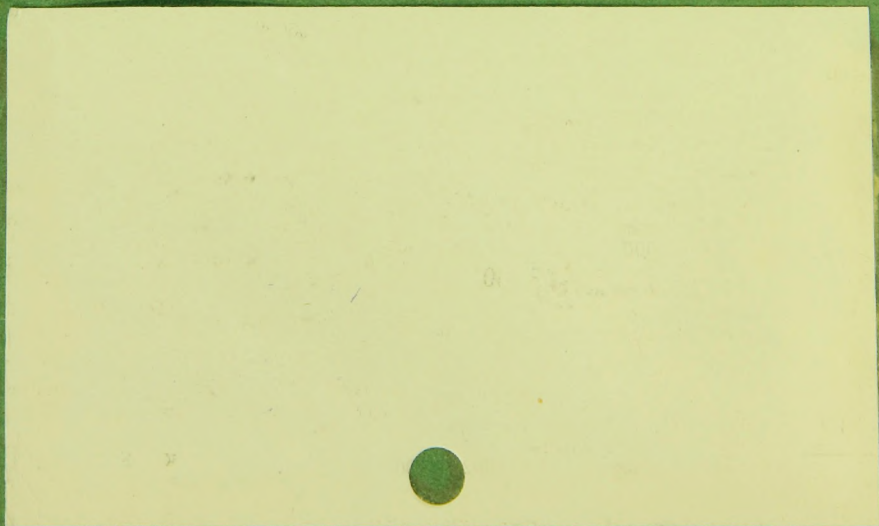


№ 12.

ГОРНЫЙ
ЖУРНАЛЪ
НА
1846 ГОДЪ.



САНКТ ПЕТЕРБУРГЪ.



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

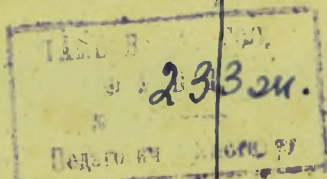
съ присовокупленіемъ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

къ сему предмету относящимся.

ЧАСТЬ IV.

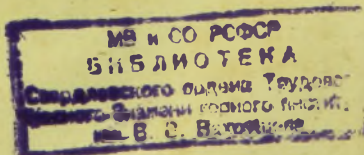
КНИЖКА XII.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К^о.

1846.



ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

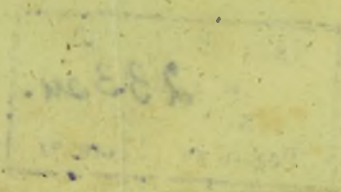
ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по оппечаташи предсшавлено было въ
Цвсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.
Петербургъ, 1 Декабря 1846 года.

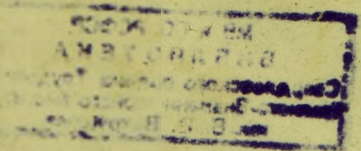
Ценсоръ С. Куторга.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ



ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ





Тайный Советникъ -
Г. С. КАЧКА.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОГНОЗИЯ.

- 1) О нахожденіи алмазовъ въ горѣ Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Герасъ, въ Бразиліи и способы добыванія ихъ; статья Г. Виргили Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдъ, переводъ Г. Подпоручика Пузапова (окончаніе) 293
- 2) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Имнеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) 331

II. СМѢСЬ.

- 1) О пирометрахъ 469
- 2) О вліяніи кокса на чугуны (Готье де Клубри); переводъ А. Перетца 493
- 3) О перегонкѣ нечистой руды; изъ Berg und hüttenmännische Zeitung 503
- 4) Гавріиль Симоновичъ Качка; А. Бальзера . . . 504

I.
ГЕОГНОЗІЯ.

1.

О нахожденіи алмазовъ въ горѣ Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Гераесъ, въ Бразиліи, и о способѣ добыванія ихъ.

Статья Г. Виргилія Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдѣ.

(Переводъ Г. Подпоручика Пузанова).

(Окончаніе).

СПОСОБЫ ДОБЫВАНІЯ АЛМАЗОВЪ:

1) *Изъ каналовъ (Canaes).*

Прежде чѣмъ приступаютъ къ добычѣ каскамо изъ каналовъ, весьма часто бываетъ нужно разры-
Горн. Журн. Кн. XII. 1846. 1

вать порохомъ или разбивать молотомъ находящіяся въ нихъ глыбы горныхъ породъ и очистить такимъ образомъ каналы отъ всѣхъ постороннихъ породъ, случайно въ нихъ попавшихъ, также необходимо снять наносныя породы покрывающія каскальо. Ихъ обыкновенно добываютъ гребками (almosafre) и, нагрузивъ въ особо для того назначенныя корыта, (согошѣ) сваливаютъ въ отвалъ. Каскальо попадающіеся въ пустотахъ нѣкоторыхъ каналовъ добывается точно также и относится къ промывкѣ (lavadeira), гдѣ и сбрасываютъ его въ груды.

Чтобы добыть алмазонасныя пласты, находящіяся обыкновенно между вышеупомянутыми ромбoidalными отдѣльностями (*), должно эти послѣднія сперва выломать изъ окружающей ихъ породы. Выработка нѣкоторыхъ трещинъ бываетъ иногда слишкомъ затруднительна, а потому и заключающіяся въ нихъ алмазонасныя породы вырѣбаютъ длинными желѣзными гребками. Промывка добытаго каскальо производится, по способу нижеописанному, который впрочемъ въ частности измѣняется отъ различныхъ обстоятельствъ, въ сущности же бываетъ всегда одинъ и тотъ же.

При каналахъ расположенныхъ на вершинахъ и отклинахъ кряжа Грао-Магоръ не всегда бываетъ достаточное количество воды для промывки алма-

(*) Смотри Горный Журналъ Ноябрь 1846 года.

зовъ, почему во многихъ мѣстахъ останавливаютъ эту работу до наступленія дождеваго времени. Вообще однако же разработка каналовъ представляетъ менѣе неудобства, чѣмъ разработка многихъ другихъ мѣсторожденій каскальо.

2) *Изъ Frinchas.*

Разработка этихъ мѣсторожденій производится точно также какъ и разработка каналовъ, часто впрочемъ при одинаковыхъ условіяхъ сопряжена она съ большими затрудненіями, по причинѣ пологого паденія пластовъ, тогда какъ разработка каналовъ производится почти совершенно вертикально.

3) *Изъ Corrimes.*

Подземная добыча алмазовъ изъ corrimes весьма часто сопряжена со значительными затрудненіями и требуетъ большей предосторожности, ибо въ этого рода выработкахъ легко могутъ случиться обвалы.

4) *Изъ отклоновъ горъ и по близости ихъ, и изъ русель рѣкъ и ручьевъ.*

Добыча каскальо или гургульо на отклонахъ горъ облегчается весьма часто тѣмъ, что пласты этихъ алмазосодержащихъ толщъ залегаютъ весьма не глубоко. Каскальо этихъ мѣсторожденій впрочемъ несравненно бѣднѣе добываемаго изъ каналовъ, Frinchas и Corrimes, только по удобству добычи можетъ

онъ быть обрабатываемъ съ нѣкоторою выгодною. Добыча каскальо изъ Таблейросовъ (Coriagos или grupiagos) (*) и русель ручьевъ несравненно затруднительнѣе прочихъ. Въ первомъ случаѣ каскальо покрываетъ пустою породу, толщиною въ 2 и 3 сажени, въ послѣднемъ же должно задолжить значительное число людей для очистки русель отъ огромныхъ, находящихся въ немъ валуновъ и для отливки или откачки воды, постоянно накапливающейся какъ стоячей такъ и приточной.

Для разработыванія Corrego dos Guatis составила (въ началѣ 1840 года) компанія алмазопромывальщиковъ, владѣющихъ невольниками. Взявъ болѣе благонадежное пространство этого ручья, раздѣлили они его между собою на участки, сообразно числу рабочихъ людей, которыми располагалъ каждый изъ нихъ; на каждого невольника было отдѣлено по 2 сажени по длинѣ ручья. Само собою разумѣется, что каждый владѣлецъ имѣлъ право на томъ же разстояніи работать и вверхъ по откосу.

При начальной разработкѣ, всѣ компаніоны совокупно принялись за проводъ водосточной канавы, бока которой обложены либо каменною стѣною, либо деревянными крѣпями. Въ эту канаву сходились всѣ прочія боковыя водосточныя канавы, проведенныя на границѣ двухъ участковъ.

(*) Всѣ эти названія объяснены выше. Смотри Горный Журналъ Ноябрь 1846 года.

Многіе изъ компаніоновъ разработывали свои участки отдѣльно; другіе же напротивъ составили партію изъ двухъ или трехъ компаніоновъ и разработывали принадлежащія имъ участки соединенными силами, дѣля получасмую прибыль между собою по числу невольниковъ, коими владѣлъ каждый изъ нихъ. Способъ разработки предпринятый ими весьма мало отличается отъ вышеописаннаго.

Покрывающіе каскальо песчанистые и глинистые пласты разбиваютъ постепенно ломами и рѣзками (Echadas), за симъ добытую породу нагребаютъ посредствомъ гребковъ въ лотки и относятъ въ отвалъ. Обнаживъ такимъ образомъ поверхность каскальо, добываютъ его точно также какъ и пустую породу и несутъ къ промывкѣ.

Промыка производится въ пруду, раздѣленномъ на два отдѣленія. Промывальщички стоятъ въ нихъ по колѣно въ водѣ. Въ большемъ отдѣленіи часть Негровъ промываетъ каскальо на лоткахъ (Bateá), встряхивая ихъ и перемѣшивая песокъ руками; причемъ болѣе крупныя гальки отбрасываются, мелкія же собираются на поверхности и отбираются руками, а землястыя части постепенно уносятся водою; обогащенный такимъ образомъ песокъ называется здѣсь Esmeril. Его передіютъ другимъ Неграмъ, которые промываютъ его на лоткахъ точно также какъ въ первый разъ, до тѣхъ поръ, пока въ лоткѣ останется только самый мелкій песокъ (Agúa fina). Пе-

сокъ этотъ складывается въ грудѣ (montè), и тогда приступаютъ къ промывкѣ его въ свѣжей водѣ другаго отдѣленія пруда.

Окончательная промывка (arugado), въ лоткахъ же, поручается обыкновенно самымъ искуснымъ и благонадежнымъ промывальщикамъ; по отмывкѣ $\frac{2}{3}$ или $\frac{5}{4}$ взятаго первоначально песку, бываютъ уже видны алмазы, сопровождаемые всегда разными минералами (Fornasão).

Отдѣльные и въ особенности болѣе крупныя алмазы вымываются, хотя довольно рѣдко, при первой промывкѣ; поэтому, или самъ владѣлецъ алмазныхъ промывокъ, или приставленный имъ особенный надсмотрщикъ тщательно наблюдаетъ за промывальщиками, дабы предупредить похищеніе алмазовъ (*).

