѣшанными къ ней листочками слюды или хлорита и обнаруживающихъ мѣстами, но изрѣдка, въ видѣ отдѣльныхъ, не встрѣченныхъ даже мною случаевъ, полное перерожденіе въ зернистую смѣсь кварца (Чекаповскій I. с. стр. 239—250).

Съ своей стороны прибавлю, что въ типическихъ видоизмѣненіяхъ описываемаго гнейса, я встрѣчалъ кварцъ не только въ видѣ угловатыхъ зеренъ, разсѣянныхъ въ породѣ, но весьма нерѣдко въ видѣ столь-же тонкихъ прослоекъ, какъ въ вышеописанномъ переходномъ случаѣ, причемъ прослойки эти утолщались мѣстами до значенія чечевичъ въ 5 мил. толщины и выклинивались, точно также изгибаются вокругъ полевошпатовыхъ сrostковъ, а чтобы ознакомить читателя съ видоизмѣненіемъ этихъ полевошпатовыхъ образований, придающихъ порфиривидное строеніе породѣ, я опишу образцы роговообманковаго байкальскаго гнейса, взятые съ промежутка между истокомъ Ангары и рч. Коты.

Темная часть ихъ основной массы состоитъ изъ очень мелкозернистой смѣси роговой обманки съ полевыми шпатами, между тѣмъ какъ свѣтлыя, красноватаго цвѣта прослойки, обуславливающія тончайшую слоистость породы, образуются одною лишь полевошпатовою массою. Прослойки эти такимъ образомъ весьма рѣзко отграничиваются отъ темнаго фона штуфовъ, не смотря на толщину ихъ, исчезающую нерѣдко до толщины листа бумаги, къ тому же часто выклиниваются, образуютъ волнистыя и змѣевидныя изгибы и представляютъ на своемъ продолженіи какъ удлиненныя, такъ и короткія чечевичеобразныя расширенія, достигающія широ-

чемъ лишь 5 или 6 миллиметровъ толщины. Кроме того, въ породѣ замѣчаются разсѣянными полевошпатовыми образованиями болѣе значительныхъ размѣровъ, съ діаметрами до 20 и 30 мил., какъ сферическихъ и эллиптическихъ, такъ чечевичеобразныхъ, миндалинныхъ, а иногда и болѣе неправильныхъ очертаній, въ смыслѣ изогнутыхъ и различнымъ образомъ измѣненныхъ чечевичъ и миндалинъ, живо напоминающихъ собою многія изъ новообразований въ известнякахъ, въ чемъ легко можно убѣдиться, сравнивая прилагаемыя здѣсь изображенія (фиг. 4 и 5) двухъ поверхностей описываемаго штуфа гнейса съ рисунками новообразований въ отчетѣ за 1878 г.

Весьма интереснымъ является то обстоятельство, что, не смотря на кажущуюся цѣльность такихъ вкрапленниковъ, ближайшій осмотръ показываетъ, что многіе изъ нихъ произошли путемъ сочетанія нѣсколькихъ формъ болѣе простыхъ и меньшихъ размѣровъ. Такъ напр. хвостатые придатки къ самымъ правильнымъ, сферическимъ образованиямъ состоятъ изъ небольшихъ, отдѣльныхъ чечевичеобразныхъ формъ (на фиг. 5 изъ трехъ), еще несвершено слившихся между собою, причемъ и верхняя часть сферы на той же фигурѣ обнаруживаетъ довольно интимно сливающуюся съ ней чечевичу; что же касается трехъ большихъ чечевичеобразныхъ формъ на фиг. 5-й, а также замѣчаемыхъ внизу и на правой сторонѣ фиг. 4-й, то каждая изъ нихъ состоитъ изъ нѣсколькихъ чечевичъ, образовавшихся путемъ утолщенія соответственнаго числа сосѣднихъ другъ съ другомъ полевошпатовыхъ прослоекъ гнейса и слившихся между собою до возможности различать ихъ только при ближайшемъ осмотрѣ, а въ составъ нѣкоторыхъ входили въ тоу же и сферическіе или эллиптическіе сrostки. Если затѣмъ обратить вниманіе на часто весьма близкое сосѣдство различнымъ образомъ сгруппированныхъ, изогнутыхъ, утолщенныхъ и выклинивающихся этихъ миниатюрныхъ полевошпатовыхъ прослоекъ породы, то сочетанія ихъ въ самыя оригинальныя, болѣе крупныя формы дѣлаются вполне понятными и достижимыми, разумѣется, путемъ чисто метаморфическимъ (частичный, — *парціальный метаморфозъ*, если такъ можно выразиться) безъ прибѣганія къ выполненію полостей, которыя, если допускать ихъ въ подобныхъ случаяхъ для новообразований въ известнякѣ, должны были бы предшествовать и описаннымъ вкрапленникамъ байкальскаго гнейса. Наконецъ, что касается изогнутости прослоекъ породы, то связь ея съ утолщеніемъ и сrostками на столько



замѣтна и на описываемыхъ штуфахъ, что напр. на фиг. 5, вся серия слоевъ, примыкающая къ правой сторонѣ крупнѣйшаго сферическаго сростка, является совершенно слзатою и изогнутою въ складки, происшедшя какъ бы отъ давленія произведеннаго со стороны этого сростка, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что прослойки изгибаются также и вокругъ болѣе крупныхъ роговообманковыхъ скопленій, разбланныхъ мѣстами въ гнейсы и изображенныхъ на рисункахъ черными пятнышками.

Возвращаясь теперь къ *генетическому отношенію кварцита къ байкальскому гнейсу* и имѣя въ виду, что порода эта, какъ по наблюденіямъ г. Чепановскаго, такъ и по моимъ, сопровождается вышеописанными мелкозернистыми, тонко- и параллельно-слоистыми видоизмѣненіями послѣдняго, вслѣдъ за которыми, путемъ появленія и увеличенія количества полевошпатовыхъ образований и сростковъ, развивается уже типическій очковый, извилистый гнейсъ, — кажется весьма понятнымъ, что попытка произвести гнейсъ изъ кварцита, при описанныхъ условіяхъ, имѣетъ за собою несравненно болѣе вѣроятности, нежели желаніе видѣть въ этомъ давленіи обратное отношеніе вещей, требующее многихъ, даже непоможныхъ натяжекъ при объясненіи параллельной и примолвнейной слоистости и сланцеватости, чистоты состава и правильной зернистости кварцита, при видимой связи съ аналогичными ему разностями гнейса. Вместе съ тѣмъ, необходимо замѣтить, что при настоящемъ состояніи этого вопроса, можно съ такою же, если не съ болѣею правдоподобностію предполагать даже не непосредственный переходъ кварцита въ гнейсъ, въ смыслѣ отложенія въ немъ полевошпатовою зернистою массой, а вѣрнѣе, бывшій переходъ его и перемежаемость съ другою тонкослоистою и сланцеватою, первичною породою, дашею впоследствии начало соответствующему видоизмѣненію гнейса (переходному), изъ котораго наконецъ образовалась очковая разность. Такою первичною породою могли быть, всего вѣроятнѣе, илъ и глина, перемежавшіеся съ досилурійскими слоистыми пескомъ (или кварцитомъ) и смѣнявшіе его мѣстами. Порода эта (т. е. илъ и глина), отсутствіе которой къ тому же и немисливо среди океаническихъ осадковъ, допускается въ настоящемъ случаѣ съ тѣмъ болѣею и существенною необходимостію, такъ какъ въ ней именно можно было бы видѣть, между прочимъ, и тотъ громадный запасъ кремнекислаго глинозема, безъ котораго образованіе полевошпатовыхъ кристаллическихъ слз-

цевъ объяснилось бы не безъ затрудненій, въ особенности, что, судя по обломкамъ ихъ, заключеннымъ въ силурійскихъ отложеніяхъ, они, а покрайней мѣрѣ, значительная часть ихъ, должны были имѣть въ то время уже настоящий свой петрографическій видъ.

*Хлоритовыя породы* вообще, обнаруживаютъ вѣрнѣе и здѣсь, при значительномъ ихъ развитіи, довольно тесную связь съ роговообманковыми, такъ, что даже въ мѣстахъ, гдѣ она и незамѣчается (приблизимъ: при употребленіи только предварительныхъ приемахъ изслѣдованія), путешественникъ не можетъ еще отрицать ее съ увѣренностію. Такимъ образомъ роговообманковые сланцы и гнейсы вѣрнѣе переходятъ въ такіе же хлоритовыя породы, въ которыхъ наблюдаются еще зерна и агрегаты роговой обманки; эта послѣдняя замѣчалась мною даже среди хлорита описаннаго выше переходнаго видоизмѣненія гнейса, сопровождающаго кварцитъ и потому, вѣдь до ближайшаго ознакомленія со всею собранною коллекціею, я не рѣшался высказаться и о кажущейся самостоятельности даже самыхъ частыхъ (повидимому) видоизмѣненій хлоритоваго сланца, дающихъ мѣстами, въ свою очередь, нѣкую типическую байкальскому гнейсу, путемъ постепеннаго развитія въ нихъ полевошпатовыхъ сростковъ.

Не покидая вопроса о метаморфозѣ, упомяну еще о значительномъ накопленіи вѣниси въ нѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ гнейса и роговообманковыхъ породъ, вслѣдствіе чего напр. въ горѣ Россо-аминь (между Улань-Нуромъ и Олховою) образуются прослойки и небольшія впрочемъ залежи *гранитовой породы*; вѣдѣть, укажу на процессъ *коаэсценціи разложившихся* полевошпатовыхъ породъ, поразившій на немалыхъ протяженіяхъ иллы ихъ въ особенности въ восточной половинѣ сѣвероападнаго берега острова Олхова\*; далѣе, о *процессѣ выщелачиванія углекислой известью*, имѣвшемъ мѣсто въ такихъ разнѣгахъ, что многія прослойки известняка до нѣсколькихъ метровъ мощности, напр. въ прокопкѣ между Улань-Нуромъ и Россо-аминь, совершенно выклиниваются на своемъ продолженіи, представляя мѣстами очертанія, похожія на дилы, съ чѣмъ, разумѣется, должны быть связаны

\* Я долженъ замѣтить, что вѣдѣть, продуктъ разложенія является негдѣ случайно, вслѣдствіе чего она особенно потребляется рогатыми скотомъ мѣстныхъ жителей. Роговообманки этихъ слзевъ и скопленія ихъ, Тажранскіе горы, вѣдѣть, въ вѣдѣть части Прихоро-оахонской вѣдѣть, еще вѣдѣть Георгіи, вѣдѣть своею рогово-обманкою и вѣдѣть вѣдѣть.



соответственные изгибы пластов прилегающих къ нимъ породъ; наконецъ, какъ на породу, стоящую въ зависимости отъ упомянутого процесса, къ тому же до сихъ поръ не встрѣчавшуюся въ восточной Сибири, укажу на весьма красивый *юратовый камень*, состоящий изъ темныхъ, аспидно-сѣрыхъ сферическихъ и эллиптическихъ, концентрически-скорлуповатыхъ конкрецій, достигающихъ перѣдко около 13 миллиметровъ въ діаметрѣ и слѣпленныхъ бѣлымъ, мелко-кристаллическимъ цементомъ, уступающимъ по количеству конкреціонной массѣ; эта послѣдняя, обезцвѣчивалась отъ окисливанія, растворяется съ выдѣленіемъ углекислоты только въ нагрѣтой кислотѣ, цементъ же, хотя и вскипаетъ при тѣхъ же условіяхъ, но не растворяется вовсе, оставляя нераспадающийся скелетъ изъ мелкозернистой кварцевой массы. Породу эту я находилъ только въ видѣ галекъ среди наноса дельты р. Сармы; въ коренномъ же мѣстѣ рожденія она, къ сожалѣнію, неизвѣстна, послѣдствіемъ чего нѣтъ возможности судить и о ея возрастѣ.

*Угловыя отношенія пластовъ Лаурентійской формации къ горизонту и меридіану* на протяженіи по сѣвѣнной части береговой полосы озера представляютъ некоторое разнообразіе, обусловленное тѣмъ обстоятельствомъ, что описываемая мѣстность обнимаетъ собою ближайшія другъ къ другу части двухъ различныхъ областей правильнаго простиранія, именно: WNW и NO, а кромѣ того полосу переходную между ними, связывающую ихъ между собою и отличающуюся поэтому не правильнымъ, измѣчивымъ простираніемъ пластовъ.

*Область простиранія WNW* весьма ясно выражена по пересѣкающему ее Пруту, а по Култукскому тракту (см. 1877 г. стр. 4) можетъ быть распространена почти на всю Култукско-ангарскую полосу развитія интересующей насъ формации, причемъ кромѣ указанной уже раньше (loc. cit.) самой значительной *Глубоковской антиклинальной складки*, въ ней можно отличить еще менѣе правильныя и меньшихъ размѣровъ: *Толстомысовскую складку*, сѣверо-западное продолженіе которой быть можетъ слѣдуетъ видѣть въ юго-западномъ паденіи пластовъ, наблюдавшемся вблизи с. Моты, у выхода Прута изъ горъ и *Ангарскую складку*, весьма поврежденную какъ второстепенными изгибами, такъ и разрывомъ. Поднятіе это представляетъ здѣсь однако многочисленныя нарушенія правильности свойственнаго ему простиранія, наблюдающіяся въ особенности рѣзко со стороны сѣвера, именно: между устьемъ рч. Ан-

гасолки и Толстымъ мысомъ, затѣмъ между Баранчукомъ и Ангарою и наконецъ между Сытымъ мысомъ (постояннѣе с. Лиственичнаго) и Голоустенскимъ перерывомъ. Нарушенія эти съ простираніемъ, измѣляющимся отъ N, до O и W, но часто близкимъ къ меридіональному съ паденіемъ почти вездѣ антиклинальнымъ, должны быть разсматриваемы однако не какъ переломы и сдвиги, а какъ второстепенныя, волнообразныя складки, какими они и являются вездѣ, гдѣ только достаточность обнаженія дѣлаетъ доступнымъ ближайшее ихъ послѣдованіе, какъ напр. между Ангасолкою и Шаржеглаемъ, около Сѣвной и Половинной, а мѣстами и ближе къ истоку Ангары, причемъ изгибы эти бывають иногда то того значительны, что около долины Сѣвной (западнѣе Половинной) одна складка лежитъ на боку, почти горизонтально.

Всѣ слои этой полосы пересѣкаются Байкаломъ, указывая, что продолженія ихъ должны быть отыскиваемы на противоположномъ берегу его долины, что и подтверждается изслѣдованіемъ 1877 г., обнаружившимъ тамъ простираніе WNW, на протяженіе отъ Култукъ до окрестностей рч. Мысовской: это поднятіе, названное мною *Саянскимъ*.

Не смотря на то, что въ ближайшихъ окрестностяхъ с. Лиственичнаго мѣстами еще ясно развито простираніе WNW, часть эту, какъ равно и лѣвый берегъ востока Ангары, можно отнести уже къ *переходной полосѣ поднятія*, границы которой въ такомъ случаѣ опредѣлялись бы: на югозападѣ, восточными окрестностями Большаго Баранчука, а на сѣверо-востокѣ, окрестностями рч. Харгинъ, уже въ Хомутовско-Бугульдейской полосѣ кристаллическихъ сланцевъ. На этомъ протяженіи, включающемъ въ себѣ и всѣ перерывы формации, ближе къ Ангарѣ, наблюдается довольно частая перемежаемость простираній WNW съ NO, а начиная съ р. Голоустной, преобладаетъ пролеганіе пластовъ весьма близкое къ меридіональному, съ нѣсколькими антиклинальными складками.

Полоса эта, какъ и вышеописанная, имѣетъ свой эквивалентъ на противоположномъ берегу озера, именно, въ промежуткѣ между упомянутою рч. Мысовскою и Саянскою (см. карту 1877 г.), гдѣ точно также наблюдается неправильность простиранія, причемъ господствуетъ также простираніе пластовъ близкое къ меридіональному. Эквивалентъ этотъ является однако не петрографическимъ и не стратиграфическимъ, въ смыслѣ продолженія однихъ и тѣхъ же пластовъ, а очевидно только динамическимъ, — какъ область вообще одина-



полыхъ динамическихъ условій, слѣдовательно, та-же переходная область, связывающая двѣ зоны различныхъ простираний, тогда какъ въ петрографическомъ отношеніи мѣстность эта соответствуетъ перемежаемости известняка съ полевошпатовыми и роговообманковыми породами, развитой въ Приморско-ольховской полосѣ формаций. Наконецъ, въ промежуткѣ между рч. рч. Харгинъ и Хур-хуро начинается область простирания NO, занимающая всю остальную часть посѣщенного берега до Онгурена съ островомъ Ольховомъ включительно и соответствующая описанному мною въ 1877—78 г.г. *Байкальскому подиуму*, развитому на юго-восточномъ берегу отъ р. Селенги до сѣверо-восточной оконечности озера. Вообще сѣверо-восточное простирание слоевъ этой полосы колеблется между NO, преобладающимъ въ юго-западной ея части и ONO, господствующимъ въ сѣверо-восточной, причемъ цѣлый рядъ определенныхъ мною паденій пластовъ обнаруживаетъ изгибы толщи въ двѣ складки, группирующіяся слѣдующимъ образомъ (см. карту). Начиная съ устья Б. Бутульдейки, берегъ озера сопровождается *Прибрежною антиклинальною складкою*, переходящею и на Ольховѣ. До Улань-нурскаго мыса складка эта на столько полная, что въ ней отличается какъ сѣверо-западное, такъ и юго-восточное крылья; затѣмъ между Улань-нуромъ и мысомъ Улань на Ольховѣ, вследствие дугообразно изгибающейся здѣсь части Байкала, складка эта сначала терветъ юго-восточное крыло, затѣмъ обнажаетъ свою ось (сѣвернѣе Улань-Нура), а ближе къ пересѣкающему ее Ольховскимъ Воротамъ и въ области юго-западной четверти Ольхова прибрежные утесы образуются уже обнаженными здѣсь членами ея сѣверо-западнаго крыла, до устья рч. Идибо, начиная съ которой опять появляется ось этой складки и часть юго-восточнаго крыла. Такъ до долины Будо (на NO отъ мыса Улань); но послѣдъ за нею, до мыса Ижидой включительно, берегъ Ольхова образуется сѣверо-западнымъ крыломъ той-же складки, вторично обнаженнымъ вследствие соответственнаго поворота береговой линіи озера на сѣверо-востокъ, послѣ чего между Ижидомъ и Хатгамъ, гдѣ берегъ острова отличается почти меридиональнымъ направлениемъ, Прибрежная складка прерывается совершенно, скрывшись подъ уровень воды Байкала точно также, какъ юго-западное ея продолженіе прерывается долиною озера, начиная съ устья Б. Бутульдейки.

Около устья той-же рѣки начинается и синкли-

нальная линія, сопровождаемая сѣверо-западнымъ склономъ прибрежной складки: это *Ольховская синклинали*, пересекающая сначала р. Ангу, по соседству съ ея правымъ притокомъ Еланцою, затѣмъ Ольховскія Ворота и образуящая своими крыльями почти всю поверхность острова Ольхова, гдѣ ось синклинали, въ промежуткѣ между Ижидомъ и Хатгамъ (см. карту), въ свою очередь прерывается водою озера. Сѣверо-западное крыло синклинали образуетъ собою впадинчатый склонъ *Приморской антиклинальной складки*, входящей въ составъ Приморскаго хребта, отъ котораго она и получаетъ свое названіе.

Значительные размѣры этой складки доказываются уже тѣмъ обстоятельствомъ, что сдѣланные до сихъ поръ разрѣзы хребта показали одно лишь юго-восточное паденіе пластовъ, а слѣдовательно одно лишь соответственное этому паденію крыло складки, значительно поврежденное прѣлпавшимся въ него Малымъ Моремъ и Онгуренскою бухтою, между тѣмъ какъ противоположный сѣверо-западный склонъ ея прерывается силурійскимъ бассейномъ и прилегающими къ складкѣ осадками послѣдняго (см. ниже). Необходимо упомянуть еще, что на сѣверо-восточной оконечности Ольхова вслѣдъ за Ольховскою синклиналою наблюдается сначала сѣверо-западное, а затѣмъ юго-восточное паденіе пластовъ, дополняющее складку и образующее какъ бы вторую болѣе сѣверную синклинали; явленіе это, однако, какъ замѣченное на незначительномъ протяженіи и не находящее продолженія на материкѣ, склоняясь разсматривать какъ мѣстный изгибъ слоевъ въ предѣлахъ юго-восточнаго крыла Приморской складки, причемъ такимъ же мѣстнымъ изгибомъ объясны и всѣ, незначительные впрочемъ, изгибы въ простирании, наблюдаемые мѣстами въ этой области.

Разсматривая затѣмъ описанные изгибы слоевъ въ связи съ входящими въ ихъ составъ породами, обнаруживается, что вся Прибрежная антиклинальная складка, какъ равно и Ольховская синклинали образуются известною выше перемежаемостью известняка съ полевошпатовыми и роговообманковыми породами (*„Прибрежье Байкала“* Чекановскаго); перемежаемость эта входитъ въ составъ и ближайшихъ къ Ольховской синклинали частей юго-восточнаго крыла Приморской складки, какъ это доказываютъ всѣ приведенные выше разрѣзы. Слѣдствіемъ эти убѣждаютъ наконецъ, что *породы собственно хребта Приморскаго* (въ смыслѣ описанныхъ г. Чекановскимъ) составляютъ принадлежность болѣе глубокихъ слоевъ юго-восточнаго крыла той-же, т. е.



Приморской, антиклинальной складки, причем, среди них, в свою очередь, залегает еще мощный пласт известняка (разрѣзъ № 7-й), образующий силовъ Приморскаго хребта въ окрестностяхъ устья рч. Зогдукъ, гдѣ слой этотъ пересѣкается Байкаломъ, какъ и всѣ остальные члены той-же полосы, вслѣдствіе замѣтнаго, хотя и весьма остраго угла, образуемаго линіями ихъ простираній съ долиною озера.

Мысленное продолженіе направляющихся такимъ образомъ пластовъ приморско-ольхонской полосы черезъ Байкаль, падаетъ на его юго-восточный берегъ въ такомъ порядкѣ, что Прибрежная складка и Ольхонская синклиналь сходятся съ толщами, образующими Святой Носъ, сѣверозападное крыло Баргузинской антиклинальной складки, а также прилегающую къ нему Сосновскую синклиналь (см. 1878 г. стр. 136.), слѣдовательно съ мѣстностью, гдѣ именно и развита такая-же перемежаемость известняка съ полевошпатовыми и роговообманковыми породами, \*) между тѣмъ какъ посвященная часть Приморской антиклинальной складки падаетъ на юго-восточное крыло такой-же Кабаньей складки, въ которой роль Байкальскаго гнейса играетъ порфиридовидный гранито-сienитъ, изъ подъ котораго между р. р. Язовкою и Кабаньей (см. карту 1878 г.) выступаетъ слюдный сланецъ, пообщу бѣдный слюдою (эквивалентъ кварцита), переходящій въ хлоритовый сланецъ и роговообманковый гнейсъ, — породы по этому въ свою очередь довольно схожи, а красное, брекччювидное видоизмѣненіе известняка, обнажающееся въ одномъ мѣстѣ на Большомъ Ушканьемъ островѣ (около Святаго Носа), является даже вполне тождественнымъ съ такою-же прослойкою, залегающею среди известковой толщи на устьѣ рч. Зогдукъ, о чемъ я упомянулъ уже выше при петрографическомъ сравненіи известняковъ обоихъ береговъ.

Такое совпаденіе не только породъ, но и ихъ простираній въ указанныхъ двухъ мѣстностяхъ, разобщенныхъ лишь долиною Байкала, невольно напоминаетъ

\*) Благодаря весьма ясной погодѣ въ то время, когда я обила сѣверо-восточную окрестность острова Ольхонъ, съ высоты ее можно было отчетливо видѣть Святой Носъ и потому продолженіе линій простираній Ольхонскихъ породъ можно было брать прямо компасомъ. Онѣ действительно падаютъ на этотъ полуостровъ и на названное крыло Баргузинской складки; въ массѣ однако Святаго Носа, пласти эти дѣлаютъ отпады и въ значительной его части простираются на NO, а не ONO, вслѣдствіе чего, въ 1877 г. я и говорилъ, что слои ея должны падать къ устью Селенги, а не къ Ольхону (стр. 27), пласти котораго, по наблюденіямъ Меглицкаго, должны были простираться на NO, а не ONO, какъ оказалось въ дѣйствительности.

еть известное мнѣніе г. Меглицкаго \*), согласно которому Ольхонъ составляетъ отдѣльную ось поднятія (стр. 61—62), причемъ авторъ указываетъ „на вѣроятіе тождественности этого (т. е. Ольхонскаго) вряжа съ возвышенностями западнаго берега полуострова Святаго Носа“ (т. е., стр. 66.), знакомаго ему, впрочемъ, лишь по съемкѣ; мысль эта, какъ известно, получила дальнѣйшее свое развитіе въ „Общемъ очеркѣ орографіи восточно Сибири“ П. Крапоткина. \*\*) По поводу многихъ вопросовъ, затронутыхъ въ послѣднемъ изъ названныхъ сочиненій, я буду имѣть случай говорить при описаніи конфигураціи мѣстности и ея происхожденія; что же касается мнѣнія объ Ольхонѣ, какъ отдѣльной оси поднятія, то полнѣйшая его несостоятельность доказывается уже вышеприведенными наблюденіями падѣ паденіемъ пластовъ, входящихъ въ составъ этого острова, доказывающими, что почти вся масса Ольхона образуется синклинальною складкою, отдѣляющею Приморскую антиклиналь отъ Прибрежной, вслѣдствіе чего о какой либо самостоятельности не можетъ быть и рѣчи. Въмѣстѣ съ тѣмъ и долженъ сдѣлать оговорку и относительно слѣдующаго замѣчанія г. Меглицкаго объ Ольхонѣ, именно, что „гранитная толща... переходитъ на островъ, гдѣ въ восточной его части образуетъ самостоятельную гряду, независимо отъ береговыхъ прижей, отъ которыхъ отдѣляется кристаллическими сланцами“ (стр. 61.), въ чемъ, на стр. 66-й, авторъ присовокупляетъ, что „продолженіе отдѣльнаго развѣтвленія оси поднятія вдоль Ольхона доказывается простираніемъ породъ слонетыхъ и направленіемъ гранитнаго кряжа по восточному берегу.“ Оговорка по этому поводу должна состоять въ томъ въ перыхъ, что двадцатидневный маршрутъ мой вокругъ острова, придерживавшійся всѣхъ его извилинь (202 персты береговой линіи) и съ многочисленными экскурсіями въ глубину занимаемой островомъ поверхности (см. ниже), причемъ посѣщались и высшіе ея пункты (абсолютно высшій пунктъ восточнаго берега и всего острова—известковой Ижмэй—2407' надъ Байкаломъ, см. карту), ни гдѣ не встрѣтилъ гранитнаго кряжа, не говоря уже о самостоятельной его грядѣ, а наконецъ, что вопросы объ отдѣльныхъ осяхъ поднятія требуютъ опредѣленій не одного лишь простиранія, но и паденія пластовъ, при соответственныхъ тому другихъ стратиграфическихъ условійхъ залеганія и соотношенія

\*) Гори. Журналъ ч. II. кн. IV. 1855.

\*\*) Записки П. Р. Географич. Общества Т. V. 1875 г. стр. 38—35.



породы; между тѣмъ данныя, собранныя г. Меглицкимъ, обнимаютъ собою въ этомъ случаѣ однѣ лишь простирающіяся пласты въ Воротахъ Ольхона, къ тому же простирающія эти совпадаютъ у него градусъ въ градусъ съ такими же, определенными имъ и на материкѣ, вокругъ Ольхона, вследствие чего весь итогъ наблюдений не могъ давать право на заключеніе, сдѣланное г. Меглицкимъ очевидно подъ влияніемъ одной ливни, увлекавшей его обыкновенно, конфигураціи мѣстности.

II). СИЛУРИЙСКАЯ ФОРМАЦІЯ приближается къ описываемой части берега Байкала двумя полосами: западною или югозападною и восточною или сѣверо-восточною, разобщенными другъ отъ друга перерывомъ, выполненнымъ воздѣйствіемъ (юрскимъ) отложеніемъ, причемъ на основаніи данныхъ, собранныхъ трудами многихъ изслѣдователей Сибири, обѣ полосы эти слѣдуетъ разсматривать какъ части одного весьма обширнаго морскаго бассейна, занимавшаго по видимому большую часть Сибири.

а) *Западная или Саянская часть* выхода на дневную поверхность этой формации прослѣжена въ длину: отъ р. Иркуты до западныхъ верховьевъ р. Курмы (лѣв. притокъ Ангары, см. карту), гдѣ поверхность этой полосы выкашивается, уступая мѣсто юрѣ, всего около 40 верстъ, и въ ширину: отъ деревни Веденщины, на Иркутѣ и Олхинской, на Олхѣ, правомъ притоки Иркуты, гдѣ толща эта выступаетъ изъ подъ юры, до сѣвн. ея лаврентійскими породами на югѣ, т. е. около 20 верстъ. Сѣверозападное продолженіе этой полосы, выходящее за меридіанъ югозападной оконечности Байкала, досихъ поръ еще не изслѣдовано. Полоса эта, нигдѣ не приближающаяся къ озеру на разстояніе менѣе 15 верстъ, пересѣчена мною по слѣдующимъ главнымъ направленіямъ, не считая экскурсій въ сторону и нѣкоторыхъ менѣе поучительныхъ диагональных сѣченій.

1) *Разрѣзъ по р. Иркуту*, какъ равно

2) *По почтовой дорогѣ отъ Веденщины до Момы*, гдѣ формация возвышается болѣе, чѣмъ на 1113 англ. футовъ надъ Байкаломъ, описаны мною въ отчетѣ за 1877 г. (стр. 1—4).

3) *Разрѣзъ по р. Олхѣ*, начинающійся съ деревни того же имени, расположенной почти на самой границѣ юры съ силурийскою толщею, показываетъ сначала известнякъ, являющійся въ видѣ такого же мергелеваго-доломита или върнѣе горькоземистаго, мергелеваго известняка, какъ и Веденскій съ паденіемъ пластовъ отъ NNW до NNO, подъ незначительнымъ угломъ; около 5

верстъ выше по рѣкѣ, выше устья долины Кочневой, изъ подъ известняка выступаетъ *красный песчаникъ*, представляющій, на правомъ берегу рѣки, слабый наклонъ пластовъ вообще на X; выступъ этотъ обозначенъ еще и на картѣ г. Чекановскаго; за нимъ, въ расщелинѣ, замѣчается какъ красный песчаникъ, такъ и *спривато-бѣлый кварцитъ*, вполне похожій на Олотскій, и образующій затѣмъ утесъ на лѣвомъ берегу устья рѣ. Куюрты („Куюръ“ на картѣ Чекановскаго), къ сожалѣнію, съ неопредѣленнымъ паденіемъ, пластовъ вслѣдствіе замаскированной слоистости. Съ версту выше на уровнѣ того же праваго берега Олхи, вслѣдъ за поросшимъ склономъ долины опять выступаетъ почти горизонтально слоистый известнякъ, развитый по правому берегу рѣки почти до верховьевъ рѣ. Мольты (правый притокъ Олхи, означенный на картѣ г. Чекановскаго безъ надписи, видѣ геогностическихъ красокъ); по лѣвому же берегу оная наблюдается около верховьевъ рѣ. Ханчина (лѣвый притокъ), гдѣ изъ подъ него выступаетъ въ свою очередь *красный песчаникъ*, падающій на NW до 35°.

Песчаникъ этотъ, переходящій въ желто-бурый и красно-бурый *кварцитъ*, сѣмляется на рѣ. Безимянкѣ (лѣвый притокъ Олхи выше Ханчина) *трауваковыми сланцами* (цирке.н.) темнаго, зеленовато-сѣраго цвѣта, вполне тождественнымъ со многими видоизмѣненіями сланцевъ, описанныхъ г. Чекановскимъ въ Олотскомъ хребтѣ, подъ именемъ „шальштейновъ“, залегающихъ поверхъ известняка; онъ обнаруживаетъ здѣсь ясное паденіе пластовъ на NNW и достоинъ особеннаго вниманія въ томъ отношеніи, что составляя въ настоящемъ случаѣ принадлежность красныхъ песчаниковъ низшаго стратиграфическаго уровня (Мотскихъ), залегающаго очевидно подъ известковою толщею, такъ это доказано мною и для многихъ „шальштейновъ“ Олота (1878 г. см. также ниже). Видоизмѣненія той же породы встрѣчены мною въ расщелинѣ и далѣе въ югу, на перевалѣ съ рѣ. Безимянки на сѣвѣею съ нею рѣ. Фонтанку (очевидно изуродованное „Фонтанка“), на высотѣ 340,7 метровъ (1118') надъ Байкаломъ, а еще далѣе, на нѣсколько болѣе низкомъ перевалѣ съ Фонтанки на р. Олху, я замѣчалъ вслѣдъ тѣмъ сѣраго, оч. мелкозернистаго *кварцита*,<sup>1)</sup> на спускѣ же къ послѣдней, на высотѣ 1029' надъ Байкаломъ, выступаетъ уже лаврен-

1) Это является кварцитъ, образовавшійся собою изъ продукта каудеата перерожденія углестата известнаго и стоящаго, по всей вероятности, въ геогностической связи съ антрацитомъ праваго берега р. Олхи (см. разрѣзъ 4-й).



тійскій гранито гнейсъ, среди котораго и другихъ породъ той-же формациі проложено и все верхнее теченіе рѣки \*).

4) *Разрѣзъ отъ деревни Олхинской, горами, по водораздѣлу между Олхою и Курмою* (системы Ангары) до р. Половинной, впадающей въ Байкалъ, можетъ служить дополненіемъ вышеописанному, хотя, къ сожалѣнію, всѣ члены интересующей насъ формациі встрѣчаются на этомъ пути лишь въ розсыпи.

*Известнякъ*, достигающій въ Глиняной горѣ, расположенной на правомъ берегу Олхи, около деревни, 254,8 метровъ (835') надъ Байкаломъ, сопровождаетъ путешественника до верховьевъ Кривой пади (системы рч. Кап, впадающей въ Иркутъ), гдѣ, на высотѣ 343 метр. (1125) н. Б., онъ смѣняется *краснымъ песчаникомъ*, образующимъ и водораздѣлъ между правыми притоками Букюрта (системы Олхи) и рч. Хеей (системы Курмы) въ 382,3 метр. (1253') той-же относительной высоты. Сейчасъ же далѣе появляется опять *известнякъ*, онъ продолжается по плоскому гребню, отдѣляющему верховья Кукюрта отъ лѣвой вѣтви Шинихты (системы Курмы), гдѣ мѣстность понижается до 319,4 метровъ (1046'), и затѣмъ, южнѣе параллели верховьевъ рч. Мольты (системы Олхи, см. выше), вторично смѣняется *краснымъ песчаникомъ*, возвышающимся до 511 метровъ (1676') надъ Байкаломъ. Это высшій пунктъ, занимаемый силурійскими осадками этой мѣстности; интересно, что на немъ именно, среди обломковъ красного песчаника и такого же кварцита, замѣчается розсыпь мелко-зернистаго, и средне углистаго *известняка*, (антраконита), между тѣмъ какъ далѣе на югъ, по направленію къ верхнему теченію Смоленскаго ключа (правый притокъ Олхи, впадающій южнѣе слиянія ея съ Малою Олхою, см. выше), по дорогѣ, наблюдаются одни лишь куски очень плотнаго, *краснаго кварцита*, а затѣмъ розсыпи *глинистаго сланца*. Порода эта въ свою очередь являетъ собою тождественною со многими менѣе измѣненными разновидностями Олотскаго глинистаго сланца, видѣннаго мною какъ лично въ Олотѣ, такъ и въ Олотскихъ коллекціяхъ г. Чекановскаго. Розсыпь того-же сланца я пересѣкъ еще на его западномъ продолженіи, именно, на пути съ верховьевъ рч. Мольты

\*) На картѣ г. Чекановскаго, на которую и верѣно ссылался, теченіе это не обозначено; показанное на ней верховье рѣки, слѣдующее дугообразно съ запада на востокъ, есть лѣвый притокъ Олхи, илѣтний подъ названіемъ Малой Олхи, между тѣмъ какъ дѣйствительное верховье располагается ближе къ Байкалу, между верховьями рч. рч. Половинной и Шабаргуя (см. мою карту).

на Половинную \*), причеиъ какъ тамъ, такъ и здѣсь, на склопѣ къ Смоленскому ключу, гипсометрически ниже сланца, но все таки на высотѣ 447 метровъ (1466'), выступаетъ гранито-видная полевошпатовая порода, которою начинается рядъ лаврентійскихъ породъ, отдѣляющихъ здѣсь силурійскіе осадки отъ Байкала.

Я не могъ достать проводника на одно изъ верховьевъ р. Курмы, известное подъ названіемъ Дабать, о которомъ мнѣ сообщали, какъ о весьма утесистомъ и ущелистомъ горномъ потокѣ, въ тому-же, въ виду приближавшагося вскрытія озера отъ льда, и не имѣлъ времени ѣхать въ другія деревни для розысковъ людей, знакомыхъ съ этою мѣстностью, вслѣдствіе чего и отправился:

5) *Изъ деревни Олхинской, черезъ верховья рч. Кап, черезъ рч. Хеею и Шинихту на р. Курму*, чтобы спустится по ней къ Ангарѣ. На этомъ пути, направляющемся вообще съ запада на востокъ, я встрѣтилъ только *известнякъ*, смѣнившійся на Кайско-Хейскомъ водораздѣлѣ юрскимъ отложеніемъ, развитымъ и по рч. Олѣ (правый притокъ р. Курмы), какъ это видно и на картѣ г. Чекановскаго.

6.) *Восточная, или собственно прибайкальская часть развитія силурійской формациі* начинается восточнѣе известнаго Чаичьяго Утеса на Байкалѣ, около долины Нижней, слѣдовательно въ области Галоустенскаго перерыва лаврентійскихъ пластовъ, который она и выполняетъ. Далѣе на сѣверовостокъ отъ Голоустной, до рч. Хюрхюро силурійская формациі только въ одномъ мѣстѣ вторично подступаетъ и опускается отчасти подъ уровень воды озера, именно въ Хомутовскомъ перерывѣ, въ остальныхъ же мѣстахъ она располагается хотя и въ весьма близкомъ разстояніи отъ берега, но на высотѣ превышающей 1000', на которой именно она покрываетъ собою лаврентійскія породы; наконецъ, начиная съ Хюрхюрдъ и до Оигурена, она удаляется отъ Байкала на всю ширину При-

\*) Въ верховьяхъ Мольты (около 500' надъ Байкаломъ, 3-го Мая тек. года я могъ наслаждаться настоящимъ зимнимъ пейзажемъ, такъ какъ ввѣсившій ночью (съ 2-го на 3-е число) снѣгъ, продолжавшійся къ тому же и до 10 ч. утра, покрывъ собою всю поверхность горъ и долины слоемъ до 0,1 метра мощности, украсившимъ въ свою очередь всѣ вѣтви хвойнаго лѣса, а равно и кустарничковъ. Поднявшійся затѣмъ сильный и порывистый вѣтеръ произвелъ настоящую зимнюю бурю, вѣшавшую различать предметы на разстояніи даже нѣсколькихъ саженей и продолжавшуюся до тѣхъ поръ, пока весь снѣгъ, украсившій деревья, небылъ испровергнутъ съ ихъ вѣтвей, это одинъ изъ результатовъ нынѣшней, необыкновенно холодной весны.



юрко-Ольхонской полосы развитія кристаллическихъ сланцевъ, именно отъ 40 верстъ (въ области верхняго теченія р. Анги) до 9—8 верстъ (по р. Онгурезу), какъ это обозначено на прилагаемой картѣ.

Описаніе этой толщи начну съ югозападнаго конца ея развитія, именно съ Голоустненскаго перерыва, представляющаго одну изъ самыхъ важныхъ и интересныхъ мѣстностей для изученія образа залеганія этихъ осадковъ и отношенія ихъ какъ къ долині Байкала, такъ къ болѣе древнимъ и позднѣйшимъ (юрскимъ) отложениямъ, о чемъ въ болѣе общихъ чертахъ и на основаніи меньшаго количества имѣвшихся въ то время данныхъ, я сообщалъ уже въ отчетѣ за 1878 г. (стр. 150—152), на который и ссылаюсь; для большей же наглядности я составилъ прилагаемую при семъ геогностическую карту берега озера въ предѣлахъ названнаго перерыва (фиг. 6), замѣтивъ, что картографическій матеріалъ заимствованъ мною изъ имѣвшихся съемокъ, обнимавшихъ здѣсь собою одну лишь береговую линію.

О томъ, что силурійская формація появляется здѣсь въ лицѣ крутоприводвтыхъ глинистыхъ сланцевъ, выступающихъ изъ подъ уровня Байкала и не согласно изъ подъ юры Чалынаго Утеса, я говорилъ уже въ отчетѣ за 1878 г. (фиг. 16 Табл. II), гдѣ вмѣстѣ съ тѣмъ, описанъ и

6) *разрѣзъ по рч. Нижней* (Нижняя падь), указывающій, что и вверху по ней, въ близкомъ разстояніи отъ озера, глинистый сланецъ сдвигается юрю, выполнившее размытую въ немъ долину (фиг. 15 Табл. II. 1878 г.). Экскурсія вышнѣшняго лѣта, доведенная до верховьевъ этой рѣчки (до 7 верстъ отъ Байкала) и до слѣдующаго за ними подораздѣла съ системою рч. Нижняго Качергата (прим. притокъ р. Голоустной) показала, что въ близости озера, на лѣвомъ берегу устья долины Нижней, *глинистый сланецъ* обнаруживаетъ не только отчетливое паденіе на NNW до NW, на которое и уже указывалъ, но представляетъ и начало антиклинальнаго ему наклона пластовъ, разрушеннаго со стороны долины Байкала такъ, что при этомъ участіи только: сѣверозападное крыло и самая верхушка бывшаго здѣсь антиклинальнаго перегиба, между тѣмъ какъ развитое сейчасъ же выше по долині юговосточное паденіе слоевъ, которое только и показано на фиг. 15. Табл. II. 1878 г., составляетъ юговосточное крыло другой, болѣе сѣверной и болѣе значительныхъ размѣровъ антиклинальной складки, сѣверозападное крыло которой (см. ниже) размыто и уничтожено еще до отло-

женія юрскаго конгломерата. Вмѣстѣ съ появленіемъ послѣдняго, глинистый сланецъ не выступаетъ уже болѣе на дневную поверхность въ предѣлахъ Нижней падьи и наблюдается лишь въ склонахъ и на днѣ долины р. Качергата.

Благодаря тому обстоятельству, что Нижняя падь располагается въ бухтѣ, ограниченной съ востока выдающимся болѣе къ югу мысомъ Кадильнымъ, причемъ между нимъ и устьемъ Нижней располагается еще небольшая бухта, въ области долины Мухоръ Елгай (см. карту), ближе къ послѣдней наблюдается NNW паденіе глинистаго сланца, изъ подъ котораго затѣмъ, на Кадильномъ мысѣ, выступаетъ плотный *известнякъ*, сѣрый отъ содержанія углестыхъ частицъ.

7) *Разрѣзъ по Большой Кадильной долине* вообще довольно параллельной Нижней падьи, начинается именно съ этого *известняка* (фиг. 7); слоистость его хотя здѣсь и замаскирована, а мѣстами представляетъ и юговосточный наклонъ, но сѣверозападное паденіе покрывающей его скорѣ толщи *глинистаго сланца* ясно указываетъ на стратиграфическую роль его въ складкѣ, соответствующей очевидно прибрежному, антиклинальному перегибу пластовъ, описанному на устьѣ Нижней. Такой взглядъ подтверждается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что глинистый сланецъ, развитый вверху по долині на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, обнаруживаетъ скорѣ и здѣсь, какъ на Нижней, юговосточное паденіе слоевъ, которые, еще далѣе, перегибаются и на сѣверозападъ, довершая вторую, болѣе сѣверную складку, прерванную въ долині Нижней юрю. Въ этомъ то мѣстѣ, юрскій конгломератъ (см. ниже) переходитъ и на описываемую долину: полосаю болѣе версты ширины, онъ прѣзывается здѣсь изъ глинистый сланецъ и вытѣсняется его совершенно, т. е. до уровня дна Кадильной, представляя стратиграфическія условія осадка, выполниваемаго собою глубокую ложбину, прорытую въ глинистомъ сланцѣ въ направленіи вообще поперечномъ къ вышнѣшней долині. Вмѣстѣ съ сѣверною границею этого отложения, опять выступаетъ тотъ же глинистый сланецъ, образуя собою весь видимый склонъ долины; слой его надаютъ на S и SSO; изъ подъ нихъ затѣмъ выступаетъ *известнякъ* съ тѣмъ же паденіемъ, образующій юговосточную поверхность высокой горы около верховьевъ долины; наконецъ на вершинѣ той-же горы, достигающей 711 метровъ (2332') надъ Байкаломъ, опять обнажается *глинистый сланецъ* съ наклономъ пластовъ на SO, — слѣдовательно по-



рода, переходящая и на систему Качергата, расположенная на севере от этого высшего пункта.

8) От мыса Кадильнаго до долины Малой Кадильной берег направляется почти на NO, а затем до устья долины Улунтуй принимает еще более меридиональное направление, вследствие вдавшейся там Улунтуйской бухты. Пространство это знакомит нас с следующей последовательностью породъ.

Не смотря на то, что склонъ высокихъ горъ въ промежуткѣ между Большою и Малою Кадильными долинами образуется знакомымъ уже намъ известнякомъ, нижняя часть побережя, видимо, состоитъ изъ глинистаго сланца, замѣчаемаго впрочемъ лишь въ россыпи. Затемъ утесистая, нижняя часть долины Малой Кадильной состоитъ изъ известняка, соответствующаго обнаженному на устьѣ Б. Кадильной, но измѣняющаго здѣсь простирание пластовъ: съ прежняго NO, въ N и NNW, съ соответствующимъ падениемъ на W. Таже порода видѣется въ склонѣ прибрежныхъ горъ и далѣе, а около подножя ихъ, большею частью осыпаннаго и покрытаго наносомъ, не доѣзжая еще Бѣлозерцовой долины, наблюдается сперва дугообразно изогнутый слой известняка, затемъ пропластокъ залегающаго на немъ глинистаго сланца, покрытаго въ свою очередь известнякомъ, причемъ, перемежаемость эта обнаруживаетъ неясное впрочемъ падение слоевъ вообще на N.

Въ томъ, что пласты известняка, повернувшіе въ предѣлахъ М. Кадильной вообще къ северу, опять принимаютъ северо-восточное простирание, доказываются долинами Бѣлозерцовой, а затемъ Улунтуй, гдѣ вромѣ того располагается и образуемая имъ антиклинальная складка, съ значительно поврежденнымъ юго-восточнымъ крыломъ; она опредѣляется не только компасомъ (SO, а затемъ NW падение), но замѣчается еще лучше при взглядѣ съ нѣкотораго отдаленія (на SW отъ Улунтуй), причемъ, въ промежуткѣ между обѣими долинами, ближе къ берегу озера, а следовательно южнѣе оси складки, наблюдается еще северо-западное падение, указывающее на существованіе здѣсь другаго, полнообразнаго изгиба. Къ этому северо-западному крылу неполной прибрежной складки, къ тому же, къ болѣе глубокимъ его слоямъ, относится перемежаемость пластовъ кварцита, глинистаго сланца и известняка, обнаженнаго на северо-восточномъ берегу Улунтуйской бухты, сейчасъ же на Ушканьей долиной

и далѣе, за Синими Солонцами, съ весьма правильнымъ падениемъ на NW и наклономъ до 50°. Выступъ за Синими Солонцами срисованъ мною въ отчетѣ за 1878 г. (Табл. II. фиг. 17), въ перемежаемости участвуютъ тамъ двѣ прослойки кварцита, три глинистаго сланца и двѣ известковыя, въ которыхъ, вромѣ указаннаго раньше паденія NW, я наблюдалъ нынѣ еще WNW, тогда какъ неизвѣстный мнѣ въ то время утесъ, расположенный на западъ отъ Синихъ Солонцовъ, обнажаетъ очевидно болѣе низкій стратиграфическій уровень той-же перемежаемости, именно: три прослойки кварцита, двѣ глинистаго сланца (до 4 метровъ мощности) и одну известковую, съ падениемъ на NW; все-же группа пластовъ этихъ составляетъ безъ сомнѣнія разобщенное Улунтуйскою бухтою продолженіе слоевъ, выступающихъ западнѣе долины Бѣлозерцовой (см. выше), но недостаточно обнаженныхъ по причинѣ находящейся тамъ осыпи и наноснаго отложенія, которыми прерывается встоящій разрѣзъ и связь его съ другимъ, соседнимъ, именно:

9) по долину Озерко, около которой коренныя породы могутъ быть наблюдаемы по этому лишь въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Байкала.

Горный отрогъ, ограничивающій устье долины Озерко съ правой стороны, обнаруживаетъ со стороны Байкала последовательность породъ, вполне тождественную описанной мною въ прошедшемъ годѣ на лѣвомъ берегу устья той-же долины, именно, на основании склона замѣчается россыпь хлоритово-роговообманцоваго гнейса лаврентійской формации, затемъ выше, плитны и куски очень мелко кристаллическаго, мѣстами почти плотнаго доломитоваго известняка, тонко слоистаго, до сланцеватаго строенія, желтовато-бѣлаго, свѣтло-желтаго до красноватаго цвѣта, залегающаго на лѣвомъ берегу долины, какъ извѣстно (1878 г. Табл. II. фиг. 18) непосредственно на гнейсѣ, къ тому же въ несогласномъ напластованіи; наконецъ еще выше, въ утесахъ обнажается зелено-сланцевый, или вовсе песчаный, сѣровато-бѣлый кварцитъ. Доломитовый известнякъ лялется здѣсь по этому нашимъ стратиграфическимъ членомъ силурійской толщи (см. также ниже), залегающимъ подъ описанною выше перемежаемостью и подъ нижнимъ уровнемъ послѣдней, — кварцитомъ.

Въ описываемомъ мѣстѣ, въ противоположность лѣвому берегу долины, порода эта (т. е. доломитовый известнякъ) представляетъ еще ту петрографическую особенность, что въ отдѣльныхъ кускахъ онъ замѣчается постепенный переходъ въ хлоритовый, доломитовый



мый известнякъ, перѣдко болѣе или менѣе лавно-кристаллическій, до мраморовиднаго. Постепенность такого перехода весьма важна въ томъ отношеніи, что облегчаетъ оцѣнку возраста этой породы въ мѣстахъ, гдѣ она выступаетъ въ видѣ одного лишь хлоритоваго видоизмѣненія, которое, какъ неизбѣжный до сихъ поръ членъ здѣшней силурійской формации, могло бы до нѣкоторой степени озадачивать встрѣтившагося съ нимъ путешественника (см. ниже).

Слѣдуя затѣмъ *вверхъ по лѣвому берегу долины*, мы замѣчаемъ, что *доломитовый известнякъ*, залегающій на гнейсѣ и падающій на NW, покрывается здѣсь точно также *кварцитомъ*, представляющимъ на высотѣ горы видный волнообразный изгибъ, въ видѣ двухъ синклинальных и располагающейся между ними антиклинальной складокъ, не возстановившихъ однако комплесомъ, но недостаточной для этой цѣли слоистости. Далѣе, въ области суженія долины отъ подступившаго къ ней съ правой стороны сравнительно невысокаго отрога, обнажается уже *глинистый сланецъ*, падающій весьма круто на SO; за нимъ, въ области восточнаго конца озера—подобнаго расширенія, наполняемаго обыкновенно изъ веснаго водоема\*), выступаетъ пропластокъ темно-сѣраго известняка, а за нимъ *глинистый и глинисто-сланцевой сланецъ* почти листоватаго строенія, образующій большую часть округности бассейна Озерка и отчетливо падающій на SO; наконецъ, около устья долины, открывающейся въ западный конецъ котловины Озерка и вверхъ по ней, частью въ обнаженіяхъ (около устья и на мѣстѣ раздвоенія ея верхомъ), частью же въ росыпи, наблюдаются *известковистый кварцитъ* и *сѣрый известнякъ*, падающій на SO.

