



ИЗВѢСТІЯ

ВОСТОЧНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ ПРАВИТЕЛЯ ДѢЛЪ ОТДѢЛА
Д. ЧЛ. М. ЗАГОСКИНА.

Томъ IX. № 5—6

31 ДЕКАБРЯ 1878 Г.

СОДЕРЖАНІЕ:

Стр.	Стр.
Новая полярная экспедиція Норденшюльда изъ Норвегіи до Беринговаго пролива 1878 г.	Предварительное сообщеніе о доставленной изъ Верхоянскаго округа головѣ носорога
Предварительный отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы Байкала (съ картами и разрывами)	Библиографическія извѣстія
119	164 168

ИРКУТСКЪ.

Печатано въ типографіи Н. Н. Смирнина.

1878.

ИЗВѢСТІЯ

ВОСТОЧНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

351945(1878)

1878 годъ.

Т. IX. №№ 5—6-й.

Декабрь.

Совершающееся въ послѣдніе годы движеніе въ прилегающихъ къ Сибири водахъ Ледовитаго океана и высокой какъ научный, такъ и практической интересъ изслѣдованій этого моря и сопредѣльныхъ ему береговъ Сибири дѣлаютъ интереснымъ всякое сообщеніе по вопросу о сѣверныхъ плаваніяхъ. Въ настоящемъ случаѣ мы избираемъ предметомъ чтенія статью г. Норденшильда, переведенную со шведскаго на нѣмецкій языкъ, Мартенсомъ и помѣщенную въ извѣстіяхъ извѣстнаго современнаго географа Петермана. Статья эта знакомитъ съ предположеніями и задачами, которыя поставилъ себѣ отважный профессоръ, рѣшаясь предпринять экспедицію для изслѣдованія всего Ледовитаго океана до Беринговаго пролива.

Новая полярная экспедиція Норденшильда изъ Норвегіи до Беринговаго пролива, 1878 года. (*)

Сѣверный Ледовитый океанъ, въ особенности его огромное пространство, простирающееся отъ устья Енисея мимо Челюскина мыса до Врангелевой земли, на протяженіи болѣе 90 градусовъ долготы, еще ни разу не былъ посѣщаемъ пароходомъ, если не принимать въ расчетъ путешествій вдоль береговъ, совершенныхъ въ этой области на большихъ или малыхъ лодкахъ. А между тѣмъ этотъ край и въ

наши дни, въ нашъ вѣкъ телеграфовъ и пароходовъ, представляетъ въ научномъ отношеніи совершенно нетронутую, новую область изслѣдованій. Вотъ почему Норденшильдъ рѣшился отважиться на экспедицію, задача которой состоитъ въ томъ, чтобы изслѣдовать Ледовитый океанъ отъ устья Енисея, буде возможно, до Беринговаго пролива въ географическомъ, гидрографическомъ и естественно—историческомъ отношеніяхъ. Какъ и естественно, Норденшильдъ въ своемъ докладѣ объ этомъ Его Величеству Оскару, королю шведскому, прежде всего дѣлаетъ краткій очеркъ попытокъ, совершенныхъ съ цѣлю проникнуть по тому пути, изслѣдовать который составляетъ задачу упомянутой экспедиціи.

Экспедиція отправится изъ шведской гавани Готенбургъ въ началѣ іюля 1878 года, вдоль западныхъ береговъ Норвегіи, мимо Нордкапа, по Бѣлому морю, къ Маточкину проливу и Новой Землѣ.

Открытіе морскаго пути между остальной Европой и Россіей сэромъ Hugh Willoughby и Richard Chancellor въ 1553 году было плодомъ первой экспедиціи, посланной Англійей съ цѣлю открытій. Ихъ путешествіе было также первой попыткой—найти сѣверо-восточный путь въ Китай. Цѣль эта однакоже не была достигнута, за то названная экспедиція открыла морской путь между Англійей и Бѣлымъ моремъ. Экспедиція эта не обошлась безъ жертвъ, ибо сэръ Willoughby со всѣмъ своимъ экипажемъ погибъ во время бури близъ полуострова Колы. Въ наши дни совершенно безопасно совершаются путешествія въ этихъ мѣстахъ тысячами судовъ.

(*) Сообщеніе Норденшильда Оскару королю шведскому напечатано въ готенбургской газетѣ „Торговля и Мореплаваніе“, со шведскаго переведено г. Мартенсомъ.

На основаніи тѣхъ свѣдѣній, какія имѣются въ наше время относительно состоянія льда въ Мурманскомъ морѣ—такъ называется на старыхъ картахъ море между Колой и Новой Землей, можно плыть, не рискуя подвергнуться какой либо опасности, изъ Бѣлаго моря на Маточкинъ проливъ въ послѣднюю половину лѣта. Не такъ было назадъ тому нѣсколько десятилѣтій, какъ это можно заключать изъ отчета объ опасностяхъ, какимъ подвергался знаменитый русскій мореплаватель, графъ Литке во время его путешествій вдоль западныхъ береговъ Новой Земли, совершенныхъ имъ въ лѣтнее время въ теченіи четырехъ годовъ кряду (1821—1824). Теперь храбрый мореплаватель и на обыкновенномъ суднѣ могъ бы уплыть на этомъ морѣ гораздо дальше втеченіи одного лѣта, чѣмъ это было возможно тогда въ теченіе вчетверо большаго времени для экспедиціи, снабженной правительствомъ всѣми вспомогательными средствами.

Изъ Мурманскаго моря можно попасть въ Карское море четырьмя различными путями: а) черезъ Югорскій проливъ, между островомъ Вайгачемъ и твердою землею; б) черезъ Карскія ворота, между Новою Землею и островомъ Вайгачемъ; в) чрезъ Маточкинъ проливъ, раздѣляющій Новую Землю на двѣ части между 73 и 74° сѣверной широты и наконецъ д) къ сѣверу отъ этихъ острововъ. Послѣдній путь, около сѣверной оконечности Новой Земли, освобождается отъ льда только въ началѣ сентября, и потому не можетъ быть избранъ для экспедиціи, имѣющей задачей проникнуть какъ можно далѣе къ востоку по Ледовитому океану. Югорскій проливъ и Карскія ворота освобождаются отъ льда гораздо раньше, но въ нихъ представляется другое неудобство, это именно—значительныя массы пловучаго льда, которыя, сообразно измѣняющемуся морскому теченію во время приливовъ и отливовъ, то заносятся въ заливы по обѣимъ сторонамъ проливовъ, то снова увлекаются изъ нихъ. Кромѣ того въ этихъ проливахъ, по крайней мѣрѣ въ Югорскомъ, нѣтъ хорошихъ гаваней. Маточкинъ же проливъ образуетъ собою узкій, но глубокій каналъ, длиною въ 100 километровъ и, за исключеніемъ двухъ мелей,

положеніе которыхъ хорошо извѣстно, совершенно чистъ; за тѣмъ, во второй половинѣ іюля онъ освобождается отъ льда, съ другой же стороны, вслѣдствіе формы своихъ береговъ, онъ не въ такой степени загромождается пловучими льдами, какъ южныя расположенныя проливы. На восточномъ концѣ пролива имѣются хорошія гавани. Въ 1875 и 1876 годахъ въ концѣ августа были свободны отъ льда какъ проливы, такъ и все лежащія гавани, но уже и гораздо раньше ледъ на восточной сторонѣ былъ настолько разрыхленъ, что судно безъ всякой опасности могло пролагать себѣ путь сквозь ледяныя массы. Китоловы и моржеловы обыкновенно раннею весною пристають къ той части Новой Земли, которую составляютъ западные берега ея близъ Маточкина пролива.

На всѣхъ этихъ основаніяхъ и опасаясь, чтобы въ началѣ и срединѣ лѣта 1878 года не наступили какія либо не слишкомъ обыкновенныя метеорологическія условія, напр. долго продолжающійся южный вѣтеръ, который слишкомъ рано увлекъ бы съ береговъ массы льда, Норденшильдъ избралъ для экспедиціи путь черезъ Маточкинъ проливъ. Нельзя однако разсчитывать, чтобы въ началѣ августа можно было ежегодно направить судно прямо на Диксонову гавань въ устьѣ Енисея, но необходимо сдѣлать значительную околицу къ югу, чтобы обойти пловучія массы льда, посящіяся въ Карскомъ морѣ до начала сентября.

При этомъ экспедиція воспользуется случаемъ, чтобы произвести цѣнныя гидрографическія и естественно—историческія работы въ восточномъ побережьи Новой Земли, представляющемъ собою какъ бы каналъ, глубиною въ 200 сажень. Вообще же Карское море не глубоко (отъ 10 до 30 сажень) и не имѣетъ ни мелей, ни подводныхъ скалъ. Въ названномъ восточномъ побережьи Н. З. находится богатѣйшая животная жизнь, и послѣднія шведскія экспедиціи отсюда именно вывели много животныхъ формъ, особенно интересныхъ въ отношеніи систематики. Растительная жизнь (Альги) близъ береговъ также богата и роскошна. Предстоящая экспедиція должна по этому

какъ можно ранѣе прибыть къ Маточкиному проливу, что бы по крайней мѣрѣ нѣсколько дней посвятить научнымъ работамъ въ этой мѣстности.

Путешествіе изъ Карскаго моря по направленію къ Диксоновой гавани, на основаніи теперешнихъ наблюдений, не должно наткнуться на какія либо препятствія. Но нельзя рассчитывать—прибыть въ Диксонову гавань ранѣе 10—15 августа. Въ 1875 году Норденшильдъ прибылъ въ эту гавань, на парусномъ суднѣ 15-го августа, запоздавши въ Карскомъ морѣ. На парходѣ и въ томъ году можно было бы прибыть въ нее въ первые дни мѣсяца. Въ 1876 году, вслѣдствіе холоднаго лѣта и продолжительныхъ сѣверовосточныхъ вѣтровъ, состояніе льда было менѣе благоприятно для плаванія, но и въ этомъ году Норденшильдъ былъ 15-го августа въ устьяхъ Енисея.

Въ Диксоновой гавани Н. намѣренъ пробыть по крайней мѣрѣ нѣсколько часовъ, чтобы отправить почту на одинъ изъ ближайшихъ острововъ, если ему не удастся, что очень вѣроятно, послать домой извѣстіе объ экспедиціи съ судномъ, снаряженнымъ изъ Енисейска.

Надлежащихъ наблюдений касательно гидрографическихъ отношеній на пространствѣ между устьемъ Енисея и Челюскинымъ мысомъ до сихъ поръ почти совершенно не имѣется, ибо, какъ уже упомянуто, большое судно здѣсь никогда не бывало. Объ русскихъ экспедиціяхъ на лодкахъ вдоль береговъ намъ извѣстно чрезвычайно мало, а изъ ихъ неудачныхъ попытокъ проникнуть сюда—нельзя выводить какихъ либо надежныхъ заключеній относительно судоходности моря въ извѣстныхъ времена года. Если вспомнить, чего требуетъ снаряженіе теперешнихъ морскихъ сибирскихъ экспедицій, и каково было снаряженіе посланныхъ различными путями къ сѣвернымъ берегамъ Сибири въ 1734—1743 годахъ русскихъ экспедицій, (*) тогда легко можно понять справед-

ливость только что сказаннаго. Естественно ожидать, что хорошо снаряженный парходъ гораздо дальше можетъ проникнуть, чѣмъ русскіе Саркаст перѣдко составленные изъ ивъ, малые по рамамъ, но снабженные многочисленнымъ экипажемъ, для льда слишкомъ ломкіе и для открытаго моря непригодные.

Впрочемъ, извѣстны три морскія или правильнѣе прибрежныя экспедиціи въ этой части Карскаго моря, всѣ подъ начальствомъ штурмановъ Минина и Стерлегова (Sterlegoff). Первая попытка была осуществлена въ 1738 году на двойной шлюпкѣ построенной въ Tobolskѣ и припавленной оттуда на Енисей лейтенантомъ Овцынымъ. На этомъ суднѣ, длиною въ 70 футовъ, шириною 17 футовъ и глубиною въ 7½ футовъ, Мининъ достигъ 72° 53' сѣверной широты. Отсюда была послана къ сѣверу шлюпка (Jolle) но вслѣдствіе недостатка въ провіантѣ она должна была возвратиться, къ устью Енисея, въ нижнюю Диксонову гавань. Въ слѣдующемъ году была совершена новая попытка, и теперь достигли не дальше, чѣмъ въ предыдущемъ году. Наконецъ въ 1740 году удалось и помянутой двойной шлюпкѣ дойти до 75° 15' сѣверной широты, испытавши великія опасности въ устьѣ рѣки во время бури. 2-го сентября, т. е. какъ разъ въ такое время, которое благоприятно для плаванія въ этомъ мѣстѣ, шлюпка возвратилась главнымъ образомъ по причинѣ позднаго времени года.

Далѣе, существуютъ и сообщенія, основанныя на точныхъ наблюденіяхъ, относительно состоянія льда въ этой области. Проф. Миддендорфъ въ время его славнаго путешествія по сѣверной Сибири достигъ сушею 25-го августа 1843 года морскихъ береговъ на Таймурскомъ заливѣ (75° 40' сѣверн. шир.) и нашелъ море свободнымъ отъ льда, насколько по крайней мѣрѣ могъ видѣть глазъ съ возвышенностей береговъ. (*) Кроме того Миддендорфъ приводитъ сообщеніе якута Омнина, единственнаго человѣка, который проходилъ зиму въ

(*) Тщательное описаніе этихъ путешествій находится въ *Reise des Kaiserlich Russischen Flotten Lieutenants Ferdinand von Wrangells längs der Nordküste von Sibirien und aus Eis meere 1820 bis 1824. Bearbeitet von G. Engelhardt, Berlin 1839;* и въ *Müller Voyages et découvertes faites par les Russes le long des côtes de la mer Glaciale. Amsterdam MDCCL XVI.*

(*) *Tl. v. Middendorff Reisen in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens, B. IV, Tl. I, S. 21 (1867).*

Таймурскомъ заливѣ, что ледъ на морѣ вскрывается въ первой половинѣ августа и затѣмъ южнымъ теченіемъ отходитъ отъ берега, но не такъ далеко, чтобы его нельзя было видѣть съ высотъ береговыхъ.

Земля между Таймуromъ и Челюскинымъ мысомъ послѣдована (aufgenommen) штурманомъ Челюскинымъ въ 1742 году во время его санной экспедиціи вдоль береговъ. Въ настоящее время окончательно рѣшено, что самый сѣверный мысъ Азии открытъ имъ въ маѣ мѣсяцѣ названнаго года, понятно, что въ это время море было покрыто льдомъ. Наблюденій же относительно состоянія льда лѣтомъ и осенью въ морѣ къ западу отъ Челюскинскаго мыса не имѣется; но такъ какъ здѣсь идетъ рѣчь о судоходности этого моря, то вполнѣ мѣстно здѣсь же упомянуть, что Прончищевъ 1-го сентября 1736 года на прибрежныхъ баркасахъ открытымъ моремъ достигъ близко къ востоку отъ того сѣвернаго мыса Азіи, который расположенъ на $77^{\circ} 34'$ сѣверной широты и 105° восточной долготы; кромѣ того, норвежскіе рыбопромышленники безчисленное множество разъ плавали отъ сѣверной оконечности Новой Земли (77° сѣверной широты и 68° вост.) далеко къ востоку, не встрѣчая льда.

Изъ высказаннаго очевидно, что въ настоящее время не имѣется полныхъ, основанныхъ на точныхъ наблюденіяхъ свѣдѣній о гидрографическихъ отношеніяхъ въ прибрежномъ пространствѣ между Енисеемъ и Челюскинымъ мысомъ. Норденшильдъ однако полагаетъ, что на этомъ пространствѣ въ сентябрѣ мѣсяцѣ, а можетъ быть и въ послѣдней половинѣ августа существуетъ открытое море, или по крайней мѣрѣ широкій свободный отъ льда каналъ, расположенный вдоль береговъ; такое мнѣніе онъ основываетъ главнымъ образомъ на томъ обстоятельстве, что въ Ледовитый океанъ изливаются несмѣтное количество теплой воды начинающіяся въ степяхъ глубокой Азіи рѣки, каковы Обь, Иртышъ и Енисей; бассейны этихъ рѣкъ, въ августѣ мѣсяцѣ сильно нагрѣты, гораздо больше, чѣмъ бассейны всѣхъ вмѣстѣ взятыхъ рѣкъ, изливающихся въ Средиземное и Черное моря.

Вслѣдствіе этого, между Диксоновою гаванью и Пастушьимъ островомъ образуется сильный токъ прѣсной воды, имѣющій направленіе сначала къ сѣверу; но вслѣдствіе, значительнаго вліянія вращенія земли въ этихъ высокихъ широтахъ на теченія, идущія почти въ направленіи меридіана съ юга, сказанный токъ получаетъ восточное отклоненіе. И потому рѣчная вода Оби и Енисея первоначально течетъ вдоль береговъ Таймурской земли въ видѣ полосы, а затѣмъ около Челюскина мыса она уже безпрепятственно направляется къ сѣверовостоку или къ востоку. Въ этомъ токѣ, близъ устья большихъ рѣкъ, Норденшильдъ наблюдалъ при облачномъ небѣ на 74° сѣв. широты передъ устьемъ Оби (10-го августа 1875 г.) $+ 8,^{\circ}$ — теплоты, а передъ устьемъ Енисея (17-го августа 1875 г.) $+ 9,4^{\circ}$. Идущій съ юга токъ, какъ и естественно, возбуждаетъ противоположный сѣверный токъ или въ видѣ подводнаго тока, смѣшивающагося во время бури съ верхнимъ и такимъ образомъ его охлаждающимъ, или же въ видѣ поверхностнаго, несущаго ледъ тока, получающаго вслѣдствіе вращенія земли западное отклоненіе; этотъ токъ между Челюскинымъ мысомъ и сѣверною оконечностію Новой Земли составляетъ причину большихъ пловучихъ ледяныхъ массъ, причаливаемыхъ лѣтомъ къ восточнымъ берегамъ Новой Земли. По наблюденіямъ Норденшильда и единогласному свидѣтельству рыбопромышленниковъ, осенью этотъ ледъ совершенно растаиваетъ.

Чтобы судить, на какое разстояніе можетъ угнать пловучей ледъ передаваемое съ устья Оби и Енисея теченіе, слѣдуетъ вспомнить, что и весьма слабыя теченія оказываютъ вліяніе на положеніе льда и далѣе, что теченіе рѣки Ла-Платы, обладающей гораздо меньшимъ количествомъ воды, чѣмъ Обь и Енисей, ясно различается еще на разстояніи 1500 километровъ, т. е. на втрое большемъ разстояніи, чѣмъ какое существуетъ между Диксоновою гаванью и Челюскинымъ мысомъ. Единственный морской заливъ, который можетъ быть сравнимъ съ Карскимъ заливомъ по величинѣ области, на которой изливаются въ него рѣки,—это Мексиканскій Заливъ, рѣки котораго своимъ теченіемъ существенно

содействуетъ Гольфштрему (*).

Равнымъ образомъ и вѣтры, часто дующіе въ этихъ сторонахъ втеченіи осеннихъ мѣсяцевъ съ сѣверо-востока, также должны содействовать образованію шроваго свободнаго отъ льда фарватера вдоль разсматриваемыхъ береговъ. Свѣдѣнія о фарватерѣ къ востоку отъ Челюскина мыса по направленію къ Ленѣ основываются главнымъ образомъ на наблюденіяхъ русскихъ экспедицій, посланныхъ въ средніи прошлаго столѣтія правительствомъ для изслѣдованія сѣверныхъ частей Азии. Ради правильной оцѣнки результатовъ, добытыхъ русскими полярными мореплавателями, отличавшимися великимъ мужествомъ, необыкновенною выносливостію и противодѣйствіемъ всякаго рода невздамъ, должно всегда памятовать, что русскія экспедиціи совершены были на парусныхъ судахъ такой конструкціи, которая по нынѣшнимъ требованіямъ совершенно была непригодна для морскихъ судовъ и слишкомъ слаба, чтобы выдержать плаваніе среди льдовъ. Кроме того, эти суда были лишены могущественнаго вспомогательнаго средства новѣйшаго времени—пара, на ряду съ надлежащимъ такелажемъ, приспособленнымъ къ ловкому маневрированію, и наконецъ они были снабжены экипажемъ, большею частію людьми съ береговъ сибирскихъ рѣкъ,—людьми, никогда не видавшими океана или не испытывавшими плаванія среди морскихъ льдовъ. Принимая во вниманіе всѣ эти обстоятельства, Норденшильдъ думаетъ, что русскія экспедиціи невольно говорятъ въ пользу того, что въ сказанной области можно разсчитывать осенью на судоходное море.

Путешествія по берегамъ къ востоку отъ Челюскина мыса исходили изъ г. Якутска, расположеннаго на берегу Лены, при 62° сѣверной широты, въ 140 шведскихъ миляхъ отъ устья ея. Здѣсь же строились и суда, употреблявшіяся для экспедицій. Первая экспедиція вышла въ 1735 году подъ начальствомъ морскаго лейтенанта Прончицева. Спустившись внизъ по рѣкѣ и дойдя 14 ав-

густа до восточнаго рукава при устьѣ Лены, экспедиція обогнула за тѣмъ значительную дельту рѣки; 7-го сентября она была не дальше, какъ въ бухтѣ при устьѣ Оленека. Такимъ образомъ понадобились три недѣли, чтобы пройти такое пространство, какое теперь обыкновенная паровая лодка можетъ пройти въ одинъ день. Ледъ видѣли, но отъ него не пострадали, напротивъ того дальнѣйшее слѣдованіе было сильно затруднено противнымъ вѣтромъ и вѣроятно сѣвернымъ вѣтромъ (вѣтеръ, дующій по направленію къ материку, Auflandssvind), грозившимъ выбросить судно Прончицева на берегъ. Позднее время года побудило Прончицева остановиться на зимовку въ землянкахъ, сооруженныхъ звѣроловами при $72^{\circ} 54'$ сѣверной широты. Зима протекла счастливо, и въ слѣдующемъ году (1736) Прончицевъ отправился далѣе, лишь только состояніе льда въ Оленекскомъ заливѣ сдѣлало это возможнымъ, именно 15-го августа. Судно шло вдоль береговъ съ сѣверо-востока; тамъ и сямъ встрѣчался пловучій ледъ, но судно шло быстро впередъ, такъ что 1-го сентября достигло $77^{\circ} 29'$ сѣверной широты, т. е., какъ теперь извѣстно дошло почти до Челюскина мыса. Сплошныя массы льда тѣмъ удили Прончицева возвратиться къ устью Оленека, которое было достигнуто 15-го сентября.

Незадолго передъ тѣмъ померъ отъ цинги знаменитый мореплаватель и спустя нѣсколько дней умерла его молодая жена, сопровождавшая мужа въ его многотрудной экспедиціи. Такъ какъ эти случаи цинги развелась не зимой, а въ началѣ осени, то они, замѣчаетъ Норденшильдъ, могутъ дать понятіе, какъ въ тѣ времена снаряжались полярныя экспедиціи.

Новая экспедиція на томъ же пространствѣ была совершена въ 1739 году, подъ начальствомъ морскаго лейтенанта Харитова Лаптева. Оставивши Лену 1-го августа, экспедиція достигла мыса Thaddeus ($76^{\circ} 47'$) 2-го сентября, встрѣтивши затрудненія со стороны льда только передъ Хатангскимъ заливомъ. Мысъ Thaddeus удаленъ отъ Челюскина мыса только на 8—9 шведскихъ миль. Экспедиція возвратилась назадъ частію вслѣдствіе пловучихъ льдовъ,

(Middendorff's, Reise in Norden und Osten Sibiriens, 1 Th., 3. 59 (1848).

загромождавшихъ проходъ, частию же по причинѣ поздняго времени и перезимовала во внутренности Хатангскаго залива, котораго достигла 8-го сентября. Въ слѣдующемъ году Лаптевъ пытался снова возвратиться на Лену вдоль береговъ, но судно было разбито пловучими льдами передъ устьемъ Оленека. Послѣ многихъ опасностей и невзгодъ удалось экспедиціи спастись на зимней квартирѣ прошлаго года. Частию отсюда, частию изъ Енисея Лаптевъ и его подчиненные, штурманы Челюскинъ и Щекинъ въ слѣдующіе годы, предпринимали нѣсколько санныхъ экспедицій на полуостровъ, между Хатангскимъ и Таймурскимъ заливами.

Этимъ закончились морскія путешествія къ западу отъ Лены: Челюскинъ мысъ, котораго достигъ сушею въ 1742 году Челюскинъ, одинъ изъ дѣятельныхъ участниковъ во многихъ предъидущихъ экспедиціяхъ, не былъ достигнутъ со стороны моря; столь же мало удалось проникнуть изъ Лены на Енисей. Прончищевъ однако 1-го сентября 1736 года былъ отдаленъ отъ названнаго мыса только на нѣсколько минутъ широты, а Лаптевъ 2-го сентября 1739—на 50 минутъ широты, и притомъ оба на такихъ судахъ, которыя не соотвѣтствовали своей цѣли. Въ числѣ неприятностей, какія они встрѣчали во время своихъ путешествій, выдающуюся роль играли не только ледъ, но и неблагоприятные, тяжелые вѣтра. Изъ опасенія не встрѣтить пригодной зимней квартиры, они возвращались назадъ въ такое время, когда позарное море было свободно отъ льдовъ. И потому можно утвердительно сказать, что недолжно существовать какого либо серьезнаго препятствія для обхода Челюскина мыса въ 1878 году на пароходѣ, приспособленномъ для плаванія во льду.

О морѣ между Леной и Беринговымъ проливомъ имѣются болѣе многочисленныя и болѣе полныя наблюденія, чѣмъ о предъидущихъ частяхъ его. Русскіе промышленники еще въ половинѣ 16-го столѣтія предпринимали неоднократно морскія экспедиціи вдоль береговъ, въ надеждѣ получить сокровища и торговые барыши отъ дикихъ народовъ, обитавшихъ по берегамъ. На одной картѣ, прило-

женной къ вышеупомянутому труду Миллера, морской путь вдоль береговъ помѣченъ слѣдующею надписью. „Route anciennement fort frèquentée. Voyage fait par mer en 1648 par trois vaisseaux russes dont un est parvenu jusqu'à Kamtschatka“

Къ сожалѣнію, ближайшія свѣдѣнія о многихъ изъ этихъ экспедицій совершенно затеряны, и если мы обладаемъ надлежащими данными объ той или другой изъ нихъ, то благодаря случайнымъ обстоятельствомъ; напр. спору между мореплавателями, потребовавшему правительственнаго вмѣшательства. О знаменитѣйшей изъ этихъ экспедицій, именно объ экспедиціи казака Дежнева только потому сохранились кое какія извѣстія, что произошелъ споръ между нимъ и товарищемъ его изъ за правъ открытія моржевой мели на восточномъ берегу Камчатки. Цѣлью этой предпринятой, съ одобренія правительства экспедиціи было—съ одной стороны изслѣдовать нѣкоторые большіе острова въ Ледовитомъ океанѣ, относительно которыхъ ходили различныя слухи среди промышленныхъ людей и аборигеновъ,—съ другой же стороны распространить область господства русскихъ на неизвѣстныя еще страны на сѣверо-востокѣ. Дежневъ отправился изъ Колымы 1-го іюля 1648 года въ качествѣ начальника одного изъ 7 суденъ (Kohscher), (*) изъ которыхъ состояла экспедиція, снабженная экипажемъ въ количествѣ 30 человекъ. Объ одномъ изъ этихъ суденъ не сохранилось никакихъ извѣстій. Можно думать, что оно скоро возвратилось, а не то, чтобы потерпѣло несчастіе, какъ предполагаютъ нѣкоторые авторы. Три изъ нихъ, именно подъ начальствомъ казаковъ Дежнева и Анкудинова и звѣропромышленника Колмогорцева, благополучно прибыли въ Чукотскій Носъ; по видимому, путемъ свободнымъ отъ льда. Судно Анкудинова здѣсь потерпѣло крушеніе, но люди спаслись и были распределены на двухъ другихъ судахъ, которыя вскорѣ раздѣлились. Дежневъ продолжалъ экспедицію вдоль восточныхъ береговъ Камчатки до Анадыря, куда

(*) Длинною широкія, длиною 12 сажень плоскія суда безъ килъ, обмкновенио они управлялись посредствомъ весель; но при благоприятномъ вѣтрѣ пользовались и парусами (Wrangel's Reisen стр. 4).

онъ прибылъ въ октябрѣ. Анкудиновъ, по видимому, около того же времени достигъ устья рѣки Камчатки, гдѣ онъ поселился среди аборигеновъ и наконецъ умеръ отъ цынги.

Въ слѣдующемъ 1649 году Стадухинъ опять плавалъ изъ Колымы по направленію къ Чукотскому Носу и достигъ его, насколько можно заключить изъ скудныхъ свѣдѣній, въ семь дней и по открытому морю. Каково было мнѣніе самаго Дежнева о судоходности этого моря, — объ этомъ можно заключить изъ того, что онъ приказалъ на Анадырѣ собирать лѣсъ, чтобы выстроить новое судно вмѣсто разрушеннаго стараго. На этомъ суднѣ онъ намѣренъ былъ послать въ Якутскъ собранную съ аборигеновъ подать, въ видѣ пушныхъ товаровъ. Однакоже, за недостаткомъ строительнаго матеріала, онъ долженъ былъ отказаться отъ своего намѣренія; при этомъ онъ замѣтилъ, что море около Чудскаго Носа не каждый годъ бываетъ свободно отъ льда.

Цѣлый рядъ путешествій изъ сибирскихъ рѣкъ былъ совершенъ Михайломъ Стадухинымъ въ 1644 году изъ Нижне-Колымска къ сѣверу, главнымъ образомъ влѣдствіе распространенныхъ между аборигенами слуховъ о существованіи въ сибирскомъ Ледовитомъ океанѣ большихъ обитаемыхъ острововъ, богатыхъ лѣсами, пушными товарами, морскими зубами и мамонтовыми костями. Слухи эти, хотя часто оспаривались, и затѣмъ снова получали довѣріе, осуществились наконецъ, когда были открыты острова: Новая Сибирь, Врангелева Земля и часть сѣверной Америки, расположенныя къ востоку отъ Берингова пролива.

Все эти попытки проникнуть къ сѣверу въ открытое море изъ сибирскихъ береговъ только потому были неудачны, что открытое море и при легкомъ вѣтрѣ — было гибельно для тѣхъ судовъ, которыми могли располагать храбрые мореплаватели, даже можно сказать еще гибельнѣе, чѣмъ наполненное льдомъ море; ибо въ послѣднемъ случаѣ, если судно будетъ разрушено, то можно было спастись на льду и затѣмъ бороться съ голодомъ, холодомъ, снѣгомъ и другими невагодами, къ которымъ большинство мореплавателей привыкли съ дѣтства.

Напротивъ того въ открытомъ морѣ небольшое судно худо построенное, уконопаченное смѣсю мха и глины и составленное изъ ивъ, уже при незначительной бурѣ давало течь, а при значительной было совершенно безпомощнымъ, если только оказывалось вблизи надежной гавани.

И потому стали пытаться достигъ искомымъ острововъ по льду, санными экспедиціями, и такимъ путемъ открыли значительную группу острововъ, которую назвали новою Сибирью. Острова эти скоро стали посѣщаться промышленными людьми; главнымъ образомъ съ цѣлю собиранія мамонтовыхъ зубовъ, изъ которыхъ большія массы оказывались скрыты въ глинистыхъ и песчаныхъ залежахъ, вмѣстѣ съ мамонтовыми костями, носорогомъ, овцами, быками, лошадьми и проч. Позднѣе острова эти, и именныя во время Hedenstrom'овыхъ экспедицій 1808—1811 годовъ, снаряженныхъ русскимъ государственнымъ канцлеромъ Румянцевымъ, и экспедиціи Анжель 1823 года, были окончательно изслѣдованы. Геденштромовы экспедиціи были осуществлены такимъ образомъ, что на острова отирались по льду на саняхъ, запряженныхъ собаками, а то проводили тамъ и затѣмъ осенью, когда море не кривалось льдомъ, снова возвращались. Къ сожалѣнію, въ краткомъ очеркѣ объ этихъ ихъ экспедиціяхъ, находящемся въ „Wrangel Reisen“, стр. 99—119, ни однимъ словомъ не затронутъ вопросъ о судоходности моря между сѣверными берегами Азии и островами Новой Сибири. И только благодаря заботливости г-на Сибирякова, свѣдѣніе относительно этого важнаго для экспедиціи 1871 года вопроса, доставлены жителями сѣверной Сибири, составившими себѣ ремесло изъ собиранія мамонтовыхъ зубовъ на сказанныхъ островахъ. На основаніи этихъ извѣстій, море между сѣверными берегами Азии и островомъ Новой Сибири ежегодно остается свободнымъ отъ льда втеченіи довольно значительнаго времени.

Въ 1811 году товарищемъ Hedenstrom'a якутскимъ гражданиномъ Сашиковымъ сдѣлано было особенно замѣчательное открытіе. Онъ нашелъ именно на западномъ берегу острова Котельнаго

гати грубо построеннаго зимова въ сосѣдствѣ съ
звалинами судна, конструкція котораго рѣзко
личалась отъ употребительной въ Сибири. Отчасти
этомъ основаніи, отчасти и на основаніи раз-
росанной на берегу утвари, Саниковъ сдѣлалъ
ключеніе, что какой либо промышленникъ изъ
овой Земли или со Шпитцбергена прибылъ сюда
здѣсь остался со всею своею свитою. Къ сожа-
ленію, надпись на надгробномъ крестѣ близъ жилища
была разобрана.

Во время „великихъ сѣверныхъ экспедицій“ (*)
уже сдѣланы попытки проникнуть къ востоку отъ
Лены. Первая попытка была совершена лейтенан-
томъ Лассиніусомъ. Онъ оставилъ правый рукавъ
Лены 21-го августа, 1735 г., проплылъ 120
верстъ къ востоку и, встрѣтивши пловучій ледъ,
счелъ былъ искать гавани. Зима проведена была
на берегу, при чемъ самъ начальникъ и большая
часть его спутниковъ, (52 челов.) померли отъ цынги.

Въ слѣдующемъ 1736 послана была новая
экспедиція по тому же направленію подъ началь-
ствомъ лейтенанта Дмитрія Лаптева. Послѣдній
пытался на суднѣ Лассиніуса проникнуть къ во-
стоку въ срединѣ августа, но скоро наткнулся
на громадныя массы пловучаго льда и уже въ
концѣ августа возвратился, т. е. въ такое время,
когда экспедиція должна была бы начать свое пу-
тешествіе.

Въ 1739 Лаптевъ предпринялъ свое третье
путешествіе, онъ проникъ до устья Индигирки, ко-
торая покрылась льдомъ 21-го сентября и пере-
зимовалъ тамъ. Въ слѣдующемъ году экспедиція была
продолжена за устье Колымы до мыса Баранова,
дальнѣйшее слѣдованіе 26-го сентября отсюда
уже было воспрепятствовано пловучими массами
льда. Возвратившись на Колыму и перезимовавши
въ Нижне-Колымскѣ, онъ снова пытался въ слѣ-
дующемъ году проникнуть къ востоку на новыхъ
лодкахъ, построенныхъ зимой, но безуспѣшно по
причинѣ тумановъ, противнаго вѣтра и льду.

(*) Такъ называются русскія экспедиціи, посланныя изъ Ве-
ликороссіи въ 1733—1743 гг. изъ Архангельска, Оби, Енисея,
и въ Камчатку въ Сѣверный Ледовитый Океанъ.

Безспорно, эти экспедиціи были неудачны только
потому, что суда не соответствовали цѣли. Норден-
шильдъ по этому поводу замѣчаетъ, что если о тог-
дашнихъ судахъ можно заключать по нимъ употреби-
тельнымъ въ Сибири, то скорѣе надобно удивляться
смѣлости моряковъ, рѣшавшихся на такихъ судахъ
выйти въ открытое море, чѣмъ безуспѣшности ихъ
попытокъ.

За симъ остается еще сказать нѣсколько словъ
о попыткахъ проникнуть къ западу изъ Берингова
пролива.