Откидной песокъ, собирающійся на днѣ пруда, промывается еще нѣсколько разъ, смотря по богат-

(*) Мѣстные обычаи дозволяютъ Неграмъ невольникамъ заниматься промывкою въ праздничные и воскресные дни въ мѣстахъ назначаемыхъ имъ владѣльцами промывокъ; болѣею частію предоставляютъ имъ право перемывать отвалы или мѣста уже выработанныя. Нѣкоторые счастливы обогащаются этимъ промысломъ. Удачно украденныя ими въ теченіи недѣли алмазы сбываютъ они обыкновенно въ праздничные дни. Случается, что нѣкоторые изъ невольниковъ зарабатываютъ столько денегъ, что выкупаются на волю. Вообще Негры, не смотря на трудность этой работы, предпочитаютъ ее всемъ прочимъ.

ству содержанія въ немъ алмазовъ; весьма часто вымываютъ изъ него еще $\frac{1}{3}$ и даже $\frac{1}{2}$ количества алмазовъ, полученныхъ при первой промывкѣ.

Въ Октябрѣ 1841 года Cascallo dos Guatis во многихъ участкахъ былъ уже совершенно выработанъ, и владѣльцы участковъ рѣшились оставить эти мѣста, съ тѣмъ чтобы переселиться въ Soco dos Veados, гдѣ они намѣрены были приступить къ разработкѣ значительнаго болота (Vargem), окруженнаго съ трехъ сторонъ алмазонасными отклонами, и надѣялись найти, хотя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ каскальо стоящій разработки. Soco dos Veados находится на восточномъ отклонѣ горы Грао-Магоръ и въ $2\frac{1}{2}$ легиасахъ на югъ отъ промывокъ (Comercio).

Должно замѣтить, что алмазопромывальщики не всегда промываютъ каскальо на лоткахъ, называемыхъ Batea; часто употребляютъ они для этого такъ называемые Vasos, родъ плоскихъ вашгердовъ, сколоченныхъ изъ досокъ или каменныхъ плитъ. Ширина ихъ бываетъ въ $2\frac{1}{2}$ фута, длина въ 3 фута, паденіе же въ 2 или 3 дюйма. Подобнаго устройства вашгерды употреблялись уже въ прежнія времена гаримпейросами (хищниками) горы Грао-Магоръ; въ новѣйшее же время употребленіе его значительно распространилось, въ особенности въ Serro do Frio. Промывка эта производится такимъ образомъ: помощникъ набрасываетъ каскальо на головку вашгерда, промывальщики (Vasoeiro) разравниваютъ его по вашгерду и,

стоя въ водѣ, поливаютъ его помощію старыхъ лотковъ (Vasea), при чемъ большія гальки обмываются, а глинистыя частицы совершенно уносятся водою. Отбросивъ большія гальки и поднявъ мелкій песокъ на головку вашгерда, продолжаютъ они поливать его водою, снимая по временамъ мелкій песокъ съ хвоста и откидывая его въ сторону; работа эта производится до извѣстнаго уменьшенія объема взятаго на промывку песку и соотвѣтственно богатству его. За сѣмъ оставшійся на головкѣ обогащенный песокъ или шлихъ (Esmeril) складывается въ особенное корыто (Corombe), и потомъ уже промываютъ начистѣ въ лоткахъ; песокъ расположенный на вашгердѣ вслѣдъ за Esmeril поднимается на головку и промывается съ новымъ количествомъ каскальо, хвостовой же песокъ поступаетъ въ отвалъ.

При промывкѣ бѣднаго каскальо получается изъ 6 корытъ цѣльнаго песку одно корыто обогащеннаго песку. Одинъ рабочій промываетъ эти 6 корытъ въ $\frac{1}{2}$ часа. На 15 вашгердахъ нужно 10 промывальщиковъ съ лотками (Batêa), почти столько же помощниковъ и 2 смотрителя; числа эти впрочемъ только приблизительны, они весьма часто измѣняются и зависятъ отъ мѣстныхъ обстоятельствъ.

Дабы опредѣлить, которая изъ промывокъ важнѣе на лоткахъ или на вашгердахъ, нужно бы было сдѣлать точные опыты. По моему мнѣнію, (основанному впрочемъ только на предположеніяхъ), промывка на

вашгердахъ, даже богатаго каскальо, должна быть несравненно выгоднѣе; должно однако жъ замѣтить, что при этой работѣ требуется значительное количество воды и каскальо.

Выгода сего способа обнаруживается яснѣе при обработкѣ бѣднаго каскальо; имъ сберегаются время и рабочіе люди. Замѣчаніе это сдѣлано уже не разъ многими путешественниками также на счетъ Сапоас, употребляемыхъ въ прежнее время на Королевскихъ промыслахъ. Во время пребыванія моего на горѣ Грао-Магоръ, добыча каскальо-варгемъ изъ Итакамбирусу вовсе не производилась; въ прежніе же времена, говорятъ, что отвѣдя рѣку въ двухъ мѣстахъ, вырабатывали почву ея, которая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, особенно же возлѣ моста Вао, была весьма богата; разработка ея впрочемъ сопряжена съ значительными затрудненіями и оставлена до будущаго времени, ибо для опредѣленія всѣхъ препятствій, необходимо имѣть въ распоряженіи гораздо болѣе людей, нежели сколько имѣютъ отдѣльные владѣльцы промысловъ. Гораздо важнѣе промывка алмазовъ въ Хекитингонга; жители горы Грао Магоръ, работая въ дождливое время въ этой горѣ, въ хорошую погоду переходятъ работать въ Хекитингонга.

Для лучшаго уразумѣнія различныхъ способовъ добычи и промывки каскальо, намѣренъ я сообщить нѣкоторыя замѣчанія относительно этихъ работъ. Въ мѣстахъ, гдѣ каскальо русель рѣкъ находится непо-

средственно подь водою, не будучи покрытъ пустою породою, (которая отнесена вѣроятно водою при образованіи русла рѣки), тамъ, не отвоя первоначально самой рѣки, добываютъ его особенными лопатами и ковшами; работа эта тамъ называется *Servico do Ferro*. Въ первомъ случаѣ, работникъ стоитъ у рѣки, и добывая каскалью гребкомъ изъ подь воды, складываетъ его въ особенные корытца (*Согомбе*); Каскалью этотъ промываютъ потомъ на лоткахъ.

Для большей удобности этого рода работы, необходимо устроить выше вырабатываемаго мѣста плотину, чѣмъ отчасти уменьшится скорость теченія рѣки или, какъ выражаютъ работники въ Бразиліи, для полученія мертвой воды (*Агоа morta*); въ противномъ случаѣ вода теченіемъ легко унесетъ алмазы при самомъ добываніи каскалью.

При *лопатоюной работѣ* (*Servico do Ferro*) опускаютъ въ воду надъ разрабатываемымъ мѣстомъ плотъ на трехъ ножкахъ, снабженный ручнымъ воротомъ; та сторона, которая обращена противу теченія рѣки, обматывается плотно хворостомъ, отчего вода, разбиваясь, течетъ двумя руслами. Фигура *З* *Д* и *Е* изображаютъ инструменты употребляемые при описываемой работѣ.

На верхней части четырехугольной рамы приделываютъ крѣпкое ушко съ прикрѣпленною къ нему рукояткою, длина которой зависитъ отъ глубины разрабатываемой рѣки; на нижнемъ концѣ рукоятки

утверждена остроконечная, нѣсколько нагнутая впередъ лопатка. На другой сторонѣ рамы сдѣланы отверстія, посредствомъ которыхъ привязывается къ ней кожаный мѣшокъ, вмѣщающій въ себя отъ 10 до 12 Arrobas (32 фунта) каскальо. На передней сторонѣ рамки находится цѣпь длиною въ 4 или 5 сажень, конецъ которой привязанъ къ мочальной веревкѣ (Cordo de Embiga), наворачиваемой однимъ рабочимъ на ручной воротъ, тогда какъ другой рабочий, стоя въ лодкѣ, даетъ лопаткѣ должное направленіе и подвигаетъ ее назадъ и впередъ, при чемъ лопатка дѣйствуетъ на днѣ рѣки подобно сохѣ. Помощію ворага тянуть лопатку, а вмѣстѣ съ тѣмъ и лодку (выдабливаемую обыкновенно изъ небольшого цѣльнаго обрубка дерева) до тѣхъ поръ противу теченія, пока мѣшокъ не наполнится каскальо, за сѣмъ оба работника съ приставленными къ нимъ двумя помощниками вытаскиваютъ лопатку изъ воды и выбрасываютъ добытый каскальо въ лодку. По выгрузкѣ лодки, работа продолжается точно также; помощники же выбираютъ въ это время изъ каскалья крупныя гальки и бросаютъ ихъ обратно въ рѣку.

Эта лопаточная работа съ давняго времени употреблялась въ Бразиліи для разработки рѣчекъ, преимущественно же для добычи изъ нихъ золотоснаго каскальо; въ новѣйшее же время устройство это значительно усовершенствовало Francisco Gomes

по совѣту одного неизвѣстнаго Европейца путешественника (въ 1838 году); онъ помѣстилъ воротъ въ самой рѣкѣ, а не на берегу ея (какъ то прежде обыкновенно дѣлалось). Измѣненіе это представляетъ двѣ выгоды, во первыхъ ту, что лодка тянется по срединѣ рѣки противъ теченія, а не поперекъ ея, и во вторыхъ, что помѣстивъ воротъ въ водѣ, самый снарядъ, противустоя теченію рѣки, значительно уменьшаетъ быстроту ея теченія. Въ сухое время 1841 года, съ Мая по Ноябрь мѣсяць, на рѣкѣ Хекитингонга обращались въ работѣ 85 лодки.

Но такъ какъ алмазы (*) залегаютъ въ каскальо полосами или гнѣздами (*in linhas e manchas*), а лопатою выработывается лишь пространство менѣе чѣмъ въ 2 фута въ ширину и еще менѣе въ глубину, то весьма естественно, что только случайно борозда попадаетъ на богатое мѣсто, почему и не удивительно, что нѣкоторые изъ рабочихъ обогащаются этимъ промысломъ, другіе же, напротивъ того, едва лишь зарабатываютъ себѣ насущный хлѣбъ.

Если мѣстное положеніе подземныхъ выработокъ (*Coriaços*) дозволяетъ провести водосточныя каналы, то способъ разработки ни чѣмъ не отличается отъ

(*) Добытые здѣсь алмазы вообще весьма малы. Въ числѣ 1000 каратовъ найдено только 140 каратъ алмазовъ, вѣсившихъ отдѣльно по 2 грана; многіе изъ нихъ имѣютъ гладкую поверхность и весьма прозрачны, часто однако же замѣчается въ нихъ отбѣнокъ желтаго цвѣта.