Замѣтить, что на юго-восточномъ склонѣ Голоуустенскаго выступа лаврентійскихъ породъ, на протяженіи *отъ Озерка до устья р. Голоуустной*, со стороны Байкала еще въ двухъ мѣстахъ замѣчается *глинистый сланецъ*, именно ближе къ устью Озерка, около долины (пади) Крестъ, гдѣ росыпи этой породы заставляютъ предполагать, что она перегибается здѣсь на Байкальскій склонъ гнейсовой горы, а затѣмъ, ближе къ долинѣ Голоуустной, гдѣ росыпи того же сланца располагается около подножія гнейсоваго склона,—переходу къ послѣднему изъ разрѣзовъ формации въ предѣлахъ описываемаго перерыва, именно:

\*) Расширенію этому долина и община своимъ названіемъ „Озерко“.

10) *по нижнему теченію р. Голоуустной*. Такъ какъ разрѣзъ этотъ, обнаруживающій сначала *доломитовый известнякъ*, какъ на Озеркѣ, залегающій на томъ-же гнейсѣ, затѣмъ *глинистый сланецъ*, перѣдко богатый слюдою, далѣе *кварцитъ* и опять *глинистый сланецъ*, изгибающійся во многія складки, описанъ мною въ 1878 г. (стр. 152—153 и фиг. 1. Табл. III), по этому я укажу лишь на то обстоятельство, что паденіе пластовъ первыхъ трехъ изъ названныхъ породъ на ОлоN, въ связи съ сѣверовосточнымъ поденіемъ нижнихъ же слоевъ на Озеркѣ и съ наклономъ перемежаемости въ Улунтуйской бухтѣ на WNW, а известняка на Кадильной на W и WSW, доказываетъ полукружное простирание силурійской толщи вокругъ покрываемаго ими Голоуустенскаго выступа лаврентійскаго гнейса и соответственное тому, кряква-верзальное паденіе пластовъ. Не покидая область Голоуустенскаго перерыва, я долженъ еще замѣтить, что въ разстояніи менѣе 20 верстъ отъ Байкала

11) *теченіе рч. Нижній Качернатъ* (правый притокъ Голоуустной) даетъ продольный разрѣзъ этой мѣстности, вообще почти параллельный береговой линіи озера, на протяженіи отъ меридіана рѣчекъ Котовъ до Голоуустной. По всей длинѣ этой долины я встрѣчалъ одну лишь *глинистый сланецъ* съ паденіемъ то на NW, то на SO, къ верхомъ жерѣчки, а также къ правымъ притокамъ ея верхняго теченія подходит юрскій конгломератъ.

Начиная съ лѣваго берега устья р. Голоуустной, на протяженіи до девяти верстъ вся видимая высота береговаго склона Байкальской долины образуется лаврентійскими породами, именно до Хомутовскаго перерыва, занимающаго

12) *окрестности устья рч. Нижніе Хомуты*, гдѣ на протяженіи до двухъ верстъ по длинѣ береговой линіи силурійскіе осадки располагаются слѣдующимъ образомъ. Внизу, изъ подъ уровня Байкала выступаетъ плотный *доломитовый известнякъ*, какъ на лѣвомъ берегу Озерка, но необладающій слоистостью; порода эта покрывается сланцеватымъ, гнейсовиднымъ *хлоритовымъ своимъ видоизмѣненіемъ*, среди котораго замѣчаются прослойки *рудяковаго сланца*, очень тонко-слоистаго, сѣтло-желтаго, до охристо-желтаго цвѣта съ дендритами на поверхностяхъ наслоенія, а затѣмъ стратиграфически еще выше залегаетъ мощная толща весьма слоистаго, бѣлаго, сѣроватаго и красновато-бѣлаго *доломитоваго-же известняка*,



образующаго склонъ береговаго хребта до высшихъ его видимыхъ точекъ. Толща эта, ближе къ уровню Байкала, обнаруживаетъ прилегание къ круто поднятымъ и простирающимся почти меридионально пластамъ лаврентійскихъ породъ, прилегание, выраженное въ особенности ясно на югозападномъ берегу перерыва (фиг. 8), гдѣ силурійскій известнякъ падаетъ на NNW съ наклономъ до  $75^\circ$ , между тѣмъ какъ по лѣвому берегу устья Нижнихъ Хомутовъ, т. е. на сѣверовосточномъ концѣ перерыва, падение пластовъ его является почти антиклинальнымъ прежнему, именно: на SO, съ наклономъ до  $45^\circ$ .

Слѣдующіе затѣмъ четыре разрѣза знакомятъ насъ между прочимъ съ высотой, на которую воздвигается силурійская толща на сѣверо-востокъ отъ Хомутонскаго перерыва, уступая мѣсто лаврентійскимъ породамъ, образующимъ почти всю видимую съ берега высоту прибрежныхъ хребтовъ озера.

13) *Разрѣзъ по рч. Иль*, т. е. по низшему изъ означенныхъ на моей картѣ лѣвыхъ притоковъ р. Голоустной, описанъ мною въ отчетѣ за 1878 г., къ которому я и отсылаю читателя относительно его подробностей (1878 г. стр. 158). По ней я перевалилъ на верховья рч. Верхніе Хомуты, располагающейся въ 8 верстахъ на сѣверовостокъ отъ Нижнихъ Хомутовъ, причемъ на высотѣ 489,7 метра (1616') надъ Байкаломъ, въ горахъ около южнаго берега котловины верховья Иль, въ росыши, я видѣлъ кварцитъ, затѣмъ ниже по рѣчкѣ, сѣрый известнякъ, а еще ниже и до самаго устья Ильи, наблюдалъ одинъ лишь *линистый сланецъ* съ нѣсколькими антиклинальными складками, простирающимися на сѣверовостокъ. Разрѣзъ этотъ вмѣстѣ со слѣдующимъ, именно:

14) *по рч. Морской Колесны* (второй болѣе восточный лѣвый притокъ Голоустной) описанной точно также въ 1878 г. (стр. 157.), интересна еще въ томъ отношеніи, что въ верхнемъ теченіи этихъ рѣчекъ, ближе въ выходу изъ подъ *линистыхъ сланцевъ*, залегающаго подъ нимъ известняка, господствующее простираніе породъ (NO) переходитъ въ WNW, образуя антиклинальную складку, югозападное крыло которой (падение SSW до SW) наблюдается по р. Ильи, а сѣверовосточное (падение NNO) въ верховьяхъ Колесны, причемъ упомянутый, сѣрый известнякъ обнажается въ обоихъ крыльяхъ этой складки. При описаніи этого пути я сообщилъ и нѣкоторыя свѣдѣнія о выходящей въ

Байкаль рч. Харгинъ (Песчаная у русскихъ), въ которой я давалъ тогда какъ этотъ, такъ и разрѣзъ

15) *по верхнему теченію р. Голоустной* (1878 г. стр. 157). Произведенное нынѣ изслѣдованіе долины рч. Харгинъ\*) служитъ по этому продолженіемъ двухъ, названныхъ маршрутовъ (№№ 14 и 15) до самаго Байкала.

Первыя двѣ версты склоновъ этой крутой долины (Харгинъ), считая отъ ея устья въ Байкаль, образуются массивнымъ видоизмѣненіемъ хлоритоваго и роговообманково-хлоритоваго байкальскаго гнейса, не вездѣ типической наружности, во всякомъ случаѣ однако порфировиднымъ отъ вообще крупныхъ зеренъ и сростковъ полеваго шпата и возвышающимся до 300 метровъ надъ уровнемъ озера. На третьей затѣмъ верстѣ, выше устья первой лѣвой вѣтви долины, гдѣ лѣвый склонъ всего утеснетѣе, гнейсъ этотъ, какъ равно и сѣбяющий его зеленый афанитъ, о которомъ я говорилъ выше, покрываются *доломитовымъ известнякомъ*: гнейсъ на высотѣ 309,3 метровъ (1014'), а афанитъ на высотѣ 345,3 метровъ (1132') надъ Байкаломъ (фиг. 9 и 10). Порода эта сопровождаетъ путешественника до конца третьей версты, гдѣ она своимъ лежащимъ бокомъ располагается уже на уровнѣ дна долины (325 метровъ надъ озеромъ), воздвигаясь утесомъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдній расширяется и воспринимаетъ нѣсколько ключей, образующихъ верховья рѣчки. Толща эта на мѣстѣ соприкосновенія съ названными лаврентійскими породами состоитъ изъ недено-слонстаго или вовсе послонстаго доломитоваго известняка свѣтлаго, желтовато- и красновато-бѣлаго цвѣта, плотнаго или очень мелкокристаллическаго сложенія, но сейчасъ же выше покрывается мелкокристаллическимъ красноватымъ *хлоритовымъ известнякомъ*, тонко слоистымъ и сланцеватымъ, съ весьма отчетливымъ паденіемъ на NW, обыкновенно при незначительномъ наклонѣ пластовъ, именно отъ 8 до  $10^\circ$  (ближе къ верховьямъ долины), въ одномъ же мѣстѣ южнѣе верховья, около устья второй лѣвой вѣтви долины наклонъ этотъ достигаетъ  $30^\circ$ .

Въ прошедшемъ годѣ, встрѣтивъ этотъ пластъ только въ упомянутомъ мѣстѣ верховья рѣчки, гдѣ онъ выступаетъ непосредственно изъ подъ уровня дна лѣваго берега долины\*\*) и является въ видѣ самаго

\*) Въ топографической съемкѣ рѣчка эта означена подъ названіемъ Харгій-Харгинъ („хурай“ сухой, по буратцамъ) между тѣмъ какъ другая долина, расположенная затѣмъ на сѣверовостокъ и совершенно сухая, названа просто Харгинъ. Я не могъ проверить не кроется-ли въ этомъ ошибка.

\*\*) Я перевалилъ сюда въ то время съ верховья Морской Колесны.



крайнего хлоритового и ивно-кристаллического видоизменения, обнаруживая местами довольно значительные скопления хлорита, а изредка и светлой, зелено-пато-желтой слюды, — не будучи к тому же знакомыми с таким же известняком на правом берегу устья Озерка, а равно и в пределах Хомутовского перерыва, и не могъ въ то время составить определенное понятие и о возрастѣ этой породы, о чемъ и высказался въ соотвѣстственномъ мѣстѣ отчета (стр. 157). Такъ какъ описанный выше постепенный переходъ обыкновеннаго доломитоваго известняка въ хлоритовый (правый берегъ Озерка), а затѣмъ несогласное напластование послѣдняго на лаврентійскихъ породахъ (Нижніе Хомуты) дѣлаютъ уже относительную древность пласта несомнѣнною, то я и перейду къ дальнѣйшимъ частностямъ профили.

На высотѣ вѣснаго бока хлоритоваго известняка (416 метр., 1364' надъ Байкаломъ), въ верховьяхъ долины, черезъ посредство тонкой прослойки *глинистаго сланца*, замѣчаемой лишь въ розсыпи, залегаетъ пластъ *кварцита*, достигающій 506,3 метровъ (1660') высоты надъ уровнемъ озера. Порода эта образуетъ собою псѣ близъ лежащія, абсолютно высшія точки хребта (до 500 мер. — 1836') и вездѣ, гдѣ слоистость ея доступна наблюденію, представляетъ столь-же незначительный (до 10°) наклонъ слоевъ на NW, какъ и хлоритовый известнякъ. Наконецъ, на перевалѣ съ верховьевъ Харгина, на Морскую Колесную, на высотѣ отъ 500 до 537 метровъ, начинается знакомый уже намъ *глинистый сланецъ* (1878 г. стр. 157). Что же касается первой лѣвой вѣтви Харгина (считая отъ Байкала), по которой поднимаются на перевалъ къ верховьямъ р. Голоустной (разрѣзъ № 15), то по ней лаврентійскій гнейсъ сопровождаетъ путешественника до высоты 296 метровъ (971') надъ Байкаломъ, начиная съ которой крутой склонъ покрывается уже розсыпью доломитоваго известняка, по видимому безъ примѣси хлоритоваго видоизмененія послѣ чего, въ розсыпи-же, поплывлетъ кварцитъ, исчезающій и на высшемъ пунктѣ перевала (1836'), за которымъ уже на склонѣ къ Голоустной и далѣе появляются остальные члены формации.

16) *Долина рч. Хюрхюро*, образуется изъ двухъ долинъ: лѣвой, или собственно Хюрхюро, и правой или Отъ, сливающихся въ общее устье въ разстояніи менѣе полуверсты отъ Байкала, вблизи котораго и высокой водораздѣлъ является лишь узкимъ, и низ-

кимъ, живописно зазубреннымъ гребнемъ. Гребень этотъ, какъ равно и оба другіе склона низовьевъ долины, на протяженіи около версты, образуется массивнымъ видоизмененіемъ байкальскаго гнейса, съ пластоватою отдѣльностью, издающею на SSO. Порода эта возвышается со стороны озера до 900'. между тѣмъ, какъ на болѣе высокой части упомянутаго водораздѣла долины, она уже на высотѣ 190,3 метровъ (624') покрывается силурійскимъ *доломитовымъ известнякомъ*, безъ примѣси хлоритоваго; онъ вѣснослонистый, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ обнаруживаетъ наденіе невидимому на OSO, въ другихъ, весьма близкихъ къ первымъ, на NW, причѣмъ вверхъ по долинамъ лежащій бокъ его видимо опускается до еще болѣе низкаго гипсометрическаго уровня, а далѣе и до уровня дна долины, въ выносахъ которой наблюдаются кромѣ того куски *кварцита* и *глинистаго сланца*.

Начиная съ рч. Хюрхюро, силурійская толща удаляется отъ Байкала такъ, что на меридіанѣ устья Большой Бугульдейки она отодвигается уже на разстояніе около 10 версты отъ озера, гдѣ именно сходятся два изъ сдѣланныхъ мною разрѣзовъ. Западный изъ нихъ,

17) *по рѣкѣ Куртуна*, правому притоку Бугульдейки, даетъ одно изъ самыхъ поучительныхъ сѣченій, описанное мною въ отчетѣ за 1878 г. (стр. 156) и дополненное экскурсіями вышшняго лѣта. Я убѣдился, что байкальскій гнейсъ, въ промежуткѣ между Хюрхюро и Бугульдейкою, да и вообще въ области устья послѣдней достигаетъ высоты не менѣе 900 футовъ, не представляя никакихъ слѣдовъ присутствія силурійскихъ породъ, послѣднія-же, какъ оказалось, появляются начиная не съ лѣваго берега устья Куртуна, какъ обозначено на картѣ г. Чекановскаго, на показаніяхъ которой я основывался въ отчетѣ за 1878 г., но съ версту южнѣе, такъ, что оба склона этой долины, при слияніи ея съ Бугульдейскою, промыты уже въ пластахъ силурійской формации, незамѣченной на правомъ берегу лишь по причинѣ его болѣе поросшаго и осыпаннаго состояніи, въ противоположность почти отвѣсному и утесистому лѣвому склону, около котораго къ тому же пролегаетъ и тропа.

Въ области устья Куртуна и предшествующаго ему крутаго изгиба рѣки вокругъ узкаго горнаго мыса, отдѣляющаго отъ лѣваго склона долины на SW, обнажается *кварцитъ*, перемежающійся съ *известнякомъ*; пласты эти надаютъ подъ угломъ до 70° и болѣе на SO, образуя юго-восточное крыло высокой, крутой, сильно-сжатой съ боковъ, антиклинальной складки, занимаю-



щей пространство около двухъ верстъ нижняго теченія рѣки. Какъ относится прило это въ отдѣляющему его отъ Байкала лаврентійскому гнейсу, нельзя было рѣшить, по причинѣ поросшаго состоянiя склона Бугульдейки ниже устья Куртуна. Обстоятельство, что круто приподнятые пласты складки опускаются подъ уровень дна долины, возвышающейся здѣсь не болѣе 250' надъ Байкаломъ, тогда какъ близъ лежащiй гнейсъ сейчасъ же достигаетъ 900' высоты, могло бы располагать къ принятiю непосредственнаго прилеганиа юговосточной поверхности этого крыла къ названной досилурiйской породѣ, въ особенности, что явленiе это, какъ мы увидимъ, должно имѣть мѣсто и выше, по теченiю Бугульдейки; имѣя въ виду однако, что на Хурхурѣ, вслѣдствiе болѣе высокаго залеганиа силурiйской толщи, при постепенномъ опусканiи ея лежащаго бока на сѣверо-западъ, можно допускать и соответственнае паденiе слоевъ формацин (NW), по аналогiи съ такимъ-же невидимымъ наклономъ ихъ на Харгинѣ, и что затѣмъ Куртунъ располагается именно на мѣстѣ промежуточномъ между двумя указанными способами стратиграфическаго отношенiя двухъ формацин, нельзя очевидно утверждать, чтобы и въ настоящемъ случаѣ ближайшиа къ гнейсу части кварцита не могли обнаруживать еще и сѣверо-западнаго паденiя; попрось этотъ остается слѣдовательно открытымъ до времени болѣе детальнаго изслѣдованиа мѣстности.

Менѣе крутое сѣверо-западное крыло описываемой складки срисовано уже мною на фиг. 4. Табл. III отчета за 1878 г., взглянувъ на которую, читатель вспомнитъ, что крыло это покрывается вверхъ по рѣкѣ толстымъ слоемъ *глинистаго сланца*, на которомъ залегаетъ сѣрый *известнякъ*, въ свою очередь покрытый толщею *глинистаго сланца*, падающаго согласно съ нимъ на NW, а затѣмъ, еще выше по рѣкѣ, представляющею небольшой полнообразный пзгибъ, на оси котораго выступаетъ и участвующий въ складкѣ известнякъ. Важность этого разрѣза я выставляю на видъ потому, что степень обнаженiя плоскостей залеганиа всѣхъ его членовъ не даетъ мѣста ни малѣйшему сомнѣнiю въ томъ, что мы имѣемъ дѣло съ перемежаемостью названныхъ породъ, а не съ результатами сдвиговъ, вслѣдствiе чего, сѣченiе это должно служить руководящею нитью и при оцѣнкѣ слѣдующаго, т. е.

18) по р. Б. Бугульдейкѣ и черезъ ея верховья на р. Малую Манзурку, системы Лены, гдѣ, вслѣдствiе часто поросшихъ склоновъ, покрытiа ихъ

наносами, нередкаго измѣненiа простираниа породъ, маскированiа ихъ сланцестости, а наконецъ, не бездѣла благоприятнаго направлениа долины, сравнительно съ пролеганиемъ породъ, затрудняетъ уразумѣнiе наблюдаемыхъ явленiй, требуя экскурсий не только по обоимъ берегамъ этой широкой долины, но и по ея правымъ притокамъ, на что разумѣется необходимо посвятить большее количество времени, нежели то, которымъ я могъ располагать, имѣя въ программѣ береговую полосу озера.

Отсылая читателя къ картѣ г. Чекановскаго для успѣшнѣйшаго ознакомленiа съ системою долины Бугульдейки, нижеслѣдующее описанiе начну съ устья Куртуна.

Между нимъ и устьемъ рч. Архирей (лѣвый притокъ Бугульдейки) я наблюдаю на лѣвомъ берегу долины сначала россыпь *кварцита*, далѣе *известняка*, среди котораго, около самой дороги\*), замѣчаются тонкiя прослойки *глинистаго сланца* очевидно не встрѣченныя г. Чекановскимъ, причемъ, недоѣзжая улуса Ухылга, въ склонахъ побочной (лѣвой) долинки, наблюдается паденiе слоевъ известняка на SO, съ наклономъ до 75°, а изслѣдование высшихъ точекъ лѣваго берега Бугульдейки убѣждаетъ, что на всея этомъ протяженiи они образуются уже лаврентiйскими породами.

Выше Сагань-Туруба, откуда на картѣ г. Чекановскаго начинается полоса кварцита, я встрѣтилъ, сначала *кварцитъ*, далѣе, около лѣваго улуса Хара-тыргинъ, доломитовый *известнякъ* съ падениемъ слоевъ отъ ONO до OSO въ 60°, а ближе къ лѣвному Хухусолъ и выше его, опять *кварцитъ*, отдѣльность или вѣчная сланцестость котораго падаетъ на WSW. Затѣмъ ближе къ рч. Архирей замѣчаются выступы *глинистаго сланца* съ падениемъ сначала на WSW, далѣе на ONO, а еще далѣе въ видѣ, поросшей россыпи; наконецъ въ области самаго устья рч. Архирей, обнажается *известнякъ*, который, несмотря на вполнѣ замаскированную сланцестость, долженъ падать вообще на SO, судя по залеганию его на выступающемъ далѣе *глинистомъ сланцѣ*, обладающемъ весьма отчетливымъ юговосточнымъ (мѣстами южнымъ) падениемъ.

Известнякъ этотъ на картѣ г. Чекановскаго показанъ въ видѣ острововиднаго выступа, окруженнаго съ трехъ сторонъ *глинистымъ сланцемъ* (съ четвертой гнейсомъ), отдѣляющимъ его отъ другихъ сосѣднихъ тоже острововидныхъ обнаженiй известняка, причемъ

\*) Телѣжал, проложатая бурлаками.



краскою известняка озрашенъ и весь западный мысъ горы, образующій ущеліе Бугульдейки, которая изгибается вокругъ него петлеобразно. Обстоятельство это, вмѣстѣ съ замѣчаніемъ г. Чекановскаго, что известнякъ, обнажающійся въ ущеліѣ „обложенъ глинистыми сланцами“ (стр. 292.) могло бы подать поводъ въ мысли о существованіи здѣсь или какъ-нибудь иного паденія или же дѣлаго ряда сдвиговъ, перемѣстившихъ члены интересующей насъ формации, въ особенности, что въ текстѣ не помѣщены наблюденія надъ простираніемъ и паденіемъ породъ въ этомъ мѣстѣ; перемежаемость-же ихъ какъ извѣстно авторомъ не допускалась. Во избѣжаніе по этому возможныхъ недоразумѣній, я счелъ необходимымъ приложить къ настоящему отчету чертѣжъ (фиг. „11“), изображающій въ планѣ изгибъ Бугульдейки вокругъ суживающаго ея отрога, съ обозначеніемъ на немъ породъ, обнаженныхъ до устья рч. Архирей. Чертѣжъ этотъ дѣлаетъ очевиднымъ, во первыхъ, что глинистый сланецъ, выступающій на лѣвомъ берегу Бугульдейки, непосредственно выше ущелія, гдѣ пласты его видимо наклоняются на SO, подъ угломъ до 45°, переходить на отрогъ, стѣсняющій ущеліе съ правой стороны, образуетъ собою *большую часть его* и обнаруживая на южномъ склонѣ отрога тоже паденіе (SO) переходящее въ западной его части въ WNW (единица?), пересѣкаетъ еще два раза рѣку, вслѣдствіе ея втораго дугообразнаго изгиба и окончательно переходитъ на ея правый берегъ, представляя такимъ образомъ всѣ особенности пласта съ почти прямолинейнымъ простираніемъ. Прямолинейность затѣмъ плоскости наслоненія известняка является до нельзя наглядною даже при взглядѣ съ высоты горы ущелія, по причинѣ рѣзкаго различія въ цвѣтѣ породы, сравнительно съ темнымъ глинистымъ сланцемъ, залеганіе котораго въ этомъ мѣстѣ подъ известнякомъ не можетъ подлежать сомнѣнію. Что же касается глинистаго сланца, обнаженнаго ниже устья рч. Архирей, то по причинѣ указаннаго выше поросшаго состоянія склона на мѣстѣ соприкосновенія этой породы съ известнякомъ, прямое наблюденіе надъ отношеніемъ обеихъ породъ дѣлается невозможнымъ; тѣмъ не менѣе, имѣя въ виду, что по рч. Архирей, тотъ же пластъ известняка отдѣляется отъ лаврентійскихъ породъ обнажающихся тамъ, въ свою очередь, глинистымъ сланцемъ, лежащимъ по этому на продолженіи интересующаго насъ слоя и въ одинаковомъ отношеніи къ известняку, т. е. на его юго-восточной сторонѣ, можно считать весьма вѣроятнымъ, что этотъ глинистый сланецъ, въ противополож-

ность сѣверозападному, принадлежитъ верхнему стратиграфическому уровню, т. е. залегающему поверхъ известняка, который во всякомъ случаѣ залегаетъ здѣсь между двумя пластами сланца, такъ же, какъ это мы видѣли по р. Куртуну (см. выше). О распредѣленіи этихъ породъ въ низовьяхъ рч. Архирей, въ сочиненіи г. Чекановскаго я нашелъ слѣдующія замѣчанія, помѣщенные имъ впрочемъ не въ описаніи разрѣза по р. Бугульдейкѣ, а въ главѣ о хлоритовыхъ сланцахъ и анидозитовыхъ породахъ. На стр. 268 авторъ говоритъ, что по правому притоку рч. Архирей (см. фиг. 11) „встрѣчались только глинистые сланцы и хлоритовый гнейсъ; на мысу, разобщающемъ обѣ рѣки (слѣдовательно на правомъ берегу устья этого притока)— известнякъ, а въ полуверстѣ выше по этой послѣдней (слѣдуетъ понимать по рч. Архирей), на ея правомъ склонѣ выступаетъ анидозитъ, отчасти въ обнаженіяхъ, отчасти въ россыпи, соединенной съ хлоритовымъ сланцемъ, представляя переходы отъ массивной породы до сланцеватой“. Изъ этого видно, что правый притокъ Архирей пересѣкаетъ своими низовьями юго-восточную изъ двухъ интересующихъ насъ полосъ глинистаго сланца, а около устья касается даже и расположеннаго среди нихъ известняка, отдѣливъ эти породы отъ выступающихъ за ними кристаллическихъ сланцевъ. Тоже замѣчается отчасти и на геогностической картѣ г. Чекановскаго, гдѣ сначала широкая полоса глинистаго сланца суживается постепенно и выклинивается къ устью названнаго притока, около котораго (т. е. устья) обнаженъ уже известнякъ\*); но затѣмъ по мѣрѣ суженія полосы глинистаго сланца, на картѣ показано соответственное расширеніе прилегающихъ къ этой породѣ лаврентійскихъ сланцевъ,—почему краска послѣднихъ распространяется и на мѣсто промытое притокомъ Архирей до непосредственной встрѣчи съ выклинившимся глинистымъ сланцемъ и слѣдующимъ за нимъ известнякомъ,—приведенными словами текста необъясняется.

Еще важнѣе для нашей цѣли является заключеніе г. Чекановскаго, основанное на приведенныхъ выше наблюденіяхъ. „Сображаясь съ положеніемъ выступовъ, говоритъ авторъ (стр. 268), можно бы полагать, что хлоритовый сланецъ и анидозитъ залегаютъ на известнякѣ; но это требуетъ еще проверки“. И действительно, зная что разбитые здѣсь лаврентійскіе пласты, къ которымъ я отношу какъ хлоритовый сланецъ,

\* ) Только русло притока поднято на картѣ нѣсколько на востокъ.



такъ и видоизити, принадлежатъ юго-восточному берегу Приморской складки, въ заключеніи этомъ, не смотря на отсутствіе прямыхъ данныхъ о простираниіи и о паденіи, нельзя не видѣть доказательства тому, что известнякъ, о которомъ идетъ рѣчь, прѣшвелъ и на г. Чекановскаго такое-же впечатлѣніе относительно паденія его слоевъ (на SO), какъ и на мѣня, къ тому же при наблюденіи его со стороны восточнаго бока и въ той именно сѣверо-восточной его части, гдѣ известнякъ всего яснѣе залегаетъ на глинистомъ сланцѣ ущелія Бугульдейки. Этимъ разумѣется только подтверждается высказанный мною взглядъ на стратиграфическія отношенія этихъ породъ, прижатыхъ къ склону лаврентійскихъ, которыя обнаруживаютъ здѣсь одинаковое съ ними паденіе.

Продолженіемъ того же известнаго пласта, но въ болѣе меридіональномъ направленіи, согласно съ очертаніемъ склона, образуемаго лаврентійскими породами, и считаю и остальные изъ показанныхъ на картѣ г. Чекановскаго известняковыхъ островковъ на лѣвомъ берегу Бугульдейки, точно также обложенныхъ глинистымъ сланцемъ, послѣдніи котораго, разоблачившія на картѣ эти островки, могли быть нанесеными разлѣ только по кускамъ сланца, встрѣченнымъ на поросшемъ склонахъ горъ, а никакъ не по кореннымъ выходамъ породы.

Сѣвернѣе ущелія дорога пролегаетъ по обширному покрытому наносомъ расширенію Бугульдейки такъ, что съ выступами коренной породы я встрѣтился только около рѣ. Алтукъ-хоръ; это глинистый сланецъ, перенесенный съ метаморфическимъ песчанникомъ и падающій на правомъ берегу устья названной рѣчки на SO, а на лѣвомъ, на NW, образуя слѣдовательно, антиклинальный перегибъ. Далѣе опять слѣдуютъ поросшіе склоны и лишь ближе къ устью ручья Харажерги \*) и на суретивъ его, правый берегъ рѣки обнадеваетъ сѣрый известнякъ песчано-сланцевый, обнаруживающій мѣстами паденіе на OSO, мѣстами же на WNW.

Нижее теченіе Харажерги въ свою очередь представляетъ не безынтересное явленіе отношенія известнякъ къ кварциту, къ которымъ подмѣшивается еще и глинистый сланецъ: слѣдуя отъ устья вверхъ по

\*) Давно притоку Бугульдейки, на картѣ Чекановскаго безъ названія, обтекающій на юго-западъ, — впадинамъ Харажерги или Харажерга (этой или желико буретскія означаютъ долину, а Харажерга).

этой долины, въ терассѣ на праваго берега, сначала сѣрый известнякъ въ розсыпи, какъ продолженію обнаженнаго на правомъ берегу Бугульдейки, затѣмъ сѣрвато-бѣлый кварцитъ съ отчетливымъ паденіемъ слоевъ на OSO до 50°, за нимъ, сейчасъ же темносѣрый известнякъ съ весьма правильнымъ наклономъ пластовъ въ ту же сторону (OSO) до 60°, а поверхъ его опять кварцитъ, столь-же ясно падающій на OSO подъ угломъ до 50° и содержащій тонкія прослойки глинистаго сланца, — слѣдовательно, ясна пережелезность, ускользнувшая повидимому отъ вниманія г. Чекановскаго, въ сочиненіи котораго, въ петрографической части (стр. 273), мы находимъ только, что „кварциты обнажены въ низкомъ мысу, разоблачившемъ устья р.р. Гоморьяна и Харажерги; они образуютъ маленькіе выступы со стороны послѣдней изъ названныхъ рѣкъ; похожи на кварциты Архирейской сонки, но отличаются въ томъ отношеніи, что рядомъ съ ними обнажены кварцевые известняки, составляющіе переходъ къ известняку, изъ котораго состоитъ главная масса мыса“.

Замѣтилъ, что части сѣверной толщи (глинистый сланецъ и известнякъ), располагающіяся въ почти прямоугольномъ пространствѣ, ограниченномъ съ востока почти меридіональнымъ теченіемъ р. Анги, а съ юга Харажергой, обнаруживаетъ простираніе пластовъ съ N на S (см. Чекановскій, стр. 324), тогда какъ лаврентійскія породы, окружающія это пространство, отличаются ONO простираніемъ (Чекановскій, стр. 324) и падаютъ, по моимъ наблюденіямъ, на SSO и SO, я перейду къ продолженію описываемаго маршрута.

На всемъ протяженіи верхняго теченія Бугульдейки, затѣмъ на переплѣ съ ея верховьями на р. Малую Манзурку (система р. Лепы), склоны горъ являлись поросшими, а значительно расширенная долина выполнена весьма мощными наносными отложениями, въ которыхъ будетъ склано въ слоевъ мѣстѣ; коренная порода встрѣчается мѣстами лишь въ видѣ неотглаженныхъ и остроугольныхъ кусковъ и плитокъ глинистаго и сѣрвоалкоговаго сланцевъ и метаморфическаго песчаника („шальштейнаго“ по Чекановскому), а маршрутъ г. Чекановскаго, проложенный восточнѣе Бугульдейки, именно, съ р. Анги, по Унгурхану и Унгурѣ (см. его карту), подтверждаетъ, что все это пространство, почти до слиянія Унгуръ съ М. Манзуркой, является преимущественно глинистымъ сланцемъ и шальштейномъ (стр. 290).



Проѣхавъ уже Унгуренскую станцію и приближаясь къ соединенію верховьевъ М. Манзурки съ Адою, глинистый и сѣрвакковый сланцы, сѣраго и сѣрозеленаго, бурога и шоколаднаго цвѣта, принимал прослойки песчаниковыя и кварцитовыя, красноватыя, а наконецъ, и сзой темно краснаго песчаника со слюдою, ясно падають на NW и покрываются около Устиновой пади известнякомъ\*); послѣдній въ своемъ лежанемъ боку обнаруживаетъ примѣсь тонкихъ красныхъ и зеленоватыхъ прослоекъ глинистаго и песчаниковаго состава, падаетъ на NW, а далѣе какъ извѣстно покрывается ленскимъ (т. е. и Балаганскимъ) краснымъ песчаникомъ.

Въ описаніи этого разрѣза у г. Чекановскаго (стр. 201) мы находимъ слѣдующее: „Начиная съ Устиновой пади развить известнякъ,—тотъ же самый, къ которому въ предыдущемъ сѣченіи привелъ путь внизъ по р. Унгурѣ; но у устья пади Устиновой известнякъ этотъ лежитъ на болѣе древнихъ породахъ, на красномъ песчаникѣ, отчасти угодобляющемся кварциту, и который перемежается здѣсь со сланцами сѣрваато-зеленаго и шоколадно-бураго цвѣта; выступъ этихъ породъ незначительный; онѣ, подобно известняку, падають на СЗ“.

Причисляя глинистые сланцы „шалштейны“ къ юрской, известнякъ же къ деванской формации, очевидно, что упомянутый выше красный песчаникъ Устиновой пади г. Чекановскій могъ разсматривать какъ болѣе древнюю породу, въ смыслѣ принадлежности ея къ ярусу Мотскаго краснаго песчаника, который только вмѣстѣ съ охотскими кварцитами причислялся имъ къ силурійскому возрасту; поэтому-то выступъ Устиновскаго песчаника означенъ на его картѣ и другою краскою\*\*). По поводу этого и ограничусь теперь лишь замѣчаніемъ, что „сланцы“, перемежающіеся съ Устиновскимъ краснымъ песчаникомъ, петрографически тождественны съ „шалштейновыми“, развитыми не только по Бугульдейкѣ, но и съ образцами, собранными г. Чекановскимъ въ разрѣзѣ по р. Унгурѣ, т. е. съ пластами, составляющими прямое, сѣверо-восточное продолженіе Бугульдейскихъ и скрывающимися подъ тѣмъ же из-

вестнякомъ, такъ, что породы эти, обнаженныя на двухъ противоположныхъ склонахъ одного и того же отрога, отдѣляющаго рч. Унгuru отъ верховьевъ М. Манзурки и Ады, отличаются другъ отъ друга лишь тѣмъ, что со стороны послѣднихъ изъ названныхъ долинъ среди ихъ извѣстны двѣ или три прослойки (много до 2 или 3 саженой мощности) краснаго песчаника, не встрѣченнаго по Унгурѣ быть можетъ только по недостатку обнаженія. Что же касается другихъ какихъ либо данныхъ для разграниченія этихъ породъ, то таковыя не были усмотрѣны мною, какъ равно, онѣ не указаны и въ сочиненіи г. Чекановскаго. Замѣтивъ, что силурійская толща въ Гоморьянской сонкѣ достигаетъ 567,5 метровъ (Чекановскій стр. 324, выноска), и подораздѣлъ между верховьемъ Бугульдейскія и М. Манзурки, по моимъ наблюденіямъ, 331 метръ надъ Байкаломъ, перейду къ послѣднему изъ сдѣланныхъ мною разрѣзовъ этой формации, именно,

19) съ рч. Онгурень на р. Лену и внизъ по ней, до Якутскаго тракта. Сѣченіе это является всего менѣе поучительнымъ, по причинѣ осыпаннаго и поросшаго состоянія большей части склоновъ\*). Такимъ образомъ, выносы рч. Чанчеръ (лѣвый притокъ верховьевъ р. Лены), въ томъ мѣстѣ гдѣ на нее выходитъ Онгуренская дорога съ Байкала, указываютъ, что въ ея верховьяхъ должны находиться глинистый сланецъ и метаморфическій песчаникъ („шалштейновый“), затѣмъ на правомъ берегу долины замѣчается россыпь известняка, влѣдъ за которою обнажается опять глинистый сланецъ, падающій на NW, съ наклономъ въ 30—35°. Ниже по рѣчкѣ та же порода обнаруживаетъ къ одному мѣстѣ SSO и SO паденіе, а далѣе понадается только въ видѣ россыпи, къ которой подмѣшаны куски связаннаго съ нею метаморфическаго, кварцитозиднаго песчаника (какъ выше). Такъ продолжается до р. Лены, на которой уже встрѣчается первое обнаженіе, состоящее изъ пеллослонстаго известняка, падающаго въ одномъ мѣстѣ на SSO. Порода эта распространяется внизъ по широкой долинѣ Лены до с. Бирюльки, начиная съ котораго она скрывается подъ

\*) Выступы эти можно замѣчать и около самой Ольховской шотской дороги, гдѣ къ тому же среди сланцевъ въ одномъ мѣстѣ, наблюдаются глыбы известняка, рождающія вопросъ, не является ли между ними прослойка этой породы независимо отъ покрывавшей ихъ известковой толщи.

\*\*\*) По ошибкѣ однако вмѣсто голубой (№ 9-й), означающей кварцитъ, на картѣ наложена здѣсь красная (№ 11-й).

\*) Горѣніе тайги, случающееся ежегодно въ Прибайкаліи, чрезвычайно способствуетъ поростанію не крутыхъ обнаженій и углесовъ. Этому, по всей вѣроятности, и слѣдуетъ приписать то обстоятельство, что въ мѣстахъ, въ которыхъ г. Мотскаго встрѣчались здѣсь обнаженія, я находилъ одинъ лишь россыпи. Я не могъ такъимъ образомъ видѣть и перемежаемость, о которой говоритъ г. Мотскаго.



толщю краснаго песчаника, образующаго верхній членъ силурійской формации.

Совокупность всѣхъ описанныхъ разрѣзовъ знакомитъ насъ очевидно со многими потребностями какъ состава формации, такъ отношеній ея къ кристаллическимъ сланцамъ и положенія слагающихъ ея пластовъ относительно горизонта и меридіана.

Относительно состава силурійской толщи вообще, весьма важны такіе разрѣзы, въ которыхъ обнажена плоскость ея залеганія на лауреитійской формации. Лучшими изъ нихъ въ этомъ отношеніи слѣдуетъ считать: долину Озерка (№ 9-й), пивзавья Голоустной (10-й), рч. Харгинь (15-й) и Хюрхюрѣ (16-й); они доказываютъ несомнѣнно, что нижнимъ стратиграфическимъ членомъ толщи является здѣсь доломитовый известнякъ, перѣдко хлоритовый; въ саянской части развитія той-же формации (1, 2, 3 4-й), около Смоленскаго ключа, ближайшею къ граниту породою является однако глинистый сланецъ (4-й), между тѣмъ какъ на рч. Каторжанкѣ (№ 2-й) и по р. Куйтуну (1-й) въ лежащемъ боку толщи является красный песчаникъ и его кварцитовидное видоизмѣненіе (см. ниже). Затѣмъ, поверхъ доломитоваго известняка, иногда, какъ напр. на рч. Харгинь, черезъ посредство тонкой прослойки, а въ низовьяхъ Голоустной, даже довольно мощнаго слоя глинистаго сланца, залегаетъ обыкновенно толща сѣровато-бѣлаго кварцита, которому въ саянской части соответствуетъ повидимому красный песчаникъ и такой-же или желто-бурый, рѣже сѣровато-бѣлый кварцитъ воспринимающій на рч. Безымянкѣ слой сѣроаваковаго сланца (разрѣзъ № 3), а на правыхъ берегу Олхи (№ 4) и прослойку антрацитна (см. ниже).

Является иногда въ весьма частомъ видѣ (Голоустная, Харгинь), кварцитъ перемежается въ другихъ мѣстахъ съ известковыми и даже глинистосланцевыми прослойками, въ особенности ближе къ своему высшему бочу и покрывается пластомъ глинистаго сланца (напр. по Куртуну), которому иногда соответствуетъ одна лишь укрупненная выше перемежаемость (№ 8.). Затѣмъ слѣдуетъ пластъ известняка, покрывающійся въ Прибайкальской области въ свою очередь глинистымъ сланцемъ (отъ нижней части до Онгурена), между тѣмъ какъ въ Саянской, на его мѣстѣ вторично обнажается красный песчаникъ (ниже Артомоновой, по Приуту и выше Кочневой — по Олхѣ), встрѣчаемый въ Прибайкальской области лишь въ одномъ мѣстѣ около Устиной падьи (№ 18-й). Наконецъ, если въ любой точки на полосу этого страти-

графическаго урอนія формаций, перемежающіхся мѣстами съ прослойками темнаго метаморфическаго песчаника, и сѣроваковаго сланца, надвигаться на сѣверо-западъ, то вслѣдствіе, гдѣ только не переходитъ тому юру, прерывающаю силурійскіе плиты, путешествованію встрѣчается опять съ толщею известняка, на которой уже залегаетъ ленскій (онъ-же и балаганскій) красный песчаникъ: широкимъ полосу какъ той, такъ и другой породы, сопровождаютъ сѣверозападный склонъ Прибайкальскихъ горъ и весьма рѣзко обрисовывается на геогностической картѣ г. Чекановскаго, красками: девонскаго известняка и морской юры.

Не будучи лично знакомымъ съ названнымъ склономъ горъ, въ различные времена, смотря по накопленію собираемыхъ мною данныхъ въ другихъ мѣстностяхъ Иркутской губерніи и сравненію ихъ съ результатами, полученными г. Чекановскимъ, рондалась у меня и соответствующимъ возрѣніемъ на роль, играемую этими двумя породами въ строеніи Прибайкаліи. Такимъ образомъ, изслѣдованія по московскому тракту и въ Нижнеудинскомъ хребтѣ, въ 1875 г. \*) убѣдили меня въ томъ, что балаганскій (а слѣдовательно и ленскій) красный песчаникъ древнѣе юры, послѣ чего въ 1877 г., основываясь на наблюденіяхъ г. Чекановскаго на р. Нижней Тунгускѣ, я причислилъ песчаникъ этотъ вмѣстѣ съ залегающими подъ нимъ известнякомъ и другими члусомъ песчаника къ силурійскому возрасту \*\*). Удостоверившись далѣе, въ 1878 г. \*\*\*) что путемъ метаморфоза, несомнѣнные юрскіе пласты \*\*\*\*) действительно могутъ принять тотъ петрографическій видъ („шальштейновій“), въ какомъ они ириваны г. Чекановскимъ въ Одатскомъ хребтѣ на основаніи только петрографическихъ и стратиграфическихъ данныхъ, — найди наконецъ, что юра около Байшала залегаетъ несогласно на причислявшихся къ ней глинистыхъ сланцахъ, и въ подѣ которыхъ уже явилась согласно выступаетъ известнякъ, — я могъ разумѣется видѣть въ этихъ явленіяхъ одно лишь подтвержденіе мнѣнія г. Чекановскаго, согласно которому въ составъ хребта Одатскаго входятъ метаморфизованныя продолженія всѣхъ здѣшнихъ осадочныхъ породъ, съ тѣмъ лишь ограниченіемъ, что глинистый сланецъ, залегающій поверхъ известняка, и

\*) Извѣстія С. О. Гостр. Общ. Т. VII № 1, а также 2 и 3-й стр. 83—92.

\*\*) Извѣстія Т. VII № 1 и 2-й стр. 79.

\*\*\*) Извѣстія Т. IX № 5 и 6-й стр. 147.

\*\*\*\*) Я извѣлъ въ этихъ характеристическихъ растительныхъ отвѣтахъ.



считалъ верхнимъ членомъ силурійской формации, т. е. эквивалентомъ базилганскихъ красныхъ и зеленыхъ глинъ, такихъ-же рухляковыхъ сланцевъ и песчаниковъ, съ которыми (т. е. съ глинами и сланцами) онотскіе сланцы имѣютъ нѣкоторое сходство, выражающееся иногда даже появленіемъ краснаго (около Нижней) и зеленаго (Удунгійская бухта) цвѣта.

При такомъ воззрѣніи на стратиграфическую послѣдовательность силурійской толщи, я воображалъ, всегда, что известковый полоса, сопровождающая на картѣ г. Чекановскаго сѣверозападный склонъ интересующихъ насъ горъ, должна образовать собою дно древней долины размыва, обширной борозды, разобщившей собою юго-восточную, метаморфизованную часть ленокской красноцветной толщи (глинистый сланецъ Онота) отъ сѣверозападной, менѣе изхлѣпленной ея части (собственно красноцветная порода) и обнажившей известнякъ, какъ подлежащую имъ, болѣе глубокую толщу. Необходимость такого порядка вещей сказывалась для меня съ тѣмъ болѣею настоятельностью, что во всѣхъ разрѣзахъ хребта Онотскаго, описанныхъ г. Чекановскимъ, известнякъ и покрывающій его толща пересѣкались на пути не менѣе двухъ разъ, къ тому же, съ однимъ лишь упоминаемымъ въ его сочиненіи сѣверозападнымъ надеіемъ пластомъ, причемъ однако, г. Чекановскій признавалъ существованіе только одного известкового яруса и не даетъ даже прямыхъ указаній на присутствіе сланца по всей длинѣ сѣверозападнаго склона хребта, которымъ только и могло бы объясниться это явленіе, не прибѣгая къ непризнаваемой имъ перемежаемости или къ предполагавшейся мною долинь размыва \*).

\* В четвертомъ разрѣзѣ (стр. 291-292), исходящемъ отъ описаннаго мною выше устья Бутульдейки и слѣдующемъ вверхъ по рч. Кудусѣ, по которой г. Чекановскій перевалилъ на Ойлонговскую почтовую станцію Якутскаго тракта (см. эту карту), известнякъ пересѣченъ имъ, даже три раза: сначала около Бутульдейкина устья, *«въ слѣдствіе обнаженія глинистыхъ сланцевъ»*, затѣмъ по р. Кудусѣ, разрѣзъ встрѣчаетъ *«значительную толщу глинистыхъ сланцевъ, среди которыхъ путь въ одномъ только мѣстѣ пересѣкаетъ узкую полоску известняка»* (стр. 292), послѣ чего, за известнымъ сланцемъ, профиль встрѣчаетъ тотъ пластъ *«известняка, покрытаго краснымъ и синимъ»*, къ которому приводили и другія сличенія. Вообще, нельзя не замѣтить, что подробности описанныхъ г. Чекановскимъ разрѣзовъ не только укладываются въ схему слѣдующихъ имъ обобщеній, осложнившихся еще въ значительной степени тѣмъ обстоятельствомъ, что строеніе хребта рассматривается авторомъ лишь *«въ его цѣлости»*, — «избѣгая частности, легко впасть въ ложный лавинчеземлякъ» (стр. 298) и если прибавить къ тому еще то обстоятельство, что известнякъ, встрѣченный имъ вѣдъ раз-

рѣзѣ Экскурсіи нѣбольшаго дѣла дала мнѣ наконецъ возможность впервые пересѣчь Онотскій хребетъ и вообще сѣверозападный склонъ Прибайкальскихъ горъ, хотя, къ сожалѣнію, только по тремъ рѣкамъ, дающимъ къ тому же не вполне достаточныя обнаженія, именно, по верхнему теченію р. Лены (разрѣзъ № 19), по верхнему М. Манзурки (№ 18) и по р. Олхѣ (№ и 3 4); тѣмъ не менѣе одинъ уже взглядъ на конфигурацію мѣстности въ области выхода интересующей насъ толщи известняка, заставлялъ меня безусловно отказаться отъ мысли о существованіи здѣсь продольной долины, обнажившей эту породу, такъ какъ во всѣхъ этихъ пунктахъ, въ особенности-же рѣзко по М. Манзуркѣ и Олхѣ, известнякъ выступаетъ на непосредственномъ продолженіи песчаныхъ береговыхъ склоновъ названныхъ долинъ, обнажаясь во всю высоту образующихъ ихъ горныхъ отроговъ и задевая на подлежащихъ ему породахъ, о которыхъ было сказано выше.

рѣкамъ (въ верхнемъ рч. Ушаковки), расположенной на продолженіи крайней сѣверозападной полосы этой породы и идущей точно также на сѣверозападъ, *«встрѣчивается глина и у устья Крестовой и рѣки, которая съ рухляковыми, твердыми и хлѣбными сланцами»* (стр. 297.), къ тому же *«всѣми глинистыми»* (стр. 301), то можно даже полагать, что разрѣзы эти не лишены данныхъ, говорящихъ въ пользу непризнаваемой г. Чекановскимъ перемежаемости и въ пользу признанія болѣе чѣмъ одного яруса известняка. Относительно встрѣченной на Ушаковкѣ перемежаемости, авторъ замѣчаетъ прямо, что *«сланцы эти не имѣютъ ничего общаго съ метаморфическими глинистыми сланцами»* (стр. 301), но не приводитъ тому другихъ доказательствъ, вѣдъ тѣмъ, не говоря уже о томъ, что по петрографическому описанію германа, рухляковый и глинистый сланцы должны имѣть между собой даже много обобщающихъ ихъ, самыхъ существенныхъ свойствъ, тогда какъ метаморфозъ есть уже дѣло послѣдующихъ временъ, — всакому известно, что самый переходъ рухляковыхъ сланцевъ, даже по *«всѣмъ глинистымъ»*, къ метаморфическимъ глинистымъ сланцамъ является несравненно болѣе легкимъ, нежели описанный г. Чекановскимъ метаморфозъ врскаго конгломерата около Байкала; онотскіе-же глинистые сланцы, по сообщенію самаго автора, бывають *«перѣдко и мало изхлѣпленными»*, вслѣдствіе чего они, мнѣ кажется, не могутъ не имѣть ничего общаго съ ушаковскими, о цвѣтѣ которыхъ, къ сожалѣнію, ничего еще не известно. Вообще же, если вспомнить, что многіе факты, на которыхъ основываются мои выводы, повторены въ мѣстностей, непосредственно г. Чекановскимъ, которому, къ тому же, какъ видно изъ характера приведенныхъ имъ сличеній (стр. 304—306), не удалось подвергнуть болѣе подробному изслѣдованію берега Байкала въ промежуткѣ между с. Лиственничнымъ и Голоустноемъ, сиредотоживавшімъ въ себѣ много данныхъ для объясненія самыхъ важныхъ въ затронутыхъ г. Чекановскимъ вопросовъ, то вѣдъ кажется очевиднымъ, что довольно разительное несогласіе моихъ выводовъ съ выводами этого заслуженнаго геолога, относится къ той только части оспариваемыхъ имъ заключеній, которую, въ сущности, и слѣдъ бы могъ считать лишь гипотетической.



Остается по этому два вопроса, рѣшеніе которыхъ можетъ выяснитъ настоящее стратиграфическое значеніе этихъ пластовъ, а именно: 1) составляютъ ли они дѣйствительное продолженіе известняка и покрывающаго его глинистаго сланца, обнаженныхъ ближе къ Байкалу и около самаго озера (напр. по Кадильной или по Буртуну), по обязанности своимъ нынѣшнимъ положеніемъ сдвигу, выраженному въ осѣданіи Прибайкальской мѣстности по всей длинѣ склона, отъ р. Олки (ниже устья Молты), черезъ верхнее теченіе Кедусы (правый притокъ Бугульдейки), верховья М. Манзури и до р. Лени (ниже устья Чанчера), причеиъ линія эта означала бы приблизительно, и сѣверозападную границу осѣвшей мѣстности, или же 2) известнякъ этотъ залегаетъ на непосредственномъ продолженіи байкальскаго глинистаго сланца и вмѣстѣ съ ленскими красноцвѣтными породами образуетъ верхній ярусъ всей описанной мною толщи, причеиъ, разумѣется, взглядъ мой на глинистый сланецъ какъ на эквивалентъ ленскихъ и балаганскихъ красныхъ породъ падаетъ самъ собою, такъ какъ сланецъ этотъ игралъ бы въ такомъ случаѣ роль пласта, залегающаго подъ известнякомъ и песчаникомъ Устиповой пади.