Экспедиція Дежнева съ Лены чрезъ Беринговъ
проливъ къ устью Анадыра (1648) оставалась не-
извѣстной почти 100 лѣтъ, пока Миллеръ не от-
рылъ въ сибирскихъ архивахъ подробности этой,
равно какъ и другихъ экспедицій вдоль сѣверныхъ
береговъ Сибири. Какъ уже было выше упомянуто,
извѣстія объ этихъ экспедиціяхъ только потому со-
хранились для потомства, что между путниками
возникли какія либо пререканія изъ за правъ и т. п.,
возбуждавшія переписку съ участіемъ начальства.
По всей вѣроятности, о многихъ подобныхъ пред-
пріятіяхъ мы рѣшительно ничего не знаемъ, хотя
тамъ и сямъ находятяся указанія, что сѣверное море
прежде было часто посѣщаемо. Въ отчетахъ объ
экспедиціяхъ не рѣдко упоминается о встрѣчахъ
съ промышленными и торговыми людьми, совер-
шающими путешествія по берегамъ океана на част-
ный счетъ. На эти путешествія однако весьма мало
обращали вниманіе, и еще спустя 81 годъ послѣ
Дежневской экспедиціи существованіе пролива между
сѣверо-восточною оконечностію Азии и сѣверо-запад-
ной Америкой было совершенно неизвѣстно, или
по крайней мѣрѣ подвергалось сомнѣнію. Наконецъ
Берингъ проплылъ этотъ проливъ въ 1729 году и
черезъ то увѣковѣчилъ свое имя. Онъ однакоже
не особенно далеко проникъ вдоль сѣверныхъ бе-
реговъ Азии (до 172° западн. долготы), хотя по ви-
димому не встрѣчалъ никакихъ препятствій со сто-
роны льда. Спустя 50 лѣтъ послѣ того, Кукъ, за-
ключилъ рядъ блестящихъ открытій въ этомъ фар-
ватерѣ и тѣмъ обогатилъ географическую науку.
Пройдя въ 1778 году на значительное пространство

къ востоку, вдоль сѣверныхъ береговъ Америки, онъ возвратился на западъ и достигъ 180° долготы 29-го августа. Ледъ удержалъ его отъ попытокъ проникнуть еще далѣе къ западу, а для путешествія на санкахъ по льду его судно не было приспособлено.

Со времени Кука извѣстны три экспедиціи, державшія путь къ западу отъ Берингова пролива. Первая—это американская экспедиція капитана Роджерса 1855 года. Онъ достигъ по видимому открытымъ моремъ до мыса Іакан (176° вост. долг.) Вторую предпринялъ англійскій китоловъ Лонгъ, который, отыскивая новое мѣсто для китоловства, проникъ въ 1867 г. черезъ Беринговъ проливъ далѣе, на западъ, чѣмъ кто либо другой до него. Уже 10-го августа онъ достигъ Чаунской губы (170° вост. долг.). И хотя Лонгъ преслѣдовалъ интересы китоловства, и не имѣлъ въ виду какихъ либо открытій, но въ краткомъ очеркѣ своего путешествія онъ высказываетъ твердое убѣжденіе, что морской путь чрезъ Беринговъ проливъ въ Атлантическій океанъ принадлежитъ къ числу возможностей и прибавляетъ, что если путь этотъ не приобрѣтетъ коммерческаго значенія, то все таки сообщеніе между Леной и Беринговымъ проливомъ будетъ полезно въ видахъ утилизаціи продуктовъ сѣверной Сибири. Наконецъ въ 1877 году была послана русская экспедиція съ цѣлію проникнуть изъ Берингова пролива на Врангелеву Землю. По газетнымъ извѣстіямъ эта, экспедиція встрѣтила препятствія, чтобы идти далѣе къ западу отъ Врангелевой Земли.

Господиномъ Сибиряковымъ были затребованы свѣдѣнія изъ сѣверной Сибири касательно состоянія льда въ прилежащемъ морѣ. Однако только не многіе нашли возможнымъ отвѣтить на поставленные вопросы. Въ Якутскѣ нашелся только одинъ человѣкъ (священникъ), который бывалъ на берегу Ледовитаго океана. Онъ сообщаетъ, что море при вѣтрахъ, дуящихъ съ материка, бываетъ свободно отъ льда, но что при морскихъ вѣтрахъ ледъ снова возвращается и такимъ образомъ можетъ причинить большія опасности для судовъ, не успѣвшихъ заблаговременно уйти въ надежную гавань. Другой

корреспондентъ пишетъ, на основаніи наблюденій во время экспедиціи Чекановскаго, что море въ 1875 году передъ Оленекомъ было совершенно свободно отъ льда и прибавляетъ къ этому, что этотъ годъ въ этомъ отношеніи былъ исключительный годъ. Не только лѣтомъ, но и зимой сѣверный океанъ бываетъ по временамъ свободнымъ отъ льда, а на разстояніи 200 верстъ отъ берега море и зимою открыто, неизвѣстно однакожь, на какомъ протяженіи. Фактъ этотъ подтверждается и путешествіемъ Врангеля на санкахъ по льду въ 1821—1823 годахъ. Третье лицо говоритъ: „на основаніи полученныхъ мною извѣстій, сѣверный берегъ отъ устья Лены до устья Индигирки бываетъ свободнымъ отъ льда съ іюля до сентября. Сѣверные вѣтры пригоняютъ ледъ и къ берегамъ, но не въ большихъ массахъ. По наблюденіямъ искателей мамонтовыхъ зубовъ, море бываетъ свободно отъ льда до южной части острововъ Новой Сибири. Вѣроятно, что эта группа острововъ составляетъ защиту отъ льда въ Верхоянскомъ округѣ. Иначе обстоитъ дѣло въ Колымскомъ прибрежномъ пространствѣ и если только можно пройти отъ Беринговаго пролива до Колымы, то можно также пройти и отъ Колымы до Лены.“

Тотъ фактъ, что лѣтомъ ледъ южными вѣтрами увлекается отъ береговъ, не такъ далеко, чтобы не возвратиться при сѣверныхъ вѣтрахъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ, подтверждается, между прочимъ, и другими корреспондентами и, по миѣнію Норденшильда, указываетъ по видимому на то, что острова Новой Сибири и Врангелева Земля составляютъ собою только члены одной островной группы, идущей параллельно съ сѣверными берегами Сибири и простирающейся болѣе или менѣе далеко. Острова эти съ одной стороны препятствуютъ вѣтрамъ угнать ледъ далѣе къ сѣверу изъ междулежащаго моря и благопріятствуютъ образованію льда зимой, съ другой же стороны защищаютъ берега отъ собственно полярнаго льда, образовавшагося къ сѣверу отъ острововъ. Приведенныя свѣдѣнія относятся главнымъ образомъ къ лѣтнимъ мѣсяцамъ. Но, подобно какъ и въ Карскомъ морѣ, осенью и здѣсь ледъ болѣею частию растаиваетъ, такъ что въ это

время года можно рассчитывать на открытіе моря.

Большинство корреспондентовъ, доставившихъ свѣдѣнія касательно состоянія льда въ Сибирскомъ полярномъ морѣ, занимается распространеными въ Сибири слухами, будто бы американскіе китоловы заходятъ далеко къ западу. Справедливость этихъ слуховъ отрицается самымъ рѣшительнымъ образомъ, тѣмъ не менѣе они, по крайней мѣрѣ отчасти, основательны. Норденшильдъ лично видѣлъ одного китолова, который три года велъ торговлю съ прибрежными жителями между мысомъ Іакаи и Беринговымъ проливомъ. Этотъ китоловъ убѣжденъ, что по крайней мѣрѣ въ нѣкоторые годы можно плавать изъ Берингова пролива въ Атлантическій океанъ, разъ онъ возвратился черезъ Беринговъ проливъ 17-го октября.

Изъ предъидущаго Норденшильдъ дѣлаетъ слѣдующіе выводы:

1) Расположенный къ сѣверу отъ сѣверныхъ береговъ Сибири океанъ, между устьемъ Енисея и Чаутской губой, ни разу еще не былъ посѣщенъ судномъ, способномъ къ плаванію въ морѣ, тѣмъ менѣе приспособленнымъ къ плаванію между льдами парухомъ.

2) Малыя суда, на которыхъ отваживались путешествовать по этой части міроваго моря, никогда далеко отъ береговъ не отходили.

3) Открытое море для такихъ судовъ при легкомъ вѣтрѣ также опасно, еще даже опаснѣе, чѣмъ покрытое пловучими массами льда.

4) Съ этими судами искали зимнюю гавань почти постоянно въ такое время года, когда море большею частію бываетъ свободно отъ льда, именно позднимъ лѣтомъ или осенью.

5) Тѣмъ не менѣе море отъ мыса Челюскина до Берингова пролива не разъ было посѣждено, хотя никому не удалось пройти это пространство за одинъ разъ.

6) Ледъ образующійся зимой вдоль береговъ, но вѣроятно не въ открытомъ морѣ, каждое лѣто разбивается и скопляется въ видѣ ледяныхъ острововъ, пригоняемыхъ къ берегу сѣверными вѣтрами, а южнымъ снова въ море увлекаемыхъ, во не

такъ далеко, чтобы ледъ не могъ возвратиться назадъ при новыхъ сѣверныхъ вѣтрахъ, продолжающихся нѣсколько дней. Обстоятельство это дѣлаетъ вѣроятнымъ, что Сибирское море отдѣлено отъ собственно полярнаго моря рядомъ острововъ, изъ которыхъ въ настоящее время извѣстны только Врангелева Земля и четыре большихъ острова, составляющихъ Новую Сибирь.

На всѣхъ этихъ основаніяхъ Норденшильдъ считаетъ возможнымъ, что хорошо снаряженный паруходъ можетъ осенью въ нѣсколько дней пройти по Ледовитому океану до Берингова пролива. Море же къ сѣверу отъ Берингова пролива въ настоящее время посѣщается сотнями китолововъ и потому представляетъ такъ сказать хорошо проторенную судоходную дорогу. И вотъ если, говоритъ Норденшильдъ, экспедиціи 1878 года удастся, обогнувъ Азію, вернуться въ Европу по Суэзскому каналу, то событіе это болѣе, нежели что либо другое, можетъ еще разъ доказать, что то, что сегодня свѣдущими и не свѣдущими людьми объявляется невозможнымъ, часто на завтра же приводится въ исполненіе. Но если сверхъ ожиданія экспедиціи Норденшильда не посчастливится выполнить программу во всей ея цѣлости, то и тогда она отнюдь не можетъ пропасть безслѣдно для науки. Въ случаѣ невозможности слѣдовать далѣе къ востоку по сѣвернымъ берегамъ Сибири, она остановится именно въ тѣхъ мѣстахъ ея, которыя болѣе пригодны для научныхъ изслѣдованій. При этомъ на слѣдующіе вопросы ея будетъ обращено особенное вниманіе: во 1-хъ, на животную и растительную жизнь въ Ледовитомъ океанѣ, до сихъ поръ неизвѣстную, во 2-хъ, на опредѣленіе животныхъ и растительныхъ формъ, современныхъ мамонтову періоду Сибири, въ 3-хъ, на геологію полярныхъ странъ, составляющую необходимое условіе для пониманія первобытной исторіи земнаго шара, въ 4-хъ, на метеорологическія условія, Сибирскаго Ледовитаго океана и расположенныхъ на немъ острововъ и странъ и пр.

Норденшильдъ намѣренъ оставить Швецію въ началѣ іюля на паруходѣ, хорошо приспособленномъ для плаванія среди льдовъ и снабженномъ

провантомъ на два года. Въ составъ экспедиціи войдутъ четверо или пятеро ученыхъ, четверо въ Норвегію нанятыхъ промышленныхъ лицъ (Fangmænd), одинъ морской офицеръ, одинъ врачъ и самое большее 18 человекъ въ качествѣ штурмановъ и матросовъ, набранныхъ изъ добровольцевъ его королевскаго величества (шведскаго) флота. Курсъ первоначально будетъ направленъ на одну изъ норвежскихъ гаваней и именно на сѣверномъ берегу ея, здѣсь будетъ взятъ запасъ каменнаго угля. Отсюда пароходъ пойдетъ на Маточкинъ шаръ, затѣмъ—на Диксонову гавань, въ устьѣ Енисея, куда Норденшильдъ надѣется прибыть въ первой половинѣ августа; потомъ—на Челюскинъ мысъ, дѣлая на этомъ пути незначительныя отклоненія къ сѣверо-востоку съ цѣлю посмотрѣть, не существуетъ ли большихъ острововъ между сѣвѣрною частью Новой Земли и сѣвѣрною Сибирью. Мѣстность около Челюскина мыса по всей справедливости должна быть считаемъ самой труднѣйшей для плаванія на всемъ предполагаемомъ пути. Но если Провчищевъ при его средствахъ почти дошелъ до названнаго мыса, то пароходу Норденшильда по всей вѣроятности удастся благополучно дойти до Берингова пролива, гдѣ онъ надѣется быть въ концѣ сентября.

На пути отъ Челюскина мыса Норденшильдъ также предполагаетъ, если позволитъ время и состояніе льда, небольшія отклоненія къ сѣверу съ цѣлю убѣдиться, не существуетъ ли острововъ между мысомъ Челюскина и островами Новой Сибири, равно какъ и между этимъ послѣдними и Врангелевой Землей. Изъ Берингова пролива экспедиція направится въ какую нибудь азіатскую гавань, чтобы послать извѣстія на родину, а затѣмъ—на Суэзскій каналъ. Если же экспедиціи не удастся отъ Челюскина мыса проникнуть далѣе къ востоку, то отъ обстоятельствъ будетъ зависѣть, возвратится ли она тотчасъ въ Европу, или же она останется на зимовку въ какой нибудь гавани при устьѣ Таймура Писиноя или Енисея. Если встрѣтится препятствіе со стороны льда къ востоку отъ Челюскина мыса, то экспедиція постарается найти подходящее мѣсто на сѣверномъ берегу Сибири, откуда бы ей всего

удобнѣе было производить изслѣдованія втеченіи слѣдующаго лѣта въ сибирскомъ Ледовитомъ океанѣ и при этомъ, конечно, онъ не опуститъ случая проникнуть до Берингова пролива, лишь только южныя вѣтра увлекутъ ледъ съ береговъ.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ

о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы озера Байкала.

ГОДЪ ВТОРОЙ—1878.

(Съ картами, рисунками и разрывами).

Продолжая геологическое изслѣдованіе Байкала, доведенное мною въ прошедшемъ годѣ до Баргузинской губы (Извѣстія Т. IX. № 1 и 2-й), я ознакомился нынѣ съ остальною половиною юго-восточнаго берега озера. Все это пространство, начиная съ устья р. Баргузина до сѣверо-восточной оконечности озера Байкала и далѣе около 40 верстъ вверхъ по р. Верхней Ангарѣ, я проиымъ въ лодкѣ*) строго придерживаясь всѣхъ извилилъ бе-

*) Лодку я предпочелъ всѣмъ остальнымъ, болѣе тяжелымъ судамъ, на которыхъ до сихъ поръ совершались ученныя путешествія по Байкалу, по причинѣ несравненно большаго удобства въ причаливаніи и высадкѣ на берегъ, не говоря уже о значительномъ сокращеніи расходовъ. Длина моей лодки равнялась 10 аршинамъ и хотя съ полнымъ грузомъ (четыре человека, провантъ на 4 мѣсяца, и постоянно увеличивавшаяся тяжелая коллекціи) она сидѣла немножко болѣе $\frac{1}{2}$ аршина, тѣмъ не менше намъ доводилось перѣлечь проиымать съ полъ версты въ постоянныхъ, но тщетныхъ попыткахъ пристать къ обмелѣвшему или каменному берегу для осмотра породы. Само собою разумѣется, что путешествіе въ лодкѣ требуетъ въ извѣстныхъ отношеніяхъ болѣе осторожности и даже знакомства съ качествомъ и особенностями берега, который мѣстами, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, образуется почти отвѣсными скалами, опускающимися непосредственно въ воду, не представляя ни одной пяди прибрежія („Kajuta“ у мѣстныхъ жителей); такіе мѣста разумѣется слѣдуетъ проиымать лишь въ самую тихую погоду. Что же касается до сильныхъ вѣтровъ и волнений, хотя-бы и самыхъ южныхъ, то они должны одинаковымъ образомъ задержать или болѣе обширное и тяжелое судно, такъ и лодку, коль скоро плавающіе въ нихъ нуждаются въ постоянныхъ высадкахъ на берегъ, чтобы не пропустить такое либо ить обнаженій; при этомъ лодка имѣетъ перѣлечь то преимущество, что можетъ упрятаться въ устье даже маленькой рѣчки и простоять въ немъ не подвергаясь неприятной качкѣ, на которую обречено судно отстанивавшееся на якорѣ. Наконецъ, въ случаѣ под-

еговой черты, осматривая прибрежные утесы и для экскурсий въ сторону въ мѣстахъ, гдѣ того требовали преслѣдуемые мною вопросы. Кромѣ того, воспользовавшись временемъ съ 2-го мая до перваго пароходнаго рейса въ Баргузинъ (3-го юня), я посѣтилъ одну изъ интереснѣйшихъ мѣстностей противоположнаго, т. е. сѣверо-западнаго берега Байкала, именно, промежутокъ между с. Лиственничнымъ и устьемъ р. Голоустной, углубившись въ прибрежные хребты и далѣе на сѣверо-востокъ, какъ видно изъ моего письма, излагающаго въ кратцѣ выводы, къ которымъ привелъ меня осмотръ этой, можно сказать, образцовой мѣстности (Извѣстія, Т. IX. № 3 и 4-й, стр. 96). Приступая нынѣ къ сообщенію о полученныхъ результатахъ, я начну съ упомянутой части юго-восточнаго берега озера, описаніе которой будетъ поэтому непосредственнымъ продолженіемъ моего прошлогодняго отчета.

Береговые хребты, а слѣдовательно древнѣйшій берегъ долины Байкала на всемъ протяженіи **отъ устья Баргузина до сѣверо-восточной оконечности озера** и далѣе на сѣверо-востокъ, до такъ называемыхъ „Щекъ“, т. е. горъ, стѣсняющихъ и суживающихъ долину Верхней Ангары, около 40 верстъ выше ея устья (крайній изъ посѣщенныхъ мною пунктовъ), образуется продолженіемъ той-же группы кристаллическихъ породъ, которая развита и въ юго-западной половинѣ того-же берега озера (отъ Туники до Баргузина) и которую я отнесъ къ *Лаурентійской формации*. Также слѣдовательно перемежаемость полевошпатовыхъ, главнымъ образомъ роговообманковыхъ породъ (роговообманковый гнейсъ съ видоизмѣненіями и гранито-сіенитъ) съ известнякомъ и съ тѣмъ-

нашей бури или вообще при необходимости болѣе продолжительной стоянки въ мѣстахъ, гдѣ берегъ и прилегающа къ нему не глубокая часть дна усѣяны крупными валунами, о которые могло бы разбить лодку волненіемъ, мы прибѣгаемъ къ дѣланію такъ называемыхъ „разборовъ“ т. е. искусственныхъ пристаней, выбирая и отбрасывая въ сторону валуны и гальку, послѣ чего, въ устроенное такимъ образомъ желобовидное углубленіе, ныряющее почти до уровня воды озера, мы втаскивали лодку съ помощью волжана, которымъ необходимо застѣсь при такого рода путешествіяхъ.

же вообще характеромъ, т. е. съ переходами: известняковъ въ роговообманковыя, а мѣстами и пироксеновыя полевошпатовыя породы, за тѣмъ, роговообманковыхъ породъ въ слюдяныя, на этомъ пространствѣ болѣе рѣдкія, наконецъ, слюдяныхъ породъ въ массивныя и обратно.—Названная формация образуетъ собою и весь острова этой части Байкала, какъ то: группу Ушканыхъ острововъ, на западъ отъ верхней (сѣверо-восточной) оконечности Святаго Носа („Верхнее и полюе Св. Носа“), затѣмъ острова: Кытыгей, Буркапъ (Малый Кытыгей), Опгоконскій, Шимай или Баклаиій и малый Баклаиій Камень въ Чивиркуйскомъ заливѣ (отдѣляющемъ восточный берегъ Св. Носа отъ материка), а наконецъ и маленькій островокъ около мыса Хлукусы (см. карту), въ промежуткѣ между горячимъ ключемъ и рч. Биреей, не считая при этомъ наносныхъ острововъ Верхне-ансарской дельты и дельты другихъ рѣкъ.

Не входя въ петрографическія подробности относительно породъ, входящихъ въ составъ описываемой формации (мои коллекціи еще не раскупорены), я коснусь здѣсь лишь частныхъ, стоящихъ въ прямой связи съ весьма важнымъ и крайне интереснымъ *явленіемъ метаморфоза*, замѣчаемымъ въ толщахъ этихъ породъ.

Уже по мѣрѣ приближенія къ устью Баргузина (въ прошломъ годѣ) замѣчалось усилившееся развитіе *массивныхъ полевошпатовыхъ породъ*, именно сіенито-гранита, переходящаго въ гранитъ; въ посѣщенной-же нынѣ части береговой полосы таже порода, преимущественно средне и крупно-зернистая, порфиридная отъ еще болѣе крупныхъ кристалловъ вкрапленнаго въ нее ортоклаза и вообще вполне тождественная съ баргузинскою, является уже преобладающею надъ всѣми слюдяными породами. И дѣйствительно, она образуетъ здѣсь собою болѣе двухъ третей всего пространства, не считая береговыхъ извѣднѣй, и сопровождаетъ путешественника иногда на протяженіи въ 70 верстъ по прямому направленію, напр. въ промежуткѣ между губою Ирнда и рч. Ирексокочь (ближе къ сѣверо-восточной оконечности озера), какъ это видно на

прилагаемой картѣ, на которой порода эта выдѣлена отъ слонистыхъ особенными знаками, принятыми мною для большей наглядности и скорости въ ориентировкѣ. При отсутствіи признаковъ эруптивнаго происхожденія этой породы, при нерѣдкихъ, болѣе или менѣе выразительныхъ переходахъ ея въ слонистое состояніе (роговообманковый гнейсъ), наконецъ, при ея перемежаемости съ яснослонистыми породами, повинующимися господствующему въ мѣстности простиранію и паденію пластовъ (см. ниже), не смотря на ихъ сравнительно гораздо меньшую, а иногда и незначительную мощность, наблюдатель, свыкшійся съ столь ясными и повсемѣстными переходами въ общемъ такой-же массивной породы въ слонистыя, съ которыми онъ встрѣчался на пути отъ Туники до Баргузинской губы, замѣчавшій кромѣ того нерѣдко весьма правильную и частую перемежаемость одинаковой, хотя сравнительно незначительной мощности пластовъ гранито-сіенита съ пластами яснослонистыхъ породъ и даже сланцевъ, сохраняющихъ ненарушимо правильность стратиграфическаго положенія слоевъ, путешественникъ, говоря, видѣвшій все это, склоняется невольно разсматривать и встрѣчаемую имъ нѣкъ массивную породу, какъ пластъ, върѣе, группу пластовъ гранито-сіенита, переслаивающуюся вполнѣ согласно съ менѣе толстыми яснослонистыми членами и входящую въ составъ образуемыхъ формацию антиклинальныхъ складокъ, — однимъ словомъ, тоже явленіе, что напр. на рѣчкѣ Балаганкѣ, системы низовья Селеги (отчетъ за 1877 г. loc. cit. стр. 11), только въ болѣе грандіозномъ масштабѣ.

Чѣмъ съ большею силою укоренилось такое воззрѣніе въ путешественникѣ, тѣмъ съ большею неожиданностью встрѣчаетъ онъ мѣстами многочисленныя *включенія постороннихъ породъ въ сіенито-гранитъ*, признанномъ имъ метаморфическимъ (Табл. I фиг. 3, 4, 5, 6, 7, 9, и 12-я). Это какъ остроугольные, такъ и съ округленными очертаніями обломки роговообманковаго гнейса, а еще чаще его неслонистаго видоизмѣненія (тотъ же гнейсъ, но съ замаскированной или теряющейся

слоистостью, являющійся нерѣдко среди яснослонистыхъ его пластовъ); величина ихъ, какъ и разстояніе между ними измѣняется отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до столькихъ-же дециметровъ; контуры — отъ сливающихся съ включающею породою до высшей степени рѣзкости и ясности очертанія, а темный цвѣтъ, зависящій отъ богатства роговою обманкою, дѣлаетъ ихъ еще болѣе рельефными и выдѣляющимся изъ свѣтлаго фона сіенито-гранита однимъ словомъ, вы пмѣете дѣло съ обломками, включенными *lege artis*; но какииъ образомъ? какииъ процессомъ?

Сначала, т. е. на южномъ и сѣверозападномъ склонахъ святаго Носа и въ многихъ другихъ мѣстахъ, включенія эти можно наблюдать только въ лежащихъ на берегу глыбахъ и потому изслѣдователь долженъ довольствоваться изученіемъ ихъ отдѣльно отъ условій, въ которыхъ они находятся на мѣстѣ кореннаго рожденія и безъ связи съ явленіями, которыми они могутъ тамъ сопровождаться. Понятно однако, что изслѣдованіе такихъ глыбъ позволяетъ всетаки дать отвѣты на весьма важные въ такихъ случаяхъ вопросы, именно: объ отношеніи включающей породы къ воспринятымъ ею обломкамъ и о вліяніи, которое она оказываетъ на включенный матеріалъ. Самый тщательный, по этому, и сдѣланный дѣйствительно съ живѣйшимъ любопытствомъ, осмотръ громаднаго количества глыбъ и валуновъ гранито-сіенита съ многочисленными въ нихъ включеніями показалъ слѣдующее.

Сложеніе, а слѣдовательно величина зерна *включающей породы*, въ мѣстахъ соприкосновенія съ включеніями, не измѣняется, а остается такимъ же, какииъ оно является вдали отъ нихъ, а такъ же въ глыбахъ и утесахъ, необнаруживающихъ включеній, представляя незначительныя мѣстныя различія лишь въ предѣлахъ свойственной породѣ неравномѣрной зернистости; афанитовое или же стекловатое состояніе не замѣчалось нигдѣ. Уменьшеніе зерна, не выходящее всетаки изъ границъ понятія о мелкозернистости (Циркель) встрѣчается въ нѣкоторыхъ очень тонкихъ (до 1 миллиметра) жилкахъ,

пропизывающихъ включенія или проникающихъ въ нихъ, выклиниваясь; но въ маленькихъ разширѣнїяхъ (отъ 4 до 20 мил.), образуемыхъ иногда такими жилками, зерно опять увеличивается, достигая иногда даже средней величины. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ наблюдается даже увеличеніе индивидуумовъ сіенито-гранита на плоскостяхъ соприкосновенія съ включеніемъ; такъ напр. на южной сторонѣ мыса Безымяннаго (въ Чивиркуйскомъ заливѣ), гдѣ крупныя (до 20 и болѣе миллиметровъ) кристаллы ортоклаза сгруппировались какъ будто нарочно вокругъ большаго включенія (4 дециметра), пропикнувъ даже въ образовавшуюся въ немъ трещину, ширина которой не достигаетъ 40 миллиметровъ.

Изученіе всего громаднаго количества встрѣченныхъ *оключенныя обломковъ*, въ свою очередь, не показало ни малѣйшихъ слѣдовъ измѣненій, которыя можно было бы приписать вліянію на нихъ включающей породы; все они, напротивъ, рѣзко сохраняютъ типическую для составляющей ихъ (неизмѣнной) породы наружность до того, что даже въ осколкахъ, толщина которыхъ испадаетъ до 1,5 миллиметровъ, при весьма значительныхъ размѣрахъ массъ окружающаго ихъ сіенито-гранита, составныя части сохраняютъ ту же степень съѣжести и распознаются съ такою легкостью, какъ и въ большихъ. Замѣчаемое рѣдко перерожденіе роговой обманки этихъ включеній въ слюду, — явленіе столь обильное въ здѣшнихъ гнейштейнахъ на мѣстѣ кореннаго ихъ нахожденія, не можетъ быть отнесено на долю вліянія сіенито-гранита ни подъ какимъ предлогомъ; перерожденіе это распространяется въ тому же весьма равномерно въ массѣ включеній (не ограничиваясь напр. периферіей), рѣдко не рѣдко съ несравненно меньшею силою въ маленькихъ, нежели въ большихъ обломкахъ, причемъ процессомъ этимъ поражается равнымъ образомъ роговая обманка, принадлежащая сіенито-граниту, слѣдовательно включающей породы.

Точно такъ же рѣзкость очертаній и даже высшая степень заостренности угловъ и граней свойственны и наблюдаются столь же часто и въ

одинаковомъ совершенствѣ на осколкахъ въ нѣсколько миллиметровъ въ діаметрѣ, окруженныхъ несоразмѣрно большою массою включающаго ихъ сіенито-гранита, какъ и на большихъ отторженцахъ. Что же касается до включеній, очертанія которыхъ являются менѣе рѣзкими, даже неясными и какъ бы сливающимися съ цвѣтомъ включающей породы, то состояніе это, замѣчаемое на кускахъ самой различной величины, опять таки вовсе не уподобляется сплавленію периферіи осколка съ включающею породою, а напротивъ, представляетъ особенности даже несомнѣвающіяся съ понятіемъ о такомъ процессѣ. И дѣйствительно, рассматривая периферическія части такихъ включеній, вмѣсто афанитоваго, стекловатаго или пузыристаго ихъ состоянія, мы различаемъ даже невооруженнымъ глазомъ, что зерна кварца и полевого шпата включающей породы смѣшиваются съ тѣми же минералами включенной до того интимно, что всякое разграниченіе ихъ въ этомъ отношеніи *) дѣлается невозможнымъ; между тѣмъ, зерна роговой обманки, отъ большаго количества и густоты которыхъ зависитъ темный цвѣтъ включеній, или же блестки провешедшей изъ нея черной слюды, являются какъ бы раздвинутыми смѣшивающею полевошпатово-кварцевой массою обихъ породъ и количество ихъ уменьшается, исходя до числа и образа размѣщенія, свойственныхъ сіенито-граниту, чѣмъ и обуславливается неясность контура или же слитіе, зависящія только отъ силы, т. е. размѣровъ того же явленія. Видимость подобныхъ включеній сводится въ такихъ случаяхъ лишь къ густотѣ, съ которою различается роговая обманка въ ихъ центральной части, а иногда и къ уменьшенію величины зеренъ полевошпатово-кварцевой массы тамъ же; тѣмъ не менѣе та же образованія нельзя отнести къ продуктамъ конкреціонныхъ процессовъ, такъ какъ тѣми же особенностями отличаются и очень узкія периферическія каймы многихъ угловатыхъ включеній, являющихся при болѣе поверхностномъ ихъ осмотрѣ, настолько еще рѣзко очерченными, что въ ломанномъ контурѣ од-

*) То есть въ смыслѣ принадлежности данныхъ зеренъ той или другой породѣ.

ного изъ нихъ можно усмотрѣть выступы или углубленія, соответствующіе углубленіямъ или выступамъ въ очертаніи сосѣднато обломка, составляющаго оторванную отъ него часть (см. ниже).

Такое слитіе контуровъ наблюдается особенно хорошо на включеніяхъ состоящихъ изъ ясно-слоистаго роговообманковаго гнейса (Табл. I, фиг. 10.), причѣмъ иногда, несмотря на вполне ясное очертаніе напр. трехъ сторонъ четырехугольнаго куска, четвертая его сторона сливается съ сіенито-гранитомъ такимъ образомъ, что полевошпатово-кварцевыя полосы (прослойки) гнейса, отъ чередованія которыхъ съ роговообманковымъ зависятъ рѣзкая слоистость породы, сливаются чередькомъ съ такою-же (по составу) массою сіенито-гранита и являются какъ бы его продолженіями, — выклинивающимися его апофизами, между тѣмъ какъ полосы, обилующія роговою обманкою, выклиниваются въ свою очередь въ массу включающей породы, причѣмъ роговая обманка какъ будто переходитъ въ составъ послѣдней, принимая соответствующее расположеніе.

Многія изъ видѣнныхъ включеній тѣхъ-же породъ отличаются отчасти или-же совершенно округленными и криволинейными контурами, съ сохраненіемъ однако всѣхъ особенностей неизмѣненныхъ и рѣзко очерченныхъ включеній. Образованія эти (напр. фиг. 12, а отчасти и другія) тѣмъ не менѣе нельзя отнести ни къ галькамъ, ни къ конкреціямъ: форма ихъ зависитъ очевидно отъ своеобразнаго въ такихъ случаяхъ растрескиванія породы, такъ какъ изъ очертанія многихъ, если не большей части тѣхъ включеній видно, что освобожденные отъ облекающей ихъ сіенито-гранитовой массы, обломки эти могли-бы быть удобно сложенными такъ, что возстановилась бы форма куска изъ котораго они произошли. Обстоятельство это замѣчается уже на нѣкоторыхъ изъ приложенныхъ рисунковъ (напр. фиг. 12); съ большею-же подробностью и рисунками взятыхъ мною весьма поучительныхъ штуфовъ, я возвращусь къ тому-же явленію въ подробномъ отчетѣ.

Крепнувшись такимъ образомъ вопроса объ отношеніи включенныхъ кусковъ другъ къ другу счи-

таю необходимымъ замѣтить, что и между остроугольными изъ нихъ весьма часто наблюдаются включенныя части одного и того-же растрескиваемаго куска не въ далекомъ другъ отъ друга разстояніи и съ столь незначительною степенью перемѣщенія, что достаточно лишь бѣлаго взгляда на ихъ относительное положеніе и очертаніе, чтобы отнести данный кусокъ къ другому, составлявшему съ нимъ прежде одно цѣлое. Такими являются напр. включенія, изображенныя на фиг. 5, 6, отчасти 7 и 9-й, а также на 4-й, гдѣ впрочемъ часть включеннаго куска протерѣла значительный сдвигъ, слѣдуетъ-же полагать, что если бы мы были въ состояніи очистить всѣ встрѣченныя включенія отъ обрѣзающей ихъ породы, число такихъ явленій должно было-бы значительно увеличиться, а можетъ быть оно слѣлалось бы даже общимъ правиломъ для этой мѣстности;*) видное-же очертаніе включеній, какъ извѣстно, нерѣдко крайнѣ отличается отъ действительнаго.

Съ включеніями въ сіенито-гранитѣ и гранитѣ на мѣстѣ ихъ кореннаго нахожденія, т. е. въ утесахъ, состоящихъ изъ включающей ихъ породы, я могу всего лучше ознакомиться въ двухъ мѣстахъ, именно: на восточномъ берегу Святого Иоса (мысъ Покойниковъ) и на островѣ Шимай (Баклапій) въ томъ-же Чивэркуйскомъ заливѣ, на юго-востокъ отъ перваго мѣста (см. карту).

Уже на Покойникахъ, среди развитаго тамъ на большомъ протяженіи сіенито-гранита, главнымъ образомъ крупно-зернистаго и порфиридоваго, съ достаточною ясностью можно наблюдать, что остроугольныя включенія, состоящія изъ ясно-слоистаго роговообманковаго гнейса, располагаются на продолженіи цѣльнаго (неразорваннаго, нерастрескиваемаго) проплетка той-же породы, залегающаго среди сіенито-гранита и представляются какъ-бы разорваннымъ продолженіемъ этой прослойки; явленіе это выражается всего лучше и нагляднѣе на островѣ Шимай, именно, на его сѣверо-восточ-

(*) Въ томъ смѣслѣ, что включенные куски могли быть удалены другъ отъ друга лишь на весьма ограниченномъ разстояніи.

ной окончности, ближе къ соответственному концу юго-восточнаго берега.

Слѣдуя къ этому мѣсту названному берегомъ, при чемъ необходимо обойти горою крутой утесъ, опускающійся прямо въ воду и преграждающій путь берегомъ, мы замѣчаемъ сначала, что неслоистый или неслоисто-слоистый грюнштейнъ (члены рогово-обманковаго гнейса, темнаго отъ богатства роговою обманкою и съ болѣе или менѣе замаскированной слоистостью, т. е. таже порода, что и въ выше-описанныхъ включеніяхъ) располагается среди господствующаго на островѣ крупно-зернистаго сіенито-гранита въ видѣ вообще тонкихъ прослоекъ, выклинивающихся чечевицъ и недостаточно поучительныхъ включеній, а затѣмъ, какъ въ той-же породѣ, такъ и въ смѣняющемъ ее мелко-зернистомъ гранитѣ замѣчается нѣсколько вообще параллельныхъ другъ другу прослоекъ того-же грюнштейна (Табл. I., фиг. 11.), представляющихъ самые очевидные и постепенные переходы не только въ многочисленные включенія, но даже и въ жилы съ включеніями!