описанныхъ нами и употребляемыхъ въ Corrego dos Guatis. Въ противномъ же случаѣ, опускаютъ чрезъ пустую породу четырехугольныя шахты (Catas) а достигши до каскальо, добываютъ его и въ лоткахъ выносить на поверхность.

Шахты эти освобождаются отъ воды помощію *жетокъ* (Rosarios) (старинная водоотливная машина состоящая изъ безконечной вертикальной цѣпи съ черпаками), ручными насосами или же просто бадьями. Впрочемъ, если для добычи каскальо изъ Coriagos потребны соединенныя силы и машины, то онѣ еще болѣе необходимы при разработкѣ русла рѣкъ, въ особенности когда пустая порода, покрывающая каскальо, образуетъ толстый слой. Въ подобномъ случаѣ часто бываетъ необходимо отвести рѣку помощію плотинъ или водоотводныхъ каналъ; а снятіе пустой породы и добыча каскальо требуетъ многихъ рабочихъ рукъ, тогда какъ для освобожденія мѣсть содержащихъ каскальо отъ воды, достаточно бы было поставить сильныя насосы.

Благопріятный успѣхъ подобнаго предпріятія, сопряженнаго впрочемъ иногда съ значительными предварительными издержками, зависитъ весьма часто отъ благоразумнаго распоряженія промышленника и въ особенности отъ удобнаго расположенія рабочаго времени. Иногда слѣдуетъ начинать работу лишь съ наступленіемъ сухой погоды; по наступленіи же дождливаго времени добыча каскальо должна быть не-

премѣнно прекращена, и тогда уже приступаютъ къ промывкѣ заготовленнаго каскальо какимъ либо изъ вышеописанныхъ способовъ.

5) *Изъ старыхъ отваловъ.*

Перебивка старыхъ отваловъ представляетъ также не маловажный источникъ для полученія алмазовъ; отвалы эти конечно бѣдны, но они имѣютъ то преимущество, что лежатъ на поверхности земли и доступны безъ особенныхъ предварительныхъ работъ. При одинаковыхъ условіяхъ содержаніе алмазовъ въ отвалахъ вообще зависитъ, кажется, отъ первоначальнаго богатства каскальо, отъ числа промывокъ, которымъ онъ былъ подвергнутъ, и наконецъ отъ самаго способа первоначальной промывки его. Иногда богатый каскальо будучи промытъ 10, 12 и даже болѣе разъ, все еще содержитъ въ себѣ алмазы (*) что впрочемъ весьма естественно, ибо изъ

(*) Близъ Ribeirao Caete Mirim въ Serra do Frio, находится мѣсто называемое Mata mata; въ 1855 году компанія, имѣвшая въ распоряженіи своемъ 100 Негровъ, разработывала эту мѣстность; по сдѣланному расчисленію оказалось, что каждый рабочій добылъ здѣсь въ годъ алмазовъ на 4,800 рейсовъ, что соответствуетъ 2 каратамъ въ недѣлю. После 4 кратной промывки, отвалъ этотъ былъ проданъ Francisco Antonio, который промывалъ его еще нѣсколько разъ съ выгодою, вымывъ алмазь въ 5 каратовъ. Отвалы Pagaо расположены близъ Ribeirao Caeté Mirim, принадлежащіе Королю, дали съ Мая 1824 до Мая 1836 года 1,140 $\frac{1}{2}$ Octavas 2 Vintems (19,976 кара-

опыта видно, какъ трудно получить при промывкѣ золотоносныхъ песковъ даже въ лоткахъ (наивыгоднѣйшій способъ промывки) откидные пески вовсе не содержащими золота; въ этомъ случаѣ должно бы было, кажется, удобнѣе достигнуть этой цѣли, ибо относительный вѣсъ золота значительно превосходитъ вѣсъ сопутствующихъ его породъ, тогда какъ вѣсъ алмазовъ почти нисколько не различается отъ вѣса кварцеваго песчаника сопровождающаго ихъ. Что касается до того, имѣеть ли время, въ теченіи котораго отвалы лежатъ неприкосновенными, вліяніе на образованіе въ нихъ вновь алмазовъ, то вопросъ этотъ можетъ быть рѣшенъ только новою промывкою отвальныхъ песковъ, оказавшихся не содержащими алмазовъ въ слѣдствіе неоднократной промывки.

Повѣріе (*) существующее по словамъ Лейтенанта

товъ) алмазовъ. По словамъ здѣшнихъ жителей, эти отвалы были даже промываемы отъ 8 до 10 разъ съ постоянною выгодною.

(*) Ньюбольдъ въ отчетѣ своемъ о минеральномъ богатствѣ Южной Индіи, читанномъ въ 1842 году въ собраніи Королевскаго Азіатскаго Общества въ Лондонѣ, говоритъ, что между Остъ-Индцами повсемѣстно существуетъ повѣріе будто бы алмазы растутъ, и что промытые пески, будучи по истеченіи 15 или 20 лѣтъ снова промыты, оказываются довольно богатыми. Не соглашаясь вначалѣ съ этимъ мнѣніемъ, онъ былъ вынужденъ въ послѣдствіи обратить на него особое вниманіе и убѣдился, что мнѣніе это

Ньюболда между жителями Ость-Индіи, будто алмазы образуются снова въ отвалахъ, повѣріе это весьма рѣдко между Бразильцами.

Величина алмазовъ, добываемыхъ изъ отваловъ, находится въ прямомъ отношеніи съ величиною алмазовъ, находившихся въ непромытомъ еще каскаль; при чемъ только способъ промывки имѣетъ вліяніе на различіе въ величинѣ ихъ; такъ напримѣръ изъ нѣкоторыхъ отваловъ Королевскихъ промысловъ вымываются алмазы большей величины, чѣмъ при первой промывкѣ каскаль; обстоятельство это должно впрочемъ приписать тому, что на Королевскихъ промысловыхъ употребляютъ наклоненныя вашгерды (Сапоас), при чемъ вода не зачерпывается такъ какъ при промывкѣ въ лоткахъ (Васос), а она пускается прямо на головку вашгерда, отъ чего естественно,

имѣло нѣкоторое основаніе. Онъ часто находилъ, что взгляды туземцевъ на подобные предметы бываетъ вообще вѣрны; самъ онъ былъ свидѣтелемъ при добычѣ значительнаго количества алмазовъ изъ давно брошенныхъ отваловъ. Во многихъ мѣстахъ жители занимаютъ единственно перемывкою старыхъ отвальныхъ песковъ и находятъ, что по истеченіи известнаго числа лѣтъ они снова обогащаются. Обогащеніе старыхъ отваловъ, лежавшихъ нѣсколько времени на воздухѣ, происходитъ отъ вывѣтриванія горныхъ породъ и отъ послѣдующаго за тѣмъ обнаженія алмазовъ, дотолъ сокрытыхъ въ твердой породѣ, какъ это бываетъ въ золотоносныхъ россыпяхъ съ золотомъ.

что большіе алмазы легче уносятся непрерывнымъ теченіемъ воды.

Другая причина можетъ быть та, что Негры имѣютъ обыкновеніе, не употребляя Bateá, отбирать алмазы изъ обогащеннаго каскальо руками. Замѣтивъ во время этой работы большой алмазь, Негръ не имѣл, по случаю строгаго надзора смотрителя (Feitorgs), никакой возможности проглотить его, или спрятать между пальцами ноги, или заложить въ трещину вашигерда, или какимъ либо другимъ образомъ похитить, кидаетъ его въ отвалъ, надѣясь отыскать его въ послѣдствіи, что впрочемъ не всегда удается; вотъ, по моему мнѣнію, чѣмъ можетъ быть объяснено нахожденіе большихъ алмазовъ въ отвалахъ.

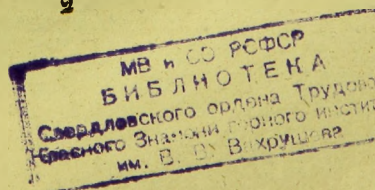
Цвѣтъ и блескъ алмазовъ.

Алмазы горы Грао-Магоръ бываютъ водянистаго или чисто бѣлаго цвѣта; иногда бываютъ они другихъ цвѣтовъ, но большею частію весьма слабо окрашены. Также попадаются алмазы желтоватаго, сѣроватаго и зеленоватаго цвѣтовъ; красноватые, голубоватые и черноватые весьма рѣдки.

Въ торговлѣ бѣлые полупрозрачные алмазы съ шароховатою поверхностію почитаются лучшими. Изъ числа цвѣтныхъ алмазовъ голубоватые и зеленноватые цѣнятся выше прочихъ; послѣдніе окра-

Горн. Журн. Кн. XII. 1846.

2



испы большую частью лишь съ поверхности; ядро составляетъ алмазь высшаго достоинства.

Блескъ здѣшнихъ алмазовъ часто подходитъ болѣе къ стеклянному, нежели къ собственно алмазному; этотъ послѣдній однако не составляетъ большой важности въ торговомъ отношеніи. Нѣкоторые алмазы имѣють чрезвычайно шароховатую поверхность съ значительными впадинами; алмазопромывальщики называютъ ихъ разѣденными алмазами. Впадины эти иногда бывають такъ глубоки, что при шлифовкѣ, камень теряетъ большую часть своего вѣса.

Кристаллическая форма алмазовъ.

Между кристаллическими формами алмазовъ горы Грао-Магоръ господствуютъ разности ромбондальнаго додекаедра. Въ случаѣ, когда плоскости бывають выпуклы, кристаллы получаютъ шарообразный видъ.

Весьма странное явленіе представляютъ такъ называемые алмазные валуны (*diamantos rollados*), которые впрочемъ рѣдко встрѣчаются въ горѣ Грао-Магоръ.

Нѣкоторые изъ нихъ совершенно шарообразны или сферическіе, на нихъ не замѣтно даже и слѣдовъ реберъ или плоскостей кристалла. Другіе имѣють какую либо изъ обыкновенныхъ формъ, но края и углы ихъ совершенно обтерты. Поверхность всѣхъ подобныхъ кристалловъ бываетъ матовая, иногда

однако усматриваются въ нихъ углубленія по направлению слоеватости, а въ углубленіяхъ замѣчается яркій стекловатый блескъ; эти углубленія какъ будто уцѣльви съ обтиранія, которому большая часть изъ этихъ кристаллическихъ формъ обязаны своимъ страннымъ видомъ. Какъ продолжительно должно было быть постоянное движеніе массы, чтобы обтереть наружную поверхность алмазовъ о кварцевыя гальки! Ибо зная, какую незначительную часть составляютъ алмазы въ россыпяхъ, невозможно предположить, чтобы они обтирались одинъ о другой.