Обсуждая предложенные вопросы съ полнѣйшимъ отреченіемъ отъ всѣхъ предвзятыхъ теорій и взглядовъ и довольствуясь только наличнымъ итогомъ стратиграфическихъ данныхъ, нельзя не признать, что явленія, описанныя въ байкальской части развитія интересующей насъ толщи, располагаютъ скорѣе къ принятію послѣдняго изъ двухъ предположеній, такъ какъ мысль о сдвигахъ, не нашедшая никакихъ фактическихъ опоръ даже для пуждавшихся въ ней позрѣній г. Чекановскаго, возникла изъ чисто теоретическихъ соображеній.

И дѣйствительно, хотя плоскость непосредственнаго соприкосновенія между известнякомъ М. Манзури и выступающимъ около Устиповой пади краснымъ песчаникомъ не обнажена въ томъ мѣстѣ, гдѣ я наблюдалъ эти породы, тѣмъ не менѣе, весьма близкое ихъ соосѣдство, при одинаковомъ паденіи пластовъ и при существованіи упомянутыхъ выше красныхъ прослоекъ въ лежащемъ боку известняка, заставляетъ меня лишь согласиться съ мнѣніемъ г. Чекановскаго, по которому известнякъ этотъ залегаетъ поверхъ устиповскаго песчаника. Далѣе, незначительная мощность послѣдняго, перемежаемость его съ глинистымъ сланцемъ, а затѣмъ то обстоятельство, что въѣмѣ этого мѣста, всѣми сдѣланными до сихъ поръ разрѣзами, даже ближайшими къ Манзуркѣ, какъ напр. по Угурѣ и Угурхану (Чека-

новскій, стр. 289—290), обнаружены одѣль лишь члены глинисто-сланцевой толщи, заставляетъ смотрѣть на устиповскій красный песчаникъ, какъ на пропластокъ, располагающійся въ всячемъ боку глинистаго сланца и быть можетъ даже выклинивающимся (вѣрнѣе, перерождающимся) по пространію, по линіи котораго онъ точно также не встрѣченъ другими маршрутами въ Прибайкальской части. — Такимъ образомъ, исходя изъ этихъ данныхъ, глинистый сланецъ, считавшійся мною измѣненнымъ продолженіемъ ленскихъ красноцвѣтныхъ породъ, а слѣдовательно абсолютно высшимъ (верхнимъ) стратиграфическимъ членомъ нашей силурійской толщи, является третьимъ пластомъ въ нисходящемъ ряду слоевъ формаций, а остальные изъ описанныхъ выше, какъ залегающіе подъ этимъ сланцемъ, отступаютъ очевидно въ нижній ярусъ всей группы. Что же касается возможнаго при этомъ вопроса: не принадлежитъ ли весь этотъ нижній ярусъ къ другой, болѣе древней формации, нежели ленскіе песчаникъ и известнякъ, то на появленіе красныхъ прослоекъ въ лежащемъ боку послѣдняго (разрѣзъ № 18), затѣмъ на ясную перемежаемость его съ краснымъ песчаникомъ на Иркутѣ, наконецъ, на то обстоятельство, что песчаникъ этотъ содержитъ въ себѣ пласть какъ сѣрованковаго сланца, въ какой перѣдко переходятъ сланцы Оюта (№ 3), такъ и настоящаго глинистаго сланца (№ 4), можно указать какъ на стратиграфическія и петрографическія данныя, связывающія эти яруса между собою; тогда какъ палеонтологическимъ доказательствомъ, хотя и косвеннымъ, по недостатку ископаемыхъ остатковъ въ этихъ пластахъ, можетъ служить р. Нижняя Тунгузка, на верхнюю часть теченія которой переходятъ ленскія красноцвѣтныя породы и залегающій подъ ними известнякъ съ верхнесилурійскими окаменѣlostями, между тѣмъ какъ въ нижнемъ теченіи рѣки, береговые утесы состоятъ *изъ повторяющихся пластовъ известняка, кварцита и глинистаго сланца*<sup>\*)</sup>, слѣдовательно, тѣ же породы, что и въ Прибайкальскихъ горахъ, но съ ископаемыми силурійскаго возраста<sup>\*)</sup>.

При одѣль такого же отношенія другъ къ другу обонхъ полювъ известняка, пересѣченныхъ въ саянской части развитія формаций, необходимо имѣть въ виду слѣдующія обстоятельства. Не смотря на то, что по правому берегу р. Олки сѣверная полоса известняка (Глининая гора) отдѣляется отъ южной (рч. Молта)

<sup>\*)</sup> Чекановскій. Извѣстія И. Р. Географич. Общества Сиб. Т. XII вып. 5. стр. 407.



краснымъ песчаникомъ, замѣчаемымъ не только на уровнѣ дна долины, но и на значительныхъ высотахъ, ограничивающихъ ее горы, къ тому-же при одинаковомъ, вообще сѣверномъ наклонѣ пластовъ (разрѣзы № 3 и 4-й), на лѣвомъ берегу той-же долины, повсемѣстные куски и россыпи известняка заставляютъ полагать, что пласты этой породы тянутся здѣсь непрерывно отъ параллели Глиняной горы на югъ до рч. Ханчинъ, не прерываясь сѣвернымъ выступомъ краснаго песчаника, незамѣченаго здѣсь даже вовсе. На такое же непрерывное распространѣніе известняка, въ видѣ сплошнаго покрова, указываетъ и разрѣзъ по почтовой дорогѣ (№ 2-й); наконецъ, по р. Иркуту хотя и замѣчается двукратный выступъ краснаго песчаника, но только ближе къ долиноу рѣки, причѣмъ стратиграфическія условія расположенія пластовъ доказываютъ, что первый выступъ его располагается на оси антиклинальнаго изгиба пластовъ, а южнѣе песчаникъ выдвигается вторично изъ подъ поверхности Иркута, участвуя въ составѣ южнаго крыла синклинальной складки, какъ это видно изъ описанія разрѣза, помѣщеннаго въ отчетѣ за 1877, стр. 1-3.\*)

Понятно, что геогностическія явленія, представляемая этою мѣстностью, въ противоположность прибайкальской части, располагаютъ видѣть въ нихъ результаты однѣхъ лишь динамическихъ условій, дѣйствовавшихъ на известнякъ и залегающій подъ нимъ красный песчаникъ, причѣмъ даже кажущееся появленіе двухъ ярусовъ известняка на Олхѣ (на Глиняной горѣ и въ области рч. Мольты), объясняется весьма удобно разрушеніемъ гребня антиклинальной складки, послѣдствіе чего обнажился песчаникъ, образующій ось этого изгиба, какъ показано на прилагаемомъ схематическомъ разрѣзѣ (фиг. „12.“), въ которомъ пунктиромъ обозначено смытое продолженіе пластовъ. Не находя затѣмъ повода усомниться въ давно установленномъ уже мнѣніи, что известнякъ этотъ составляетъ продолженіе ленскаго, а слѣдовательно и манзурскаго, понятно, что подъ известнякомъ этимъ слѣдуетъ отыскивать всѣ эквиваленты нижняго яруса формаціи, описаннаго въ прибайкальской части ея развитія. Указанія на такіе эквиваленты, хотя въ нѣсколько измѣненномъ видѣ, мы и находимъ среди залегающаго подъ нимъ краснаго песчаника, причѣмъ однако необходимо имѣть въ виду и то, что члены послѣдняго, обнажающіеся на самой линіи соприкосновенія съ лаврентійскими породами, не могутъ

быть считаемы за абсолютно лежащій бокъ, такъ какъ условія ихъ обнаженія, позволяють признавать за ними въ каждомъ данномъ случаѣ только значеніе одного изъ прилегающихъ пластовъ, не представляя достовѣрныхъ данныхъ для сужденія о высотѣ этого слоя надъ дѣйствительнымъ лежащимъ бокомъ всей толщи.

Такимъ образомъ, перемежаемость известняка съ прослойками краснаго песчаника можно поставить въ параллель съ такими-же прослойками въ лежащемъ боку известняка на Манзуркѣ; самъ красный песчаникъ является здѣсь значительно утолщеннымъ эквивалентомъ устиновскаго, содержащимъ къ тому же слой бѣлаго кварцита, обнаженный на Кукюртѣ (разрѣзъ № 3-й); сѣропакровый сланецъ рч. Безымянной соответствуетъ такому же и глинистому сланцамъ верховьевъ той-же Манзурии, Бугульдейки и т. и. затѣмъ, въ прослойкѣ антраконита позволительно быть можетъ видѣть уточненное продолженіе сѣраго, всегда обезцвѣчивающагося при выкалываніи известняка, ниже котораго, на склонѣ къ Смоленскому ключику, и здѣсь обнажается глинистый сланецъ, въ роли стратиграфическаго предѣла знакомой намъ до сихъ поръ части всей этой толщи.

Понятно, что ниже этого предѣла могутъ залегать еще другіе эквиваленты нижняго яруса формаціи, но условія посѣщенныхъ до сихъ поръ частей мѣстности не позволяютъ ознакомиться съ ними. Что-же касается наибѣйшаго отсутствія здѣсь ленской красноцвѣтной толщи, то ее слѣдуетъ считать смытою еще до отложенія юры (см. ниже).

Резюмируя сказанное о составѣ силурійской формаціи, образующіе ее пласты породы должны быть расположены въ слѣдующемъ, нисходящемъ порядкѣ:

1) *Верхняя красноцвѣтная толща*, т. е. ленскія (тоже въ верхнемъ теченіи нижней Тунгузки), балаганскія и нижнеудинскія красноцвѣтныя породы, отсутствующія въ саянской части развитія формаціи.

2) *Верхній известнякъ*, желтоватый, плотный, часто горькоземистый и мергелевый, — напр. Веденскій, Мотскій, Олхинскій (Глиняная гора, р. Мольта, Ханчинъ), Ангарскій и Балацскій, Ушаковский и Ленскій, образующій почти весь сѣверозападный склонъ Прибайкальскихъ горъ.

3) *Нижняя красноцвѣтная толща* (красный песчаникъ низшаго стратиграфическаго уровня) всего болѣе развитая въ саянской части; по Иркуту и Олхѣ, но имѣющая свой эквивалентъ и въ Устиновой падѣ, по Манзуркѣ, широчѣмъ весьма уточненный и перемежа-

\*) Сравн. также Челановскій. 1 с. стр. 213.



вдѣйся съ залегающимъ подъ нимъ глинистымъ сланцемъ (№ 4).

4) *Верхній глинистый сланецъ* мѣстами сѣрвакковый и съ прослойками сѣрваккового и кварцито-виднаго, метаморфического песчаника, сѣраго и зеленовато-сѣраго цвѣта; типическими обнаженіями могутъ служить утесы по долинамъ Нижней, Кадильной, Голоустной въ ея среднемъ теченіи, Куртунъ, верхняя Манзурки, Бугульдейки, низовья Архирей и т. д.

5) *Средній известнякъ*, сѣрый известнякъ плотный, нѣсколько углистый, напр. по Кадильной, Илгѣ, Морской Колеснѣ, Бугульдейкѣ ниже ущелія, по р. Чапчеръ; въ саянской части антрацитовъ.

6) *Средній глинистый сланецъ*, напр. по Куртуну, въ ущеліи Бугульдейки и выше его; въ саянской же части на склонѣ къ Смоленскому ключу сланецъ этотъ переходитъ мѣстами въ *перемежаемость его съ известнякомъ и кварцитомъ*, какъ напр. въ Улунтуйской бухтѣ.

7) *Кварцитъ сѣровато-бѣлый* (Опотскій), иногда перемежающийся съ прослойками известняка и глинистаго сланца, развитъ напр. въ Улунтуйской бухтѣ, на Озеркѣ, по Голоустной, на Харгинѣ, по Куртуну и по Бугульдейкѣ, ниже р. Архирей.

8) *Нижній глинистый сланецъ*, напр. по долине Озерко, въ низовьяхъ Голоустной, наконецъ,

9) *нижній известнякъ*, доломитовый, нѣрѣдко хлоритовый и лино-кристаллическій, образуетъ собою лежащій бокъ всей толщи, напр. по Озерку, Голоустной, на устьѣ нижнихъ Хомутобъ и въ верхнихъ Харгина, причемъ известнякъ этотъ какъ и два предыдущіе пласта, не находятъ себѣ эквивалентовъ въ саянской части.

Вопросъ о *мощности всей толщи* силурійской формации требуетъ еще многихъ тщательныхъ и сообразныхъ съ цѣлью изслѣдованій, болѣе точныхъ топографическихъ съемокъ и распространенія ихъ на мѣста, гдѣ таковыхъ еще не имѣется вовсе. Не входи поэтому нинѣ въ подробности, ограничусь замѣчаніемъ, что общая толщина формации должна быть не менѣе 3000 футовъ, изъ которыхъ 2000 падаетъ на ея нижній ярусъ (№№ 4—9 таблицы), въ тому же въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нижняя красновѣтная толща не развита, напр. по Бугульдейкѣ, такъ какъ мощность каждаго изъ верхнихъ двухъ членовъ толщи (№№ 1 и 2-й таблицы) не менѣе 500 футовъ.

*Линія сопряженія силурійскихъ пластовъ съ лаурентійскими* соответствуетъ вообще, описанной

выше, сѣверной границѣ распространенія кристаллическихъ сланцевъ (см. карту), за исключеніемъ только сравнительно небольшого пространства восточной части Култукско-ангарской полосы, отъ верхняго теченія р. Курмы до долины Варначьей (югозападный берегъ Голоустенскаго перерыва), гдѣ досилурійскія породы граничатъ непосредственно съ юрою, вытѣснившею силурійскіе осадки (см. ниже).

Изслѣдованіе стратиграфическаго *отношенія соприкасающихся на этой линіи породъ* обнѣмъ формаций указываетъ на цѣлый рядъ несогласныхъ напластованій, состоящихъ какъ въ залегающихъ поверхъ головъ, такъ и въ прилегающихъ, которыя въ первый разъ, мнѣ удалось доказать въ 1876 г., во время изслѣдованія теченія р. Иркутъ \*). Съ тѣхъ поръ количество данныхъ по этому вопросу значительно увеличилось изслѣдованіями 1878 г. (I. с. стр. 146—165), а возможны по нимъ заключенія разширились и дополнились новыми фактами, собранными нинѣшней моею поѣздки.

Вообще оказывается, что пласты силурійской формации на всемъ протяженіи отъ Иркутъ до Лены прилегаютъ къ довольно крутому склону, образуемому лаурентійскими породами въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ послѣднія тинутся непрерывною стѣною, такъ что, не смотря на нѣрѣдко весьма высокій уровень залеганія крайнихъ южныхъ частей формации надъ поверхностью озера, въ нѣсколькихъ верстахъ на сѣверъ, по данному меридіану мѣстности, онѣ всегда опускаются не только до уровня Байкала, но и значительно ниже его; въ мѣстахъ же описанныхъ выше перерывовъ древнѣйшей толщи, силурійскіе осадки вдаются въ эти проходы и выполняютъ или совершенно, или въ значительной части, обнаруживая при этомъ такія условія положенія пластовъ, которыя не позволяютъ сомнѣваться, что и въ послѣднемъ случаѣ они выполняли собою первоначально всю ширину перерыва.

Около крутаго склона, образуемаго кристаллическими сланцами вблизи деревни Моты, лежащій бокъ силурійской толщи погружается подъ уровень Иркутъ, располагаясь поэтому не выше, а безъ сомнѣнія ниже стоянія воды въ Байкалѣ; между тѣмъ какъ по обоимъ берегамъ Иркутъ, у выхода его здѣсь изъ горъ, формация эта покрываетъ собою гребни мысовидныхъ выступовъ лаурентійскихъ породъ, уже на высотѣ болѣе сотни футовъ и, перерѣзавъ отрогъ, образующій лѣвый берегъ р. Куртунъ (лѣвый притокъ Иркутъ), выходитъ

\*) Извѣстія Сиб. Отдѣла И. Р. Геогр. Общ. Т. VII № 4 в. 5-й. Подробности въ отчетѣ за 1877 г. loco cit. стр. 1. и слѣд.



въ составъ части лѣваго склона ея долины. Другой узкій, низкій мысовидный отрогъ гнейса покрывается краснымъ песчанникомъ на юго-востокъ отъ Мотъ, въ долині Каторжанки (см. 1877 г. стр. 3 фиг. 2), а еще далѣе, въ томъ же направленіи, на склоны къ Смоленскому ключику (разрѣзъ № 4.), залеганіе той-же формации на гранитѣ, наблюдается на высотѣ 1466'. Обстоятельство это указываетъ, что склоны, образуемый кристаллическими сланцами къ которымъ прилегаютъ силурийскіе пласты, отличается здѣсь неравномерною крутизною, отдѣляя отъ себя по крайней мѣрѣ три мысовидныя возвышенія (на Иркутѣ, Каторжанкѣ и Олхѣ), изъ которыхъ Олхинское, самое значительное.

Прерываясь на востокѣ юрою, разобщающею ихъ отъ Прибайкальской области развитія одновременныхъ отложений, силурийскіе осадки эти, въ противоположность почти горизонтальному положенію юрскихъ (см. ниже), сохраняютъ сѣверо-восточное простираніе пластовъ, заставляющее полагать, что слои ихъ продолжались прежде далѣе на востокъ, на встрѣчу прибайкальскимъ, стратиграфическія условія которыхъ, благодаря обилію обнаженій, служатъ еще болѣе нагляднымъ подтвержденіемъ бывшей связи этихъ, разобщенныхъ нынѣ, двухъ областей. И дѣйствительно, пласты ихъ, даже на самой юго-западной окраинѣ области, гдѣ они обрѣзаются довольно крутымъ склономъ, обращеннымъ къ прилегающей къ нему юрѣ, сохраняютъ ясно выраженное сѣверо-восточное простираніе и значительно возвышаются надъ уровнемъ прерывающаго ихъ отложения. Линіи простиранія этихъ пластовъ, продолженныя мысленно на юго-западъ, паднутъ не только на сѣверную часть одновременныхъ отложений, но и на восточную оконечность култукско-ангарской полосы кристаллическихъ сланцевъ, окаймленныхъ и покрытыхъ нынѣ юрою, а наконецъ, и южнѣе этихъ сланцевъ, т. е. на пространство, занятое нынѣ водою Байкала.

Последнее обстоятельство имѣетъ мѣсто именно въ Голоустненскомъ перерывѣ лаврентійскихъ породъ, гдѣ, какъ извѣстно, начиная съ восточнаго конца Чальнаго утеса, около долины Нижней, пласты силурийской формации выступаютъ непосредственно изъ подъ поверхности Байкала въ лицѣ верхняго глинистаго сланца (№ 4-й таблицы пластовъ), возвышающагося здѣсь до 863' надъ озеромъ. Направленіе прерывающихъ слоевъ, какъ равно и само положеніе этой породы заставляютъ полагать, что она могла продолжаться на остальную, юго-западную часть перерыва, занятую нынѣ юрою, и должна была выполнить ее совершенно, въ тѣхъ, разу-

мѣется, размѣрахъ, въ которыхъ прерывъ этотъ существовалъ въ доюрскій періодъ.

Расположеніе того-же сланца на мѣстѣ, гдѣ образуемый имъ берегъ озера вдается въ длину послѣдняго отъ 2-хъ до 3 $\frac{1}{2}$  верстъ на юго-востокъ за линію крайняго выстоянія сосѣднихъ лаврентійскихъ породъ въ этомъ направленіи, доказываетъ уже само по себѣ, что осажденіе этого глинистаго сланца распространилось и на эту часть долины Байкала; въ свою очередь, линіи простиранія сланца въ этомъ мѣстѣ, продолженныя мысленно какъ на юго-западъ, такъ и сѣверо-востокъ, проходятъ уже въ предѣлахъ нынѣшней долины озера и падал на мѣста, покрытыя нынѣ его водами, указываютъ, что порода эта могла имѣть прежде еще большее распространеніе въ указанныхъ двухъ направленіяхъ, нежели въ настоящее время (см. ниже), а обстоятельство, что обращенный къ водамъ озера юго-восточный склонъ сланца образуется головами сѣверо-западнаго крыла и частью гребня складки, юго-восточнаго склона которой не достаетъ (разрѣзъ № 6-й), дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ, что порода эта распространилась прежде и на юго-востокъ, т. е. въ сторону противоположнаго берега озера болѣе, нежели мы это видимъ въ настоящее время. Наконецъ фактъ, что глинистый сланецъ этотъ принадлежитъ высшему стратиграфическому уровню формации (№ 4-й въ таблицѣ слоевъ) и что изъ подъ него выходятъ далѣе все болѣе глубокіе пласты нижняго яруса, дѣлаетъ несомнѣннымъ во первыхъ, что въ перерывѣ этомъ, подъ сланцемъ и ниже поверхности воды Байкала, располагаются все остальные члены формации, а слѣдовательно, толща, достигающая по меньшей мѣрѣ 1500 футовъ мощности; а во вторыхъ, что все сказанное о возможности прежняго, болѣе обширнаго распространенія глинистаго сланца въ предѣлахъ нынѣшней долины озера, какъ юго-западно-сѣверо-восточномъ, такъ и въ юго-восточномъ направленіяхъ, относится равнымъ образомъ и ко всемъ остальнымъ, залегающимъ подъ нимъ членамъ силурийской формации.

Но мѣрѣ того, какъ путешественникъ подвигается на сѣверо-востокъ, эти болѣе глубокіе пласты начинаютъ постепенно выступать изъ подъ воды озера, а около озера появляется уже и низшій стратиграфическій членъ формации, — ея лежащій бокъ. Выдвинувшійся на высоту покрываемаго имъ гнейса (менѣе 300'), за нимъ, въ области устья р. Голоустной, онъ опять опускается до уровня Байкала и только на лѣвомъ берегу этой широкой рѣчной долины подымается уже на значительную высоту кристаллическихъ сланцевъ, образующихъ



сѣверовосточную границу перерыва (см. профиль); если же вспомнить, что пласты формаций опускаются ниже уровня озера и на сѣверозападномъ склонѣ Голоуспенскаго выступа гнейса, въ разстояніи не болѣе одной персты отъ Байкала, со стороны котораго въ свою очередь наблюдаются остатки уцѣлѣвшихъ еще частей того же отложения, то Голоуспенскій выступъ слѣдуетъ считать небольшимъ, островиднымъ возвышеніемъ лаурентійскихъ породъ, расположеннымъ около прилежащаго конца ихъ перерыва, и покрывавшимся со всѣхъ сторонъ силурійскими осадками, что подтверждается и квакверзальнымъ изломомъ ихъ пластовъ, соответствующимъ очертанію выступа.

Сумма вышеуказанныхъ условій залеганія силурійскихъ осадковъ въ Голоуспенскомъ перерывѣ имѣетъ для насъ то, весьма важное значеніе, что позволяетъ опредѣлить въ известной степени топографическія особенности этого перерыва и роль, которую онъ игралъ въ доисторической судьбѣ интересующей насъ мѣстности. И дѣйствительно, данныя, на которыхъ основаны приведенные выше выводы о горизонтальномъ и вертикальномъ распространеніи силурійскихъ пластовъ, какъ въ настоящемъ, такъ въ болѣе древніе геологическіе періоды, приводятъ къ убѣжденію, что перерывъ этотъ есть ничто иное, какъ весьма глубокая и широкая, но короткая долина, пересекающая въ этомъ мѣстѣ досилурійскій хребетъ; на сѣверозападъ долина эта соединяется съ громаднымъ бассейномъ, освобожденнымъ отъ кристаллическихъ сланцовъ до глубины занимаемой лежащимъ бокомъ выполняющей его силурійской толщи, на югостокъ же, т. е. въ предѣлахъ нынѣшняго Байкала могла въ свою очередь расширяться какъ позади Голоуспенскаго выступа, такъ быть можетъ и южнѣе сѣверовосточной оконечности култукско-ангарской полосы лаурентійскихъ породъ, но къ величайшему сожалѣнію для фактическаго опредѣленія границъ этого расширенія, а слѣдовательно и степени распространенія этой древнѣйшей долины въ предѣлахъ нынѣшняго Байкала, въ настоящее время не могутъ быть присканы данныя, такъ какъ на противоположномъ берегу озера не найдены силурійскіе осадки, все же остальное скрыто подъ поверхностью глубокихъ водъ Байкала, для исторіи образованія котораго, во всякомъ случаѣ, весьма важенъ и тотъ несомнѣнный уже фактъ, что на мѣстѣ нѣкоторой части нынѣшняго озера существовала глубокая и широкая долина еще въ досилурійскій періодъ (см. ниже).

Наибольшая глубина этой долины располагается

очевидно въ югозападной части перерыва, въ западныхъ окрестностяхъ устья долины Нижней, гдѣ надъ поверхностью озера располагается одинъ лишь глинистый сланецъ съ сѣверовосточнымъ простираніемъ, и должна достигать не менѣе 1500 футовъ; отсюда, по направленію къ Голоуспенной, начинается постепенное пониженіе дна этой долины до Озерка, съ чѣмъ въ значительной степени связанъ соответственный подъемъ на дневную поверхность все болѣе и болѣе глубокихъ частей силурійской формации, положеніе которой, помимо совершеннаго послѣдствіи поднятій ея пластовъ, указываетъ, по моему мнѣнію, между прочимъ и на то, что толща эта встрѣчаетъ здѣсь склонъ перерыва и перегибается черезъ образуемый имъ гребень, ближайшею высшею точкою котораго является Голоуспенскій выступъ гнейса (см. ниже). Далѣе ложбина, занятая нынѣ устьемъ Голоуспенной и отдѣляющая названный выступъ отъ еще болѣе высокой Роговнцкой части лаурентійскихъ породъ, образующей абсолютно высшій пунктъ сѣверовосточнаго берега перерыва, не должна быть глубокою, такъ какъ въ ней не успѣваетъ скрыться подъ уровень озера даже низшій стратиграфическій членъ формации, достигающій здѣсь незначительной мощности. Что же касается югозападной части перерыва, то она, какъ занятая юромъ, не даетъ возможности точнаго опредѣленія ея силурійской границы потому, что мы не знаемъ на сколько лаурентійскія породы, образующія нынѣ этотъ склонъ перерыва, подвергались размыву въ послѣсилурійскій періодъ времени. Изъ числа данныхъ, относящихся къ этому вопросу, можно указать на то, что высокая складка, располагавшаяся въ верховьяхъ В. Кадильной прерывалась въ своемъ югозападномъ простираніи крутымъ склономъ, обращеннымъ къ юрѣ этой части перерыва, занимающей значительно болѣе низкій гипсометрический уровень; что далѣе, на сѣверъ, въ долину Нижняго Качергата (разрѣзъ № 11) встрѣченъ одинъ лишь глинистый сланецъ, какъ на рч. Нижней, причемъ онъ распространяется и до верховьевъ Качергата, а слѣдовательно на западъ, по крайней мѣрѣ до меридіана рч. Коты, т. е. югозападнаго берега Голоуспенскаго перерыва и занимаетъ здѣсь приблизительно тотъ же гипсометрический уровень, какъ въ Нижней и съ тѣмъ же простираніемъ, не обнаруживая выхода болѣе глубокихъ слоевъ формации, изъ чего можно заключить съ немалой долей вѣроятности, что стратиграфическія условія залеганія силурійской толщи въ этомъ мѣстѣ, могли лишь мало отличаться отъ таковыхъ же въ сѣверовосточной части перерыва: складка



верховьевъ Кадильной могли и здѣсь играть вообще подобную же роль относительно лаврентійскихъ породъ рч. рч. Котовъ и Варначьей, какую она играетъ относительно Голоуспенскаго ихъ выступа и только по причинѣ болѣе крутаго ихъ склона около Варначьей, связаннаго съ близостью самой глубокой части перерыва, значительная часть силурійскихъ пластовъ могла отличаться простымъ прилеганіемъ къ этому склону.

Начиная съ лѣваго берега устья Голоуствой, лежащій бокъ силурійской формаціи залегаетъ со стороны озера, уже на высотѣ, превосходящей 1000 футовъ надъ Байкаломъ, хотя не въ дальнемъ отъ него разстояніи, на сѣверо-западъ, вездѣ опускается до его поверхности, а затѣмъ и ниже. Такъ продолжается до ближайшихъ окрестностей устья нижнихъ Хомутовъ, гдѣ формація отчасти опять погружается подъ уровень озера, совершенно выполнивъ знакомый уже намъ Хомутовскій перерывъ въ лаврентійскихъ породахъ, причеиъ извѣстное отношеніе обонхъ толщъ другъ къ другу заставляетъ полагать, что перерывъ этотъ, до выполненія съ силурійскими осадками, представлялъ собою сравнительно узкую долину, перерѣзывавшую адѣе досилурійскія породы въ направленіи поперечномъ къ оси Байкала. Долина эта открывалась, въ свою очередь, въ тотъ-же силурійскій бассейнъ, что и Голоуспенская, а возстановленіе бывшаго ея распространенія на мѣстѣ, занимаемомъ нынѣ Байкаломъ, является точно также невозможнымъ влѣдствіе полнѣйшаго отсутствія какихъ либо данныхъ; обстоятельство же, что низшій стратиграфическій уровень силурійской толщи (хлоритовый известнякъ) обнажается адѣе отчасти и надъ поверхностью озера, доказываетъ, что дно перерыва располагается не на большой глубинѣ подъ подою Байкала. Далѣе на сѣверо-востокъ, плоскость залеганія формаціи со стороны озера замѣчается опять на высотѣ превосходящей 1000 футовъ и лишь сѣвернѣе рч. Харгинъ, лежащій бокъ этотъ постепенно понижается такъ, что на рч. Хюрхюро онъ располагается уже на высотѣ 866', а на Бугульдейкѣ, на устьѣ р. Куртунъ, кварцитъ обнажается уже на высотѣ всего лишь 250 футовъ, причеиъ доломитовый известнякъ долженъ занимать очевидно еще болѣе низшій уровень. Выстѣ съ тѣмъ необходимо замѣтить, что на всемъ протяженіи отъ р. Голоуствой до Хюрхюро, силурійскіе пласты хотя и образуютъ нынѣ собою абсолютно высшую часть береговаго хребта Байкала, тѣмъ неменѣе, суди по довольно быстрому пониженію склона лаврентійскихъ породъ на сѣверо-западъ и возвышенію ихъ со стороны озера надъ уровнемъ залеганія нѣкоторой части хлоритоваго извест-

няка, какъ напр. на рч. Харгинъ, а въ особенности на Хюрхюро, можно полагать, что формація эта, за исключеніемъ части ея, выполняющей Хомутовскій перерывъ, не распространялась на предѣлы ширинной долины озера, отдѣлилась отъ ней досилурійскою стѣною, высота которой значительно уменьшилась благодаря разрушительнымъ процессамъ, дѣйствовавшимъ на нее въ послѣдующіе геологическіе періоды.

Такое условіе залеганія дѣлается затѣмъ исполнѣннымъ начиная съ Куртуна, гдѣ формація отдѣляется уже отъ озера одинаково съ ней высокимъ, или значительно высокимъ, лаврентійскимъ хребтомъ, къ крутому, сѣверо-западному склону котораго она прилегаетъ. Въ такомъ видѣ, линія сопряженія обѣихъ формацій постепенно удаляется отъ Байкала сперва вверхъ по лѣвому берегу Бугульдейки, почти въ меридіональномъ направленіи, а далѣе, по р. Ангѣ, гдѣ она отдѣлена отъ озера промежуткомъ до 40 верстъ, послѣ чего, граница эта принимаетъ опять довольно параллельное Байкалу направленіе на сѣверо-востокъ, пересекаетъ р. Сарму, лѣвее притоки верховьевъ р. Лени и теряется въ неизслѣдованныхъ мѣстахъ за Онгуреномъ, около котораго, влѣдствіе образуемой берегомъ значительной плоской бухты, силурійскіе осадки вторично приближаются къ озеру на разстояніе до 9 верстъ.

Наконецъ, относительно *простиранія и паденія пластовъ* силурійской формаціи, разсмотрѣнные выше разрывы убѣждаютъ, что господствующимъ направленіемъ поднятія слѣдуетъ считать сѣверо-восточное, такъ какъ оно наблюдается вездѣ за исключеніемъ: а) нѣкоторыхъ мѣстъ Саянской области, гдѣ замѣчается иногда простираніе WNW; б.) ближайшихъ окрестностей Голоуспенскаго выступа гнейса, гдѣ простираніе является вообще параллельнымъ очертанію этого выступа; в.) промежутка между Верхними Хомутами и Харгиномъ, т. е. верховьевъ р. р. Или и Морской Колески, гдѣ простираніе ея пластовъ отличается западо-сѣверо-западнымъ направленіемъ и наконецъ, г.) среднего течения р. Бугульдейки и верхняго, почти параллельнаго съ нею направленія русла р. Анги, гдѣ простираніе близко къ меридіональному. Что-же касается угловыхъ отношеній пластовъ къ горизонту, то формація изогнута вездѣ въ противоположныя антиклинальныя складки, особенно многочисленныя въ системѣ р. Голоуствой, причеиъ по р. Куртунѣ и Бугульдейкѣ, складки эти видимо прижимаются къ склону кристаллическихъ сланцевъ, между тѣмъ какъ въ другихъ мѣстахъ, части формаціи, ближайшія къ лаврентійскимъ породамъ отличаются



одностороннимъ паденіемъ пластовъ, по направленію до силурійскаго склона, а въ промежуткѣ между рч. Харгинъ и Хырхуръ, ближайшая къ берегу озера часть толщи и залегающая на значительно возвышающихся здѣсь лаврентійскихъ породахъ, отличается до того незначительнымъ наклономъ на сѣверозападъ, что при поверхностномъ осмотрѣ, пласты ея кажутся мѣстами почти горизонтальными, не смотря на то, что въ небольшомъ отдаленіи отъ Байкала (по лѣвымъ притокамъ Голоустной) они изгибаются въ многочисленныя складки.

III.) ЮРСКАЯ ФОРМАЦІЯ, въ мѣстностяхъ болѣе близкихъ къ Байкалу, пересѣчена мною по слѣдующимъ направленіямъ, къ числу которыхъ, для лучшаго ознакомленія съ областью распространенія этихъ прѣсноводныхъ осадковъ, я вѣваю и нѣкоторыя, относящіяся къ тому свѣдѣнію, почерпнутыя изъ результатовъ изслѣдованій г. Чекановскаго. О томъ, что

1) по р. *Иркуту*, начиная съ устья ея въ Ангарту, обнажаются одни лишь горизонтальныя пласты формациі, смѣняющіеся выше с. Веденскаго приподнятымъ силурійскимъ известнякомъ, и говорилъ уже въ отчетѣ за 1877 г. Въ настоящее время мнѣ остается прибавить, во первыхъ, что въ пластахъ этихъ здѣсь нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ конгломерата, а во вторыхъ, что, основываясь на найденныхъ мною до сихъ поръ многихъ примѣрахъ не соотвѣстнаго напластованія юры на силурійскихъ породахъ (см. ниже), такое же отношеніе этихъ осадковъ считаю вполне возможнымъ предполагать и въ окрестностяхъ с. Веденскаго, не прибѣгая къ сдвигу, къ которому склонялся г. Чекановскій, не выставивъ шрочемъ никакихъ фактическихъ данныхъ. Высота, занимаемая формацией, достигаетъ до 300 футовъ надъ уровнемъ Байкала, тогда какъ силурійскіе пласты возвышаются здѣсь быстро до 1113'.

2) По р. *Олхѣ* пласты эти подступаютъ даже непосредственно къ известняку Глиняной горы, не отдѣляясь отъ него долиною размыва, какъ около с. Веденскаго, но къ сожалѣнію, не представляють здѣсь обнаженій; высота юры на правомъ берегу Олхи, между пемъ и рч. Касей, достигаетъ 500' надъ Байкаломъ.

3) По рч. *Касѣ*, между устьемъ которой въ Иркутѣ и Ангарту, формация достигаетъ 200' н. Б. при почти горизонтальномъ положеніи пластовъ. Далѣе

4) между *Касей* и рч. *Хесей*, (система Курмы, см. выше) плохо обнаженная юра возвышается до 774' надъ Байкаломъ.

5) По низовамъ рч. *Курмы* осадки эти лежатъ

горизонтально или почти горизонтально, но какъ видно изъ наносимой гальки, въ верхнемъ теченіи разливающихся изъ нее Хей, Шинихты и Олы, слѣдуетъ предполагать уже присутствіе конгломерата, причемъ по рч. Олхѣ, въ конгломератѣ этомъ должна участвовать и характеристическая, порфировая галька.\*).

6) По р. *Ангартѣ* въ промежуткѣ между Иркутскимъ и Байкаломъ, юра вылетаетъ горизонтально только на протяженіи нижнихъ двухъ третей; причемъ она и здѣсь, какъ въ предшествовавшихъ разрѣзахъ, сохраняетъ свойственный ей желтый цвѣтъ, а также не обнаруживаетъ присутствія конгломерата. Въ верхней затѣмъ трети указанного теченія, явленія принимаютъ уже другой характеръ. Въ составѣ формациі появляется конгломератъ; по мѣрѣ приближенія къ Байкалу, пласты ея подвергаются замѣтному уплотненію и метаморфозу, какъ напр. на лѣвомъ берегу, гдѣ она принимаетъ темный, зеленовато-сѣрый цвѣтъ и залегасть непосредственно на лаврентійскихъ породахъ.

Отсылая читателя къ отчету за 1878 г. (стр. 146—147 и 161—162), гдѣ сообщены мною подробности по этому вопросу, ограничиваюсь здѣсь только слѣдующими замѣчаніями: что по лѣвому берегу рѣки, юра оканчивается въ разстояніи около шести верстъ отъ Байкала, причемъ она состоитъ изъ перемежаемости прослоекъ конгломерата съ метаморфизованнымъ песчаникомъ, падающимъ на S, SSO, SO и SSW, а лежащій бокъ ея располагается лишь 15 футами ниже уровня Байкала, между тѣмъ какъ на правомъ берегу рѣки формациі эта, сопровождая уровень Ангарты до рч. Банной, приближается къ Байкалу въ такомъ видѣ на разстояніе всего лишь 4 версты по прямому направленію и затѣмъ, подымается на высоту до 700 и болѣе футовъ надъ поверхностью озера, залегая тамъ въ свою очередь, непосредственно на лаврентійскихъ породахъ и образуя абсолютныя высшія точки, причемъ она не подвергается здѣсь такому метаморфозу и измененію въ цвѣтъ, какъ на лѣвомъ берегу.

Если прибавить къ тому, что въ нижней части этого отрѣзка Ангарты конгломератъ появляется то на самомъ уровнѣ рѣки, то на болѣе значительной высотѣ (Острая сопка на р. Большой, см. Чекановскій, стр. 179), покрывая собою тамъ песчаникъ, а ближе къ Байкалу вся толща формациі состоитъ уже изъ цементированныхъ крупныхъ галекъ и валуновъ, перемежающихся лишь съ

\* ) И говорилъ уже выше, что мнѣ не удалось найти проводника къ вертикалямъ системы Курмы.



тонкими прослойками песчаника, то кажется очевиднымъ, что въ противоположность мнѣнію г. Чекановскаго (Doso cit. стр. 305—306), по соседству съ Вийваломъ, нѣ различаемые имъ ярусы юрской формации выклиниваются, замѣняясь толщею конгломерата, залегающего здѣсь непосредственно на лаврентійскихъ породахъ.

7) *Путь съ верхняго течения рч. Большой (правый притокъ Ангары) на югозападъ, къ с. Лиственничному* даетъ не много обнаженій, тѣмъ не менѣе, онъ убѣждаетъ, что и въ верховьяхъ рч. Большой, горы образуются конгломератомъ, перемежающимся съ пропластками какъ весьма крупнозернистаго, такъ и обыкновеннаго песчаника, но въ метаморфизованномъ видѣ, сѣрозеленаго, и зеленовато-сѣраго цвѣта, какъ на лѣвомъ берегу Ангары (см. выше), съ наклономъ пластовъ вообще на сѣверъ, а нѣсколько ниже по рѣкѣ, и на сѣверозападъ, подъ угломъ всего лишь около 12°. Затѣмъ, на Черемшанкѣ (лѣвый притокъ Большой), на всѣхъ сосѣднихъ высшихъ пунктахъ, на перезалѣ къ верховьямъ рч. Ванный и по горамъ ея аралаго и лѣваго берега обнаруживается одна лишь крупная гальза и валуны конгломерата, среди котораго, на правомъ берегу верхняго течения Ванный, на высотѣ около 400 метровъ замѣняются небольшіе выступы гранитоидеиса, наконецъ на высотѣ 276 метровъ, на водораздѣлѣ между Ванный и притоками Байкала, отрывающимися въ долину озера въ предѣлахъ Лиственничнаго именно въ промежуткѣ между верховьями Сиротинской долины и склономъ къ рч. Крестовкѣ, обнажается конгломератъ съ тонкими прослойками неизмѣненнаго, желтаго песчаника, падающій на SSW, подъ угломъ въ 50° и залегающій на лаврентійскихъ породахъ, образующихъ склоны этихъ горъ къ Байкалу;—это тотъ самый выступъ, о которомъ я упоминалъ въ отчетѣ за 1878 г. стр. 148.— Къ тому-же отчету отсылавъ читателя для ознакомленія съ условіями залеганія конгломерата на досилурийскихъ породахъ

8) *рѣчки Малые Коты* (стр. 148 фиг. 13 Табл. II), а также относительно промежутка

9) *между устьемъ рч. Большой Варначей или Каторжанки и долиною Нижняй надъ*, гдѣ какъ извѣстно, юрскій конгломератъ, съ прослойками песчаника, образуетъ всю высоту береговаго склона горъ и опускается подъ уровень Байкала, выполняя собою долину, ширина которой достигаетъ 6½ верстъ. Древняя долина эта промита въ югозападной части знакомаго намъ Голоустенскаго переиыва, очевидно, на мѣстѣ

бывшаго соприкосновенія выполняющихъ его силурийскихъ осадковъ съ лаврентійскими породами, вследствие чего ея югозападный берегъ (на правомъ берегу Варначей, см. 1878 г. фиг. 14. Табл. II.) образуется порфиридовиднымъ гранито-сѣнитомъ, а сѣверо-восточный (западнѣе устья долины Нижней, 1878 г. фиг. 16. Таб. II), силурийскимъ глинистымъ сланцемъ, какъ это видно на прилагаемой нынѣ профили этой мѣстности. Къ наблюденіямъ этимъ могу прибавить нынѣ слѣдующее.

Мнѣ не удалось найти обнаженіе, изъ котораго г. Чекановскій пользовался описанными имъ образцами конгломерата; по его замѣчаніямъ, не высокой выступъ этотъ располагается „у устья р. М. Кота въ Байкалѣ, съ лѣвой стороны его“, нахожденіе-же кореннаго выступа въ этомъ мѣстѣ, на столь низкомъ уровнѣ, имѣло бы весьма важное значеніе по вопросу о конфигураціи этой мѣстности въ юрскій періодъ. И дѣйствительно, склоны обоихъ береговъ устья долины М. Котовъ, какъ показали изслѣдованія 1878 г., состоятъ еще изъ лаврентійской породы, продолжающейся и на сѣверовостокъ до праваго берега долины Варначей, начиная съ которой только юра, покрывающая въ области нижняго течения Котовъ одинъ лишь болѣе высокіе и высшіе пункты до силурийской толщи, опускается до уровня озера и ниже его; между тѣмъ, если-бы доказать, что юра залегаетъ еще и на устьѣ долины Малыхъ Котовъ, то было бы очевидно, что и въ области этой части долины кристаллическіе сланцы были размты еще до отложенія конгломерата, причеъ часть ихъ, расположенная между Котами и Варначей, играла бы роль острововиднаго отрога, отдѣляющаго обѣ юрскія долины. Около устья Котовъ я находилъ между тѣмъ, только послѣтретичный валось съ гальвою и валунами, вымытыми изъ юрскаго отложенія и съ кусками самаго конгломерата, которые именно, по степени своего метаморфоза, вполне подходятъ подъ описаніе г. Чекановскаго; въ склонахъ же долины, въ нижнемъ теченіи, замѣчается одинъ лишь гранито-сѣнитъ, покрытый юрою только высоко надъ поверхностью рѣчки, послѣ чего, уже выше по рѣкѣ, конгломератъ опускается до уровня дна долины — явленіе, соответствующее сѣверозападному склону досилурийскихъ породъ въ этомъ мѣстѣ. Затѣмъ, къ вопросу о наклонѣ юрскихъ пластовъ въ этомъ мѣстѣ, замѣчу, что на правомъ берегу М. Котовъ, въ разстояніи около 3-хъ верстъ отъ устья, гдѣ юра переходитъ и на лѣвый берегъ сосѣднихъ Большихъ Котовъ, я наблюдалъ нынѣ въ конгломератѣ прослойки неизмѣненнаго песчаника, падающіе на SSW, подъ угломъ



до 25°, а параллельные уступы и как бы щели, замѣчаемы съ нѣкотораго отдаленія (съ лодки) на Чаячьемъ утесѣ, соответствующи въполнѣ указанному мною (1878 г.) небольшому наклону его песчанниковыхъ прослоекъ, въ противоположность обманчивой, крутопадающей, пластоватой отдѣльности конгломерата. Далѣе въ томъ, что юра Чаячьяго утеса непосредственно соединяется съ Иркутскою, я не могу нынѣ сомнѣваться, такъ какъ она, какъ и юра Сѣнной (по Чекановскому), прямо переходитъ на систему вышеописанной рч. Большой; что же касается распространенія ея къ югу, то обстоятельство, что состоящий изъ конгломерата Соболевъ мысъ (иначе Соболевъ отстой) вдается на три версты въ долину Байкала, указываетъ уже на то, что въ прежнее время, юрскіе осадки имѣли болѣе значительное распространеніе въ этомъ направленіи, что подтверждается также и видимыми съ лодки, подводными террасами, окаймляющими здѣсь берега, мѣстами въ разстояніи нѣсколькихъ (2 или 3-хъ) десятковъ сажени отъ береговой линіи, причемъ, благодаря прозрачности воды видно, что террасы эти образуются подводными конгломератными утесами, весьма круто опускающимися въ сторону открытых водъ озера. Наконецъ, еслибы можно было согласиться съ мнѣніемъ г. Чекановскаго, недопускающимъ выклиниваніе остальныхъ ярусовъ юрской формаціи вблизи Байкала и замѣну ихъ однимъ лишь конгломератомъ, то глубину, до которой достигаютъ юрскіе осадки въ описываемомъ перерывѣ, необходимо было бы считать весьма значительною, въ особенности, что конгломератъ, который только и обнажается здѣсь на уровнѣ озера, причисленъ г. Чекановскимъ, какъ извѣстно, къ верхнему ярусу формаціи. Это и подтверждалось, по видимому, скорымъ выходомъ изъ подъ породы Чаячьяго утеса причислявшихся въ одному съ нею возрасту глинистыхъ сланцевъ, стратиграфическое отношеніе которыхъ къ конгломерату, не было впрочемъ изслѣдовано г. Чекановскимъ (л. с. стр. 304). Съ тѣхъ поръ однако какъ поѣздка прошлаго лѣта (1878 г.) позволила мнѣ убѣдиться въ несомнѣнномъ несогласномъ напластованіи между этимъ конгломератомъ и выступающимъ тутъ же глинистымъ сланцемъ (стр. 150 и друг.), а экскурсіями нынѣшняго года обстоятельство это только подтвердилось и нашло еще новыя данныя въ пользу различія въ возрастѣ этихъ породъ (см. ниже), причемъ (какъ мы уже видѣли изъ разрѣзовъ въ № 6 и 7-й и въ чемъ убѣждаетъ насъ также отношеніе юры къ лаврентійскимъ и силурійскимъ породамъ, ограничивающимъ этотъ перерывъ) конгломератъ залегаетъ здѣсь прямо

на болѣе древнихъ породахъ, безъ посредства стальныхъ ярусовъ юры, — съ тѣхъ поръ, говорю, сужденіе о глубинѣ, до которой достигаютъ юрскіе осадки подъ уровнемъ поверхности Байкала, переносится уже въ область гипотезы. Въ послѣднемъ моемъ отчетѣ (стр. 149—150) я описалъ правда слой свѣтлаго, бѣловатаго песчаника, располагающагося подъ конгломератомъ какъ въ долинѣ Сѣнной, такъ и въ Чаячьемъ утесѣ и выходящей на 0,8 метра надъ поверхностью Байкала, подъ уровнемъ котораго скрывается его лежащій бокъ; я указывалъ еще на выбрасываемый волнами озера бурый уголь найденный мною около долины Варначьеи, какъ на данныя, на основаніи которыхъ можно полагать, что подъ конгломератомъ, *выполняющимъ* этотъ перерывъ (а не *покрывающимъ* ограничивающія его болѣе древнія породы, гдѣ плоскость залеганія является обнаженною, устраняя всякія гипотезы), можетъ залегать еще значительная толща болѣе мелкихъ продуктовъ ривмыа, принадлежащихъ тому же возрасту; въ настоящее время, однако, я не могу считать эти данныя вполнѣ достаточными для подобнаго заключенія, такъ какъ около той-же долины Сѣнной дво озера, на глубинѣ болѣе сажени, состоитъ уже изъ утесовъ конгломератныхъ, а не песчанниковыхъ, влѣдствіе чего мощность упомянутого слоя песчаника не можетъ превосходить даже сажени и подъ нимъ, очевидно, залегаетъ опять таки конгломератъ, образующій этотъ подводный утесъ или, по крайней мѣрѣ, его верхнюю, поднятую часть, подъ которою только и можно нынѣ предполагать измѣненіе петрографическаго состава толщи. Что же касается выбрасываемаго угля, представляющаго на плоскостяхъ наслоенія многочисленныя отпечатки весьма нѣжныхъ водорослей\*), то образованіе его, разумѣется, не могло имѣть мѣсто при тѣхъ же условіяхъ, при которыхъ передвигалась и обтачивалась крупная галька видимой части конгломерата (см. ниже), но никакъ не указываетъ ни на глубину залеганія этого горючаго матеріала, ни на мощность заключающаго его пласта, въ особенности, что прослойка угля, найденная мною на правомъ берегу Ангары (1878 г. стр. 147), располагается весьма близко отъ лежащаго бока формаціи и среди перемежаемости средне-зернистаго конгломерата съ пропластками песчаника\*\*), которая равнымъ образомъ, можетъ и здѣсь образовать собою низшія страти-

\*) Она отослана мною изъ С.-Петербурга, Ф. Б. Шиндлу.

\*\*) Въ песчаникѣ этомъ около самаго угля находится и глинистый сланецъ.



графический членъ отложения, располагаясь даже не глубоко надъ поверхностью водъ озера, не говоря уже о томъ, что такой уголъ можетъ образоваться при известныхъ условіяхъ и по берегамъ даже быстрыхъ, проточныхъ водъ.