И дѣйствительно: разрывъ и раздробленіе прослойки, проникшею въ нее тою-же породою, среди которой она залегаетъ, напр. крупно-зернистымъ сіенито-гранитомъ (влѣво отъ прослойки, означенной на фиг. 11 буквою а.) или мелко-зернистымъ гранитомъ (въ право отъ той-же прослойки), превращаетъ ее лишь въ рядъ включеній въ той-же породѣ; въ случаѣ-же, если грюнштейновая прослойка, залегающая въ крупно-зернистомъ сіенито-гранитѣ, раздробляется прирваншимъ и разорваннымъ ее мелко-зернистымъ гранитомъ, какъ это имѣло мѣсто въ пропластѣ а, б, а, она превращается въ жилу съ включеніями или вѣриѣе образуетъ собою включенія жилы, такъ какъ образованіе мелко-зернистаго гранита ограничилось здѣсь лишь предѣлами, занимаемые пропласткомъ, представляя такимъ образомъ характеръ жилы и относительно породы, въ которой залегаетъ разорванная имъ прослойка.

Процессъ, которымъ достигается такое раздробленіе, можетъ быть прослѣженъ въ полной его послѣдовательности, благодаря хорошему обнаже-

нію этого интереснаго, хотя, по крутизнѣ, и не вездѣ доступнаго утеса.*) Въ массѣ грюнштейновой прослойки (напр. в. б. а. на фиг. 11) является сначала цѣлая система очень тоненькихъ (до 1 миллиметра) гранитовыхъ жилокъ и прожилковъ, развѣтвляющихся и извивающихся иногда самыми странными узорами (фиг. 8-я.), перѣдко быстро утолщающихся и столь же быстро выклинивающихся, теряя связь между собою и уподобляясь описаннымъ мною ниже новообразованіямъ въ известнякѣ (Табл. II. фиг. 1, 2 и 3). По мѣрѣ соединенія этихъ жилокъ въ правильную сѣть, появляются куски грюнштейна, вполне окруженные жильною породою и принимающіе уже видъ включеній, а вмѣстѣ съ утолщеніемъ обрѣзающихъ ихъ жилокъ, т. е. съ увеличеніемъ массы гранита, включенные въ немъ куски постепенно раздвигаются въ сторону и удаляются другъ отъ друга, являясь еще болѣе типическими включеніями; наконецъ, раздробленіе, окруженіе образовавшихся обломковъ массою гранита и болѣе или менѣе значительное перемѣщеніе включенныхъ кусковъ распространяется на всю массу прослойки, такъ что на ея продолженіи (аб) вы видите лишь жилу гранита, переполненную грюнштейновыми включеніями. Допустимъ при этомъ разрушеніе и снесеніе неразорванной и не вполне еще раздробленной части той-же прослойки (б а') или же полное превращеніе ея и ей подобныхъ въ такого-же рода обломочное состояніе, и мы имѣли бы передъ собою крупнозернистый сіенито-гранитъ, пересѣченный жилою мелкозернистаго гранита, съ многочисленными въ ней включеніями грюнштейна, мѣсторожденіе котораго могло бы долго составлять загадку, дающую поводъ къ самымъ различнымъ толкованіямъ.

Такимъ же образомъ происходитъ и раздробленіе прослоекъ тою же породою, въ которой онѣ залегаютъ, съ тѣмъ лишь вышеупомянутымъ раз-

*) Изъ вполне личнаго чувства я могъ бы прибавить „и неосторожностью“, такъ какъ утесъ этотъ встрѣтилъ меня болѣе глубоко (около кубическаго метра) обрушившеюся съ небольшой высоты и упавшею въ нѣсколькохъ дециметрахъ отъ моихъ ногъ,—явленіе, признавъсь, согрѣвшее меня почти до ногъ не смотря на рѣзкій вѣтеръ, отъ котораго я началъ было держаться

личіемъ, что въ конечномъ результатѣ образуются одні лишь включенія, а не жила съ таковыми.

Само собою разумѣется, что описанный процессъ расчлененія сопряженъ, во всякомъ случаѣ, съ увеличеніемъ объема, пораженныхъ имъ прослоекъ, что и замѣчается, уже начиная съ тѣхъ мѣстъ, гдѣ въ ихъ массѣ появляются первые граппитные прожилки, между тѣмъ какъ мощность пояса, въ которомъ разсѣяны куски вполне уже разорванной прослойки, въ три раза превышаетъ толщину последней въ томъ мѣстѣ, гдѣ она неподверглась еще расчлененію.

Образовавшіяся такимъ образомъ включенія представляютъ все особенности описанныхъ выше, по экзemplарамъ, наблюдавшимся въ отдѣльно лежащихъ глыбахъ, какъ относительно очертаній, такъ размѣровъ, расположенія и состава, такъ какъ и здѣсь они не представляютъ ни малѣйшихъ слѣдовъ какого либо вліянія на нихъ (кроме механическаго) включающей породы, которая, въ свою очередь, является явнокристаллическою, даже въ мельчайшихъ и тончайшихъ жилкахъ, не обнаруживая никакихъ явленій, свойственныхъ изверженнымъ, прорывающимъ породамъ въ мѣстахъ соприкосновенія ихъ съ прорываемыми и включенными образованиями; что же касается до самыхъ грюпштейновыхъ прослоекъ, то они не обнаружили ничего, говорящаго въ пользу оторваннаго и включеннаго состоянія, а напротивъ, имѣя въ виду переслаиваніе массивныхъ породъ съ слоистыми, какъ явленіе весьма распространенное въ прибрежной полосѣ Байкала, принимая кроме того во вниманіе параллельное ихъ между собою положеніе, отчасти даже приближающееся къ господствующему простиранію пластовъ *), и считаю ихъ обнаженными на коренномъ мѣстѣ рожденія и вообще настолько лишь

перемѣщенными, насколько перемѣстилась и вся лаурентійская толща, повинуясь дѣйствовавшимъ на нее поднятіямъ (см. ниже).

Прежде, чѣмъ перейти къ вопросу о процессахъ, игравшихъ роль въ разрывѣ и включеніи разорванныхъ частей грюпштейновыхъ прослоекъ, я опишу еще нѣсколько другихъ явленій, бросающихъ болѣе свѣта на происхожденіе этихъ интересныхъ образований: я имѣю въ виду: включенія въ известнякахъ той-же формации, которымъ предпослѣю описаніе новообразованій въ этой породѣ и вообще ея метаморфоза.

Известнякъ встрѣчается на протяженіи отъ южнаго берега Святого Носа до долины р. Сосновки, если не упоминать еще о нѣсколькихъ глыбахъ этой породы, найденныхъ еще въ одномъ мѣстѣ, именно, на мысѣ Оргокоя, ограничивающемъ губу р. Томпуды съ сѣвера (см. карту). По залеганію порода эта является обыкновенно въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ пластовъ, перемежающихся съ роговообманновымъ гнейсомъ и обнаруживающихъ съ нимъ весьма тѣсную и, какъ мы увидимъ ниже, несомнѣнно генетическую связь.

Не вдаваясь въ описаніе всѣхъ встрѣченныхъ мною видоизмѣненій этой породы, я остановлю вниманіе читателя лишь на двухъ, всего болѣе важныхъ для нашей дѣли и самыхъ распространенныхъ отличіяхъ, какими являются именно: углистый и графитовый известняки.

Углистый известнякъ обыкновенно плотнаго, кринокристаллическаго или очень мелкозернистаго сложения, цвѣтомъ отъ аспидно-чернаго до пенельно-сѣраго, болѣе или менѣе полосатый отъ болѣе свѣлыхъ и бѣлыхъ прослоекъ. Строеіе вообще мелко-слоистое; массивными являются лишь нѣкоторые его пропласты, обыкновенно однообразнаго и самаго темнаго цвѣта, между тѣмъ какъ слоистость и полосатое строеіе связано съ появленіемъ очень тонкихъ (начиная съ 1 миллиметра, даже менѣе), нерѣдко извилистыхъ, утолщающихся и мѣстами выклинивающихся прослоекъ бѣлаго цвѣта и очень мелкокристаллическаго сложения. При ударѣ молоткомъ известнякъ этотъ нерѣдко издаетъ запахъ сѣр-

*) Прослойки эти падаютъ вообще на SSO; на этомъ принципѣ, впрочемъ, нельзя основывать что либо абсолютно убѣдительно, такъ какъ пласти формации подверглись именно въ области Чивар-суйскаго залива значительнымъ изгибамъ какъ по простиранію, такъ и по паденію, вследствие чего, разобщенные части одного и того-же пласта могутъ являться въ различныхъ положеніяхъ относительно верхаіана.

нистаго водорода, появляющійся иногда и при раствореніи его въ соляной кислотѣ, послѣ чего, въ числѣ нерастворимыхъ частей, получается густой осадокъ, чернаго цвѣта, которымъ растворъ окрашивается на довольно долгое время, благодаря его мелкодробленному состоянію. Осадокъ этотъ даетъ реакцію угля, да и кусочки самой породы обезцвѣчиваются при дѣйствіи на нихъ паяльной трубки.

Съ увеличеніемъ размѣровъ бѣлыхъ полосокъ, въ ущербъ углистымъ, порода переходитъ въ полосатая, жилковатая и пятнистая, бѣлая видоизмѣненія, иногда кристоллическія, съ появленіемъ же явнокристаллическаго сложенія, среди угольной пыли, окрашивающей темныя полоски и прослойки, появляются болѣе или менѣе обильныя, но сначала очень мелкіе, блестящіе графиты. Углистыя прослойки, сдѣлавшись углесто-графитовыми, утончаются, — бывшая ихъ непрерывность смѣняется разорваннымъ состояніемъ, вслѣдствіе чего строеніе породы уподобляется различнымъ строеніямъ гнейсовъ, (фиг. 8. Табл. II.) наконецъ съ увеличеніемъ количества графита, въ ущербъ угольной пыли и съ полнымъ исчезновеніемъ послѣдней, углистый известнякъ переходитъ въ *графитовый*, обыкновенно бѣлаго цвѣта (съ пѣкоторыми лишь оттѣнками), отъ средне—до крупно-зернистаго сложенія, всего чаще слоистый, но иногда, въ особенности при крупно-зернистости, и массивнаго строенія.

Разсматривая поверхность штуфа углестаго известняка, (тоже и графитоваго), мы замѣчаемъ въ его массѣ большее или меньшее количество минеральныхъ отложеній, которыя я опишу подъ именемъ *новообразованій* (Табл. II. фиг. 1, 2, 3, 4, 5 и 8.); на ней обрисовывается во первыхъ множество мелкихъ зернышекъ (отъ 1 миллиметра и менѣе до величины гороха), которые, при поверхностномъ ихъ обозрѣніи, могутъ быть легко приняты за включенный въ породу песокъ и мелкій гравій; кромѣ того, между ними замѣчаются также и болѣе крупныя образованія (отъ горошины до 2—3 дециметровъ), которыя въ свою очередь, если въ нихъ преобладаютъ сферическія формы или, если при

данномъ ихъ обнаженіи всего болѣе бросаются въ глаза ихъ части, отличающіяся округленными очертаніями, уподобляются галькамъ, напоминая даже конгломератъ въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ накопленіе ихъ достигаетъ своего максимума.

Болѣе внимательное разсмотрѣніе этихъ минеральныхъ галекъ, показываетъ въ нихъ однако много особенностей, вполне несовмѣстимыхъ ни съ понятіемъ о обточенныхъ водою кускахъ постороннихъ породъ, ни даже съ понятіемъ о продуктахъ конкреціонныхъ и секретіонныхъ процессовъ, съ которыми, а въ особенности съ секретіями образованія эти имѣютъ тѣмъ не менѣе всего болѣе общаго. Изучая напр. форму, казавшуюся намъ при поверхностномъ осмотрѣ овальною или вообще сферическою галькою, мы замѣчаемъ, что она быстро суживается къ одному концу, представляя отростокъ, удлиняющійся, перѣдко извиваясь, сообразно съ слоистостью породы и, наконецъ, выклинивающейся, сужившись до толщины бумажнаго листа; рядомъ можно видѣть такую же, овальную или вытянутую, почти цилиндрическую форму, оканчивающуюся съ обѣихъ противоположныхъ концовъ суживающимися продолженіями, завороченными въ одну и ту же сторону, придавая образованію форму калачика, — далѣе, рядъ чечевицеобразныхъ формъ совсѣми переходами отъ сильно выпуклыхъ до пластинчатыхъ, съ заостренными краями (въ разрѣзѣ выклинивающимися), причемъ пластинки эти принимаютъ самыя странныя, замѣвидныя изгибы и завороты до формъ, въ разрѣзѣ полукольцеобразныхъ и даже кольцообразныхъ, иногда замкнутыхъ, но сплюснутыхъ (какъ напр. на фиг. 2-й и 5-й), сдѣланные препараты которыхъ обнаруживаютъ въ нихъ, т. е. въ центральной части кольца, кармановидную полость, обусловленную сращеніемъ краевъ окружающихъ ее пластинокъ, а наконецъ, наблюдаются различныя формы, происшедшія отъ комбинацій болѣе простыхъ. Въ свою очередь, изслѣдованіе мелкихъ и мельчайшихъ зернышекъ, разсыпанныхъ въ массѣ известняка, причемъ, разумѣется, необходимо освободить ихъ отъ породы, растворяя послѣднюю въ сообразной съ

цѣлюю кнсл., показываетъ, что и ихъ формы могутъ быть сгруппированы, во первыхъ, въ простыя: шаровидныя, овальныя, эллиптическія, грушевидныя, чечевицеобразныя рѣже пластинчатныя и неправильныя, отростчатыя, и во вторыхъ, въ сложныя формы, происшедшія изъ сочетанія названныхъ простыхъ. Типъ неправильно—зернистый развивается исключительно между мелкими новообразованиями и потому такія зерна немогутъ быть отличимы отъ необточенныхъ песчаныхъ зернышекъ, если бы таковыя находились въ породѣ; они однако располагаются иногда цѣлымъ рядомъ на продолженіяхъ выклинивающихся отростковъ или пластинокъ крупныхъ новообразований,—вереницею, воспроизводящею даже изгибы, дѣланныя выклинившимся отросткомъ, какъ это замѣтно на фиг. 4., хотя далеко еще не въ совершенномъ видѣ,—указывая, что образованіе ихъ слѣдуетъ мѣстами всетаки общему плану съ вполне развитыми формами.

Относительно свойствъ поверхности этихъ образований необходимо замѣтить, что вообще поверхность ихъ довольно гладкая, нерѣдко даже съ извѣстною силою блеска, иногда съ углубленіями, неправильными бороздками и отпечатками сосѣднихъ отложений; по этому, всѣ новообразования отграничиваются еще болѣе рѣзко отъ содержащей ихъ породы.

По своему составу образованія эти раздѣляются, опять, на 1) простыя (большая часть мелкихъ формъ) состоящія изъ одного какого либо минерала, напр. кварца означеннаго на прилагаемыхъ рисункахъ буквою а, полевого шпата, роговой обманки и въ некоторыхъ другихъ, болѣе рѣдкихъ, но еще не опредѣленныхъ, причемъ цѣлое новообразование можетъ состоять изъ одного лишь недѣлимаго (мелкія формы), изъ агрегатовъ, нерѣдко изъ аморфной массы (напр. кварцъ въ некоторыхъ даже большихъ новообразованияхъ) или же изъ зернистаго скопленія одного и того-же минерала и 2) сложныя, состоящія изъ смѣси нѣсколькихъ минераловъ, главнымъ образомъ кварца, полевого шпата и роговой обманки; смѣсь эта обыкновенно зернистая (мелко,—средне и даже, хотя и рѣдко, крупно-зернистая) такъ, что

одинъ лишь кварцъ, кромѣ зернистаго состоянія, является иногда и въ аморфномъ видѣ.

Расположеніе минераловъ въ сложныхъ новообразованияхъ бываетъ различное; въ большей части случаевъ смѣсь эта гранитовидная, иногда-же, она обнаруживаетъ замѣтную, хотя и нерѣзкую слоистость обусловленную или соответственнымъ расположеніемъ зеренъ одного изъ минераловъ, напр. роговой обманки или кварца, или же нѣсколькихъ, какъ напр. на фиг. 1., гдѣ почти аморфный кварцъ образуетъ въ нижней части новообразования двѣ прослойки (нижняя изъ нихъ въ особенности сильно развита, въ видѣ каймы), между которыми располагаются полевошпатовыя зерна; затѣмъ, на фиг. 2-й, внизу, замѣчается часть плоско-чечевицеобразнаго новообразования, верхній слой котораго образуется аморфнымъ кварцемъ, а нижняя часть зернистою, сіенито-гранитовою смѣсью. Такая-же, зернистая, но вмѣстѣ съ тѣмъ и слоистая смѣсь образуетъ оба противоположенные сегмента чечевицы на фиг. 3-й (въ верхнемъ правомъ углѣ), между тѣмъ какъ осевая часть ея (и.) состоитъ изъ кварца;*) въ нѣкоторыхъ же новообразованияхъ расположеніе минераловъ обнаруживаетъ наклонность къ концентрическому или вообще параллельному къ периферіи расположенію зеренъ нѣкоторыхъ минераловъ, хотя бы и несплошнымъ поясомъ, а лишь въ разрозненномъ видѣ, или же вслѣдствіе расположенія одного какого либо минерала въ центральной части, обыкновенно въ болѣе крупныхъ индивидуумахъ или ероствахъ, напр. полевого шпата или роговой обманки (фиг. 6-я, о ней см. ниже); что-же касается до новообразования, изображеннаго на фиг. 4-й (64 и 46 миллиметровъ въ обихъ наибольшихъ діаметрахъ), то периферическая его часть состоитъ изъ бѣлой, зернистой смѣси полевого шпата съ кварцемъ, между тѣмъ какъ въ центральной части къ ней подмѣшиваются вообще мелкія зерна перловосѣрой роговой обманки, до преобладанія въ смѣси, причемъ нѣсколько кристалловъ этого минерала выдѣлились изъ общей массы, достигнувъ

*) Тонкіе отростки, отдѣляющіеся отъ сложныхъ новообразований, состоятъ обыкновенно изъ кварца.

28 миллиметровъ въ длину и напоминающая секрети некоторыхъ минераловъ въ жеодахъ.

Изъ придаточныхъ минераловъ, появляющихся въ составѣ сложныхъ новообразованій (графитъ, слюда, кажется цирконъ и сфенъ), всего болѣе интереснымъ и распространеннымъ является графитъ, въ видѣ блестящихъ, достигающихъ до 3-хъ миллиметровъ въ діаметрѣ. Я замѣчалъ его иногда включеннымъ въ мелкихъ и по составу простыхъ новообразованійхъ, между тѣмъ какъ въ сложныхъ минералахъ этотъ встрѣчается почти постоянно, иногда даже въ количествѣ, ставящемъ его на степень существенной составной части, напр. въ вышеописанномъ новообразованіи на фиг. 4-й, гдѣ блестящія его, какъ и въ некоторыхъ другихъ, подобныхъ формахъ, представляютъ мѣстами наклонность къ концентрическому расположенію, а иногда и совершенно обволакиваютъ и покрываютъ собою центральныя части новообразованій, причемъ весьма важнымъ является и тотъ фактъ, что въ массѣ самаго темнаго и кринокристаллическаго углистаго известняка, въ которомъ напр. расположены новообразованія съ графитомъ, минералъ этотъ не замѣчается вовсе.

Уже изъ сдѣланнаго выше описанія формъ новообразованій слѣдуетъ очевидно ихъ изолпрованное въ породѣ, гнѣздовидное расположеніе, тамъ-же я упоминалъ и о рѣзкости, съ которою они отдѣляются отъ заключающей ихъ породы, къ чему я долженъ еще прибавить, что въ известнякѣ, даже самаго темнаго (аспидно-чернаго) цвѣта и кринокристаллическаго сложенія, не замѣчается ни малѣйшихъ слѣдовъ какого либо измѣненія на мѣстѣ соприкосновенія съ новообразованіями ни въ цвѣтѣ, ни въ сложеніи, ни въ составѣ, — мало того, — никакимъ изъ названныхъ измѣненій не подвергаются даже части известняка, заключенныя въ вышеописанныхъ кольцеобразныхъ формахъ, ни въ кармановидныхъ полостяхъ между соотвѣственно сросшимися, пластинчатыми формами, хотя, заключенныя такимъ образомъ части известняка отличаются весьма незначительными размѣрами. Что-же касается до отношенія новообразованій къ слоистости известняка,

то по' этому вопросу, требующему еще болѣе тщательныхъ изслѣдованій, затрудненныхъ нерѣдко массивнымъ строеніемъ прилежащихъ частей породы въ настоящее время ограничусь лишь слѣдующими данными: 1) мелкія формы обыкновенно прерываютъ собою тончайшіе слои породы, не вызывая измѣненій въ положеніи послѣднихъ, изрѣдка тоже явленіе замѣчается и на болѣе крупныхъ, гдѣ впрочемъ некоторая часть слоевъ представляется всетаки изогнутою (фиг. 1 и 2-я) 2) болѣе крупными и крупными затѣмъ новообразованіями, форма которыхъ всего ближе къ сферической, прерывается только часть слоевъ известняка, соотвѣтствующая ихъ осевому поясу (т. е. по діаметру совпадающему съ направленіемъ слоистости), между тѣмъ какъ другая часть слоевъ является приподнятою, раздвинутаю и потому изгибается согласно очертанію новообразованія (напр. на фиг. 4-й), — обстоятельство, связанное однако нерѣдко съ утонченіемъ и выклиниваніемъ некоторыхъ приподнятыхъ слоевъ на мѣстѣ ихъ самаго сильнаго изгиба; иногда замѣчается даже приподнятіе и вообще передвиженія въ концахъ прерванныхъ слоевъ, прикасавшихся къ осевой части новообразованія и изогнувшихся какъ бы въ слѣдствіе увеличенія объема послѣдняго; наконецъ, 3) значительно вытянутыя и изастигчатныя формы являются обыкновенно на продолженіи слоевъ, обнаруживая даже характеръ продукта мѣстнаго переходенія проелойки, которую они раздвигаютъ въ мѣстахъ своего утолщенія, обуславливая этимъ соотвѣтственный изгибъ (приподнятіе) прилежащихъ слоевъ; формы эти, къ тому же, располагаясь иногда среди изогнутыхъ уже слоевъ, окружающихъ напр. какую либо толстую чечевицу, принимаютъ сообразные съ этими слоями изгибы, располагаясь, такимъ образомъ, своими длинными осями параллельно периферіи чечевицы и указывая на позднѣйшее свое образованіе (обыкновенно аморфный или оч. мелкозернистый кварцъ).

Сравнивая вышеописанныя минеральныя отложенія съ известными до сихъ поръ придаточными образованіями горныхъ породъ (Accessorische Bestandmassen), съ которыми только они могутъ быть

поставлены въ параллель, мы видимъ, что сходство съ конкреціями можно приписать развѣ и некоторымъ, простымъ по составу и мелкимъ новообразованіямъ, а такъ же простымъ пластинчатымъ, выклинивающимся, хотя двойственность типа этихъ формъ, сводящихся къ вытянутымъ чечевицамъ, не можетъ быть доказана по отсутствію плоскости, раздѣляющей такія образованія на двѣ симметрическія части, точно такъ же, какъ отсутствие правильно развитыхъ кристалловъ или центральныхъ, осевыхъ щелей, *) гдѣ-бы могли быть замѣчены хотя-бы оконечности кристалловъ, не позволяетъ судить съ достовѣрностью и о секретіонномъ ихъ происхожденіи; что-же касается изогнутости слоевъ известняка вокругъ такихъ образованій, то явленіе это, упоминаемое обыкновенно при описаніи конкреціонныхъ пластинчатыхъ, сопровождается равнымъ образомъ и сложныя пластинчатая и другія формы, одинъ составъ которыхъ не позволяетъ уже причислять ихъ къ этой категоріи.

Фактъ той-же приподнятости слоевъ породы вокругъ большей части болѣе крупныхъ новообразованій, — формъ, по очертанію (какъ и по составу) совпадающихъ лишь съ секретіями (именно, гнѣздовидными, — *Ungestaltete Secretionen oder Nestler*), предполагающими слѣдовательно какую либо пустоту, давнюю мѣсто инфильтраціи постороннихъ минераловъ, — доказываетъ въ свою очередь, что эти пустоты, образованіе которыхъ весьма понятно въ породѣ, содержащей органическія остатки, давнія начало столь значительному количеству оставшагося до нынѣ угля и происшедшаго изъ него графита, должны были все-таки значительно

*) Слабые слѣды такой плоскости могутъ быть замѣчены лишь въ чечевицѣ, изображенной на фиг. 3-й, съ кварценою осевою частью, но расположеніе кристалловъ въ ней неизвестно. Въ двухъ или трехъ вытянуто-чечевицеобразныхъ, почти пластинчатыхъ новообразованіяхъ, состоящихъ изъ отч. мелкокристального кварца замѣчается узкая щель, расширяющаяся параллельно ширинѣ краю и отдѣлившая собой пластинку лишь въ $\frac{1}{4}$ части толщины чечевицы; щель эта не распространяется на всю длину новообразованія, а въ верхней части противоположнаго конца одного изъ нихъ наблюдается еще другая, такая-же, но параллельная верхнему краю. Близкій осмотръ этихъ щелей убѣждаетъ, что ихъ слѣдуетъ считать заворотами, заключающими очень узкія карманообразныя полости съ гладкими поверхностями, т. е. безъ выдвинутыхъ на нихъ окончаній кристалловъ.

измѣнить свои первоначальные размѣры, а съ ними и форму, не только путемъ выщелачиванія водою но и вслѣдствіе увеличенія объема инфильтрированного вещества. Такія пустоты, всего менѣе измѣненныя въ мелкихъ образованіяхъ, слѣдуетъ очевидно предполагать для всѣхъ простыхъ и сложныхъ (по составу) сферическихъ, яйцевидныхъ, миндалевидныхъ, эллиптическихъ и грушевидныхъ формъ, изъ которыхъ, безспорно, самую типическою, но и почти единственною въ этомъ родѣ, является изображенная на фиг. 4-й; что-же относится до пластинчатыхъ и чечевицеобразныхъ формъ въ обширномъ смыслѣ этого слова, т. е. такихъ, выклинивающихся концы или отростки которыхъ располагаются на продолженіи слоевъ породы и являются какъ-бы продуктами мѣстнаго перерожденія этихъ прослоекъ, то имѣя въ виду нерѣдкія здѣсь и вообще въ Прибалтійскихъ примѣры метаморфоза известняковъ, при которыхъ даже тончайшія, неизмѣненныя ихъ прослойки чередуются съ столь-же тонкими и рѣзкоограниченными слоями, подвергшимися болѣе или менѣе полному, а наконецъ и совершенному перероженію въ полевошпатово-кварцевую или вообще грюнштейновую породу (сравни напр. штуфъ, срисованный на фиг. 8-й, приложенной къ описанію Еловскаго отрога. Извѣстія Т. VI. № 4. стр. 169.), — явленіе указывающее слѣдовательно, на постепенное замѣщеніе выщелачивающагося известняка другими минералами, а никакъ не на существованіе соотвѣтственно располагавшихся пустотъ, — считаю правдоподобнымъ, что названныя формы, по крайней мѣрѣ значительная часть ихъ, обязаны своимъ происхожденіемъ процессу, вообще тождественному съ метаморфозомъ чередующихся прослоекъ, но концентрировавшемуся въ этомъ случаѣ лишь на ограниченныхъ мѣстахъ, причемъ густо разбѣланныя въ породѣ мелкія зерна постороннихъ минераловъ могли служить центрами, вокругъ которыхъ сосредоточивалась образовательная сила воды, просачивавшейся по направленію тонкихъ слоевъ известняка. При такомъ процессѣ, связанномъ все-таки съ приподнятіемъ прилежащихъ слоевъ возможно и выщелачиваніе полостей около поверхностей отчасти сформированныхъ уже новообразо-

ваній и отложеніе въ этой полости какаго либо минерала, слой котораго будетъ болѣе или менѣе параллельнымъ периферіи такихъ формъ, или образуетъ собою кайму, въ родѣ замѣчаемой на фиг. 1-й; съ возрѣніемъ этимъ согласуется и фактъ нахожденія нѣсколькихъ новообразованій, связанныхъ между собою переродившеюся частью того-же слоя породы, на протяженіи котораго они располагаются (напр. фиг. 6-я а. б.).

Отлагая нѣкоторыя частности, относящіяся къ затронутымъ вопросамъ къ подробному отчету, я укажу здѣсь на поучительность этихъ минеральныхъ отложеній, которыя, по свойственной имъ типичности и по роли, играемой ими относительно известняка въ описываемой мѣстности (одинъ изъ первыхъ проявленій метаморфоза этой породы), я присвоилъ невинный терминъ новообразованій. Поучительность ихъ состоитъ въ томъ, что относительно воднаго происхожденія всѣхъ составляющихъ ихъ минераловъ, слѣдовательно и графита, не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія, какъ въ явныхъ гнѣздовидныхъ образованіяхъ, къ тому-же въ породѣ (углистый и графитовый известняки), объ изверженномъ генезисѣ которой не можетъ быть и рѣчи; вмѣстѣ съ тѣмъ, можно обратить вниманіе читателя и на вышеуказанный образъ отграниченія этихъ образованій отъ вполне неизмѣнныхъ, лежащихъ къ нимъ частей породы: обстоятельство это убѣждаетъ столь-же рѣшительно, что рѣзкость границъ между известными кристаллическими сланцами, залегающими среди осадочныхъ пластовъ, неподвергшихся измѣненію, не составляетъ еще явленія настолько несовмѣстимаго съ понятіемъ о гидрокимическомъ метаморфозѣ, какъ это считается или считалось нѣкоторыми учеными (напр. Циркель: *Lehrbuch d. Petrographie*. В. II. pag. 506.); иначе сохраненіе неизмѣннаго известняка въ промежуткѣ между двумя пластинчатыми новообразованіями, лежащими другъ надъ другомъ въ разстояніи всего лишь отъ 1 до 3 миллиметровъ, или-же въ кармановидныхъ полостяхъ, окруженныхъ такими пластинками и непревосходящими 8 милл. въ толщину, было бы явленіемъ, вполне выходящимъ изъ ряда возможныхъ въ природѣ.

Выше я говорилъ уже о множествѣ неправильныхъ зеренъ постороннихъ минераловъ разбѣланныхъ въ массѣ известняка; это преимущественно: полевой шпатъ (съ нимъ и плагіоклазы), кварцъ и роговая обманка, а мѣстами и пироксенъ, сподвижники столь интереснаго, а вмѣстѣ съ тѣмъ и столь распространеннаго въ Прибайкаліи метаморфоза лаурентійскихъ известняковъ. Отъ увеличенія количества этихъ зеренъ до болѣе или менѣе совершеннаго, а наконецъ и полнаго вытѣсненія углекислой известной породы эта, почти во всѣхъ мѣстахъ своего выхода на дневную поверхность, въ особенности-же по обоимъ берегамъ Чивырвуйскаго залива, на островѣ Бурванъ (малый Кылтыгей) и далѣе по берегу Байкала до долины Сосновки представляетъ нѣрѣдко весьма поучительные переходы въ полевошпатовые кристаллическіе сланцы, съ которыми известнякъ и является въ постоянной перемежаемости. Переходъ этотъ, совершающійся въ общемъ, слѣдовательно, такъ-же какъ и описанный мною въ Еловскомъ Отрогѣ (осо сі.), представляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и нѣкоторыя своеобразности, состоящія въ томъ, что 1) въ известнякѣ, въ сообществѣ съ полевымъ шпатомъ и кварцемъ появляется въ большей части случаевъ роговая обманка а не пироксенъ (байкалитъ), 2) нѣрѣдко въ метаморфозѣ участвуютъ лишь кварцъ и полевой шпатъ, тогда какъ роговая обманка или отсутствуетъ совершенно, или-же является лишь въ качествѣ придачной составной части; 3) замѣчается особенная склонность къ гнѣздовидному скопленію этихъ минераловъ (новообразованій) и вообще къ неравномѣрному распредѣленію перерожденія; 4) почвою для этого метаморфоза служатъ углистый и происшедшій изъ него графитовый известняки и наконецъ, 5) что метаморфозъ этотъ повторялся здѣсь не менѣе двухъ разъ, къ тому-же онъ долженъ былъ прерываться, а можетъ быть и сопровождаться еще другимъ метаморфозомъ, именно переходомъ углистаго известняка въ графитовый.

Первое изъ указанныхъ различій объясняетъ намъ рѣдкое и весьма ограниченное развитіе пироксеновыхъ породъ, съ которыми путешественникъ по восточной части Тункинскаго края и въ юго-

западныхъ окрестностяхъ Байкала встрѣчается всего чаще, поэтому, впредь до опредѣленія собранной мною коллекціи, я могу съ увѣренностью указать лишь на Крутую губу (въ Чивиркуйскомъ заливѣ), какъ на мѣсто нахождения продуктовъ пироксеноваго метаморфоза, легко распознаваемыхъ даже при поверхностномъ ихъ осмотрѣ*).

Появленіе прослоекъ и пропластковъ графитована шейса, напр. въ Сорожьей губѣ, т. е. на восточномъ склонѣ Святаго Носа, въ нѣсколькихъ верстахъ южнѣе его сѣверной оконечности (Верхнее Изголовье) а такъ же на островѣ Бурканъ, — породы весьма богатой блестящими графита, играющими роль слюды обыкновеннаго гнейса, — стоитъ въ связи съ вторымъ изъ замѣченныхъ различій, а такъ же и съ четвертымъ, т. е. съ качествомъ известняка, подвергшагося этому метаморфозу. Блестки графита, такимъ образомъ, могутъ служить здѣсь до нѣкоторой степени руководящею нитью при распознаваніи продуктовъ метаморфоза известняка: они попадаются какъ въ происшедшемъ изъ него роговообманковомъ гнейсѣ, такъ и въ массивныхъ полевошпатовыхъ породахъ, пересланвающихся иногда известнякъ или образующихъ въ немъ штоковидные и гнѣздовидные залежи**).

Такими руководящими признаками, въ свою очередь, нельзя не считать и слѣды новообразованій, сохранившіеся мѣстами очень ясно, какъ въ роговообманковомъ гнейсѣ, такъ, впрочемъ рѣже, и въ сіенито-гранитѣ, а равно и „включенія“ известняка, въ рифѣ неперерожденныя части его въ этихъ-же породахъ: фигура 6-я (Табл. II-я) изображаетъ такія новообразованія, найденныя мною въ роговообманковомъ гнейсѣ около рѣчекъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Громотухъ (ближе къ Сосновкѣ), причѣмъ въ нихъ и около нихъ отличаются еще и блестящими графита; на фигурѣ 7-й, затѣмъ, читатель видитъ новообразованіе въ сіенито-гранитѣ, около рч. Вольшой Черемшанки, наконецъ, на фиг. 8-й

(*) Зеленый пѣтъ известкового сланца, найденнаго мною на Ушканихъ островахъ, зависить отъ зеренъ разсѣланной въ немъ роговой обманки.

***) Вопросъ о процессѣ, обуславливающемъ видимое и постепенное исчезновеніе блестящихъ графитовъ, залегающихъ мѣстами какъ бы отъ разрушенія ихъ, требуетъ еще ближайшаго изслѣдованія.

той-же таблицы; срисованы включенные куски известняка въ роговообманковомъ гнейсѣ, около Громотухъ, наблюдавшіеся впрочемъ лишь въ глыбахъ (подробности о такихъ включеніяхъ, замѣченныхъ также и на сѣверозападномъ склонѣ Святаго Носа, будутъ сообщены въ подробномъ отчетѣ).

Однимъ изъ интереснѣйшихъ явленій, слѣдуетъ считать безспорно *включенія остроруберныхъ кусковъ роговообманкована шейса въ известнякѣ*. Включенія эти наблюдались мною главнымъ образомъ на Крутогубскомъ мысѣ, ограничивающемъ Крутую губу, въ Чивиркуйскомъ заливѣ*), съ южной стороны (фиг. 12-я и два включенія подъ литерою б на фиг. 10-й) и на Онгоконскомъ (на восточномъ склонѣ Святаго Носа, второй мысѣ, считая съ верхняго изголовья Носа), откуда замѣтованы два включенія, изображенные на фиг. 10 й, подъ литерою а, къ тому же, по крайней мѣрѣ до сихъ поръ, я встрѣчалъ ихъ лишь въ графитовомъ, а не въ углистомъ известнякѣ. Всѣ они имѣютъ видъ частей разорванныхъ и раздвинутыхъ пропластковъ и прослоекъ роговообманковаго гнейса, происшедшихъ путемъ описанной выше метаморфизаціи известняка, послѣ которой, слѣдовательно, имѣли уже мѣсто: разрывъ, большее или меньшее перемѣщеніе и включеніе образовавшихся отъ этого кусковъ; что же касается цѣлаго ряда включеній, изображенныхъ на фиг. 12-й, то они убѣждаютъ, что прежде своего разрыва, такія грионштейновыя прослойки, очевидно вмѣстѣ съ пластомъ известняка, въ которомъ они залежали, подвергались еще волнистому и складчатому изгибу, мѣстами ясно выраженному и на слояхъ того-же известняка, какъ напр. на Онгоконскомъ мысѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ (сравни напр. фиг. 1-я на Табл. I-й).