Явленіе это тѣмъ болѣе страшно, что по всему видно, что алмазы занесены сюда не изъ дальняго разстоянія, и поэтому должно предположить, что они въ продолженіе большей части времени были переносимы съ мѣста на мѣсто на весьма незначительномъ пространствѣ, или же иногда занесенные въ котлообразныя углубленія, находились въ нихъ въ постоянномъ движеніи. Случается, что алмазы, имѣющіе совершенно острые края и углы, бываютъ матовой поверхности. Весьма трудно рѣшить отъ чего произошла подобная поверхность алмазовъ, отъ дѣйствія ли какихъ либо механическихъ силъ, при чемъ края и углы не претерпѣли видимаго измѣненія, или же имѣли они ее при первоначальномъ своемъ образованіи? Если не принимать послѣдняго предположенія, то и механическое происхожденіе ихъ будетъ равнымъ образомъ часто сомнительно.

Дабы имѣть основательное понятіе объ этомъ происхожденіи, необходимо изслѣдовать его точнѣе; надо надѣяться, что со временемъ мы въ состояніи будемъ доказать, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ оба эти способа образованія имѣли мѣсто въ одно время.

Величина алмазовъ.

Величина алмазовъ горы Грао-Магоръ измѣняется отъ едва замѣтной песчинки до камня вѣсомъ въ 30 каратъ. Самый большой алмазь, вѣсившій 30 $\frac{1}{2}$ каратовъ, найденъ въ области Коррего досъ-Боисъ. Онъ имѣлъ однако такую неправильную форму и такой сомнительный видъ, что нашедшіе его, послѣ многочисленныхъ изслѣдованій рѣшились наконецъ разбить его, чтобы убѣдиться, что это былъ дѣйствительно алмазь. Величина алмазовъ въ этой странѣ весьма различна въ разныхъ мѣстахъ. Привожу здѣсь нѣкоторыя свѣдѣнія на счетъ находенія алмазовъ въ этой странѣ, полученныя мною отъ человека, почитаемаго тамъ всеми за самаго опытнаго промывальщика. Алмазы меньшей величины находятя въ областяхъ Коррего до Трона и досъ Миндасъ. 40 или 50 алмазовъ составляютъ обыкновенно 1 каратъ; самыя же большіе алмазы, здѣсь попадающіеся, весьма рѣдко превышаютъ вѣсъ 1 грапа.

Одна треть по вѣсу, изъ числа алмазовъ добытыхъ въ Коррего досъ Эйсурсъ, и болѣе $\frac{1}{2}$ получасмыхъ

изъ Коррего досъ Кватисъ, Пашо де Эма, Патіейро, Сако досъ Веадосъ и изъ области Коррего досъ Бонсъ превышаютъ вѣсъ $\frac{1}{2}$ карата. Изрѣдка попадаются здѣсь алмазы и въ 4 карата.

Въ другихъ частяхъ горы Грао-Магоръ находится алмазы средней величины; обыкновенно 8 или 12 штукъ вѣсятъ 1 каратъ и весьма рѣдко превышаютъ отдѣльные камни вѣсъ 2 каратовъ. Случалось однако, что и здѣсь находили алмазы, вѣсившіе октаву ($17\frac{1}{2}$ каратовъ) и даже болѣе. Здѣшніе алмазы уступаютъ алмазамъ другихъ округовъ Бразиліи: по величинѣ, алмазамъ округовъ: Серро до Фріо, Абаче, Мато-Гроссо; по качествамъ, цвѣту и удѣльному вѣсу, алмазамъ изъ Патіейро и Сако досъ Веадосъ.

Количество добываемыхъ алмазовъ и доходы отъ этой добычи.

Такъ какъ добыча алмазовъ и торгъ ими производится въ Серро до Грао-Магоръ безъ всякаго надзора со стороны правительства, и каждый промышленникъ старается скрыть выгоды, получаемыя имъ отъ добычи алмазовъ, дабы не возбудить тѣмъ зависть въ другихъ, то весьма трудно, даже почти невозможно выразить многое точными числами.

Число рабочихъ, занимающихся добычею алмазовъ, непрерывно измѣняется. Въ бытность мою считалось здѣсь въ работѣ отъ 800 до 900 вольныхъ

рабочихъ и 600 невольниковъ, которые по приблизительнымъ свѣдѣніямъ, мною собраннымъ, добыли въ годъ 20,000 каратовъ, что составляетъ по 13,8 каратовъ или 193,200 рейсовъ на человѣка [каратъ среднимъ числомъ цѣнится въ 14,000 рейсовъ (*)]. Слѣдовательно въ день (считая 300 рабочихъ дней въ году) получаютъ около 644 рейса, а исключивъ изъ сказанной суммы обыкновенную поденную плату, составляющую 500 рейсовъ въ день, получится чистой прибыли около 43,200 рейсовъ въ годъ.

Доходъ, получаемый при разработкахъ въ Коррего досъ Кватисъ, гораздо значительнѣе; здѣсь 240 рабочихъ добыли въ 18 мѣсяцовъ 6,000 каратовъ. Слѣдовательно каждый рабочій добылъ въ теченіе 18 мѣсяцовъ 25 каратовъ или 16,66 каратовъ въ 12 мѣсяцовъ, цѣною на 258,230 рейсовъ (считая каратъ въ 15,500 рейсовъ); при чемъ получается годоваго дохода на каждаго работника до 108,230 рейсовъ, за исключеніемъ расходовъ, простирающихся до 150,000 рейсовъ.

Еще значительнѣе были доходы съ разработки отдельныхъ участковъ въ Коррего досъ Кватисъ. На пространствѣ 24 сажень по длинѣ ручья, изъ каскальо, шириною около 5 сажень, добыто 12 Неграми въ теченіе 9 мѣсяцевъ 280 каратовъ. Въ соседнемъ участкѣ, въ 48 сажень длины и при средней ширинѣ пласта каскальо въ 7 сажень, получено

(*) 1 Мильрейсъ = 1,000 рейсамъ.

24 Неграми въ 10 мѣсяцевъ (съ 3 Марта 1840 года до 1 Января 1841 года) до 1,400 каратовъ. Въ одной изъ этихъ промывокъ найдено въ числѣ 175 каратовъ 140 каратовъ алмазовъ, изъ коихъ каждый отдѣльно превышаетъ вѣсъ 2 граповъ; средняя цѣна карата въ этихъ мѣстахъ почитается въ 16,000 рейсовъ, поэтому цѣна добытыхъ алмазовъ

Въ 1 участокъ, во 2 участокъ.

Составляетъ . . . 4,480,000 : 22,400,000 рейсовъ

Расходы при добычѣ

и рабочая плата . 1,350,000 : 3,000,000 ———

Чистая прибыль . 3,130,000 : 19,400,000 рейсовъ

или 1,000 рейсовъ = 50 пенсами, то

получимъ 391 фунтъ стер. 5 пен. 0 шил. 2425. 0. 0.

Изъ чего слѣдуетъ, что годовой доходъ на каждаго рабочаго въ первомъ случаѣ составляетъ 347,777 а во второмъ 970,000 рейсовъ. Подобное выгодное дѣйствіе алмазныхъ промысловъ впрочемъ весьма рѣдко, иногда даже владѣющіе невольниками алмазопромышленники выручаютъ такъ мало, что съ трудомъ могутъ содержать своихъ Негровъ до открытія болѣе богатаго мѣсторожденія. Обстоятельство это становится весьма естественнымъ, если принять въ соображеніе, что со времени открытія алмазовъ въ Грао-Магоръ, до времени предоставленія права вѣсьмъ вольнымъ промышленникамъ разрабатывать эту мѣстность, она безпрестанно была тайно разра-

ботываема Гаримпейросами, потомъ въ продолженіе 21 года Королевскіе работники постоянно добывали изъ нее каскаль, а со времени полученія частными людьми права на разработку, вся почва была ими перерыта. Изъ всего этого должно заключить, что богатыя мѣстороженія алмазовъ уже выработаны. Весьма вѣроятно впрочемъ, что въ окрестностяхъ Грао-Магоръ сокрыто еще много алмазовъ, и что откроются еще богатыя мѣстороженія, которыя съ выгодною будутъ разрабатывать компаніи, обладающія значительнымъ числомъ рабочихъ; для бѣдныхъ же промышленниковъ (*) (Garimpeiros do Saco) работающихъ обыкновенно по двое, добыча эта едва ли будетъ выгодною, тѣмъ болѣе, что съ нею сопряжены затрудненія все болѣе и болѣе увеличивающіяся при разработкѣ.

Последніе могутъ скорѣе съ выгодною добывать cascalho carrido изъ Frinchas, Corrigues и каналовъ, нежели cascalho virgem изъ Coriogos или русель рѣкъ и ручьевъ; но къ сожаленію и эти мѣстороженія большею частію выработаны, а нѣкоторые изъ нихъ даже по нѣскольку разъ были переработаны. Многіе изъ сихъ бѣдняковъ, о которыхъ справедливо можно сказать, что, не имѣя отчизны, они вездѣ дома,

(*) Промышленники эти названы Garimpeiros do Saco, потому что они переносятъ съѣстные припасы на мѣсто промывки въ мѣшкахъ, зажиточные же промышленники доставляютъ ихъ обыкновенно на *вьючныхъ животныхъ*.

взлвъ мѣшокъ съ чѣмъ либо свѣстнымъ, лотокъ и гребокъ отправились въ Серро до Ассаруа (*) и другія мѣста, гдѣ въ послѣднее время открыты алмазы. Остальные, вѣроятно, также скоро послѣдуютъ ихъ

(*) Особыя обстоятельства не дозволили мнѣ посетить Серро до Ассаруа. Я имѣлъ однако случай собрать нѣкоторые свѣдѣнія объ этой горѣ отъ путешественниковъ только что возвратившихся оттуда и заслуживающихъ полнаго довѣрія. Должно однако замѣтить, что приводимыя свѣдѣнія болышею частію приблизительны, и что разстоянія означены не въ прямой линіи, но по днлинѣ дорогъ, которыя часто проведены по изогнутой линіи.

По увѣренію этихъ путешественниковъ, вновь открытая на горѣ Ассаруа разработка находится въ 7 легионахъ на югъ отъ Чиквельчикве, въ 12 легионахъ на востокъ отъ Вилла до Барра, до Рио Гранде, во 140 легионахъ на сѣверъ отъ Комерсіо до Грао-Магоръ и во 100 легионахъ на западъ отъ города Багін въ провинціи того же имени. Гора Ассаруа принадлежитъ къ западной отрасли главной цѣпи горъ, которая отдѣляется сѣвернѣе Каитете отъ главнаго хребта, простирается далѣе между источниками Пара Миримъ и Рио Верде и раздѣляетъ воды Рио Сантъ-Франсиско отъ прибрежной части провинціи Багіо и составляетъ сѣверное продолженіе горы Эспиньясо. Гора Ассаруа получила свое названіе отъ озера (Lagôa do Assurua), которое отъ подошвы ея отдалено на 1 легионъ, а отъ Комерсіо до Сентъ-Игнаціо на $1\frac{1}{2}$ легиона. Озеро это необыкновенно богато рыбою и поваренною солью; соль въ жаркое время кристаллизуется на берегахъ его. Озеро имѣетъ около 2 легионовъ въ длину и 1 легионъ въ ширину и соединяется съ Рио Сантъ-Франсиско помощію двухъ канавъ, изъ коихъ одна

примѣру, отправаюсь искать счастья въ другихъ мѣстахъ, на что весьма можно надѣяться въ Бразиліи, въ двухъ направленіяхъ ея. Первое изъ нихъ тягнетъ

сообщается съ рѣкою близъ Чикальчикве, а другая не далеко отъ Вилла до Барра, до Ріо Гранде.