10) *Разрѣзъ по р. Нижней* (1878 г. стр. 151, фиг. 15. Табл. II-й) показали, что глинистый сланецъ, образующій оба высокіе склона долины рѣчки (см. сизурійская формація) въ ея нижнемъ теченіи, покрывается ирвингъ конгломератомъ сначала на значительной высотѣ, а въ разстояніи двухъ верстъ отъ берега озера, сланецъ прерывается крутымъ склономъ, къ которому прилегаютъ болѣе глубокіе пласты того же конгломерата, опустившіеся здѣсь подъ уровень дна долины. Продолженіе этого разрѣза, сдѣланное шиблюмомъ Лѣтомъ, показало, что конгломератъ, песчаниловый прослойки котораго наклонены въ одномъ мѣстѣ на NNW, продолжается до самыхъ верховьевъ этой долины, образуя собою водораздѣлъ между нею и системою Нижняго Качергата (383,4 метра, 1257,6 футовъ надъ Байкаломъ) и переходитъ далѣе на сѣверозападъ до встрѣчи съ впадою верховьевъ Большой рѣчки (разрѣзъ № 7); что же касается глинистаго сланца, то онъ обнажается только въ системѣ Качергата, а можетъ быть образуетъ собою и часть оси водораздѣла, скрывался подъ конгломератомъ, о чемъ можно судить, основываясь на слѣдующемъ явленіи, представляемомъ разрѣзомъ по сѣдвей долины, именно,

11) *по Большой Кадильной*. Вытѣсненіе глинистаго сланца ирвингъ конгломератомъ, опускающимся почти вдругъ подъ уровень дна долины, наблюдается и по этой рѣчкѣ, въ разстояніи болѣе трехъ верстъ отъ берега озера; спусти версту, однако, низъ подъ того же конгломерата (см. фиг. 7), образовавшаго всю высоту обоихъ береговыхъ склоновъ долины, опять выдвигается глинистый сланецъ, вторично воздвигаемый до видимыхъ съ долины вышнихъ береговыхъ ея точекъ. Наконецъ, на лѣвомъ берегу верховьевъ долины, сизурійская толща, къ которой, какъ сказано было выше, присоединился здѣсь и ишестьяжъ, образуетъ собою абсолютно высшіе пункты (711 метровъ, 2332' надъ Байкаломъ), сопровождающіе берегъ озера на востокъ и сѣверовостокъ отъ этого меридіана, между тѣмъ какъ юра, оставшаяся на западѣ, югѣ, а отчасти и юговостокѣ на высотѣ менѣе 1300', обобряется съ высоты сизура, на значительномъ протяженіи такъ, что въ направленіи на западъ, можно видѣть гробы пяти, почти одинаково высокыхъ, покрытыхъ юрою отроговъ, разоб-

нающихся соответственное имъ число долинъ, открывающихся непосредственно къ Байкалу, причемъ, покрывавъ юрою поверхность эта имѣетъ видъ плоскотерра. Такие условія залеганія юры по В. Кадильной, дѣлаютъ очевиднымъ, что она опять таки въ составѣ одного лишь конгломерата, не только покрываетъ значительно возвышающійся надъ озеромъ глинистый сланецъ, но и выполняетъ вымытую въ немъ долину, лѣвый берегъ которой, направляясь вообще на югозападъ, весьма замѣтно пересѣкаетъ собою долину Нижней и упирается въ нижнюю береговую линію Байкала около Чамчяго утеса, между тѣмъ какъ правый, столь-же мало обнаженный по Кадильной, скрывается отчасти подъ конгломератомъ Нижней, а затѣмъ и совершенно прерывается, переходя въ общій, сѣверовосточный берегъ перерыва сизурійскихъ осадковъ, выношеннаго описываемою юрою.

Конгломератъ Кадильной поучителенъ еще и въ отношеніи петрографическаго состава образующей его гальки. Уже въ прошедшемъ годѣ я подтверждалъ покаяніе г. Мерлицкаго, согласно которому, среди гальки конгломерата попадаются и глинистый сланецъ; я указалъ въ то время на нѣсколько мѣстъ, именно, по р. Ангарѣ, по рч. Большой, около Байкала и по Голоустной, въ которыхъ мнѣ удавалось находить это доказательство позднѣйшаго возраста юры, сравнительно съ шлетившимъ подъ нею глинистыми сланцами. Въ настоящее время, желавшему убѣдиться въ вѣрности этого показанія, безъ потери времени на перѣдло продолжительные поиски такихъ гальекъ въ названныхъ мною раньше мѣстностяхъ, слѣдуетъ только побывать въ долины В. Кадильной, такъ какъ конгломератъ ея въ мѣстѣ, гдѣ онъ выполняетъ собою только что описанную древнюю долину, содержитъ въ своемъ составѣ столь значительный процентъ кусковъ глинистаго сланца, что они попадаются почти въ каждомъ отбитомъ штuffѣ, а нѣкоторые изъ нихъ обрѣтутся почти переполненными обломками этой породы — фактъ, не требующій дальнѣйшихъ комментариевъ.

Начиная съ долины Кадильной, юра отстѣпаетъ уже отъ Байкала, вытѣсняясь возвысившимся сизурійскими пластами; она не встрѣчена мною и въ долины Нижняго Качергата (см. выше).

12) *По р. Голоустной*, ниже и въ окрестностяхъ устья трехъ Качергатовъ юра точно также не найдена. Поднимаясь по рч. Читканъ, близкающейся къ Голоустную, ниже Качергатовъ, и сдѣлавъ перекатъ съ Читкана на устье знаемой уже намъ рч. Илги, въ свою очередь, мнѣ попадались только сизурійскіе сланцы;



между тѣмъ какъ на западъ, т. е. внутри этого дугообразнаго маршрута, по берегамъ Голоустной располагаются выступы юрскаго конгломерата, о которыхъ я говорилъ въ отчетѣ за 1878 г. (стр. 153), именно: въ мѣстности, известной подъ названіемъ нижній Карлукъ (непоучительное обозначеніе) и напротивъ устья рч. Пзги (Торипа), а выше по Голоустной, около устья рч. Очеркой, читателю уже известно (loc. cit. фиг. 2, Табл. III) залеганіе конгломерата на глинистомъ сланцѣ, въ условіяхъ, въ сущности тождественныхъ съ тѣми, которыя описаны мною нынѣ по Кадильной; онъ выполняетъ собою долину, вымытую въ глинистомъ сланцѣ; причеи, немаловажно и то обстоятельство, что не смотря на столь ясное и хорошо обнаженное, несогласное напластованіе, слои обѣихъ формаций наклонены въ одну и ту же сторону, именно на NO, точно также, какъ это наблюдалось и на разобщенномъ разрывомъ продолженіи того-же конгломерата, въ горѣ Шаманкѣ, около деревни Тарблепой, гдѣ онъ, вмѣстѣ съ залегающимъ подъ нимъ глинистымъ сланцемъ, представляетъ антициклональный прежнему наклонъ, т. е. на SO<sup>\*)</sup>.

Отсюда, на протяженіи средняго (SW) теченія Голоустной, по ея лѣвымъ притокамъ, по всему верхнему теченію рѣки (SN) я не встрѣчаю юрскихъ осадковъ, которые поэтому и здѣсь удалены отъ Байкала, по крайней мѣрѣ на разстояніе всего промежутка между берегомъ озера и среднимъ теченіемъ рѣки. Водораздѣлъ однако, между послѣднею и системою р. Куртуна, въ области рч. Зонгутъ, обнаруживаетъ гальку, принадлежащую безъ сомнѣнія юрскому конгломерату, который затѣмъ,

13) по р. Куртунѣ, выше деревни того же имени, появляется въ обнаженіи, залегая опять среди глинистаго сланца, выступающаго на томъ гипсометрическомъ уровнѣ, какъ западнѣе, такъ и восточнѣе его, заставляя подозрѣвать и въ настоящемъ случаѣ выполненіе юромъ долины въ силурійскихъ породахъ. Наконецъ, граница распространенія юрскаго конгломерата

14) по р. Кедусь, 15) по Турунѣ и 16) по р. Б. Бугульдейкѣ, какъ равно и 17) въ области

<sup>\*)</sup> Я говорилъ уже въ отчетѣ за 1878 г. (стр. 153), что цементъ конгломерата, какъ равно и содержащія въ немъ прослойки песчаника, благодаря постигнутой имъ метаморфозу, являются иногда весьма похожими, мѣстами почти неразличимыми отъ такихъ-же прослоекъ, чередующихся подчасъ съ силурійскимъ глинистымъ сланцемъ; благодаря однако счастливымъ стеченіямъ обстоятельствъ, во всѣхъ указанныхъ мною случаяхъ сопряженіемъ конгломерата съ силурійскою толщею, послѣдняя является въ видѣ весьма чистаго и характеристическаго глинистаго сланца.

системы р. Каменни (по Якутскому тракту), нанесены мною на прилагаемую карту главнымъ образомъ по свѣдѣніямъ, сообщеннымъ въ сочиненіи г. Чекановскаго о распространеніи песчаника (въ предѣлахъ послѣдней изъ названныхъ рѣчекъ) и конгломерата (въ предѣлахъ трехъ разрывовъ: 14—15 и 16), который очевидно, и въ предѣлахъ системы р. Бугульдейки, является единственнымъ представителемъ осадковъ этого возраста, несопровождаемыхъ другими, известными ярусами формаций, появляющимися лишь въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ прибайкальской горной страны.

На востокъ отъ долины Б. Бугульдейки г. Чекановскимъ нигдѣ не показывается присутствіе конгломерата, вследствие чего, не встрѣтивъ также одновременныхъ осадковъ по р. Онгурену, я показавъ восточную границу распространенія юры на Бугульдейкѣ. Здѣсь же, однако, я долженъ сообщить, что въ числѣ гальки, выносимой подами р. Сармы, мнѣ попадались породы, принадлежащія какъ группѣ силурійскихъ метаморфизованныхъ сланцевъ, такъ и весьма похожія на подвергшіеся такому-же метаморфозу члены юрскаго конгломерата, въ особенности, что между ними, нѣкоторые содержали въ составѣ и кусочки глинистаго сланца. Попытки мои проникнуть по р. Сармѣ до мѣста кореннаго рожденія этихъ породъ не увѣчались успѣхомъ, такъ какъ мѣстные жители увѣрили, что Сарма доступна только зимою, вследствие ущелистыхъ суженій долины, до которыхъ только я и доѣхалъ; что же касается переплава на Сарму съ р. Курмы, то ему помѣшало одно крайне болотистое мѣсто, а отчасти, должно быть и нерасположеніе мѣстныхъ проводниковъ, вследствие желанія ихъ воспользоваться сѣнокоснымъ временемъ. Предполагаемый мною въ будущемъ лѣтъ переплавъ на Сарму съ долины Замы, о возможности котораго я узналъ лишь отъ онгуренскихъ бурятъ<sup>\*)</sup>, проводившихъ меня на р. Лему, быть можетъ позволитъ собрать болѣе положительныя данныя по этому вопросу. Теперь же ограничусь замѣчаніемъ, что постановленіе границы юрскаго конгломерата въ здѣшнихъ горахъ сопряжено съ немалыми затрудненіями, требуя для этой цѣли спеціальной экспедиціи; характеръ же этихъ отложений, указывающій на осадки

<sup>\*)</sup> Буряты эти, узнавъ что я собираю въ Туинѣ (мѣстность свѣдѣнная для выкаса тѣхъ-же единороговъ), расширили между прочимъ не видѣль-ли я отъ лѣсной горы, называемую „Муику-Сарму“, плѣтскую плѣть по разсказамъ байкальскихъ минералогическихъ. Понятно, что при этомъ нельзя было не вспомнить Бугульдейку, съ притокомъ котораго, если не ошибаюсь, никому не удавалось слышать это названіе, относящееся по всей вѣроятности къ известному Муику-Сармѣ.



рѣкъ, совершавшіеся при постепенномъ наступленіи стоячихъ водъ, позволившемъ выполнить конгломератомъ не только ложбины долинъ, но и покрыть имъ даже береговныя ихъ высоты, придаетъ величайшій интересъ монографическому изслѣдованію этой формации вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ побочный результатъ экспедиціи, должны выясниться и желательныя подробности относительно другихъ, развитыхъ въ этой мѣстности, отложений.

Во всемъ районѣ изслѣдованій нынѣшняго лѣта нигдѣ не удалось мнѣ встрѣтиться съ осадками періодовъ, слѣдовавшихъ непосредственно за юрою и потому я перейду къ отложениямъ, которыя по сходству ихъ съ такими же на юговосточномъ берегу озера, я отнесъ предположительно къ

IV) ТРЕТИЧНОЙ ФОРМАЦИИ: я говорю о буромъ углѣ и довольно яркой, сѣтло-охристо-желтой глинѣ, залегающихъ на днѣ обширной котловины, принадлежащей системѣ р. Олхи (притокъ Иркуты) и известной подъ названіемъ Мостки („за Каретой, по Дашинзевской дорожкѣ“). Котловина эта, имѣющая около трехъ верстъ въ длину, по направленію съ востока на западъ, и болѣе версты въ ширину, располагается въ разстояніи не менѣе 40 верстъ выше деревни Олхи, на правомъ берегу рѣки того-же имени, въ нѣсколькихъ верстахъ выше Порога, на высотѣ 1163 футовъ надъ Байкаломъ, среди высшихъ точекъ култукско-ангарской полосы лаврентійскихъ породъ; на западъ она открывається въ долину Олхи, въ которую впадаетъ и ручей, собирающійся изъ болотистаго дна котловины, на востокъ же, она отдѣляется не длиннымъ переваломъ отъ системы р. Половинной, впадающей въ Байкалъ. Берега котловины, какъ равно и нѣсколькихъ долинъ, открывающихся въ нее какъ съ сѣверной, такъ и южной стороны, образуются досилурійскими породами, представляя почти совершенно поросшіе склоны, опущившіеся террасовидно, и обнаруживая, напр. около сѣвернаго берега, громадные, иногда нагроможденные другъ на друга, оглаженные глыбы гранито-сѣнита, ближайшее изслѣдованіе которыхъ убѣждаетъ, что на нихъ слѣдуетъ смотрѣть какъ на рознь скалистыхъ мысовъ, оглаженную волненіемъ стоячей воды, наполнившей прежде этотъ бассейнъ. Дно котловины залитое нынѣ въ видѣ болотистой и кочковатой тундры, по которой и изъ подъ растительнаго покрова, въ одномъ мѣстѣ, около сѣвернаго берега котловины, разбросаны и торчатъ вообще тонкія плитки бурого угля, достигающія иногда до 0,5 метра въ длину и всегда съ

острыми краями. Такія-же плитки замѣчаются и въ очень поверхностномъ руслѣ ручейка, берущаго начало въ долину того-же склона; въ руслѣ-же обнаруживается и упомянутая мною глина.

Образъ расположенія и вообще нахождения угля, при указанныхъ особенностяхъ краевъ плитокъ, дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ, что минераль этотъ образовалъ собою пластъ, впоследствии обнаженный размывомъ и подмытый, вследствие чего, онъ подвергся осыданію и раздробился на куски; съ составомъ же толщи, которой онъ принадлежитъ, можно ознакомиться развѣ путемъ раскопки, такъ какъ, вследствие поверхностнаго теченія ручейка, прорѣзывающаго только растительный покровъ, онъ не даетъ никакихъ обнаженій. Впрочемъ, изслѣдованіе р. Олхи, отъ порога до ея верховьевъ, представляющее не малый интересъ какъ вообще, такъ и по вопросу о прохожденіи и измѣненіяхъ конфигураціи (см. ниже), быть можетъ доставитъ болѣе данныхъ и относительно этихъ осадковъ; самъ же и не могъ пользоваться достаточнымъ для того временемъ\*). Во всякомъ случаѣ не подлежитъ сомнѣнію, что котловина эта имѣла въ себѣ озеро, въ которомъ отложились какъ глина, такъ и бурый уголь и что осадки эти подверглись впоследствии размыву; о высотѣ состоянія водъ даетъ нѣкоторое понятіе террасовидный уступъ на сѣверномъ склонѣ, возвышающійся до 232 футовъ надъ дномъ котловины; что же касается отношенія этихъ водъ къ системѣ байкальской р. Половинной, то вопросъ этотъ я оставлю открытымъ, какъ требующій болѣе подробнаго знакомства съ мѣстностью.

Кромѣ описаннаго мѣста, я нигдѣ не встрѣтился нынѣ съ отложениями, которыя можно было бы отнести къ третичному возрасту, хотя, разумѣется, этимъ и не доказывается еще, чтобы таковыя не залегали гдѣ либо скрытыми подъ позднѣйшими образованіями.

V) ПРОДУКТЫ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДѢЯТЕЛЬНОСТИ. Извѣстное распространеніе ихъ и до сихъ поръ еще не выходитъ за предѣлы окрестностей юго-

\*) Я покинулъ бы Олху даже съ того мѣста, гдѣ по ней оканчиваются силурійскіе осадки и только случайно узнавъ отъ проводника (весьма опытный господинъ Платонъ Анисимовичъ Парфеловъ изъ деревни Олхи), что онъ выѣлъ въ Мосткахъ уголь, рѣшился осмотрѣть эту мѣстность. Но тутъ же постигло меня не маловажное недоброполучіе: еще въ системѣ р. Половинной моя лошадь заболѣла и начала ложиться, а въ Мосткахъ, куда мы прибыли къ ночи, она уже и не вставала. На слѣдующій день мы воспользовались возможностью все-таки увести ее изъ котловины, гдѣ вѣсн не было еще травы (Мая 20-го) и цѣлый день прошла вѣшкомъ, спускаясь внизъ по р. Олхѣ.



западной оконечности Байкала. Кроме выступов, известных из трудов предшественников и кроме базальтовой горы на левом берегу Иркута, около ущелия, описанной мною еще в 1876 г. \*), и могу ныне указать на существование лавы и на правом берегу Иркута, в оконечности Ильчинской гряды (см. ниже), составляющей бесспорное восточное продолжение упомянутой, базальтовой горы, чем подтверждается высказанное мною раньше мнение, что лава эта преграждала собою вход в ущелия Иркута, со стороны Ильчинской долины, распространялась и на часть этой последней. Кроме того, в горах левого берега долины р. Култучной (см. ниже), ближе к долине р. Мыслинки (около Воротной нады,) я нашел такую же лаву на высоте 145 метров над Байкалом, интересную еще в том отношении, что в ней наблюдается в стекловидное видоизменение, не попадавшееся до сих пор ни где в Иркутской губернии.

VI) ПОСТИЦЕНОВЫЕ НАНОСЫ представляют весьма редкое явление и в описываемой части береговой полосы Байкала, хотя, вследствие значительной крутизны береговых склонов и часто непосредственного омывания их водою озера, отложения эти не могут достигать здесь такого развития, каким они отличаются на противоположном берегу, а геологу следует радоваться даже тому, что они до сих пор еще уцелели во многих местах, не смотря на крайне неблагоприятные условия сохранения.

Так как исследование их и начало с западных окрестностей озера, имѣя въ виду далеко еще недостаточное знакомство наше с ними, при значительной сложности представляемых местностью явлений, поэтому постоянную главу отчета начну с описания промежутка между выходов Иркута из Тункинской долины в ущельную часть его течения и юго-западную оконечность Байкала, т. е. с местности, с которой связан вопрос о бывшем соединении Иркута с Байкалом (см. карту этой местности, фиг. 13).

Согласно мнению г. Бакшевича \*\*), на нынешнюю конфигурацию этой местности нужно было смотреть как на почти неизменившийся до сих пор плод вообще древнейших динамических условий и потому, четырехсаженного водораздела, отделяющего верховья двух одноименных ключей (Ильчи), протекающих в общей долине, но по диаметрально противополо-

положному направлению (въ Иркутъ и въ Байкалъ), было вполне достаточно для того, чтобы Иркутъ отделился отъ прилегаго и низменнаго пути къ озеру и, повернувшись подъ принятымъ угломъ на сѣверъ, направился въ готовое уже ущелие, прорѣзывающее поперекъ всю горную мѣстность, образующую сѣверный берегъ покинутой имъ Тункинско-байкальской долины.

Вопреки такому воззрѣнію, происшедшему въ послѣдствіи черезъ эту мѣстность, г. Кропоткинскимъ \*) впервые возбужденъ вопросъ о томъ, что первоначально Иркутъ могъ вливаться прямо въ Байкалъ и лишь впоследствии долженъ былъ проложить себѣ путь въ ущелию, занимаемому имъ въ настоящее время. Не располагая временемъ заняться геологическимъ изслѣдованіемъ промежутка между Иркутомъ и Байкаломъ г. Кропоткинъ основываетъ свой взглядъ почти исключительно на топографическихъ данныхъ, именно, на неестественномъ поворотѣ Иркута въ ущелие изъ сравнительно широкой и прямой долины, на существованіи обнаженій въ долине р. Култучной высоко надъ уровнемъ ничтожныхъ водъ этой рѣчки и на болотистости водораздѣла обоихъ Ильчей (Иркутнаго и Култучнаго или Байкальскаго), и долины Култучной, причемъ указываетъ и на присутствіе крупной гальки „гранитовъ, гнейсовъ и другихъ кристаллическихъ сланцевъ на водораздѣльномъ хребтѣ (?) между двумя Ильчинскими ключиками“ (стр. 5.).

Поспѣшность проѣзда, къ тому же, очевидно, по одной лишь почтовой дорогѣ и безъ гипсометрическихъ наблюдений, не могла дать возможность г. Кропоткину ознакомиться даже и съ весьма важными въ этомъ отношеніи условіями конфигураціи мѣстности, которые, поэтому, являются нѣсколько неясными и въ его описаніи; такъ напр. съ долины Култучной, слѣдуя въ Тунку „переваливаютъ черезъ невысокій хребтикъ въ падѣ ключа Ильчи“ (стр. 4): это очевидно Шаманскій отрогъ (гора Шаманка), возвышающійся на 613 футовъ надъ Байкаломъ, а на 236' надъ поворотомъ Иркута въ ущелие, и представляющій своимъ меридіональнымъ направленіемъ немаловажную преграду предполагаемому теченію водъ Иркута въ Байкалъ, — преграду, переѣченную, правда, неупоминаемымъ въ статьѣ ущелиемъ Култучнаго Ильчи, но еще болѣе узкимъ, нежели нынѣшнее ущелие Иркута; между тѣмъ какъ плоско-холмистая, не значительная возвышеніи дна долины, въ области общихъ верховьевъ обоихъ Ильчей, высота ко-

\*) Извѣстія. Т. VII. № 4 и 5-А.

\*\*\*) Записки Сибирск. Общества И. Р. Географич. Общества кн. 1-я 1856 г.

\*) 1867 г. Записки Т. IX и X. стр. 4—7.



торыхъ опредѣлена г. Бакшеничемъ около 28 футовъ надъ Иркутомъ, упоминается въ статьѣ какъ „подораздѣльный хребетъ“ и „кряжъ“ (стр. 5), который только и покрывается, по словамъ автора, наносною галькою.

Спусти четыре года, путь г. Кропоткина пройденъ г. Чекаповскимъ, результаты изслѣдованій котораго обнародованы въ неоднократно упоминавшемся уже сочиненіи (стр. 327—343). Г. Чекаповскимъ, ознакомившимъ читателей съ конфигураціей мѣстности, по которой проложена дорога, доказано, что Ильчинская гривка, образующая высокій южный берегъ долины Иркутнаго Ильчи и разобщающая его устье отъ устья Большой Быстрой, состоитъ изъ наносной гальки, причемъ, отложеніе это должно было распространяться и на низовья обѣихъ Быстрыхъ, въ видѣ непрерывнаго, сплошнаго покрова, изъ чего весьма очевидно слѣдуетъ, что это мощное наносное образованіе, начиная съ низовья р. р. Быстрыхъ, поворачиваетъ на востокъ и распространяется на значительную часть Ильчинской долины на востокъ-же отъ меридіана входа Иркуты въ ущелье, а слѣдовательно, по направленію къ Байкалу, къ Шаманскому отрогу, занималъ къ тому же весьма солидный, гипсометрической уровень. Считаю низовья р. р. Быстрыхъ углубившимися въ это наносное отложеніе до ихъ настоящаго уровня, авторъ разсматриваетъ и ложе Иркутнаго Ильчи какъ долину размыва, очевидно, въ томъ же наносномъ отложеніи (стр. 339 и 340); слѣдовательно, одинъ шагъ только, именно, вопросъ о происхожденіи этого наноса, и мы видѣли бы воды какъ р. р. Быстрыхъ, такъ и воспринимающаго ихъ Иркуты (разумеется, раньше времени углубленія русла ихъ въ наносъ), стремящимися поверхъ Ильчинской гривки и отодвинутыми такимъ образомъ на востокъ, къ Байкалу, не менѣе какъ на 11 версты, т. е. уже къ Шаманскому отрогу. Мало того, въ отчетѣ г. Чекаповскаго (стр. 342) мы находимъ даже слѣдующія замѣчанія: „трудно предположить, чтобы отложеніе, въ которое низовьямъ своимъ прѣзались Б. и М. Быстрыя, образовалось не изъ прежнихъ осадковъ долины обѣихъ этихъ рѣкъ“ и что „бурная глина, залегающая на вершинѣ Шаманки, на высотѣ 600 футовъ относительно Байкала, повидимому тождественна признаками съ бурой глиной окрестностей Бултука и что слѣдовательно, есть основаніе предполагать, что воды, отлагавшія эту глину“), про-

стирала свое образовательное дѣйствіе отъ Байкала на западъ“ (стр. 343).

Тѣмъ не менѣе, подъ пересилившимся вліяніемъ очевидно гидрографическихъ и топографическихъ условий на нившемъ, слѣдовательно впадишемъ гипсометрическомъ уровнѣ, г. Чекаповскій дѣлаетъ слѣдующее возраженіе противъ гипотезы г. Кропоткина (стр. 341): „нельзя не возразить, что принимая это заключеніе (т. е. бывшее соединеніе Иркуты съ Байкаломъ) трудно объяснить какимъ образомъ Ильчинская гривка, образующая узкій мысъ, могла устоять противъ совместнаго разрушительнаго вліянія двухъ противоположныхъ, ея разобщаемыхъ теченій“). При этомъ соображеніи, продолжаетъ авторъ, не должно упускать изъ виду, что Иркуты, устремлявшійся по долинѣ Ильчи (т. е. къ Байкалу), увлекалъ бы съ собою р. Быструю. Принуждаемая влѣдствіе этой причины измѣнить направленіе своего теченія постепенно къ долинѣ Ильчи (т. е. на востокъ), и слѣдовательно, къ направленію почти противоположномъ пролеганію своей собственной долины, р. Б. Быстрая необходимо должна была бы подымать мысъ Ильчинской гривки“). Въ этомъ случаѣ, этотъ послѣдній мысъ бы видѣнъ широкой, крутой и округленной стѣной; — по въ дѣйствительности онъ суженъ и постепенно понижается въ направленіи вышшняго теченія р. Б. Быстрой“. Допуская затѣмъ возможность возраженій, согласно которымъ „отсутствіе указаннаго очертанія на мысу Ильчинской гривки доказываетъ, что или дѣйствіе недостаточно продолжительное или какая либо другая причина отодвинули назадъ время разрушительной дѣятельности теченія р. Б. Быстрой, и что слѣдовательно самъ Иркуты, безъ прямого участія названной рѣки, промылъ долину Ильчи“, г. Чекаповскій противопоставляетъ еще тѣ обстоятельства, что „трудно себѣ представить, какимъ образомъ рѣка (т. е. Иркуты), обладавшая силой промыть столь широкую долину, могла обнаружить такое, сравнительно незначительное вліяніе въ узкихъ Ильчинскихъ щеляхъ (т. е. въ ущельи, профилированномъ Шаманскій отрогъ), съ другой стороны, продолжаетъ авторъ, слѣдовало бы ожидать, что рѣка (Ир-

\*) Но видъ мысъ этотъ является результатомъ прѣзавшихся въ наносъ руселъ р. Быстрой и Иркутнаго Ильчи, послѣ поворота Иркуты въ ущелье, такъ какъ долины эти соютомъ г. Чекаповскимъ доказали разницу, углубившимися въ наносъ гривки (стр. 333—340).

\*\*\*) Все это должно было бы имѣть мѣсто только въ такомъ случаѣ, еслибы Иркуты и Быстрая повернули къ Байкалу при современности ихъ гипсометрическихъ уровней; но вѣтъ русла ихъ, по снѣжкамъ г. Чекаповскаго, углубившимся въ свой собственный наносъ оставшіяся въ видѣ Ильчинской гривки.

\*) По новымъ наблюденіямъ она оказалась атмосферною, а не озерною.



куть), уносила гальку изъ отложения Ильчинской гривы, теряя скорость и силу течения съ приближеніемъ къ шеекъ долины (т. е. къ названному выше ущелію), отлагала эту гальку гдѣ либо повыше шеекъ;—но это явленіе не было также замѣчено<sup>\*)</sup>. Наконецъ, г. Чекановскій указываетъ и на то, что „въ долині Ильчинской . . . террасы еще пока неизвѣстны“, между тѣмъ, какъ онѣ наблюдаются по Быстрымъ и по Иркуту, на западъ отъ входа его въ ущеліе.

Затѣмъ, въ 1876 г. во время плаванія по Иркуту<sup>\*\*)</sup> и осмотрѣвъ ближайшія къ рѣкѣ части этой интересной мѣстности и между прочимъ убѣдился, что упоминаемая г. Чекановскимъ заостренная форма конца Ильчинской гривки, какъ и слѣдовало ожидать изъ приведенныхъ выше данныхъ, есть результатъ позднѣйшаго углубленія рр. Быстрыхъ и возникшаго въ тотъ же періодъ иркутнаго Ильчи, когда воды Иркута прокладывали себѣ окончательный путь по ущелію, между тѣмъ какъ раньше, всѣ эти воды направлялись въ сторону Байкала, поверхъ Ильчинской гривки, представляющей остатокъ ихъ древняго напоса; къ тому же и показали въ то время существованіе на поверхности гривки стараго ложа Б. Быстрой, а также и террасы въ долині Ильчи, но, не пользуясь лошадьми и достаточнымъ временемъ, я не могъ распространить изслѣдованіе на весь промежутокъ между Иркутомъ и Байкаломъ и на болѣе высокія точки этой долины. Къ свидѣніямъ этимъ впоследствии въ 1877 г.<sup>\*\*\*)</sup> я прибавилъ еще замѣчаніе о существованіи высокой террасы на лѣвомъ берегу долины р. Култучной, чѣмъ и ограничивался до сихъ поръ итогъ изъяснившихся объ этой мѣстности данныхъ.

Такъ какъ экскурсія нынѣшняго лѣта позволила мнѣ ознакомиться съ значительно болѣею подробностью съ топографіею и геогнозіею интересующаго насъ отряда Туинско-Байкальской долины, который можетъ быть названъ Ильчинско-Култучскимъ, поэтому, и по-

\*) Исходя изъ сообщенныхъ г. Чекановскимъ данныхъ о болѣе широкомъ распространеніи напоса съ галькою, а свлалъ его съ напосомъ р. Быстрой и о происхожденіи названныхъ выше долинь разницы, которая по своей сущности отражаетъ уже роль позднѣйшихъ явленій, связанныхъ съ условіями современной гидрографической сѣти, сама Ильчинская гривка является уже несомнѣнно сконденсированною галькою повыше Ильчинскихъ шеекъ и пропадающая или Шаманскаго отрога; разницы же этой гривки ближе къ Шаманкѣ, не могъ проявиться уже ни вѣдами Быстрой, ни Иркута, повернувшись на сѣверъ, а досталась сравнительно маловоднымъ, култучнымъ (байкальскимъ) Ильчи, прогнавшимъ эту гальку свободно черезъ ущеліе (см. ниже).

\*\*\*) Извѣстія Т. VII. № 4 и 5-й.

\*\*\*) Отчетъ за 1877, loc. cit. стр. 24.

стараясь въ нижеслѣдующемъ изложить полученные результаты, причѣмъ считаю необходимымъ замѣтить, что поѣздкою этою не исчерпывается еще интересъ, представляемый этою мѣстностью, въ особенности, что для остальнаго ея изслѣдованія необходима топографическая съемка, дѣланная подъ руководствомъ геолога, тогда какъ я не могъ пользоваться даже приблизительно вѣрною картою, вслѣдствіе чего и на прилагаемую при семъ (фиг. „13.“) слѣдуетъ смотрѣть скорѣе какъ на наглядную карту, необходимую для лучшей ориентировки.

Вся длина долины, считая по прямому направленію отъ Байкала до Иркута на WNW, равняется девятнадцати верстамъ, при неодинаковой ширинѣ, смотри по мѣсту и по гипсометрическому уровню, на которомъ мы будемъ ее разсматривать,—обстоятельство, зависящее отъ непараллельности террасовидныхъ склоновъ долины.

Горы, ограничивающія ее съ сѣвера, составляютъ непосредственное (орографическое) продолженіе Туинскихъ Альпъ, понизившихся и потерявшихъ альпійскій характеръ еще въ области Торской котловины, слѣдовательно, въ нѣсколькихъ десяткахъ верствъ на западъ отъ ущелія Иркута, тогда какъ съ югу, долина эта ограничивается такимъ же продолженіемъ Саянскаго хребта, переходящаго здѣсь въ такъ называемый Хамарь-дабанскій прыжъ, отъ имени извѣстной, высшей его точки.

Высота горъ сѣвернаго берега долины не превышаетъ 2000 футовъ надъ Байкаломъ, причѣмъ ближайшія къ ней точки достигаютъ всего лишь 1300—1500', между тѣмъ какъ высшіе пункты южныхъ горъ, значительно удаленные къ югу, почти въ два раза превышаютъ такія же на сѣверѣ отъ долины.

Почти на половинѣ своей длины долина разделяется на двѣ части съ помощью поперечнаго отрога, направляющагося отъ сѣверныхъ горъ къ высокимъ и названнаго мною Шаманскимъ, отъ имени мѣста (гора Шаманка), по которому его пересѣкаетъ Туинская дорога. Отрогъ этотъ сливается непосредственно съ горами сѣвернаго берега долины, достигаетъ въ предѣлахъ послѣдней 613 футовъ высоты надъ Байкаломъ и около южнаго берега долины пересѣкается узкимъ (10—15 сажень), но глубокимъ ущеліемъ, извѣстнымъ подъ названіемъ Ильчинскихъ шеекъ, вслѣдствіе чего отрогъ этотъ, въ особенности при взглядѣ на него съ западной стороны, имѣетъ видъ высокого, неуклюжаго мыса, вообще



сь довольно плоскою поверхностью, круто опускающаяся къ ущелию.

Часть перерезанной такимъ образомъ долины, лежащая на востокъ отъ Шаманскаго отрога и открывающаяся прямо въ Байкалъ, вслѣдъ за небольшимъ расширеніемъ ея (до 200 саж.), располагающаяся непосредственно около Шаманки, значительно суживается (до 100 саж.) и лишь на протяженіи послѣднихъ четырехъ верстъ начинаетъ постепенно расширяться, достигая почти 2 версты ширины около Байкала, вблизи котораго (1 1/2 версты) она открывается на Култукскую прибрежную низменность, вмѣстѣ съ сосѣднею, болѣе широкою долиною рч. Талой. Вся эта часть долины, начиная съ Шаманки, занята притокомъ Байкала, р. Култучною („Култучная“); несомненное до сихъ поръ нѣтъ, верхнее теченіе которой, направляясь съ сѣверныхъ горъ, сопровождается сѣверовосточнымъ склономъ Шаманскаго отрога. — Высокіе склоны большей части этого отрѣзка долины отличаются кажущимся (см. ниже) отсутствіемъ предгорій и возвышеній поэтому вообще весьма круто и мгновенно такъ, что только ближе къ Байкалу, на лѣвомъ берегу долины, замѣчаются террасовидныя и холмистыя возвышенія, благодаря которымъ крутизна ея дѣлается умереннѣе. Лѣвый (сѣверный) склонъ долины пересѣкается нѣсколькими узкими долинками, вообще параллельными между собою и поперечными къ направленію главной; долинки эти отчасти сухи, отчасти же занимаются лѣвыми притоками Култучной \*); что же касается разобщающихъ ихъ горъ, т. е. второстепенныхъ отроговъ относительно главной цѣпи горъ этого берега, то они представляютъ особенности, слишкомъ важныя для геологіи этой мѣстности, чтобы не обратить на нихъ вниманіе именно: при длинѣ ихъ, около одной версты, они отличаются почти одинаковою высокою надъ Байкаломъ (болѣе 800'); ихъ южные, свободные концы круто опускаются къ главной долинкѣ; верхняя, туногребневидная, а иногда довольно плоская поверхность дѣлается въ общемъ довольно прямолинейною и горизонтальною и примыкаетъ на сѣверномъ концѣ своемъ къ общему склону высшихъ точекъ главной массы горъ, вслѣдствіе чего каждый такой отрогъ, въ профилѣ, образуетъ собою высокой довольно правильно отерченый и широкий террасовидный уступъ относительно высшихъ горъ этого берега долины, тогда какъ сумма всѣхъ такихъ отроговъ изображаетъ собою высоко-

кую и просторную террасу, расчлененную долинками всѣхъ лѣвыхъ притоковъ р. Култучной, причемъ послѣднею изъ долинъ, прерывающею эту террасу на востокѣ, является ложе рч. Мыдланки, самостоятельнаго притока Байкала, по которому спускается къ Култукъ Иркутская почтовая дорога. Правый, т. е. южный берегъ долины Култучной, въ противоположность лѣвому не представляетъ выразительной террасы и почти вовсе не расчлененъ, такъ какъ въ него врѣзывается только одинъ правый притокъ, именно Малый Бориктуй (Баратуй у Чекановскаго) и то около южной части Шаманскаго отрога, черезъ ущеліе котораго пробивается уже второй, правый притокъ Култучной, — Ильчинскій ключъ.

Западный отрѣзокъ Ильчинско-Култукской долины, т. е. западная ея часть, располагающаяся между Шаманскимъ отрогомъ и Иркутомъ, представляетъ болѣе сложныя какъ топографически, такъ и гидрографически особенности и, въ отличіе отъ Култучной, можетъ быть названной Ильчинскою отъ имени двухъ одноименныхъ ключей (Ильчи), слѣдующихъ, какъ сказано выше, почти въ диаметральному направленію: одинъ въ р. Култучную, черезъ щели Шаманскаго отрога, а другой въ Иркутъ, повернувшись въ собственное ущеліе.

Если не обращать вниманіе на вообще плоскія возвышенія, \*) занимающія значительную часть этой долины, не превышая 300 футовъ надъ самыми глубокими ея частями, — если руководствоваться поэтому склономъ высшихъ горъ, ограничивающихъ описываемую долину, то вприва ея достигаетъ двухъ верстъ уже въ окрестностяхъ Шаманки, между тѣмъ какъ ближе къ Иркуту, вслѣдствіе постепеннаго поворота склона въ югозападъ, по направленію къ долинамъ рр. Быстрыхъ, ширина эта почти удваивается, послѣ чего, уже на лѣвомъ берегу устья М. Быстрой, она суживается до 3/4 версты, по причинѣ приближавшихся здѣсь горъ какъ съ южной стороны, такъ и съ сѣверной.

При такомъ осмотрѣ долины дѣлается очевиднымъ, что южный ея берегъ переходитъ непосредственно и постепенно, безъ образования рѣзкаго угла или изгиба, въ правый берегъ В. Быстрой и что долина послѣдней, какъ равно и сосѣдней съ нею М. Быстрой, открываясь въ югозападный уголъ Ильчинской долины отличается сѣверовосточнымъ направленіемъ, а не сѣверозападнымъ и западнымъ свойственнымъ ихъ русламъ, только ближе къ современному ихъ устью. Упомянувъ затѣмъ, что системой Култучнаго Ильчи занимаетъ почти пять

\*) Самый значительный изъ нихъ Тигучиха (у Чекановскаго, вблизи „Тигучиха“).

\*) На картѣ (фиг. 18.) видъ тунгусоваго ущелія.



посымахъ всей длины Ильчинской долины и что система эта состоитъ а) изъ двухъ верховьевъ ключа (праваго и лѣваго), затѣмъ б) изъ лѣваго притока, берущаго начало въ сѣверной части западнаго склона Шаманскаго отрога (см. фиг. „ 4“) и слѣдующаго сначала на западъ, а затѣмъ уже къ югу, по направленію къ устью, расположенному въ восточной трети долины, а наконецъ в) изъ праваго притока, Большаго Бориктуя, берущаго начало въ южныхъ горахъ и изливающагося въ Ильчи, вблизи Шаманки, — перейду къ описанію особенностей долины на ея низшей гипсометрическомъ урвнѣ, именно, къ упомянутымъ выше возвышеніямъ, достигающимъ 300 футовъ и отличающимся плоскою поверхностью.

Самое значительное изъ нихъ извѣстно подъ названіемъ Ильчинская гривка. Примыкая къ склону южнаго, высокаго берега долины, она вачивается сначала узкою полосой, около Шаманскаго отрога и постепенно расширилась (до 2 версты), достигаетъ меридіана праваго берега выхода изъ горъ долины В. Быстрой, откуда направляется нѣсколько дугообразно на сѣверо-западъ, вытягиваясь въ видѣ самостоятельнаго мыса, суживающагося и вдающагося между устьями руселъ В. Быстрой и Ильчинскаго ключа въ Иркутъ, къ правому берегу котораго она подходитъ довольно близко (съ  $\frac{1}{2}$  версты), представляя заостренный и понижившійся конецъ, направленный на NNW (а не на WSW), какъ показано на прилагаемой картѣ. Возвышенность эта представляетъ мѣстами, на своей поверхности, русловидныя углубленія, частью сухія, частью занятыя ключами, такъ напр. около склона южныхъ горъ, къ которымъ примыкаетъ гривка своимъ основаніемъ (южнѣе дороги), замѣчается широкая долина, направляющаяся со стороны выхода изъ горъ р.р. Быстрыхъ въ слѣдующимъ параллельно этому склону съ юго-запада на сѣверо-востокъ и востокъ къ лѣвому берегу низовья В. Бориктуя, въ который изливается и ключикъ, занимающій часть этой долины; другая такая-же долина углубляется въ поверхность гривки, сѣвернѣе почтовой дороги и занята въ своихъ низовьяхъ простымъ верховьемъ Култучнаго Ильчи, причемъ, необходимо замѣтить, что въ своемъ югозападномъ продолженіи долины эти широко отерываются и обрѣзаются на высотѣ терассъ, сопровождающихъ правый берегъ низовья р. В. Быстрой, не смотря на то, что два ихъ понижается къ системѣ р. Култучной (Ильчи).

Второе, затѣмъ, по величинѣ, въ общемъ такое же плоское возвышеніе, какъ Ильчинская гривка, примы-

каетъ своимъ широкимъ основаніемъ къ западному склону сѣверной части Шаманскаго отрога и, направляясь на западъ, занимаетъ все пространство между лѣвыми берегами: Култучнаго Ильчи и его лѣваго притока, ближе къ устью котораго онъ суживается и мысовидно выклинивается. Наконецъ, укажу еще на возвышенные мѣста, располагающіеся между низовьями р.р. Быстрыхъ, а затѣмъ на такое-же подножіе, вообще небольшіе мысовидные и терассовидные выступы около горъ, ограничивающихъ Ильчинскую долину съ сѣвера.

Среди этихъ возвышенностей, играющихъ роль терассъ относительно горъ, къ которымъ онѣ примыкаютъ, пролагаются ложбины всей современной гидрографической сѣти долины, углубленные до 280 футовъ; изъ нихъ самую узкою является долина Култучнаго Ильчи, ограниченаго за то высокими и крутыми склонами, между тѣмъ какъ ложбины р.р. Быстрыхъ принадлежатъ къ самымъ широкимъ. Наконецъ, что касается гипсометрическихъ данныхъ, вычисленныхъ мною изъ наблюденій высотъ различныхъ пунктовъ долины (см. также ниже) съ помощью aneroidъ-барометра Гольдшмидта, то онѣ показываютъ слѣдующій рядъ цифръ, приведенныхъ къ уровню озера Байкала:

	Высоты	Англ. футовъ
1) р. Култучная, около Шаманскаго отрога	45	147
2) Высота г. Шаманки . . . . .	187	613
3) Русло Култучнаго Ильчи выше ущелія (около входа) . . . . .	81,8	268
4) Тоже около моста ( $4\frac{1}{2}$ версты выше ущелія) . . . . .	97	318
5) Водораздѣлъ между обоими Ильчами . . . . .	121	397,7
6) Иркутъ около устья Ильчи . . . . .	115	377

Какъ сѣверныя, такъ и южныя горы Ильчинско-култучской долины образуются досилурійскими кристаллическими сланцами самскаго поднятія (WNW простиранія), состоящими изъ перемежаемости роговообманковыхъ и слюдяныхъ полевошпатовыхъ породъ съ известникомъ и продуктами перерожденія послѣдняго, изъ которыхъ преобладаетъ известково-пироксеновый гнейсъ съ видоизмненіями, какъ въ Еловскомъ отрогѣ (въ Туикѣ), причемъ, полевошпатовыя породы господствуютъ въ горахъ сѣвернаго берега долины, составляющія западное продолженіе култучско-ангарской полосы сланцевъ, а известковыя на южномъ. Породы той-же формации образуютъ собою весь Шаманскій отрогъ, на южномъ концѣ котораго, именно, въ западной части ущелія, обнажаются продукты пироксеноваго метаморфоза, а



на западномъ, болѣе пологомъ склонѣ, слипающемся съ возвышенностью, образующею лѣвый берегъ Култучнаго Ильчи, въ выступахъ, подвергшихся значительной степени разложению, выступаетъ гранитовидная порода — видоизмѣненіе тѣхъ же кристаллическихъ сланцевъ. Лаврентійскія же породы входятъ въ составъ одной части Ильчинской грядки, именно, въ возвышенномъ (142 метр. 466 футовъ надъ Байкаломъ) и вытянутомъ на востокъ холмѣ, расположенномъ сѣвернѣе дороги, со стороны Б. Быстрой (гранитъ и кристаллическій известнякъ), а также обнажаются по правому берегу Иркута, немногимъ ниже устья Ильчи, въ видѣ головъ роговообманковаго гнейса, образующихъ часть дна долины. Если прибавить къ тому продукты вулканической дѣятельности, именно, базальтитъ, выступающій ближе къ сѣверной оконечности Ильчинской грядки въ видѣ небольшого утеса, покрытаго наносомъ (упомянутое выше продолженіе базальтитовой горы лѣваго берега Иркута въ томъ же мѣстѣ), а также на лѣвомъ берегу р. Култучной (см. выше), то связаннымъ исчерпывается перечень болѣе древнихъ породъ, входящихъ въ составъ Ильчинско-Култучской долины и образующихъ ложе покрывающихъ ее наноснымъ отложеніемъ, къ которымъ мы и обратимся.

Крупная, великолѣпно *обточенная галька съ валунами* до 3 дециметровъ въ діаметрѣ, состоящая изъ гранита, сіенито-гранита, такихъ-же гнейсовъ и базальтита съ примѣсью глинистаго песку, между зернами котораго встрѣчается перѣдко пироксенъ (байкалитъ), указывающій на то, что въ числѣ породъ, давшихъ матеріалъ наносу, участвовали и продукты пироксеноваго метаморфоза известняка, представляетъ самое древнее и значительно распространенное наносное отложеніе въ Ильчинской долинѣ. Несомнѣнный и весьма мощный осадокъ этотъ, имѣетъ ясно выраженные признаки наноса горныхъ рѣкъ (сравни 1877 г. стр. 32) и судя по породамъ, такъ и по образу распространенія, обязанъ своимъ происхожденіемъ главнымъ образомъ водамъ р. Быстрыхъ, при содѣйствіи Иркута. Залегая на склонахъ долины Быстрыхъ, ихъ лѣваго притока Тулгуя съ Харгантой, а также въ промежуткѣ между низкими современными русель Б. и М. Быстрыхъ, наносъ этотъ переходитъ только на ближайшія части лѣваго берега Иркута, уже въ области его меридіональнаго направленія къ ущелію, между тѣмъ какъ всею массою онъ распространяется на востокъ, къ Шаманскому отрогу.

Такимъ образомъ, вся поверхность Ильчинской грядки, какъ равно и склоны ея, состоятъ изъ этого

наноса, за исключеніемъ упомянутого выше удлиненаго возвышенія (сѣвернѣе дороги, со стороны Б. Быстрой), игравшаго въ свое время, очевидно, роль мыса, отдѣляющаго Быструю отъ Иркута и состоящаго изъ гранита и известняка; тѣмъ-же наносомъ выполняется промежутокъ между названнымъ лаврентійскимъ возвышеніемъ и расположеннымъ на сѣверъ отъ него, выступомъ базальтита, причеиъ, покрывается и верхняя поверхность этой лавы; имъ же покрывается, а отчасти и образуется эквивалентное Ильчинской грядкѣ возвышеніе\*), примыкающее къ Шаманскому отрогу, между лѣвымъ берегомъ Култучнаго Ильчи и его лѣвымъ притокомъ; наконецъ, отложеніе это наблюдается мѣстами на склонѣ и около подножія горъ, образующихъ сѣверный берегъ долины.

Относительно высоты залеганія этого наноса надъ уровнемъ р. Иркута и Байкала я пользуюсь слѣдующими цифрами. Въ сѣверо-западномъ концѣ Ильчинской грядки онъ достигаетъ 54 метровъ (177') надъ Иркутомъ, затѣмъ около возвышенія, состоящаго изъ лаврентійскихъ породъ—90 метровъ (295') надъ Иркутомъ, слѣдовательно 205 метровъ (672') надъ Байкаломъ и такимъ образомъ на 18 метр. (59') выше Шаманскаго отрога; далѣе на востокъ, около меридіана моста на Култучномъ Ильчи (4½ версты выше его щель), наносъ этотъ возвышается до 67 метр. (220') надъ Иркутомъ (182 метр. надъ Байк.), еще ближе къ Шаманскому отрогу, т. е. на восточной оконечности грядки, онъ образуетъ террасу въ 164,4 метр. (540') надъ Байкаломъ, а въ Шаманской части этого отложенія, т. е. въ возвышеніи, примыкающемъ къ Шаманскому отрогу, на лѣвомъ берегу Култучнаго Ильчи, оно возвышается до 139 метровъ (456') надъ Байкаломъ (42 метра надъ русломъ Ильчи).

Наконецъ, высокимъ уровнемъ залеганія, къ тому же при весьма интересныхъ условіяхъ, отличается тотъ же наносъ на склонѣ сѣверныхъ горъ долины, именно, около праваго берега входа Иркута въ ущеліе. Вообще крутой склонъ горъ въ этомъ мѣстѣ направляется на O 15 S и прорѣзывался небольшою долиною ключика, впадающаго въ Иркутъ сейчасъ же выше ущелія, опускается двумя террасами, обращенными къ Ильчинской долинѣ (не считая низкихъ терасъ праваго берега Иркутнаго Ильчи) и прерывающимися ущеліемъ Иркута. Первая изъ терасъ этихъ, низшая, располагается на высотѣ 29,6 метровъ (97'), вторая-же на высотѣ 122 метровъ (400') надъ Иркутомъ, слѣдовательно 237 метр.

\*) Восточная часть этого возвышенія, какъ сказано было выше, образуется лаврентійскими породами.



(777') надъ Байкаломъ. Террасы эти поучительны въ томъ отношеши, что не смотря на незначительное ихъ протяженіе въ длину, и то обстоятельство, что пересылая ихъ даже по нѣсколькимъ направленіямъ, можно и не увидѣть на нихъ явное отложеніе, о которомъ идетъ рѣчь, вслѣдствіе чего путешественникъ могъ бы ихъ счесть за уступы, состоящіе въ связи съ соотвѣственно высокимъ стояніемъ воды; не смотря на то, галька и валуны, принадлежаще безусловно тому-же наносу, съ которыми мы ознакомились въ южной и восточной частяхъ долины, могутъ быть отысканы и здѣсь, такъ какъ на нижней террасѣ они хорошо сохранились около склона ея къ ущелью Иркута, а на склонахъ вышнихъ уступовъ, они поднимаются въ одномъ мѣстѣ до половины его высоты, слѣдовательно до 190 метровъ (624') надъ Байкаломъ. Если-же восходить на ту-же гору нѣсколько восточнѣе, именно, по живописно заостренному лѣвому берегу упомянутого ключика, то на едва замѣтныхъ террасовидныхъ уступахъ этого гребневидно округленнаго и суженнаго отрога валуны и галька, въ томъ числѣ и базальтитонал, попадаются даже до высоты 99 метровъ (324') надъ Иркутомъ, т. е. до 214 м. (701') надъ Байкаломъ\*), указывая, что отложеніе это могло покрывать собою и упомянутую выше террасу въ 237 метровъ надъ озеромъ и что террасовидные уступы въ этой мѣстности, хотя бы и самые несовершенные, не должны быть упускаемы изъ вниманія, такъ какъ многіе изъ нихъ являются лишь лишь въ видѣ остатковъ, крайне поврежденныхъ позднѣйшими размывами, снесенными съ нихъ залегающей тамъ прежде наносъ (см. ниже). Поэтому, и долженъ сказать еще, что и на склонахъ горъ, ограничивающихъ Ильчинскую долину съ юга, выше уровня Ильчинской тринки, находятся террасовидные уступы, достаточно ясно рисующіе наир. между меридіаномъ моста на Култучномъ Ильчи и устьемъ В. Боригуа, хотя на нихъ ни въ и не удалось встрѣтить ни гальки, ни валуновъ: одна изъ террасъ этихъ возвышается до 234,4 метра (769'), а другая до 245 м. (803') надъ Байкаломъ, слѣдовательно, отъ 140 до 190 футовъ выше горы Шаманки.