Образованіе такихъ включеній (т. е. разрывъ грионштейновыхъ прослоекъ) не связано съ мѣстами антиклинальныхъ или синклинальныхъ перегибовъ пластовъ; образовавшіеся обломки отдѣляются съ такою-же рѣзкостью отъ включающей ихъ породы, какъ это мы замѣчали и на включеніяхъ въ гранито-сіенитѣ, известнякъ-же въ мѣстахъ ихъ на-

*) Заливъ этотъ у мѣстныхъ жителей называется такъ же и подъ именемъ Кургуликской или Курбуликской губы.

хождение представляет лишь такого рода изменения, что слоистость его дѣлается запутанною и неясною или-же образуетъ изгибы сообразно съ очертаніемъ включенныхъ кусковъ.

Само собою разумѣется, что при настоящемъ уровнѣ знаній, никто не рѣшился бы считать описанныя включения доказательствомъ изверженнаго происхожденія графитоваго, да вообще и любого известняка, — состоянія, которымъ даже и необъяснимыя явленія растягиванія лишь нѣкоторыхъ слоевъ данной толщи; остается слѣдовательно видѣть въ этомъ случаѣ одно изъ постоянно увеличивающагося числа доказательствъ въ пользу метаморфоза, съ увеличеніемъ объема пластовъ, именно, съ разрастаніемъ ихъ въ длину, при чемъ части, неподвергшіяся такому разрастанію или раздѣляющія его въ меньшей степени, должны разрываться въ куски, постепенно удаляющіеся другъ отъ друга точно такъ же, какъ разорвались и раздвинулись известные остатки белемнитовъ въ швейцарскихъ альпахъ, — какъ разорвались прослойки глинистаго сланца въ кварцитѣ Повенецкаго уѣзда*).

За разрывомъ наступилъ исцѣляющій процессъ, состоявшій въ отложеніи известковаго шпата, вслѣдствіе чего запуталась и замаскировалась прежняя слоистость или же въ полыхъ мѣстахъ, образовавшихся отъ передвиженія кусковъ разорванныхъ прослоекъ, послѣдовало вдавненіе прилежащихъ слоевъ породы, которые по этому являются цѣль изогнутыми сообразно съ очертаніемъ включенныхъ обломковъ. Въ томъ-же, какого совершенства можетъ достигать иногда исцѣляющій процессъ въ сферѣ столь прославленныхъ эмблемъ безжизненности и омертвенія, какими кажутся „хладныя скалы“, я могъ убѣдиться на одномъ сдвигѣ роговообманковаго гнейса (южный склонъ Святаго Носа), гдѣ одна изъ двухъ плоскостей, по которымъ произошло перемѣщеніе расколовшихся частей, оказалась до того возстановленною позднѣйшимъ отложеніемъ всѣхъ составныхъ частей той-же породы, что сдвигъ въ этомъ мѣстѣ былъ бы нераспознаваемъ, не смотря на то, что суда по положенію трехъ темныхъ по-

лосокъ, по которымъ только и обнаруживается здѣсь это явленіе, зроченію подлежала значительно расширившаяся щель; другая между тѣмъ, плоскость того-же сдвига, хотя и выполненная тою-же массой, осталась все-таки ясно различною, въ видѣ рубца, свидѣтельствующаго о бывшей здѣсь глубокой рапѣ.

По вопросу о ближайшихъ причинахъ разрыва грионштейновыхъ прослоекъ имѣются слѣдующія данныя. Изъ вышеописанныхъ особенностей углистаго известняка, именно: его плотнаго сложенія, содержанія угольной пыли и появленія графита лишь въ случаяхъ, когда сложеніе его переходитъ въ мелко кристаллическое или-же, когда въ немъ появляются новообразованія и тому подобныя продукты метаморфоза, — дѣлается очевиднымъ, что названное впадомъ изменение известняка слѣдуетъ считать болѣе древнимъ, такъ сказать первичнымъ, кореннымъ петрографическимъ типомъ въ сравненіи съ графитовымъ известнякомъ, связаннымъ съ нимъ самыми постепенными переходами, какъ типъ производный, — позднѣйшаго происхожденія. Тотъ же углистый известнякъ служилъ главнымъ образомъ и почвою для образованія многочисленныхъ грионштейновыхъ и другихъ гнѣздъ, залежей и прослоекъ, которые наблюдаются въ немъ почти повсемѣстно, — обстоятельство, неисключающее все-таки возможности и даже факта одновременнаго образованія подобныхъ минеральныхъ отложений и въ тѣхъ его частяхъ, которыя успѣли превратиться изъ графитовое впадомъ изменение къ началу грионштейноваго метаморфоза. Нахожденіе, затѣмъ, описанныхъ включеній именно въ этомъ послѣднемъ, т. е. графитовомъ отлачіи породы, заставляетъ полагать что превращеніе углистаго известняка въ графитовый должно было имѣть мѣсто и послѣ образованія въ немъ грионштейновыхъ прослоекъ и что процессъ этотъ, обнаруживающій признаки увеличенія объема породы даже въ раздвинутомъ и разорванномъ состояніи своихъ, прежде цѣльныхъ углесто-графитовыхъ прослоекъ, т. е. въ маломъ масштабѣ, долженъ былъ обусловить такое-же явленіе и въ болѣе обширныхъ размѣрахъ тамъ, гдѣ появленіе, умноженіе и увеличеніе зеренъ известковаго шпата дѣлалось не мѣстнымъ и не столь ограниченнымъ,

*) По наблюденіямъ А. А. Иностранцева. Материалы для геологій Россіи Т. VII, стр. 114.

какъ въ первомъ случаѣ, а распространилось на всю массу даннаго пласта углистаго известняка: этой силѣ растягиванія слоя не могли противустоять и залегавшія въ породѣ прослойки грюнштейна; послѣдовавшій разрывъ ихъ далъ матеріалъ для образованія описанныхъ включеній. Что же касается до такихъ грюнштейновыхъ прослоекъ, которыя образовались сразу въ графитовомъ известникѣ, то подобный разрывъ могъ постигнуть и ихъ въ случаѣ, если известнякъ этотъ подвергся послѣ того дальнѣйшему метаморфозу съ преобладающимъ разрастаніемъ пласта въ длину.

На фигурѣ 2-й (Табл. I.) я изобразилъ еще включенія съ роговообманковымъ шейсомъ, наблюдавшіеся мною около (сѣвернѣе) устья рч. Большой Черемшанки, въ одной изъ глыбъ, лежащихъ на берегу Байкала. Включающая порода отличается здѣсь весьма малымъ содержаніемъ роговой обманки, отъ расположенія которой зависитъ слабо замѣтная ея слоистость, причемъ, судя по другимъ, лежащимъ въ этомъ мѣстѣ глыбамъ, порода должна переходить здѣсь въ сіенито-гранитъ; включенные же куски состоятъ изъ ясно-слоистаго, богатаго роговою обманкою и потому темнаго гнейса, ясно отграничивающагося отъ включающей породы. Обѣ породы въ мѣстахъ своего соприкосновенія не представляютъ никакихъ признаковъ взаимодѣйствія, которые могли бы напоминать о высокой температурѣ; включенія имѣютъ характеръ разорванной прослойки съ болѣе или менѣе значительнымъ размѣщеніемъ обломковъ; содержащая ихъ порода располагается среди сродныхъ ей по составу, несомнѣнныхъ продуктовъ перерожденія известняка, а въ производномъ отъ ней сіенито-гранитѣ той-же мѣстности (въ нѣсколькихъ саженьяхъ разстояніи) найдены упомянутые выше слѣды новообразованій (фиг. 7-я Табл. II.); наконецъ, отношеніе ея слоевъ къ включеннымъ кускамъ, въ особенности-же въ промежуткахъ между ними, склоняетъ скорѣе къ мысли, что послѣ образованія включеній, порода эта подвергалась метаморфозу, — все это располагаетъ меня считать шейсомъ этотъ происшедшій изъ известняка, содержащаго уже срисованныя включенія, не отвергая возможности образованія по-

добныхъ-же и непосредственно въ гнейсахъ, путемъ разрыва прослоекъ болѣе богатыхъ роговою обманкою.

Возвращаясь отъ всѣхъ этихъ проявленій метаморфоза въ известнякахъ къ вышеописаннымъ включеніямъ въ сіенито-гранитѣ, мнѣ кажется, что въвиду указаннаго мною отсутствія признаковъ изверженности включающей ихъ породы, являющейся напротивъ явно-кристаллическою, мѣстами средне- и даже крупно-зернистою въ самыхъ тонкихъ прослойкахъ, расчленяющихъ грюнштейновыя прослойки, а весьма часто и гнѣздо-видно, какъ напр. въ нераздробленныхъ еще продолженіяхъ тѣхъ же прослоекъ, гдѣ она замѣчается въ формахъ, въ сущности тождественныхъ съ новообразованіями въ известнякахъ, — имѣя въ виду, слѣдовательно, что включающая порода является въ условіяхъ, даже вполне несовмѣстныхъ съ понятіемъ объ эруптивномъ ея состояніи, полагаю что эти включенія слѣдуетъ отнести къ послѣдствіямъ увеличенія массы и объема, впрочемъ не однихъ лишь пластовъ сіенито-гранита или гранита, но (какъ на примѣръ, въ случаѣ, описанномъ на островѣ Шимай) и его отложеній въ трещинахъ грюнштейновыхъ прослоекъ или вообще въ мѣстахъ, гдѣ отложеніе это имѣло мѣсто*). Такое объясненіе кажется всего болѣе согласнымъ съ характеромъ явленія, между тѣмъ какъ каждая попытка ввести на эту сцену огненно-жидкія массы (о тѣстообразныхъ здѣсь не можетъ быть и рѣчи) должна была бы бороться съ непреодолимыми препятствіями въ самыхъ существенныхъ въ этомъ случаѣ фактахъ, коимъ скоро дѣло касалось бы массивныхъ полевошпатовыхъ породъ, а въ отношеніи къ такимъ-же явленіямъ въ известнякахъ, объясняемымъ съ возможною до нихъ порѣ удовлетворительностью, одними лишь гидрохимическими процессами, попытки эти были бы уже вполне несостоятельными и неумѣстными.

Относительно встрѣченныхъ мною жилъ (гранитовыхъ, сіенито-гранитовыхъ, рѣже кварцевыхъ) замѣчу, что и они не имѣютъ характера изверженныхъ, а залебанды ихъ отличаются всего чаще даже

*) Въ слѣдующемъ отчетѣ я буду имѣть случай говорить подробнѣе объ этихъ явленіяхъ.

значительнымъ увеличеніемъ зерна сравнительно съ центральными частями; при чемъ наблюденія надъ ихъ относительною древностью указываютъ на неоднократно повтореніе какъ гранитоваго, такъ и грюнштейноваго метаморфоза въ этой мѣстности (см. также ниже). Здѣсь-же опишу и одинъ, весьма поучительный случай, доказывающій, что при нѣкоторыхъ стратиграфическихъ условіяхъ и соответственномъ разрѣзѣ, т. е. обнаженіи, проластки даннаго минералогическаго состава могутъ казаться жилами относительно породы, въ которой они залегаютъ. И дѣйствительно, осматривая рядъ утесовъ между рч. Кедровою и малою Черемшанною (перемежаемость известняка съ продуктами его метаморфоза), я обратилъ вниманіе на двѣ узкія (до 1 и менѣе футовъ) и темныя полосы, прорѣзывающія выступающій тамъ бѣлый, графитовый известнякъ. Соединяясь другъ съ другомъ у основанія утеса, полосы эти направляются нѣсколько дугообразно вверхъ, гдѣ онѣ, а въ особенности лѣвая, значительно суживаются и въ такомъ видѣ пересѣкаютъ скалу до высшихъ видимыхъ ей точекъ, какъ это видно на фиг. 11. а (Табл. II.). Распознавая уже съ нѣкотораго отдаленія грюнштейновый составъ этихъ полосъ, я приближался къ нимъ, какъ къ жиламъ, по подимому пересѣкшимъ здѣсь известнякъ. Ближайшій осмотръ показалъ тѣмъ не менѣе, что эта *псевдожила* есть ничто иное, какъ грюнштейновая, мѣстами даже ясно слоистая прослойка, залегающая въ известнякѣ и представлявшая вмѣстѣ съ нимъ дугообразный (волнообразный) изгибъ по линіи своего простиранія, какъ это изображено въ планѣ на фиг. 11. б, и затѣмъ, пересѣченная разрѣзомъ (обнаженіемъ) по плоскости (а—в на фиг. 11—б.), не многимъ непараллельной оси, вокругъ которой были изогнуты эти круто-приподнятые пласты. Такимъ образомъ, оставшіяся части графитоваго известняка (г—г на обѣихъ фигурахъ), покрывавшаго собою грюнштейновою прослойку, соприкасаются нынѣ съ паружными зальбандами обѣихъ вѣтвей этой ложной жилы, между тѣмъ какъ обнаженная часть пласта таюго же известняка (д—д на обѣихъ фигурахъ), незалегающаго подъ грюнштейновою прослойкою, играетъ нынѣ роль отрѣзка породы,

заключеннаго между двумя вѣтвями псевдожилы. Вообразимъ теперь, что прослойку эту, столь похожую на жилу и въ настоящемъ ея видѣ, постигла-бы еще участь тѣхъ грюнштейновыхъ пропластковъ, съ которыми мы ознакомились среди массивныхъ полеошпатовыхъ породъ острова Шимай (Табл. I. фиг. 11. слѣй а), мы бы имѣли тогда передъ собою гранитовую или сіенито-гранитовую жилу, пересѣкшую известнякъ и вынесшую съ собою многочисленные куски темнаго грюнштейна въ видѣ угловатыхъ включеній!

Собранныя мною *данныя объ угловыхъ отношеніяхъ пластовъ лаврентійской формации къ горизонту и меридіану* доказываютъ, что вся посѣщенная нынѣ часть юго-восточнаго берега долины Байкала образовалась въ области тогоже *поднятіи*, которое сопровождало меня въ прошедшемъ годѣ, начиная съ рч. Мысовой до устья Баргузина и которое я назвалъ *Байкальскимъ поднятіемъ*, въ отличіе отъ Саянскаго, господствующаго въ юго-западномъ концѣ озера. Среднія изъ опредѣленныхъ мною простираній для каждой изъ встрѣченныхъ группъ слоистыхъ пластовъ, показаны на прилагаемой картѣ параллельными линіями: они колеблются между NO и ONO, доказывая что и эта часть долины озера принадлежитъ къ долинамъ діагональнымъ а не продольнымъ. Въ свою очередь, наблюденія надъ паденіемъ тѣхъ же пластовъ показало существованіе какъ сѣверо-западнаго, такъ и юго-восточнаго ихъ наклона. И такъ, на протяженіи отъ долины Баргузина до губы Приида (не обращая теперь вниманія на Святой Носъ) мы видимъ сначала двѣ толщи сланцевъ, отдѣленные другъ отъ друга сіенито-гранитомъ, именно: Крутогубскую и Черемшанскую (отъ имени губы и рѣчекъ), обѣ вообще съ сѣверо-восточнымъ паденіемъ, а далѣе, на сѣверъ, двѣ другія группы, петрографически имъ достаточно сродныя и точно такъ же раздѣленные сіенито-гранитомъ, но съ юго-восточнымъ паденіемъ, т. е. синклинально въ первомъ: это Валуцанская или Зырянская (отъ имени мыса) и Кабанья (отъ имени рѣки) толщи слоистыхъ породъ. Такое положеніе позволяетъ считать Кабанью группу сланцевъ продолженіемъ Крутогубской, — какъ

нижний стратиграфический уровень слонистых пород, изогнутый мульдой, между тѣмъ какъ Валуканская толща является продолженіемъ Черемшанской, какъ болѣе высокій горизонтъ сланцевъ, точно такъ же изогнутый мульдой. Послеъ сказаннаго очевидно, что между этими группами сланцеватыхъ и вообще слонистыхъ породъ, свободно укладываются и выступающія массы сіенито-гранита, въ роли болѣе или менѣе мощныхъ пластовъ, перемежающихся съ ними; такъ напр. Сосновскій сіенито-гранитъ, является залегающимъ поверхъ Валуканско-Черемшанскихъ сланцевъ, въ образуемой ими синклинальной складкѣ и занимаетъ высшій стратиграфическій уровень надъ всеми извѣстными здѣсь членами лаврентійской формации, затѣмъ, подъ названными сланцами и поверхъ Крутогубско-Кабаньей ихъ группы, залегаетъ другая, болѣе глубокая толща массивной породы — средний уровень сіенито-гранита, изгибающійся, согласно съ слонистыми породами, мульдой, юговосточное крыло которой выступаетъ изъ подъ уровня водъ Байкала около устья Б. Чивиркуя, т. е. въ области паденія NW, а сѣверозападное — между Давшами и Большою рѣчкою (паденіе SO); что же касается до Баргузинскаго сіенито-гранита, то, выступая изъ подъ самой глубокой (Крутогубской) группы сланцевъ, онъ представляетъ, слѣдовательно, низшій стратиграфическій уровень какъ массивныхъ породъ, такъ и всей формации, образуя дно устроенной такимъ образомъ мульды, которую, отъ имени рѣки, протекающей почти по самой синклизидѣ, я называю *Сосновкою мульдой*.

Кабанья толща сланцевъ, кромѣ упомянутаго выше, юговосточнаго наклона пластовъ, обнаруживаетъ далѣе и сѣверо-западное паденіе, слѣдовательно образуетъ здѣсь антиклинальную складку, скрывающуюся затѣмъ въ области губы Принды подъ сіенито-гранитомъ, занимающимъ все значительное пространство береговой полосы до окрестностей рч. Пресокона, гдѣ изъ подъ него опять выступаютъ сланцы, въ общемъ тождественные съ Кабаньими, но падающіе на юговостокъ, т. е. въ положеніи синклинальномъ къ сѣверо-западному склону *Кабаньей антиклинальной складки*. Такими условіями отно-

шеніями этихъ слонистыхъ породъ образуется вторая *мульда, Оргоконская* (см. ниже); залегающій въ ней сіенито-гранитъ соотвѣтствуетъ очевидно среднему стратиграфическому горизонту этой массивной породы, входящей въ составъ обоихъ склоновъ Кабаньей складки. Но гдѣ же продолженіе Валуканско-Черемшанской толщи сланцевъ и залегающаго на нихъ, Сосновскаго сіенито-гранита? Плзсти эти, отсутствующіе вблизи отъ поверхности водъ Байкала, не опускаются здѣсь очевидно и до уровня осмотровыхъ мною высотъ; ихъ слѣдуетъ по этому искать на высшихъ точкахъ хребтовъ, изслѣдованіе которыхъ выходило за предѣлы моихъ пѣнныхъ экскурсій*). Тѣмъ не менѣе известковыя глыбы, найденныя мною на мысѣ Оргоконѣ (сѣвернѣе р. Томпуды), указываютъ, что сланцы вышшаго стратиграфическаго уровня (Валуканско-Черемшанскія) должны опускаться всего ниже именно въ этой части мульды, названной мною по этому Оргоконскою*). Наконецъ, изъ педь Пресококонскихъ слонистыхъ породъ выступаетъ опять сіенито-гранитъ, который по такому своему залеганію, соотвѣтствуетъ очевидно Баргузинской толщѣ, скрытой подъ водами Байкала на всемъ протяженіи отъ Крутой-губы до рч. Токсоко (гдѣ оканчиваются Пресококонскіе сланцы) и продолжающейся отсюда повидимому до самаго служенія долины Верхней Ангары, гдѣ порода эта встрѣчена мною въ видѣ громадныхъ, остросереберныхъ глыбъ на коренномъ мѣстѣ рожденія.

Ясно выраженное и круто приподнятое сѣверозападное крыло Оргоконской мульды (Пресококон-

*) Будущимъ изслѣдователямъ этихъ хребтовъ необходимо знать о слѣдующихъ по нимъ путяхъ, ведущихъ отъ берега Байкала къ долинѣ Баргузинѣ: 1) по р. Большому Чивиркую 2) по р. Сосновкѣ, 3) по р. Шавгангѣ (Лабанха) и 4) по р. Томпудѣ (Смолиха); но это вообще плохія, Тунгусскія тропы, сбивчивыя и теряющіяся такъ часто, что необходимо имѣть проводниковъ *былаго* тунгуса съ оленями и иргомъ. По Томпудѣ былъ даже скотопротопаный путь, ничѣ, но крайній мѣръ къ знакомой мѣ части, заросшей и запаленной перѣдко до невозможности различать его. Кромѣ того видѣтся сравнительно весьма хорошая дорога, ведущая съ верхней части течения Баргузинѣ въ село Верхне-Ангарско (см. карту Шварца) переваломъ на рч. Сайтаю и Срануи, сътеки Верхней Ангары.

2) Экскурсія какъ по р. Томпудѣ, такъ и сѣвернѣе Оргокона, по р. Ширькамъ (Гашириха), а такъ же и береговое утесомъ обнаженіе сіенито-гранита.

ские сланцы съ покрывающимъ ихъ и залегающимъ подъ ними сіенито-гранитомъ) позволяетъ уже предполагать существованіе далѣе на сѣверъ и противуположнаго, т. е. сѣверозападнаго паденія пластовъ, а обстоятельство, что во время нагрузки парохода дровами около такъ называемыхъ Котиковъ, на сѣверозападномъ берегу Байкала (въ 20 верстахъ ниже сѣверо-восточнаго конца озера), я имѣлъ случай въ прошедшемъ годѣ видѣть выступы сланцевъ вообще тождественныхъ съ Ирекеконскими, но падающихъ на NW*), вполне оправдываетъ существованіе здѣсь антиклинальнаго перегиба, который я называю *Верхне-Ангарскою антиклинальною складкою*. Что-же касается до юговосточнаго крыла Сосновской мулды, то оно въ свою очередь, образуетъ собою сѣверозападный склонъ *Баргузинской антиклинальной складки*, юговосточное падение которой подверглось со стороны Байкала значительному поврежденію образованіемъ Баргузинской губы и прилежащей къ ней съ югозапада части озера (синклинальная линія проходитъ повидимому почти около самаго берега Байкала, въ промежуткѣ между р. Туркою и Духовымъ озеромъ см. карту при отчетѣ за 1877 г.), а также страдаетъ частымъ маскированіемъ слоистости, не позволяющимъ дѣлать достаточное количество наблюденій горнымъ ком-пасомъ.

Достаточная правильность простиранія и совпаденіе его съ вышеописаннымъ, наблюдается затѣмъ и на значительной части полуострова Святой Носъ, но на его верхнемъ „Изголовьѣ“ (оконечности) и сѣверной половинѣ восточнаго берега, явленіе принимаетъ совершенно другой характеръ, именно, замѣчается частое измѣненіе въ простра-неніи, обусловленное густыми складками и изгибами пластовъ какъ по ихъ пространенію такъ, и по паденію (см. напр. фиг. 1. Табл. I.) Не входя вышѣ въ подробности, касающіяся этого вопроса, замѣчу по-первымъ, что явленія эти имѣютъ верѣдко самый выразительный характеръ извѣстныхъ послѣдствій боковаго сдавливанія, дѣйствовавшаго въ тому же повидимому не изъ одного исходнаго пункта, (оче-

видно результаты разростанія пластовъ подвершихся метаморфозу съ увеличеніемъ объема), во-вторыхъ, что перемѣщенія эти распространялись и на пласты, несущившіе т. е. разрушенные процессомъ образованія Чивиркуйскаго залива, такъ какъ они замѣчаются на уцѣлѣвшихъ ихъ частяхъ, являющихся нынѣ въ роли острововъ, а такъ же и на восточномъ берегу залива, напр. около Крутой губы, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что измѣненное пространеніе наблюдалось и на Ушканьихъ островахъ (преимущественно известковые), изъ которыхъ на Большомъ оно совпадаетъ съ такимъ же положеніемъ пластовъ на верхнемъ изголовьѣ Святого Носа; наконецъ, что перемѣщенія эти, несмотря на ихъ позднѣйшій по видимому характеръ относительно господствующаго въ мѣстности пространенія пластовъ, имѣли мѣсто все-таки до образованія долины Байкала въ этой мѣстѣ.

Здѣсь-же сообщу, что Святой Носъ представляетъ нѣкоторыя уклоненія и въ размѣщеніи породъ, столція быть можетъ въ связи съ вышеописанными дислокаціями; такъ напр. въ сѣверной части северо-восточнаго берега господствуютъ сланцы, вмѣсто продолженій сосновскаго и чивиркуйскаго сіенито-гранитовъ, эквиваленты которыхъ замѣчаются все-таки на его сѣверозападномъ берегу;*) что касается до баргузинской толщи и сіенито-гранита и покрывающихъ ее крутосубскихъ сланцевъ, то они имѣютъ явственныя и правильныя свои продолженія въ юговосточной части полуострова.

Ближайшее изслѣдованіе собранной коллекціи горныхъ породъ позволитъ мнѣ прибавить не безъ интересна свѣдѣнія объ этихъ несомнѣнно метаморфическихъ членахъ лаурентійской формаціи**).

настоящее-же мое сообщеніе о нихъ я заключаю въ

*) Частности будутъ сообщены въ подробномъ отчетѣ; кромѣ же снѣгомъ упомянуто замѣтить, что изслѣдованіе Святого Носа, имѣющее съ значительными физическими трудами и весьма недостающимъ матеріаломъ обрѣзаній вѣдѣній отъ береговъ, требуетъ несравненно болѣе времени нежели то, которое я могъ разложить передъ собою еще значителное, но все-таки ограниченное пространство будучи, возмѣстивъ условій путешествія въ малой численности въ атмосферныхъ тѣлахъ.

***) Определеніе некоторыхъ породъ, выдѣленія веретениковъ въ галькахъ, приносимыхъ ими съ дна, позволятъ быть можетъ прибавить еще какія либо и интересныя подробности.

*) Прозвучало въ отчетѣ за 1878 г. *Восточн. вост. сиб.* стр. 2 вынесла журналъ.

мѣняемъ, что филлитъ, который я наблюдалъ въ прошедшемъ годѣ въ системѣ р. Итацзы,—порода, поразившая меня единственнымъ и столь ограниченнымъ мѣстомъ своего нахождения среди досилурійскихъ пластовъ и послужившая мотивомъ для соображеній относительно генезиса нѣкоторыхъ изъ полевошпатовыхъ кристаллическихъ сланцевъ*), не встрѣченъ нигдѣ, на всемъ посѣщенномъ пространствѣ. Изслѣдованіе части береговой полосы въ промежуткѣ между устьями рр. Селеньги и Кики, со стороны Байкала, быть можетъ, дастъ возможность ближайшаго ознакомленія съ ролью, которую играютъ эта рѣдкая и плохо обнаженная порода (мѣстность эту я прошелъ въ то время Баргузинскою дорогою—переваломъ съ Итацзы на р. Кикю).

Полную связь между конфигураціею мѣстности и стратиграфическими условіями входящихъ въ ея составъ породъ, можно было бы видѣть лишь въ горныхъ странахъ, только что возникшихъ, только что поднятыхъ, къ тому же, развѣ „d'un seul jet“, какъ это предполагалось въ былое время. Нынѣшнимъ геологамъ, однако, необходимо было отказаться отъ надеждъ на возможность подобныхъ случаевъ, въ странахъ же, гдѣ высшія точки образуются осадками даже третичнаго періода, труженикамъ этимъ стоить не мало усилій связывать между собою разрозненные клочки одного и того же, прежде непрерывнаго пласта и возстановлявать мысленно смытые и уничтоженные ихъ продолженія, а желающему себѣ проложить путь по линіи простиранія одного и того же пласта необходимо было бы знакомиться попеременно то съ холодомъ точекъ, входящихъ въ районъ вѣчнаго снѣга, то съ знойнымъ солнцемъ луговыхъ и населенныхъ долинъ. А что же встрѣтитъ путешественникъ въ мѣстности, поднятой, какъ мы увидимъ ниже, въ досилурійское время и подвергавшейся вліянію атмосферныхъ агентовъ въ теченіи многихъ геологическихъ періодовъ? И дѣйствительно, единственная связь, которую обнаруживаетъ нынѣ конфигурація мѣстности, занятой нашей лаврентійской формаціей, съ угловыми отношеніями пластовъ къ горизонту и меридіану состоитъ развѣ въ томъ, что мѣстность эта образуетъ

собою *горную сирзну*, возвышающуюся до сихъ поръ еще до 1800 метровъ надъ уровнемъ океана, а не низменность; что же касается частности, то ни направленіе хребтовъ и склоновъ, ни долины, ни высшія точки вовсе не соответствуютъ тому, первоначальному рельефу, который былъ вызванъ вышеописаннымъ поднятіемъ пластовъ. Одинъ изъ высшихъ, всего болѣе расчлененный и съ самыми смѣлыми контурами альпійскій гребень располагается напр. на оси Сосновской мульды, другой, въ свою очередь, пересѣкаетъ Орговонскую мульду въ меридіональномъ направленіи, между тѣмъ какъ въ сторону Баргузинской антиклинальной складки, мѣстность понижается а вершины горъ принимаютъ плоско округленные контуры: линія, проведенная черезъ высшія точки всего описаннаго профиля, не представляетъ значительныхъ перегибовъ и является вообще довольно параллельною поверхностью водъ Байкала, долиною котораго пласты эти перерѣзываются затѣмъ подъ угломъ, среднимъ числомъ, въ 40° къ линіи ихъ простиранія. — Понятно, слѣдовательно, что, за исключеніемъ ущѣлъвшихъ еще, болѣе глубокихъ частей складокъ и извилистъ, попадающихся по обоимъ берегамъ Чивыркуйскаго залива, путешественникъ вездѣ (разумеется, гдѣ слоистость замѣтная) встрѣчается съ одними лишь головами круто приподнятыхъ пластовъ, наблюдаетъ-ли онъ на высотѣ болѣе 1½ тысячъ метровъ надъ Байкаломъ или около самой поверхности озера, или же, благодаря известной прозрачности его воды, на глубинѣ болѣе десяти метровъ подъ уровнемъ воды, гдѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, можно было опредѣлить даже простираніе слоевъ.

При указанной независимости отъ геогностическаго строенія, конфигурація посѣщенной части прибрежной полосы Байкала отличается вообще изношеннымъ, округленнымъ состояніемъ ближайшихъ горъ; столь же изношеннымъ и весьма пологимъ *общимъ* склономъ къ долинѣ озера; многими удлинненными и низкими второстепенными отрогами, вдающимися въ озеро въ видѣ довольно длинныхъ мысовъ, окружающихъ болѣе или менѣе пространныя бухты и заливы („*лубы*“ на языкѣ мѣстныхъ жителей), и присутствіемъ скалистыхъ возвышен-

*) Навѣстна Іос. сім. стр. 10 вторава звитска.

ностей, выдающихся изъ подъ уровня воды въ видѣ острововъ.

Острый и очень живописно зазубренный *альпійскій* гребень, сопутствующій лѣвому берегу низовьевъ долины р. Сосновки, своимъ югозападнымъ концомъ почти упирается въ Байкаль, а далѣе, на сѣверовостокъ, скрывается, а правдоподобно переходитъ въ округенныя вершины прибрежныхъ горъ до р. Шанганги (Лабзиха), къ сожалѣнію всего чаще покрытыхъ въ мою бытность туманомъ или же дымомъ отъ горѣвшихъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ лѣсовъ; далѣе на сѣверъ, альпійскіе пики видѣются въ разстояніи 15—10 верстъ отъ береговой линіи, обыкновенно лишь въ самыхъ отдаленныхъ изъ видимыхъ частей рѣчныхъ долинъ, приближаясь однако къ берегу около сѣверо-восточнаго конца озера, при чемъ они не достигаютъ той степени зубчатости, какъ около Сосновки; къ тому-же, несмотря на нѣрѣдко весьма обманчивый видъ ихъ, какъ бы совершенно голыхъ вершинъ, ни одна изъ этихъ двухъ цѣпей не выходитъ за предѣлы древесной растительности. Впереди ихъ располагаются почти столь-же высокія, но плоскоокругленныя, иногда куполообразныя вершины, отъ которыхъ начинается длинный и нѣрѣдко очень пологій (20—10°) склонъ къ долине Байкала. Это цѣлый рядъ крайне изношенныхъ и поросшихъ *второстепенныхъ* отроговъ, отдѣляющихъ долины проточныхъ водъ и понижающихся то болѣе или менѣе равномерно, то представляя холмовидныя возвышенности и округленныя вершины отъ расчлененія ихъ побочными развѣтвленіями долинъ, то наконецъ болѣе или менѣе крутыми и высокими уступами къ низкимъ своимъ продолженіямъ или непосредственно къ Байкалу.

Тѣ части прибрежія, въ которыхъ эти отроги, еще на высотѣ до 100 и болѣе метровъ надъ уровнемъ Байкала обрѣзаются болѣе или менѣе крутыми, иногда почти отвѣсными, скалистыми склонами, напр. на восточномъ берегу Чивиркуйскаго залива, гдѣ они опускаются мѣстами непосредственно въ воду, даже на протяженіи нѣсколькихъ верстъ (между Крохалиной и Черемшанками), или

въ бухтахъ Туркукитъ и Саидака*), послужили поводомъ къ преувеличеннымъ сообщеніямъ о крутизнѣ склоновъ Байкальской долины, такъ какъ въ сущности, подобными обрывами *только обрѣзывается* этотъ, вообще пологій склонъ, начавшійся высоко и далеко отъ береговой линіи. Затѣмъ второстепенные-же отроги, опускающіеся болѣе или менѣе крутыми склонами къ низкимъ (50—30 метровъ) и длиннымъ (3—4 версты), но узкимъ своимъ продолженіямъ, отличающимся къ тому-же едва замѣтнымъ наклономъ къ горизонту, представляютъ характеристическое явленіе для сѣверной части описываемаго прибрежія (см. фиг. 10 Табл. III), начиная съ Шанганги (Лабзиха), гдѣ ими образуются большая часть *мысовъ*. Что-же касается до отроговъ, представляющихъ холмовидныя возвышенія, то нѣкоторые изъ нихъ весьма интересны своими окончаніями, отдѣленными глубокою долиною отъ самаго отрога и возвышающимися до двухъ или трехъ десятковъ метровъ надъ низменнымъ, иногда наноснымъ перешейкомъ, связывающимъ ихъ съ сушею (напр. фиг. 7 и 9 табл. III). Такими очертаніями отличаются напр. мысы: Налѣтовье**), обѣ оконечности Безымяннаго и Крутогубскій — на восточномъ берегу Чивиркуйскаго залива и Онгоконекій, Покойниковъ и Катунь — на западномъ; къ той-же категоріи слѣдуетъ причислить и весь Святой Носъ (до 1300 метр. надъ озеромъ), причемъ, по высотѣ перешейковъ, Крутогубскій и южная оконечность Безымяннаго, а также Онгоконекій и Покойниковъ, представляютъ переходные ступени къ Налѣтовью, сѣверной оконечности Безымяннаго и къ Катунь, перешейки которыхъ, какъ равно и Святаго Носа, образуются уже однимъ наноснымъ отложеніемъ и понижаются до 1 метра (и менѣе) надъ уровнемъ Байкала. Такіе мысы представляютъ переходную форму, къ *островамъ*, изъ которыхъ напр. Малый

*) Въ противоположность картѣ г. Шварца, рѣ. Саидака отличается considerable раздѣленіемъ; — это высказаній ключикъ.

**) Налѣтовскіе называютъ мысъ, устроенный у Георги подъ именемъ Лѣтовскій; мнѣ кажется, что ипшнее „Налѣтовье“ произошло отъ слѣтвѣ предлога *но*, съ существительнымъ *лѣтовье*, употребленнымъ здѣсь въ противоположность *лѣтовья* тѣмъ, что въ ипшнемъ выраженіи: „*полкъ* на *Налѣтовѣ*“ можно видѣть сходство напр. съ употребленнымъ здѣсь „*из* *осторникъ*“, происшедшимъ отъ слѣтвѣ одного изъ звуковъ предлога *во*, съ существительнымъ *осторникъ*.