Подробности эти сообщаютъ и потому, что онѣ не согласуются съ существующими нынѣ картами этой страны, на которыхъ показано, будто Ріо Гранде впадаетъ выше Пара Миримъ въ Ріо Санъ-Франсиско, тогда какъ упомянутые путешественники утверждаютъ, что они переправились на паромѣ въ Пара Миримъ около 14 легиасовъ на югъ отъ Комерсіо до Санъ-Игнаціо и въ 12 легиасовъ на востокъ отъ мѣста впаденія ея въ Ріо Санъ-Франсиско, и что рѣки эти соединяются примѣрно на 10 легиасовъ выше впаденія Ріо Гранде въ Ріо Санъ-Франсиско. По преданію извѣстно, что Португалець Морембекве первый открылъ присутствіе золота и алмазовъ въ Серро до Ассаруа. Работавши тамъ нѣсколько времени тайно, предложилъ онъ наконецъ Королю Іоанну VI — указать ему открытое имъ мѣсторожденіе; Король послалъ для этого своего уполномоченнаго; обѣщанная Королемъ за сообщеніе открытія награда по видимому не соответствовала ожиданіямъ Марамбекве; дѣло тянулось, а между тѣмъ Морембекве умеръ, не успѣвъ выполнить своего предложенія.

Разработка золотопоснаго каскальо, находящагося въ 12 легиасовъ южнѣе Комерсіо до Санъ-Игнаціо близъ деревни Гентіо, была возобновлена нѣсколько лѣтъ тому назадъ и добыто тамъ нѣсколько отдѣльныхъ кусковъ плотнаго золота, всѣвшихъ отъ 20 до 40 фунтовъ. Недостатокъ воды былъ здѣсь до устроенія колодезь

ся съ незначительнымъ отклоненіемъ на востокъ, по направленію съ юга на сѣверъ, начиная отъ Рио Гіете до С. Паула черезъ Серра до Фріу и Серра до такъ великъ, что даже воду для питья доставляли на лошадяхъ.

Всѣ золотопромышленники перешли въ началѣ 1840 года къ добычѣ алмазовъ изъ мѣсторожденія, открытаго Хозе до Магто по близости нынѣшняго Комерсіо до Сантъ Игнаціо, въ послѣдствіи однако же многіе изъ нихъ снова занялись вымывкою золота.

Алмазы находятся на протяженіи 4 легиасовъ между Комерсіо до Сантъ-Игнаціо и до Сантъ Холо. Число жителей простиралось здѣсь въ первые 20 мѣсяцевъ, послѣ сказаннаго открытія, до 2,000 человекъ, между которыми считалось отъ 600 до 800 человекъ настоящихъ работниковъ. Въ теченіе этого времени добыто до 10,000 каратовъ алмазовъ. Со времени же открытія мѣсторожденій алмазовъ въ Серро до Морро до Чапса и особенно въ Серро досъ Арвейросъ, число жителей значительно уменьшилось и не превышало отъ 400 до 500 человекъ, въ числѣ коихъ считалось 140 или 150 работниковъ.

Самый большой алмазъ здѣсь найденный всенгль только 2 карата. Большая часть алмазовъ этой страны не превышаетъ вѣса $\frac{1}{2}$ грана, имѣютъ сильный алмазный блескъ и болѣе или менѣе окрашены.

Октава (17 $\frac{1}{2}$ каратовъ) здѣшнихъ алмазовъ цѣнилась отъ 130,000 до 200,000 рейсовъ.

Судя по свѣдѣніямъ, сообщаемымъ мнѣ вышесказанными путешественниками, главная горная порода горы до Ассару состоитъ изъ траколумита и почти исключительно изъ сплошнаго видоизмѣненія его, а алмазонасный гургульо или каскальо заключенъ преимущественно въ трещинахъ.

Грао-Магоръ, въ провинціи Багіа и весьма богато алмазопосными россыпями.

Вторая отрасль простирается почти по направ-

Алмазное мѣсторожденіе Морро до Чансо находится въ 90 легоасахъ на сѣверо-востокъ отъ Кантете и примѣрно около 28 легоасовъ на югъ отъ Хакабина Нава и имѣетъ промыслы на хребтѣ водораздѣлительной главной цѣпи Серра до Эспиньяго, которая въ этомъ мѣстѣ разделяетъ воды Ріо Верде и Парагуассу, изъ коихъ первая впадаетъ въ Сентъ-Ріо Франсиско, а вторая въ Атлантическій океанъ. Здѣшнее мѣсторожденіе алмазовъ открыто въ 1841 году. Число жителей простирается отъ 100 до 200 человекъ, въ числѣ которыхъ считается работниковъ не болѣе 50 или 40 человекъ. Наибольшій здѣсь найденный алмазъ всилъ 4 карата, средній же вѣсъ ихъ не болѣе $\frac{1}{2}$ грана. Они преимущественно отличаются отъ алмазовъ горы Ассаруа тѣмъ, что если они цвѣтные, то бываютъ синіаго или зеленоватаго цвѣта, тогда какъ эти послѣдніе болѣею частію желтоватаго цвѣта. Самое важное и повѣйшее мѣсторожденіе алмазовъ въ провинціи Багіа находятся на Серро до Чапа Гранде (или Серра досъ Арвейросъ).

Вновь открытая тамъ разработка находится почти въ 80 легоасахъ на западъ отъ города Bahía, и почти на самомъ хребтѣ водораздѣлительнаго кряжа Серра до Эспиньясо, между источниками Ріо Верде и Парагуассу. Мѣсторожденіе алмазовъ въ Серро досъ Арвейросъ открыто въ Мартъ мѣсяцъ 1842 года священникомъ Куейроцъ; число жителей простиралось здѣсь до конца 1842 года отъ 8,000 до 10,000 человекъ, изъ коихъ отъ 1,800 до 2,000 занимались единственно добычею и промыскою алмазовъ.

ленію отъ востока къ западу съ небольшимъ уклономъ на сѣверь, начиная отъ алмазоносныхъ рѣкъ, по лѣвому берегу Ріо С. Франциско (Indoca) Бара-

Рядомъ съ вышешними разработками и въ одно же время разрабатывали весьма богатый ручей, изъ коего и добыто нѣсколько алмазовъ значительной величины въ-соятъ въ 1 октаву и болѣе. Должно однако же замѣтить, что всѣ вообще добытые здѣсь алмазы весьма неправильной формы и 1 октава ихъ даже въ Ріо Жанейро цѣнит-ся не болѣе 90,000 или 100,000 реисовъ. Нѣкоторые изъ этихъ алмазовъ имѣютъ видъ сплавленнаго стекла, болѣе или менѣе окрашеннаго и отличается отъ него лишь тѣмъ, что при всей неправильности своего вида имѣютъ почти всегда нѣсколько кристаллическихъ плоскостей.

Мѣсторожденія алмазовъ простираются на 2 легиаса на сѣверь и 3 легиаса на югъ отъ главной разработки, имѣя въ ширину около 2 легиасовъ. Найденные здѣсь алмазы болѣею частію весьма малы, средній ихъ вѣсъ бываетъ не болѣе $\frac{1}{4}$ грана, но за то формы ихъ бываютъ обыкновенно болѣе правильны, чѣмъ въ алмазахъ вышеописанныхъ мѣсторожденій.

Трудность доставленія жизненныхъ припасовъ въ дождливое время, равно какъ то, что разработка ручья приближалась къ концу, все это понудило часть рабочихъ въ началѣ 1843 года переселиться въ другія страны, такъ что въ Мартѣ мѣсяцъ осталось тамъ только отъ 3,000 до 4,000 жителей, въ числѣ коихъ было 700 или 800 рабочихъ. Съ начала открытія разработки добыто здѣсь до 33,000 каратовъ алмазовъ. По собраннѣмъ мною свѣдѣніямъ, Серро досъ Арвейросъ и Морро до Чапса въ отношеніи горныхъ породъ и способа найденія въ нихъ алмазовъ совершенно сходны съ Серро до Грао-Магоръ;

чадо Абаце, Рио до Сопо, Акари и проч. черезъ Гохаць и наконецъ по направлеңію къ источникамъ Парагвая въ провинціи Мато Гроссо приблизительно

почему я полагаю что, горы эти принадлежать также къ итаколумитовой формациі, хотя однако въ первыхъ двухъ хребтахъ слоистой итаколумитъ гораздо менѣе развитъ, нежели въ послѣднемъ. Кромѣ ближайшихъ окрестностей разработки Грао-Магоръ замѣчательны по содержанію алмазовъ еще слѣдующія мѣстности между этою горою и Кайтете:

Бурити Квебрада, на восточномъ отклонѣ горы Грао-Магоръ, въ разстояніи 5 лег.

На сѣверъ отъ разработки Кабисейросъ до Коррего до Оуса на западномъ отклонѣ горы въ . 7 —

На сѣверъ отъ Commercio de Grao-Magog Коррал де Педра, на восточномъ отклонѣ горы Пейхе Брабо въ 14 —

На сѣверъ отъ Commercio do Grao-Magog Серинья Нова часть водораздѣлительнаго главнаго отрога Serra do Espinhaco между Rio Verde и Rio Pavdo въ 20 —

На сѣверъ отъ Commercio do Grao-Magog Бокейрао досъ-Баррейросъ на западномъ отклонѣ горы Сальто, принадлежащей къ тому же главному отрогу и лежащей между Rio dos Nano Rio dos Contas въ 50 —

На сѣверъ отъ Commercio do Grao-Magog. Мѣста эти впрочемъ въ настоящее время не разрабатываются, ибо дѣланныя до сихъ поръ изысканія не были еще достаточно блестящи, чтобы могли обратить вниманіе промышленниковъ на эти мѣсторожденія алмазовъ.