Указаннымъ условіямъ залеганія наноса съ галькою вмѣстѣ съ его распредѣленіемъ, вполне уже достаточно для вѣроятности заключенія, что отложеніе это вышло собою всю Ильчинскую долину, до высоты не

менѣе 99 метровъ надъ Иркутомъ (701' надъ Байкаломъ), т. е. до крайней высоты (прибавимъ: определенной барометрически), на которой найдены остатки гальки и валуновъ (на сѣверномъ склонѣ) и что слѣдовательно долины современной гидрографической сѣти этой мѣстности слѣдуетъ считать долинами размыва, углубившимися въ это отложеніе и размывшими его въ соотвѣтственной степени; выводъ этотъ, тѣмъ не менѣе, имѣетъ еще и болѣе прямыя данныя, служащія ему подтвержденіемъ и состоящія въ томъ, что береговые склоны этихъ углубившихся руселъ въ свою очередь нерѣдко представляютъ весьма ясныя слѣды террасъ. Такъ напр. на западномъ склонѣ Ильчинской тринки наблюдается отъ двухъ (при общей высотѣ склона въ 177') до пяти (при общей высотѣ въ 296') террасъ, которыми склонъ этотъ опускается къ В. Быстрой; террасовидные уступы замѣчаются мѣстами и на сѣверномъ склонѣ тринки (въ долинѣ праваго верховья Ильчинскаго ключа), а также на лѣвомъ берегу Култучнаго Ильчи, ниже моста; что-же касается Иркутнаго Ильчи, то ближе къ его устью можно видѣть двѣ весьма образцовыя террасы, сопровождающія его правый берегъ и поворачивающія дугообразно на сѣверъ, соотвѣтственно наибольшему направленію Иркута къ ущелью.

Такимъ образомъ, не можетъ подлежать сомнѣнію, что въ періодъ отложенія описаннаго наноса, вода со стороны Иркута и р.р. Быстрыхъ направилась по Ильчинской долинѣ, въ сторону Шаманскаго отрога, причѣмъ, занимаемый ею гиссометрическій уровень замѣтно превосходилъ наибольшую высоту послѣдняго, который претраждалъ собою долину, способствовалъ столь мощному и значительному накопленію гальки и валуновъ, образовавшихъ интересующее насъ отложеніе.

Съ другой стороны, фактъ этого накопленія въ видѣ мощной толщи, прилегающей непосредственно къ Шаманскому отрогу, доказываетъ, что послѣдній могъ задерживать собою только несомые водою крутые продукты разрушенія породъ, а не самое движеніе воды на востокъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ, т. е. если бы отрогъ могъ служить непреодолимое препятствіе теченію воды въ западную сторону, Ильчинская долина должна была бы играть роль залива, стоячая вода котораго, уничтожая силу впадающихъ въ него рѣкъ, не позволяла бы распространяться валунамъ и галькѣ на столь значительное разстояніе отъ ихъ устья; теченіе воды должно было поэтому продолжаться далѣе на востокъ въ долину Култучной, а слѣдовательно къ Байкалу, не взирая на претраждающій отрогъ. Въ свою

\* На одномъ изъ этихъ уступовъ, суженнаго вслѣдствіе выщербленія отрога въ гребнѣ, остались всего лишь два кн. гр. валуна, въ которыхъ одинъ былъ базальтитонал.



очередь, галька и валуны наноса не могли сразу накопиться до занимаемого ими столь высокого уровня залегания, вследствие чего очевидно, что первоначально, течение это должно было совершаться только через Ильчинское ущелье, образовавшееся очевидно до отложения наноса, в период, когда Шаманский отрог мог совершенно закрывать долину, превращая ее в озерный бассейн, или, образуя край уступа более или менее в то время дна Ильчинской долины<sup>\*)</sup>). Незначительная ширина этого ущелья способствовала постепенному накоплению наноса, возвышению дна текущей воды и запруживанию дугообразно изогнутого ущелья до того, что впоследствии, когда высота положения дна достигла наконец повышенного уровня залегания описанного наноса, вода должна была необходимо переливаться и через Шаманский отрог, довернув вышележащего вадунами и потому задерживающего в своем развитии, ущелья.

Сообщенный итог данных о залегании и распределении этого наноса, приводя роковым образом к изложенным выводам, указывает уже самъ собою на то, что явления эти не могли бы иметь место, если бы нынешнее ущелье Иркута сообщалось в то время с Ильчинскою долиною и отводило собою переполняющуюся в ней воду; на такую изолированность ущелья от долины имеются кроме того и другія, независимыя от этих соображений, данныя, изъ которыхъ ближайшемъ къ описаннымъ явлениямъ нельзя не признать указанное выше излияние базальтита, до сихъ поръ еще возвышающагося на лѣвомъ берегу Иркута до 268,4 метровъ (880') надъ его поверхностью, т. е. 383,4 метр. (1257') надъ Байкаломъ.

Не выходя еще изъ предѣловъ Ильчинской части описываемой долины, я долженъ указать здѣсь на мотивы, заставляющія принять въ ней бывшее впоследствии еще болѣе высокое стояніе воды.

Еще въ 1874 г.<sup>\*\*)</sup> мнѣ удалось ознакомиться съ обширнымъ распространениемъ озерныхъ отложений въ Туинской долине и съ очень высокимъ гипсометрическимъ уровнемъ залегания *слоистаго песчанаго осадка*, возвышающагося до 1157' надъ Тукою, причемъ, стратиграфическія его отношенія къ наносу съ валунами и галькою указываютъ на то, что озерный

<sup>\*)</sup> Вопросъ о подробностяхъ конфигураціи Ильчинской долины въ періодъ существовавшей отложенію послѣдственаго наноса и изліанія воды (см. ниже) требуетъ еще болѣе тщательнаго обращенія съѣздняго матеріала.

<sup>\*\*)</sup> Извѣстія Т. VI. № 4 стр. 175.

песокъ этотъ, содержащій описанныя мною вѣсти измеренныхъ млекопитающихъ животныхъ, покрывается собою рѣчные осадки (сравни также отчетъ за 1877 г.). Заставъ въ 1876 г. я могъ прослѣдить распространеніе того-же озернаго отложенія почти по всему вѣжному седлову соседней съ Тукою Тарской котловины и связать его такимъ образомъ съ отдельными выступами слоистыхъ песковъ около дороги, вышестными по описанію г. Чекановскаго. Исковецъ, экскурсія въѣздняго лѣта дала возможность изучить отношенія того-же отложенія и къ Ильчинской долине, которая, хотя и связана непосредственно съ восточнымъ концомъ Тарской котловины, т. е. съ Тибельтинскою частью послѣдней, но соединяется съ нею значительно суженнымъ русломъ Иркута, вследствие подступившихъ къ нему горныхъ верховъ, въ особенности со стороны лѣваго берега р. Малой Быстрой. Исследование это показало, что песчаное отложеніе, которое наблюдалось г. Чекановскимъ по дороге, прелегающей черезъ этотъ отрогъ (стр. 343—345), покрываетъ собою вершины горъ на подрамдѣлѣ между Быстрою и Тибельти, до высоты 726 футовъ надъ Иркутомъ (1103' надъ Байкаломъ), за исключеніемъ высшаго ихъ, уединеннаго, острововиднаго, продольнаго къ долине гребня, расположеннаго около праваго берега Иркута, сѣвершіе дороги и возвышающагося до 257,6 метровъ надъ рѣкою (1252' фута надъ Байкаломъ), причемъ условія залеганія этого наноса не допускаютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что отлагавшія его озерныя воды распространились и на Ильчинскую долину, даже выше высшаго гребня отрога. Водамъ этимъ можно приписать, потому, между прочимъ тѣ изъ высшихъ террасъ склоновъ Ильчинской долины, которыя не покрыты валунами и галькою, хотя онѣ расчленяются и значительно ниже залеганія слоистаго песчанаго осадка, а также поврежденіе нѣкоторыхъ террасъ и сносъ покрывающаго ихъ рѣчнаго отложенія.

Упомянуть къ тому-же, что залегающую на Шаманскомъ отрогѣ бурую глину, похожую на мѣстами такую-же глину окрестностей Кудуга, я считаю атмосферными образаніемъ, а въ озерныхъ (сравни Чекановскій, стр. 343), переходу къ наблюдаемымъ въ долине р. Кудучной.

Въ этой, сравнительно узкой, и потому глубокой долине наносъ съ валунами и галькою, соответствующій Ильчинскому, встрѣченъ мною только на восточномъ склонѣ Шаманскаго отрога, въ высоко надъ долиною; въ остальныхъ же мѣстахъ онъ не найдеть ни г. Чекановскимъ, ни мною и остатки его, если и сохрани-



лись гдѣ либо отъ болѣе сильнаго здѣсь дѣйствія размыва и сноса матеріала, то покрываются по всей вѣроятности новѣйшими наносомъ, выстилающимъ все дно долины. Доказательства бывшаго здѣсь высокаго стоянія воды, въ которыхъ можно было бы и не нуждаться послѣ описанныхъ выше явленій въ Ильчинской долині, наблюдаются тѣмъ не менѣе какъ въ видѣ болѣе низкихъ, такъ и весьма высокихъ терассъ, которыя однако, какъ показало ближайшее ихъ изслѣдованіе, имѣютъ характеръ озерныхъ, а не рѣчныхъ образованій.

Начну съ экскурсіи на самый западный изъ упомянутыхъ выше второстепенныхъ отроговъ, образующихъ лѣвый берегъ долины р. Култучной, т. е. ближайшій отрогъ къ Шаманскому.

На высотѣ 95,2 метровъ надъ долиною, т. е. 140,2 метр. (459,8') надъ Байкаломъ и встрѣтилъ первый терассовидный уступъ небольшихъ размѣровъ и покрытый повидимому только атмосфернымъ наносомъ; затѣмъ, на высотѣ 172,9 метровъ (566,5') надъ озеромъ, путь преграждаетъ терассовидный уступъ, параллельный долині Култучной и поросшій растительностью, изъ подъ которой, вѣстакъ, выдается полоса округленныхъ или оглаженныхъ галекъ и валуновъ, образующая грядку съ характеромъ озерныхъ прибрежныхъ отложений. Терасса эта полого возвышается на сѣверъ до высоты 188,3 метровъ (618,2') надъ Байк., на которой замѣчается вторая такая-же, съ столь-же ясно замѣтною полосой галекъ и валуновъ, и также полого возвышающаяся; затѣмъ, на высотѣ 206,2 метровъ (676,3') находится третья терасса, безъ видимаго на ней наноснаго матеріала, который, въ лицѣ, впрочемъ во многихъ, оглаженныхъ глыбъ и валуновъ опять появляется на высшей изъ терассъ.—четвертой, достигающей 282,9 метровъ (928') надъ Байкаломъ, послѣ чего уже слѣдуетъ не крутой впрочемъ подъемъ къ высшимъ точкамъ горъ.

Значеніе этого приобрѣтенія въ смыслѣ распространенія возможныхъ изъ него выводовъ и на остальную часть такихъ-же второстепенныхъ отроговъ лѣваго берега Култучной, которые, какъ сказано выше, отличаются въ общемъ почти одинаковою высотой,—равно сильно значенію явленій наблюдавшихся въ Ильчинской долині, относительно распространенія ихъ на долину Култучной и потому, если бы даже не удалось встрѣтить такихъ терассъ на отрогахъ, расположенныхъ на востокъ отъ только что описаннаго, то все таки бывшее покрытие ихъ водною береговою отложениемъ которой столь счастливо увидѣли въ этомъ мѣстѣ, не можетъ подлежать сомнѣнію, а совокупность всѣхъ этихъ отро-

говъ, топографически столь похожая на терассу, расчлененную позднѣйшими поперечными долинами (лѣвые вѣтви Култучной), находить себѣ въ геологическомъ оправданіе.

Не имѣя возможности подвергнуть подробному изслѣдованію каждый изъ такихъ отроговъ отдѣльно, а равно и всю длину склона высшихъ горъ, къ которому они примыкаютъ, — на что потребовалось бы немало времени, влѣдствіе цѣлага ряда необходимыхъ при этомъ восхожденій, я ограничился посѣщеніемъ еще четырехъ изъ нихъ, именно, перваго на востокъ отъ горы Синюшки и трехъ крайнихъ восточныхъ. Такимъ образомъ, на высотѣ 197 метровъ перваго изъ названныхъ отроговъ я встрѣтилъ терассовидную площадь, полого возвышающуюся до 223 мтр. надъ Байкаломъ, гдѣ замѣчается не ясно впрочемъ развитый уступъ до двухъ метровъ высоты, влѣдъ за которымъ слѣдуетъ подъемъ до высшей точки отрога (253,7 метра—831' надъ Байкаломъ), которая оказалась отдѣленною отъ склона высшихъ горъ долиною съ направленіемъ поперечнымъ къ отрогу (вѣтвь продольныхъ); наносныхъ отложений, кромѣ атмосферныхъ, мнѣ не удалось здѣсь видѣть.

Второй затѣмъ отрогъ (т. е. третій изъ посѣщенныхъ), расположенный западнѣе Воротнаго влюча), оказался самымъ низкимъ; тѣмъ не менѣе, кромѣ низшей терассы, въ 19,3 метра надъ Байкаломъ, онъ обнаружилъ еще другіе уступы, именно, на высотахъ: 78,2—110,9 и 145,3 метра, высшій-же пунктъ его достигаетъ всего лишь 160 метровъ (524,4') надъ Байкаломъ и состоитъ изъ лавы. На слѣдующемъ отрогѣ, по высотѣ средней между вторымъ и послѣднимъ, я не встрѣтилъ никакихъ терассъ, тогда какъ на крайнемъ восточномъ, на правомъ берегу долины Мыдзянки, не очень ясны уступы замѣчены на высотахъ 107—214 и 245 метрахъ (803') надъ Байкаломъ, но точно также безъ видимыхъ на нихъ галекъ и валуновъ. Наконецъ, какъ на явленіе, стоящее въ прямомъ отношеніи къ только что описаннымъ, слѣдуетъ указать на существованіе большихъ, оглаженныхъ глыбъ на лѣвомъ склонѣ долины рч. Мыдзянки (гора Култучная), по которому подымается почтовая дорога; глыбы эти, наблюдающіеся около самой дороги, подымаются на высоту, неуступающую уровню высшихъ изъ описанныхъ терассъ и обязаны своимъ происхожденіемъ безъ сомнѣнія тому-же высокому стоянію озерныхъ водъ въ постглюценовый періодъ. \*) Если

\*) При оцѣнкѣ оглаженнаго состоянія глыбъ я имѣю общеніе въ виду и то обстоятельство, что при извѣстныхъ условіяхъ острореберныя глыбы могутъ принимать до нѣкоторой степени окру-



указать еще на то, что въ числѣ долинъ, которыми ограничиваются второстепенные отроги лѣваго берега р. Култучной, находятся и такіа, устья которыхъ отъшиваются на высоту около 22 метровъ надъ современнѣе уровнемъ дна Култучной, указывая на прекращеніе размывающей дѣятельности протекавшаго по нимъ ручья еще во время, сравнительно столь высокаго положенія поверхности воды въ главной долині, то сказаннымъ несомнѣвается итогъ данныхъ, собранныхъ мною объ этой интересной мѣстности, вслѣдствіе чего я перейду къ описанію соответственныхъ наносныхъ отложений на дальнѣйшемъ протяженіи сѣверозападнаго берега озера.

Такъ какъ берегъ этотъ, въ противоположность восточному, отличается поразжающимъ отсутствіемъ наносовъ (привидѣніе быстрой рѣкы и вообще формы потоковъ (см. ниже), — обстоятельство, на которое нельзя не обратить особенное вниманіе (см. ниже), то въ нижеслѣдующемъ читатель найдетъ описаніе однихъ лишь озерныхъ отложений\*), соответствующихъ по возрасту слоистому песку Прибайкалія. Но и эти осадки отсутствуютъ въ предѣлахъ большей части Култучско-ангарской полосы кристаллическихъ сланцевъ, такъ что въ первый разъ путешественникъ встрѣчается съ ними уже въ промежуткѣ между с. Лиственничнымъ и Голоустною.

важную форму, безъ участія обтачивающаго и оглаживающаго дѣйствія проточной или стоячей воды, единственно вслѣдствіе дѣйствія на нихъ атмосферныхъ элементовъ. Процессъ этотъ состоитъ въ разрушеніи поверхности глыбы до известной глубины (0,2—1 мѣтра), крутизны галаа въѣденная дорядъ начинаетъ отслаиваться, напоминая мѣстами результаты споруловатой отдѣльности, и отпадаетъ, сглаживая тѣмъ образомъ ребра и грани, которые, какъ мѣста съ уменьшавшейся діаметромъ въ глыбѣ, подвергаются роковымъ образомъ въ самомъ значительномъ разрушеніи. Въ результатѣ, глыба принимаетъ тѣмъ болѣе правильную округленную форму, чѣмъ болѣе она приближалась къ кубическимъ раціоналамъ. Подробности сообщу въ слѣдующемъ отчетѣ, теперь же упомяну еще объ обратномъ процессѣ, т. е. о прекращеніи округленныхъ элементовъ наноса въ остроугольные. Оригинальный процессъ этотъ имѣетъ, впрочемъ разнѣе, наблюдать въ Прибайкаліи, именно, въ системѣ р. Курмы, притока Ангары. Гальки и валуны, вымытые изъ юрскаго конгломерата и потребившие въ рѣчномъ, послѣдствіи наносѣ, образующемъ береговую террасу, подверглись растрескиванію и распаденію на остроугольные куски съ исполненіемъ разоблажающихъ ихъ шелей глиною такъ, что каждый добитый сегментъ бѣншей гальки или валуна, имѣетъ видъ вполнѣ изолированнаго куска породы съ острыми гранями. Понятно, что со временемъ, при благоприятствующихъ тому условіяхъ, процессъ этотъ пойдетъ въ значительной степени къ сглаживанію характера наноса.

\*) Въ посѣщенной мной части береговой полосы я точно такъ же не встрѣтился съ ледниковыми наносами.

Сначала, именно, между долиною Среднею и Солонцовою, около берега озера, поднимается терраса, возвышающаяся со стороны Байкала до 39, а около подножія хребта и до 48,3 метровъ; она обнажаетъ горизонтально слоистый наносъ, состоящій очевидно изъ продуктовъ атмосфернаго разрушенія, смытавшихся съ крутаго склона хребта и отлагавшихся въ бухтѣ, непосредственно омывавшей утесъ: всѣ болѣе крупные продукты разрушенія состоятъ изъ почти остроугольныхъ кусковъ мѣстной, лаврентійской породы, такъ что округленными являются одни лишь гальки, происшедшія отъ разрушенія юрскаго конгломерата, образовавшаго высшіе пункты мѣстности; песокъ же, болѣе или менѣе обильно подмѣшанный къ этому наносу, подвергся слабому впрочемъ цементированію и уплотненію.

Наносъ въ этомъ родѣ, но плохо обваженный, замѣчается также на мысѣ Кадильномъ, всего же лучше онъ изучается въ промежуткѣ между Синими Солонцами и Озеркомъ, гдѣ въ томъ же, подъ толщею такого-же слоистаго, но необточеннаго детритуса, замѣчается и слоистый песокъ съ весьма хорошо округленною и оглаженною озерною галькою.

Далѣе, наносъ этотъ, но съ болѣе обточенными крупными матеріалами, можно видѣть по берегу озера, въ террасѣ до 6 метровъ высоты, между рч. Хюрхюрѣ и Бугульдейкою, на сѣверовостокъ отъ которой онъ низлется уже почти исключительно въ видѣ почти совершенно сыпучаго, но слоистаго, песчанаго отложения. Такъ, около Голога мыса оно наблюдается въ террасѣ около 6 метровъ высоты; въ крутой бухтѣ, восточнѣе устья р. Анги, песокъ, образуя террасу до 8 метровъ высоты, поднимается кромѣ того и до 115 метровъ на склонѣ горы, точно также, какъ западнѣе Уланъ-Нура и въ самой Уланъ-Нурской долині, онъ достигаетъ отъ 111 до 105 метровъ, въ долині Россѣ-Аминѣ 212-ти метровъ (695'), въ Хунхиты, на западномъ берегу Ольхонскихъ Воротъ, около мыса Крестъ 118 метр., на мысѣ Уланъ-Хадай, ограничивающемъ Кучулгинскій заливъ съ южной стороны — 52 метровъ надъ уровнемъ Байкала, а затѣмъ, по сѣверозападному берегу Малаго моря, гдѣ наносъ этотъ, въ видѣ глинистаго песку съ озерною галькою, образуетъ собою прибрежныя террасы, покрытыя россыпью породъ береговыхъ горъ, не достигая впрочемъ значительныхъ высотъ (напр. около р. Курмы) и только въ одномъ мѣстѣ, именно, нѣсколько восточнѣе р. Сармы, но еще въ предѣлахъ ея дельты, атмосферный детритусъ, отложившійся повидимому подъ уровнемъ воды, подмывавшихъ здѣсь Приморскій



хребеть (въ родѣ описаннаго между Среднею и Солонцовою), покрываетъ ебою террасу на высотѣ 184 метровъ. Замѣтивъ, что въ низовьяхъ рч. Зогдукъ, изъ подъ озернаго наноса долины выдаются большія (до 1,3 метра), округленные глыбы и валуны байкальскаго гнейса, развитаго только въ верхнеи теченіи и принесеннаго оттуда очевидно въ то время, когда Зогдукъ былъ еще въ фазѣ могучаго горнаго потока, и перейду къ наноснымъ отложеніямъ на *островѣ Ольгонѣ*.

На юго-восточномъ его склонѣ, тотъ же песчаный наносъ встрѣченъ въ трехъ мѣстахъ, ближе къ юго-западной оконечности острова, именно: въ Мангацу-Нугуцъ, гдѣ онъ подымается до 65 метровъ, а затѣмъ въ Хара-Аминъ и Хурай-Халзынъ, на менѣе значительной высотѣ. Далѣе, около Ижижайскаго мыса, онъ являетъ въ видѣ прибрежнаго отложенія, похожаго на описанное между с. Лиственничнымъ и Голоустною, но съ большимъ количествомъ оглаженныхъ и округленныхъ глыбъ и валуновъ и съ красноватымъ, песчанымъ цементомъ, образуя террасу не менѣе 20 метровъ высоты. Наконецъ, по сѣверо-западному берегу Ольхона, почти съпущій песокъ имѣетъ весьма значительное развитіе, именно: между Уланъ-байсанъ и Иургонскимъ мысомъ, около Будунскаго мыса, между Харансайскимъ и Пещернымъ мысами, въ Хужиртуъ и Соригты, гдѣ въ песку подмѣшивается еще немного гальки (изрѣдка),—хотя наибольшая высота известнаго мѣста его залеганія не превосходитъ 82 метра (269'), какъ это видно восточнѣе Харансайскаго мыса, гдѣ отложеніе это возмѣщается тремя террасовидными уступами, высотой: въ 35—50 и 82 метра надъ поверхностью озера, причемъ слѣдуетъ упомянуть, что кромѣ обыкновеннаго, свѣтло-желтаго цвѣта, навось этотъ принизваетъ мѣстами и ярий, кирпично-красный, замѣчаемый обыкновенно вблизи верѣдкихъ на Ольхонѣ, красныхъ продуктовъ разрушенія лаврентійскихъ породъ на мѣстахъ ихъ кореннаго рожденія.

Такимъ образомъ, высшій уровень древнихъ озерныхъ осадковъ въ описанной части береговой полосы Байкала не превосходитъ 212 метровъ (695,3) надъ современной поверхностью озера; но кромѣ этихъ доказательствъ бывшаго въ то время высокаго стоянія воды, необходимо указать еще на существованіе *береговыхъ, озерныхъ терасъ*, не покрытыхъ такимъ наносомъ. Уступы эти, болѣе или менѣе ясно развитые, наблюдались мною со стороны озера: а) на лѣвомъ берегу

устья рч. Нижней, на высотѣ около 270 метровъ; б) восточнѣе устья рч. Харгинъ, на высотахъ: 84, 100, 116 и 171 метра; в) въ окрестностяхъ устья р. Сарны, на 184, 247 и 283 метрахъ, а наконецъ г) около рч. Курны, на 96 и 221 метр. надъ озеромъ, причемъ видно, что высшій изъ этихъ терасъ, напр. около Сарны (283 метра, 928 футовъ) не уступаетъ высотѣ такихъ же, описанныхъ выше въ западныхъ окрестностяхъ юго-западной оконечности озера, именно, на сѣверномъ склонѣ р. Култучной.

Въ заключеніе, я долженъ сказать еще кое что о наносахъ, встрѣченныхъ мною во время экскурсій *вдоль берегового склона байкальской долины*, доказывающихъ, что въ интересующій насъ періодъ, какъ при байкальскихъ горахъ (см. ниже), такъ и сѣверо-западныхъ ихъ подножіе, было усеяно цѣлою системою озеръ, нынѣ совершенно высохшихъ. Такъ по низовьямъ р. Иркутки и ея притокамъ, напр. по рч. Каѣ, можно наблюдать во многихъ мѣстахъ озерный, слоистый, суглинисто-песчаный наносъ; тоже въ деревни Смоленской (Смоленщина), гдѣ около дороги, находится даже лучшее изъ обнаженій слоистаго песку; затѣмъ, въ окрестностяхъ деревни Веденской (Веденщина) и между нею и Олхсю, причемъ, такіе же осадки, перемѣшанные съ галькою, можно видѣть мѣстами около русла р. Олхи, представляющей въ свою очередь нѣсколько озероподобныхъ расширеній, которыми изобилуетъ и все теченіе р. Ангары, на протяженіи отъ Байкала до Иркутска, хотя въ нихъ до сихъ поръ найдены только рѣчные осадки того же возраста\*). На водораздѣлѣ между среднимъ (юго-западнымъ) теченіемъ р. Голоустной и Куртуномъ (см. ниже), т. е. между рч. Зогдукъ, правымъ притокомъ Голоустной и Хоготомъ, правымъ притокомъ Куртуна, въ обширной, песчаноморозной котловинѣ, мѣстами замѣчается суглинисто-песчаный наносъ съ галькою. Такое же отложеніе, но весьма мощно развитое, располагается на высотѣ 331 метра (1085 футовъ) надъ Байкаломъ, выполняя собою пространное расширеніе въ верховьяхъ *Буцундѣйки*, на самомъ перевалѣ черезъ хребеть Оюотскій, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что котловина эта вполне открыта и на сѣверъ, т. е. въ верхнюю часть долины М. Манзурки („Долгая стена“), образуетъ нынѣ собою водораздѣлъ между названными рѣками, вѣдшимиися въ

\*) Въ этомъ отношеніи долина Ангары почти вовсе не исследована, и ширна ея и поросшее растительностью дно еще болѣе затрудняетъ устныхъ экскурсій.



его своими верховьями<sup>\*)</sup>. Къ озернымъ осадкамъ (а не въ рѣчнымъ) я отношу и наносъ, залегающій въ описанной г. Чекановскимъ долиной, соединяющей верхнее течение Анги съ Бугульдейкою, именно, въ *Харбаура Харажера* (стр. 320 и слѣд.), затѣмъ, нѣкоторые суглинисто-песчаные и глинистые выступы въ такихъ обширныхъ, озеровидныхъ долинахъ Приморско-ольхонской полосы, какъ напр. *Кунтинская по рч. Еланцу* (см. ниже), впадающей въ р. Ангу съ правой стороны, *Будукская*, западнѣе Большой Крестовки, *продольная Уланъ-мурская* (гдѣ устье того же имени) и параллельная ей *Заламайта* на материкѣ, а *Уланъ-Хужирская*, *Идиба*, *Хужиртуйская* и нѣкоторыя другія на Ольхонѣ, причѣмъ замѣчу, что въ упомянутой уже долиной Еланца (Кунтинская) я видѣлъ также и единственный здѣсь выступъ породы, петрографически схожей съ *лессомъ*. Наконецъ, громадное, но поросшее расширеніе долины р. *Лены*, ниже устья Чанчера, съ разбросанными по нему плоскими гальками, а затѣмъ, цѣлый рядъ такихъ же расширеній по сопровождающимъ Явутскій трактъ рѣчкамъ: *Б. Манзуркѣ* и *Будакцѣ* (притоки Лены) и системы р. *Куды* (притокъ Ангары) съ остатками суглинисто-песчаного отложения (см. карту Чекановскаго), представляютъ безспорно древній озерный образованіи, съ нерѣдкими въ нихъ остатками вымершихъ млекопитающихъ животныхъ.

**VII) НАНОСЫ НОВѢЙШАГО ПЕРІОДА** ничѣмъ вообще не отличаются отъ описанныхъ мною на восточномъ берегу озера такъ, что можно только упомянуть о значительно меньшемъ развитіи здѣсь софренныхъ озерныхъ осадковъ, по причинѣ большей крутизны береговыхъ горъ, часто непосредственно омываемыхъ водою Байкала. Къ тому же возрасту относятся отложения осмотровивыхъ мною двухъ малыхъ и боротныхъ пещеръ, именно, одной въ долиной М. Кадильной, а другой, свещенной для бурятъ, пещеры Борхона, на сѣверозападномъ берегу острова Ольхона<sup>\*\*)</sup>, а также

<sup>\*)</sup> Наносы по Бугульдейкѣ подробно описаны г. Чекановскимъ, стр. 320 и слѣд.

<sup>\*\*)</sup> Пещера эта, какъ равно и упомянутыя уже вышѣ пункты острова на юго-восточномъ берегу горы Ижиной (2407'), считаются до того священными и страшными, что напр. въ Іюль всѣмъ, вокругъ ихъ не смѣютъ пролывать ни одинъ изъ мѣстныхъ бурятъ, вслѣдствіе чего и кой проводникъ, передъ какою нибудь изъ упомянутыхъ, высаживался на берегъ еще наканунѣ утламыя плути острова и, обойдя эти страшныя мѣста выходилъ на иструбу носей дождя уже въ нѣсколькихъ верстахъ отъ нихъ. Пещера считается ими чрезвычайно дальною, между тѣмъ она короткай подвѣшай

постройки прежнихъ *аборигеновъ* мѣстности, приписываемыя бурятами монголамъ. О существованіи этихъ построекъ до сихъ поръ въ литературѣ не было никакихъ указаній и потому я смель необходимымъ, хотя и въ краткихъ словахъ, упомянуть о нихъ въ настоящемъ отчетѣ. Мнѣ посчастливилось видѣть ихъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, какъ на материкѣ, въ окрестностяхъ Малаго Моря, именно: а) на Харгойскомъ мысѣ Кучулгинскаго залива, б) на высокой горѣ праваго берега той-же рѣчки Харгой и в) около выхода р. Сармы изъ Приморскаго хребта, такъ на *Ольхонѣ*: г) въ Шибетскомъ заливѣ, д) на Харгойскомъ мысѣ, е) въ одной изъ правыхъ долинъ залива Загли (въ Вороткахъ) и ж) на пышемъ пунктѣ мыса Имель-Галдани, а наконецъ, на островѣ *Хыбинѣ*, з) на его склопѣ, обращенномъ къ сѣверозападному берегу Ольхона. Постройки эти имѣютъ видъ или стѣнъ, выведенныхъ изъ каменныхъ плитъ и обломковъ, сложенныхъ какъ дрова въ сажени отъ нѣсколькихъ футовъ до 1½ сажени высоты, изрѣдка болѣе 2 саж. ширины и болѣе 90 саженой въ длину (напр. на Ольховскомъ Харгоѣ и на горѣ около материковаго Харгоя), или же это небольшія четырехугольныя площадки, обложенныя одиночными камнями (а не стѣною), а на мысѣ Имель-Галдани, это высокая, заостренная плита, поставленная отвѣсно въ видѣ маяка.

Итогъ изложенныхъ выше геогностическихъ данныхъ, въ связи съ сообщенными мною въ отчетахъ за 1877—78 г., способенъ уже дать намъ кое какіе

**МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ИСТОРИИ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАГО РАЗВИТІЯ ИЗСЛѢДОВАННОЙ МѢСТНОСТИ**, — развитія, въ которомъ можно различать слѣдующіе фазисы:

1) *Древнѣйшій періодъ*. Неограниченная никакими выступами болѣе древнихъ породъ, наша *лаурентійская формація* въ періодъ своего отложенія можетъ являться лишь чѣмъ то слишкомъ неопредѣленнымъ, безконтурнымъ: частью подъ съ вполне невѣстными границами, розыскивать которая слѣдуетъ очевидно не въ изслѣдованнаго до сихъ поръ района, быть можетъ къ югу. Изъ водъ этихъ отложились перемежающіеся пласты известняка, песку и глины, изъ которыхъ, путемъ гидрохимическаго метаморфоза, произошли нынѣшніе кристаллическіе сланцы, слагающіе эту толщу.

проходы (въ нѣсколькихъ саженой) напильно пробиты (см. О на W) узкой острововидной мысѣ, въ которой еще нѣтъ и развѣтвляться.



Роль сравнительно вполне уже цѣльной и определенной орографической единицы приписываетъ также *формация послѣ своего осушенія и поднятія*: она представляетъ собою горную страну, расположенную на мѣстѣ нынѣшняго Байкала и его бассейна, цѣлую систему антиклинальныхъ складокъ съ характеромъ поднятія, обусловленнаго боковымъ (горизонтальнымъ) сдавливаніемъ. Известное распространеніе этихъ досилурійскихъ осадковъ, результаты изслѣдованія простиранія и паденія ихъ пластовъ, какъ равно и отношенія ихъ къ силурійскимъ отложеніямъ, указываютъ на слѣдующія *топографическія и орографическія особенности* этой горной стороны. Она состояла изъ двухъ вообще довольно прямолинейныхъ, очень широкихъ частей или полосъ, соединяющихся подъ угломъ около  $112^\circ$ , обращеннымъ на сѣверо-сѣверо-западъ, причемъ нѣсколько притупленный уголъ этотъ или мѣсто соединенія обѣихъ полосъ, располагался въ промежуткѣ между нынѣшнимъ истокомъ Ангары и устьемъ р. Голоустной. Восточная полоса (Байкальское поднятіе) распространилась на всю большую часть нынѣшняго Байкала, на сѣверовостокъ отъ угла, направлялась сначала на сѣверовостокъ, а затѣмъ на востокъ-сѣверо-востокъ, между тѣмъ какъ западная полоса (Саянское поднятіе), занимающая югозападную часть байкальской долины и Тункинскій край, отличалась западно-сѣверо-западнымъ направленіемъ. Каждая полоса эта состояла изъ цѣлага ряда параллельныхъ цѣпей, соответствующихъ числу антиклинальныхъ складокъ, особенно обильныхъ въ байкальскомъ поднятіи и хотя возстановленіе многихъ подробностей конфигураціи этой первичной горной страны должно выжидать еще изслѣдованія послѣдней четверти береговой полосы озера (1880 г.), тѣмъ не менѣе, въ настоящее время можно указать уже на то, что отдѣльныя цѣпи, слагающія каждую изъ двухъ частей нашей древнѣйшей суши, отличались неодинаковою высотой, что, разумѣется не могло не вліять на ее общую топографическую наружность. И дѣйствительно, исходя изъ того обстоятельства, что породы хребта Приморскаго (А, на фиг. „19“), принадлежа къ нижнему ярусу формаций, выдвигаются только на берегу озера, образуя сами собою высшія точки горъ, между тѣмъ какъ въ области байкальской долины выступаетъ одна лишь перемежаемость известника съ роговообманковыми и полевошпатовыми породами, т. е. верхній ярусъ толще обнаженный въ нѣкоторыхъ частяхъ побережія и во всѣхъ островахъ Байкала за исключеніемъ Бакланьго

(между Хомути и Харгиномъ), дѣлается очевиднымъ, что изъ параллельныхъ цѣпей байкальскаго поднятія самою значительною высотой отличалась Приморская складка, усиленная еще въ то время толщиною всего верхняго яруса, смытаго впоследствии съ ея гребня. Имѣя далѣе въ виду, что тотъ же перхній ярусъ, занима южнѣе Приморской складки сравнительно низшія гипсометрическія уровни (паденіе SO и SSO къ Байкалу), долженъ былъ затѣмъ опять возвышаться, вступая на сѣверозападный склонъ Саянскаго поднятія, высота котораго превосходитъ даже высоту хребта Приморскаго, а также на склонъ забайкальскихъ складокъ. Понятно, что на мѣстѣ, занимаемомъ нынѣ средней частью Байкала, лежащею между Приморскою антиклиналью, саянскою областью простиранія пластовъ и забайкальскими складками, наша древнѣйшая горная страна явилась уже въ общемъ углубленною въ сѣверовосточномъ направленіи. Углубленіе это, состоя въ томъ, что расположенныя въ названныхъ границахъ антиклинальныхъ складки (напр. Прибрежная и слѣдующая за нею на SO) отличались меньшею высотой, вслѣдствіе чего даже гребни ихъ (а. а. на фиг. „19“) входили въ составъ дна этой, такъ сказать сложной синклиналиной ложбины (А—В на фиг. „19“), должно было осложняться еще сопровождающими ихъ простыми синклиналиными долинами, (б, б, б, на фиг. „19“), югозападные концы которыхъ пересекались подножіемъ саянскаго поднятія. Наконецъ если принять еще во вниманіе, что югозападный конецъ всего этого углубленія располагается какъ разъ въ описанной нынѣ переходной полосѣ простиранія пластовъ, въ предѣлахъ которой и помещается уголъ, образуемый соединеніемъ обѣихъ частей горной страны, тогда какъ сѣверовосточное продолженіе продольныхъ долинъ этого первичнаго углубленія падаетъ на мѣстность, постепенное пониженіе которой въ томъ же направленіи (NO) стоитъ повидному въ связи съ измѣненіемъ простиранія NO въ ONO, то можно еще предполагать съ нѣкоторою долею вѣроятности, что углубленіе это могло даже имѣть наклонъ къ югозападу. Имѣло-ли оно тамъ открытый проходъ къ сѣверу, вдоль подножія Саянской части поднятія, или же, всего правдоподобнѣе (см. ниже), неправильно изогнутые пласты переходной полосы простиранія замыкали собою эти продольныя долины, во всякомъ случаѣ зародышъ средней части нынѣшняго Байкала (между Приморскою антиклиналью и саянскою областью простиранія пластовъ) усматривается уже вѣдѣ за досилурійскимъ под-



нтіємъ лаврентійской формаціи, къ тому же въ видѣ результата одного лишь паденія (*сложная син-клинальная ложбина*) и вполнѣ независимый отъ южной сѣверо-восточной части озера (по ту сторону Приморской антиклинали) и отъ несуществовавшей въ то время юго-западной части его долины; въ углубленіе это стремились и собирались стекавшія съ горъ атмосферныя воды, начавъ процессъ *размыванія почвы*.

Представляя воображенію читателя возстановленіе картины зарожденія этого процесса и первоначальныхъ стадій его развитія, — пейзажъ, въ которомъ разумѣется не могли не участвовать ручьи, горныя потоки, рѣки и озера, перейду къ болѣе фактической сторонѣ вопроса.

Знакомый уже намъ Голоустенскій перерывъ лаврентійской формаціи, располагающійся именно въ предѣлахъ переходной полосы простиранія, а слѣдовательно, на мѣстѣ соединенія Саянской и Байкальской полосъ этой горной страны, представляетъ самый очевидный результатъ досилурійскаго размыва и доказательство бывшаго напора и сосредоточенія размывающаго дѣйствія древнихъ водъ въ этой именно части первичнаго бассейна, а если обратить вниманіе на то обстоятельство, что, кромѣ самой глубокой своей части (между Варначей и Улунтуемъ), перерывъ этотъ въ поперечномъ разрѣзѣ представляетъ еще и болѣе высокія, до нѣкоторой степени террасовидныя площади по бокамъ, — площади, на которыхъ нѣтъ залегающей силурійская толща, несодержащая въ своемъ составѣ ни малѣйшихъ слѣдовъ крутыхъ продуктовъ разрушенія кристаллическихъ сланцевъ, то можно видѣть въ этомъ нѣкоторое подтвержденіе мнѣнію, что начало образованія перерыва было слѣдствіемъ переполненія первичнаго бассейна водою, нашедшею сначала истокъ поверхъ самой низкой части береговыхъ горъ, послѣ чего уже истокъ этотъ, путемъ болѣе или менѣе постепеннаго углубленія и суженія русла, образовалъ и самую глубокую часть Голоустенскаго перерыва, составляющую очевидно конечный результатъ процесса, сопровождавшагося, по всей вѣроятности, поднятіемъ мѣстности.

Глубина размыва такимъ образомъ долины перерыва, оцѣненная на основаніи мѣстности залегающей въ ней силурійской толщи, не менѣе какъ въ 1500 футовъ (считая внизъ отъ уровня Байкала), затѣмъ углубленіе ея на всю эту цифру въ породахъ нижняго яруса лаврентійскихъ сланцевъ, далѣе фактъ, что снѣ-

тые здѣсь члены известковой перемежаемости, т. е. верхняго яруса, располагаются далѣе на NO и SO, еще домыль на значительной высотѣ надъ дномъ этого перерыва, между прочимъ и въ видѣ острововъ; наконецъ, обстоятельство, что все углубленіе, послужившее зародышемъ Байкалу, не могло достигать такой глубины, какою отличается нынѣ эта долина (см. ниже), — все это принадлежитъ къ длиннымъ, говорящимъ въ пользу того, что размывъ проточными водами, послѣ образованія истока, былъ очень продолжительнымъ и что наибольшая глубина Голоустенскаго перерыва, послѣ его образованія, представляла собой и низкій гинетрической уровень всего первичнаго бассейна, который въ такомъ случаѣ, долженъ былъ принять *наружность осушенной долины прежнаго южнаго озера, съ вытекающею изъ нея рѣкою, глубоко армянною въ бывшее дно бассейна*.

Растрескиваніе породъ, ихъ отдѣльность и вообще разрушеніе подъ вліяніемъ атмосферныхъ агентовъ (сравни 1878 г. стр. 140 и слѣд.), начавшееся вслѣдъ за поднятіемъ лаврентійской толщи и въ подѣ уровня осадившихъ ее водъ, не могли не измѣнить первичную конфигурацію горъ, окружающихъ этотъ бассейнъ и не помочь проточнымъ водамъ разрѣзать ихъ долинами, а собравшіяся затѣмъ стоячія воды должны были очертить занятую ими площадь подытыми утесами, террасами и т. п., не говоря уже объ отложенныхъ осадкахъ, по которымъ продолжили себѣ путь прежніе притоки осушившагося озера, наливався затѣмъ черезъ Голоустенскій перерывъ въ видѣ рѣки. Само собою разумѣется, что въ числѣ этихъ притоковъ, кромѣ восточныхъ, берущихъ начало гдѣ либо въ предѣлахъ низиннаго высокогорія (Кроноткинъ, орографія), могли быть и сѣверо-восточные, со стороны соответственнаго конца современнаго озера и западные, со стороны юго-западной его оконечности, а обстоятельство это имѣетъ для насъ не малое значеніе въ томъ отношеніи, что *начало размыва въ области конечныхъ діаметральныхъ частей нынѣшняго озера можетъ быть отнесено въ столь отдаленную геологическую эпоху, къ тому же, безъ никакой натяжки*.

Дно Голоустенскаго перерыва располагается нынѣ почти на самомъ уровнѣ океана\*), слѣдовательно въ

\*) Высот. поверхности воды въ Байкалѣ опредѣлена нѣмъ инструментальною опущеніемъ въ 1585 футовъ, надъ океаномъ. Пашевіа Н. Р. Географ. Общества, С.-Вѣ. Т. XII, кн. 1-я 1878 г. стр. 14.



условіяхъ, при вторыхъ немалымъ размѣръ проточными водами; поэтому слѣдуетъ допустить, что въ періодъ интересующаго насъ размыва, мѣстность эта должна была отличатся болѣе высокимъ положеніемъ надъ поверхностью океаническихъ водъ.

Навонецъ, къ тому же періоду относится и образование значительно болѣе узкаго и сравнительно не глубокаго *Холмутава перерыва*, по обстоятельству, что дно его должно располагатся значительно выше дна Голоуспенскаго, вмѣстѣ съ меньшими размѣрами перерыва, располагаютъ смотрѣть на него скорѣе какъ на самостоятельное рѣчное русло, врывающееся въ область сѣверозападнаго склона прибрежныхъ горъ первичнаго бассейна, игравшее быть можетъ въ свое время и роль праваго притока рѣки, вытекавшей изъ Голоуспенскаго перерыва.

Въ такомъ зачаточномъ видѣ Байкаль нашъ долженъ былъ встрѣтить 2) *второй періодъ*, эпоху значительнаго погруженія мѣстности подъ уровень сѣвернаго силурійскаго океана, въ который изливались ея воды.

Начавшееся постепенное осѣданіе горной страны влекло за собою соответственное наступательное движеніе морскихъ водъ къ югу, сопровождаемое, разумѣется, и процессомъ подмыванія сѣвернаго склона горъ. Конечнымъ результатомъ такого вѣковаго пониженія мѣстности, было вступленіе водъ этихъ въ Голоуспенскій перерывъ и послѣдовавшее затѣмъ затопленіе первичнаго бассейна Байкала и превращеніе его въ заливъ силурійскаго океана; наводненіе, границы котораго опредѣлялись, разумѣется, значительною высотой стояній водъ съ одной стороны и гипсометрическими условіями дна и склоновъ затопленнаго бассейна съ другой. Границы этихъ водъ, въ предѣлахъ оставшихся ихъ осадковъ, означены на моей картѣ; ими должно было покрыватся и все пространство, занятое ими въ юрѣ, а по всей вѣроятности и сѣверовосточная оконечность Култукско-ангарскаго пояса кристаллическихъ сланцевъ, въ предѣлахъ, по крайней мѣрѣ, переходной полосы ихъ простиранія; что же касается принимаемаго мною распространенія этихъ водъ за границу сохранившихся до сихъ поръ членовъ силурійской толщи, то оно основано какъ на явленіяхъ, описанныхъ въ Голоуспенскомъ перерывѣ, такъ и на приведенныхъ выше данныхъ о конфигураціи этой мѣстности до ея затопленія, при возможности удобно и безъ натяжекъ объяснить послѣдовавшее затѣмъ исчезновеніе осадковъ тамъ, гдѣ нынѣ они не существуютъ.

Мощность отложенныхъ пластовъ достаточно свидѣтельствуетъ о соответственной продолжительности этого періода, образовательное дѣйствіе водъ котораго указываетъ въ свою очередь и на столь же величавые размѣры обычныхъ разрушительныхъ факторовъ внѣ береговой линіи моря, — процессовъ, доставлявшихъ матеріалъ для названныхъ океаническихъ осадковъ. Расчлѣпеніе горъ долинами, образованіе котловинъ, заостреніе вершинъ и превращеніе ихъ затѣмъ въ округленныя формы (см. 1877 г.), вымираніе или усиленіе прежнихъ потоковъ, рѣкъ и озеръ, появленіе новыхъ, проживавшихъ тѣже фазисы ихъ жизни, соединеніе долинъ сосѣднихъ бассейновъ, превращеніе ихъ бывшаго дна въ террасы а затѣмъ и въ вершины горъ, окружающихъ новую или перемѣщенную долину (см. пятый періодъ), — все это, съ обыкновенною постепенностью и медленностью должно было работать надъ измѣненіемъ прежней конфигураціи мѣстности, а вмѣстѣ съ тѣмъ и надъ увеличеніемъ длины первичной долины Байкала, сдѣлавшейся достояніемъ покрывшихъ ее морскихъ водъ.

Максимумъ пониженія мѣстности смѣнился движеніемъ ея въ обратномъ направленіи, — *поднятіемъ всей горной страны*, заставившимъ отступитъ силурійскія воды; поднятіе это, имѣвшее послѣдствіемъ осушеніе громадной части Восточной Сибири, влечетъ за собою

3) *третій періодъ* исторіи физико-географическаго развитія изучаемой мѣстности. Періодъ этотъ самый продолжительный: онъ обнимаетъ собою необозримый длинный промежутокъ времени, истекшій между силурійскою эпохою и юрскою; поэтому онъ долженъ считаться и весьма важнымъ въ дѣлѣ преобразованія страны и постепеннаго развитія байкальской долины на пути къ современнымъ ея особенностямъ тѣмъ болѣе, что во все это время мѣстность не погружалась подъ уровень ни морскихъ, ни большихъ прѣсноводныхъ бассейновъ, подвергаясь такимъ образомъ лишь очерченному выше дѣйствію атмосферныхъ агентовъ и проточныхъ водъ, въ связи съ имѣвшимися мѣсто колебаніями почвы.

Знакомое намъ уже распространеніе, положеніе и мощностъ силурійскихъ осадковъ, а также отношеніе ихъ къ лаврентійскимъ даетъ недурной матеріалъ для того, чтобы составить себѣ представленіе о той, значительно измѣненной филономіи, съ какою представляется занимающая нынѣ мѣстность, *освобожденная отъ покрывавшихъ ее океаническихъ водъ*. Въ досилурійскія неровности почвы



мысы и долины сѣвернаго склона горной страны, до высоты не менѣе 3000 футовъ надъ дномъ силурійскаго бассейна, выволились и сровнялись его морскими осадками, превратившими даже столь широкую и глубокую долину, какъ Голоустенскій перерывъ въ часть обширной, ровной и плоской низменности, примыкающей къ подножію сѣвернаго склона горной страны, относительная высота которой должна была уменьшиться на всю толщину этихъ отложений, не говори уже о количествѣ извѣтнаго матеріала, снесеннаго съ ея высшихъ пунктовъ атмосферными водами. Въ такомъ же отношеніи должна была уменьшиться и глубина покрытой силурійскими осадками части долины зачаточнаго Байкала, хотя дно его, какъ нѣсколько обособленнаго бассейна (залива), могло остаться до нѣкоторой степени углубленнымъ и вмѣщать въ себѣ остатокъ отступившихъ морскихъ водъ, разбавляемыхъ неуставившимъ притокомъ рѣчныхъ, причемъ, разумѣется, глубина такого, въ началѣ *юрько-соленаго озера*, не могла быть значительной.

Пласты отложившейся силурійской формации не могли отнчаться повсемѣстнымъ горизонтальнымъ положеніемъ даже въ самый моментъ ихъ осажденія, такъ какъ на первоначальное *положеніе слоевъ*, какъ извѣстно, должны вліять не только способъ образованія осадка въ данномъ мѣстѣ, но и конфигурація покрывающей ихъ почвы. Имѣя въ виду это обстоятельство, мнѣ кажется, что въ довольно постепенныхъ измѣненіяхъ уровня, занимаемаго лежащимъ бокомъ силурійской толщи въ Голоустенскомъ перерывѣ и вообще около самаго Байкала, въ наклонѣ пластовъ ея, соответственномъ склону подлежащихъ лаурентійскихъ породъ, затѣмъ, въ происшедшемъ такимъ образомъ квакванерзальномъ паденіи вокругъ Голоустенскаго выступа гнейса, а наконецъ, быть можетъ, и въ простираніи WNW, замѣчаемомъ въ верховьяхъ р.р. Илги и Морской Колесны при антиклинальномъ перегибѣ пластовъ, слѣдуетъ видѣть генетическое начало, связанное съ топографическими свойствами морскаго дна въ этихъ мѣстахъ, и усиленное въ нѣкоторой степени позднѣйшимъ вмѣшателемъ динамическихъ факторовъ; что же касается всѣхъ прочихъ изгибовъ и складокъ пластовъ этой формации, то они обнаруживаютъ уже несомнѣнное *дѣйствіе поднятія*, измѣнившаго первобытное положеніе осадковъ.