Владий и Онгоконскій островъ отличаются не только такими же очертаніями, но и вблизи одинаковымъ отношеніемъ къ ближайшимъ береговымъ склонамъ (фиг. 8, Табл. III) такъ, что имъ не достаетъ лишь перешейковъ, — вѣриѣ, не достаетъ лишь поднятія, которое выдвинуло бы ихъ затопленные нынѣ перешейки. Загѣмъ, относительно *ландшафтовъ* и многочисленныхъ бухтъ, обуславливающихъ извилистость береговой линіи, слѣдуетъ замѣтить, что многія изъ нихъ находятся въ тѣсной связи съ долинами проточныхъ водъ и представляютъ затопленные, вѣриѣ, неоднократно (см. ниже) затопившіяся ихъ низовья, въ тому же, болѣе или менѣе измѣненныя подмывающимъ дѣйствіемъ озерной воды, исключительное вліаніе которой замѣчается въ свою очередь въ нѣкоторыхъ полукруглыхъ бухтахъ (въ видѣ части амфитеатра) съ весьма крутыми и высокими, до сихъ поръ еще подмываемыми склонами, какъ напр. Туркуитъ, значительная часть бухты Самдака и т. п. Что же касается самаго большаго, — Чивыркуйскаго залива, вѣриѣ, пролива, прегражденнаго полосой позднеѣшаго наноснаго отложения, преобразовавшаго его въ заливъ, то не пытаюсь объяснить подробности его образованія, для которыхъ не достаетъ еще весьма многихъ данныхъ (см. ниже), я обращаю вниманіе читателя на слѣдующія особенности, имѣющія прямое отношеніе къ этому вопросу: 1) восточный склонъ Святаго Носа (слѣдовательно западный берегъ Чивыркуйскаго залива), въ противоположность южному и сѣверозападному, представляетъ рѣзкіе слѣды постигшаго его значительнаго и древняго размыва, выражающагося какъ въ его вообще пологомъ наклонѣ и многочисленности вымершихъ или вымирающихъ рѣчныхъ долинъ, нынѣ сухихъ или почти сухихъ, пространныхъ и поросшихъ лѣсомъ, такъ и въ столь-же изношенной конфигураціи второстепенныхъ отроговъ, отдѣляющихъ эти долины и образующихъ мысы, между которыми располагаются всѣ болѣе значительныя заливы и бухты; размывъ этотъ отразился также на положеніи и высотѣ продольнаго, высшаго гребня Святаго Носа: въ этомъ именно мѣстѣ онъ отодвинутъ болѣе на западъ и значительно понижается въ срав-

неніи съ южнымъ и даже сѣверовосточнымъ своимъ продолженіемъ; 2) бухты и заливы, кромѣ самаго расположенія ихъ на мѣстѣ подвергшемся самому значительному размыву (ихъ нѣтъ ни на южномъ ни на сѣверозападномъ склонахъ), представляютъ такъ же болѣе или менѣе выразительную связь съ долинами, изрѣзываемыми описываемымъ склономъ полуострова, при чемъ, для оцѣнки этой связи, необходимо принимать во вниманіе относительную продолжительность времени, въ теченіи котораго затопленное низовье данной долины, въ особенности уже вымершей, подверглось дѣйствию прибой волнъ, къ тому-же при совершавшемся поднятіи мѣстности; 3) вышеописанныя острововидныя оконечія мысовъ (фиг. 7 Табл. III) обнаруживаютъ въ свою очередь нѣрѣдко самую очевидную связь съ вымершими долинами, среди которыхъ они должны были располагаться какъ уцѣлѣвшіе отъ размыва остатки, извѣстные во многихъ рѣчныхъ долинахъ вообще а въ прибайкальскихъ въ особенности, такъ напр. на фиг. 11 Табл. III изображенъ въ планѣ Онгоконскій мысъ, съ двумя такими, острововидными возвышеніями, между которыми располагается непрерывная долина *аб*, направляющаяся съ NW (*а*) на SO (*б*) открытая въ сторону обѣихъ бухтъ Онгоконскаго залива (*а* и *б*) и принимающая съ лѣвой стороны еще побочную долину; острововидное окончаніе мыса Катунь располагается въ свою очередь между двумя рукавами вымершей, но сухой, незатопленной и ясно ограниченной долины, отрывающейся въ Чивыркуйскій заливъ, причѣмъ понятно, что подобныя-же по очертанію мысы могутъ произойти и вслѣдствіе затопленія отрога, разчлененнаго притоками долинъ, между которыми онъ располагался; 4) замѣчается такъ же связь между нѣкоторыми, болѣе отдаленными островами и отрогами, продолженіе которыхъ они составляли а слѣдовательно и долинами, которая ограничивались ими; такъ напр. Кытыгѣйскій мысъ (первый изъ значительно вдающихся въ заливъ, считая отъ верхняго изголовья Святаго Носа, см. карту) ограничивающій заливъ Фертикъ (сравни фиг. 11 Табл. III) съ сѣверной стороны, состоитъ изъ двухъ отроговъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга вымершею,

во затопленную и ясно ограниченною долиною, которую, для краткости, назовемъ Кылыгэйскою; если затѣмъ съ высоты Кылыгэйскаго острова (72,5 метра надъ Байкаломъ) смотрѣть на этотъ мысъ, то сдѣлается очевиднымъ, что островъ располагается какъ разъ на продолженіи сѣвернаго изъ его двухъ отроговъ и отличается одинаковою съ нимъ конфигураціею, именно крутизною сѣверовосточнаго, а пологостью югозападнаго склона, который, еслибы мысленно продолжить Кылыгэйскую долину до острова, образовалъ бы ея лѣвый берегъ, при чемъ изогнутое положеніе острова (см. карту) указывало бы на то, что затопленная нивъ Кылыгэйская долина направлялась въ сторону устья Баргузина, куда обращается заостренный и, такъ сказать, выклинивающийся конецъ острова. Все это дѣлаетъ очевиднымъ, сколь желательны были бы подробные промѣры Чивыркуйскаго залива, съ цѣлью возможно полнаго возстановленія конфигураціи его дна: этимъ путемъ можно было бы ознакомиться такъ же съ ролью, которую играютъ остальные острова залива, располагающіеся (все) южнѣе Кылыгэйскаго и своими осями вообще продольно въ заливу, а распространяющіяся промѣры эти на сѣверъ, до линіи напр. соединяющей мысъ Валуканъ (Зыряновскій) съ Ушкаными островами, собрались-бы безъ сомнѣнія матеріалъ и для оцѣнки б) значенія въ этомъ размывѣ воды, образовавшихъ долину р. Сосновки, направленіе низовьевъ которой (см. карту) быть можетъ не есть дѣло обманчиваго случая.

По вопросу о *дѣятеляхъ измѣнившихъ первоначальную конфигурацію* посѣщенной мѣстности, я могъ бы развѣ повторить сказанное въ отчетѣ за прошедшій годъ (исс. сѣл. 14—27), такъ какъ вездѣ, гдѣ обстоятельства допускаютъ наблюденіе, вы видите результаты: механическаго растрескиванія породъ и сноса ихъ, какъ равно и продуктовъ химическаго разложенія, водами текучими (періодическими, т. е. атмосферными) и постоянными—рѣчными, или озерными (размываніе береговъ во время волненія). Агентовъ этихъ вполне достаточно для объясненія самыхъ грандіозныхъ явленій въ этомъ родѣ, въ особенности при столь растресканномъ состояніи породъ, какое замѣчается здѣсь почти повсемѣстно,

достигая своего максимума на болѣе возвышенныхъ пунктахъ. Прибавлю здѣсь, что цѣлый рядъ наблюденій приводитъ меня къ убѣжденію, что механическое раздробленіе силъ играетъ одну изъ самыхъ видныхъ ролей въ дѣлѣ измѣненія конфигураціи.

И дѣйствительно, одно уже нахожденіе въ области развитія одной и той же породы такихъ мѣстъ, гдѣ можно добывать огромные ея монолиты, съ такими, гдѣ порода эта распадается на куски средней и малой величины, доказываетъ, съ какою неравномѣрностью распределяется въ породѣ процессъ ея растрескиванія, какъ въ горизонтальномъ направленіи, такъ и въ вертикальномъ, т. е. въ глубину, а ближайшее изслѣдованіе показываетъ, что даже при самой неправильной и мелкой отдѣльности, нѣкоторыя плоскости ея могутъ отличаться тѣмъ немнѣе значительнымъ развитіемъ, сравнительно съ величиною кусковъ, на которые распалась порода, и могутъ пересѣкаться подъ извѣстными углами указывающими на принадлежность ихъ какой либо правильной и крупной отдѣльности не смотря на то, что ограниченная ими масса породы состоитъ изъ малыхъ кусковъ неправильнаго очертанія. При такомъ положеніи вещей, а главное, при весьма неравномѣрномъ пораженіи породъ процессомъ ихъ растрескиванія, любой хребетъ или часть его, вовсе не расчлененная еще долинами, является уже почвою, не только вполне подготовленною для легчайшаго образованія и размѣщенія долины, но вмѣстѣ съ тѣмъ кроющею въ себѣ условія для столь важныхъ особенностей, какъ напр. криволинейное направленіе долины, неоднородная крутизна ея склоновъ и различный наклонъ русла какъ въ поперечномъ, такъ и продольномъ его разрѣзѣ, что, разумѣется, не можетъ не вліять на дальнѣйшій ходъ развитія такого первоначальнаго ложа.

Предначертанныя такимъ образомъ долины избираются, смотря по условіямъ, періодическими или же болѣе постоянными теченіями воды, начинающими свою работу на глубинѣ, до которой достигнуто разрушительное дѣйствіе растрескиванія: это система ручейковъ, скрытыхъ подъ массою обломковъ и доступныхъ иногда только слуху путешествен-

ника *). Выходы ихъ на поверхность могутъ быть найдены затѣмъ въ видѣ ключей у подножія хребта; направленіе ихъ по склону обозначается со временемъ цѣлымъ рядомъ осѣданій подмываемой россыпи, нерѣдко неравномѣрныхъ, въ видѣ мѣстныхъ, не очень глубокихъ впрочемъ проваловъ, соединяющихся наконецъ въ плоскогнутую ложбину, по мѣрѣ углубленія которой (путемъ продолжающихся осѣданій), совершающагося прежде всего въ области нижняго теченія ручья, обозначаются берега долины, состоящія мѣстами изъ утесовъ (всего чаще въ верхней половинѣ теченія), т. е. слабо растресканныхъ и потому переспадающихся частей коренной породы, мѣстами же еще изъ грудъ обломковъ; наконецъ, въ нѣкоторыхъ частяхъ низовьевъ ручья обнаруживается уже и вода, мчащаяся среди непосильныхъ ей, крупныхъ камней. Береговые утесы могутъ при этомъ обнаруживать мѣстами весьма ровную, наклоненную подъ известнымъ угломъ, поверхность (одна изъ значительно развитыхъ плоскостей отдѣльности), по которой скользили осѣдающіе, а отчасти и скатывающіеся (отъ потери ровности при осѣданіи) обломки, а подмывающая ихъ вода можетъ быть скрытою и на всемъ протяженіи такой долинки, не смотря на ея ширину до 25—30 сажень и значительную глубину (около 10 саж.), какъ это наблюдается напр. въ долинкахъ, образующихся на правыхъ береговыхъ высотахъ р. Томпуды, гдѣ лишь у подножія горъ, поросшаго тайгою, пробиваются мѣстами ключи изъ подъ россыпи, покрытой толстымъ моховымъ слоемъ, съ видимымъ подъ нимъ льдомъ даже въ началѣ августа.

Такимъ же путемъ измѣняется подготовленная уже отдѣльностью и высшая поверхность хребтовъ съ округленными вершинами, происшедшими изъ обсыпавшихся, въ началѣ болѣе острыхъ и даже зубчатыхъ пиковъ, слѣды которыхъ, какъ оставшихся еще болѣе вѣтхихъ частей породы, замѣчаются въ формѣ столбовъ, башенъ, развалинъ исчезающихъ впрочемъ въ сравненіи съ высотой хребта какъ

напр. на округленныхъ горахъ праваго берега р. р. Ширильды, Бирей и т. д.; обремененные грудю обломковъ высшіе пункты такихъ горъ такъ сказать выжидаютъ условій увеличенія атмосферныхъ осадковъ, которые, если бы имъ удалось снести съ нихъ все уже разрыхленное, могли бы взмѣнить конфигурацію мѣстности до невозможности узнать ее. *)

Множество долинъ различныхъ размѣровъ, вполне заслуживающихъ названіе *вымирающихъ*, мѣстами же *вымирающихъ*, ованчивающихся обыкновенно на высотѣ береговыхъ *терассъ* Байкала (см. ниже), представляютъ однако доказательства уменьшенія количества и энергіи текущихъ водъ этой мѣстности, къ тому же въ сравнительно неотдаленномъ прошедшемъ (см. ниже); но въ этой ли фазѣ находится мѣстность и въ настоящее время или она переходитъ въ другую? Признаки усиленія дѣйствія нѣкоторыхъ рѣчекъ, — фактъ, что потокъ Токсоко (около сѣверовосточной оконечности озера), совместно съ своимъ сѣвернымъ сосѣдомъ — Агули, работаютъ надъ образованіемъ котловинъ на мѣстѣ изношенныхъ и округленныхъ вершинъ, придавъ уже значительной ихъ части болѣе смѣлыя и зазубренныя очертанія — составляютъ ли слѣдствія чисто мѣстныхъ условій или же ихъ слѣдуетъ разсматривать, какъ проявленія болѣе общаго возрожденія силы водъ, — вопросъ, за рѣшеніе котораго я не беруся въ настоящее время, а перейду къ разсмотрѣнію осадковъ позднѣйшаго возраста, встрѣченныхъ мною въ посѣщенной мѣстности.

Не смотря на тщательные поиски не только въ мѣстахъ коренныхъ выступовъ породы (а на

*) Химическое разложеніе породы имѣло мѣстами немаловажное значеніе въ дѣлѣ разрыхленія; массы въ нѣсколько метровъ мощности, превращенные на всемъ слоемъ виднѣющагося протяженіи въ дрсву или еще болѣе хетій, бурый, охристый детритусъ составляютъ нерѣдкое явленіе на обоихъ берегахъ Чивиркуйскаго залива, въ особенности на западномъ. Разрыхленіе замѣчается такъ же и около выхода *Туркинскаго источника*. Кроме *Туркинскаго* посѣщеннаго мною въ прошедшемъ годѣ (температура 43° R.), я встрѣтилъ еще два ключа на восточномъ берегу Святаго Носа, на мѣстѣ *Запивома*, или *Горничинскомъ* (третій отъ верхняго плечома, см. карту) съ температурами $+ 30$ и 31° R, кагѣмъ въ губѣ *Хаусы*, известный еще со временъ Георга, съ температурою $+ 39^{\circ}$ R, слѣдовательно пониженный съ тѣхъ поръ, вслѣдствіе сообщенія съ сосѣднимъ холоднымъ ключемъ и наконецъ, на лѣвомъ берегу долины р. *Фролки*, съ верстунше устья рѣки, съ температурою $+ 29^{\circ}$ R. Ближайшее будетъ сообщено въ подробномъ отчетѣ.

*) «И вода Байкала и не пошевелитъ, — а у насъ вода и не пошевелитъ» — покликнувъ разъ мой работникъ, тонкий жандоу во время похоложенія.

недостатокъ утесовъ можно здѣсь жаловаться развѣ преслѣдуя какой либо спеціальный, стратиграфическій вопросъ), но и въ продувахъ, выносимыхъ или вынесенныхъ текучими водами съ значительнаго отдаленія отъ береговой линіи, не смотря даже на надежду, выраженную въ отчетѣ за прошедшій годъ по поводу доставленнаго мнѣ куса краснаго песчаника (Joso cit. стр. 30.), вопросъ, который я долженъ отвести къ числу недоразумѣній, — мнѣ не удалось найти никакихъ слѣдовъ породъ, наводящихъ на мысль о существованіи здѣсь, кромѣ описанной формаціи, какихъ либо членовъ палеозойскаго или мезозойскаго періодовъ и потому я пачну съ осадковъ *третичнаго возраста*, какъ древнѣйшихъ иль залегающихъ въ этой части долины Байкала.

Петрографически они соотвѣтствуютъ, а перѣдко и вполне тождественны съ верхнимъ ярусомъ такихъ же отложений, описанныхъ мною въ юго-западной половинѣ того же берега озера (I. c. стр. 27 и слѣд.) и точно такъ же не содержатъ ископаемыхъ остатковъ, связанныхъ лишь съ недостающими здѣсь, болѣе отмученными осадками, принадлежащими нижнему ярусу формаціи. Эти, болѣе или менѣе цементированные, перѣдко желѣзистые конгломераты, переслаивающіеся съ пропластками песчаника (фиг. 6 Табл. III) или безъ нихъ, принадлежащіе должно быть, безъ исключенія, озернымъ прибрежнымъ осадкамъ, встрѣчены мною только на протяженіи отъ р. Шанганги (Лабзихи) до праваго (сѣвернаго) мыса губы р. Фролихи,^{*)} слѣдовательно въ области вышеописанныхъ удлиненныхъ и вообще низкихъ мысовъ (фиг. 10 Табл. III.) Достигая болѣе 40 метровъ мощности, они примыкаютъ къ лаврентійскимъ породамъ, образующимъ осевую часть мысовъ, въ видѣ терассъ и залегаютъ повидямому вездѣ непосредственно на нихъ, такъ какъ въ мѣстахъ, гдѣ плоскость залеганія дѣлается недоступною прямому наблюденію, тамъ увеличеніе числа большихъ, перѣдко даже остроруберныхъ глыбъ древнѣйшей коренной породы къ лежащему боку отложений, овалышеніе или береговой линіи

озера и обнаженія той-же лаврентійской породы по сосѣдству, а иногда и прямо на гребнѣхъ мысовъ доказываетъ отсутствіе какихъ либо промежуточныхъ образований, незамѣченныхъ такъ же и въ выбрасываемомъ озеромъ, прибойномъ матеріалѣ,^{*)} при чемъ пласты формаціи вездѣ, гдѣ они доступны были наблюденію, отличаются горизонтальнымъ положеніемъ и возвышаются до 42 метровъ надъ уровнемъ Байкала. Въ одномъ мѣстѣ я видѣлъ легкій наклонъ ихъ на NW, удобно объясняемый однако осыпываніемъ и некоторыхъ рыхлыхъ прослоевъ и послѣдовавшимъ ватѣмъ осѣданіемъ вышележащихъ пластовъ.

Впредь до изслѣдованія сѣверозападнаго берега озера слѣдуетъ воздержаться отъ выводовъ, которые можно было бы основывать на кажущемся отсутствіи третичныхъ осадковъ въ промежуткѣ между Туркипскимъ термальнымъ ключемъ^{**)} и р. Шангангию, (см. также ниже); что же касается сообщенныхъ выше петрографическихъ и стратиграфическихъ особенностей, какъ ровно и высоты шпильшяго положенія этихъ пластовъ надъ поверхностью Байкала, то сравнивая ихъ съ осадками того же періода, описанными мною въ югозападной части озера, оказывается, что въ періодъ времени, обусловившій эти различія, въ области *обоихъ концовъ Байкала господствовали неодинаковыя геологическія условія*. И дѣйствительно, если основываясь на видимомъ отсутствіи нижняго яруса формаціи и меньшей по этому мощности отложения, нельзя еще утверждать съ полною достовѣрностью, что въ третичную эпоху *вся югозападная часть озера отличалась болѣею глубиною, нежели вся сѣверовос-*

^{*)} И тѣсно искалъ по берегамъ хотя бы выброшенныхъ кусковъ бурого угля, перѣдко попадавшихся мнѣ въ прошедшемъ годѣ, въ области развитія той же формаціи южнѣ устья Селенги. Здѣсь же замѣчу, что ни въ прошедшемъ, ни въ нынѣшнемъ годѣ я нигдѣ не встрѣтилъ ни одного кусочка выбрасываемаго Байкаломъ *„ворского воева“*, не говоря уже о неслыханныхъ до сихъ поръ коренныхъ мѣстѣ его рожденія.

^{**)} Ближайшее изслѣдованіе бурого, желѣзистаго песчаника, найтаго изъ незначительнаго количества именуя его въ полѣ господствующихъ въ этой мѣстности посталиоценовыхъ, озерныхъ песковъ (отчетъ за 1877 г. стр. 30), убѣждаетъ, что породу эту, петрографически совершенно сходную съ третичными, слѣдуетъ считать продолженіемъ этой формаціи.

^{*)} Слѣдуетъ однако замѣтити, что въ семилетнемъ состояніи они могутъ быть слѣдствіемъ послѣ третичнаго отложения.

точная, то съ другой стороны, опредѣленные условія отношенія этихъ пластовъ къ горизонту и меридіану дѣлаютъ очереднымъ, что поднятіе, имѣвшее мѣсто послѣ отложенія третичныхъ осадковъ, дѣйствовало въ югозападной части озера значительно сильнѣе, нежели въ сѣверовосточной, къ тому же неравнообразно и не въ одномъ направленіи, какъ объ этомъ свидѣлствуютъ, во первыхъ, пласты около выхода р. Иркутъ изъ тункинской части долины Байкала, поднятыя въ направленіи WNW, а затѣмъ между Выдринною и Мишихою, съ простираніемъ NNO (см. стр. 29 и выноска къ стр. 31). Благодаря этимъ перемѣщеніямъ, выразившимся въ различіи гипсометрическихъ уровней формаций, югозападный конецъ Байкала поднялся неменѣе, какъ на 50 метровъ выше сѣверовосточной своей оконечности, что, разумѣется, не могло не отразиться на ходѣ явленій въ *послѣ третичный періодъ*. Такимъ образомъ, въ противоположность югозападной части озера, въ которой третичные осадки покрываются древнѣйшимъ наносомъ горныхъ потоковъ, усилившихся вслѣдствіе упомянутого поднятія и обусловленнаго имъ отступленія водъ, конгломераты той же формации въ сѣверовосточной части Байкала являются или непосредственно водъ растительнымъ слоемъ или же, гдѣ они нѣсколько размыты, покрываются *постплиоценовымъ озернымъ отложеніемъ*, которое въ противоположномъ концѣ озера, залегаетъ на размытыхъ частяхъ наноса горныхъ потоковъ, играя по этому роль сравнительно менѣе древняго образованія.*) Толща эта, неменѣе 14 метровъ мощности, состоитъ здѣсь не изъ одного лишь мелкозернистаго песку, какъ въ югозападной части Байкала, по

весьма часто изъ гравія, мелкой и даже крупной озерной гальки, мѣстами съ выразительнымъ характеромъ прибойнаго, прибрежнаго, образованія. Не смотря на значительно расчлененное состояніе и обусловленные этимъ перерывы, осадки эти встрѣчались все-таки весьма часто и въ различныхъ мѣстахъ береговой линіи (въ одномъ мѣстѣ они уцѣлѣли даже на сѣверозападномъ берегу Святого Носа), обнажаясь всегда въ терассахъ или въ видѣ бугровъ (поврежденных терассы), непревышающихъ 14 метровъ надъ уровнемъ озера даже въ случаяхъ, гдѣ они покрываютъ собою третичные конгломераты. Вслѣдствіе весьма часто поросшаго и осыпаннаго состоянія этого наноса, а такъ же состава его изъ гравія и гальки, положеніе слоевъ опредѣляется не легко; въ мѣстахъ-же, болѣе удобныхъ для такого рода наблюденій, какъ равно и тамъ, гдѣ мнѣ удалось сдѣлать искусственное обнаженіе, слои оказывались или горизонтальными или же представляли легкій наклонъ (отъ 10 до 20°) по направленію къ озеру, свойственный прибрежнымъ дюнамъ, что равнымъ образомъ оказалось и въ такъ называемыхъ „рилахъ“, окаймляющихъ значительную часть сѣверовосточной оконечности озера. Что же касается *наноса горныхъ потоковъ*, встрѣченнаго въ посѣщенной мнѣ части Байкала, то, преобладая въ рѣчныхъ долинахъ, въ которыхъ и около корихъ только могутъ быть подозрѣваемы его слани древнѣе, послѣ третичныхъ отложеній, онъ является мѣстами какъ бы одновременнымъ озерному осадку, въ другихъ же мѣстахъ покрываетъ его въ видѣ позднѣйшаго образованія, известнаго и въ югозападной части Байкала; залеганіе-же его подъ постплиоценовыми озерными песками ни гдѣ не замѣчено.

*) На всемъ посѣщенномъ мнѣ пространствѣ, какъ и на протяженіи югозападной половины того же берега, я не встрѣтилъ никакихъ проявленій ледниковаго періода, нѣмъ не добавляется еще отсутствіе таковыхъ на неосѣщенныхъ мною частяхъ горы. Замѣчая прихвѣсть острореберныхъ обломковъ породъ (но никакъ не шифонованныхъ, не исцарапанныхъ) въ наносахъ горныхъ потоковъ, находящихся въ прямомъ отношеніи къ близости склоновъ и верховьямъ долины, что-же касается вышеупомянутыхъ, округленныхъ вершинъ горы, то они, сами по себѣ, доказываютъ лишь значительную силу растрескиванія породъ, о чемъ было сказано выше, и обрушиваніе распавшихся блоковъ,—процессы, которыми, совместно съ химическимъ разложеніемъ, могутъ быть воспроизведены многія формы, по-

хова, при поверхностномъ ихъ осмотрѣ, на результаты дѣйствія ледниковъ; (въ такія формы, не явившіяся отъ дѣйствія ледниковъ, я отношу и конфигурацію нѣкоторыхъ переваловъ, описанную г. Кропоткинымъ, въ его изслѣдованіи о ледниковомъ періодѣ, стр. 654). Сказанное клонится лишь къ тому, что многое, писанное сею мнѣю нѣмъ (въ томъ числѣ и мною) о слѣдахъ ледниковаго періода въ Восточной Сибири требуетъ еще тщательной проверки; что же касается неоспорности бышаго здѣсь значительнаго пониженія температуры, то оно добавляется уже и палеонтологическими фактами: на нихъ я представляю отдѣлу описаніе остатковъ пестра, и лемминга, о которыхъ я упомянулъ лишь въ краткѣ въ отчетѣ объ изслѣдованіи Нижнеудинской пещеры.

Въ связи съ этими различіями, требующими еще болѣе тщательнаго обсужденія собранныхъ о нихъ данныхъ, а такъ же сравненія съ не изслѣдованнымъ еще сѣверозападнымъ берегомъ, гдѣ быть можетъ найдутся и лучшія обнаженія осадковъ послѣ третичнаго возраста, слѣдуетъ упомянуть и объ *озерныхъ терассахъ* весьма обыкновенныхъ и ясно развитыхъ въ посѣщенной нынѣ части Байкала и почти незамѣтныхъ въ югозападной.

Терассы эти, начиная отъ уровня Байкала, возвышаются рядомъ параллельныхъ уступовъ, о степени сохраненія которыхъ и о правильности расположенія можно судить уже по тому обстоятельству, что не считая болѣе низкихъ изъ нихъ, сопутствующихъ берегу озера вездѣ, гдѣ онъ не представляетъ слишкомъ высокихъ и крутыхъ утесистыхъ обрывовъ, можно встрѣтить не мало мѣстъ, разбѣянныхъ по длинѣ посѣщенной нынѣ береговой полосы озера, въ различныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ и сохранившихъ тѣмъ не менѣе весьма хорошо до пяти или шести параллельныхъ терасъ, какъ напр. (см. карту): Нижнее Изголовье Святаго Носа, Большой Ушканій островъ, мысъ Валубанъ (Зыряновскій), окрестности р. р. Кабаньей, Бирей, Аян и нѣкоторыхъ другихъ, причемъ, несмотря на перерывы и значительное удаленіе другъ отъ друга такихъ мѣстъ, въ особенности, если сравнивать между собою крайніе пункты (напр. Нижнее Изголовье Святаго Носа и р. Бирей), между терассами этими легко усматриваются гипсометрическіе эквиваленты и даже соотвѣтствующіе имъ геогностическіе уровни, влѣдствіе чего, разумѣется, нельзя сомнѣваться въ значеніи ихъ какъ горизонтовъ, до которыхъ достигали здѣсь воды Байкала въ соотвѣтствующіе геологическіе періоды.

Группируя такіа терассы по занимаемому ими гипсометрическому уровню, слѣдуетъ различать, считая съ низу вверхъ: *первую или низшую терассу*, возвышающуюся всего лишь до 2 метровъ надъ поверхностью озера и болѣе или менѣе рѣзко развитую вездѣ, гдѣ прибрежныя скалы не омываются непосредственно водою; *вторую*, расположенную на высотѣ до 8 метровъ надъ Байкаломъ; *третью*, достигающую 14 метровъ *такой-же* относительной

высоты; *четвертую*, до 29 и *пятую* до 42 метровъ надъ озеромъ; — все это весьма правильныя терассы, развитыя часто на значительныхъ протяженіяхъ, какъ напр. вторая и третья; къ нимъ можно еще отнести и *шестую*, возвышающуюся до 73 метровъ, но менѣе ясную, менѣе правильную, колеблющуюся между 51 и 73 метрами; что-же касается до слѣдовъ другихъ, еще болѣе высокихъ (до 106 и 239 метровъ), то они крайнѣ рѣдки (напр. Большой Ушканій островъ) и даже отчасти сомнительны.

Вводи въ эту схему сообщенія выше геогностическія данныя, оказывается, что пятая терасса (42 метра) соотвѣтствуетъ высшему вертикальному распространенію третичной формаціи въ этой части Байкала, — на высотѣ, затѣмъ, третьей терассы (14 метровъ) оканчиваются встрѣченныя послѣ-третичныя озерныя осадки, между тѣмъ какъ низшая терасса (первая) остается на долю занимающаго ее новѣйшаго прибойнаго матеріала (см. ниже). Исходя затѣмъ изъ факта, что вода, при образованіи данной терассы, подмываетъ сравнительно болѣе древній осадокъ (хотя бы въ смыслѣ уже образовавшагося), оставляя его въ видѣ терассы надъ своимъ, понижающимся уровнемъ и осажда тѣмъ временемъ матеріалъ для образованія низшей, позднѣйшей терассы (коль скоро этому послужатъ благоприятствующія условія), слѣдуетъ полагать, что высота стоянія третичныхъ водъ должна была превышать уровень оставленныхъ ими осадковъ (пятая терасса) и что по этому, на долю третичныхъ водъ можно отнести образованіе шестой терассы и ея склона къ пятой.

Въ свою очередь, постплиоценовыя воды не ограничивались третьей изъ описанныхъ терасъ, на которой располагаются ихъ отложенія, а по всей вѣроятности должны были образовать пятую и четвертую терассы, размывъ и обрѣзавъ третичныя осадки точно такъ-же, какъ воды новѣйшаго періода могли достигать до высоты третьей терассы, оставивъ свои слѣды и на высотѣ отъ 4 до 5 метровъ, въ видѣ олаженныхъ утесовъ, напр. съ версту выше Нижняго Изголовья Святаго Носа, а еще лучше между Давшани и Большою Рѣчкою.

Не входя нынѣ въ дальнѣйшія подробности по этому вопросу, замѣчу по первымъ, что продол-

леше (хотя и разобщенное) вышей (шестой) террасы на югъ отъ крайней точки указаннаго мною распространения третичныхъ осадковъ и нахождение слѣдовъ ея даже на Нижнемъ Изголовьѣ Святаго Носа и на большомъ Ушканьемъ островѣ, указываетъ, по видимому, на то, что осадки эти продолжались прежде непрерывно до встрѣчи и соединенія съ такими-же въ югозападной части озера и лишь впоследствии спесены и уничтожены размывомъ, а во вторыхъ, что допуская даже значительныя ошибки въ предполагаемомъ мною вертикальномъ распространеніи водъ во время образованія описанныхъ террасъ, все острововидныя мысы, съ которыми мы ознакомились выше, какъ то: оба Ойговонскіе (см. фиг. II Табл. III), Катунь, Голышій, Палктовье, Безымянный и т. п., какъ равно Святой Носъ и расположенная на его низменномъ перешейкѣ гора Коврижка (см. отчетъ за 1877 г. loco cit. стр. 23), должны были быть во всякомъ случаѣ островами, не только въ постплиоценовую эпоху, когда воды Байкала распространялись далеко на сѣверовостокъ, по долину Верхней Ангара, а безъ сомнѣнія и Кичеры, но и въ *новѣйшій періодъ* *).

Этому послѣднему, кромѣ образованія вышеупомянутыхъ террасъ (первой, второй и третьей), слѣдуетъ приписать и значительный размывъ постплиоценовыхъ озерныхъ осадковъ въ низовьяхъ Верхней Ангара, выполненныхъ, начиная съ нижняго служенія ея долины (щеки), новѣйшимъ рѣчнымъ наносомъ, среди котораго болѣе древній озерный песокъ остался лишь клочками въ видѣ бугровъ („Ярка“) и отдѣльныхъ возвышеній. Здѣсь-же упомяну, что вторую террасу (до 8 метровъ надъ озеромъ) можно было бы назвать террасою вымершихъ долинъ, такъ какъ на ея уровнѣ скапливаются именно многочисленныя долины, вполнѣ сухія или съ разлочною величиною ключами, низвергающимися съ этой высоты, впрочемъ не водопадами, а по крутой наклонной плоскости (склонъ террасы),

* Къ послѣдтритичному періоду слѣдуетъ отнести и восстановление бухтъ, губъ и заливовъ выполнявшихся какъ третичными, такъ и постплиоценовыми озерными осадками; размыты эти процессы водами рѣкъ и самаго Байкала.

обнажающей наносъ горныхъ потоковъ; что же касается до указанной высоты низшей, т. е. первой террасы, состоящей изъ вообще такого же прибоянаго матеріала (перѣдко поросшаго уже лѣсомъ), какъ и на всемъ протяженіи известнаго до сихъ поръ берега озера, то высота ея (до 2 метровъ), превосходящая таковую въ югозападной части Байкала (до 1,5 метра), склоняетъ къ предположенію, что съ послѣднимъ (по времени) пониженіемъ уровня водъ связано поднятіе, дѣйствовавшее (а быть можетъ и дѣйствующее до сихъ поръ) въ сѣверовосточной части Байкала.

Наконецъ, въ заключеніе сообщенныхъ свѣдѣній о посѣщенной части юго-восточнаго берега озера, считаю необходимымъ присовокупить еще *перечень сдѣланныхъ мною засѣчекъ (на склонахъ) обозначающихъ высоту нынѣшняго стоянія воды въ Байкалѣ:*

1) *На южномъ берегу Нижняго Изголовья Святаго Носа, на первыхъ утесахъ, подмываемыхъ водою, восточнѣе зимовья, по обѣ стороны находящейся тамъ маленькой пещерки — двѣ засѣчки, на высотѣ 2 метровъ (отвѣсно, какъ и во всѣхъ другихъ мѣстахъ) надъ водою (сдѣланы 16-го Іюня).*

2) *На восточномъ берегу Святаго Носа, на мысѣ Монахъ, на третьемъ изъ подходящихъ къ водѣ утесовъ, считая на NNO отъ долины съ зимовьемъ, располагающейся южнѣе Монаха, — засѣчка на высотѣ 2 метровъ (29-го Іюня).*

3) *На островѣ Шимай, на первомъ, вдающемся въ воду утесѣ, около югозападнаго конца юговосточнаго берега острова, — засѣчка на высотѣ 1,5 метра (3-го Іюля).*

4) *На сѣверной (острововидной) части Безымяннаго мыса (фиг. 9 Табл. III), подъ изображенною на фигурѣ, навѣшеною частью утеса — засѣчка на высотѣ 1,5 метра надъ водою (2-го Іюля).*

5) *Около Большой рѣчки, на единственномъ, подходящемъ къ водѣ утесѣ отрога, образующаго лѣвый берегъ долины этой рѣчки, на правомъ берегу устья ближайшей къ югу, сухой долиньки, на высотѣ 2 метровъ (17-го Іюня).*

6) *Въ заливѣ Туркукитъ, во второй изъ его бухтъ, считая съ юга, ближе къ восточному мысу*

этой бухты, засѣчка, по недостатку несомпаивныхъ утесовъ, сдѣлана на длинной (болѣе 4 метровъ) и болѣе 1,5 метра высокой глыбѣ, первой изъ ставящихъ препятствіе при обхожденіи мыса берегомъ. На южной ея поверхности выдолбленъ: 1878 г. сама-же засѣчка сдѣлана на сѣверной сторонѣ, на высотѣ 1,5 метра (26-го Іюля).

7) На мысъ Турали (между Ширьльдами и Самдакою), съ южной стороны, на первомъ утесѣ, считая отъ устья р. Ширьльды, на высотѣ 1,27 метра (5-го Августа, во время легкаго волненія), накопецъ,

8) Около рч. Бираканъ. (сѣвернѣе Ирекокона), въ 98 саженихъ отъ праваго берега ея устья, на высотѣ 0,92 метра (16-го Августа).