по отъ 49° до 59° западной долготы по Парижскому меридіану (*). Между отдельными выработанными мѣсторожденіями алмазовъ этой линіи, паходятся огромные пространства, въ которыхъ до сихъ поръ еще не было найдено алмазовъ. Нѣкоторые мѣста весьма сходны въ геогностическомъ отношеніи съ извѣстными уже по содержанію алмазовъ округами и безъ сомнѣнія въ послѣдствіи займутся точнѣйшимъ изслѣдованіемъ ихъ. Какъ бы велика не была предпріимчивость Гаримпейровъ до Сако, съ которыми ознакомились уже читатели, они однако всегда будутъ бѣдны. Если счастье имъ не благоприятствуетъ, то онѣ крайнѣ нуждаются, если же имъ удастся заработать порядочную сумму денегъ, то онѣ бросаютъ работу, и не принимаются за нее до тѣхъ поръ, пока не проживутъ все ими пріобрѣтенное.

Сказанное мною относится однако не ко всемъ вообще Garimpeiros do Saco, нѣкоторые изъ нихъ, въ видѣ исключенія, при счастіи, благоразумной бережливости, накопляютъ довольно значительную сумму. Вообще алмазопромышленники, владѣющіе невольниками, не смотря на выгоду промысла, быва-

(*) Замѣчательно, что, по словамъ Лейтенанта Ньюболда, мѣсторожденія алмазовъ въ Индіи лежатъ между 13° и 25° сѣверной широты, а слѣдовательно также какъ и въ Бразиліи на протяженіи 12 градусамъ широты и почти въ одинаковомъ разстояніи отъ меридіана.

ють не богаты и подвержены многимъ лишеніямъ и неприяностямъ.

Въ рабочіе дни алмазопромышленникъ находится обыкновенно съ восхода до заката солнца при работникахъ, будучи подверженъ весь день зною солнца, отъ котораго, равно какъ и отъ дождя, весьма мало защищаетъ его употребляемый ими зонтикъ.

При томъ же онъ почти постоянно ведетъ жизнь кочующую и находится между людьми необразованными. Часы отдохновенія проводитъ онъ въ кругу своихъ приближенныхъ въ лагугъ наскоро построенной по близости промыски. Необтесанные стволы деревьевъ, скрѣпленные между собою, составляютъ ея стѣны, трава или пальмовые листья ея кровлю, сырая земля полъ, а воловьѣ шкура служитъ дверью. Почти всѣ Европейскія произведенія доставляются за 170 легоасовъ изъ Рио Жанейро на вьючныхъ животныхъ, почему и бываютъ большею частію весьма дороги. Даже на обыкновенные съестные припасы (какъ то: сушеное мясо, черныя бобы, рисъ и проч.) цѣны иногда значительно возвышаются, особенно же когда доставка ихъ производится въ дождливое время, а слѣдовательно замедляется разливомъ рѣкъ и ручьевъ.

Невзирая однако же на всѣ эти невыгоды, даже достаточные люди пристращаются къ добычѣ и промыскѣ алмазовъ, и если счастье имъ улыбнется, то

они вознаграждать съ необыкновеннымъ терпѣніемъ переносимыя ими всевозможныя лишенія и труды.

Торгъ алмазами.

Нѣкоторые зажиточные алмазопромывальщики употребляютъ часть своего капитала на производство торга алмазами, который, если производить его не въ слишкомъ большомъ видѣ, бываетъ выгоднѣе, нежели самая промывка алмазовъ. Торгъ этотъ производится обыкновенно либо на наличныя деньги, либо обмѣномъ на другіе товары; онъ занимаетъ весьма много людей и дѣлаетъ значительный оборотъ капиталовъ. Нѣкоторые мѣстные продавцы занимаются исключительно тѣмъ, что ѣздятъ по разнымъ промывальнямъ и скупаютъ тамъ алмазы бѣдныхъ промышленниковъ, а потомъ продаютъ ихъ тотчасъ же за большую цѣну людямъ производящимъ болѣе обширную торговлю. Такіе продавцы имѣютъ часто весьма незначительный капиталъ, но пуская его въ продолженіе многихъ мѣсяцевъ въ оборотъ, приобрѣтаютъ достаточно денегъ для безбѣднаго своего содержанія. Другіе владѣютъ возлѣ промывокъ землянкою и содержатъ въ ней водочную продажу (*Venda*); часто вымѣниваютъ они вино на алмазы съ весьма большою выгодною.

Весьма странно видѣть подобнаго владѣльца землянки, въ которой, кромѣ нѣсколькихъ бутылокъ *Sachaça* (водка изъ сахарнаго тростника), ничего нѣтъ,

Горн. Журн. Ки. XII. 1846.

выплачивающаго перѣдко нѣсколько сотъ мильрейсовъ наличными деньгами за покупаемые имъ алмазы.

Алмазы продаются обыкновенно на вѣсъ. Нѣкоторые торговцы привыкли такъ вѣрно опредѣлять вѣсъ алмазовъ по виду, что покупаютъ ихъ иногда не взвѣшивая.

Большую частію торгъ алмазами производится по воскреснымъ и праздничнымъ днямъ въ лавкахъ, выстроенныхъ при промывкѣ горы Грао-Магоръ, куда собираются обыкновенно алмазопромышленники, торговцы и покупатели частію для продажи алмазовъ, частію же для закупки жизненныхъ припасовъ на слѣдующую недѣлю. Мелочные торговцы раскупаютъ по частямъ принесенные алмазы и продаютъ ихъ болѣе зажиточнымъ купцамъ, послѣдніе въ свою очередь продаютъ купленные ими алмазы на наличныя деньги или мѣняютъ ихъ на Европейскіе товары либо въ Техуко, либо въ Вилладо Принсине, или же въ Ріо Жанейро; въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ бывасть главный сбытъ алмазовъ, добытыхъ внутри Бразиліи.

При благоприятныхъ обстоятельствахъ торгъ этотъ вообще весьма выгоденъ, но онъ требуетъ задолженія значительнаго капитала и находится въ прямой зависимости отъ урожая кофе и измѣняющагося отъ того вексельнаго курса, на который также имѣютъ вліяніе какъ политическое, такъ и финансовое состояніе страны и многія другія обстоятельства.

Въ слѣдствіе приведенныхъ отношеній, привозимые въ Ріо Жанейро изъ внутреннихъ провинцій Бразиліи сырые алмазы не всегда могутъ быть продаваемы съ одинаковою выгодною, и сохраненіе ихъ, для полученія въ послѣдствіи болѣе выгоды, при продажѣ, поручается за 2^о алмазовъ тѣмъ домамъ, которые ведутъ большой торгъ съ Европейскими державами.

Цѣнность сырыхъ алмазовъ во внутреннихъ провинціяхъ Бразиліи зависитъ отъ цѣнности ихъ въ Ріо Жанейро. Въ бытность мою въ Грао-Магоръ 4 мильрейсъ равнялся 30 пенсами, а 4 октава (17 $\frac{1}{2}$ каратовъ) сырыхъ алмазовъ стоила отъ 180,000 до 300,000 рейсовъ, смотря по величинѣ и цвѣту ихъ.

Если алмазь весьма хорошихъ качествъ вѣсилъ 3 или 4 карата, то каждый карать цѣнился въ 200,000 рейсовъ, а рѣдко болѣе. Карать же кусковъ вѣсомъ въ 1 октаву цѣнился въ 90,000 и въ 100,000 рейсовъ.

Сырые алмазы теряютъ отъ шлифовки иногда $\frac{2}{5}$, вообще же $\frac{1}{2}$ и только при благопріятныхъ случаяхъ $\frac{1}{3}$ своего вѣса. Въ Ріо Жанейро за шлифовку одного карата сыраго алмаза платится отъ 6,000 до 8,000 рейсовъ, смотря потому тяжелъ ли онъ, или легче 6 каратовъ.

Сравнивая вышеописанныя цѣны шлифованныхъ алмазовъ и принявъ въ расчетъ притомъ потерю вѣса при шлифовкѣ и самую работу, съ цѣнами существующими въ настоящее время въ Европѣ, мы

увидимъ, что разность этихъ цѣнъ весьма различна въ особенности для большихъ брильянтовъ неимѣющихъ пороковъ. При всемъ этомъ должно еще имѣть въ виду слѣдующія обстоятельства:

1) Черезъ сколько рукъ пройдетъ сырой алмазъ, пока не попадетъ къ шлифовальщику, и сколько людей перепродаютъ его безъ всякой выгоды.

2) Сырые алмазы, за исключеніемъ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ большихъ кусковъ, продаются всегда гуртомъ на всѣхъ, и покупатель платитъ такимъ образомъ дороже за дурные алмазы, ибо между ними находятя и хорошіе.

3) Изъ 100 камней, поступающихъ въ шлифовку, получится весьма не много брильянтовъ безъ пороковъ лучшей воды.

4) Самый опытный глазъ не въ состояніи примѣтить недостатковъ въ сырыхъ алмазахъ, которые часто обнаруживаются лишь послѣ опилованія и тѣмъ отнимаютъ половину достоинства брильянта.

5) Весьма часто отличнѣйшіе брильянты долго не продаются по недостатку въ покупателяхъ.

6) Весьма немногіе имѣютъ средства произвести торгъ алмазами въ большомъ видѣ.

При благопріятныхъ случаяхъ главную прибыль съ алмазовъ получаетъ тотъ, кто отдаетъ ихъ въ шлифовку; должно однако сознаться, что онъ же подвергается наибольшему риску, ибо настоящая цѣнность сырыхъ алмазовъ обнаруживается только

какъ выше сказано, по совершенной ошлифовкѣ брильянта. Въ Рио Жанейро есть только три шлифовальныхъ заведенія; станки и прочее устройства приводятся въ нихъ въ движеніе людьми; заведенія эти весьма не велики, такъ что большая часть добытыхъ въ Бразиліи алмазовъ вывозится въ Европу въ сыромъ видѣ. Не взирая на то, что добыча алмазовъ на счетъ правительства прекращена съ конца 1841 года, и что съ давняго времени перешла исключительно въ руки частныхъ лицъ, законъ о вывозѣ сырыхъ алмазовъ существуетъ и понынѣ, почему всѣ пересылаемые въ Европу сырые алмазы провозятся тайно.

Поэтому желательно было бы, чтобы какъ внутренній, такъ и заграничный торгъ алмазами позволено было производить безпрепятственно, или наложить въ послѣднемъ случаѣ пошлину, но незначительную; ибо нѣтъ никакой возможности прекратить тайный вывозъ предмета столь незначительнаго по свосму объему изъ страны, имѣющей столько выдающихся береговъ какова Бразилія.

Въ слѣдствіе упомянутыхъ обстоятельствъ невозможно съ точностію опредѣлить количества вывозимыхъ въ Европу алмазовъ. По собраннымъ мною приблизительнымъ свѣдѣніямъ, въ 1841 году вывезено алмазовъ болѣе 400,000 каратовъ.

Въ 1842 году количество это было еще значительнѣе.