Ясно выраженная волнообразная форма складокъ, при вообще не большихъ, а иногда и незначительныхъ

ихъ размѣрахъ, достаточно уже обличаетъ *характеръ поднятія*, заставляя видѣть въ немъ *результатъ боковаго давленія* на пласты, но никакъ не силы, дѣйствовавшей снизу вверхъ, а прижатое состояніе складокъ къ склону лаурентійскихъ породъ, представляетъ красивое и весьма наглядное тому подтвержденіе. Дѣйствіемъ одного лишь боковаго давленія, при свойственной породамъ извѣстной доли пластичности, объясняется также и весьма интересный примѣръ, указывающій на *влініе извилистости древнѣйшаго берега на простираніе пластовъ прилегающихъ къ нему позднѣйшихъ осадковъ*. Явленіе это наблюдается именно по теченію р. Б. Бугульдейки и верхней части Анги, гдѣ крутой склонъ лаурентійскихъ породъ, слѣдовавшій западнѣе Бугульдейки на сѣверовостокъ (см. карту), на лѣвомъ берегу этой рѣки принимаетъ почти меридіональное направленіе, затѣмъ, южнѣ долины Харбагурь-Харджерги, поворачиваетъ сначала нѣсколько на востокъ, къ Ангѣ, а потомъ, вторично почти на сѣверъ, сопровождая лѣвый берегъ Анги, вмѣстѣ съ которымъ онъ впоследствии поворачиваетъ опять на сѣверовостокъ. Сообразно съ такими изгибами, измѣняется и простираніе прижатыхъ къ этому склону складокъ силурійскихъ породъ такъ, что сѣверовосточное пролеганіе ихъ въ предѣлахъ р. Куртуль и нижняго теченія Бугульдейки, смѣняется выше ущелія почти меридіональнымъ простираніемъ, замѣчаемымъ и въ области такого-же направленія Анги, между тѣмъ въ верховьяхъ послѣдней, какъ и повсемѣстно, въ нѣкоторомъ удаленіи отъ лаурентійскихъ породъ (сохраняющихъ вездѣ одинаковое простираніе NO), опять появляется сѣверовосточное поднятіе, которое, во всей Байкальской части горной страны, господствовало и въ теченіе этого періода точно также, какъ и въ древнѣйшую эпоху. Объяснилъ указаннаго измѣненія въ простираніи пластовъ воздвигавшагося такимъ образомъ Оротскаго хребта, прижимавшемъ силурійской толщи къ береговому склону бассейна, въ которомъ она отложилась, и долженъ смотрѣть поэтому на почти меридіональное простираніе по Бугульдейкѣ, Харбагурѣ, въ Гоморьянской конкѣ и части верхняго теченія Анги, какъ на одновременное съ господствующимъ сѣверовосточнымъ, а не какъ въ самостоятельное поднятіе, какими считалъ ихъ г. Чекановскій (Лоско сі. стр. 236.).

Въ томъ, что періодъ этотъ неограничивался стибаніемъ одной лишь силурійской толщи, можно почти не сомнѣваться, въ особенности, что самое осушеніе этихъ



осадковъ, т. е. подъёмъ, выдвинувшій ихъ изъ подъ уровни морскихъ водъ, можно приписать только возрожденному движению лаурентійскихъ породъ; что же касается направленія этого поднятія, то оно, по крайней мѣрѣ въ байкальской части горной страны, не могло быть другимъ какъ сѣверовосточнымъ или весьма близкимъ къ нему, такъ какъ при другихъ условіяхъ, движеніемъ этимъ могла бы нарушиться правильность простиранія, вызваннаго еще досилурійскимъ изгибомъ пластовъ, не говоря уже о неизбежномъ его отраженіи и на образованіи силурійскихъ складокъ, тогда какъ ни то, ни другое не находятъ себѣ никакихъ подтвержденій въ районѣ изслѣдованной мѣстности, доказывающей напротивъ, что *поднятія въ господствующемъ для даннаго мѣста направленіи, повторялись въ немъ въ теченіи различныхъ геологическихъ періодовъ, даже съ характеромъ продолженія работы, начатой въ одну изъ болѣе отдаленныхъ эпохъ, въ смыслѣ напр. процесса сгибанія одной и той-же силурійской антиклинальной складки, возобновившагося въ томъ же направленіи даже послѣ несогласнаго отложенія на ней юры (см. выше, юра по р. Голоустной).*

При такомъ состояніи вопроса, *послѣсилурійское сдавливаніе лаурентійскихъ складокъ и сжиманіе расположенныя между ними синклинальныя долины, хотя бы послѣднія значительно углубились размывомъ, дѣлается весьма естественнымъ и неизбежнымъ послѣдствіемъ возобновившагося давленія въ прежнемъ направленіи, а обстоятельство это имѣетъ для нашей цѣли весьма важное значеніе, такъ какъ въ немъ именно слѣдуетъ видѣть дѣятеля, съ помощью котораго первичный бассейнъ Байкала могъ подвигаться на пути къ развитію нѣкоторыхъ, весьма существенныхъ его современныхъ особенностей и наконецъ достигнуть ихъ顶点ъ. И дѣйствительно, если Приморская, Забайкальская и Саянская антиклинальныя складки выдвинулись еще въ досилурійскую эпоху до такой относительной высоты, что расположенныя между ними антиклинальныя же гряды вошли въ составъ болѣе низкихъ частей, образовавшейся такъ образомъ сложной синклинальной ложбины, давшей начало байкальской долинѣ (среднебайкальская сложная синклиналь), то дальнѣйшее сжиманіе нашего первичнаго бассейна, значительно размываго, углубленнаго и вообще увеличеннаго какъ проточными, такъ и стоячими водами, должно было постепенно (хотя и не всегда равномерно) увеличивать относительную высоту его береговъ, роковымъ послѣдствіемъ*

чего дѣлается соответственное углубленіе долины, а съ нимъ перемѣщеніе находящихся въ ней водъ, а затѣмъ и возвышеніе ихъ уровня, сообразно съ занимаемой ими площадью, глубиной, отношеніемъ ихъ береговой линіи къ различнымъ гипсометрическимъ горизонтамъ бассейна и большому или меньшему поднятію одного изъ береговъ этой первичной долины во время такого сжиманія. Силурійскій покровъ ея дна долженъ былъ изгибаться въ видѣ постепенно углубляющейся мульды, края которой вмѣстѣ съ тѣмъ входили въ районъ прибрежнаго размыванія озерной воды, питаемой притоками, причемъ и Голоустенскій перерывъ, какъ расположенный на одной изъ точекъ поднимающихся краевъ той-же мульды, долженъ былъ постепенно возвышаться надъ дномъ сжимаемой долины, увлекая съ собою и выходящую его часть силурійскихъ осадковъ, которые вполнѣ дѣйствіемъ того-же прибрежнаго размыванія, могли даже совершенно отдѣлиться отъ своихъ продолженій, оставшихся на глубинѣ бассейна.

Въ настоящее время дно Голоустенскаго перерыва возвышается на 3000 футовъ надъ дномъ современнаго Байкала, — цифра весьма почтенная, если разсматривать ее отвѣчно, въ особенности, что къ ней необходимо еще прибавить всю мощность силурійскихъ осадковъ покрывающихъ нынѣ дно озера; если-же отбрасывать эту высоту въ отношеніи къ ширинѣ Байкала, принимая послѣднюю даже въ 30 верстъ (105,000 футовъ), то ничтожность этого подъема (0,03% всей ширины) обрисовывается весьма убѣдительно, доказывая вмѣстѣ съ тѣмъ сколь *незначительнаго сжатія долины древняго Байкала достаточно было для воспроизведенія не только современной ея глубины, но и въ два раза болѣе, тогда какъ каждому геологу извѣстны многочисленные примѣры сжатія долинъ до полнѣйшаго сеприбосновенія другъ съ другомъ поверхностей бывшихъ ихъ склоновъ (крылья синклинальныхъ складокъ); а такъ какъ громадная глубина Байкала (4503 фута. Дыбовскій и Годлевскій) составляла до сихъ поръ одинъ изъ самыхъ крупныхъ камней прѣткновения для теорій образованія этого бассейна, то столь обыкновенному фактору, какъ сжатіе долинъ, представляющему къ тому же неизбежное послѣдствіе характера господствовавшихъ въ мѣстности динамическихъ условій, нельзя не отдать предпочтеніе передъ всѣми другими, неимѣющими въ свою пользу никакихъ доказательствъ (см. ниже).*

Понятно, тѣмъ не менѣе, что въ теченіи описываемаго періода, ни глубина озера, ни его размѣры и



очертаніе, ни положеніе его береговыхъ линій относительно прибрежныхъ хребтовъ, не могли достигнуть ихъ современныхъ особенностей. Въ замѣтъ прежняго, почти востоко-сѣверовосточнаго направленія, слѣды котораго современею, быть можетъ, позволительно будетъ видѣть хотя отчасти въ значительномъ пониженіи горъ между Селенгою и Баргузинномъ, \*) оно могло лишь мало по малу приближаться къ сѣверовосточному, подъ вліяніемъ соответственнаго своего притока, положившаго начало удлиненію бассейна въ этомъ направленіи, все равно посредствомъ ли рѣчнаго размыва во всю длину нынѣшней сѣверо-восточной части Байкала, или же посредствомъ соединенія съ бывшимъ тамъ самостоятельнымъ озернымъ бассейномъ, о чемъ можно будетъ судить лишь послѣ окончанія изслѣдованія оставшейся половины сѣверо-западнаго берега озера,—причемъ, столь же постепенно, первый бассейнъ этотъ долженъ былъ терять прежній типическій характеръ долины, обязанной своимъ зарождеіемъ одному лишь поднятію, и приобрѣтати признаки долины размыва, въ особенности, что и воды Саянской части поднятія работали надъ увеличеніемъ своей діагональной долины, играющей нынѣ роль юго-западной части озера.—Къ этому же періоду слѣдуетъ отнести начало подготовленія бассейна занятаю нынѣ юрскими осадками, а слѣдовательно, шагъ на пути къ разобщенію Прибайкальской части силурійской толщи отъ Саянской и къ образованію долины около югозападнаго берега Голоустенскаго перерыва, служившей впоследствии юрскимъ истокомъ. И дѣйствительно, вспомянувъ, что вслѣдъ за отступленіемъ силурійскаго океана, мощные осадки его располагались непрерывнымъ, ровнымъ и плоскимъ покровомъ, нивелировавшимъ всѣ неровности въ промежуткѣ между Голоустною и сѣверовосточною окраиною Саянской части развитія этихъ отложений и что покровъ этотъ долженъ былъ переходить столь же плавно и непрерывно въ нынѣшнюю плоскую возвышенность, связывавъ послѣднюю съ не сразу углубившимся дномъ первичнаго бассейна Байкала; сравнивъ затѣмъ съ такою конфигураціею ту наружность мѣстности, какою она принимаетъ, если мысленно освободить ее отъ толщи юрскихъ осадковъ со всѣми известными ихъ ярусами, выравнивающими и выполняющими обширное пространство, освобожденное отъ покрывавшихъ его силурійскихъ пластовъ\*\*); прибавивъ къ тому-

же, что ширина истока, занятаго юрскими осадками, превосходитъ 6 верстъ, а окружающія его горы, въ сравненіи съ высотой Кадильной силурійской складки и залеганіемъ той-же формаціи въ Саянской части, являются какъ бы террасовиднымъ уступомъ; имѣя въ виду, наконецъ, что описанный петрографическій характеръ юры, въ долинѣ выполняемаго ею истока (разрѣзъ № 9-й) располагаетъ къ мнѣнію, что юрскія воды нашли эту долину уже готовою (см. ниже),—надѣюсь, читателю не покажется слишкомъ смѣлымъ, если допустить, что размывъ силурійской формаціи въ промежуткѣ между верховьями р. Курмы (на югозападѣ) и долиною рч. Нижней (на сѣверовостокѣ), а слѣдовательно большая часть работы по отдѣленію Саянской ея части отъ Прибайкальской, обусловлены *истокомъ водъ изъ Байкала* въ теченіи этого періода. Истокъ этотъ, начиная съ поднятія силурійской толщи, можно вообразить какъ поверхностное, рѣчное русло, въ родѣ нынѣшней Агары, дно котораго вообще, тѣмъ болѣе возвышалось надъ дномъ озера въ данный періодъ времени, тѣмъ болѣе послѣднее углублялось путемъ вышеуказаннаго сжиманія. Русло это могло разумѣться расширяться и углубляться въ довольно рыхлыхъ силурійскихъ осадкахъ и отступать, сообразно съ наклономъ обнаженныхъ имъ впоследствии, твердыхъ лаурентійскихъ породъ, слѣдуя которому (т. е. наклону), наконецъ, вода истока встрѣтила югозападный берегъ Голоустенскаго перерыва, позволившей ей углубиться и размыть столь широкую долину, какъ описанная между Баршачьей и Нижней.

Этимъ путемъ и отводился излишекъ водъ байкальской долины, производя описанный выше размывъ силурійскихъ осадковъ, причемъ, не безынтересно и то обстоятельство, что прокладывая маршрутъ свой по слѣдамъ этого разрушительнаго дѣйствія, путешественникъ попадаетъ только въ область системы того-же Енисея, въ который впадаетъ и единственный, современный истокъ Байкала,—въ область, въ которой, къ тому-же, известными трудами горнаго Инженера П. А. Лолатина, открыты осадки, по возрасту именно промежуточные между силурійскимъ и юрскимъ, — въ томъ числѣ каменноугольная формація. Что же касается подробностей, то насколько длинный періодъ этотъ долженъ былъ изобиловать ими, настолько же, вслѣдствіе полнѣйшаго отсутствія, относящихся къ нему осадковъ,

\*) Интересно знать, какъ относилось къ этому бассейну нынѣшнее ледовое пространство?

\*\*\*) Слѣдуетъ вспомнить, что на линіи нынѣшнихъ до сихъ поръ мѣстѣ соединенія юры съ силурійскими пластами плоской воз-

вышенности, стратиграфическія отношенія обѣихъ формацій заста-вляютъ полагать, что юра выклинилась собою *размытое* пространство, а не силурійскую массу; сравн. мой отчетъ о Нижнеудинской перерывѣ. Писемія Т. VII № 2 и 3-й.



онъ успѣлъ маскировать ихъ, почему въ предѣлахъ интересующей насъ яѣстности мы и не находимъ достаточныхъ данныхъ для сужденія о физико-географическихъ ея особенностяхъ въ различныхъ подраздѣленія этой эпохи; а между тѣмъ, въ нее укладываются: девонская, каменноугольная, пермская и триасовая формации!

4) *Четвертый періодъ.* О томъ, что подготовленіе и усовершенствованіе бассейна, занятого нынѣ юрскими отложениями совершалось дѣйствіемъ не одного лишь байкальскаго истока, можно было бы полагать даже поолнѣ а priori, такъ какъ размѣры этого углубленія слишкомъ обширны, а положеніе его впереди горной страны, въ свою очередь слишкомъ благоприятно для стока водъ, чтобы не допустить участія въ этой работѣ по крайней мѣрѣ нѣсколькихъ, самостоятельныхъ для этой мѣстности, рѣчныхъ системъ, притекающихъ какъ съ Байкальской, такъ и съ Саянской части горъ. Выѣстъ съ тѣмъ, каждому геологу понятно, что сохраненіе руселъ, относящихся къ столь отдаленному періоду, возможно только въ тѣхъ, исключительно счастливыхъ случаяхъ, какъ напр. подъ вліяніемъ консервативнаго дѣйствія осадковъ, выполнившихъ подобныя долины до того, что позднѣйшій стокъ водъ могъ избрать себѣ другое направленіе, оставивъ скрытую такимъ образомъ долину внѣ своего разрушительнаго дѣйствія. Благодаря такимъ исключительнымъ случаямъ, имѣвшимъ мѣсто въ нѣкоторыхъ частяхъ Прибайкалія (см. выше Юра, разрѣзы ЖУ 10, 11 и 12), мы можемъ сказать съ увѣренностью, что, не считая столь-же счастливо сохранившагося юрскаго истока Байкала въ промежуткѣ между Варшачею и Инженею, юрскій бассейнъ воспринималъ еще *ручьи воды съ сѣвероистока*, именно, съ сѣверо-западнаго склона хребта Приморскаго и прилежащей къ нему покатости Оюта. Воды эти должны были соединиться въ русло, очевидно значительной рѣки, долина которой, превращенная впоследствии въ долину и дождевую не только позднѣйшими размывами, но и поднятіями, вѣтви возстановляется по частямъ даже до лѣваго берега верхняго теченія В. Бугульдейки, а слѣдовательно и до промежутка между нею и такимъ же теченіемъ р. Анги, занятого нынѣ знакомой уже намъ сплюснутой долиной Харбагуры-Харажерги, какъ это и показано на моей картѣ; если же вспомнить, что въ выносѣхъ р. Сармы, а описавъ породы, весьма похожія на юрскія, то современемъ, быть можетъ, верхняя этой рѣчной

системы можно будетъ отодвинуть и на столько-же далѣе на сѣверо-востокъ.

Фактъ выполненія размытаго бассейна прѣсноводными осадками такъ называемой *бурой юры*, сдѣлавшейся извѣстной всему ученому міру богатствомъ и степенью сохраненія погребенныхъ въ ней ископаемыхъ остатковъ (Освальдъ Геэръ), а затѣмъ, непрерывная связь этихъ осадковъ съ долиною послѣсилурийскаго истока Байкала, черезъ посредство котораго отложения эти вступаютъ въ предѣлы современной береговой черты озера, доказываетъ, что въ этотъ періодъ впереди Саянско-байкальской горной страны, среди ополскающей ее плоской возвышенности располагался обширный *Иркутскій прѣсноводный бассейнъ*, достигающій на востокъ Ангарско-ленскаго водораздѣла и Бугульдейки, теряющійся на сѣверъ въ неизслѣдованныхъ частяхъ того-же водораздѣла въ Балаганскомъ и Верхленскомъ округахъ, а на сѣверо-западъ, за границами Иркутской губерніи, между тѣмъ какъ къ югу, бассейнъ этотъ вдавался въ уголь, образуемый обѣими частями названной горной страны, гдѣ, разобщая собою байкальскую область ограничивающихъ его силурийскихъ осадковъ отъ саянской, онъ соединялся съ Байкаломъ (см. карту). Въ свою очередь, то обстоятельство, что юра не только выполняетъ собою промѣты въ силурийскихъ пластахъ долины до внешнихъ пунктовъ ихъ береговыхъ склоновъ, но покрываетъ и эти послѣдніе, распространяясь даже на окрестности такихъ древнихъ руселъ, дѣлаетъ несомнѣннымъ, что мѣстность впоследствии должна была подвергаться значительному погруженію подъ уровень юрскихъ водъ; явленіе это наблюдается всего лучше въ предѣлахъ самаго юрскаго истока, гдѣ конгломераты, выходящія совершенно эту широкую долину, распространились еще и на все пространство между Кадильною и Ангарою, покрывъ высшія точки расположенныхъ на этомъ протяжении какъ силурийскихъ, такъ и лаврентійскихъ породъ. Что же касается современнаго состоянія и положенія юрскихъ осадковъ, то оно является уже результатомъ послѣдовавшаго затѣмъ *осушенія мѣстности и поднятія*.

Это послѣднее отразилось неодинаковымъ образомъ на осушенныхъ одновременныхъ отложенияхъ. Большая часть ихъ, именно, осадки открытыхъ водъ бассейна, сохранили до сихъ поръ почти горизонтальное положеніе пластовъ, за исключеніемъ лишь нѣкоторыхъ, отдѣльныхъ случаевъ, описанныхъ г. Чекановскимъ въ предѣлахъ плоской возвышенности (см. ниже);



въ такомъ повидимому не нарушенномъ видѣ, пласты эти являются даже въ некоторыхъ своихъ окраинахъ, какъ напр. по Иркуту и его системѣ, между тѣмъ какъ ближе къ истоку Ангары и въ Прибайкальской части впадо уже значительно приподнята и въ области ея залеганія на силурійскихъ пластахъ *Оноотскаго хребта* изогнута въ антиклинальные складки, съ характеромъ поднятія, обусловленнаго продолжавшимся возвышеніемъ тѣхъ силурійскихъ складокъ, которые были отчасти прорѣзаны юрскими долинами и выполнены осадками того-же періода, какъ напр. по Голоустной (см. выше), въ системѣ р. Бугульдейки, гдѣ по наблюденіемъ и Чекановскаго, конгломераты, вмѣстѣ съ силурійскими породами круто падаютъ на NW, а наконецъ и по долині р. Нижней, гдѣ располагается описанная выше прослойка песчаника, падающая на NNW, не смотря на то, что пласты юры въ предѣлахъ самой глубокой части долины истока, какъ равно и на югозападъ отъ него, до р. Ангары, наклонены на SSW. Такимъ образомъ, хребетъ Оноотскій, начало котораго относится, какъ мы видѣли, къ доюрскому періоду, долженъ былъ значительно возвыситься и усовершенствоваться послѣ юрскимъ поднятіемъ, дѣйствовавшимъ главнымъ образомъ въ томъ же, сѣверо-восточномъ направленіи, какъ и предшествовавшее ему подьемъ въ Байкальской части горной страны.

Исходя уже изъ того, что часть байкальской долины, расположенная на югозападъ отъ Голоустненскаго перерыва, прѣзана въ сѣверо-восточный склонъ Саянскаго поднятія, образовавшаго югозападную границу первичнаго байкальскаго бассейна, можно допускать, что разрывъ этой части въ разрывахъ болѣе близкихъ къ современному, долженъ былъ совершиться уже въ послѣ-силурійскіе періоды, съ тѣмъ совпадаетъ и то обстоятельство, что древнѣйшій истокъ Байкала (Голоустенскій) занимаетъ и самое восточное мѣстоположеніе, бывшее въ то время, по всей вѣроятности, самымъ низиннымъ.

Въ свою очередь, уменьшеніе разлукъ конгломерата по мѣрѣ удаленія ихъ отъ Байкала, гдѣ и самъ конгломератъ выклинивается, уступая мѣсто осадкамъ открытыхъ водъ Иркутскаго юрскаго бассейна, не позволяетъ сомнѣваться въ томъ, что гальки эти заносились вообще со стороны Байкала, а въ предѣлы юрскаго истока и съ мѣста, покрытаго нынѣ водою озера, откуда она пошла и въ ту древнюю, вышленившую конгломератомъ, долину (ближайшій отъ озера, правый притокъ юрскаго истока), которую мы описали въ области современныхъ рр. рр. Нижней и Кедильной (юра, разрѣзъ

№ 10 и 11-й), такъ какъ долина эта, продолженная въ области развитія лаврентійскихъ породъ, не могла дать соответственный матеріалъ выполняющему ее конгломерату. Наконецъ, если принять во вниманіе, что галька конгломерата является столь-же великолѣпно обточенной и въ томъ мѣстѣ, гдѣ выполненная ею долина истока пересѣкается современной береговой линіею Байкала и что къ составу этой гальки находится порфиръ, несуществующій въ томъ мѣстѣ въ коренномъ состояніи и непринесенный сюда съ верховьевъ рр. Анги (см. 1878 г. стр. 163), то соображенія эти требуютъ, попервымъ, значительнаго удлиненія долины юрскаго истока къ югу, чтобы дать возможность галькѣ принять столь хорошо обточенную поверхность, во вторыхъ, чтобы на такомъ протяженіи значительная часть долины истока пролегла въ лаврентійскихъ породахъ, затѣмъ, чтобы она достигала исчезнувшей (размытой) нынѣ полосы порфира, изъ западнаго продолженія которой должны были подчерпнуть въ тоже время свою гальку и рѣчки Саянской части горъ (системы нынѣшней Курмы, см. разрѣзъ № 3, Юра), а наконецъ, вообще, чтобы въ юрскій періодъ, береговая горы Байкала, западнѣе Голоустненскаго перерыва, а слѣдовательно и въ области современного истока (Ангары), отодвигались еще значительно къ югу и югозападу за современную намъ береговую линію озера. — явленіе, которое не могло не имѣть мѣсто одновременно и на востокъ отъ бывшаго силурійскаго пролива, въ чемъ нельзя сомнѣваться, принимая въ расчетъ одно лишь разрушительное дѣйствіе атмосферныхъ агентовъ, проточныхъ и стоячихъ водъ, прилежно работавшихъ въ теченіи столь громаднаго промежутка времени (см. ниже).

Исслѣдованіе Забайкальской области, гдѣ, какъ извѣстно, юрскіе осадки имѣютъ немалое распространеніе, а конгломератъ, принадлежащій повидимому тому-же возрасту, значительно приближается къ Байкалу, вступивъ въ долину низовьевъ р. Селенги (Эрмант), имѣло бы весьма важное значеніе для соображеній о судьбахъ Байкала въ интересующемъ насъ періодѣ его развитія, причемъ, всего интереснѣе являются вопросы: о возможности бывшей связи между этими юрскими бассейнами и о колебаніяхъ почвы, какія могли имѣть тамъ мѣсто, независимо отъ такихъ же на сѣверо-западномъ берегу озера. Понятно, что вопросы эти имѣли бы, между прочимъ, прямое отношеніе къ явленію столь высокаго уровня юрскихъ водъ въ Байкалѣ, которое могло бы стоять въ связи какъ съ абсолютнымъ увеличеніемъ ея количества, напр. отъ прорыва и опорожненія Забай-



кальскаго бассейна, такъ равно и отъ поднятiя прилегающаго къ нему берега Байкала (процессъ того-же сжиманiя долины, дѣйствующій только съ SO на NW), съ необходимымъ въ такомъ случаѣ передвиженiемъ воды и возвышенiемъ ея уровня на противоположной, т. е. сѣверозападной сторонѣ озера, къ чему быть можетъ присоединились и поднятiя концовъ Байкала въ особенности сѣверозападнаго. Безъ знакомства же съ такими, весьма обыкновенными и легко достижимыми въ природѣ явленiями, какъ равно и при отсутствiи данныхъ о поднятiяхъ въ сѣверныхъ и сѣверозападныхъ окраинахъ Иркутскаго юрскаго бассейна, вопросъ этотъ не можетъ быть поставленъ на достаточно твердую почву\*).

5) Въ пятый періодъ и включаю несъ промежутокъ времени, истекшій съ осушенiя юрскаго истока до современной эпохи.

Полное отсутствiе осадковъ, которые можно было бы имѣть отнести къ верхней юрѣ, мѣловой, или нижнетретичнымъ отложенiямъ, дѣлаетъ соотвѣтственную часть этого періода весьма темною. Во всякомъ случаѣ, извѣстныя отношенiя здѣшнихъ юрскихъ образованiй къ нынѣшней конфигураціи страны заставляютъ полагать, что съ разсматриваемою нами эпохою начинается развитіе типа современныхъ топографическихъ особенностей мѣстности и ея гидрографической сѣти, и, еслибы песчанникъ Точильной горы съ признаками двусѣмяннодольныхъ растений, а также Басндаевская бѣлая глина отошли современемъ къ какому либо изъ названныхъ членовъ послѣюрской эпохи, на что уже указывалъ и г. Чекановскій, относившій точильный песчанникъ къ верхнему ярусу юры, то въ нихъ при настоящемъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній, мы видѣли бы только доказательство существованiя довольно значительнаго озера въ ближайшей къ Байкалу части ангарско-ленскаго водораздѣла и что поднятiе юры въ сѣверовосточномъ же направленiи, образовавшее пологую складку Бансальскихъ горъ (Чекановскій стр. 184), имѣло уже мѣсто послѣ отложенiя точильнаго песчанника.

Согласно изложеннымъ выше соображенiямъ о прежней, болѣе значительной длинѣ долины юрскаго истока и вообще о большемъ распространенiи въ то время досилурійскихъ породъ къ югу отъ современной

\*) Подобное же поднятiе ONO (а не NO) могло имѣть на возвышенiе сѣверовосточной части бассейна. Не слѣдуетъ ли это явленiе съ изогнутостью силурійскихъ пластовъ на мѣстѣ Хохутовскаго перерыва, происшедшiemъ какъ бы изъ продольнаго сжатiя этой древней долины (см. профили).

береговой линiи Байкала, къ первой половинѣ этого періода слѣдуетъ очевидно отнести разрывъ береговыхъ горъ на югозападъ отъ самой глубокой части бывшаго силурійскаго пролива — размывъ, усиленный въ особенности въ области нынѣшней Ангарской бухты, т. е. между с. Лиственничнымъ (на востокѣ) и Толстыми мысомъ (на югозападѣ), послѣдствiемъ чего было постепенное пониженiе горъ на мѣстѣ современнаго истока озера, приближенiе береговой линiи Байкала къ сѣверному склону досилурійскихъ породъ, къ которому, въ этомъ мѣстѣ, прилегаетъ юра на параллели рч. Банной, а наконецъ уже проложенiе самаго истока.

Желанiе возстановить возможные подробности процесса проложенiя Ангарскаго истока, избравшиго себѣ мѣсто среди породъ, неотличающихся правда особенною устойчивостью къ процессу разрушенiя (перемежаемость кристаллическаго известняка и доломита съ полевошпатовыми и роговообманковыми), требуетъ не только подробнаго изслѣдованiя современной конфигураціи всего пространства между Иркутскомъ, Ушakovковъ, Ангарою, Курмою и Байкаломъ, но и подробнѣйшихъ промѣровъ Ангарской бухты озера, съ цѣлью ознакомленiя съ пластикою ея дна, слѣдовательно труда, который могъ бы занять около половины времени, употребляемаго мною на лѣтнія экскурси и потому, выходящаго за предѣлы, допускаемые программой. Мѣстность же эта представляетъ между тѣмъ нѣкоторыя указанiя, позволяющія предполагать, что процессъ проложенiя этого истока могъ быть результатомъ даже весьма сложныхъ преобразованiй, для выясненiя которыхъ, на первомъ планѣ долженъ быть поставленъ вопросъ: почему долины правыхъ притоковъ Ангары, между Байкаломъ и Иркутскомъ, отличаются столь рѣзкимъ, югозападнымъ направленiемъ, свойственнымъ также и долинамъ восточнаго берега Ангарской бухты. Здѣсь же, въ свою очередь замѣчу, что не имѣя данныхъ, говорящихъ въ пользу мнѣнiя, чтобы значительное возвышенiе берега, осушившее юрскій истокъ, повлекло за собою только перемѣщенiе послѣднiаго къ мѣсту современнаго истока, можно предполагать даже, что въ началѣ этого періода Байкалъ былъ нѣкоторое время вполне замкнутымъ бассейномъ.

Знакомое намъ уже распространенiе и залеганiе третичныхъ осадковъ, найденныхъ мною какъ въ предѣлахъ байкальской долины, такъ и въ ея окрестностяхъ (1877—79 г.) и принадлежащихъ очевидно *миоценовому возрасту* (Освальдъ Гезертъ), позволяютъ полагать, что важнѣйшія особенности современной конфигураціи



мѣстности были почти готовы въ періодъ предшествующій отложенію названныхъ осадковъ. И дѣйствительно, если напр. долина рч. Итанцы (правый притокъ низовьевъ р. Селенги 1877 г.) могла существовать до отложенія конгломерата, причисленнаго мною къ тому же третичному возрасту, если котловина Мостки (см. выше) была уже озернымъ бассейномъ во время образованія въ ней бурого угля, то непонятно было бы почему столь-же широкія и изношенныя части долинъ Иркуты, Олхи, Ангара, Куды, Голоустной, Бугульдейки, Анги, затѣмъ долины, связанныя съ заливами Ольхонскихъ Воротъ, далѣе Зогдука, Чапчера, Лены и Манзурки, съ ихъ обширными озеровидными расширениями, могли относиться къ позднему возрасту, что равнымъ образомъ касается и нѣкоторыхъ, нынѣ вполнѣ или почти сухихъ, долинъ и плоскихъ котловинъ, расположенныхъ въ приморско-ольховской полосѣ\*). Само собою разумѣется, что долины эти съ тѣхъ поръ не могли не подвергнуться различнымъ измѣненіямъ, какъ напр. вымирание однихъ, расширеніе и углубленіе другихъ, спускъ и осушеніе расположенныхъ на ихъ продолженіи озеръ; кромѣ того, какъ мы увидимъ ниже, воды нѣкоторыхъ изъ нихъ соединились даже съ системами другихъ соседнихъ рѣкъ, а наконецъ, отъ разрушительнаго дѣйствія байкальскихъ волнъ, захватившихъ съ тѣхъ поръ значительную часть береговыхъ утесовъ, нѣкоторыя изъ близкихъ и параллельныхъ озеру долинъ потеряли большую или меньшую часть одного изъ своихъ прежнихъ склоновъ. Такіе примѣры позднему измѣненію долинъ нынѣ удавалось видѣть въ Прибайкаліи; поучительность-же ихъ понятна каждому геологу, такъ какъ только подобныя явленія даютъ намъ возможность оцѣнки того значенія, какое имѣетъ продолжительность времени въ дѣлѣ измѣненія конфигураціи мѣстности и вообще ея физико-географическихъ особенностей.

По богатству долинами, вполнѣ высохшими, высыхающими или занятыми позднѣйшими ручейками, возникшими изъ самостоятельныхъ верховьевъ (источниковъ) и углубившимися даже, не придерживаясь древняго ложа этихъ долинъ, посѣщенная нынѣ часть береговой полосы озера можетъ быть названа страной *вымершихъ или задержанныхъ въ своемъ развитіи долинъ*. И дѣйствительно, за исключеніемъ Иркуты, двухъ—трехъ рѣчекъ въ югозападной части озера, за-

тѣмъ, Ангара, Голоустной, Бугульдейки, Анги, Сармы, Курмы, Зогдука, Онгурена и Лены, къ этой категоріи относятся всѣ остальные долины.

Настоящимъ царствомъ такихъ долинъ является прибрежная часть приморско-ольховской полосы, съ островомъ Ольхономъ включительно. Состоитъ изъ перемежаемости известняка съ роговообманковыми и полевошпатовыми породами, а слѣдовательно изъ толщи, легкой доступной разрушенію, нежели выступающіе изъ подлѣней породы хребта Приморскаго, мѣстность эта служить вмѣстѣ съ тѣмъ и весьма нагляднымъ примѣромъ связи продольныхъ долинъ съ полосами, въ которыхъ известнякъ образуетъ преобладающую породу, а сравнительной легкости продолженія такихъ долинъ, расчленившихъ ее на параллельныя гряды горъ, она обзана и довольно рѣзкимъ отдѣленіемъ своимъ отъ болѣе высокаго хребта Приморскаго, причемъ, особеніе это выражается всего рельефнѣе въ близки пересѣкающія мѣстность поперечными долинами.

На мѣстѣ перваго появленія этой перемежаемости именно, восточнѣе устья р. Б. Бугульдейки, наблюдается и первая вымершая продольная долина. Широкая (до 1 версты), длинная (до 15 верстъ), плоская и съ крайне изношеною конфигураціею склоновъ, она сопровождаетъ подножіе Приморскаго хребта, врѣзавшись въ близлежащіе на днѣ ея известковые пласты и, представляя довольно постепенный наклонъ на югозападъ, открывается въ Байкаль на мѣстѣ нынѣшняго устья Бугульдейки, которая, пробивъ въ двухъ верстахъ отъ озера узкую и глубокую долину въ хребтѣ Приморскомъ, является въ роли праваго притока, вступившаго въ эту древнюю долину, какъ видно и на прилагаемомъ рисункѣ, сдѣланномъ съ высоты лѣваго берега послѣдней (фиг. 15).

Съ верховьями этой долины почти совпадаетъ другая такая же, но слѣдующая на сѣверовостокъ, черезъ Куптинскую деревню, къ правому берегу р. Анги, которая, послѣ выхода своего изъ ущелистой долины въ хребтѣ Приморскомъ, пересѣкаетъ ее въ поперечномъ направленіи, къ тому же въ дно этой долины глубоко врѣзывается (до 200') рч. Еланца, правый притокъ Анги, вмѣстѣ съ которой они образуютъ красивое озеровидное расширеніе,\*) прерванное поврежденіемъ такимъ образомъ древнюю долину и углубившееся въ нее не менѣе, какъ на 164'.

Продолженіе этой долины на сѣверовостокъ отъ

\*) При этомъ и не упомянуто изъ виду то обстоятельство, что широкія долины не всегда могутъ стоять въ прямомъ отношеніи.

\*) Высота его 158 метровъ (518.) надъ Байкаломъ.



меридіана р. Анги, зайто рч. Улань-Бургасомъ, а далѣ въ такомъ же отношеніи къ хребту Приморскому находятся долины, по которымъ протекають ничтожныи ныиѣ воды; Хулорувъ-толъ (сѣверный притокъ Кучулги), Харгол, углубившееся русло котораго, послѣ выхода изъ хребта Приморскаго, пересѣкаетъ эту высокую долину въ поперечномъ направленіи, а наконецъ, ручья Талд, праваго притока р. Сармы, впадающаго уже въ предѣлахъ ея дельты.

Южиѣ этой почти непрерывной линіи вымершихъ продольныхъ долинъ, въ промежуткѣ между р. Ангою и Ольховскими Воротами располагаются: сначала долина Кучулги (Хушилху), затопленнымъ продолженіемъ которой является Малое Море (см. ниже), а затѣмъ, двѣ или три продольныя же долины, вѣсколько озеровидныя, именно: Заламайтъ и Улань-Нурская (гдѣ улусть того же имени), продолжающіяся на SW, къ Ангѣ, ближе къ которой въ нихъ располагаются известныя Тажеранскія, Гуджиристыя озера (Георги, см. выше), между тѣмъ какъ на востокъ отъ высоты горы Танхынъ (на сѣверъ отъ мыса Улань-Нуръ), образующей высшій пунктъ этой мѣстности (584,5 метра, 1917' надъ Байкаломъ), начинаются долины, связанныя съ болѣе или менѣе глубоко врезанными заливами западнаго берега Ольховскаго пролива.

Изъ нихъ особеннаго вниманія заслуживаетъ самая близкая и вообще параллельная Байкалу Тутская (Тункирско-Тутская) долина, относящаяся къ самому южному изъ заливовъ, около котораго расположенъ улусть Тутъ. Осмотръ ея съ высоты почти отиѣсно опускающихся къ Байкалу прибрежныхъ горъ, въ промежуткѣ между Воротами и устьемъ ручья Тункыръ (см. фиг. 16.), весьма поучителенъ въ томъ отношеніи, что сразу знакомитъ путешественника какъ съ прежними особенностями этой вымершей долины, такъ и съ позднѣйшими ея преобразованиями, отирая, такъ сказать, не безынтересную страницу исторіи развитія этого вѣлочка Прибрежія. Съ горъ этихъ, образующихъ правый берегъ интересующей насъ долины, видно, что ея верхняя располагается на высотахъ горы Танхынъ\*); лѣвое изъ нихъ, вовсе неповрежденное, дается весьма удобно прослѣдить до сѣвернаго склона Танхына, гдѣ оно оканчивается пространнѣмъ, плоскимъ, котловинообразнымъ расширеніемъ (улусть Тункыръ), между тѣмъ какъ правая вѣтвь долины, располагавшаяся очевидно на юговосточномъ

\*) Смотря также фиг. 16-ю таблицу, гдѣ можно видѣть часть этой долины.

склонѣ Танхына, открывается ныиѣ на высоту отиѣсныхъ береговыхъ утесовъ, до сихъ поръ подмываемыхъ Байкаломъ и обрѣзывается ими, потерявъ сразу весь свой правый берегъ, а затѣмъ и дно. Образовавшаяся такимъ образомъ брешь сдѣлалась состояніемъ подъ, стекавшихъ по склону утесовъ къ Байкалу, вследствие чего въ этомъ мѣстѣ образовался оврагъ Тункыръ, верховья котораго постепенно врезывались въ направленіи поперечномъ къ захватываемой имъ долинѣ, ниже соединенія бывшихъ ея двухъ вѣтвей и, достигнувъ наконецъ до ложа (талъега) лѣваго верховья долины, отвелъ къ своему устью, къ югу, и воду періодическаго ключа, стекавшаго съ сѣвернаго склона Танхына, какъ это видно на фиг. „16“. Обстоятельство это послужило ему очевидно къ болѣе значительному углубленію и расширенію собственной долины, а также окончательному осушенію и уединенію нижней части вымершей долины, слѣдующей на сѣверовостокъ къ Тутскому заливу, т. е. къ затопленному своему устью.

Такимъ образомъ, отъ древней Тутской долины (АВ на фиг. 17) съ устьемъ на NO, въ Воротехъ, осталась ныиѣ только нижняя, меньшая ея часть (СВ на фиг. 17), версты въ 2, считая съ заливомъ, тогда какъ верхняя (5 версты) преобразовалась въ Тункирскую, съ устьемъ на югъ, къ Байкалу. Въ настоящее время, правда, ложбина Тункыра хотя и глубока (до 200'), но въ общемъ весьма немногимъ нарушила правильность прежней кривой линіи дна Тутской долины (А. С. В.), образовавъ небольшой пережатъ въ отиѣзанной оврагомъ нижней ея части, что обусловливается во первыхъ, безводностью мѣстности, лишенной къ тому же лѣса, а затѣмъ, неболѣе какъ постлющеновою древностью Тункыра; если же вообразить такой процессъ начавшимся въ какое либо изъ подраздѣленій азійской, даже палеозойской эпохи и продолжавшимся при условіяхъ благоприятствующихъ размыву, то картина преобразования конфигураціи мѣстности предстанетъ очевидно въ самомъ грандіозномъ масштабѣ, способномъ измѣнить топографическія и гидрографическія особенности страны до полной невозможности составить о нихъ впоследствии даже самое поверхностное понятіе, — въ чемъ и состоитъ вся назидательность описаннаго примѣра.

Въ роли оврага Тункыра относительно Тутской долины является безспорно нижнее теченіе Пркута, относительно Ильчинской части Тункирско-Байкальскаго долины, но въ несравненно большемъ масштабѣ\*).

\*) Такиа же отступательныя движенія переходящаго обтасивно продолженіе части устья до Ильчинской долины, не приближа



для до времени вопрос о томъ, сообщалась ли ущели-  
стая часть Иркутск. Ильчинскою долиною въ началѣ  
третичной эпохи, къ которой я отношу осадки приводя-  
ныя со стороны базальтита около ущелия\*), — во вся-  
комъ случаѣ, трудно сомнѣваться въ томъ, что вулка-  
ническая порода эта, излившаяся около самаго ущелия  
и въ поперечномъ къ нему направленіи, къ тому же въ  
такой массѣ, которая и до сихъ поръ еще значительно  
повышается на лѣвомъ берегу рѣки, должна была пре-  
пятствовать потоку водъ въ ущелие. Разрушеніе этой  
вулканической преграды издастъ очевидно на долю столь  
высоко стоявшихъ водъ постплиоценоваго періода, вмѣ-  
стѣ съ чѣмъ начался и размывъ наноса Ильчинской  
долины въ сторону ущелия, соответственный поворотъ  
р.р. Быстрыхъ и наконецъ, образованіе заостреннаго  
конца Ильчинской грядки, подъ вліяніемъ теченій: Б.  
Быстрой, повернувшаго Иркутск. и Иркутскаго Ильчи,  
возникшаго уже въ періодъ начинающагося углубленія  
ущелия.

Таковъ-же богатство представляетъ мѣстность и  
количествомъ спущенныхъ и вообще осушенныхъ озер-  
ныхъ бассейновъ въ системѣ рѣчныхъ долинъ, о ко-  
торыхъ я говорилъ выше. Изъ нихъ самымъ интере-  
снымъ является бассейнъ верхняго теченія Б. Бугуль-  
дейки, распространяющійся также на верховья М. Ман-  
зурки и на часть Анги. О наносахъ его писалъ уже  
г. Чекановскій (loc. cit.), считая ихъ очевидно рѣчными,  
вслѣдствіе чего ученый этотъ и долженъ былъ прийти  
къ заключенію, что значеніе водораздѣла въ этомъ  
мѣстѣ Оюотскій хребетъ приобрѣлъ только послѣ выпол-  
ненія долины этими осадками, содержащими кости носо-  
рога\*\*). Въ совершенно иномъ свѣтѣ является картина,  
если видѣть въ этихъ осадкахъ озерныя отложения, къ  
чему склоняется какъ составъ ихъ (суглинистый или  
сыпучій слоистый песокъ съ вообще мелкою галькою),  
такъ и залеганіе въ озеровидномъ расширеніи, которое

въ границѣ, предположенной мною въ 1876 г. Извѣстія Т. VII,  
№ 4 и 5-й.

\*) См. 1877 г. стр. 31 вноска и фиг. 3-я. Принадлежъ, я  
по нашему бы нѣмъ отъѣта на сѣдующій вопросъ: вѣсто того, что  
бы считать базальтитъ этотъ послѣтретичнымъ, въ смыслѣ вліянія  
его послѣ отложенія приподнятыхъ понынему нѣмъ же осадковъ, со-  
державшихъ между прочимъ и базальтитовую-же гальку, (въ такомъ  
случаѣ, повернутую нѣмъ болѣе древняго наверхенія), нельзя-ли раз-  
считывать его какъ продуктъ и наверхенія нижнетретичнаго возраста,  
подвергшаго послѣдствію, водитію которое отразилось и на приле-  
гающіе къ нему предположительно миоценовыя пласты?

\*\*\*) И нашель въ нихъ еще кусокъ оруденнаго дерева. Нѣтъ-  
ли въ составѣ этого наноса и третичныхъ осадковъ?

выполнялось ровнымъ, плоскимъ и мощнымъ покровомъ  
этого наноса до значительной высоты, какъ это до сихъ  
поръ еще наблюдается въ верховьяхъ Бугульдейки, гдѣ  
покровъ этотъ всего менѣе подвергся размыву („Долгая  
стѣнь“). При такомъ положеніи дѣлъ древній бассейнъ  
этотъ домищался уже на готовомъ водораздѣлѣ хребта  
Оюотскаго (нынѣ 381 мтр. надъ Байкаломъ), соединялся  
съ р. Леною, посредствомъ долины Манзурки, предста-  
влявшей въ свою очередь цѣлый рядъ озерныхъ бассей-  
новъ,\*) и принимала въ себя верхнюю часть теченія  
р. Анги (см. карту г. Чекановскаго) до долины Хар-  
багуры-Харажерги; тогда какъ средняя, ущелистая часть  
Анги и нижняя, узкая часть Бугульдейки (ниже Кур-  
туна), совмѣщавшей еще рядъ самостоятельныхъ озер-  
ныхъ скопленій ниже Харбагуры-Харажерги, могли  
служить мѣстомъ постепеннаго спуска водъ этихъ водъ,  
понимаю подъ словомъ „постепенный“ возрастъ все таки  
не моложе постплиоценоваго, чѣмъ разумеется не отри-  
цается и возможность бывшаго послѣдствію понижія  
въ Оюотскомъ хребтѣ.

По вопросу о вліяніи поднятія на измененіе  
рѣчныхъ теченій, долина р. Голоустной требовала  
бы болѣе подробнаго изслѣдованія вѣдѣли то, которое  
я могъ произвести (1878 г.), имѣя главной цѣлью озна-  
комиться съ древнѣйшими породами. Тѣмъ не менѣе,  
не могу умолчать о слѣдующихъ ея особенностяхъ не-  
волью обращающихъ на себя вниманіе путешественника.

Если слѣдовать отъ устья вверхъ по теченію этой  
рѣки, то пройдя служеніе ея долины, расположенное  
немногимъ болѣе 20 верстъ отъ Байкала (выше устья  
верхняго Качергата), путешественникъ вдругъ получаетъ  
впечатленіе будто онъ началъ спускаться внизъ по рѣкѣ.  
Такая иллюзія поддерживается, во первыхъ, видимымъ  
легкимъ наклономъ дна лѣваго берега долины въ этомъ  
направленіи, затѣмъ, замѣтнымъ впередъ пониженіемъ  
горъ, а наконецъ, начиная съ вѣди Шалотый, и направ-  
леніемъ побочныхъ долинъ, противоположеннымъ главной,  
такъ что только взглядъ на теченіе воды въ руслѣ,  
нерѣдко глубоко прѣзавшимся въ дно долины, убѣж-  
даетъ въ дѣйствительномъ положеніи вещей.

\*) Вотъ и другой, очень удобный, даже по порожистой путѣ  
для уклоненія въ Ледовитое море въ Байкалъ, хотя берега не высоки  
же были и на Ангарѣ (правой ея заливку по поводу вѣдѣли о  
бывшемъ блго-би значительномъ расширеніи холъ Ледовитаго  
океана въ послѣтретичный періодъ. Извѣстія Т. VII № 1 и 2 стр.  
70. Здѣсь же не могу не замѣтить, что вѣдѣли г. Докучаева на  
образованіе долинъ найдуть себѣ не мало подтвержденій въ Сибири  
(Труды С.-Петербург. общ. Естественнагоислѣд. Т. IX 1878 г.)



Такъ до Змбени, т. е. до зѣвидныхъ изгибовъ русла Голоустной, значительно углубленнаго въ глинистый слянецъ дна долины, которое и не могло быть наблюдаемо съ ушелнстаго ложа рѣки, дающаго искомый мною разрѣзъ силурійскихъ породъ, а строго разсчитанное время для, такъ сказать, сверхсѣтныхъ экскурсий, не позволяло увлекаться всеми, возникающими при этомъ побочными вопросами. Далѣе, въ широкой долині Голоустной, находится еще одно суженіе, нѣсколько ниже деревни Тарбѣевой, послѣ чего почти все среднее (югозападное) теченіе рѣки, въ продольной долині, является до того широкимъ, что могло вмѣщать въ себѣ значительный озерный бассейнъ, въ связи котораго съ такимъ же на рч. Зонгутъ (правый притокъ на границѣ верхняго со среднимъ теченіемъ Голоустной, см. карту Чекановскаго), а затѣмъ съ системою р. Бугульдейки, черезъ посредство р. Куртунъ, не можетъ быть никакаго сомнѣнія.

Такимъ образомъ, ближайшее изслѣдованіе долины р. Голоустной, быть можетъ, покажетъ, что въ извѣстный геологическій періодъ (во всей вѣроятности третичный), все среднее теченіе этой рѣки принадлежало системѣ р. Бугульдейки и только впоследствии соединилось съ современною нѣкъ, своею нижнею частью, играющею роль самостоятельнаго притока Байкала, — преобразование, которое, по всей вѣроятности, не могло обойтись безъ соответственныхъ колебаній почвы.

Явленія, представляемая вышеописанною Тунгурско-Тутскою долиною, вводитъ насъ также и въ область размыва и захвата береговъ стоячими водами, которому она очевидно обязана разрушеніемъ ея праваго верховья. Нѣкоторые указанія на то, что процессомъ этимъ разрушены еще двѣ продольныя долины, къ тому же въ еще болѣе значительной степени, можно наблюдать въ ближайшихъ окрестностяхъ р.р. Сармы и со-сѣдней съ нею Курмы.