Причисляя къ этимъ засѣчкамъ еще три, сдѣланныя мною въ югозападной части озера и одну, сдѣланную гг. Дыбовскимъ и Годлевскимъ на Шаманскомъ мысѣ, около с. Култукъ, на всемъ юго-восточномъ берегу Байкала имѣется нынѣ 12 засѣчекъ.

Перехожу затѣмъ къ описанію геогностическаго строенія мѣстности, которую я успѣлъ осмотрѣть въ мѣсѣ мѣсяцѣ, именно:

отъ села Лиственичнаго до р. Большой Бугульдейки, по сѣверо-западному берегу Байкала, а такъ какъ, плывъ въ лодкѣ по р. Ангарѣ, я могъ ознакомиться и съ породами, развитыми по ея берегамъ на протяженіи до 22 верстъ ниже выхода ея изъ Байкала, поэтому, настоящее сообщеніе начну съ того именно мѣста лѣваго берега рѣки, гдѣ на геогностической картѣ А. Л. Чекановскаго означена граница между юрскою формациею и кристаллическими сланцами*). Это лѣвый притокъ Ангары, извѣстный подъ именемъ Лавка, образующійся изъ двухъ рѣчекъ: правой или Прямой Ланки и лѣвой или Кривой Ланки **).

*) На картѣ этой, по ошибкѣ (сравни текстъ его отчета, Записки Сиб. Отд. Географ. Общества Т. XI. стр. 304), вмѣсто криски № 13, показана № 9-я. Что же касается моей навѣрной карты, приложенной къ настоящему отчету, то она служитъ лишь для удобства въ ориентировкѣ.

**) Еще зимой 1877/78 г. я узналъ отъ одного изъ моихъ многоуважаемыхъ знакомыхъ, С. П. Висковскаго, что до этой рѣчки

Не смотря на вообще одинаковую высоту горъ, едва достигающую 200 метровъ надъ Ангарою, въ склонахъ праваго берега Общей Ланки, т. е. части долины ниже слиянія обѣихъ рѣчекъ, обнажается лишь метаморфизованная юра, (шальштейновидная, въ смыслѣ Чекановскаго, непосѣтывнаго этотъ берегъ Ангары), пласты которой, перемежаясь съ конгломератомъ, обнаруживаютъ паденіе на SO и OSO, съ наклономъ до 30°, между тѣмъ, около устья въ нее Кривой Ланки, лѣвый берегъ долины состоитъ уже изъ кристаллическихъ сланцевъ (роговообмановой и слюдяной гнейсы) образующихъ и оба склона долины Кривой Ланки до соединенія ея двухъ верховьевъ, при чемъ, на лѣвомъ берегу, среди названныхъ сланцевъ, выступаетъ и перемежающийся съ ними кристаллическій, метаморфизованный известнякъ (я не вхожу нынѣ въ петрографическія подробности). Пеленая слоистость этихъ породъ, во всемъ схожихъ съ членами лаврентійской формациі, позволила мнѣ въ одномъ мѣстѣ опредѣлить крутое паденіе на N. Затѣмъ, по лѣвому верховью Кривой Ланки*), а такъ же и со стороны Ангары, начиная съ лѣваго берега устья Общей Ланки, обнажается одна лишь юрекал толща, продолжаясь внизъ по рѣкѣ, до самаго Иркутска, а по направленію къ Байкалу, до долины Гробики (включительно), образуя высшія точки берега, въ 139 метровъ надъ Ангарою, (болѣе 115 метровъ надъ Байкаломъ), къ тому-же въ менѣе метаморфизованномъ видѣ, нежели въ долинѣ Общей Ланки. Слѣдуя далѣе по ближайшему къ рѣкѣ, высшему гребню горъ (въ 175 метровъ), путешественникъ встрѣчаетъ до самаго Байкала (съ подводною грядою извѣстнаго Шаманскаго камня включительно) тѣже, въ началѣ исключительно полевошпатовые, кристаллическіе сланцы (гнейсы, смѣляющіеся лишь около выхода Ангары кристаллическимъ доломитомъ) съ простираніемъ близкимъ къ NO, и антиклинальнымъ паденіемъ,

можно наблюдать юру въ весьма близкомъ соседствѣ съ кристаллическими сланцами, къ тому-же въ условіяхъ, застаивающихъ предполагать несогласное напластованіе.

*) На его поросшихъ склонахъ, какъ равно и въ корняхъ опричиженныхъ доренель, я находилъ только куски юрскаго известняка, который достигнуть г. Висковскаго и на днѣ долины этого (лѣваго) верховья, съ помощію шурфовъ.

съ наклономъ до 60° , между тѣмъ, какъ со стороны рѣки, до долины Сосновой и съ полверсты выше ея (см. фиг. 5. Табл. III), на уровнѣ Ангары и до высоты 5 метровъ, обнажается все таже юра, являясь мѣстами ничѣмъ неотличимую отъ того, метаморфизованнаго ея состоянія, которое описано г. Чекановскимъ подъ именемъ зернистаго шальштейна и шальштейноваго конгломерата, не смотря на что, между Гробиною и Сосноюю я нашелъ въ ней ясные отпечатки папоротника *Asplenium wilthiense* и тоненькую прослойку бурого угля. Паденіе слоевъ прилегающей такимъ образомъ юры, измѣняются отъ S и SSO до SSW, съ наклономъ отъ 30 до 40° . Весьма интереснымъ является и то обстоятельство, что въ галькахъ конгломерата, рѣдко достигающихъ въ діаметръ 0,1 метра, я находилъ кусочки глинистаго сланца, хотя въ нихъ преобладаютъ всетаки видоизмѣненія мѣстныхъ кристаллическихъ породъ, которыя, на протяженіи остальныхъ затѣмъ 6 или 7 верстъ до Байкала, образуютъ собою склонъ лѣваго берега Ангары сверху до низу.

Юрскіе пласты на правомъ берегу Ангары прослѣжены какъ проф. Гофманомъ*), такъ затѣмъ и А. Д. Чекановскимъ, до праваго берега устья рч. Банной (см. карту). Начиная съ послѣдней, берегъ долины, до крайней видимой ея высоты, сопровождается описанными г. Гофманомъ, кристаллическими сланцами („гнейсъ“), которые, по наблюденіямъ того-же ученаго, образуютъ и берегъ Байкала на сѣверо-востокъ отъ села Лиственничнаго, пересѣкается далѣе грюнитомъ, смѣняющимся восточнѣ долины Коти („Katy“) конгломератомъ, причисленнымъ г. Чекановскимъ къ юрской формации. Упомянувъ, что г. Чекановскимъ показанъ еще выступъ кристаллическаго доломита на правомъ берегу Ангары, выше устья рч. Банной, съ своей стороны прибавлю нынѣ слѣдующее.

Роговообманковой гнейсъ является преобладающею породою на всемъ упомянутомъ пространствѣ, измѣняясь какъ въ строеніи (переходы въ массивное), такъ въ сложеніи, а равно и въ составѣ, такъ какъ, не говоря о частомъ переходѣ его роговой

обманки въ слоду, въ окрестностяхъ выхода р. Ангары и села Лиственничнаго въ немъ замѣчается мѣстами и пироксенъ, напоминая отчасти продукты пироксеноваго перерожденія кристаллическаго известняка или такого-же доломита, деѣ прослойки котораго, кромѣ указанной г. Чекановскимъ, я встрѣтилъ среди этихъ сланцевъ съ стороны Байкала, на протяженіи между Лиственничнымъ и долиною Средней (см. карту). Здѣсь-же замѣчу, что, кромѣ указанныхъ мною раньше*) ложныхъ включеній, я могу подтвердить нынѣ наблюденіе проф. Гофмана относительно существованія дѣйствительныхъ включеній грюнитейна въ роговообманковомъ (не въ слоданомъ) гнейсѣ, тѣмъ не менѣе съ характеромъ описанныхъ мною выше прослоекъ, разорванныхъ вслѣдствіе метаморфоза съ растяженіемъ пластовъ**).

Паденіе мѣстами изогнутыхъ слоевъ, ближе къ Лиственничному: отъ SSW до SW, измѣняется по направленію къ долинѣ Средней (см. карту), до NNO, NNW, NW и даже W, съ наклономъ отъ очень крутого, до 30° (рѣдко), а далѣе на востокъ, сланцы смѣняются сіенито-гранитомъ, крупнозернистымъ и порфириднымъ отъ вообще крупныхъ кристалловъ ортоклаза, причемъ, въ немъ появляется хлоритъ, развивающійся въ ущербъ количеству роговой обманки и придаетъ породѣ видъ, тождественный съ менѣе типическими, массивными видоизмѣненіями, описаннаго г. Чекановскимъ байкальскаго гнейса. Среди такого (верѣднаго въ прибайкальи) продукта метаморфоза роговообманковаго гнейса, представляющаго мѣстами не ясную варочемъ слоистость, а на правомъ берегу долины Большой Варначьей (почти на высотѣ залеганія юрскаго конгломерата см. ниже) и тонкую прослойку хлористоваго сланца съ простираниемъ, близкимъ къ W, появляются жилы афанитоваго или почти афинитоваго грюнитейна, породы, слѣдовательно, позднѣйшаго происхожденія, быть можетъ даже и изверженнаго, о чемъ съ болѣею подробностью, буду говорить въ слѣдующемъ отчетѣ.

*) Извѣстія Сиб. Общ. Т. VII № 4 и 5 стр. 154—155, сравни такъ-же отчетъ за 1877 г. loc. cit. стр. 9.

**) Подробности будутъ сообщены въ отчетѣ на будущій годъ.

Экскурсія на высшія точки этихъ горъ показали, что, хотя и въ кристаллическія породы эти достигаютъ до высоты 300 метровъ надъ уровнемъ Байкала, даже около рч. Банной и села Лиственничнаго, онѣ, тѣмъ не менѣе, покрываются юрскимъ конгломератомъ, переходящимъ слѣдовательно не только на лѣвый берегъ Банной, но и сопровождающимъ берегъ озера въ самомъ незначительномъ отъ него разстояніи (2 или 3 версты, считая по наклонной плоскости), занимая къ тому-же абсолютно высшіе пункты горъ (до 435 метровъ) такъ, что въ тѣхъ, ближайшихъ къ озеру мѣстахъ, гдѣ формація эта отсутствуетъ, недостатокъ ея можно приписать лишь дѣйствию позднѣйшихъ размывовъ. Этимъ объясняется и присутствіе свойственныхъ перѣдко юрскому конгломерату, порфировыхъ галекъ въ наносахъ рѣчекъ, изливающихся въ Байкалъ даже въ предѣлахъ села Лиственничнаго, напр. въ правой терассѣ рч. Крестовки, между которою и Сиротинскою долиною (на СЗ отъ Крестовки) неизмѣненная юра залегаетъ на высотѣ 276 метровъ въ видѣ конгломерата, меремежающагося съ тонкими, преслойками желтаго песчаника, падающими на SSW, подъ угломъ до 50°.

Точно такъ же, проѣзжая берегомъ Байкала около крутыхъ и утесистыхъ отроговъ, ограничивающихъ долины рѣчекъ Большіе и Малые Коты (въ послѣдней находится именно посѣщенный проф. Гофманомъ пріискъ) и сосѣдней съ ними Малой Варначьей (Малая Каторжанка), можно было-бы и не подозрѣвать близкое нахожденіе юревыхъ пластовъ, такъ какъ вышеупомянутыя кристаллическія породы обнажаются со стороны озера до высоты 265 (на лѣвомъ берегу М. Котовъ), а затѣмъ 138 метровъ (лѣвый берегъ Малой Варначьей) надъ его уровнемъ. На этихъ высотахъ, однако, путешественникъ встрѣчается съ мощными толщами знакомаго ему уже конгломерата, занимающаго высшіе пункты отроговъ (344,5 метровъ на лѣвомъ берегу Малыхъ Котовъ), а разрѣзъ по долинѣ Малые Коты убѣждаетъ, къ тому же, что, по мѣрѣ удаленія отъ Байкала, плоскость залеганія юры постепенно опускается къ уровню дна долины (до 6 метровъ надъ озеромъ) и наконецъ, достигаетъ его въ

разстояніи около трехъ верствъ, какъ показано на прилагаемомъ рисункѣ (фиг. 13 Табл. II).

Кромѣ мелкой и преобладающей здѣсь крупной гальки, конгломератъ этотъ весьма богатъ валунами, достигающими 0,5 метра въ діаметрѣ и перемѣшанными съ болѣе мелкимъ матеріаломъ въ томъ разительномъ безпорядкѣ, въ какомъ они размѣщаются обыкновенно лишь въ наносахъ горныхъ потоковъ, причемъ отсутствіе слоистости придаетъ дѣлшею юрѣ еще болѣе сходство съ названнымъ отложеніемъ стремительныхъ водъ.

Навопившійся такимъ образомъ матеріалъ, отличается великолѣпно обточенной поверхностью, за исключеніемъ кусковъ, замѣствованныхъ изъ ближайшихъ выступовъ кристаллическихъ породъ, къ которымъ относятся и описанные проф. Гофманомъ угловатые обломки грюнштейна, найденные имъ между великолѣпно обточенной галькою конгломерата на высотахъ праваго берега Малыхъ Котовъ. Я возвращусь еще къ составу гальки этого конгломерата, теперь же замѣчу, что болѣе крупный матеріалъ его состоитъ изъ вообще довольно равномерно — зернистыхъ, полевошпатовыхъ породъ, между тѣмъ какъ порфиръ нестрѣченный мною въ конгломератѣ лѣваго берега Ангари, появляется лишь въ галькахъ меньшихъ размѣровъ; что же касается значительной степени метаморфоза этого конгломерата, прославлеваго уже съ древнихъ временъ (сравни такъ же Чекановскій loco cit. стр. 304), то явленіе это, какъ равно и проникніе въ конгломератъ жилы грюнштейна, о которыхъ сообщаетъ проф. Гофманъ, слѣдуетъ считать довольно ограниченными, тогда какъ вся толща юры въ этомъ мѣстѣ, начиная съ лежащаго бока, является вообще лишь уплотненною, хорошо сохраняя свой песчаниковый цементъ.

Наковецъ, на отрогѣ, ограничивающемъ долину рч. Большой Варначьей съ правой стороны, конгломератъ, залегая сначала на высотѣ 138 метровъ, опускается оттуда до самаго уровня Байкала, какъ это изображено на фиг. 14. таблицы II-й, и продолжается такимъ образомъ болѣе 6 верствъ, до ближайшихъ окрестностей долины Нижней (фиг. 16 Табл. II), гдѣ изъ подъ него, вмѣсто прежнихъ кристаллическихъ породъ, выступаетъ уже круто

приподнятый глинистый сланец (см. ниже), возвышающийся отъ 128 (на правомъ берегу Нижней) до 253 метровъ (на ея лѣвомъ берегу) и образующий собою восточный берегъ древней долины, выполненной осадками курской формации. Въ этихъ предѣлахъ располагаются долины: третья и четвертая Варначьи, Малая и Большая Сѣнная, затѣмъ мысъ называемый Соболевымъ отстоемъ, съ долиною, а далѣе двѣ Чаячьи долинки (нижняя или западная и верхняя, т. е. восточная) и между ними извѣстный Чаячій утесъ, отъ котораго до вышеупомянутаго выхода глинистаго сланца считаютъ лишь около 2 версты.

Конгломераты, обнажающіеся на всемъ этомъ пространствѣ до высоты 383 метровъ надъ поверхностью озера, представляютъ лишь слѣдующія отличія. Во первыхъ, онѣ часто обнаруживаютъ весьма правильную, пластоватую отдѣльность, какъ напр. на правомъ берегу Большой Варначьей, гдѣ плоскости ея падаютъ на SW съ наклономъ до 45° , затѣмъ, на лѣвомъ берегу той-же долины, съ крутымъ паденіемъ на SSW, а наконецъ, въ Чаячьемъ утесѣ и его ближайшихъ окрестностяхъ съ такимъ же, но почти отвѣснымъ паденіемъ. Позднѣйшее образованіе такихъ пластовъ доказывается съ достаточною убѣдительною уже тѣмъ обстоятельствомъ, что ограничивающіе ихъ плоскости пересекаютъ собою многочисленныя гальки конгломерата, поперечныя разрѣзы которыхъ ясно обрисовываются на возникшихъ такимъ образомъ поверхностяхъ; особенности эти всего рѣзче развиты на правомъ берегу Б. Варначьей, т. е. тамъ, гдѣ конгломератъ впервые опускается подъ уровень воды Байкала, причемъ, на довольно гладкой плоскости замѣчаются столь же гладкіе разрѣзы галекъ въ перепутанномъ положеніи, отъ горизонтальнаго, до совпадающаго съ наклономъ отдѣльности. Въ пользу того, что такіе пласты обязаны своимъ происхожденіемъ одной лишь отдѣльности, говорятъ еще убѣдительнѣе и окончательно, попадающіеся здѣсь мѣстами прослойки желтаго песчаника. Такъ напр. въ верховьяхъ долины третьей Варначьей*), на высотѣ 321 метра,

замѣчается нѣсколько такихъ тоненькихъ (менѣе 0,1 метра) прослоекъ, удобно осматриваемыхъ какъ по линіи ихъ простиранія (WNW), такъ и по паденію (SSW); наклонъ ихъ превышаетъ однако 10° или 15° . — Метровъ съ 12 ниже, уже на лѣвомъ склонѣ той-же долинки, можно видѣть еще одну прослойку песчаника (въ ней, какъ и въ лежащихъ выше, я встрѣчалъ плохіе впрочемъ отпечатки растеній), отличающуюся почти горизонтальнымъ положеніемъ, подтверждаемымъ здѣсь и лежащими такимъ же образомъ, плоскими гальками, величина которыхъ на этой высотѣ не превосходитъ 0,2 метра. Далѣе, хотя на правомъ берегу долины Большой Сѣнной, со стороны Байкала, около его уровня, изъ подъ конгломерата показывается непоучительный и недостаточно обнаженный (всего лишь на протяженіи 3 метровъ) выступъ свѣтлаго, сѣровато-бѣлаго съ зеленоватымъ отблескомъ песчаника съ неопредѣлимымъ комкасомъ, по яснымъ наклономъ пластовъ, на ступенчатыхъ неровностяхъ которыхъ залегаютъ гальки конгломерата, отложившаяся какъ бы послѣ отвердѣнія песчаника (сдвигъ песчаника уже въ отвердѣломъ видѣ, покрытый сдвинутыми же частями конгломерата, сравни ниже, Чаячій утесъ), за то изслѣдованіе отрога, ограничивающаго нижнюю (западную) Чаячью долину съ правой стороны, знакомитъ изъ-оная съ двумя прослойками бурожелтаго песчаника, лежащими гипсометрически ниже упомянутыхъ въ верховьяхъ 3-й Варначьей, но въ одинаковомъ съ ними, почти горизонтальномъ положеніи, несмотря на плоскости пластоватой отдѣльности, пересекающей ихъ подъ значительнымъ угломъ, какъ показано на фиг. 13-й, таблицы I-й. Еще болѣе низкій уровень занимаютъ прослойки такого же песчаника, наблюдаемыя въ конгломератѣ самаго Чаячьяго утеса (точно такъ же съ плохими отпечатками стволовъ) какъ на западной, такъ и на восточной его сторонѣ, гдѣ нѣкоторыя изъ нихъ принимаютъ уже наклонъ до 25° на SSW, а слой

востокъ, не достигая уровня Байкала, а ограничивается на высотѣ до 8 метровъ надъ его водою. Сообщеніе объ этомъ я получилъ въ отчетѣ за будущее лѣто, въ которое мнѣ извѣстна еще развѣ проливная осадка этихъ мѣстностей, вследствие чего я буду имѣть возможность значительно пополнить сообщеніемъ свои свѣдѣнія.

*) Долинка эта, сошлась съ Большою, какъ равно малая и четвертая Варначьи, Малая Сѣнная и нѣкоторыя другія далѣе на

свѣтлаго песчаника, какъ около Сѣвной, выдающійся изъ подъ основанія утеса до 0,3 метра надъ уровнемъ воды, что составляетъ и мощность его видимой части, обнаруживаетъ уже наклонъ своей очень тонкой слоистости (можетъ быть диагональная?) въ сторону противоположную Байкалу, т. е. падаетъ на NNW, мѣстами съ наклономъ по видимому до 40°, причемъ гальки конгломерата являются какъ вдавленными, такъ и совсѣмъ завязшими съ всячемъ боку этой, въ то время очевидно еще вязкой породы.

Песчаникъ этотъ, выдвинутый слегка на поверхность всего лишь въ двухъ, упомянутыхъ мѣстахъ, образуетъ собою очевидно лежащій бокъ конгломерата, о томъ же, что видимаго его мощность несоотвѣтствуетъ дѣйствительной, свидѣлствуютъ многочисленныя и большіе куски хорошаго бураго угля, найденныя мною выброшенными волнами на берегу, около устья долины Большой Варначей, позволяя полагать, что подъ уровнемъ Байкала залегаютъ быть можетъ еще весьма мощныя, нижніе члены юрской формаціи. Возвращаясь-же къ песчаниковымъ прослойкамъ, занимающимъ болѣе высокій стратиграфическій уровень, на которыхъ только и можно основываться, говоря о положеніи слоевъ, то они, очевидно, говорятъ болѣе въ пользу мнѣнія г. Меглицкаго *), высказавшаго, что пласты конгломерата находятся здѣсь „въ положеніи очень близкомъ къ горизонтальному;“ что-же касается наблюденія проф. Гофмана, согласно которому положеніе плоскихъ галекъ конгломерата совпадаетъ съ крутою и почти отвѣсною его слоистостью (loc. cit. стр. 105), то, несмотря на самый тщательный осмотръ этой мѣстности, я встрѣтилъ въ ней только данныя, на которыхъ основываются изложенныя выше выводы. **)

Относительно состава гальки замѣчу, что кромѣ указанныхъ выше породъ, въ конгломератѣ этомъ я находилъ такъ-же гальки кварцита и, хотя и рѣдко, куски зеленовато-сѣраго, до испидно-сѣраго глинистаго сланца, какъ въ обточечномъ видѣ, такъ и угловатые; послѣдніе были уже извѣ-

стны г. Меглицкому (loc. cit.), а въ одномъ изъ взятыхъ мною штуфовъ угловатая плитка глинистаго сланца 57 миллиметровъ длины и 13 мил. толщины, заключенная въ цементѣ конгломерата вмѣстѣ съ другими его гальками, обнаруживаетъ ясныя слѣды сдвига и перемѣщенія кусковъ на нѣсколько миллиметровъ. Наконецъ, по вопросу о метаморфозѣ, я долженъ сказать, что и въ этомъ пространствѣ онъ вообще не достигаетъ такой силы, что-бы затмить обломочную паружность цемента, который, къ тому же, приближается къ цементу „шалштейновыхъ“ конгломератовъ лишь тогда, когда цвѣтъ его принимаетъ зеленовато-сѣрый оттѣнокъ, — явленіе опять-таки нераспространяющееся на всю толщу, о чемъ уже свидѣлствуютъ выше описанныя прослойки бураго-желтаго и свѣтло-сѣраго песчаника, неизмѣненныя даже въ Члечемъ утесѣ, т. е. въблизи крайняго сѣверовосточнаго пункта распространенія формаціи по берегу Байкала.

Слѣдуя далѣе на сѣверо-востокъ, не доѣзжая долины, извѣстной подъ названіемъ Нижней (нижняя издѣ), конгломератъ смѣняется, какъ сказано выше, глинистымъ сланцемъ, достигающимъ со стороны Байкала до высшихъ видимыхъ пунктовъ обоихъ береговъ Нижней долины такъ, что не предпринимая экскурсій на гребни отроговъ или-же вверхъ по долинѣ, можно допустить почти полное исчезновеніе юры въ этомъ мѣстѣ.

Сланецъ этотъ, удобно осматриваемый какъ со стороны Байкала, такъ и въ береговыхъ утесахъ долины, отличается вообще довольно темнымъ, зеленовато-сѣрымъ цвѣтомъ, переходящимъ нерѣдко въ сѣрозеленый, красный и фіолетово-красный цвѣтъ, напоминая нѣкоторыя видоизмѣненія балаганскихъ красныхъ сланцевъ, напр. около балаганской пещеры, а такъ-же въ Нижнеудинскомъ хребтѣ, что въ особенности хорошо наблюдается въ обнаженіяхъ около уровня Байкала; слои породы простираются на ONO и падаютъ съ наклономъ въ 50°, рѣже 40° на SSO, а мѣстами (напр. со стороны озера) и на NNW.

Не разрѣшивъ вопросъ: какую часть этой, какъ петрографически, такъ и стратиграфически весьма однообразной толщи глинистыхъ сланцевъ

*) Горный Журналъ 1855 г. часть II. кн. 4 стр. 55.

**) У г. Чезановскаго мы не находимъ наблюденій, относящихся къ положенію пластовъ при въ этомъ мѣстѣ.

именно находится обнаженіе, срисованное мною на фигурѣ 17-й табл. II-й, а участвующій въ немъ зеленовато-сѣрый, буро-красный и желто-сѣрый глинистый сланецъ, иногда съ красными пятнами, еще болѣе напоминаетъ собою нѣкоторые члены балаганской красной толщи пластовъ.

Далѣе, обнаженія видѣются лишь высоко на склонѣ горъ (изслѣдованіе ихъ я отложилъ до будущаго года) и, судя по цвѣту и по упавшимъ обломкамъ, состоятъ изъ известняка и кварцита, между тѣмъ какъ у основанія ихъ, по обоимъ берегамъ устья долины (пади) Озерко, выступаетъ *рогообманковый гнейсъ* отчасти порфировидный отъ крупныхъ (5--6 миллиметровъ и болѣе), округленныхъ и чечевицеобразныхъ зеренъ бѣлаго и желтовато-бѣлаго, иногда красноватаго полеваго шпата, отличающійся кромѣ того содержаніемъ хлорита. *)

Неяснослоистая порода эта обнаруживаетъ мѣстами крутое паденіе на NO и на лѣвомъ берегу устья пади Озерко, на высотѣ 53 метровъ, покрывается тонко-сланцеватымъ, плотнымъ доломитовымъ известнякомъ свѣтло-сѣраго цвѣта, выполняющимъ неровности на поверхности гнейса, какъ показано на фиг. 18, таблицы II-й и падающимъ вообще на N.

Еще ближе къ деревнѣ Голоустной, поросшіи склонъ горы, около пади Крестъ, обнаруживаетъ, въ розсыпи, темный, аспидно-сѣрый и зеленовато-сѣрый сланецъ **), а еще далѣе около самой деревни опять выступаетъ тотъ-же, неяснослоистый гнейсъ, замѣчаемый такъ же и со стороны долины рѣки Голоустной, на ея правомъ берегу, гдѣ, около небольшой долинки, называемой Стрекаловскою падью, на высотѣ 83 метровъ, онъ покрывается такимъ же сланцеватымъ, доломитовымъ известнякомъ, какъ на лѣвомъ берегу пади Озерко, падающимъ на O,30 N съ наклономъ отъ 30 до 40°.

Слѣдуя затѣмъ далѣе вверхъ по Голоустной, придерживаясь поросшаго впрочемъ, праваго берега

*) Г. Чекановскій (I. с. стр. 304) полагалъ что известнякъ „гнейса до пади Озерко“ и что лавы слѣдуютъ зеленымъ кварцита, в гнейсъ полагается лишь около с. Голоустнаго.

**) Не въ этой ли розсыпи появился зеленый кварцитъ сланцаго сложения о которомъ упоминаетъ г. Чекановскій (I. с. стр. 304).

ея долины, путешественникъ встрѣчается съ розсыпью и обломками темнаго, аспидно-сѣраго и зеленовато-сѣраго, метаморфическаго глинистаго сланца, который (см. фиг. 1-я табл. III.), на высотѣ праваго берега долины Большой Хараханхи (228 метровъ надъ Байкаломъ и около 2 версты отъ устья Голоустной), сдѣлается сѣровато и зеленовато-бѣлымъ, мелкозернистымъ кварцитомъ, опускающимся на лѣвомъ берегу той-же долины до самаго уровня впаденія и падающимъ на O,30 N, съ наклономъ до 60°, слѣдовательно согласно съ доломитовымъ известнякомъ около Стрекаловской пади, который по этому, вмѣстѣ съ покрывающимъ его сланцемъ, образуетъ лежащій бокъ кварцитовой толщи, слагающей всю высоту лѣваго берега Хараханхи.

Я отправился вверхъ по долинѣ р. Голоустной, чтобы, пройдя всю ея длину, выйти затѣмъ по р. Куртуну на Большую Бугульдейку (см. геогностическую карту Чекановскаго), рассчитывая, что маршрутъ этотъ, вмѣстѣ съ экскурсіями къ Байкалу по лѣвымъ притокамъ Голоустной, позволитъ ознакомиться съ строеніемъ сѣверо-западной покатости Приморскаго хребта, юго-восточный склонъ котораго мнѣ доведется изслѣдовать со стороны озера лѣтомъ будущаго года.

Поросшее состояніе праваго склона долины, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ выше устья Хараханхи, облегчило мнѣ, по всей вѣроятности, просмотрѣть выходы известковой толщи*), которая должна покрывать собою кварцитъ (см. ниже); по этому, въ 5 верстахъ выше (счесть отъ устья рѣки въ Байкалъ), я встрѣтилъ метаморфическіе глинистые сланцы, переходящіе и пересланцающіеся далѣе съ сланцами, описанными г. Чекановскимъ подъ именемъ плитковатаго шальштейна (loc. cit. стр. 282), и съ мало измѣняемыми глинистыми сланцами, въ родѣ осмотровыхъ по долинѣ Нижней, но безъ примѣси красныхъ оттѣнковъ.

Порода эта оказалась развитою, почти исключительно, по всему теченію Голоустной, какъ равно и по ея лѣвымъ притокамъ (см. геогностич. карту

*) Я постараюсь разыскать ее здѣсь во время вторичнаго посѣщенія мѣстности.

Чекановскаго, гдѣ изображено теченіе описываемой рѣки), затѣмъ, по водораздѣлу между нею и р. Куртувъ и по теченію этой послѣдней, — пространство, на которомъ это отложение только мѣстами покрывается юромъ; что же касается породъ низшаго стратиграфическаго уровня, то они выступаютъ лишь ближе къ Байкалу, слѣдовательно, въ верхнихъ частяхъ теченій названныхъ притоковъ Голоустной и въ низовьяхъ Куртува.

Сланцы эти и сподчиненный имъ плитковатый шальштейнъ имѣютъ достаточно выразительный характеръ метаморфизованныхъ глинистыхъ сланцевъ, иногда песчанястыхъ и перемежавшихся съ ними, вообще мелкозернистыхъ, болѣе или менѣе глинистыхъ (тоже и рухляковыхъ) песчаниковъ такъ, что въ нихъ попадаются нѣтъ прослойки кварцитовидныя и даже вѣстоящаго кварцита, который, въ противоположность кварциту низшаго стратиграфическаго горизонта (напр. по Харахаихѣ), не отличается цвѣтомъ отъ всей этой темной, зеленовато-сѣрой толщи, ближайшее петрографическое знакомство съ которою (какъ равно и съ шальштейновымъ конгломератомъ), слѣдуетъ полагать, не позволить упрочить за нею даннаго ч. Чекановскимъ названія шальштейновъ, — терминъ, употребляемый по этому мною лишь „до поры, до времени“. Представляя собою единственную породу, выступающую въ многочисленныхъ обнаженіяхъ нижняго (вообще юго-восточнаго) теченія Голоустной, выше Харахаихи, сланцы эти изогнуты въ немалое число (до 7-ми) тупыхъ, т. е. въ разрѣзѣ дугообразныхъ, весьма правильныхъ, антиклинальныхъ складокъ съ простираниемъ отъ ОХО до НО и наклономъ крыльевъ отъ 30° до 50°, за исключеніемъ лишь нѣсколькихъ случаевъ, напр. около устья рч. Угловой, Нижняго Качергата и долины Шелотня, гдѣ наклонъ достигаетъ 70° и даже отвѣснаго. Тѣже складки могутъ быть наблюдаемы, въ ихъ сѣверовосточномъ продолженіи, по лѣвымъ притокамъ Голоустной, напр. по Илѣ, Морской Колеснѣ и по вообще паралельнымъ съ ними верховьямъ главной рѣки, что же касается средняго теченія Голоустной, то оно, какъ пересѣкающее линію простирания породъ лишь подъ весьма острымъ угломъ, не можетъ служить для

этой цѣли, за то представляетъ не мало интереснаго въ томъ отношеніи, что здѣсь, а именно въ промежуткѣ между древнею Тарбѣевою и нижнимъ (юго-восточнымъ) теченіемъ рѣки, путешественникъ встрѣчается съ лучшими обнаженіями *шальштейновою конгломерата*, отнесеннаго г. Чекановскимъ съ полною справедливостію, къ юрской формации.

Ограничившись лишь замѣчаніемъ о существованіи двухъ, плоскихъ выступовъ этой породы на лѣвомъ берегу Голоустной, въ мѣстности, называемой Карлукъ, я перейду къ обнаженіямъ на правомъ берегу рѣки: ниже устья Илги, въ долину Торицы, насупротивъ его и, наконецъ, въ нѣсколькихъ верстахъ выше, ближе къ Тарбѣевою, около устья долины Очеркой*).

Прослѣдивъ вышеописанный сланецъ до праваго берега устья долины Торицы, гдѣ онъ является къ видѣ плитъ, пригодныхъ на мостовыя, полы и т. п. подѣлки, падающихъ на NW, — на лѣвомъ берегу той-же долины, на томъ же гипсометрическомъ уровнѣ, изслѣдователь встрѣчаетъ уже шальштейновый конгломератъ, съ такимъ же паденіемъ слоевъ (на NW), образующихъ вмѣстѣ съ тѣмъ и высшіе пункты праваго берега Голоустной; далѣе онъ обнажается въ верхней половинѣ высоты горъ насупротивъ устья рч. Илги, около Тунгузскаго улуса (нижняя половина высоты склона осмыана и поросла лѣсомъ), а еще выше по рѣкѣ, ближе къ устью рч. Очеркой, конгломератъ этотъ представляетъ весьма отчетливое залеганіе на глинистомъ сланцѣ, обнажающемся, начиная съ самаго подножія до высоты въ 25 метровъ надъ уровнемъ рѣки, при чемъ, несмотря на вполне согласное въ этомъ мѣстѣ положеніе слоевъ обѣихъ породъ, обнаженныхъ почти по линіи ихъ простирания, толща глинистаго сланца, по направленію къ устью Очеркой, обрѣзывается довольно круто плоскостію, пересекающею линію простирания сланца подъ значительнымъ угломъ, и уступаетъ мѣсто конгломерату, мощность котораго соотвѣтственно увеличилась до того, что лежащій бокъ его опускается подъ уровень до-

*) Показанный на картѣ г. Чекановскаго влоцезъ шальштейна, нанесенный нѣтъ по распреснымъ свидѣніямъ, не существуетъ, долженъ быть перенесеннымъ въ верховья рч. Илги (см. ниже).

лины Голоустной и соединяющего съ дею Очеркою. На лѣвомъ берегу послѣдняго, какъ показано на фиг. 2, таблицы III-й, замѣчается, между тѣмъ, обратное отношеніе между толщами этихъ породъ, именно: изъ подъ утончающагося конгломерата появляется постепенно возвышающаяся толща того-же глинистаго сланца, сохраняющаго тоже положеніе слоевъ, какъ и на правомъ берегу Очеркою, и дополняющая собою берегъ долины, выполненной такимъ образомъ конгломератомъ, въ которомъ, уже впоследствии, промыта долина Очеркою.

Ближайшее изученіе этой конгломератовой толщи знакомитъ насъ также и съ явленіями, стоящими въ тѣснѣйшей связи съ описаннымъ образомъ ея залеганія. И дѣйствительно, между ея галькою, превосходящею здѣсь 0,3 метра въ діаметрѣ и состоящею главнымъ образомъ изъ кристаллическихъ, полевошпатовыхъ породъ (порфиръ однако не былъ замѣченъ мною), попадаются черѣдко обточенные или угловатые куски глинистаго сланца каменѣе, такъ и болѣе измѣннаго, а также и гальки плитковатаго шальштейна, другими словами, конгломератъ заключаетъ въ себѣ гальки (до 0,67 метра) сланцевъ, среди которыхъ онъ залегаетъ.

Цементъ, какъ равно и прослойки песчаника*) съ которыми переслаивался этотъ конгломератъ, (онъ прослойчатъ лишь на днѣ выполняемой имъ долины) подверглись метаморфозу, превратившему ихъ въ шальштейнъ, весьма похожій, а черѣдко и неотличимый отъ видоизмѣненій вышеописанныхъ сланцевъ, тѣмъ не менѣе, въ всячемъ боку толщи метаморфозъ этотъ дѣйствовалъ мѣстами съ несравненно меньшею силою и потому, напр. на супротивъ устья Илги, въ немъ попадаются члети какъ конгломерата, такъ и песчаника, сохранившія еще свой прежній, буро-желтый цвѣтъ.