Если принять цѣнность карата среднимъ числомъ въ 15,000 рейсовъ, а 1,000 рейсовъ равны 30 пенсамъ, то цѣна вывезенныхъ алмазовъ составитъ около 150,000,000 рейсовъ или 187,500 фунтовъ стерлинговъ (болѣе 1,500,000 рублей серебромъ).

Но такъ какъ приведенныя числа означаютъ лишь приблизительно наименьшее количество вывозимыхъ алмазовъ, то изъ этого можно заключить, какое важное вліяніе имѣетъ добыча алмазовъ въ Бразиліи на государственное ея состояніе, тѣмъ болѣе, что добыча эта составляетъ единственную промышленную отрасль большаго числа свободныхъ жителей этой страны. Нынѣ найденныя тамъ богатства служатъ единственнымъ поощреніемъ для поддержанія заморской торговли, а равно и для здѣшняго хлѣбопашества, скотоводства и пчеловодства, ибо въ противномъ случаѣ жители не имѣли бы постояннаго мѣста сбыта своихъ произведеній; изъ этого ясно видно, какую важную услугу оказало бы правительство, установивъ свободныя сношенія между Бразиліею и Европейскими державами для производства торга алмазами.

2.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ХРЕБТА
УРАЛЬСКАГО.

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеємъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(Продолженіе).

Г Л А В А Ш.

СИЛУРІЙСКАЯ СИСТЕМА ВЪ РОССИИ.

Общій очеркъ наружнаго вида Европейской Россіи.
— *Кристаллическія породы прилегающія съ сѣвера къ силурійскому полюсу. Линія поднятія сопровождаемая появленіемъ изверженныхъ породъ и трещинъ, идущихъ поперегъ сѣвернаго кристаллическаго рубежа.*
— *Затрудненіе въ опредѣленіи соприкосновенія породъ азойскихъ съ протозойскими.* — *Силурійскіе пласты Санктъ - Петербургской губерніи служатъ только представителями нижней почвы. Попережные разрывы къ югу отъ Санктъ-Петербурга и по рѣкамъ Ижорѣ, Тоснѣ, Волхову и Сяси; или доказываются, что въ этихъ мѣстностяхъ надъ ниже-силурійскими пла-*

стали непосредственно належатъ слою девонскаго возраста.—*Перерывы и изгибы силурійскихъ пластовъ. Нижне-силурійскіе пласты Эстляндскіе и Ковенскіе переходятъ къверху въ известняки, содержащіе Pentameri; они составляютъ промежуточный ярусъ между погвами верхней и нижне-силурійскими.— Верхне-силурійскіе пласты развиты на островахъ Даго и Эзелъ. Перечень отличительныхъ силурійскихъ органическихъ остатковъ, доказывающихъ подраздѣленіе силурійской системы въ Россіи на два отдѣла, по образу Норвегіи и Швеціи.*

Приступая къ описанію геологическаго строенія Россіи, намъ кажется весьма умѣстнымъ представить краткій очеркъ наружнаго вида наибольшей доли этой Имперіи, изслѣдованіе которой составляло главный предметъ нашъ.

Европейская Россія граничитъ на сѣверъ съ огромнымъ бугромъ, сложеннымъ изъ породъ кристаллическихъ и окружена съ другихъ сторонъ хребтами Уральскимъ, Кавказскимъ и Карпатскимъ; она можетъ быть разсматриваема какъ обширная, низменная, волнообразно-изогнутая страна, сливающаяся на юго-востокъ съ великою впадиною, вмѣщающею Каспійское море, и примыкаетъ на западъ къ плоской Сѣверно-Германской низменности.

Принимая въ соображеніе огромное протяженіе

Европейской Россіи, страна эта весьма замѣчательна по отсутствію въ предѣлахъ ея даже отдѣльныхъ возвышенностей, которыя представляли бы отдаленное сходство съ горами; между тѣмъ, мы не можемъ указать ни на одну плоскую страну Европы, которая орошалась бы такимъ значительнымъ числомъ рѣкъ. Даже главный доломитъ, раздѣляющій Россію на двѣ гидрографическихъ котловины, направляющій теченіе однихъ рѣкъ къ Балтійскому и Бѣлому морямъ, а другихъ къ Черному, Азовскому и Каспійскому морямъ, не обозначенъ опредѣлительно непрерывною цѣнью холмистыхъ высотъ. Растянувшись отъ границъ Польскихъ къ юго-востоку чрезъ Валдайскія горы и направляясь потомъ къ сѣверо-востоку, только средней части этого водораздѣлительнаго перелома можетъ быть придаваемо наименованіе горнаго хребта. Въ устраненіе ошибочныхъ мнѣній, господствовавшихъ относительно орографіи Европейской Россіи, можно замѣтить вкратцѣ, что холмы эти представляютъ рядъ возвышенныхъ доломитовъ; они появляются прежде всего между южною оконечностію озера Пейнуса и рѣкою Западною Двиною, потомъ повысаясь до 800 или 900 футовъ, съ немногими вершинами достигающими до 1,000 футовъ, продолжаютъ на сѣверо-востокъ, образуя такъ называемыя Валдайскія горы. Разсматривая высоты эти въ совокупности, какъ нѣчто цѣлое, оказывается, что онѣ подлинно пролегаютъ

отъ Лифляндіи къ юго-востоку, и огибал истоки рѣкъ Великой и Двины, доходятъ до Орла, Курска и Воронежа, образуя тамъ въ самой срединѣ Россіи возвышенный доломскій, о геологическомъ знаменованіи котораго будетъ въ послѣдствіи разсуждаемо. Здѣсь можно однако же кстати упомянуть, что юго-восточный отрогъ этой системы высотъ, вблизи Курска и Орла, отклоняетъ теченіе рѣки Оки къ сѣверу до впаденія ея въ Волгу, и опредѣляетъ также направленіе Дона къ сѣверу, до тѣхъ поръ покуда рѣка эта не встрѣчаетъ впадину, по которой сбѣгаетъ къ югу, вливаясь въ Азовское море.

Не менѣе достойно вниманія, что Валдайскія горы не составляютъ, какъ допускаемо было нѣкоторыми географами, непрерывное продолженіе высотъ, примыкающихъ къ сѣверной части Уральскаго кряжа. Напротивъ того, на сѣверо-востокъ высота ихъ быстро убавляется и онѣ теряются въ обширныхъ тундрахъ, лежащихъ на незначительной высотѣ, достаточной однако же для опредѣленія теченія рѣки Вытегры въ Онежское озеро, Онеги въ Бѣлое море, и къ югу—рѣкъ, принадлежащихъ къ Волжской системѣ. Эти приподнятыя болотистыя тундры на сѣверо-востокѣ, гдѣ рѣки, текущія къ сѣверу и югу, соединены великолѣпнымъ Мариинскимъ каналомъ, соответствуютъ Пинскимъ болотамъ на юго-западѣ, гдѣ подобнымъ же образомъ Днѣпръ, воды котораго направлены къ югу, соединенъ съ Неманомъ и Западнымъ Бугомъ текущими къ сѣверу.

Достойно замѣчаніа, что линія умственно проводимая между отдаленными каналами Маріинскимъ около Вытегры и Королевскимъ около Писка, проходитъ чрезъ мѣстности, перерѣзанныя промежуточными каналами Тихвинскимъ и Березинскимъ или Лепельскимъ; первый изъ нихъ соединяетъ Волгу съ Ладожскимъ озеромъ, второй Березину, текущую на югъ, съ Двиною направленную къ сѣверу; вмѣстѣ съ тѣмъ эта соединительная линія совпадаетъ также съ грядою главныхъ возвышенностей Валдайскихъ. Какъ географы, мы можемъ замѣтить, что черта эта параллельна оси главнаго Скандинавскаго хребта, какъ геогносты мы будемъ въ состояніи объяснить въ послѣдствіи, что при появленіи всѣхъ этихъ высотъ были приподняты и измѣнены одиѣ только древнія палеозойскія породы. Дѣйствительно, точное изученіе особенныхъ свойствъ этого длиннаго и низменнаго водораздѣлительнаго долосклона Русскаго, внушило знаменитому въ лѣтописяхъ Петру Великому мысль къ соединенію каналами сѣвернаго и южнаго водныхъ бассейновъ, для обезпеченія отечеству его неисчислимыхъ торговыхъ выгодъ и упроченія его внутренней силы (*).

(*) Измѣренія немногихъ высотъ, показанныхъ на нашей картѣ и которыя опредѣлены въ слѣдствіе барометрическихъ наблюденій Полковника Гельмерсена, Графа Кейзерлинга и другихъ, должны быть почитаемы приближительными. Въ одной только мѣстности (Лифляндіи) представилась

Такъ какъ Валдайскія горы лежатъ не въ дальнемъ разстояніи отъ Балтійскаго моря, то очевидно что потоки, сбѣгающіе съ сѣверной покати ихъ, об-

возможность указать нѣсколько дѣйствительныхъ высотъ, руководствуясь тригонометрическою съемкою, произведенною подѣ надзоромъ извѣстнаго астронома Струве; но малому масштабу нашей карты, мы не можемъ вполне воспользоваться и отдать должную справедливость произведенной имъ весьма замѣчательной триангуляціи, которая уже совершена въ Балтійскихъ губерніяхъ и будетъ продолжена въ южную Россію вдоль Польской границы. Другая триангуляція предпринятая нынѣ въ Финляндіи, съ полною увѣренностію, что при содѣйствіи Шведскаго правительства, она продолжена будетъ до Нордкапа, доставитъ Россійско-Императорскому Правительству честь, что по распоряженію его, въ слѣдствіе съемокъ, состоящихъ подѣ надзоромъ Струве, измѣрена будетъ дуга меридіана, несравненно большей длины, нежели всѣ измѣренія произведенныя Французскимъ и Англійскимъ правительствами. Относительно Лифляндской триангуляціи, см. «Resultate der Astronomisch-trigonometrischen Vermessung Livlands, von W. Struwe; Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences, St. Petersburg, 1844». — Съемка южной части Россіи поручена надзору Генерала Теннера; онъ доставилъ въ недавнее время чрезъ Г. Струве, въ Академію Наукъ, списокъ 163 высотъ, опредѣленныхъ въ западныхъ губерніяхъ. — Въ одномъ изъ писемъ къ Мурчисону, — Г. Струве дѣлаетъ важное замѣчаніе, что болѣе чѣмъ на протяженіи 12 градусовъ широты, наблюденныя наибольшія высоты почти вездѣ близко сходны, составляя около 1,000 Англійскихъ футовъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря; въ одномъ лишь только мѣстѣ, около Кре-

ращенной къ этому водовмѣстительству, проходятъ до впаденія въ него кратчайшій путь, сравнительно съ рѣками направленными къ югу. Въ слѣдствіе этого, Двина, Мста, Волховъ текутъ гораздо быстрее, между тѣмъ какъ Волга, начинающаяся у южныхъ предгорій этихъ высотъ, проложила извилистый путь, свыше 3,000 верстъ длиною, до впаденія въ Каспійское море.