Описанная выше линія самыхъ сѣверныхъ, продольныхъ долинъ прибрежной части Приморско-ольхонской полосы, располагающаяся у подножія хребта Приморскаго (Приморская линія продольныхъ долинъ), сопровождается, какъ извѣстно, въ своей сѣверовосточной части параллельною ей, но болѣе южною и значительно болѣе глубокою, Кучулгинскою долиною (Хушилку), съ ея затопленнымъ нѣкъ продолженіемъ, отдѣляющимъ Ольхонъ отъ материка (Малое Море). Въ такомъ отношеніи другъ къ другу, и согласно простиранію породъ, долины эти продолжаютъ до западныхъ бережностей

р. Сармы, гдѣ Малое Море, т. е. затопленная часть Кучулгинской долины, мгновенно расширяется къ сѣверу обрѣзавъ и захвативъ сразу всѣ пласты бывшаго своего сѣверозападнаго склона; затѣмъ, такимъ же образомъ обрѣзывается и исчезаетъ соответственный берегъ Приморской линіи продольныхъ долинъ, въ лицѣ долины, занимаемой ручьемъ Тало, а наконецъ и дно этой долины, уже при содѣйствіи Сарминской дельты, въ предѣлахъ которой склонъ Приморскаго хребта опускается уже непосредственно къ расширившейся такимъ захватомъ долині Малаго Моря. Явленіе это принимаетъ еще болѣе наглядный характеръ, благодаря тому обстоятельству, что въ промежуткѣ между Сармою и Курмою (на востокъ отъ Сармы), въ поднявшемся предгоріи и въ трехъ узкихъ и вообще низкихъ, но длинныхъ мысахъ, глубоко вдающихся въ Малое Море, т. е. къ югу за линію прерванныхъ породъ бывшаго склона Кучулгинской долины, — опять появляется перемежаемость известковыхъ пластовъ, а на склонѣ хребта Приморскаго наблюдается высокая, негоризонтальная терраса съ наклономъ на SW, соответствующая какъ бы части дна, уцѣлѣвшей отъ разрушеннаго продолженія Приморской продольной долины, которой далѣе можетъ соответствовать и высокая террасовидная площадь на томъ же склонѣ хребта, но наклоненная на сѣверовостокъ, къ правому берегу выхода р. Курмы изъ хребта, послѣ чего Приморскій хребетъ опять опускается прямо къ берегу еще болѣе расширяшагося Малаго Моря.

Само собою разумѣется, что желаніе возможно точнаго возстановленія конфигураціи затопленной Малаго Моря долины потребуетъ и весьма подробныхъ измѣреній ея глубины, достаточныхъ для составленія топографической карты ея дна. Въ ожиданіи такого рода изслѣдованій, которыя весьма желательно было бы распространить и на всю сѣверовосточную часть Байкала, началъ отъ параллели устья р. Голоустной, считаю нелишнимъ сообщить въ настоящее время тѣ соображенія, которыя истекаютъ изъ знакомства съ островами и съ отношеніемъ ихъ къ матерку.

Островъ Ольхонъ образуетъ собою безспорное, какъ стратиграфическое, такъ и орографическое продолженіе горъ, образующихъ между прочимъ и юговосточный берегъ Кучулгинской долины, причемъ, обнаруживаетъ нѣкоторыя топографическія особенности, представляющія немалый интересъ для нашей цѣли. Сказанное отнесено главнымъ образомъ къ изрѣзывающимъ его долинамъ, которыя, за исключеніемъ нѣсколькихъ овраговъ, гдѣ разрывъ продолжается современными, периодиче-



скини водами, принадлежать къ категоріи вымерших, такъ что скудное орошеніе острова совершается лишь росью ключиками, протекающими по нѣкоторымъ изъ нихъ \*).

По своему возрасту, долины эти никакъ не моложе такихъ же на материкѣ и вмѣщаютъ въ себѣ описанные выше постплиоценовые осадки Байкала (слоистый песокъ), болѣе или менѣе пострадавшіе отъ позднѣйшихъ размывовъ, къ которымъ слѣдуетъ отнести также углубленіе нижнихъ частей нѣсколькихъ долинъ въ тавихъ мѣстахъ, гдѣ онѣ открывались на подмытые озерною водою утесы, что впрочемъ имѣетъ мѣсто почти исключительно на крутомъ, юговосточномъ берегу острова и связано съ пониженіемъ уровня водъ.

Для насъ всего важнѣе, во первыхъ то обстоятельство, что къ западной трети Ольхона древнія долины, принадлежащія системѣ Малаго Моря, отличаются привлеченіемъ пообщу противоположнымъ Кучулгинской. Явленіе это начинается самымъ выразительнымъ образомъ съ Шибѣтскаго мыса: располагаясь въ точкѣ, всего болѣе выдающейся на сѣверъ и вытянувшейся всюю своею длиною на западъ-югозападъ, скалистый мысъ этотъ составляетъ правый берегъ Шибѣтской долины и затопленной нынѣ ея части, превращенной въ заливъ того же имени, открытый на югозападъ. Такое же значеніе имѣетъ и Харгойскій заливъ (Ольховскій Харгой, въ противоположность материковому), расположенный на югозападъ отъ Шибѣтскаго, вытянутый и открытый къ ту же сторону (на SW); если прибавить еще, что параллельный берегу, узкій, но длинный \*\*) скалистый островъ Угунгой, располагается какъ разъ на продолженіи Шибѣтскаго мыса, зачѣмъ, что съ западной стороны меридіана послѣднего (т. е. Шибѣтскаго мыса) группируется всѣ острова открытой части Малаго Моря, и наконецъ, что на ближайшемъ къ этому меридіану островѣ Зумугой, вытянутомъ на W и N, замѣчаются слѣды долины, направившейся на N и NO, то можно позвать, что вблизи отъ Шибѣтскаго меридіана располагался подраздѣлъ долинъ, вошедшихъ нынѣ въ составъ Малаго Моря, причемъ система Шибѣтской долины направлялась на югозападъ, на встрѣчу Кучулгинской, на мѣстѣ

соединеніи съ которою долженъ былъ располагаться очевидно и низшій пунктъ этихъ продольныхъ долинъ \*).

На существованіе такого низшаго пункта и важнѣе Кучулгинско-Шибѣтскаго указываетъ также сходящееся направленіе столь-же древнихъ долинъ къ Ольховскимъ Воротамъ, такъ какъ материковыя изъ нихъ (Тункирско-Тутская, Куркутская и Базарная см. фиг. 18) направляются къ Воротамъ на NO, а Ольховскія (Заглинская или Загли и Харинъ-Иргѣ) на SW, сходясь затопленными своими концами въ этомъ проливѣ, т. е. въ поперечной долинѣ и образуя глубоко врезавшіяся его боковыя заливы, изъ которыхъ Заглинская, въ своей верхней части преобразовавшаяся въ озеро, поразительно сходенъ съ рѣкою и связанъ съ пространною котловиною, извѣстною подъ названіемъ Уланъ-Хужиръ. Наконецъ, не безынтересно и совпаденіе направленія многоводной и очень глубокой долины р. Сармы какъ съ мѣстомъ, гдѣ слѣдуетъ предполагать соединеніе Кучулгинской и Шибѣтской, къ которымъ она является поперечною долиною, такъ равно и съ направленіемъ Ольховскихъ Воротъ, располагающихся на прямомъ продолженіи Сармы, такъ что вся эта значительно поврежденная, а въ значительной части затопленная система долинъ (Сарма, Вороты и названная продольныя долины) уподобляется такой-же, но незатопленной системѣ р. Анги, ущельистая часть которой, въ предѣлахъ хребта Приморскаго, соответствуетъ р. Сармѣ, Елвица съ Уланъ-Бургасомъ, Кучулгинской и Шибѣтской долинамъ, а нижнее теченіе рѣки—Воротамъ \*\*).

Совпаденіе ли это или результатъ генетическихъ условій—направлялась ли по Воротамъ вода Сармы къ югу или же, допустить, что онѣ произошли даже отъ соединенія двухъ системъ съ противоположнымъ теченіемъ,—во всякомъ случаѣ ясно, что *Ольховскія обламя своимъ происхожденіемъ долинамъ рамной, речнымъ долинамъ, затопленнымъ и измѣненнымъ стоячими водами, и во какимъ либо проваламъ и вообще*

\*) На существованіи водораздѣла указываютъ и вышеописанные остатки долинъ Приморскихъ, между Сармой и Курмой.

\*\*\*) Самый сильный и опасный вѣтеръ (NW), сопровождаемый перѣло страшными штормами, находятъ себѣ лучший проходъ черезъ долину р. Сармы, а судно, залаченное имъ въ Воротамъ, возмѣшшее еще проплыть ихъ и скрыться за утесы, нащипавъ, переносится почти неминуемо на противоположный берегъ Байкала. Сѣверо-западный вѣтеръ въ этомъ мѣстѣ, получилъ таковыя образцы, называемыя «Сарма», извѣстное мѣсто русскимъ владетельцамъ: «Сарма подуть въ Воротамъ», говорятъ они, лучше и не треба, а дождь по волнамъ на море», причемъ слушатель перѣло выноситъ убѣжденіе, что фразу «Сарма (п.-с. долина) дуетъ» слѣдуетъ понимать буквально.

\*) На юговосточномъ берегу острова, считая съ югозапада на сѣверовостокъ, три ключа: Тампгенъ, Илбо и Халшиъ, между тѣмъ какъ на сѣверозападномъ берегу, считая съ сѣверовостока на югозападъ, ихъ пять, именно: Харанса, Одошиъ, Вагай, Далешируиъ (Семисосвинный) и Хадата.

\*\*) Три ворта, въ противоположность явля, показаннымъ на вѣствующихъ топографическихъ съемкахъ.



катастрофамъ, на существованіе которыхъ и здѣсь не имѣется никакихъ указаній. Что же касается другихъ острововъ Малаго Моря, то они представляютъ собою вершины горъ, подмытыя и измѣненные прибоемъ волнъ, и мысы, отдѣленные какъ отъ материка, такъ и отъ Ольхона.

На этомъ послѣднемъ образованіе острововъ изъ мысовъ дается прослѣдить съ особенною постепенностью и наблюдается во всѣхъ стадіяхъ развитія, примѣрами чѣму служатъ: оконечность мыса Хоринъ-иргѣ („Кобыля голова“ у русскихъ, самый сѣверный въ Воротяхъ), мысы: Тодактэ, Пещерный и промежуточный между Харансынскимъ (Харанса) и Будунскимъ, наконецъ Харансынскій островъ, затѣмъ, около материка, въ Воротяхъ мысъ Юбуханъ близъ перевала и Иххэтэ, а въ Маломъ Морѣ, нѣкоторые мысы Кучулгинскаго залива, западнѣе р. Сармы и Курминскіе, восточнѣе названной рѣки. Въсѣтъ съ тѣмъ нельзя не обратить вниманіе на то, что сѣверозападный берегъ Ольхона представляетъ весьма благоприятныя, можно сказать, даже рѣдкія условия, способствующія и облегчающія процессъ размыва какъ озерными, такъ и атмосферными водами; условия эти состоятъ въ указанномъ выше разложеніи нѣкоторыхъ слоевъ полевошпатовыхъ и роговообманковыхъ породъ, превратившемъ цѣлыя утесы въ массу нечистаго коллина и массу яркой, кирпично-красной глины съ дресвою, въ которой мѣстами ясно замѣчается еще прежняя слоистость кристаллическихъ сланцевъ; нагляднѣйшимъ же примѣромъ, такъ сказать, успѣшнаго примѣненія этихъ условий къ практикѣ преобразованія конфигураціи, является мысъ на Ольхонѣ, промежуточный между Харансынскимъ и Будунскимъ, такъ какъ широкая, скалистая оконечность состоитъ изъ неизмѣнившихся и потому плотныхъ породъ, тогда какъ перешеекъ, сдувшійся уже до значенія остраго гребня, образуется слоемъ, подвергшимся упомянутому процессу разложенія, вследствие чего мысъ этотъ въ скоромъ времени можетъ превратиться въ островъ.

Разрушеніе гнейсовъ въ дресву, глину и песокъ наблюдается также въ немаломъ масштабѣ въ Култукско-ангарской части лаврентійскихъ породъ, гдѣ продукты эти, дѣлательно сносимы атмосферными водами, можно наблюдать по Култукской дорогѣ, около которой, напр. на 4-й верстѣ, считая отъ ст. Глубоковской къ Мотамъ, въ ямѣ, вырытой для исправленія тракта, замѣчается и гнейсъ, превращенный въ дресву,

песокъ и слюдистую глину, съ виду весьма похожій на наносное отложеніе, но сохранившій еще свою прежнюю извилистую слоистость, на продолженіи которой попадаются и не вполне разложившіе куски породы въ условияхъ, доказывающихъ ихъ коренное здѣсь мѣсто-рожденіе.

Такое состояніе породъ должно было значительно облегчать процессъ атмосфернаго размыва, имѣвшій здѣсь мѣсто въ грандіозныхъ размѣрахъ и производившій весьма интересные результаты, такъ сказать, вполне нивеляціоннаго характера, въ смыслѣ превращенія горныхъ краешей и хребтовъ въ плоскогоріе. Процессъ этотъ достигался (здѣсь) путемъ постепеннаго уничтоженія отроговъ, отдѣлявшихъ древнія, вымершія долины, которыми расчленялась эта мѣстность до того, что отъ отроговъ этихъ остались нынѣ лишь отдѣльныя, уединенныя, болѣе или менѣе высокія, болѣе или менѣе округленныя скалы, разсѣяныя напр. въ промежуткѣ между Мотами и Глубоковскою почтовыми станціями. Бывшая связь ихъ другъ съ другомъ и роль, которую они играли въ прежней конфигураціи мѣстности, ускользаетъ даже отъ наблюдателя, осматривающаго каждую изъ этихъ уединенныхъ („напрямоденныхъ“ въ смыслѣ Кротокина, — Орорафин) массъ отдѣльно; желающему однако убѣдиться въ вѣрности моего на нихъ воззрѣнія, могу посоветовать восхожденіе на известную, уединенную скалу, — „Камень“, стоящую вблизи дороги, на горѣ, получившей отъ ней названіе Подкаменной. Располагаясь на высотѣ 1642 футовъ надъ Байкаломъ, при собственной высотѣ около 20 метровъ, скала эта, вмѣстѣ съ видимою съ ея вершины другою, расположенною на ОХО отъ ней, представляютъ очевидные остатки береговъ долины, слѣдовавшей на юго-востокъ, къ системѣ Олхи, между тѣмъ какъ таковыя-же скалы, видимыя на сѣверѣ, являются въ видѣ остатковъ задней стѣны долины этого древняго притока Олхи. Видъ съ „Камня“ поучителенъ еще въ томъ отношеніи, что имъ мотивируются отчасти мнѣнія г.г. Поликора и Кротокина, считающихъ возможнымъ назвать эту мѣстность плоскогоріемъ, не смотря на то, въ исторіи ея развитія мы видимъ сначала Глубоковскую антиклинальную складку, затѣмъ расчлененіе ея: прежде всего системами рѣкъ, отъ которыхъ до сихъ поръ, по всей вѣроятности, не осталось ни малѣйшихъ слѣдовъ, а наконецъ долинами Иркуты, Олхи Курмы, Половинной и т. п. причемъ мѣстность могла неоднократно принимать альпійскую конфигурацію и



столько же разъ терять таковую, пока впоследствии, при участии, между прочимъ и только что описаннаго процесса атмосфернаго разрушенія, не стала приближаться къ типу плоскогорія. Типъ этотъ является здѣсь очевидно конечнымъ результатомъ нѣкоторыхъ переработокъ первичной конфигураціи мѣстности, состоящей изъ прудо-приподнятыхъ пластовъ, а никакъ не „слошнымъ поднятіемъ“, о которомъ въ рѣдко упоминаетъ г. Кропоткинъ, не приводи однако необходимыхъ стратиграфическихъ данныхъ.

Къ результатамъ перипломѣрнаго разложенія и разрыванія породъ относятся и многочисленныя, нерѣдко весьма живописныя скалы, располагающіяся какъ на вершинахъ, такъ и на склонахъ нѣкоторыхъ горъ, напр. на лѣвомъ берегу рч. Нижней (вурскій компломератъ), около долины Бадильныхъ, Колокольные мысы (южнее рч. Харгинъ) и въ промежуткѣ между Ангою и Ольхономъ<sup>\*)</sup>.

Не входи мы въ подробности распределенія воды Байкала, во время столь высокаго ихъ стоянія въ *постплиоценовую эпоху*, когда длина озера увеличивалась елинейшею съ его поверхностью Тункинскою долиною и значительною частью Верхне-ангарской, когда многія изъ продольныхъ долинъ прибрежной части Приморско-ольхоной полосы должны были играть роль заливовъ, а Ольхонъ отличался весьма незначительными разбѣрами въ ширину и состоялъ изъ нѣсколькихъ частей, соединенныхъ узкими перешейками, — не говоря затѣмъ о правдоподобности неоднороднаго дѣйствія поднятія въ обѣихъ оконечностяхъ озера (см. 1878 г.), ограничусь замѣчаніемъ, что поразительно сильное развитіе наноса горныхъ потоковъ на восточномъ берегу озера, именно въ югозападной его части (см. 1877 г.), въ противоположность сѣверо-западному берегу, гдѣ наносъ этотъ нигдѣ не найденъ, указываетъ повидному на бывшее поднятіе забайкальской стороны, вслѣдствіе чего, въ то время, когда дѣйствіе проточныхъ водъ находилось тамъ, такъ сказать, въ зенитѣ своего развитія, значительная часть всѣхъ долинъ сѣверо-западнаго берега покрывалась отступив-

шею къ нему озерною водою, поверхность которой должна была здѣсь соответственно повыситься, и лишь впоследствии началось пониженіе уровня въ сторону его современнаго положенія.

Путемъ такихъ преобразованій и измѣненій, сущность которыхъ и отдѣльныя фазы я попытался образовать въ настоящемъ обзорѣ, возникло

б) *современное состояніе конфигураціи* и вообще физико-географическихъ особенностей мѣстности.

Ссылаюсь на карты (1877—79 г.г.), на которыхъ можно видѣть какъ очертаніе береговой линіи озера, такъ и вообще гидрографическую сеть страны, а затѣмъ на стр. 15—27 отчета за 1877 г. и 137 и слѣд. стр. отчета за 1878 г., гдѣ читатель ознакомится съ конфигураціею многоостроваго прибрежія Байкала, мы остается дополнить эти свѣдѣнія орографическими данными, касающимися послѣдней ильч части береговой полосы озера.

Въ связи съ удаленными выше геостатическими условіями развитія мѣстности является то обстоятельство, что горы описываемой половины сѣверо-западной береговой полосы Байкала видимо раздѣляются на двѣ части: *Саянскую* и *Байкальскую*, образующія другъ съ другомъ уголь, обращенный на NNW и понижающіяся къ этому углу, соответствующему ильч широтѣ на Голоустенскому перерыву, а современному истоку озера, т. е. Ангарѣ.

Сѣверо-восточное подножіе *Саянской части* горъ, хотя и ильч придерживается направленія главной линіи простиранія, образовавшаго его подвѣтвія (WNW), — обстоятельство, приведшее въ нѣкоторое затрудненіе г. Кропоткина, какъ не вполне укладывающееся въ его прекрасную впрочемъ орографическую теорію, тѣмъ не менѣе, благодаря многимъ глубокимъ долинамъ, расчленившимъ эту горную страну частью въ дѣловомъ, частью же почти въ поперечномъ направленіи, на соответственное число отроговъ, она является ильч состояшею изъ нѣсколькихъ, болѣе или менѣе параллельныхъ горныхъ цѣпей, понижающихся къ югу, т. е. къ *Китойскимъ* и *Тункинскимъ* альпамъ, вмѣстѣ съ чѣмъ и направленіе ихъ, иль сѣверо-восточнаго, переходить въ восточное, какимы именно (а не NO) и отличаются какъ Тункинскія альпы, такъ и параллельный имъ Саяны, обладающие своимъ прохожденіемъ долинами Китоя, Иркутъ выше ущелья и югозападной части Байкала.

Непосредственныхъ (орографическихъ) продолжені-

\*) Я долженъ замѣтить, что процессъ разложенія породъ на Ольхонѣ необходимо отличать отъ обыкновеннаго разложенія ихъ и разрушенія подъ вліяніемъ атмосферныхъ агентовъ, дѣйствующихъ на наружную поверхность породъ, на Ольхонѣ и въ области Малаго Моря, процессъ этотъ обстоитъ, во всей дѣятельности, болѣе или менѣе, судя по находенію среди различныхъ породъ кремнистаго туфа (сравни также горючій камень на Саркѣ.)



нѣмъ Тункинской цѣпи, понизившейся и потерявшей альпійскую конфигурацію еще въ предѣлахъ Торской котловины, замѣнивъ ее изношеннымъ, куполообразнымъ очертаніемъ вершинъ, является *Култукско-ангарская часть горъ*, понизившаяся еще въ большей степени, приближаясь даже къ типу плоскогорія.

*Байкальская часть горъ* отличается уже исключительно сѣверовосточнымъ направленіемъ, въ которомъ, начиная съ Ангары, гдѣ она самая низкая, узкая, даже плоская, постепенно расширяется и возвышается, представляя къ тому же три параллельныя части.

Самую длинную, непрерывную и высокую часть, играющую роль оси этой горной страны, является *хребетъ Приморскій*. Сѣверо-восточную его границу слѣдуетъ считать, начиная съ югозападнаго конца (см. карту), р.р. Большую (правый притокъ Ангары), Нижний Канергатъ, среднее течение р. Голоустной, далѣе Куртунъ, среднее течение Бугульдейки, верхняя часть долины Анги и Сармы, а наконецъ, верховья рч. Чанчеръ, т. е. всѣ рѣки, отдѣляющія его отъ болѣе сѣвернаго и болѣе низкаго хребта Олотскаго, между тѣмъ какъ съ юговостока Приморскій хребетъ, на протяженіи отъ Ангары до устья Б. Бугульдейки, омывается непосредственно Байкаломъ, далѣе ограничивается описанною выше Приморскою линіею продольныхъ долинъ, отдѣляющихъ его отъ Прибрежно-ольховской части, а наконецъ Малымъ Моремъ.

Въ югозападной своей оконечности, именно, между Ангарою и Большою Кадильною, хребетъ этотъ по своему типу приближается къ узкому отрѣзку плоскогорія, расчлененнаго долинами, съ высотой отъ 700 до 1300 футовъ надъ Байкаломъ, далѣе же на сѣверовостокъ, онъ принимаетъ отличительные признаки, указанные въ орографіи г. Кроноткина для конфигураціи высшихъ точекъ окраиннаго хребта (до со сѣ. стр. 21, пунктъ Д), т. е. отдѣльныя его вершины принимаютъ округленныя, куполовидныя, изрѣдка столовидныя формы, гребни тупые, плоско-округленные (см. напр. фиг. 15), болѣе удобные для проложенія по нимъ дорогъ, нежели немногія, обыкновенно ущельистыя долины, пересѣкающія этотъ хребетъ (напр. Анга, Сарма). Высшая поверхность его является мѣстами и плоско-волнистою, а около Малаго Моря, гдѣ высота хребта достигаетъ болѣе 4400' надъ Байкаломъ (около 6000' надъ океаномъ), контуръ его высшей части представляется на большихъ протяженіяхъ вовсе нерасчлененнымъ, почти прямолинейнымъ, а очень низкимъ, выдающимся мѣстами вершинки до того тупы,

что уголъ, образуемый ихъ склонами, не меньше 130°. Только два или три довольно смѣлыхъ и угловатыхъ пика можно видѣть въ сторонѣ гольцовъ Уланъ-Бургаса, если смотрѣть въ эту сторону съ высшихъ пунктовъ лѣваго берега устья Бугульдейки или съ ея среднего течения (выше с. Косостепскаго), но и они ступенчаваются въ общей, тяжелой и массивной архитектурѣ этого, почти нерасчлененнаго хребта, не представляющаго такимъ образомъ нигдѣ альпійской наружности.

Самую расчлененную, но значительно болѣе низкую (до 2500' надъ Байкаломъ) и короткую, является *Прибрежно-Ольховская часть Байкальскихъ горъ*, примыкающая къ юговосточному склону Приморскаго хребта, начиная съ устья Б. Бугульдейки. Расчлененіе это достигается описанными выше продольными долинами, въ особенности многочисленными на востокъ отъ меридіана р. Анги, влѣдствіе чего часть эта состоитъ изъ довольно острыхъ гребней, путемъ расчлененія которыхъ на отдѣльные пики, мѣстность приобретаетъ иногда и альпійскую наружность, хотя и въ миниатюрномъ масштабѣ и обыкновенно на низшихъ своихъ гиссометрическихъ уровняхъ, такъ какъ высшія точки отличаются и здѣсь болѣе округленными вершинами, а западнѣе Анги, гдѣ расчлененіе всего менѣе, вершины куполообразны.

Островъ Ольхонъ, продолженіе южной части тѣхъ же горъ, прерванное поперечною долиною Воротъ и отдѣленное отъ Приморскаго хребта Малымъ Моремъ, представляетъ собою хребетъ съ вообще пологимъ сѣверозападнымъ и очень крутымъ юговосточнымъ склономъ, около котораго и располагаются высшія точки въ видѣ почти вовсе нерасчлененнаго, непрерывнаго гребня съ округленными, изрѣдка тупо-угловатыми контурами, постепенно возвышающагося на сѣверовостокъ, гдѣ, достигнувъ въ началѣ сѣверной четверти длины высшей своей точки (Ижимай), онъ нѣсколько террасовидно понижается къ соотвѣтственной (сѣверовосточной) оконечности острова.

Въ противоположность юговосточному склону, обнаруживающему почти однѣ лишь признаки продолжительнаго подмыванія и захвата его стоячими водами, обусловившими и его крутизну, доходящую до максимума около высшей точки хребта, сѣверозападный склонъ острова является ареною дѣйствія исчезнувшихъ впрочемъ нынѣ проточныхъ водъ, влѣдствіе чего онъ подвергся и самому значительному расчлененію долинами въ сѣверовосточной своей половинѣ, преимущественно поперечными, а въ западной діагональными и продоль-



ными. Обстоятельно это повлияло на особенности очертания поперечных профилей острова, которые напр. на меридианах Ижмэйских, высоты, представляют постепенный и пологий, десятиверстный подъем от Малаго моря до высших точек, откуда начинается очень крутой, иногда довольно близкий къ отвѣсному, склонъ къ Байкалу, между тѣмъ какъ въ профиляхъ западной половины острова различаются отъ двухъ до трехъ параллельныхъ градъ, возвышающихся всѣми къ юго-восточному крутому склону\*), причемъ болѣе низкія грады подвержены мѣстами расчлененію на пики, иногда остроконечные и придающие этой части склона альпійскую наружность, въ особенности если смотрѣть на нихъ съ небольшого расстоянія. Такъ напр. горы около залива Елгай, а еще болѣе на южномъ берегу Харгойскаго, имѣютъ видъ весьма живописныхъ, альпійскихъ пиковъ, которыми, притомъ болѣе тупыми, усѣяна и большая часть югозападной оконечности острова, если смотрѣть на нее съ западнаго берега Воротъ, напр. съ Базарной бухты, но пики эти на меридіанѣ даннаго мѣста никогда не достигаютъ высоты гребня хребта, обрамляющаго, такъ сказать, островъ Ольхонъ, къ тому же, *все они доступны не однимъ лишь обитателямъ Олимпа, но посѣщаются ежедневно ольхонскими баранами, коровами и лошадьми, проложившими по нимъ цѣлую сеть весьма удобныхъ тропинокъ, — обстоятельство, относящееся равнымъ образомъ и къ высшимъ точкамъ материковой части Прибрежно-Ольхонскихъ горъ, съ величавымъ Танхиломъ включительно (см. фиг. 18).* Что же касается упоминаемыхъ въ литературѣ, скалистыхъ отвѣсныхъ утесовъ и на сѣверозападномъ берегу острова, то они почти не превышаютъ 20 метровъ и только образуютъ собою оконечности мысовъ этого вообще пологого склона.

Изъ числа опредѣленныхъ мною высотъ на Ольхонѣ, укажу слѣдующіе пункты, вычисленные относительно поверхности Байкала:

А). На юговосточномъ берегу, считая съ SW на NO:

	Метр.	Фут.
а) высшій пунктъ юго-западной оконечности острова, южнѣе переноса — — —	360,6	1182
б) по рч. Идибѣ, гора южнѣе зѣтнаго улуса	412,3	1352
в) по лѣвому берегу долины Хатха — —	395,3	1296
г) до Уланъ-Нуру, западнѣе Ижмэя — —	521,3	1709
д) вершина Ижмэя — — — —	734	2407
е) высшій пунктъ сѣверовосточной оконечности острова, гора Хара-Ундуръ —	241,6	792

\*) На самый сѣверовосточной оконечности замѣчаются также слѣды пологихъ долинъ.

Б). На сѣверозападномъ склонѣ, въ западной половинѣ острова, считая съ O на W:

	Метр.	Фут.
ж) высшій пунктъ около долины Хужиртуй	318,8	1045
з) альпійскій пикъ около залива Харгой —	271,4	890
и) высшій пикъ между заливами Харинъ-Ирги и Загли — — — —	311	1020

Затѣмъ, самый сѣверный, *хребтъ Олотскій*, весьма хорошо охарактеризованъ г. Чекановскимъ (стр. 234.) отсутствіемъ выдающихся т. е. обособленныхъ вершинъ, при округленномъ, плоско волнистомъ очертаніи горъ, высота которыхъ, въ известной до сихъ поръ его части (см. Чекановскій, стр. 238), уступаетъ даже высотѣ Прибрежно-Ольхонскихъ\*), представляетъ непрерывную цѣпь, сопровождающую сѣверозападное подножіе параллельнаго съ нимъ хребта Приморскаго, отъ водораздѣловъ Ушаковки, Куды и Большой (на SW), гдѣ онъ сливается съ плоскою возвышенностью, до меридіана Онгурена, т. е. до крайняго предѣла изслѣдованной части мѣстности.

Наконецъ, къ сѣверозападному подножію Олота, лежащему на линіи, проходящей черезъ систему дѣльных притоковъ Куды, соединеніе Унгуръ съ Адою (Манзурки) и р. Еликты, какъ равно и къ сѣверовосточному склону Сливской части горъ, примыкаетъ *плоская возвышенность* (до 500' надъ Байкаломъ), которая, распространяясь на все прилежащія къ названнымъ горамъ мѣстности, влается въ образуемый ими уголь и узкою полосой, по теченію р. Ангары, соединяется непосредственно съ Байкаломъ, окружаясь нѣсколькими террасовидными утесами, въ которыхъ теряются оконечности какъ Саянскихъ, такъ и Байкальскихъ горъ.

Такимъ образомъ, въ рельефѣ сѣверозападной части Прибайкалія слѣдуетъ отличать:

а) *Тункинско-приморскую цѣпь горъ*, составляющую продолженіе Тункинскихъ альпъ и союзыщающую высшія точки мѣстности. Она состоитъ изъ Тункинско-ангарской части, съ восточнымъ направлениемъ, затѣмъ, Ангарско-ангинской части Приморскаго хребта, съ сѣверо-сѣверовосточнымъ (NNO) и Ангинско-онгуренской части того же хребта, съ сѣверо-восточнымъ направлениемъ, вслѣдствіе чего вся цѣпь отличается довольно рѣзко выраженнымъ S—образнымъ изгибомъ. Альпійскій характеръ присущъ ей только въ предѣлахъ

\*) Онгуренскій перевалъ принадлежитъ хребту Приморскому, а не Олотскому, какъ полагалъ г. Чекановскій, помѣстивъ цифру Мегацкаго въ таблицу высотъ Олота (стр. 238).



Тункинской котловины. Цѣпь эта перерывается почти поперечными рѣчными долинами въ шести мѣстахъ, именно: ущельемъ Иркута, Ангарою, нижнимъ теченіемъ Голоустной, В. Бугульдейкою, среднимъ теченіемъ Анги и Сармою, причемъ, дѣйствительнымъ перерывомъ этой цѣпи можно считать лишь Ангарскій, посредствомъ котораго плоская возвышенность сообщается съ Байкаломъ.

б.) *Китойско-онотскую цѣпь*, составляющую продолженіе Китойскихъ альпъ, гдѣ только, т. е. на западъ отъ меридіана Еловскаго отрога (отдѣляющаго Тункинскую котловину отъ Торской), она и отличается альпійскимъ характеромъ. Цѣпь эта параллельна Тункинско-приморской и отдѣляетъ ея сѣверное подножіе отъ плоской возвышенности. Состоитъ изъ Китойско-ангарской части и Онотской (Онотскій хребетъ), она прерывается еще болѣе широкою здѣсь Ангарскою полосою плоской возвышенности, на пути послѣдней къ Байкалу, причемъ, полоса эта (т. е. плоская возвышенность) занимаетъ собою и тотъ треугольникъ между р.р. Кудюю съ Каменною, Ангарою и селомъ Никольскимъ (около Байкала), гдѣ на картѣ и въ текстѣ г. Кропоткина располагается альпійская цѣпь, продолженная, согласно теоретическимъ соображеніямъ, по всей изслѣдованной нынѣ части береговой полосы озера, на сѣверовостокъ отъ Ангары. Наконецъ,

в.) *Прибрежно-ольхонскую*, располагающуюся на юговосточной сторонѣ Бугульдейско-онгуренской части Приморскаго хребта. Омывалась съ юговостока Байкаломъ, къ которому опускается крутымъ, утесистымъ склономъ, она прерывается такъ же какъ съ югозапада, такъ съ сѣверо-востока, а отчасти и съ сѣверо-запада (Малое Море) его водами, узкимъ проливомъ которыхъ она раздѣляется еще на двѣ части: югозападную или материковую и сѣверо-восточную—ольхонскую, причемъ первая вполне параллельна хребту Приморскому, а вторая отклоняется сначала нѣсколько болѣе къ востоку, но скорѣе поворачиваетъ дугообразно опять на сѣверовостокъ. Поэтому вся цѣпь эта не имѣетъ цѣльнаго характера, а является какъ бы уцѣлѣвшимъ отрѣзкомъ горъ, продолжавшихся прежде параллельно Приморскому хребту какъ на югозападъ, такъ и на сѣверовостокъ, по мѣсту, занятому нынѣ байкальскою долиною. Болѣе низкія части этихъ горъ отличаются мѣстами альпійскимъ характеромъ, тогда какъ вершины высшихъ гребней и горъ округлены.

Сообразно съ такимъ рельефомъ описанной части прибрежной полосы Байкала, измѣняется очевидно и

относящаяся къ ней часть орографическихъ положеній г. Кропоткина, которая такимъ образомъ терпитъ правда не малую долю изъ улекательной зрѣлости и стройности, приобретають въ значѣт. фактическую правдивость и отсутствие искусственности. Въ ожиданіи предстоящаго еще изслѣдованія послѣдней четверти прибрежной полосы озера, когда можно будетъ съ болѣею полнотою высказаться объ особенностяхъ всей этой части окраинныхъ горъ плоскогорнаго плоскогорья, въ настоящее время нельзя уже сомнѣваться въ томъ, во первыхъ, что какъ Прибрежно-ольхонская цѣпь горъ, такъ и Баргузинскія альпы, не могутъ быть ни стратиграфическія, ни орографическія продолженіемъ Тункинскихъ, переходящихъ въ хребетъ Приморскій; во вторыхъ, что по всей описанной мною части сѣверо-западнаго берега Байкальской долины, до меридіана Онгурена, тянутся два параллельные хребта (Тункинско-приморскій и Китойско-онотскій), прерываемые только въ области истока Ангары и не представляющие альпійской конфигураціи, вмѣстѣ съ чѣмъ не существуетъ и отдѣльная, альпійская цѣпь, показанная на картѣ г. Кропоткина между верховьемъ Манзурки и Онгуреномъ, а наконецъ, что долина Байкала состоитъ не изъ двухъ продольныхъ долинъ, а изъ одной продольной (средней части) и двухъ діагональныхъ, причемъ, если сѣверо-восточная ея часть („Малое Море“ у Кропоткина) и дѣйствительно образовалась независимо отъ средней и югозападной („Большое Море“ у Кропоткина), то уже никакъ не „Большое Море“ стекло въ Малое Море“, какъ полагаетъ авторъ интересующаго насъ „Очерка орографіи“ (стр. 36), а обратно — фактъ, о которомъ съ болѣею подробностью будетъ сказано въ слѣдующемъ отчетѣ (1880 г.).

При такомъ состояніи современной конфигураціи мѣстности, крошечнаго продолжающагося дѣйствія такихъ факторовъ, какъ разрушеніе почвы атмосферными агентами, проточными и стоячими водами, наблюдается еще и пониженіе уровня Байкала, замѣченное даже Ольховскими буратами, указывающими не только на обмеленіе береговъ, но и на осушеніе нѣкоторыхъ подводныхъ камней. Для оцѣнки степени и вообще особенностей такого пониженія поверхности озерныхъ водъ я дѣлалъ и нынѣ *засѣчки на берегахъ утесиста*, но по причинѣ необычайно нѣтренаго лѣта, почти безъустanno полнованшаго Байкала\*), а успѣлъ сдѣлать только четыре засѣчки, именно:

\*) Обстоятельство это была немаловажная помѣха при изслѣдованіи подвергалась еще лѣтомъ бурныя, измѣняющія уровни осов-



1) на западномъ мысѣ бухты рч. Спнной, въ промежуткѣ между Култувомъ и истокомъ Ангары, на первомъ, отнявшемся водою утесѣ, на высотѣ 2-хъ метровъ надъ поверхностью озера, сдѣлано 8-го Июня.

2) На западномъ изъ Колокольныхъ мысовъ (между Хомутами и рч. Харгинь), со стороны бухты, на южной стѣнѣ находящейся тамъ пещерки въ утесѣ, на высотѣ 2 метровъ Июни 26-го.

3) Восточнѣ долины Малой Крестовки (Берхинь или Берхинь), на мысѣ, ограничивающемъ бухту съ сѣверовостока, на высотѣ 2 метровъ, Июни 11-го; наконецъ,

4) на стѣро-восточной оконечности Ольгона (Верхнее изголовье), со стороны Малаго Моря, въ бухтѣ Мангани-утуекъ, западнѣ мыса Хобой, на высотѣ 1,6 метра, Июни 24 го. Причисливъ къ нимъ двѣнадцать за-сѣчекъ, сдѣланныхъ на юговосточномъ берегу озера (1877 и 79 г.), все число ихъ возросло такимъ образомъ до 16-ти.

Въ настоящемъ обзорѣ я коснулся однихъ лишь главныхъ условій образования изслѣдованнаго бассейна, не упоминаю даже о некоторыхъ такихъ вопросахъ, которые, на основаніи изложенныхъ выше данныхъ или же путемъ общезвѣстныхъ геологическихъ приемовъ, могутъ быть объяснены и самимъ читателемъ, какъ (между прочимъ) напр. современное положеніе дна бассейна ниже уровня океана. Я почти вовсе не говорилъ о судьбахъ Тункинской долины въ древнѣйшіе периоды, къ особенности, что южный ея склонъ почти вовсе еще неизслѣдованъ, а относительно сѣвероюсточной оконечности озера, и выжидаю окончанія ея изученія (лѣтомъ 1880 г.). Не смотря на то, въ обзорѣ этомъ, смѣю полагать, можно видѣть уже такъ сказать скелетъ теории образования Байкала,—островъ, вокругъ котораго будутъ группироваться частности исторіи развитія этого водоема-стилина.

Вѣрный характеръ, трудно было налѣгаться на улучшение погоды въ осенн и потому, нѣтъ передъ собою не малое пространство, необходимо было увеличить. И долженъ былъ по этой причинѣ уменьшить число предполагавшихся экскурсій въ области Голубянаго перерыва и вообще въ мѣстахъ, съ которыми я ознакомился отчасти въ 1878 г. И действительно, въ концѣ Июля начались сильные вѣтры, державшіе насъ иногда по 2 и по 3 дня на мѣстѣ, а напр. 15 и 16-го Августа мы „оляжались“ (подъ дождомъ,—никакая палатка не могла устоять) отъ великаго грознаго шторма, въ дельтѣ р. Сармы, гро-должалась, какъ рѣдкость, болѣе сутокъ, сопровождалась весьма частыми захватами воды въ видѣ столбовъ бѣлаго тумана,—явленіе, которое можно было наблюдать одновременно въ мѣсочныхъ мѣстахъ и вполнованной поверхности Малаго Моря.

Основываясь по этому на собранномъ до сихъ поръ матеріалѣ, можно сказать уже съ полною увѣренностью, что Байкаль нашъ не есть ни щель въ юрской формации (считавшейся прежде каменноугольною), какъ полагалъ Эрманъ, защищаемый послѣдствіемъ Чекановскимъ\*), — ни провалъ, ни послѣдствіе плутоическихъ или вулканическихъ изверженій, какъ полагали многіе; онъ результатъ вѣковыхъ, медленныхъ и постепенныхъ преобразованій мѣстности, начавшихся со времени перваго ея осушенія отъ водъ лаврентійскаго періода и дѣйствовавшихъ непрерывно до настоящаго времени, ежеминутно прибавляя что либо новое на пути къ современнымъ особенностямъ бассейна. Преобразованія эти состояли въ поднятіяхъ и размывахъ рѣчными и озерными водами, къ которымъ разъ только, именно въ силурійскій періодъ, присоединилась морская, причемъ, если оцѣнивать сравнительную работу этихъ двухъ дѣятелей, то нельзя не замѣтить, что размывъ, столь рѣзко измѣнившій и маскировавшій первичную конфигурацію мѣстности, игралъ здѣсь болѣе важную роль, тогда какъ, на основаніи всѣхъ, собранныхъ до нынѣ, геостратическихъ данныхъ, характеристическою особенностью изучаемой страны можно считать весьма значительное напряженіе силы поднятія начиная съ силурійской эпохи, въ то время, когда въ другихъ мѣстахъ какъ извѣстно, даже третичные осадки вошли въ составъ точекъ значительно превышающихъ нашъ Мунку-Сардыкъ.

И. Д. Черскій.

### Изслѣдованія морской фауны Великаго Океана въ Ава-чинской губѣ. В. А. Гребницкаго \*\*).

Въ 1877 году мнѣ удалось привести около 2 мѣсяцевъ въ Петропавловскѣ: — время это я употребилъ для ознакомленія съ морской фауною и въ томъ же

\*) См. стр. 138—152 его сочиненія. Въ книгѣ-же къ стр. 153, г. Чекановскій высказываетъ предположеніе и относительно происхождения глубины озера: „Мы того мнѣнія, говоритъ авторъ, что такая значительная глубина находитъ для себя объясненіе въ предположеніи, что она есть слѣдствіе осаданія почвы, совершающагося во взаимодействіи съ поднятіемъ окружающей мѣстности“. . . . . „Слѣдетъ ли поднятія прибрежныхъ мѣстностей или пространства болѣе отдаленнаго, но увеличивающагося притомъ глубина озера должна отражаться на высотѣ стоянія воды. Слѣдовательно, прибавляетъ г. Чекановскій, въ этомъ случаѣ возможно пониженіе уровня воды безъ уменьшенія количества ея массы“.

\*\*) На нѣк. правителяхъ дѣлъ Отдѣла изучено въ октябрѣ минувшаго года интересное сообщеніе Г. Гребницкаго о результатахъ его фаунистическихъ изслѣдованій въ 1877 году въ Великомъ Океанѣ; сообщеніе это помѣщается согласно просьбѣ Г. Гребницкаго.



году послалъ о своихъ результатахъ краткій отчетъ въ Отдѣлъ, но судно на которомъ пошло письмо, пропало безъ вѣсти. Разбирая нынѣ собранный матеріалъ для отправки частью въ Отдѣлъ, частью въ Академію мнѣ бы хотѣлось, хотя вкратцѣ, сообщить Вамъ для напечатанія, если возможно, въ ближайшемъ номерѣ Извѣстій о результатахъ, добытыхъ въ Авачинской губѣ, изслѣдованіе которой будетъ продолжено и въ текущемъ году осенью, когда я буду по служебнымъ дѣламъ въ портѣ Петропавловскѣ.

Средства изслѣдованія, бывшія въ моемъ распоряженіи: драга для ловли на глубинѣ, большой неводъ для лова рыбъ и миллеровская сѣтка для пелагического лова.

Вотъ пока результаты этихъ кратковременныхъ экскурсій: Ловъ неводомъ далъ много весьма интересныхъ представителей рыбъ изъ сем. *Sparoidei*, *Blennioidei*, *Cataphracti* и др., большая часть изъ которыхъ совершенная новость для здѣшней фауны, а отчасти и для науки.

Драгированіе дало много интересныхъ формъ изъ отдѣла безпозвоночныхъ; начну съ простѣйшихъ. *Губки* (*Spongiae*) были предметомъ до сихъ поръ обращающимъ на себя слишкомъ мало вниманія путешественныхъ зоологовъ, такъ что объ ихъ распространеніи свѣдѣній почти что не существуетъ вотъ—причина, заставившая меня заняться этимъ классомъ животныхъ изъ *Coelenterata* предпочтительно предъ другими. Изъ отдѣла известковыхъ губокъ мною найдена здѣсь интересная форма вѣтвистой колоніи губки изъ р. *Syconghiza* E. Nkl, у которой вовсе нѣтъ выводнаго отверстія; другая форма, относящаяся къ монозоическимъ формамъ известковыхъ губокъ, представляетъ новый родъ, въ систематическомъ отношеніи характеризующійся простымъ окологустнымъ вѣнцомъ толстыхъ серповидно изогнутыхъ игловокъ и трехъ колѣвными съ неровными лучами иглами (*spiculae*) скелета. Изъ другихъ формъ известковыхъ губокъ до сихъ поръ найдены *Sycon* и 2 вида *Gruntia* (*Leucosolenia*). Много найдено представителей изъ группы кремнистороговыхъ губокъ (*Halichondriae*), преимущественно изъ род. *Reniera*, *Axinella* O. S. (ближайшія опредѣленія за недостаткомъ литературы не мыслимы). Изъ студенистыхъ (*Halisarcinae*) найдена одна только форма и то въ одномъ экземплярѣ. Изъ *Guthrieae* представителей не найдено.

*Медузы* встрѣчалось довольно много родовъ, но отсутствіе какой бы то ни было литературы по этому классу животныхъ заставило отказаться отъ ихъ изученія,

тѣмъ болѣе что и коллектированіе ихъ невозможно для путешествующихъ. Въ сентябрѣ вся бухта и рейдъ покрыты были плавающими *Cyanea arctica*, *Aurelia* (вѣроятно *A. Pavidula*)—попадались представители сем. *Pelagidae* и другихъ. До какой степени численности индивидуумовъ могутъ доходить стаи плавающихъ медузъ (называемыхъ жителями компасиками) можно видѣть изъ того факта, что въ началѣ августа, во время плаванія на Командорскіе острова—пароходъ болѣе четверти часа (при ходѣ 9 узловъ) шелъ среди стаи медузъ изъ группы *Rhizostomaeae* (р. *Rhizostoma* Cuo.) Всѣ здѣшніе представители порядка *Акалефы* отличаются значительною величиною. *Гидроидовъ* понадалось небольшое количество въ бухтѣ преимущественно изъ сем. *Tubularidae*, *Campanularidae* и р. *Hydractinia*. Нѣтъ сомнѣнія, что при болѣе продолжительныхъ изысканіяхъ представителей *Coelenterata* будетъ найдено довольно много. Изъ *Anthozoa* найдены два вида рода *ALCYONIUM* и двѣ формы, опредѣленіе которыхъ безъ литературы затруднительно. Мясистыхъ полиповъ или актиній довольно большое количество изъ р. *Actinia*, подсем. *Thalassianthinae*. Изъ группы *Eporosa* найденъ около входа въ бухту представитель сем. *Oculinidae*.

Изъ типа *иглокожихъ* (*Echinodermata*) найдены: *Asterocanthion helianthus* Lam, *Aster* sp., *Pteraster* sp., большое количество родовъ и видовъ изъ пор. *Ophiuridae*; изъ класса *Echinoidea* найдены роды *Echinus*, *Cidaris* и представитель сем. *Spatangidae*. Изъ голотурій *Synapta* sp. и *Chirodota pellucida*. Самый интересный и самый большой по числу найденныхъ представителей—это типъ червей (*Vermes*).

Изъ плоскихъ червей найдены *Botriocerphalus latus* Brems, появляющійся почти вездѣ, гдѣ населеніе питается рыбою.

Найдено нѣсколько видовъ *Targia* изъ птицъ, *Botriocerphalus* изъ рыбъ, *Schistocephalus* sp., *Lidula* sd., *Tetrarhynchus*.

Изъ двуустовъ (*Distomeae*) найдены *D. militare*, *D. echinifera* въ кишечномъ каналѣ разныхъ видовъ *Larus*, *Phaleris*; замѣчательно, что *D. ventricosum* Rud. встрѣчается и здѣсь въ сельдяхъ.

*Turbellariae* не были предметомъ занятій, хотя ихъ и встрѣчается весьма большое количество представителей. Изъ круглыхъ червей: р. *Echinorhynchus* изъ рыбъ, *Ascaridae* изъ птицъ и рыбъ, *Trichosoma crassicauda* изъ крысъ, представители сем. *Urolabidae* какъ свободно живущіе *Nematodes*.



Изъ *Rhyozoa* найдены представители большой части сѣверныхъ формъ, какъ то: *Diastopora*, *Phalangella*, *Frondipora reticulata*, *Defrancia* (?); изъ *Chilostomata* представители сем. *Flustridae*, *Cellaridae*, *Membraniporidae*, *Cellerogidae* и др. Изъ прѣсноводныхъ же обитателей сем. *Plumatellidae*; послѣднихъ, вѣроятно, найдется гораздо болѣе, такъ какъ я имѣлъ случай посетить всего два озерныхъ бассейна.

Изъ *Gephyrei chaetiferi* мною найденъ представитель, вѣроятно, совершенно новый родъ изъ сем. *Echiuridae*, не подходящий подъ характеристику ни одного изъ извѣстныхъ родовъ.

Изъ *Polychaetae* найдены представители слѣд. семействъ:

- 1) *Capitellidae* съ род. *Capitella* (2 в.), *Notomastus* (1 в.).
- 2) *Clymenidae* съ родами *Praxilla*, *Axiothea*.
- 3) *Cirratulidae*.
- 4) *Spionidae* (3 в.).
- 5) *Chaetopteridae*.
- 6) *Pherusidae*.
- 7) *Terebellidae* съ род. *Amphitrite* *Terebella*, *Heterophenicia*.
- 8) *Ampharetidae*.
- 9) *Amphictenidae* съ р. *Pectinaria*.
- 10) *Serpulidae* съ род. *Sabella*, *Chone*, *Serpula*, *Spirorbis* и др.

Изъ порядка *Errantia* найдены слѣдующія семейства.

- 11) *Aphroditidae* (весьма много представителей),—*Aprodite*, *Hermadion*, *Polypoë*, *Pholoë* и др.
- 12) *Eunicidae* р. *Eunice*, *Lysidice* (новый видъ), *Nicidion*.
- 13) *Nereidae*.
- 14) *Syllidae*.
- 15) *Tomopteridae* (2 экз.).
- 16) *Phyllodicidae*.

Ближайшее опредѣленіе родовъ и видовъ должно быть конечно отложено до возвращенія въ Европу, гдѣ можно пользоваться литературными источниками. Теперь же я только могу сказать, что фауна червей Авачинской губы чрезвычайно своеобразна и богата представителями.

Фауна моллюсковъ, изученная лучше другихъ въ зоогеографическомъ отношеніи, обращала на себя полное мое вниманіе, но я не былъ до сихъ поръ особенно счастливъ въ своихъ поискахъ. Выѣзжать въ открытое море, гдѣ фауна богаче и разнообразнѣе, мнѣ

не удавалось за недостаткомъ средствъ для лова на большихъ глубинахъ. Не смотря однако на сравнительную бѣдность результатовъ драгированія, я теперь, какъ фактъ, могу констатировать, что при берегахъ Азии въ Восточномъ океанѣ встрѣчается гораздо болѣе представителей моллюсковъ сродныхъ берегамъ З. Америки, чѣмъ до сихъ поръ предполагали. Упоминаю о наиболѣе интересныхъ формахъ. *Onychotheutis kanitschatica* и *Op. Sp. Octopus sp. Goldia limatula* и *Y. arctica*; *Machaca costata*; *Septon* (*nitidum*?); *Kellia*, *Montacula*; *Placynomia* (*macrochisma*) и др. представители отд. *Lamellibranchiata*. Распространены въ бухтѣ роды *Goldia*, *Placynomia*, *Mytilus*, *Cardium* (2 в.), *Arca*, *Mya* (2 в.) *Macra*. Изъ другихъ отдѣловъ интересны представители родовъ *Chiton*, (есть и *Ch. Stelleri* на морскомъ побережьи), *Patella*, *Trichotropis* (2 в.), *Vucanum*, *Tusus* (3 в.), *Bella*, *Mangelia*, *Velutina* (2 в.), *Natica* (2 в.), *Bulla* и др. Для сравненія мнѣ будетъ доставлена съ береговъ Америки коллекція моллюсковъ.