Въ цитированномъ сочиненіи г. Чекановскаго мы не находимъ, правда, прямого опроверженія из-

*) Насупротивъ устья рч. Илги, они обнаруживаютъ мѣстами наклонность къ сферической отдѣльности и содержать тонкія прослойки глинистаго сланца, свойственнаго какъ извѣстно нашей юрѣ. Сферическую и концентрически скорлуповатую отдѣльность можно наблюдать и въ нѣкоторыхъ прослойкахъ вовсе неизмѣннаго краснаго песчаника по Иркуту, на супротивъ дер. Моты, въ утесахъ по лѣвому берегу рч. Шаманки.

вѣстныхъ ему (стр. 285) наблюденій г. Меглицкаго относительно подтвержденнаго мною вышѣ нахожденія въ конгломератѣ гальки глинистаго сланца; косвеннымъ возраженіемъ служить разумѣется мнѣніе его о единствѣ возраста конгломерата, всѣхъ шальштейновъ и глинистыхъ сланцевъ вообще, хотя опять таки, указанный г. Меглицкимъ, весьма важный фактъ залеганія конгломерата на головкахъ глинистаго сланца (со стороны Байкала), какъ не подвергнутый переислѣдованію, не находилъ себѣ и опроверженія ни въ разборѣ литературы, ни въ самомъ отчетѣ г. Чекановскаго, доказывавшаго только прямую связь байкальскаго конгломерата съ иркутскою юрою (стр. 305).

Въ сдѣланномъ имъ, самостоятельномъ описаніи прибайкальскаго конгломерата, авторъ точно такъ же не упоминаетъ о галькахъ такого состава, при чемъ, однако, можно имѣть въ виду, во первыхъ, оговорку (стр. 285—286), что образцы, служившіе ему для этого описанія взяты лишь изъ одного „невысокаго обнаженія конгломератовъ у устья р. М. Ката въ Байкаль, съ лѣвой стороны его“ (обнаженіе это нынѣ осыпано и поросло травою), а во вторыхъ, что обстоятельства, какъ слѣдуетъ полагать изъ характера свѣдѣній, сообщенныхъ г. Чекановскимъ о части берега Байкала въ промежуткѣ между с. Лиственничнымъ и р. Голоустною (стр. 304), къ сожалѣнію, вовсе не способствовали изученію ни развитыхъ тамъ породъ, ни стратиграфическаго ихъ отношенія другъ въ другу, которое, очевидно, въ спорѣ съ изслѣдовавшимъ эту мѣстность Меглицкимъ, должно было играть даже самую важную и вполне сознаваемую авторомъ роль (сравни стр. 138 и 139); такъ какъ однако, гальки глинистаго сланца и шальштейнъ преобладаютъ г. Чекановскимъ и въ составѣ шальштейноваго конгломерата въ описаніи котораго (стр. 281) мы находимъ, на противъ, свѣдѣнія о нахожденіи „ложныхъ гальекъ“ по составу тождественныхъ съ массой цемента (слѣдовательно съ шальштейномъ), „отличающагося только болѣею мелкостью сложенія“, свойственнаго также различнымъ видоизмѣненіямъ шальштейновъ „и важнымъ содержаніемъ слюды“, входящей также и въ составъ шальштейновъ и глинистыхъ слан-

цевъ, въ ихъ болѣе метаморфизованномъ состояніи, то обстоятельство это, какъ указывающее на возможность впасть въ ошибку, принявъ, ложную галку за дѣйствительную, заставляетъ меня сдѣлать съ своей стороны слѣдующую оговорку. Неотвергая возможность образованія ложныхъ галекъ, напр. путемъ псевдоморфоза послѣ выщелоченныхъ обточенныхъ кусковъ известняка а даже и конкреціоннымъ процессомъ (г. Чекановскій не сообщаетъ объ этомъ вопросѣ дальнѣйшихъ подробностей), найденныя мною гальки, какъ глинистаго сланца, такъ и шальштейна, я не могу считать ложными, такъ какъ они не представляютъ ни малѣйшихъ данныхъ, которыя могли бы дать намекъ на позднѣйшее ихъ происхожденіе. Форма такихъ галекъ бываетъ угловатою и пѣскою (всего чаще глинистый сланецъ), съ округленными гранями или вполнѣ обточенною, вообще сферическою; окраска ихъ, кромѣ однообразной, бываетъ иногда и полосатою, отъ перемежаемости слоевъ неодинаковой интенсивности, свойственной мѣстами глинистому сланцу, причемъ цвѣтъ этихъ галекъ является вполнѣ независимымъ отъ окраски цемента, включающаго ихъ конгломерата, который въ менѣе метаморфизованномъ состояніи, напр. со стороны Байкала, отличается буро-желтымъ, а не зеленовато-сѣрымъ и вообще темнымъ цвѣтомъ, свойственнымъ галькамъ изъ глинистаго сланца и шальштейна; строеніе ихъ наблюдается какъ массивное, если галка образовалась изъ обломка одного слоя, такъ и тонкослоистое, при чемъ положеніе слоевъ обточеннаго куска сланца является параллельнымъ слоистости конгломерата лишь въ случаяхъ плоской формы и совпаденія слоистости гальки съ ея наибольшими діаметрами *); наконецъ, отношеніе ихъ къ включающей породѣ, всегда такое же, какъ отношеніе всѣхъ „несомнѣнныхъ“ галекъ, безъ малѣйшихъ уклоненій, вполнѣ возможныхъ напр. при инфильтраціи или замѣщеніи; — все-же это, при явленіи, можно сказать, образцовыхъ слу-

чаевъ несогласнаго наладостованія конгломерата на глинистыхъ сланцахъ, напр. въ долині Нижней со стороны Байкала, а по р. Голоустной и на связанныхъ съ ними шальштейнахъ, позволяетъ не сомнѣваться въ дѣйствительности происхожденія описанныхъ галекъ изъ болѣе древнихъ породъ. Въ свою очередь, одна уже вышеприведенная величина и форма галекъ глинистаго сланца устраняетъ отъ возможности смѣшать ихъ съ отложениями минерала упоминаемаго г. Чекановскимъ на стр. 282, отъ котораго зависятъ мѣстами черными „пята“, не персяющія зернистый шальштейнъ и „съ виду похожія на куски глинистаго сланца“; зѣсь-же не мѣшаетъ упомянуть, что въ верхнемъ теченіи рч. Большой (правый притокъ Ангары), въ утесахъ правого берега ея долины, въ трехъ верстахъ ниже устья Моховой, въ шальштейновомъ конгломератѣ я видѣлъ кусокъ глинистаго сланца достигающій даже 0,36 метра въ длину и 0,2 метра толщины со всеми признаками включеннаго, несовершеннѣ обточеннаго валуна. **)

Далѣе, вверхъ по р. Голоустной, вышеописанный шальштейновый конгломератъ переходитъ и на лѣвый берегъ рѣки, обнажаясь до самаго уровня дна долины, а въ исследованной г. Чебановскимъ, уединенной горѣ, Шаманѣ, (стр. 283-285 и 294) располагающейся въ долині Голоустной въ видѣ остатка, уцѣлѣвшаго отъ размыва, онъ опять залегаётъ на довольно мощной толщѣ глинистаго сланца и падаетъ вполнѣ согласно съ нимъ на SSO.

Плохіе выступы или-же росши одного лишь глинистаго сланца съ подчиненнымъ ему шальштейномъ, я встрѣчалъ далѣе по всему теченію Голоустной, на перевалѣ въ систему р. Куртунъ **)

*) Показанную на картѣ г. Чекановскаго западную границу шальштейновой слѣдуетъ перемѣнить еще болѣе на западъ въ область верхняго теченія рч. Большой.

**) По рч. Зонгутъ я встрѣтилъ гальку, шальштейнъ очевидно въ конгломератѣ, не найденнаго мною, однако въ ближайшихъ, вслѣдъ поросшихъ склонахъ, а возможность слѣдованія, съ кѣмъ соединять съ открытію рейсовъ въ Баргузинъ, не позволяла мнѣ шальштейну удалиться въ сторону. Нижній водораздѣлъ между Зонгутомъ, т. е. Голоустною и Хоготомъ, правымъ притокомъ Куртуна, шальштейнъ, въ сравнительно недалекомъ геологическомъ прошломъ, а именно отъ котораго осталась лишь обширная, болотистая низменность открытая въ обѣ противоположныя стороны, т. е. къ Голоустной и Хоготу.

*) Слоистость породы, изъ которой состоитъ галка замѣчается иногда и на ея обточенной поверхности, обнаруживающей рядъ чередующихся, неглубокихъ бороздокъ съ параллельными имъ слабыми возвышеніями, или-же рядъ шероховатыхъ полосокъ съ перемежающимися съ ними гладкими, — явленіе, связанное очевидно съ неодинаковою твердостью прослоекъ.

затѣмъ и по этой послѣдней, ниже устья въ нее
 Голуба, гдѣ сланецъ обнижается у самаго подножія
 лѣваго склона долины и падаетъ на SO; еще ниже
 ю рѣкѣ, педоѣзжая около 2 версты до деревни
 Куртунской, въ томъ-же лѣвомъ склонѣ долины
 ювляется почти горизонтально слоистый (можетъ
 быть сдвинутый), шальштейновый конгломератъ (онъ
 точно такъ-же содержитъ гальку глинистаго сланца),
 образующій всю высоту горы, а въ предѣлахъ самой
 деревни опять выступаетъ глинистый сланецъ,
 даже у самаго подножія склона, съ тѣмъ же па-
 деніемъ на SO и наклономъ слоевъ до 35°; — явленіе,
 слѣдовательно, похожее на описанное выше, но
 меншее, вслѣдствіе поросшаго состоянія горъ именно
 въ мѣстахъ соприкосновенія этихъ породъ. *)

Теченіе Куртуна даетъ уже одно (крайнее
 сѣверовосточное) изъ сдѣланныхъ мною *попереч-*
ныхъ ственій сѣверозападнаго склона Приморскаго
 хребта.

Ниже *Куртунской* деревни, около устья рч.
 Шаманки (см. Шаманское озеро на картѣ Чека-
 новскаго), обнажается тотъ-же глинистый сланецъ,
 но съ паденіемъ на NW, въ 30°; еще ниже, па-
 деніе переходитъ опять въ юговосточное и сланецъ
 обнаруживаетъ, на протяженіи менѣе версты, зна-
 чительные изгибы пластовъ, изображенные на фиг.
 3-й таблицы III-й; затѣмъ, въ слѣдующей за ними
 складкѣ, замѣчается уже участіе показывающагося
 изъ подъ сланца, плотнаго, сѣраго известняка,
 великолѣпно обнаженнаго на правомъ берегу Кур-
 туна (правая складка на фиг. 4-й той-же таблицы),
 не смотря на не большіе размѣры утеса; еще далѣе,
 въ составъ волнообразнаго изгиба пластовъ входятъ
 уже: верхній сланецъ, известнякъ, во второй разъ
 появившійся на поверхности и выступающій изъ
 подъ него, низшій стратиграфическій уровень такого
 же сланца, какъ и верхній а наконецъ, еще ниже,
 и сѣровато бѣлый, мелкозернистый, кварцитъ, какъ

*) Заимѣланіе г. Чекановскаго о мѣстныхъ „утолщеніяхъ“,
 своеобразныхъ пластахъ терристаго шальштейна, безъ указанія
 впрочемъ мѣста наблюденій и подробностей стратиграфическихъ
 условій (стр. 283), позволяетъ полагать, что авторъ былъ можетъ
 встрѣчался съ вышеописанными изложеніями залеганія горъ въ доли-
 нѣ, выходящій въ болѣе восточную, глинистыхъ сланцахъ.

обнаженный со стороны Байкала и ближе къ устью
 Голоуестной (по Хараханхѣ). Вся эта группа пла-
 стовъ (см. фиг. 4-я, табл. III, составленную по
 обнаженіямъ обоихъ береговъ долины, преимущественно
 лѣваго), представляющая перемежаемость породъ,
 относившихся къ неодинаковымъ формациямъ, (напр.
 глинистаго сланца съ известнякомъ) еще въ боль-
 шемъ масштабѣ, нежели со стороны Байкала (фиг. 17,
 табл. II.), образуетъ собою высокую антиклипальную
 складку, весьма крутое, юговосточное крыло кото-
 рой*), промѣтѣе поворотомъ Куртуна къ устью его
 въ р. Бугульдейку и потерявшее по этому часть
 слагающихъ его членовъ, примыкаетъ къ байкаль-
 скому гнейсу, образующему почти одинаково высокій,
 правый берегъ долины, начиная съ упомянутаго ей
 поворота.

Теченіе Бугульдейки, какъ извѣстно, изслѣ-
 довано г. Чекановскимъ, пересѣкшимъ поэтому и
 описанную мною складку, въ ея сѣверовосточномъ
 продолженіи. Недостаточность обнаженій по этой
 рѣкѣ выше устья въ нее Куртуна, заставляли его
 судить о развитыхъ здѣсь породахъ всего чаще по
 лежащимъ ихъ обломкамъ и небольшимъ выступамъ,
 вслѣдствіе чего нелегко было ознакомиться съ
 подробностями послѣдовательности толщъ сирѣтыхъ
 подъ растительностью, а куски глинистаго сланца,
 залегающаго между известнякомъ и кварцитомъ,
 могли быть приняты за упавшіе съ болѣе зна-
 чительныхъ высотъ, т. е. съ пластовъ, залегающихъ
 поверхъ известняка. Тѣмъ не менѣе, не смотря
 даже на недостатокъ свѣдѣній относительно паденій
 встрѣченныхъ изъ здѣсь пластовъ, сравненіе его
 геологической карты долины Бугульдейки съ
 сообщенными мною наблюденіями по р. Куртуну,
 обнаруживаетъ довольно удовлетворительное соопи-
 деніе въ размѣщеніи породъ. И дѣйствительно,
 начиная съ Байкала, въ который вливается Бугуль-
 дейка, на картѣ этой мы видимъ байкальскій гнейсъ,
 продолжающійся до праваго берега устья Куртуна;
 съ лѣваго берега послѣднего замѣчаемъ краску
 известняка, т. е. юговосточное крыло Куртунской

*) Оно показано на рисункѣ, такъ какъ болѣе подробный
 профиль этой мѣстности будетъ приложенъ къ слѣдующему отчету,
 послѣ изслѣдованія этой части береговой полосы со стороны Байкала.

складки; выше по рѣкѣ означенъ кварцитъ, т. е. осевая часть складки, въ слѣдъ за которымъ показаны: опять известнякъ и шальштейнъ, образующіе сѣверозападное крыло той-же антиклинали и дальнѣйшіе изгибы; если же, наконецъ, обратить вниманіе на необъясненное текстомъ, острововидное расположение известняка около устья рч. Архирея и выше ея, а такъ же на вдающіяся между нимъ полоски шальштейна, изъ которыхъ одна, самая южная, прикасается даже къ кварциту, образующему ось Куртунской складки, то является подозрѣніе, что въ этой мѣстности, быть можетъ, выступают и сланцы, залегающіе между известнякомъ и кварцитомъ, хотя, очевидно, въ непоучительныхъ обнаженіяхъ. Ближайшее изслѣдованіе отношенія юго-восточнаго крыла Куртунской антиклинальной складки къ байкальскому гнейсу будетъ произведено мною будущимъ лѣтомъ, экскурсіями со стороны Байкала, теперь-же перейду къ другому поперечному разрѣзу мѣстности, вѣрнѣе къ двумъ другимъ, сходившимся въ одномъ пунктѣ, именно: по верхнему теченію р. Голоустной (съ SSO на NNW), т. е. отъ устья въ нее рч. Зонгутъ къ рѣкѣ Харгинъ (или Каргинъ), впадающей въ Байкаль *) и затѣмъ, по рч. Морской Колесмѣ (лѣвый притокъ Голоустной), къ тому же Харгину; а такъ какъ *верховья Голоустной* отличаются крайне поросшимъ состояніемъ склоновъ, встрѣченныя-же по нимъ выступы обнаружили одинъ лишь глинистый сланецъ, съ признаками двухъ антиклинальных складокъ, простирающихся вообще на NO и съ наклономъ крыльевъ отъ 45 до 75°, то я и ограничусь болѣе подробнымъ описаніемъ встрѣченнаго по *Морской Колесмѣ*.

На протяженіи первыхъ 5 верстъ отъ устья (разстоянія лишь приблизительныя) попался все глинистый сланецъ съ наклономъ пластовъ на NW, до 30°, послѣ чего начались перегибы и переломы слоевъ, измѣнившіе паденія ихъ въ NO **) а далѣе въ NNO. Затѣмъ, пройдя значительное про-

*) Харгинъ означенъ на картѣ г. Чекановскаго, но, показанное въ мѣсто добычи бѣлаго песку около верховьевъ Колесмы, соотвѣтствуетъ лѣвому берегу этой рѣчки.

**) Нѣкоторыя прослойки сланца неотличимы отъ шальштейновъ, происшедшихъ даже изъ юри.

странство среди поросшихъ склоновъ, въ разстояніи до 15 верстъ отъ устья, на высотѣ 316 метровъ надъ Байкаломъ, гдѣ соединяются все три верховья Колесмы, гора ея праваго берега въ этомъ мѣстѣ образуется сѣрымъ, плотнымъ известнякомъ, покрывающимся значительно метаморфизованнымъ глинистымъ сланцемъ, при чемъ, обѣ породы падаютъ съ небольшимъ наклономъ на NNO. Слѣдуя далѣе по направленію указаннаго паденія, я встрѣтилъ еще противуположный изклонъ глинистаго сланца, т. е. на SSW; затѣмъ, блуждая по впадинѣ поросшимъ хребтамъ и разскивая верховья Харгина (мы были захвачены здѣсь туманомъ, а въ значительной части и дымомъ отъ горѣвшихъ въ то время лѣсовъ), я могъ видѣть мѣстами лишь куски того-же сланца, выдающіеся изъ подъ растительнаго покрова даже на высотѣ пайденнаго наконецъ перевала (537 метровъ надъ Байкаломъ) и на нѣкоторой части спуска въ правую вершину Харгина, послѣ чего, въ утесахъ показалась мощная толща сѣровато-бѣлаго кварцита, достигающая на лѣвомъ берегу Харгина до высоты 559 метровъ надъ Байкаломъ. Пласты его представляютъ легкій, трудно опредѣлимый наклонъ, вообще на NW; въ лежащемъ боку, уровень котораго измѣняется отъ 430 до 300 метровъ надъ Байкаломъ, замѣчается осыпавшійся впрочемъ глинистый сланецъ а по низшему изъ лѣвыхъ высохшихъ притоковъ Харгина, въ осипи попадаютъ и плитки желтовато-бѣлаго, доломитоваго мергеля, живо напоминающаго известнякъ лежащаго бока той-же толщи, около низкаго намъ уже пади Озерко и устья Голоустной.

Вся эта группа породъ залегаетъ на мелкокристаллическомъ, красноватомъ известнякѣ, съ хлоритомъ и зеленою слюдою, падающемъ на NW, съ наклономъ отъ 10 до 30° (о возрастѣ его умалчиваю впредь до изслѣдованія обнаженій со стороны Байкала) а затѣмъ, на высотѣ 296 метровъ выступает крупнозернистый сіенито-гранитъ, развитый до самаго уровня Байкала *).

*) Экскурсіями будущаго лѣта необходимо будетъ опредѣлить образъ залеганія зеленого афанита, встрѣченнаго среди того-же гранито-сіенита.

Четвертый затѣмъ поперечный разрѣзъ интересующаго насъ склона Приморскаго хребта дала мнѣ долина рч. Или (лѣвый притокъ Голоустной). На протяженіи первыхъ 10 верстъ отъ устья наблюдался все тотъ-же глинистый сланецъ, съ шальштейномъ, падающіе сначала на SO съ наклономъ отъ 70° до отвѣснаго, какъ бы довершая антиклинальную складку, промытую долиною Голоустной. Затѣмъ, обнаруживающіе еще не менѣе трехъ складокъ съ простираниемъ отъ NO до ONO, послѣ чего, паденіе переходитъ въ SW и SSW, а изъ подъ сланца выступаетъ плотный, сѣрый, мѣстами болѣе темный, вонючій, известнякъ, въ особенности хорошо обнаженный по лѣвому берегу верхняго теченія Пиги (съ NO на SW) и ясно падающій на SSW и SW, т. е. антиклинально къ встрѣченному въ верховьяхъ Морской Колесмы; еще далѣе на сѣверовостокъ, въ котловинѣ верховьевъ рѣчки, располагающейся гипсометрически ниже известковыхъ утесовъ, и на сравнительно низкомъ изъ пей перевалѣ въ систему рч. Верхніе Хомуты (420 метровъ), изливающейся въ Байкалъ, замѣчались опять куски сланца а на сѣдншихъ, поросшихъ горахъ и обломки кварцита.

Видя передъ собою далѣе совершенно поросшую мѣстность и тайгу, трудно проходимуя для лошадей, я не спускался къ Байкалу, имѣя такъ же въ виду предстоящее мнѣ еще изслѣдованіе этой части береговой полосы.

Пятымъ поперечнымъ сѣченіемъ прибрежныхъ горъ слѣдуетъ считать описанная уже низовья Голоустной и берегъ Байкала отъ устья этой рѣчки до Чапчяго утеса, такъ какъ линіей этой пересекается большая складка, состоящая изъ всѣхъ, развитыхъ въ мѣстности породъ, а наконецъ, шестой разрѣзъ даетъ знакомый уже намъ путь по р. Ангарь, отъ устья рч. Ланки до Байкала.

Обозрѣвая все вышесказанное о породахъ, развитыхъ въ описанной части береговой полосы озера, и объ отношеніи ихъ другъ къ другу, очевидно, что породы эти, согласно стратиграфическимъ условіямъ ихъ залеганій, должны принадлежать тремъ различнымъ формациямъ.

Древнѣйшая изъ нихъ состоитъ изъ кристаллическихъ сланцевъ, которые, составляя непосред-

ственное и согласно напластованное, восточное продолженіе здѣшнихъ досилурійскихъ осадковъ, сохраняя вообще одинаковый съ ними петрографическій характеръ, могутъ быть причислены съ полною вѣроятностью къ формации, принятой мною за *Давреитійскую*. Начиная съ югозападной оконечности озера, гдѣ ширина занятой ею прибрежной полосы достигаетъ 40 верстъ (считая отъ деревни Моты, на Иркутѣ: до Култука), а высія точки воздвигаются по всей вѣроятности до 800 метровъ надъ озеромъ, этотъ древнѣйшій и въ свое время единственный береговой хребетъ, сопровождаеть берегъ Байкала, измѣнясь въ ширинѣ и въ высотѣ и образуя даже перерывъ. И дѣйствительно, уже на лѣвомъ берегу Ангары, при высотѣ до 200 метровъ, ширина его ниспадаетъ мгновенно отъ 14 (считая отъ рч. Ланки) до 7 или 6 и даже 4 верстъ (отъ южной границы распространенія юры до ближайшей точки берега Байкала), т. е. до ширины, которою онъ отличается и на правомъ берегу Ангары, начиная съ котораго, какъ свидѣтельствуется вышеописаннымъ разрѣзъ по долине М. Коты, хребетъ этотъ суживается еще болѣе на сѣверовостокъ (до 2 верстъ) а затѣмъ, около долины Большой Варначей (Сухая у Меглицкаго), совершенно выклинивается, понизившись отъ 387 метровъ (правый берегъ рч. Банной) до 138 и уступивъ мѣсто менѣе древнимъ отлаженіямъ. Перерывъ этотъ продолжается до лѣваго берега устья долины Озерка, т. е. верстъ съ 19 по прямому направленію, гдѣ опять появляется этотъ кражъ, составляющій древнѣйшее ядро (скелетъ) нынѣшняго Приморскаго хребта.

Начинаясь здѣсь, по видимому, двумя, невысокими (до 90 метровъ) вершинами (сравни залегающіе между ними сланцы около пади Ерестъ, по сосѣдству съ деревнею Голоустною) и не достигая 1 версты въ ширину, досилурійскій хребетъ этотъ тянется далѣе на сѣверовостокъ, возвысившись въ области рѣчки Харчинъ до 300, а можетъ быть и 400 метровъ, причемъ ширина его на правомъ берегу низовья большой Бугульдейки имѣетъ уже 10 верстъ (отъ устья Куртуна до Байкала). На этомъ пунктѣ оканчивается уже личное мое знакомство съ этою древнѣйшею частью суши восточной Сибири,

основывалась однако на показанномъ г. Чекановскимъ распространеніи байкальскаго гнейса и другихъ кристаллическихъ породъ, слѣдуетъ полагать, что сейчасъ же за Бугульдейкою, вѣрнѣе, начиная уже съ ея лѣваго берега, ширина ея (т. е. древнѣйшей суши) возрастаетъ вдругъ до 27, а еще далѣе и до 36 верстъ, вмѣстѣ съ чѣмъ нельзя не замѣтить, что ближайшее изслѣдованіе показанной на той-же картѣ полосы кварцита, пересекающей эту область досилурийскихъ породъ и раздѣляющей ее на двѣ параллельныя Байкалу части, будетъ имѣть особенный интересъ, въ особенности, что полоса эта располагается какъ-бы на продолженіи Куртунскаго кварцита, отдѣляясь отъ него лишь небольшою частичкою неизслѣдованнаго пространства.

Къ позднѣйшему затѣмъ возрасту я отношу толщи: кварцита, известняка и глинистыхъ сланцевъ съ подчиненными имъ сланцеватыми шальштейнами, считая ихъ несомнѣнными продолженіями осадочныхъ породъ, развитыхъ въ болѣе низменной части Иркутской губерніи, какъ это впервые высказано А. Л. Чекановскимъ. Основывалась однако на указанной выше перемежаемости этихъ пластовъ между собою, а такъ-же на *обращенномъ* несогласномъ напластованіи глинистыхъ сланцевъ и подчиненнаго имъ шальштейна подъ юрекимъ конгломератомъ, заимствовавшимъ отъ нихъ и матеріалъ для образованія известной части его галекъ, — съ своей стороны, вмѣсто того, чтобы отличать въ этихъ породахъ три предполагавшіяся формаціи (*силурийскую* — кварцитъ, *девонскую* — известнякъ и юрскую — глинистый сланецъ и шальштейны), я сливаю ихъ въ одну, которую, какъ продолженіе: 1) балаганскихъ красныхъ пластовъ, являющихся здѣсь въ видѣ глинистыхъ сланцевъ и метаморфизованныхъ песчаниковъ (шальштейны), 2) залегающаго подъ ними известняка и, еще ниже, 2) мотскихъ красныхъ песчаниковъ и происшедшихъ изъ нихъ кварцитовъ, слѣдовательно, какъ продолженіе толщъ, причисленныхъ мною къ тремъ, быть можетъ, только петрографическимъ ярусамъ *силурийской формаціи*,*) я отношу разумѣется, къ одному съ ними возрасту

и ставлю въ параллель съ пластами, образующими описанную мною часть сѣвернаго склона Нижнеудинскаго хребта.*)

Южная граница распространенія этой формаціи, какъ продолженія осадковъ сѣвернаго силурийскаго океана, представляетъ высокій научный интересъ въ томъ отношеніи, что ея, при извѣстныхъ стратиграфическихъ условіяхъ, возстановляется и соответственная граница морскихъ водъ этого періода. Такимъ образомъ, изъ данныхъ, относящихся къ этому вопросу, сообщенныхъ мною какъ въ настоящемъ отчетѣ, такъ и за прошедшій годъ (1900 стр. 3 и 4.), мы видимъ, что, начиная съ окрестностей деревни Моты, на Иркутѣ, гдѣ красные песчаники залегаютъ несогласно на лаврентійскихъ сланцахъ, южная граница силурийскихъ пластовъ совпадаетъ вообще съ сѣвернымъ склономъ только что описаннаго, древнѣйшаго хребта, къ которому они, судя по положенію слоевъ, прилежали. Отсутствіе этихъ осадковъ въ полосѣ теченія Ангары, начиная съ промежутка между р. р. Клей и Олхою на западѣ (сравни карту г. Чекановскаго) и подраздѣла между рч. Большою и Нижнимъ Качергатамъ на востокъ отъ ней, объясняется равновѣсіемъ ихъ позднѣйшими водами, въ томъ числѣ и юрекими, а отчасти недостаточнo еще изслѣдованными теченіями р. р. Ольхи и Кан (притоки Иркуты), а такъ же всѣхъ лѣвыхъ притоковъ Ангары выше устья Иркуты. Затѣмъ, начиная съ верховьевъ упомянутаго Качергата (притокъ низовья Голоуетной), формація эта, въ лицѣ ея верхняго члена, опять появляется, входитъ въ извѣстный уже намъ перерывъ досилурийскаго хребта и выполняетъ большую часть его длины, къ тому-же въ полномъ своемъ составѣ и при такихъ стратиграфическихъ условіяхъ, которыя не позволяютъ сомнѣваться, что пласты эти, раньше поврежденія ихъ позднѣйшими водами и вообще разрушающими агентами, должны были занимать собою всю длину этого перерыва и распространяться гораздо далѣе на западъ, югозападъ, югъ, юговостокъ, востокъ и сѣверовостокъ (въ область, слѣдовательно, занятую нынѣ Байкаломъ), нежели это имѣетъ мѣсто въ настоящее время. И дѣйствительно: линія про-

*) Извѣстія Сиб. Ордѣла. II. Р. Географія. Общ. Т. VIII. №-1 и 2. стр. 73.

*) Извѣстія Г. VII. № 2-3 стр. 85-92.

стиранія глинистаго сланца около долины Нижней (ONO до NO), продолженная въ обѣ стороны, вводитъ ихъ уже въ долину Байкала, позади юговосточнаго склона досилурійскаго хребта, распространяя какъ въ сторону села Лиственничнаго, такъ и по направленію къ Баргузину; сѣверозападное ихъ паденіе со стороны озера, образуя синклинальную складку съ преобладающимъ далѣе юговосточнымъ наклономъ всей силурійской толщи,*) составляетъ весьма выразительное доказательство бывшаго ихъ распространенія къ юговостоку, т. е. къ противоположному берегу озера, требуя къ тому-же или дополненія удѣлѣвшей части складки, т. е. ея противоположнаго, юговосточнаго крыла или болѣе древней породы, къ склону которой она бы прилежала, между тѣмъ то и другое довелось бы помѣстить уже на нынѣшней поверхности воды Байкала, а обстоятельство, что въ томъ-же перерывѣ, изъ подъ глинистыхъ сланцевъ, исчезающихъ уже въ значительной части подъ уровнемъ озерной воды, выступаютъ еще какъ средній (известнякъ), такъ и нижній (кварцитъ и т. п.) ярусы этой формации съ тѣмъ-же юговосточнымъ паденіемъ, дѣлаютъ несомнѣннымъ, что эти толщи, начиная съ Улунтуя (кварцитъ) и Кадильнаго мыса (известнякъ) исчезаютъ подъ уровень озера и глинистаго сланца, чтобы участвовать въ такомъ-же, прежнемъ распространеніи ихъ на долину Байкала.

Изъ сказаннаго очевидно, что *нѣкоторая часть долины Байкала была уже готовою въ періодъ предшествующій отложенію силурійскихъ осадковъ*, а во вторыхъ, что *долина эта, послѣ своего образованія, затоплялась водами силурійскаго океана, проникшими черезъ проливъ, обусловленный глубокими долинами, пересѣкавшими ея сѣверозападный береговой хребетъ.*

Что мѣсто сообщенія силурійскаго моря съ долиною Байкала не ограничивалось шириною описаннаго перерыва въ прибрежномъ хребтѣ того времени, о томъ свидѣтельствуетъ покрытіе этихъ горъ осадками той-же эпохи на протяженіи отъ Озерка до рч. Харгинъ (и далѣе на сѣверовостокъ),

*) Складка эта, по ошибкѣ, не показана на рисункѣ, гдѣ изображено одно лишь юговосточное паденіе, какъ преобладающее.

гдѣ толщи эти образуютъ собою внешніе пункты мѣстности и обрѣзываются со стороны озера въ условіяхъ, обличающихъ ихъ прежній переходъ и въ долину Байкала. Ближайшее изслѣдованіе берега озера должно показать сѣверовосточную границу этого пролива, въ особенности, что отношеніе весьма крутаго юговосточнаго крыла Куртунской складки къ столь-же круто возвышающемуся рядомъ съ нею байкальскому гнейсу, указываетъ уже на бывшее здѣсь *прилежаніе* силурійской толщи къ крутому склону береговаго хребта, къ которому впоследствии прижалась и образовавшаяся изъ ней складка, какъ къ стѣнѣ, ставившей препятствіе боковому давленію, дѣйствовавшему на эти пласты.

Вмѣстѣ съ указаннымъ г. Чекановскимъ разширеніемъ полосъ кристаллическихъ сланцевъ на сѣверовостокъ отъ Бугульдейки, удаляются и силурійскія породы отъ современнаго берега Байкала, на чемъ однако, впредь до знакомства съ отношеніями ихъ другъ къ другу нельзя еще основываться при возстановленіи границы силурійскихъ водъ. *)

Отлагая многіе, рождающіеся при этомъ вопросы до времени болѣе подробнаго ознакомленія съ этою (какъ видятъ читатель) въ высшей степени интересною мѣстностью, кроющею въ себѣ данныя высокаго научнаго значенія не только для интересующаго насъ, строго ограниченнаго пространства, но и для важнѣйшихъ моментовъ геологическаго прошедшаго

*) Относительно вѣдній, замѣченныхъ въ долині р. Анги около устья въ нее р. Средней Анги, г. Чекановскій сообщаетъ, что *лѣвый склонъ долины состоитъ изъ Байкальскаго гнейса—на роли хребта Приморскаго; противоположный ему правый склонъ, принадлежащій хребту Онежскому, состоитъ у своей подошвы изъ кварцита; но этотъ кварцитъ скрывается ниже по долині подъ толщею известняка и далѣе вперевъ, послѣдняя порода уже образуетъ подошву склона.* Очевидно, заключаетъ авторъ, что *долина р. Анги прорѣзается здѣсь по близости сланца породы* (стр. 315) и кажется однако, что этимъ итогомъ данныхъ вовсе не устраняется въ этомъ случаѣ и мысль о несогласномъ напластованіи, по линіи котораго Анга могла прорѣзать себѣ долину. Для лишь стратиграфическія подробности могли бы поставить этотъ вопросъ не болѣе устойчивую почву, точно также, какъ онъ долженъ рѣшиться современемъ и малѣнне кварцита („связаннаго съ Байкальскимъ гнейсомъ“), полоса котораго (т. е. кварцита), на востокъ отъ Бугульдейки, пересѣкаетъ породы хребта Приморскаго почти параллельно Байкалу и на продолженіи описанной линіи Куртунской складки.

всей восточной Сибири, я не могу не выразить сожалѣніе по поводу того, крайне прискорбнаго и неблагоприятнаго стеченія обстоятельствъ, которое поставило непреодолимыя вышѣ препятствія желанію возстановить очертаніе той части силурійскаго залива или фьорда, которая располагалась въ предѣлахъ нынѣшнихъ водъ Байкала: указанное выше отсутствіе силурійскихъ и другихъ осадковъ, кромѣ лаврентійскихъ, третичныхъ и послѣ третичныхъ, на всемъ протяженіи юговосточнаго берега озера, отъ Култукъ (на его югозападной оконечности) до Верхней Ангары, передаетъ вопросъ этотъ въ область гипотезъ и догадокъ, отъ которыхъ считаю лучшимъ воздержаться до окончанія изслѣдованія всей береговой полосы. *)

Поднятіе въ направленіи вообще близкомъ къ Ю, прекратило бывшую связь Байкала съ силурійскимъ океаномъ, превративъ его въ замкнутый бассейнъ, — явленіе, сопровождавшееся осушеніемъ почти всей восточной Сибири.