Изъ *Crustacea* мое особенное вниманіе обращали на себя *Copepoda* и *Amphipoda*, причемъ, конечно, собирались и представители другихъ отдѣловъ ракообразныхъ. Собрано *Decapoda* (12 видовъ). Изъ *Isopoda* интереснымъ оказался замѣщающій здѣсь моллюска *Teredo navalis* — *Limnoria terebrans* (?), сверлящій ходы въ затонувшемъ деревѣ, ходы, отличающіеся особенно правильностью. *Copepoda*, представители которыхъ наблюдались въ большемъ числѣ родовъ и видовъ, интересны паразитирующіе въ Асцидіяхъ—это главнымъ образомъ роды *Dogorygus* и *Notodelphys*, фактъ, свидѣтельствующій объ ихъ широкомъ распространеніи. Собрана также коллекція паразитирующихъ на рыбахъ (всѣ почти виды р. *Caligus* носятъ на себѣ паразитами р. *Udonella* V. Ben). Изъ *Amphipoda*, сѣверный характеръ которыхъ не сомнѣненъ, интересны тоже паразитирующіе въ Асцидіяхъ и медузахъ.

Сообщаю вамъ въ короткихъ словахъ о результатахъ своихъ наблюдений, хотя и не обширныхъ, но интересныхъ въ томъ отношеніи, что это почти первыя сколько нибудь сносна свѣдѣнія (исключая моллюсковъ) о фаунѣ безпозвоночныхъ на сѣверѣ Восточнаго океана. Въ нынѣшнемъ году осенью, совместно съ докт. Дыбовскимъ, располагалъ средствами драгированія на большихъ глубинахъ, и намѣренъ болѣе основательно ознакомиться съ отд. Червей и Моллюсковъ.



АНАЛИЗЫ ВОДЪ, доставленныхъ 8 января 1880 года въ Иркутскую Золотославочную лабораторію для изслѣдованія Г. Н. Потанинымъ изъ озеръ: *Убса, Киргизь-норъ и Дзержень-норъ* (въ сѣверо-западной Монголіи).

Вода была доставлена замерзшею и въ разбитыхъ бутылкахъ.

Въ 1000 кубическихъ сантиметрахъ воды содержится:

	Изъ озера Убса.	Изъ озера Киргизь- норъ.	Изъ озера Дзержень- норъ.
Углекислоты $\text{CO}_2$ . . . .	0,6730	0,0705	4,3378
Сѣрваго ангидрида $\text{SO}_2$ . . . .	2,6411	0,7357	11,7929
Хлора $\text{Cl}$ . . . . .	3,4915	0,6207	11,9758
Кали $\text{K}_2\text{O}$ . . . . .	0,0016	0,0092	0,0012
Натра $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	4,7214	0,9706	23,3533
Магnezія $\text{MgO}$ . . . . .	0,7549	0,1358	1,4479
Извести $\text{CaO}$ . . . . .	0,0152	0,0200	0,0134
Кремнезема $\text{SiO}_2$ . . . . .	0,0078	0,0090	0,0131
Глинозема $\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	слѣды	0,0248	0,0318
Окиси желѣза $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	слѣды	слѣды	слѣды
Органическихъ веществъ	0,0031	0,0044	" "

По этимъ аналитическимъ даннымъ можно допустить нижеслѣдующую комбинацію относительно состава этихъ минеральныхъ водъ:

Въ 1000 кубическихъ сантиметрахъ воды содержится:

	Убса.	Киргизь- норъ.	Дзержень- норъ.	
Хлористыхъ солей.	Калия $\text{KCl}$ . . . . .	0,0024	0,0144	0,0014
	Натрія $\text{NaCl}$ . . . . .	5,5242	1,0090	19,3395
	Магнія $\text{MgCl}_2$ . . . . .	" "	" "	0,2232
	Кальція $\text{CaCl}_2$ . . . . .	" "	" "	0,0252
Сѣрно-кислыхъ солей.	Натрія $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . . . . .	1,9314	0,7701	16,0753
	Магнія $\text{MgSO}_4$ . . . . .	2,2847	0,4074	4,0637
	Кальція $\text{CaSO}_4$ . . . . .	0,0353	0,0490	" "
Угленатріевой соли $\text{Na}_2\text{CO}_3$	1,6153	0,1692	10,4109	
Кремнезема $\text{SiO}_2$ . . . . .	0,0078	0,0090	0,0131	
Глинозема $\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	слѣды	0,0248	0,0318	
Окиси желѣза $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . .	слѣды	слѣды	слѣды	
Органическихъ веществъ	0,0031	0,0044	" "	
	11,4042	2,4543	50,1831	
По прямому опредѣленію (выпариваніе до суха) сумма твердыхъ веществъ	11,4012	2,4684	50,1931	

Удѣльный вѣсъ воды опредѣленъ не былъ.

Анализы произведены были слѣдующимъ образомъ: полученныя послѣ выпариванія воды твердыя вещества высушены при  $120^\circ \text{C}$ ., взвѣшены и обработаны водой.

Изъ отдѣльныхъ порцій раствора, взятыхъ по объему, опредѣлены: хлоръ — посредствомъ азотно-серебряной соли изъ кислаго раствора; сѣрная кислота — посредствомъ хлористаго барія; магnezія — съ помощью фосфорно-амміачной соли; кали-четырехъ хлористою пластиною; натръ по разности изъ хлористыхъ солей. Оставшееся нерастворимымъ въ водѣ обработано соляной кислотой; изъ раствора желѣзо, глиноземъ осаждены амміакомъ; магnezія фосфорно-амміачною солью. Органическія вещества по убыли вѣса послѣ прокаливанія; угольная кислота, выдѣленная изъ воды съ помощью вѣдковой извести и хлористаго кальція, опредѣлена по способу Фрезеніуса. А. Шамаринъ.

Всѣ три поименованныя озера Убса-норъ и Киргизь-норъ и Дзержень-норъ находятся въ сѣверо-западной Монголіи, въ общей замкнутой котловинѣ, которая на сѣверѣ хребтомъ Танку Ола отдѣлена отъ системы Енисея, а на западѣ Алтаемъ отъ системы Иртыша. Самое сѣверное изъ нихъ Убса лежитъ подъ  $50^\circ$  сѣверн. широт. и принимаетъ въ себя четыре рѣки: Тесь, Наринъ-Сумынь, Кунделень и Торхоликъ; котловина этого озера отдѣлена отъ общей киргизь-нарской котловины хребтомъ Хань-Хухей и его западнымъ продолженіемъ, но не вполне; западный конецъ этого хребта не смыкается съ восточными отрогами Алтая и между ними и послѣдними лежитъ впадина, которая хотя и холмиста, но относительно уровня озеръ не высока и представляетъ только плоскій перевалъ. Озеро Киргизь-норъ лежитъ въ 100 верстахъ южнѣе Убсы, при южной подошвѣ хребта, составляющаго западное продолженіе Хань-Хухей. Въ озеро впадаютъ двѣ рѣки: Кунгей и Дзабхынъ; послѣдняя значительнѣе первой и представляетъ стокъ рѣкъ съ югозападнаго Алтая, т. е. соединяетъ въ себѣ всѣ воды южной части котловины. Дзержень-норъ небольшое озеро, лежащее въ 10 верстахъ отъ лѣваго берега Дзабхына, верстахъ въ 100 выше его устья; изъ него добывается соль, которая считается лучшею изъ томъ краѣ послѣ каменной, которая залегаетъ по р. Торхолаку. Озеро Убса лежитъ надъ уровнемъ моря на высотѣ 2370 ф.; высота Киргиза и Дзержена не вычислены; стояніе барометра во время моего пребыванія на берегу Киргиза лѣтомъ 1879 г. показало, что оно лежитъ выше Убсы. Вода изъ обѣихъ озеръ взята у береговъ, стоящихъ изъ крупной гальки (въ кулакъ и больше), т. е. въ мѣстахъ, гдѣ дно не имѣетъ вліянія на увеличеніе содержанія солей, что замѣчается вблизи глинисто-слюдячатыхъ береговъ.



Изъ озера Убса вода взята на западномъ берегу, противъ небольшого озера Бага-норъ; въ озерѣ Киргизъ также на западномъ берегу, близъ котораго также находится озеро и съ такимъ же именемъ Бага-норъ.

Григорій Потанинъ.

## Первый Бурятскій шаманъ „Моргон-Хара“.

Въ устномъ преданіи сохранилось до настоящаго времени, будто-бы первый Бурятскій шаманъ былъ иѣкто „Моргон-Хара“, которому приписываютъ сверхъестественную силу и говорятъ съ большимъ уваженіемъ о его достоинствахъ:

Моргон-Хара нисколько не уступалъ и даже, по видимому, превосходилъ царя злыхъ духовъ „Эрлэн-Хана“ своими таинственными силами и чародѣйствомъ.

„Моргон-Хана“ велъ жестокую борьбу съ злыми духами, которые всегда стремились поимать человѣческую душу и посадить ее въ адъ, по приказанію своего царя „Эрлэн-Хана“, т. е. царя-сатаны, который управляетъ злыми духами.

Первый Бурятскій шаманъ „Моргонъ-Хара“ ни когда не давалъ душу человѣка злему духу, который старался поимать душу; а, поймавши ее, злой духъ запираетъ въ адъ, заковываетъ въ тяжелыя желѣзныя цѣпи, которыя надѣваетъ на шею, на руки и на ноги, чтобы пойманная душа не могла убѣжать обратно въ своеу тѣлу или въ Ухан-Хатъ, куда онѣ убѣгаютъ иногда во время преслѣдованія злыми духами и прячутся въ Ухан-Хатъ, гдѣ злые духи не могутъ поимать человѣческую душу, ибо ей покровительствуетъ (Ухан-Хатъ \*).

Тотъ человѣкъ, у котораго похищена душа злыми духами, заболѣвалъ сильно и умиралъ, если къ нему тотчасъ же не призывали шамана Моргон-Хара. Шаманъ Моргон-Хара приходилъ въ домъ больного, вылѣчивалъ его отъ болѣзни такимъ образомъ: когда приходилъ въ домъ Моргон-Хара, то первымъ долгомъ узнавалъ, отчего онъ заболѣлъ, и во вторыхъ находилъ ли душа при тѣлѣ, для этого Моргон-Хара шаманилъ: онъ искалъ душу больного вездѣ, гдѣ могъ и наконецъ входилъ въ адъ и тамъ находилъ душу больного, заключенною въ тяжелыя желѣзныя цѣпи. Моргон-Хара всегда

освобождалъ заключенную душу и возвращалъ ее тѣлу; такимъ образомъ Моргон-Хара всегда освобождалъ и спасалъ людей отъ вѣрной смерти, на которую осуждали людей злые духи. Злой духъ долго бесполезно боролся съ шаманомъ Моргон-Хара, превосходившимъ злаго духа во всѣхъ отношеніяхъ. Нѣсколько разъ злой духъ похищалъ души людей и заключалъ ихъ въ адъ, а шаманъ Моргон-Хара возвращалъ душу обратно тѣлу.

Наконецъ, злой духъ поднялся на небо къ Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри \*) жаловаться на шамана Моргон-Хара, который такъ жестоко поступалъ съ злымъ духомъ, обижая его на каждомъ шагѣ. Злой духъ говорилъ Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри: Ты создалъ насъ обовхъ и приказалъ раздѣлить людей пополамъ, живыхъ ему, т. е. шаману Моргон-Хара, а мертвыхъ мнѣ (т. е. души умершихъ людей), но шаманъ Моргон-Хара не даетъ мнѣ ни одной души; я возьму какую нибудь, посажу въ адъ или спрячу куда нибудь, а Моргон-Хара находитъ вездѣ и освобождаетъ, вслѣдствіе этого не могу овладѣть ни одной человѣческой душой; такимъ поведеніемъ Моргон-Хара нарушаетъ Твое повѣленіе, которое должно исполняться съ обѣихъ сторонъ ненарушимо до окончанія свѣта (по Буритеки—галаби болсо).

Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри захотѣлъ испытать правдивость жалобы царя злаго духа Эрлэн-Хана и могущество шамана Моргон-Хара, которому придалъ сверхъестественную силу и который соперничалъ съ царемъ злыхъ духовъ.

Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри взялъ душу одного человѣка, положилъ въ бутылку и закрылъ отверстіе бутылки большимъ пальцемъ правой руки. Тотъ человѣкъ, отъ котораго взята была душа, сильно заболѣлъ; послали за шаманомъ Моргон-Хара, который немедленно пришелъ въ домъ больного человѣка и началъ шаманитъ; въ это время онъ былъ въ аду, гдѣ заключались пойманныя души людей, осужденныхъ смерти злымъ духомъ. Моргон-Хара тамъ не нашелъ ее и не могъ найти; Моргон-Хара побывалъ вездѣ: подъ землею, подъ водою, въ пещерахъ и въ лѣсахъ, нигдѣ не могъ найти душу больного и вида эта, сѣлъ на хасэ (по русск. бубенъ), поднялся на небо, тамъ искалъ въ разныхъ мѣстахъ и наконецъ нашелъ душу больного въ бутылкѣ, отверстіе которой Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри заткнулъ большимъ пальцемъ правой руки. Вотъ Моргон-Хара думаетъ, какъ бы выручить душу больного и выдумалъ такое средство: обратился въ осу и ужалилъ Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри

\*) Ухан-Хатъ по объясненію Х., доставившаго эту легенду, есть священное мѣсто, а на основаніи статьи Шашлова Ухан-Хатомъ называется морская царь, напоминающая морскаго царя Новгородскаго Зиоза. (см. журн. Мил. Нар. Просв. 1879 г. декабрь).

\*) Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри—богъ (отецъ) неба.



въ лобъ. Этотъ послѣдній отъ испуга, правой рукой ударилъ себя по лбу, а въ это время Моргон-Хара освободилъ изъ бутылки душу больного и началъ спускаться внизъ на землю. Эсэгэ-Маланъ Тэнгэри ономнившись, посмотрѣлъ въ бутылку, гдѣ была душа человѣка; но ея тамъ ужъ не было; когда онъ посмотрѣлъ кругомъ, то увидѣлъ, что Моргон-Хара, взявъ душу, спускался на землю, сидя на хэсэ (на бубнѣ).

За это Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри разсердился на шамана Моргон-Хара и сказалъ: „если ты отъ меня взялъ душу человѣка, то, конечно, никому не уступишь ее и нужно уменьшить тѣ таинственныя силы, которыя даны были тебѣ Мною, для защиты бѣдныхъ земныхъ жителей отъ неправды, отъ угнетеній сильныхъ и отъ несправедливаго преслѣдованія злыхъ духовъ и прочихъ злыхъ.“

Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри раздѣлилъ хэсэ шамана Моргон-Хара, сидя на которомъ послѣдній поднялся на небо пскать душу человѣка, на двѣ части, черезъ это уменьшилъ силу шамана, но не одного Моргон-Хара, а вообще всѣхъ шамановъ, бывшихъ послѣ Моргон-Хара\*).

Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри наказалъ шамана Моргон-Хара слѣдующимъ образомъ: поставилъ его на сѣверо-восточной сторонѣ на черный камень величиной съ быка, чтобы Моргон-Хара на этомъ камнѣ скакалъ до тѣхъ поръ пока совсѣмъ не сотрется и ничего не останется отъ него, тогда исполнится его полное наказаніе за то, что онъ осмѣлился дерзнуть на Отца Неба. Моргон-Хара до сихъ поръ скачетъ на одномъ и томъ же мѣстѣ и на томъ же камнѣ, гдѣ его поставилъ Отецъ Неба. Послѣ Моргон-Хара всѣ шаманы далеко стали слабѣе знаніями и силами и не достигали до такого совершен-

\*) Въ прежнее время хэсэ были у шамановъ ильмыя, т. е. со всѣхъ сторонъ обтянуты кожей, а въ среднѣй пустыя, а въ настоящее время хэсэ у ильмыныхъ шамановъ только съ одной стороны обтянуты кожей, а на другой не обтянутой сторонѣ находится ручка, за которую держатъ во время шаманства; а та палка, которою колотятъ хэсэ, называется у балаганскихъ бурятъ „тобор“, ее держатъ въ правой рукѣ, а на лѣвой хэсэ, палкой или тоборомъ ударяютъ объ хэсэ. Хэсэ у ильмыныхъ шамановъ бываетъ 9. У кудинскихъ бурятъ хэсэ у шамановъ совсѣмъ другое. Кудинцы словомъ „хэсэ“ называютъ двѣ палочки или вѣрше трости, сдѣланныя изъ березы длиною менше менше двухъ аршинъ; — одинъ конецъ палочекъ сдѣланъ въ видѣ конской головы; на той трости или хэсэ, которую держитъ шаманъ во время шаманства въ правой рукѣ привязаны 4 колокольчика и шелковая матерія, взрѣзанная въ ленты, а въ лѣвой 3 колокольчика и тоже шелковыя ленты; а у балаганскихъ бурятъ эти трости сдѣланы тоже изъ березы, почти такой же формы, только у балаганскихъ къ тростямъ привязаны звѣриныя шкуры, и также шелковыя и вилкальныя ленты и колокольчики, у балаганцевъ эти трости называются морин-хорьбо (во русски конныя трости).

ства, какъ шаманъ Моргон-Хара, потому что отецъ неба (Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри) уменьшилъ ихъ силы и знанія.

Всѣ шаманы ходили далеко и переносились съ мѣста на мѣсто съ такою быстротою, какъ пуля, руками своими всюду доставали, и куда угодно брызгали тарасунъ въ видѣ жертвоприношенія своимъ зянамъ; глазами своими видѣли все: и нечистыхъ духовъ и жителей того свѣта; ушами все слышали и даже разговоръ духовъ и часто сами разговаривали съ духами и зянами; наконецъ, предсказывали будущее за нѣсколько десятковъ лѣтъ.

Силы у шамановъ постепенно уменьшались такъ же, какъ у Моргон-Хара, у котораго мало по малу стиралось тѣло отъ постылиаго скаканія на одномъ мѣстѣ, когда Моргон-Хара совсѣмъ сотрется, тогда шамановъ не будетъ, но передъ этимъ временемъ явится множество шамановъ, которые ничего не будутъ знать, какъ говорится „хэн-хэрэк-бо болхо, хэнзэ курган-хуса болхо.“ Когда стерлись ноги у Моргон-Хара, то всѣ шаманы перестали такъ далеко и всюду ходить, и такъ быстро, какъ пуля, т. е. потеряли духовныя ноги. Когда у Моргон-Хара стерся животъ, т. е. внутренность его, то всѣ шаманы стали не насытными и жадными до всего; этимъ объясняютъ алчность шамановъ.

Когда у Моргон-Хара стерлось сердце, то всѣ шаманы стали безсердечными и безжалостными къ людямъ, къ больнымъ и равнодушны къ своимъ обязанностямъ.

Когда у Моргон-Хара стерлись руки, то и у всѣхъ прочихъ шамановъ руки стали коротки, они уже не могли доставать, какъ прежде, какъ хотѣли далеко; когда брызгаютъ тарасунъ или приносятъ жертву зянамъ, то жертвы не доходятъ до назначеннаго мѣста того духа, которому приносится жертва или брызгается тарасунъ, а она останавливается на пути гдѣ-либо; потому и больные умираютъ, что зяны не умилостивляются и не отпускаютъ душу больнаго.

Когда у Моргон-Хара стерлись ротъ и языкъ, то и всѣ шаманы стали словоохотливы и склонны къ пустымъ разговорамъ, всѣ молитвы свои позабыли и смѣшивали одни съ другими.

Когда у Моргон-Хара стерся носъ, то всѣ шаманы потеряли то духовное обоняніе, посредствомъ котораго узнавали, по запаху, злыхъ духовъ, на примѣръ о присутствіи ада (у бурятъ тоже, что русскій домовый, только ада отличается тѣмъ, что ѣсть маленькихъ дѣтей).

Когда у Моргон-Хара стерлись уши, то всѣ шаманы потеряли тотъ чуткій духовный слухъ, посред-



ством которого слышали разговоръ злыхъ духовъ и зликовъ.

Когда у Моргон-Хара стерлись глаза, то все шаманы стали слѣпы духовными глазами, ничего не видѣли, не такъ, какъ прежде: прежніе шаманы видѣли злыхъ духовъ, жителей того свѣта и своихъ зликовъ, разговаривали съ ними, расширяли и узнавали отъ нихъ много тайнъ, предсказывали будущее за нѣсколько лѣтъ впередъ и устраняли отъ людей разныя несчастія и болѣзни.

Когда у Моргон-Хара стерся головной мозгъ, то все шаманы стали безпамятными, все молитвы позабыли или искажали, читали т. е. говорили неправильно и забыли имена зликовъ, не знали, какъ приносить жертву и брызгать тарасунъ и даже начали забывать, какъ гадать на дощатѣ жертвенныхъ животныхъ, не могли знать какой злики и чего требуетъ отъ больного: брызганья ли тарасуна или приношенія жертвы, и какого именно животного, вследствие этого больные часто умирали. Теперь, говорить, у Моргон-Хара осталась только верхняя часть головы\*). Когда совсемъ сохнетъ Моргон-Хара, тогда у бурятъ шамановъ не будетъ, все шаманы постепенно забудутъ молитвы, обряды приношенія жертвы или брызганья тарасуна или вина своими языкамъ, и все шаманы будутъ хуже, по сравненію съ своими предшественниками; а прежніе шаманы мертвыхъ воскрешали, бѣдныхъ дѣлали богатыми и почти уравнивали небо и землю.

## Первый шаманъ Бохоли-Хара.

*(Вариантъ легенды о первомъ шаманѣ у Кудинскизъ бурятъ; записано со словъ шамана Манжу).*

Первый бурятскій шаманъ былъ Бохоли-Хара; онъ обладалъ сверхъ-естественной силой, потому что не уступалъ богамъ и соперничалъ съ лаями. Бохоли-Хара имѣлъ вѣщменную влигу, которую получилъ отъ Эсэгэ-Маланъ-Тэнгэри.

Въ то время на землѣ жилъ одинъ очень богатый человѣкъ, который не имѣлъ дѣтей. Онъ обратился къ шаману Бохоли-Хара съ просьбою, чтобы тотъ помогъ ему въ его горѣ и выпросилъ отъ Бога сына ему; тогда Бохоли-Хара пріѣхалъ въ домъ богатаго человѣка и началъ шаманить, но онъ не обратился къ богамъ или лаямъ съ просьбою, чтобы этому бездѣтному человѣку даровали сына, а онъ самъ создалъ

сына слѣдующимъ образомъ: кости сдѣлать изъ камня, мясо изъ глины и кровь изъ рѣчной воды; оставалось дать душу, но Бохоли-Хара ни сколько не затруднился на счетъ души, онъ собралъ 70 разныхъ цвѣтсвъ (да-ми-зухали), изъ которыхъ создалъ душу этому мальчику. Черезъ нѣсколько времени у бездѣтнаго богача родился сынъ, который достигъ трехъ лѣтъ.

Однажды небо (Эсэгэ-Мамо) велѣлъ тремъ крылатымъ посланникамъ посмотреть землю: все-ли благополучно на землѣ, нѣтъ-ли какихъ-нибудь безпорядковъ и горя. Три крылатые посланника облетѣли всю землю, нашли, что все благополучно, кромѣ того только, что у одного бездѣтнаго богача родился необыкновенно красивый мальчикъ, неизвѣстно кѣмъ созданный; тогда крылатые посланники возвратились къ Эсэгэ-Малану и сказали ему объ этомъ.

Тогда Эсэгэ-Маланъ узналъ, что этого мальчика, мимо ихъ (боговъ) создалъ шаманъ Бохоли-Хара, который не имѣлъ права создавать человѣка, мимо боговъ, такъ какъ одни только боги могли создать человѣка и потому Эсэгэ-Маланъ послалъ трехъ крылатыхъ посланниковъ, чтобы они принесли ему душу этого мальчика.

Три крылатые посланника спустились на землю, обратившись въ трехъ ламъ, и пошли къ бездѣтному богачу, которому создалъ сына Бохоли-Хара; когда ламы пришли къ богатому человѣку, то попросились почевать.

Изъ сказали: „нельзя, потому что у насъ есть маленький ребенокъ, не пускаемъ чужихъ“. Шаманъ бохоли-Хара сказалъ хозяйну: „пусти ихъ почевать, что они могутъ сдѣлать“. Ламы на другое утро встали и ушли, но они взяли съ собой душу мальчика, повесли Эсэгэ-Малану.

Эсэгэ-Маланъ душу мальчика обратилъ въ муху, положилъ въ бутылку и закрылъ отверстие бутылки большимъ пальцемъ правой руки. Когда сынъ богатаго человѣка, отъ котораго взята была душа на небо Эсэгэ-Малану тремя крылатыми посланниками, черезъ нѣсколько времени сильно захваралъ, то отецъ его немедленно посылаетъ за шаманомъ Бохоли-Хара, который, приди въ домъ больного, нашелъ мальчика сильно больнымъ и началъ шаманить, но не нашелъ душу мальчика при тѣлѣ.

Тогда шаманъ Бохоли-Хара началъ вторично шаманить силойе прежняго; въ это время онъ былъ въ аду, гдѣ заключаются пойманные души людей, осужденныхъ смерти злыми духами, но тамъ не нашелъ душу мальчика и не могъ найти; Бохоли-Хара былъ

\*) Говорить гадаетъ, что остался одинъ скелетъ.



вездѣ: подъ землею, подъ водою, въ пещерахъ и въ лѣсахъ, нигдѣ не могъ найти душу больного, послѣ чего съѣлъ на бубенъ (хаса), поднялся на небо, тамъ искалъ въ пѣкоторыхъ мѣстахъ и наконецъ нашелъ душу больного у неба Эсэгэ-Малана въ бутылкѣ, отверстіе которой онъ прикрывалъ большимъ пальцемъ правой руки. Бохоли-Хара Эсэгэ-Малана просилъ на колѣняхъ отдать душу мальчика, но онъ не отдалъ ее; шаманъ вышелъ отъ Эсэгэ-Малана и, обратившись въ осу, ужалилъ въ лобъ его; Эсэгэ-Маланъ Тэнгэри, отъ испуга, правой рукой ударилъ себя по лбу; но въ это время Бохоли-Хара выхватилъ изъ бутылки душу мальчика и началъ спускаться на землю. Эсэгэ-Маланъ, опомнившись, увидѣлъ Бохоли-Хара, который спускался на землю съ тою душою, которая была въ бутылкѣ у него. Бохоли-Хара спустился на землю и пустилъ душу мальчика въ тѣло его, потомъ Бохоли-Хара говоритъ: „нѣтъ на свѣтѣ такого человѣка, какъ я, который могъ бы создать человѣка и отнять душу его отъ Эсэгэ-Малана“.

Услышавъ это, Эсэгэ-Маланъ разсердился на шамана Бохоли-Хара и потребовалъ его къ себѣ. Шаманъ поднялся на небо, къ Эсэгэ-Малану. Тотъ взялъ его шаманскую книгу, разорвалъ ее и бросилъ. Потомъ Эсэгэ-Маланъ сказалъ Бохоли-Хара: „какъ ты смѣешь, земной человѣкъ, создавать человѣка мимо боговъ, которые только могутъ дѣлать это, причинить мнѣ боль и взять душу больного, которую я взял“\*. Потомъ разсѣкъ его бубенъ на двѣ части, чѣмъ уменьшилъ его силу\*). Въ это время вошли къ Эсэгэ-Малану 9 сыновей неба и говорятъ: „онъ намъ нуженъ, такъ какъ мы каждый день пускаемъ на землю 9 стрѣлъ, которыя онъ отсылаетъ обратно на небо“.

Тогда Эсэгэ-Маланъ отпустилъ Бохоли-Хара на землю, попробовать его силы: 9 сыновей неба опять послали на землю 9 каленыхъ стрѣлъ и также 9 стрѣлъ 3 ламамъ, чтобы узвать, кто изъ нихъ скорѣе подыметъ обратно на небо. Книгу Бохоли-Хара съѣлъ баранъ; тогда онъ закололъ барана, взялъ лопатку и увидѣлъ тамъ все; вотъ почему нынѣшніе шаманы воровать на лопаткѣ. Но шаманъ Бохоли-Хара скорѣе поднялъ обратно на небо 9 каленыхъ стрѣлъ и также 9 ламскихъ, а ламы только до половины прочитали книгу. Тогда Эсэгэ-Маланъ осудилъ шамана Бохоли-Хара скакать на черномъ камнѣ, до тѣхъ поръ, пока сотрется камень или самъ. Если Бохоли-Хара сотрется

самъ прежде камня, то его не будетъ, а шаманы будутъ илохи. Если Бохоли-Хара не сотрется, а скорѣе сотрется камень, то онъ ливится опять на землѣ съ прежними силами. Бохоли-Хара надѣлъ не износимые желѣзные сапоги, которые получилъ отъ неба Зань-Сагана и потому теперь Бохоли-Хара скачетъ на камнѣ, а камень стирается и уже стертъ до половины.

## С М Ъ С Ъ.

О курганахъ въ барнаульскомъ округѣ, томской губерніи.

(изъ письма саяц. А. Киселева).

Въ маѣ минушаго года священникъ А. Киселевъ задумалъ заняться раскопкой кургановъ, которыхъ въ окрестностяхъ селенія Тулинскаго много, какъ видно изъ письма. Однако самому автору не удалось раскопать ни одного кургана, а пришлось лишь ограничиться однимъ осмотромъ кургановъ до и послѣ раскопки, произведенной другими: распространился слухъ, что священникъ на-мѣренъ искать клады, и такихъ искателей явилось такъ много, что раскапывать было уже нечего. Наружный осмотръ кургановъ и занимаемой ими мѣстности далъ слѣдующее: 1) курганы все одной формы, въ видѣ круглыхъ земляныхъ насыпей, имѣющихъ въ поперечникѣ отъ 2 до 5 сажень при высотѣ отъ 2 до 3 аршинъ; въ срединѣ насыпи всегда наблюдалась впадина; всѣ насыпи поросли травою, но лишены древесной растительности; 2) расположеніе кургановъ прямолинейное, въ одинъ или два, и тогда параллельныхъ ряда, въ числѣ отъ 5 и болѣе въ каждомъ ряду; 3) мѣстность, гдѣ встрѣчаются курганы, всегда возвышается надъ окрестностью, представляя возвышенную гряду; по низкимъ мѣстамъ насыпей не встрѣчено; 4) на нѣкоторыхъ курганахъ, по преданію, были громадныя каменные плиты, которыхъ однако осмотръ не обнаружилъ.

Раскопка кургановъ мѣстными кладочесателями изъ крестьянъ дала довольно благоприятные результаты. 1, въ первомъ курганѣ на глубинѣ 2 аршинъ найдены были: а) прикрытыя берестой кости человѣка, съ головой обращенной на востокъ и внизъ лицомъ; подлѣ головы находилась серебряная чашка, вѣсомъ до  $\frac{1}{4}$  фунта, широкодонная, низкая, на подобіе деревянныхъ китайскихъ чашекъ, безъ всякихъ почти украшеній, по ободку былъ замѣченъ рѣзной рисунокъ, неискусной работы, состоящій изъ соприкосающихся между собою кружковъ; б) сбоку лежала серебряная монета величиною съ мѣдный пятикопѣечникъ новой формы вѣсомъ  $1\frac{1}{2}$  золотника, причемъ съ той и другой стороны была над-

\*) Потомъ на четыре и наконецъ на восемь частей, отчего уменьшились силы и прочихъ шамановъ, не одного Бохоли-Хара.



пись (см. рис. 1 и 2 таб. ), но безъ изображеній; в) серебряное кольцо плохой работы и до 10 золотниковъ разныхъ мелкихъ серебряныхъ вещей въ видѣ пряжекъ, скобокъ и пр., что точнѣе опредѣлить о. А. Биселевъ не рѣшился; при переливкѣ въ кольца мелкихъ вещей серебро оказалось довольно чистое и мягкое; деревянныхъ и глиняныхъ издѣлій не оказалось, но при раскапываніи этого перваго кургана находили угли и золу въ верхнихъ слояхъ его.

2. Во второмъ курганѣ, на разстояніи верстъ 10 отъ перваго отрыли два скелета лошади и одинъ какого-то мелкаго животнаго (собаки или овцы?) также на глубинѣ двухъ аршинъ; опять попадались угли и неопредѣленнаго назначенія мелкія желѣзныя (чугунныя, сказано въ письмѣ) вещи; костей же человѣка не нашли.

3. Въ третьемъ курганѣ въ 3 верстахъ отъ втораго найденъ опять человѣческій скелетъ съ распростертыми руками, головой, обращенной внизъ лицомъ; ске-

летъ также былъ прикрытъ берестой. Въ прочихъ курганахъ или ничего не откапывали или встрѣчали кости, но разбросанныя, что по видимому, указывало на то, что курганъ этотъ уже подвергался раскопкѣ.

—  
*Измѣреніе глубины Японскаго моря въ его южной части* было произведено на нѣмецкомъ кораблѣ „Луиза“ въ августѣ 1879 года.

Измѣренія производились по линіи, идущей почти отъ середины Японскаго моря (широты  $39^{\circ} 7'$ , долготы отъ Гринича  $135^{\circ} 30,2'$ ) по направленію къ средней линіи Корейскаго пролива (до широты  $35^{\circ} 30,1'$ , долготы— $130,39,6''$ ), число измѣреній 10; наибольшая глубина 3050 м. (около 1464 саж.), наименьшая 180 м.; глубины слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ, начиная отъ исходной точки: 2030 м, 3050 м, 710 м, 620 м, 730 м, 320 м, 1600 м, 1200 м, 1680 м, 180 м (въ Карейскомъ заливѣ).

(Извлечено изъ Peterm. Mit. 1880 № 2).



Утверждены на заседании Распорядительного Комитета апреля 10 дня 1880 года.

И м е н е м

Итого		Всего	
1879	1880	1879	1880
1	2000	—	—
2	—	—	—
3	250	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—
10	—	—	—
11	—	—	—
12	—	—	—
13	—	—	—
14	—	—	—
15	—	—	—
16	—	—	—
17	—	—	—
18	—	—	—
19	—	—	—
20	—	—	—
21	—	—	—
22	—	—	—
23	—	—	—
24	—	—	—
25	—	—	—
26	—	—	—
27	—	—	—
28	—	—	—
29	—	—	—
30	—	—	—
31	—	—	—
32	—	—	—
33	—	—	—
34	—	—	—
35	—	—	—
36	—	—	—
37	—	—	—
38	—	—	—
39	—	—	—
40	—	—	—
41	—	—	—
42	—	—	—
43	—	—	—
44	—	—	—
45	—	—	—
46	—	—	—
47	—	—	—
48	—	—	—
49	—	—	—
50	—	—	—
51	—	—	—
52	—	—	—
53	—	—	—
54	—	—	—
55	—	—	—
56	—	—	—
57	—	—	—
58	—	—	—
59	—	—	—
60	—	—	—
61	—	—	—
62	—	—	—
63	—	—	—
64	—	—	—
65	—	—	—
66	—	—	—
67	—	—	—
68	—	—	—
69	—	—	—
70	—	—	—
71	—	—	—
72	—	—	—
73	—	—	—
74	—	—	—
75	—	—	—
76	—	—	—
77	—	—	—
78	—	—	—
79	—	—	—
80	—	—	—
81	—	—	—
82	—	—	—
83	—	—	—
84	—	—	—
85	—	—	—
86	—	—	—
87	—	—	—
88	—	—	—
89	—	—	—
90	—	—	—
91	—	—	—
92	—	—	—
93	—	—	—
94	—	—	—
95	—	—	—
96	—	—	—
97	—	—	—
98	—	—	—
99	—	—	—
100	—	—	—

Отдел 1 января 1879 года

# Кассовый отчет

## Восточно-Сибирского Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества

за 1879 годъ.



# П р и х о д ъ.

Осталось къ 1 января 1879 года.

Неприкосновеннаго капитала	—	—	—	—	1500 р.
На исправленіе зданія	—	—	—	—	5100 р.
На стипендію Петра Великаго	—	—	—	—	630 р. 26 к.
На покупку микроскопа	—	—	—	—	50 р.
Запаснаго въ билетахъ Восточнаго займа	—	—	—	—	1975 р. 38 к.
На изслѣдованіе золотыхъ промысловъ	—	—	—	—	400 р.

В С Е Г О 9655 р. 64 к.

Въ теченіи 1879 года поступило:

						Предполагалось по сметѣ.		Дѣйстви-тельно посту-пило.	
						Р у б.	Коп.	Р у б.	Коп.
1	Изъ Государственнаго Казначейства	—	—	—	—	2000	—	2000	—
2	Пособія изъ амурскихъ суммъ	—	—	—	—	750	—	—	—
3	Отъ членскихъ взносовъ	—	—	—	—	600	—	570	—
4	Отъ подписки на „Извѣстія“	—	—	—	—	150	—	70	—
5	Отъ продажи книгъ	—	—	—	—	50	—	28	—
6	Отъ уплаты долговъ	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Процентовъ	—	—	—	—	300	—	90	48
8	Случайныхъ поступленій	—	—	—	—	—	—	424	83
9	На изслѣдованія золотыхъ промысловъ	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Наличныхъ денегъ	—	—	—	—	—	—	11	54
<hr/>									
И Т О Г О						3850	—	3194	85



# Г р а с с х о д ъ

		Назначено по сметѣ.		Дѣйстви-тельно израс-ходовано.		Передержано.			
		Р у б.	Коп.	Р у б.	Коп.	Р у б.	Коп.		
1	На ученныя предпріятія — — — — — Экспедиція Г. Черскаго — — — — —	800	—	—	—				
2	На вознагражденіе авторовъ — — — — — Г. Черскаго — — — — —	400	—	516	—				
3	На типографскія расходы — — — — — Печатаніе „Извѣстій“ — — — — —	1200	—	—	—				
4	На библіотеку и музей — — — — —	300	—	171	35				
5	На хозяйственныя расходы:								
	жалованье служащимъ — —	} 1320	—	1115	—				
	канцелярскіе принадлежности — —					111	65		
	почтовые расходы и пр. — —					8	75		
6	Случайныя, непредвидѣнныя расходы — — — — —	—	—	—	—				
7	На уплату долговъ — — — — —	487	—	—	—				
	<b>И Т О Г О — —</b>	4507	—	2812	35*)				
	<b>Осталось къ 1880 г.</b>								
	Неприкосновеннаго капитала — — — 1500 р.								
	На исправленіе зданій — — — 5100 р.								
	На стипендію Петра I-го — — — 630 р. 26 к.								
	На изслѣдованіе пріисковъ — — — 400 р.								
	На выписку микроскопа — — — 50 р.								
	Запаснаго капитала — — — — 2025 р. 38 к.								
	<b>И Т О Г О — 9705 р. 64 к.</b>								

\*) Призначеніе. Оказавшіяся неизрасходованными 382 р. 50 коп. не составляютъ въ дѣйствительности остатка, такъ какъ Отдѣлъ имѣлъ долги, въ видѣ позаймствованія изъ капиталовъ, которые не могли быть уплачены, пока не выяснился денежный отчетъ, замедлившійся утратой документовъ и дѣлъ, а также отсутствіемъ бывшаго правителя дѣлъ изъ города.



# Смѣта на 1880 годъ.

<b>П Р И Х О Д Ъ.</b>		руб.	коп.
1	Изъ Государственнаго Казначейства	2000	—
2	Пособія изъ амурскихъ суммъ	1500*)	—
3	Членскихъ взносов	900	—
4	Отъ подиски на „Извѣстія“	100	—
5	Отъ продажи книгъ	—	—
6	Отъ уплаты долговъ	—	—
7	Процентовъ на капиталы	300	—
8	Случайныхъ поступленій	—	—
9	Наличныхъ денегъ	—	—
<b>И Т О Г О</b>		<b>4800</b>	<b>—</b>

<b>Р А С Х О Д Ъ.</b>		руб.	коп.
1	На ученныя предпріятія	1300	—
2	На вознагражденіе авторовъ	800	—
3	На типографскіе расходы	600	—
4	На бібліотеку, инструменты, музей	300	—
5	На хозяйственныя расходы: жалованье	1200	—
6	Расходы по канцеляріи и мебель	300	—
7	На уплату долговъ	487	—
<b>И Т О Г О</b>		<b>5047</b>	<b>—</b>

\*) Примѣчаніе. 1. Ежегодно изъ амурскихъ суммъ отпускается Отдѣлу 750 руб., но такъ какъ въ 1879 году пособія этого не поступило, то въ 1880 году ожидается не 750 р., а 1500 — пособіе за два года.



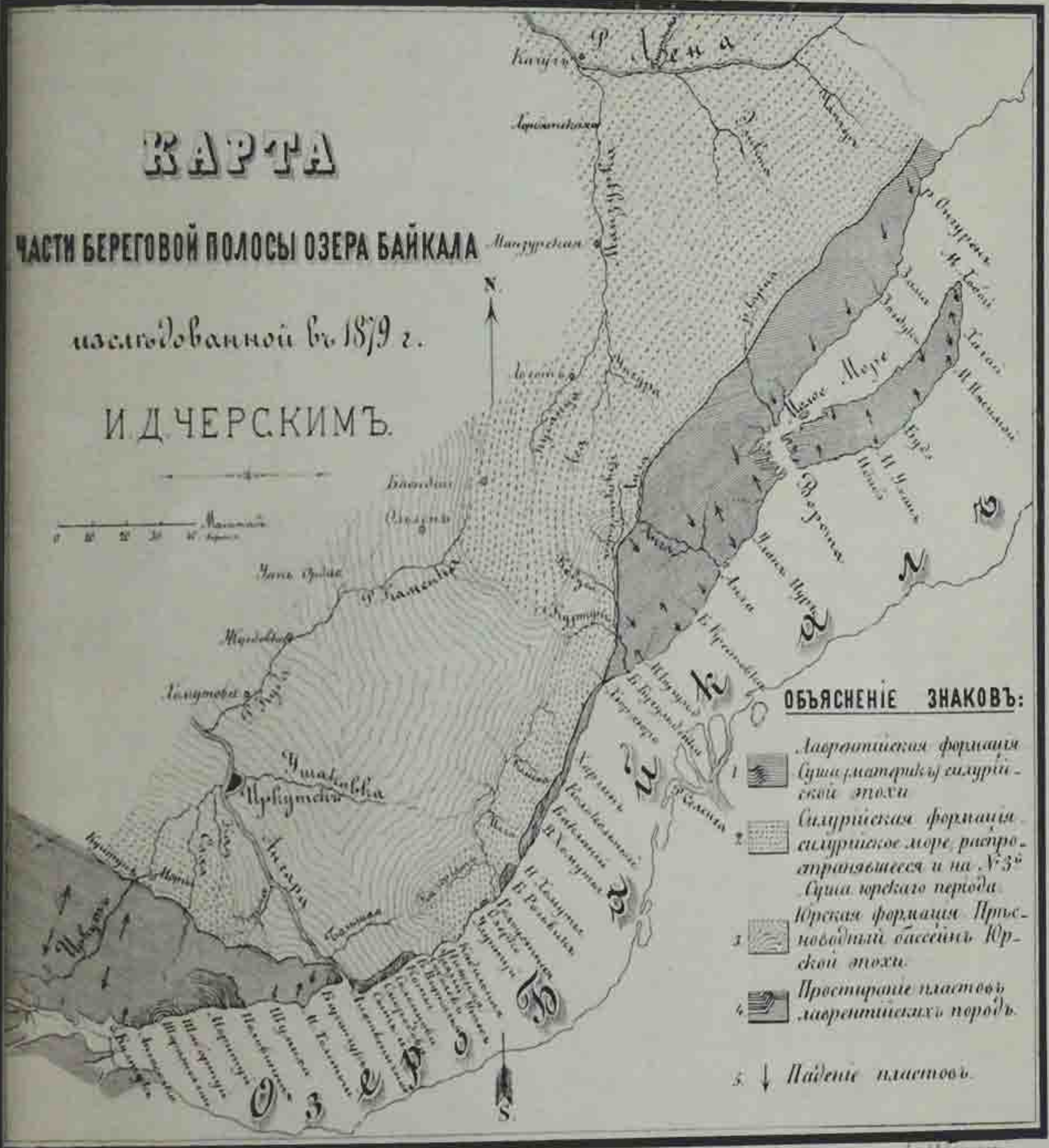


# КАРТА

ЧАСТИ БЕРЕГОВОЙ ПОЛОСЫ ОЗЕРА БАЙКАЛА

изслѣдованной въ 1879 г.

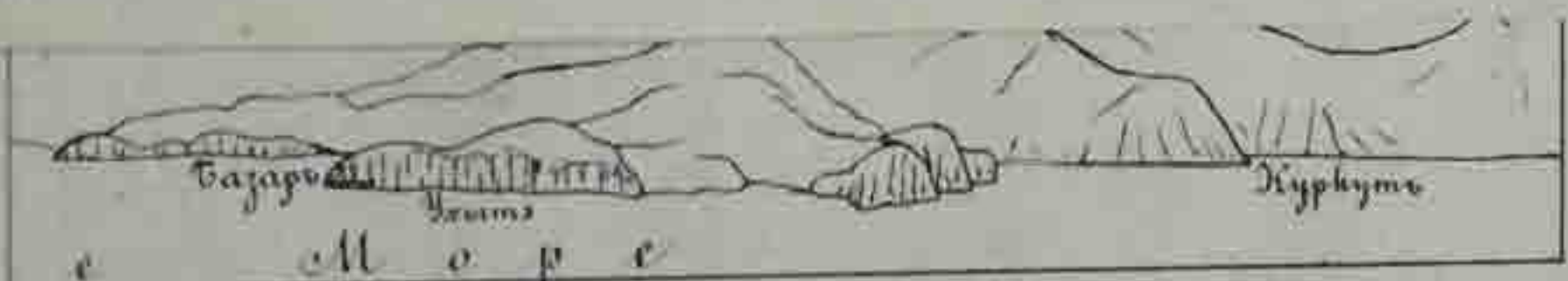
И Д ЧЕРСКИМЪ.



### ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ:

- 1. Лауретийская формація Сибири материка, силурійской эпохи
- 2. Силурійская формація силурійское море распространившееся и на Урале Сибири юрского периода
- 3. Юрская формація Прѣсноводный бассейнъ Юрской эпохи
- 4. Простирание пластовъ лауретийскихъ породъ
- 5. ↓ Падение пластовъ

Фиг. 2

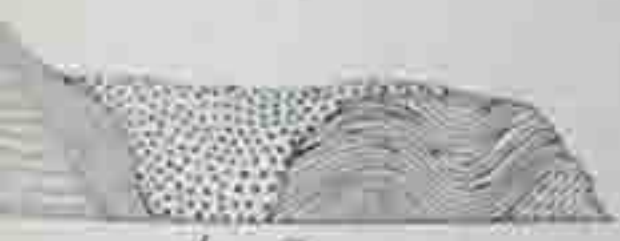
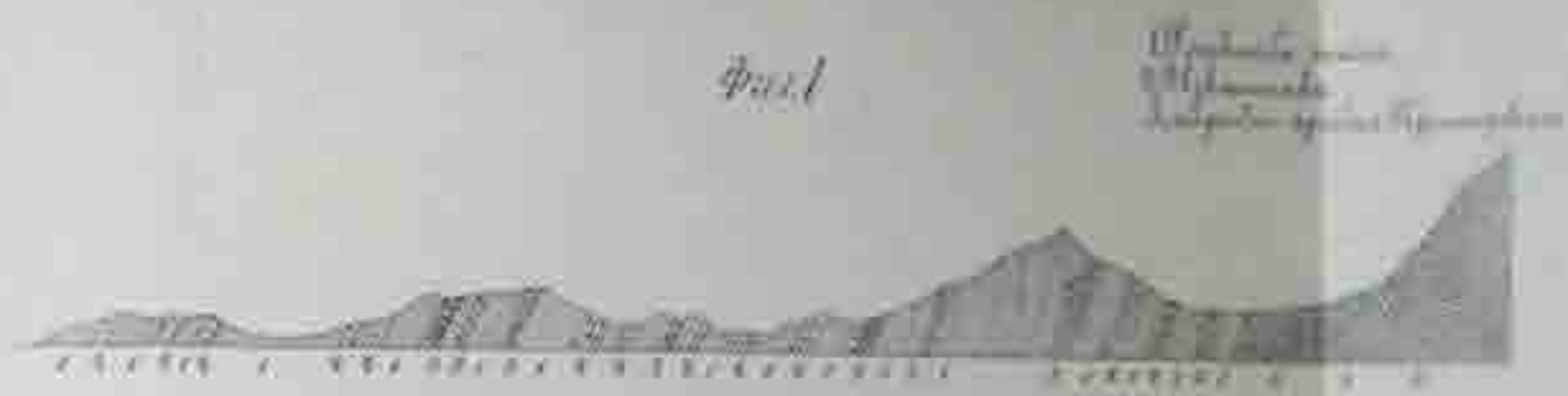


Фиг. 3





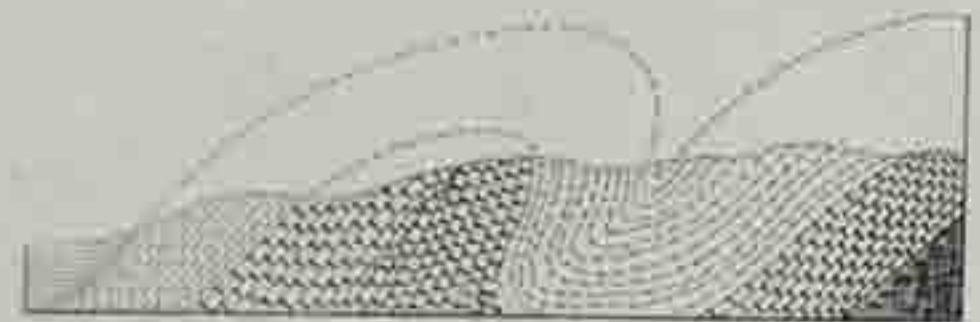




Фиг. 11



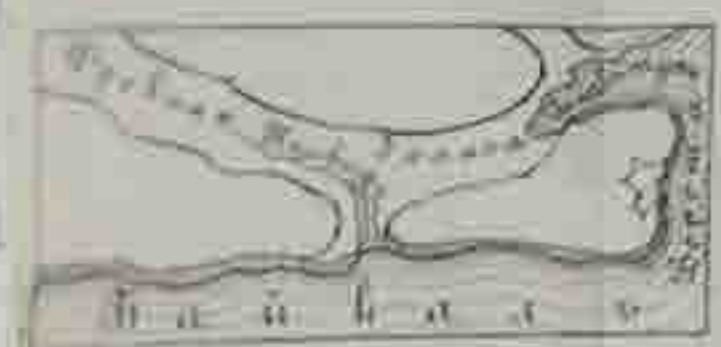
Фиг. 12



I  
 II  
 III  
 IV  
 V  
 VI  
 VII  
 VIII  
 IX  
 X  
 XI  
 XII  
 XIII  
 XIV  
 XV  
 XVI  
 XVII  
 XVIII  
 XIX  
 XX  
 XXI  
 XXII  
 XXIII  
 XXIV  
 XXV  
 XXVI  
 XXVII  
 XXVIII  
 XXIX  
 XXX



Фиг. 14



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18



Стилионъ съ серебряной монеты, илюстрируема въ число монетъ Эрмитажа  
у Свещеника. Николая Миселева.

Стилионъ въ натуральную величину.



151



152



Затвердевшая центральная часть монеты означает стилионъ

Затвердевшая часть (было стилионъ) стилионъ превращенная на монету  
Затвердевшая часть на стилионъ на монету стилионъ