Имѣя въ виду проявленіе въ этой мѣстности нѣсколькихъ простираній, какъ равно отраженіе поднятій съ однимъ и тѣмъ-же простираніемъ на нѣсколькихъ формаціяхъ, напластованныхъ другъ на другъ несогласно, принимая затѣмъ во вниманіе то обстоятельство, что осадки силурійскаго океана, поднятые мѣстами до высоты неменѣе 1000 метровъ надъ поверхностью моря, отличаются тѣмъ не менѣе значительною неравномѣрностью въ нынѣшнемъ ихъ гинсометрическомъ уровнѣ такъ, что въ Мотахъ напр. лежащій бокъ ихъ толщи располагается почти на одномъ горизонтѣ съ поверхностью Байкала, въ области теченія рч. рч. Качергата и Нижней оба нижніе яруса формаціи покрыты уже водою озера, затѣмъ, около Озерка и устья Голоустной плоскость залеганія ихъ на лаврентійскихъ породахъ находится уже на высотѣ болѣе 80 метровъ надъ Байкаломъ, далѣе, на рч. Харгинъ она воздвигнута уже на высоту неменѣе 300 метровъ, между тѣмъ какъ въ низовьяхъ Куртуна опять опускается почти

*) Некоторую долю надежды представляють еще уловившіе уже выше, фазлитъ, видный въ россии, въ хребтѣ, отдѣляющемъ теченіе рч. Игалин (правый притокъ Селенги, см. карту 1877 г.) отъ Байкала, если окажется что она залегаетъ несогласно на лаврентійскихъ породахъ.

до уровня водъ озера; — принимая во вниманіе все эти данныя, очевидно, что на нынѣшнія стратиграфическія условія этой толщи слѣдуетъ смотрѣть какъ на слѣдъ равнодѣйствующей многихъ, продолжительныхъ и разно-временныхъ силъ, въ ближайшее разсмотрѣніе которыхъ уместно будетъ войти лишь послѣ болѣе подробнаго изученія произведенныхъ ими складокъ, отраженія ихъ на мѣстами неизученныя еще продолженія всѣхъ, развитыхъ здѣсь формаціи и наконецъ, вліянія неровностей (т. е. конфигураціи) древнѣйшихъ толщъ, на положеніе пластовъ, покрывающихъ ихъ позднѣйшихъ осадковъ не только при отложеніи послѣднихъ, но и при не вездѣ равномерномъ поднятіи мѣстности.

Перехожу наконецъ къ членамъ *юрской формаціи*. Мнѣ кажется, что послѣ сообщенныхъ въ настоящемъ отчетѣ данныхъ относительно образа ея залеганія какъ на силурійскихъ породахъ (надъ Нижней и теченіе р. Голоустной), такъ и на кристаллическихъ сланцахъ, вмѣстѣ съ массивными ихъ водоизмѣненіями, напр. въ промежуткѣ между с. Лиственничнымъ и долиною Варначей, а такъ-же теченію Ангары, послѣ свѣдѣній затѣмъ о составѣ галекъ конгломерата, заимствованныхъ какъ изъ кристаллическихъ породъ, такъ и отъ покрывающихъ силурійскихъ, — весьма важный въ свое время вопросъ: нельзя-ли считать гнейсы около истока Ангары продуктомъ перерожденія прютскаго угленоснаго песчаника, — сдѣланный проф. Гофманомъ loco cit. рад. 104.) и повторенный затѣмъ А. Л. Чекановскимъ (loco cit. стр. 138.), рѣшается отрицательно и долженъ перейти въ область исторіи развитія геологій восточной Сибири, уступивъ мѣсто многимъ другимъ, возникшимъ уже въ настоящее время. — согласно участи всѣхъ, нерѣдко многочисленныхъ, промежуточныхъ стадій между неизвѣстнымъ и возможно полнымъ разоблаченіемъ даннаго явленія.

Начиная съ того-же Прюта, гдѣ горизонтальные пласты угленоснаго песчаника интересующаго насъ возраста какъ бы прилегають къ выступающимъ изъ подъ нихъ, поднятымъ силурійскимъ породамъ (сравни отчетъ за 1877 г. стр. 1.), прѣсноводная наша юра прослѣжена непрерывнымъ по-

всомъ на востокъ и юговостокъ, по Ангарѣ, хотя, кромѣ упомянутого мѣста соприкосновенія ея съ известнякомъ на Иркутѣ, стратиграфическія условія, сохраняемая границею формации на всемъ этомъ пространствѣ, еще неизвѣстны и лишь начиная съ устья рч. Ланки, по направленію къ Байкалу и далѣе, по берегу послѣдняго, до долины Варначьей, мы встрѣтили ее залегающею непосредственно на лаврентійскихъ породахъ, къ тому-же, въ такого рода гипсометрической и стратиграфической обстановкѣ, которая доказываетъ, что *долина, занятая нынѣ верхнимъ теченіемъ Ангары, принадлежитъ къ весьма древнимъ, доюрскимъ явленіямъ, въ смыслѣ освобожденія этого мѣста отъ занимавшихъ его непрерывныхъ толщъ лаврентійскихъ сланцевъ, до нынѣшняго уровня рѣки такъ, что одинъ лишь четырехверстовый отрѣзокъ долины, т. е. отъ Байкала (на лѣвомъ берегу истока) до рч. Банной, на протяженіи котораго какъ дно Ангары, такъ и склоны ея долины образуются кристаллическими породами, можетъ быть оставленнымъ на долю размывовъ послѣюрскихъ водъ и то, впродъ до дальнѣйшихъ изслѣдованій этой мѣстности.* *)

Затѣмъ, конгломератъ, покрывающій кристаллическіе сланцы, начиная съ рч. Банной **) и далѣе по берегу озера, даже до крайней его сѣверовосточной границы со стороны Байкала (мысъ Кадильный), гдѣ уже онъ залегаеъ на глинистыхъ сланцахъ, отличается отъ развитаго по Ангарѣ сравнительно ничтожною толщиной песчанниковыхъ прослоекъ, мѣстами выклинивающихся (около Чаячьяго утеса) или отсутствующихъ вовсе, и составомъ изъ вообще крупныхъ галекъ и валуновъ, почти вытѣсняющихъ цементъ и придающихъ отложенію характеръ наноса весьма быстрыхъ водъ, такъ, что лишь съ уменьшеніемъ величины гальки на болѣе значительныхъ высотахъ, вѣрнѣе въ всячемъ боку толщи, гдѣ,

*) Изслѣдованія это должно имѣть въ виду и цѣлый рядъ совершавшихся пониженій уровня воды Байкала, начиная съ третичнаго періода: о слѣдахъ его говорено было въ предшествовавшей главѣ (терассы).

**) На правомъ берегу этой рѣчки, въ нѣсколькихъ перетахъ выше устья, на высотѣ около 400 метровъ, на гребнѣ горы, изъ подъ конгломерата, выдается небольшой кустышъ гранито-гнейса, который находится тутъ же и въ валунахъ конгломерата.

главнымъ образомъ и развиваются песчанниковыя прослойки (за исключеніемъ Чаячьяго утеса) она принимаетъ болѣе типическій видъ прибрежнаго озернаго образования. Во всякомъ случаѣ, описанное мною положеніе этихъ осадковъ дѣлаетъ вполнѣ несомнѣннымъ, что они (а слѣдовательно и мѣсто отлагавшихъ ихъ водъ) должны были отодвигаться еще далѣе въ югу, т. е. на мѣсто, занятое Байкаломъ, а промежутокъ между правымъ берегомъ долины большой Варначьей и падью Нижней, является уже настоящимъ проливомъ, соединяющимъ долину Байкала съ иркутскимъ юрскимъ бассейномъ. *) Пролитъ этотъ, какъ сообщено выше, ограничивается съ запада лаврентійскими, а съ сѣверовостока силурійскими породами, образующими его берега и выполненъ конгломератомъ, залегающимъ поверхъ угленоснаго песчанника (Сѣнная и Чаячій утесъ).

Важнѣйшимъ однако вопросомъ является при этомъ слѣдующій: составляетъ ли песчанникъ Сѣнной и Чаячьяго утеса, вмѣстѣ съ углемъ, выбрасываемымъ волнами около большой Варначьей, принадлежность только долины Байкала, которая, въ такомъ случаѣ, соединилась бы съ Иркутскимъ юрскимъ бассейномъ, съ помощью однако лишь конгломерата, залегающаго во всѣхъ другихъ описанныхъ мѣстахъ прямо на болѣе древнихъ формацияхъ, безъ посредства песчанника, или-же, выполняя самую глубокую часть пролива и скрываясь подъ толщею конгломерата, песчанникъ этотъ соединяется непосредственно съ Иркутскимъ, образуя лишь суженное продолженіе послѣдняго?

Самымъ простымъ, повидимому, объясненіемъ, требующимъ сравнительно меньшихъ измѣненій въ конфигураціи мѣстности и менѣе значительныхъ ея перемѣщеній въ вертикальномъ направленіи, было бы допущеніе юрскихъ рѣкъ, изливавшихся въ этомъ мѣстѣ въ Байкалъ, занятой юрскими озерными водами, отложившими угленосный песчанникъ Сѣнной и Чаячьяго утеса. Подъ первымъ впечатлѣніемъ этихъ явленій, а полагая возможнымъ

*) Продольная профиль этой части берега Байкала съ показаніемъ отношеній всѣхъ формаций другъ къ другу, будетъ приложена въ отчету за 1879 г.

оправдать такое мнѣніе *); ближайшій разбор собранныхъ данныхъ доказываетъ однако полную его несостоятельность.

Выше описанныя условія залеганія конгломерата въ долину Нижней указываютъ правда какъ бы на существованіе самостоятельной, глубокой ложбины (долины) направляющейся въ общемъ съ NO на SW, къ Чаичьему утесу, въ роли притока Байкала; но сѣверозападный берегъ этой долины (какъ равно и ея верховья) еще неизслѣдованы и опредѣляются лишь отсутствіемъ юрскихъ осадковъ по теченію Нижняго Качергата, къ тому же лишь въ самыхъ глубокихъ мѣстахъ его долины; если же обратить вниманіе на то обстоятельство, что галька конгломерата уменьшается по мѣрѣ удаленія отъ Байкала, около котораго только, и въ ближайшемъ отъ него разстояніи и появляется въ ней значительная примѣсь валуновъ вышеописанныхъ размѣровъ; затѣмъ, что кристаллическія породы, изъ которыхъ главнымъ образомъ состоитъ галька конгломерата, вовсе незавѣтныя и даже не предполагающіяся въ тѣхъ мѣстахъ, откуда должна бы брать начало юрская долина, прорѣзывающая Нижнюю падь (тамъ должны выступать известнякъ и кварцитъ), распадаются на западъ и югозападъ въ такомъ порядкѣ, который можетъ соответствовать лишь берегу пролива, а наконецъ, что разрѣзъ по рч. Большой, до ея верховьевъ, смежныхъ съ Качергатомъ, даетъ одну лишь озерную юру съ такимъ же конгломератомъ, обнажающуюся до уровня болѣе низкаго нежели поверхность Байкала, и связываетъ собою Иркутскій бассейнъ съ песчаникомъ Сѣнной и Чаичьяго утеса на столько, что достаточно будетъ лишь нѣсколькихъ экскурсій, невыходящихъ изъ предѣловъ предполагающагося изслѣдованія въ будущемъ лѣтѣ, чтобы сдѣлать непосредственное соединеніе этихъ песчаниковъ, если не вполне рѣшеннымъ (что будетъ зависеть отъ качества и количества обнаженій), то, по крайней мѣрѣ, единственно правдоподобнымъ предположеніемъ; — имѣя въ виду все сказанное, дѣлается очевиднымъ, что мѣстность эта со времени поднятія, прекратившаго бывшую

связь Байкала съ силурійскимъ океаномъ, подверглась весьма значительнымъ измѣненіямъ ея топографическимъ и гидрографическимъ особенностей.

Образованіе глубокаго и широкаго (7 верстъ по прямому направленію) истока воды изъ долины Байкала въ промежуткѣ между нынѣшними долинами Б. Варначей и Нижней, а также размывъ и спускъ силурійскихъ толщъ, залегавшихъ въ выше указанной области верхняго теченія Ангары, какъ равно и въ известной части долины Байкала, относятся ко времени, предшествовавшему отложенію юрскихъ осадковъ, явленіе, обусловленное и сопровождавшееся по всей вѣроятности поднятіемъ мѣстности; отложеніе затѣмъ угленоснаго песчаника, выполниваемаго какъ нѣкоторую часть нынѣшняго Байкала и его истокъ, превратившійся въ проливъ, такъ равно и весь Иркутскій бассейнъ съ верхнимъ теченіемъ Ангары, требуетъ очевидно уже совершенно другихъ условій и перемѣнъ въ гипсометрическихъ уровняхъ какъ почвы, такъ и поверхности воды юрской эпохи; что же касается образованія столь мощной толщи конгломерата, покрывшаго сначала песчаникъ Сѣнной и Чаичьяго утеса (т. е. ложбину пролива), а затѣмъ даже и высшія точки береговыхъ возвышенностей пролива, начиная съ истока Ангары до Кадильнаго мыса, т. е. на пространствѣ въ 27 верстъ ширины, считая по прямому направленію, то явленіе это принадлежитъ до сихъ поръ къ всего менѣе понятнымъ сторонамъ прошедшаго этой мѣстности, такъ какъ въ настоящее время нельзя еще указать откуда принесена большая часть столь великолѣпно обточенной гальки въ особенности если принять во вниманіе что самыя крупныя (болѣе 0,2 метра въ діаметрѣ) и вездѣ всего лучше обточенные куски полевошпатоваго порфира, — породы, извѣстной до сихъ поръ въ коренномъ мѣсторожденіи лишь въ верхнемъ теченіи р. Анги (см. геогностическую карту г. Чебановскаго) понадались мнѣ не въ юрѣ, развитой по р.р. Голоустной и Куртуну, гдѣ даже не встрѣчены не только порфиры, но и вообще крупныхъ размѣровъ гальки, а напротивъ, находятся около берега Байкала и въ его ближайшемъ

* Указанія Восточ. Сиб. Отдѣла И. Р. Географич. Общ. Т. IX № 3 и 4 стр. 99.

соотвѣтствіи, напр. на рч. Крестовкѣ въ предѣлахъ села Лиственничнаго!

Не считая ни въ какомъ случаѣ возможнымъ вдаваться въ объясненіе такого рода явленій, я укажу лишь на то обстоятельство, что покрытіе описанной мѣстности конгломератомъ, отложившимся не только въ самой ложбинѣ пролива, но и на его береговыхъ высотахъ, должно было сопровождаться постепеннымъ и значительнымъ пониженіемъ, послѣ котораго имѣло уже мѣсто поднятіе реставрированнаго такимъ образомъ и обновленнаго хребта, воздвигнувшее всю эту толщу до высоты болѣе 400 метровъ надъ уровнемъ Байкала.

Все это, разумѣется, вводитъ въ исторію образованія интересующаго насъ озера совершенно новыя данныя, для ближайшей оцѣнки которыхъ необходимо не только послѣдованіе всего сѣверозападнаго его берега, но и той связи или вліянія, которыя могли имѣть на эту мѣстность соответственныя явленія, происходившія въ Забайкаліи, главнымъ образомъ въ системѣ р. Селенги, гдѣ такъ же развита юрская озерная формація, а ближе къ Байкалу, т. е. въ известной части ея нижняго теченія, известны современъ Эрмана и конгломераты, подвергнушіеся значительному метаморфозу, при чемъ, ближайшее изслѣдованіе теченія Селенги быть можетъ укажетъ на подобную связь между Селенгинскимъ и Байкальскимъ юрскими бассейнами, какая имѣла мѣсто между Байкальскимъ и Иркутскимъ*). Затѣмъ, что касается юры, встрѣченной мною по теченіямъ р.р. Голоустной и Куртуна, то она, выполняя собою вымытыя въ силурийскомъ глинистомъ сланцы долины (Торица, Очеркой, Куртунъ выше деревни того-же имени), въ глубинѣ которыхъ конгломератъ является даже несомненнымъ (Очеркой), а такъ же, покрывая и береговія высоты этихъ долинъ (Торица, Очеркой), имѣетъ характеръ отложеній устьевъ рѣкъ, постепенно отбѣнявшихся наступавшею на нихъ озерною водою, (Иркутскаго юрскаго бассейна), очевидно при совершавшемся пониженіи мѣстности.

Наконецъ, вышеупомянутое юго-восточное (вѣр-

нѣе SSO) паденіе конгломерата горы Шаманки, около деревни Тарбѣевой, принадлежитъ уже въ описанному г. Чекановскимъ хребту Оюотскому, расположенному по правому берегу средняго теченія р. Голоустной, и представляетъ (вмѣстѣ съ явленіями около Торицы и Очеркой одно изъ доказательствъ признаннаго г. Чекановскимъ, послѣ-юрскаго образованія этого, непосѣщеннаго мною хребта. Съ своей стороны, могу замѣтить только, что подробности этого поднятія требуютъ еще болѣе точнаго разграниченія юры отъ залегающихъ подъ нею силурийскихъ сланцевъ и что береговой хребетъ Байкала, въ промежуткѣ между устьемъ Голоустной (югозападная граница хребта Приморскаго, по Чекановскому) и истокомъ Ангары, нельзя считать продолженіемъ Оюота, какъ это предполагалъ г. Чекановскій; положеніе силурийскихъ пластовъ и отношеніе ихъ къ лаврентійскимъ (отъ Озерка до Голоустной) указываетъ напротивъ, что сѣверо-восточную часть этого пространства, т. е. отъ пади нижней до устья Голоустной, слѣдуетъ разсматривать какъ югозападную оконечность Приморскаго хребта, если не продолжать его на югозападный берегъ силурийскаго пролива, гдѣ вскорѣ начинается уже простираніе WNW, между тѣмъ какъ примыкающая къ нему юра (отъ пади Нижней до Ангары) отличается даже совершенно другимъ простираніемъ (WNW) и паденіемъ (SSW) пластовъ, поднятіемъ, относительно направленія котораго можно задать вопросъ: не представляетъ-ли оно послѣдствіе продолжавшагося боковаго сдавливанія и сгибанія силурийскихъ пластовъ, образующихъ сѣверо-восточный берегъ пролива въ которомъ залегаетъ здѣсь юрская формація?

Если такъ, то пласты послѣдней, какъ упирающіеся югозападною своею окраиною, въ лаврентійскія породы (предположительно неподвижныя), а сѣверо-восточною въ силурийскіе глинистые сланцы (изгибавшія въ складки.) должны были, какъ рычагъ, принять югозападный наклонъ при любомъ поднятіи сланцевъ, т. е. даже при сгибаніи ихъ въ антиклинали съ сѣверо-восточнымъ простираніемъ, которому должна была строго повиноваться лишь юра, входящая въ составъ дѣйствительнаго Оюота, т. е.

*) Забайкаліе имѣетъ для насъ тотъ же интересъ, что и Иркутскій бассейнъ въ немъ известны еще и осадки девонскаго возраста, слѣдовательно послѣ силурийскаго.

покрывавшая одну лишь изгибающуюся под нею силурийскую толщу.

Оканчивая этимъ настоящимъ мой отчетъ, считаю долгомъ замѣтить, что свѣдѣнія относительно преобразованій, которымъ подвергалась эта мѣстность въ періодъ истекшій со времени поднятія юрскихъ осадковъ, будутъ сообщены вмѣстѣ съ результатами изслѣдованій въ будущемъ лѣтѣ.

И. Д. Черскій.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНІЕ

о доставленной изъ Верхоянскаго Округа голова носорога (*Rhinoceros antiquitatis seu tichorhinus*) съ сохранившимися при ней мягкими частями.

Весьма полный остатокъ этотъ принадлежалъ „отлично сохранившемуся, въ полной его величинѣ“ трупу носорога, найденному въ 1877 г. въ Верхоянскомъ Округѣ, по рч. Балаптай (притокъ р. Яны), въ 200 верстахъ сѣвернѣе г. Верхоянска, слѣдовательно, около 69° с. ш.

Важнѣйшія условія его нахожденія, именно положеніе трупа, а равно стратиграфическія и петрографическія особенности почвы, въ которой онъ былъ погребенъ, къ сожалѣнію, вовсе неизвѣстны; между тѣмъ, получено весьма грустное увѣдомленіе, согласно которому отъ трупа остались: отрубленная голова, о которой идетъ рѣчь, и ступня, еще недостаивенная въ Иркутскъ, все-же остальное..... вымыто и потонуло!

Requiescat in pace!—но съ нимъ, очевидно, и представшіе шансы для разрѣшенія столь важныхъ для науки вопросовъ,—быть можетъ, опять на слишкомъ сто лѣтъ.

Всякое даяніе, тѣмъ неменѣе, благо, а такое, какъ весьма хорошо сохранившаяся голова и ступня носорога, — и недавно. То и другое пожертвовано музею Отдѣла г. Н. Гороховымъ, которому наука обязана и спасеніемъ этихъ драгоцѣнныхъ остатковъ.

Голова принадлежитъ невзрослому еще животному, съ неполною зубною системою, не вполне еще окостенѣлою носовою перегородкою и не приросшими эпифизами, какъ это видно на суставной поверхности послѣдняго изъ двухъ, сохранившихся

при ней позвонковъ (epistropheus). Вся она покрыта крѣпко засохшею, и потому весьма твердую и неподатливою кожею, за исключеніемъ задней половины regionis submaxillaris, гдѣ она выгнила и распалась на куски, а также reg. laryngeae et occipitalis, влѣдствіе разрѣза, сдѣланнаго при отдѣленіи головы отъ туловища. Обнаженные такимъ образомъ мѣста показываютъ сохранившіеся и засохшія мягкія части какъ то: мышцы и ихъ сухожилія, нѣкоторые сосуды и нервы (напр. н. Vidianus), часть снѣжнато мозга, торчащую изъ канала втораго шейнаго позвонка, слизистую оболочку полости рта съ присохшею частью языка и подкожный слой жира, побурѣлый, но еще мягкій; ими покрывается вся обнаженная поверхность, такъ, что кость замѣчается лишь 1) на части позвонка, соответствующей мѣсту отдѣленія головы отъ туловища, 2) части нижней поверхности partis sphenoidae ossis basilaris слѣвымъ, а отчасти и правымъ крыловидными отростками (proces. pterygoideus) и слѣвымъ каналомъ Vidianus, обнажившимся влѣдствіе отсутствія пазухъ частей дыхательныхъ и пищеварительныхъ путей и наконецъ 3) незначительной части внутренней поверхности нижней челюсти.*)

Главное достоинство головы, оставляющее въ ея сторонѣ полное превосходство въ сравненіи съ ея предшественницей, найденной въ 1771 г. на Вилюѣ**), состоитъ въ хорошемъ сохраненіи передней части морды, а слѣдовательно и губъ, а также ушей и шерсти, покрывающей большую часть

*) Частями этого, какъ видно осматривая носовой полость чрезъ прорубленное около передняго рта отверстіе (очевидно и снятіи роговъ, употребляемыхъ ибскими жителями на различныя надѣлки), и пользовался для опредѣленія вида.

**) Pallas, Novi Comment. Acad. petropolit. T. XVI latibz J. E. Brandt, Collectanea palaeontologica Rossiae Faun. Observationes ad Rhinocerotis tichorhini historiam spectant. Съ тѣхъ поръ, мягкія части этого носорога не попадались въ руки естественнотателей до 1875 г., въ которомъ имъ удалось найти кусокъ кожи этого животнаго въ мерзлой почвѣ Нижнеудинскаго ущера; даниша, на которыхъ основывалось опредѣленіе этого куска, помещены мною въ отчетъ объ изслѣдованіи ущера (Извѣст. Т. VII. № 2 и 3-й, стр. 111), подробное же описаніе его съ рисунками, появилось въ слѣдующемъ номерѣ извѣстій, въ статьѣ нѣкоторыхъ ископаемыхъ остаткахъ млекопитающихъ животныхъ вырѣтыхъ въ нижнеудинской ущерѣ. Крозь того, на нѣкоторыхъ костяхъ носорога, доставленныхъ изъ Вилюйскаго округа, и видѣвшіеся кусочки regiostei, а мѣстами и связки.

лѣвой стороны головы, значительную часть лба, ушные раковины, начало шеи, и замѣчаемой также мѣстами и на правой сторонѣ головы, причѣмъ, удовлетворительно сохранившіеся мѣста прикрѣпленія обонхъ, отсутствующихъ впрочемъ роговъ, въ свою очередь представляютъ данныя для нѣкоторыхъ соображеній.

Отлагая до времени подробное описаніе этого остатка, для чего необходимы будутъ и соответственные рисунки, ограничусь нынѣ указаніями на слѣдующія, главные изъ неизвѣстныхъ до сихъ поръ особенностей головы, длина которой, отъ мѣста, соответствующаго серединѣ верхняго края затылочной плоскости, къ концу морды, т. е. къ переднему концу основанія носоваго рога, равняется 0,711 метра (по прямой линіи).

Морда спереди поперечно и почти отвѣсно усѣченная. *Верхняя губа* высокая (115 мил. отъ передняго конца основанія носоваго рога, по средней линіи, къ нижнему краю), спереди плоская, внизу широкая (до 178 мил.), съ округленными, но почти прямоугольными наружными углами, отстоящими отъ угловъ рта на 85 миллиметровъ; начиная отъ передняго конца основанія носоваго рога она пускается отвѣсно внизъ, къ своему плоскому толтому (не менѣе 45 мил.), почти совершенно прямолинейному и поперечному къ средней линіи челепа, нижнему краю, образующему почти прямой уголъ съ переднею поверхностью губы и отдѣляющемуся отъ ней довольно острою гранью, не представляя ни малѣйшаго слѣда пальцевиднаго или оботообразнаго удлиненія, присущаго нынѣ живущимъ носорогамъ, исключая *Rh. simus*, губы котораго гличаются впрочемъ другими особенностями, несвойственными описываемому виду.

Нижняя губа значительно короче верхней (2 мил. отъ угла рта) и уже (138 мил.), спереди поперечно усѣчена, возвышается надъ усѣченнымъ подбородкомъ: спереди до 50, а снаружи на 78 миллиметровъ.

Носовыя отверстія сплюснута—эллиптическая, въ 63 мил. длины и 27 мил. высоты, располагаются на наружной поверхности морды, близко передняго края этой поверхности и, при опущен-

номъ состояніи губы, всего лишь отъ 16 (передній коонецъ) до 21 (задній коонецъ) миллиметровъ отъ ея нижняго края и въ 93 мил. ближайшаго разстоянія отъ основанія носоваго рога, при чемъ разстояніе между передними ихъ краями (по прямой линіи, циркулемъ) равняется 162 миллиметрамъ.

Ушные раковины достигаютъ четверти вышеуказанной длины головы; они не широки и заострены, но по засохшему, сплюснутому и изогнутому ихъ состоянію, а также по крайнему обилію и густотѣ покрывающей ихъ шерсти, требуютъ еще ближайшаго ихъ осмотра; разстояніе между внешними краями наружныхъ слуховыхъ отверстій, по прямой линіи (циркулемъ), равняется 303 мил.; отъ верхней части окружности основанія одной ушной раковины, къ такой-же точкѣ другой, тесьмою, черезъ верхнюю поверхность головы, = 246 мил.; удаленіе нижняго края наружнаго слуховаго отверстія отъ задняго угла глаза равняется 310 мил., а отъ передняго конца морды (передній коонецъ основанія носоваго рога) 648 миллиметрамъ.

Мѣста прикрѣпленія обонхъ роговъ располагаются почти впереди линіи, соединяющей задніе углы глазъ. *Переднее* изъ нихъ отличается очень вытянутымъ, спереди болѣе узкимъ и округленнымъ очертаніемъ, съ нѣсколько болѣе расширеннымъ, на средней линіи килеобразно заостреннымъ заднимъ концомъ, причѣмъ, переднезадній его діаметръ (206 мил. по прямой линіи) относится къ поперечному, на половинѣ длины (85 мил.), какъ 1: 0,41. Обстоятельство это указываетъ, безспорно, на плоскую форму носоваго рога, а въ связи съ головою Виллюйекаго носорога и двумя, хранящимися въ музеѣ С.-Петербургской Академіи наукъ, почти коническими рогами, заставляетъ полагать, что образованія эти, у описываемаго вида, подлежали значительнымъ индивидуальнымъ различіямъ. Мѣсто прикрѣпленія задняго рога, отстоящее всего лишь на 22 мил. отъ передняго, отличается почти чечевицеобразнымъ очертаніемъ, вслѣдствіе заостренныхъ передняго и задняго концовъ и дугообразнаго очертанія съ боковъ, причѣмъ, его передне-задній діаметръ, достигающій всего лишь 150 миллиметровъ, относится къ поперечному (97 мил.), какъ 1: 0,65.

Прежде чѣмъ перейти къ замѣчаніямъ о шерсти, покрывающей этотъ интересный остатокъ, я долженъ упомянуть, еще на существованіе неизвѣстныхъ до сихъ поръ, двухъ *складокъ*, наблюдаемыхъ на вообще гладкой поверхности кожи. Одна изъ нихъ, парная, т. е. по одной съ каждой стороны головы, начинается отъ наружняго края подбородка, вмѣстѣ съ которымъ она образовала дугообразный изгибъ внизъ (въ области нижней губы), изгибается затѣмъ, позади и ниже угла рта, дугообразно вверхъ и слѣдуетъ вообще параллельно нижнему краю нижней челюсти (до 50 и 70 мм. выше его) иззадъ, гдѣ исчезаетъ (?) почти на уровнѣ отвѣсной линіи, опущенной къ нижней челюсти отъ выпуклинки, образуемой заднимъ концомъ скуловой дуги. Что же касается другой, непарной складки, то она начинается отъ середины верхняго края затылочной плоскости и направлялась вдоль спины животнаго, придерживаясь ея средней линіи.

Даннымъ, на которыхъ можно было дѣлать выводы и соображенія относительно *шерсти*, покрывавшей кожу этого животнаго, отличались до сихъ поръ, какъ извѣстно, почти крайнею неполнотою: основываясь на нихъ, слѣдовало полагать, что носорогъ этотъ снабженъ былъ волосами одной лишь категоріи, именно, собственно шерстью (*Steifhaare*), длина которой достигала, правда, до 40 миллиметровъ; но пучкообразное расположеніе заставляло предполагать вообще довольно рѣдкій накожный покровъ.

Спасенная г. Гороховымъ голова весьма поучительна и въ этомъ отношеніи. Она убѣждаетъ, что короткими, ниспадающими до 10 миллиметровъ, но густыми, — однообразными, но достаточно мягкими и плотно прилегающими къ кожѣ, волосами, покрывалась только передняя половина головы, гдѣ, впрочемъ, накожный покровъ пострадалъ всего болѣе, такъ, что на губахъ остались лишь корни волосъ и то не вездѣ*), между тѣмъ какъ покровъ задней ея половины, какъ равно подчелюстной области, ушей и шеи обнаруживаетъ двойкій составъ

*) Замѣчательно, что даже поверхность нижняго края верхней губы покрывается рѣдкими, впрочемъ, пучками короткихъ (до 8 мм.) и въ этомъ случаѣ, весьма жесткихъ волосъ (щетинки), прилегающихъ къ губѣ в обращенныхъ свободными концами въ полость рта.

волосъ, именно: *шерсть*, вездѣ настолько мягкую, чтобы не признавать за ней значенія щетины и *подшерстокъ* (*Wollhaare*), мягкой, курчавый, и настолько густой, что напр. на шеѣ, около затылка, накожный покровъ этотъ, допускающій разговорное сравненіе съ войлокомъ, превосходитъ своею густотою и перепутанностью покровъ медвѣжьей кожи!

Длина шерсти вообще, въ свою очередь, увеличивается по направленію къ шеѣ, въ особенности къ боковымъ и нижней ея поверхностямъ, включая и подчелюстную область, такъ, что въ средней трети лба она достигаетъ 22, въ задней 34, на концахъ ушныхъ раковинъ 40, на верхней части шеи 42 и 45, а сбоку, позади и ниже ушей, даже 72 миллиметровъ (на правой сторонѣ головы); на нижней челюсти и въ подчелюстной области, между тѣмъ, даже въ средней трети длины головы, густая шерсть достигаетъ уже 50 миллиметровъ длины.

Цвѣтъ шерсти вообще бурый: болѣе свѣтлый, желтобурый до бурожелтаго, съ краснобурымъ оттѣнкомъ, въ передней части головы (свѣтлый, грязно-желтый цвѣтъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на правой сторонѣ головы, кажется произошелъ отъ полноты), а темно-бурый, до чернобураго, около ушей, въ особенности на наружной поверхности ушныхъ раковинъ, на верхушкахъ которыхъ онъ переходитъ даже въ черный, тогда какъ на нижнихъ двухъ третяхъ внутренней ихъ поверхности и на краяхъ въ томъ же мѣстѣ, онъ свѣтлый, бурожелтый. На лбу, гдѣ шерсть отличается особеннымъ блескомъ (позади роговъ) и надъ глазами, въ особенности пробивается краснобурый, даже ржавчино-бурый (*rostbraun*) оттѣнокъ.

Не вдаваясь нынѣ въ дальнѣйшія подробности, замѣчу, что до сихъ поръ, я не нахожу данныхъ, говорящихъ не въ пользу мнѣнія, что шерсть, въ которой застигла смерть нашего носорога, представляетъ собою его *лѣтній*, а никакъ не зимній, накожный покровъ*), что, до нѣкоторой степени, подтвердилось, быть можетъ, и найденными мною остатками пищи, пристающими къ его зубамъ и состо-

*) Ближайшее изслѣдованіе покажетъ, я думаю, что на правой сторонѣ головы, именно около уха и на нижней челюсти, осталась еще не вылившаяся, зимняя шерсть.

лици изъ весьма однообразныхъ и тоненькихъ, какъ-бы травянистыхъ растений, требующихъ, разумѣется микроскопическаго изслѣдованія.

При такомъ состоянїи нагожнаго покрова, животное могло, очевидно, успешно бороться съ суровыми климатическими условіями Сибири, ни на шагъ не отставая отъ мамонта, и потому, не прибѣгая къ гипотезѣ переноса труповъ его внизъ по теченію здѣшнихъ рѣкъ, примѣнимой лишь къ частнымъ случаямъ, къ тому-же, не къ столь хорошо сохранившимся экземплярамъ, область распространенія остатковъ этого животнаго вообще, можно считать областью бывшаго его географическаго распространенія, съ тѣмъ большею увѣренностью, что прежняя граница лѣсной растительности въ Сибири, какъ извѣстно*), достигала болѣе высокихъ сѣверныхъ широтъ, указывая этимъ на нѣсколько болѣе мягкій климатъ того времени. *И. Д. Черскій.*

Библиографическія извѣстія.

Въ изданіяхъ С.-Петербургской Академіи Наукъ. *Memoires de l'Academie des Sciences de St. Petersburg*, VII Série, T. XXV. № 7, появился новый трудъ проф. О. Геера (O. Heer.): *Primitiae florum fossilis Sachalinensis.—Miocene Flora des Insel Sachalin.*, съ 15 таблицами рисунковъ.

*) F. Schmidt. Bull. sc. de l'Acad. Imp. de St. Petersburg. T. XIII. pag. 97, а также *Memoires de l'Acad. d. sc. d. St. Petersburg*. 7-e sér. T. XVIII № 1.

Въ сочиненіи этомъ описаны ископаемые остатки, собранные главнымъ образомъ, г. г. Ф. Шмидтомъ, П. Гленомъ и Кеппенемъ въ третичныхъ (міоценовыхъ) отложеніяхъ острова Сахалина. Всего оказалось 74 вида, причемъ, постъ Дуо дае 28, Мграчъ 59 и Сертунай 3 вида; изъ этого числа виолифъ новыхъ видовъ оказалось 31, между тѣмъ какъ остальные 43 вида извѣстны изъ міоценовыхъ осадковъ другихъ мѣстностей, именно: 27 общихъ арктическому міоценовому поясу, 14 Балтійскому, 25 Швейцаріи, 18 Аляскѣ, 21 сѣверной Америкѣ. Замѣчательно, что изъ 18 видовъ, найденныхъ *И. Д. Лопатинымъ* въ міоценовыхъ же отложеніяхъ на р. Чулымъ (Ачинскаго Округа), ни одинъ не свойственъ сахалинской флорѣ, тогда какъ остальные найденные даже въ Киргизскихъ степяхъ (по р. Каратурчай, болѣе 90 верстъ восточнѣе Оренбурга) имѣютъ долю общаго съ сахалинскими. Значительная-же общность міоценовой флоры Сахалина съ такою-же сѣверо-американскою, подтверждаетъ высказанное уже ранѣе авторомъ мнѣніе о бывшемъ въ то время соединеніи Азии съ Америкой, превратившемся впоследствии осѣданіемъ мѣстности въ плиоценовую эпоху.

Въ томъ же сочиненіи (стр. 5.) упоминаются *отпечатки растений найденные г. Черскимъ въ третичныхъ осадкахъ озера Байкала*, именно *Taraxacum borealis*, извѣстная изъ міоценовыхъ отложеній Аляски и *Carpinus, novidimorum grandis*.