Основываясь на этомъ, можно бы предположить, что эта знаменитая рѣка, катящая медленныя волны свои черезъ обширную, едва возвышенную страну, менѣе поучительна въ геологическомъ смыслѣ, нежели быстрыя рѣки, бѣгущія на сѣверъ. Эта догадка не оправдывается однако же на самомъ дѣлѣ; и по-длинно, рѣки, стекающія съ Валдайскихъ горъ и отраслей ихъ къ сѣверу, обнажаютъ древніе палеозойскіе пласты, говоря сравнительно, на довольно короткихъ разстояніяхъ, между тѣмъ какъ преслѣдуя Волгу, на длинномъ пути ея теченія представляются не менѣе наставительныя мѣстности для

мѣща, найдена, высота въ 1,328 футовъ; по всему вѣро-
лтію, это самая возвышенная точка во всѣхъ западныхъ
губерніяхъ, между Финскимъ заливомъ и Чернымъ мо-
ремъ. Наблюденіе это существенно важно въ геологиче-
скомъ и географическомъ отношеніи, оно указываетъ за-
падную оконечность гранитнаго образованія Волыни и
Подолія и опредѣляетъ высоту мѣстности, дающей начало
рѣкамъ Днѣпру, Западному Бугу, Днѣстру, Южному Бугу
и проч.

изученія новѣйшихъ формаций. Возвышенная гряда, составляющая неизмѣнно, на огромномъ протяженіи правый или нагорный берегъ этой величественной рѣки, понижается, по мѣрѣ приближенія къ ея устью; у Нижняго Новгорода, напротивъ Казани, между Симбирскомъ и Самарой, а также у Саратова, нагорный берегъ Волги удерживается на средней высотѣ отъ 200 до 300 футовъ, достигая иногда до 400 и 500 футовъ надъ уровнемъ водъ рѣчныхъ.

Заглявшись изученіемъ этихъ скалистыхъ береговъ, геологъ можетъ собрать много любопытныхъ и назидательныхъ выводовъ объ отношеніяхъ, представляемыхъ вторичными образованіями, къ палеозойскимъ пластамъ юпѣйнаго возраста и прикрывающими ихъ новѣйшими наносами въ южныхъ степенныхъ пространствахъ.

Сѣверо-восточный уголъ Россіи, лежащій между Ледовитымъ моремъ, рѣкою Сѣверною Двиною и Уральскими горами, представляетъ гряду возвышеній, образующихъ Тиманскій кряжъ; онъ проходитъ подъ прямымъ угломъ къ горамъ Валдайскимъ и главной массѣ палеозойскихъ породъ. Раскинувшись въ странѣ удаленной и мало-населенной, вовсе неизвѣстной географамъ, до изслѣдованія предпринятаго однимъ изъ членовъ нашей экспедиціи, этотъ длинный, узкій хребетъ, не превосходя нигдѣ высоты 1,000 футовъ надъ уровнемъ моря, весьма замѣчателенъ по непрерывности его на протяженіи около 600

версть; онъ тянется отъ юго-востока на сѣверо-западъ, какъ будто составляетъ отрогъ Уральскаго хребта подь 62° сѣверной широты; Тиманскій кряжъ отдѣляетъ огромную котловину занятую водною системою рѣки Печоры, отъ притоковъ Сѣверной Двины и Волги и подлинно составляетъ сѣверо-восточный каменный поясъ Европейской Россіи (*).

Черезъ центральный и южный отдѣлы восточной части этой страны проходятъ низменные водораздѣлы, изъ которыхъ ни одинъ не представляетъ опредѣлительнаго характера горной цѣпи. Такимъ образомъ въ предѣлахъ пространной Вологодской губерніи верховья рѣкъ Сухоны, Юга и Инги, впадающихъ въ Сѣверную Двину, направленную къ Архангельску и Бѣлому морю, отдѣлены незначительными высотами отъ Ужги, Вятки и Камы, текущихъ на югъ къ Волгѣ. Наконецъ, другіе многочисленныя притоки Двины и Волги, получающіе начало вблизи западныхъ покатыхъ Уральскихъ горъ и орошающіе пространныя плоскія равнины губерній Вологодской,

(*) Страна орошаемая Печорою и Тиманскій хребетъ были изслѣдованы, въ 1843 году, Графомъ Кейзерлингомъ въ сопровожденіи Г. Капитанъ-Лейтенанта Крузенштерна. — Въ нынѣшнемъ году вышла первая часть сочиненія предназначенаго для обнародованія многочисленныхъ наблюдений, произведенныхъ этими учеными; — она вмѣщаетъ палеонтологическія изслѣдованія Графа Кейзерлинга, описаннаго многія новыя ископаемыя орудія тѣла и астрономическія опредѣленія Крузенштерна

Пермской и Оренбургской, обращены къ сѣверу или югу незначительными возвышенностями подобными Общему Сырту; эти послѣднія вообще приземисты и по малой высотѣ не соответствуют огромнымъ протяженіямъ земель ихъ окружающихъ.

Всякому коротко знакомому съ поверхностнымъ строеніемъ Европѣйской Россіи ясно и понятно прямое соотношеніе между этими рѣками и производствомъ геологическихъ изслѣдованій. Въ другихъ странахъ не рѣдко выходятъ наружу породы, прорѣзывающія наносы въ видѣ отдѣльныхъ или непрерывную связь имѣющихъ образованій, которыя представляютъ геогностамъ все потребныя данныя для вывода ихъ заключеній; здѣсь же округленные доломсклоны и самыя большія возвышенности до такой степени обременены накатами песку, глины, издалека перенесенныхъ отторженцевъ, что рѣдко представляютъ случай для обзора сокрытыхъ подъ ними толщъ; здѣсь по необходимости обращаться должно къ рывинамъ и промоинамъ, ежедневно образующимся въ бокахъ долинъ, или къ рѣчнымъ берегамъ, гдѣ встрѣчаются обнаженія пластовъ. По этому водные потоки, составляющіе въ Россіи путь ея внутреннихъ сношеній, служатъ вмѣстѣ истокателями подземнаго строенія и указываютъ минеральныя богатства ея.

Прежде нежели опишемъ различныя осадочныя образованія, прорѣзываемыя этими рѣками, считаемъ

необходимымъ представить краткій очеркъ кристаллическихъ породъ, прилегающихъ къ нимъ съ сѣвера.

Сѣверныя кристаллическія породы. Основныя породы Финляндіи и Лапландіи, относятся какъ и въ Скандинавіи, къ гнейсамъ, гранитамъ и другимъ плутоическимъ видоизмѣненіямъ; многія изъ нихъ были описаны Русскими туземными учеными, а съ нѣкоторыми отличіями ихъ, господствующими въ странѣ лежащей къ сѣверу отъ С. Петербурга, познакомилъ впервые Англійскихъ геогностовъ—Странгвейсъ (*). Породы эти, переступивъ чрезъ предѣлы Норвегіи и Швеціи, распространились по сѣверо-восточному направленію на огромныхъ протяженіяхъ, въ рубежъ которыхъ включены Финляндія, Русская Лапландія и значительныя части губерній Олонецкой и Архангельской. Имѣя случай взглянуть бѣгло и только мѣстами на окраины этой кристаллической области, мы не можемъ описать ее; однако же, позволимъ себѣ сказать нѣсколько словъ о небольшихъ островкахъ, разсѣянныхъ въ Онежской губѣ, составляющей заливъ Бѣлаго моря; мы рѣшаемся на это тѣмъ охотнѣе, что объ островахъ этихъ не было еще ничего обнародовано, а описаніе ихъ можетъ дать читателю нѣкоторое понятіе объ одной изъ породъ, столь рѣзко развитыхъ въ этихъ сѣверныхъ широтахъ.

Изъ разсмотрѣнныхъ нами острововъ, Кій есть

(*) *Geological transactions, vol. v, 1-st Series и vol. i, 2-nd Series.*
Горн. Журн. Кн. XII. 1846.

главнѣйшій и лежитъ въ недалекомъ разстояніи сѣвернѣе города Онеги.—Онъ представляетъ узкую полосу скалъ, увѣщанную живописно расположеннымъ монастыремъ; скудная растительная почва едва достаточна для питанія немногихъ чахлыхъ елей, поверхность острова лежитъ въ 60 или 80 футахъ выше уровня моря и окружность его составляетъ около четырехъ верстъ. Островъ совершенно сложенъ изъ гранито-гнейса, улегшагося довольно правильными звѣньями. Онъ нисходятъ отвѣсно, простирается отъ сѣвера сѣверо-запада къ югу юго-востоку (по магнитному меридіану) и разбиты многими трещинами, главнѣйшія изъ нихъ также отвѣсны и пересѣкаютъ звѣнья косвенно, направляясь отъ сѣверо-востока къ юго-западу.—Вообще поверхность породъ совершенно оголена и разнообразныя вертикально нисходящія толщи явственно обнажены. Мѣстами порода содержитъ много черноцвѣтной слюды и кварцу, нѣкоторыя отличія представляютъ примѣсь роговой обманки, кварцу и ортоклаза съ небольшимъ количествомъ слюды, наконецъ замѣтно еще третье измѣненіе болѣе кварцеватое, содержащее подчиненныя слюдистыя прослойки, въ которыхъ запутаны зерна венисы, иногда значительной величины.—Мѣстами замѣтны также жилы, выполненныя кварцемъ; но при кратковременномъ обзорѣ нашемъ, не удалось замѣтить слѣдовъ настоящихъ гранитныхъ или другихъ изверженныхъ породъ.—Островъ

этотъ особенно замѣчательнъ потому, что составля-
 етъ самую южную оконечность (противъ устья рѣки
 Онеги), до которой достигаютъ въ этой широтѣ
 кристаллическія породы Лапландіи (*). Многіе другіе
 острова, подобнымъ же образомъ сложенные, разстѣ-
 ланы по заливу, сѣвернѣе Кій острова; въ числѣ ихъ
 особенно замѣчательнъ Соловецкій, на которомъ на-
 ходится монастырь, привлекающій большое стеченіе
 богомольцевъ.

Намъ не удалось замѣтить на этихъ островахъ,
 породъ изверженныхъ; извѣстно однако же, что онѣ
 сопутствуютъ азойскимъ или кристаллическимъ по-
 родамъ Скандинавіи и появляются также въ Финлян-
 діи, Лапландіи и губерніяхъ сѣверной полосы Россіи.
 Подобнаго рода соотношеніе дѣйствительно имѣетъ
 мѣсто въ Финляндіи и Лапландіи, гдѣ Бётлингъ,
 столь рано опочившій отъ полезныхъ трудовъ сво-
 ихъ, наблюдалъ во многихъ мѣстахъ зеленый камень,
 втѣснившійся въ окружающія его кристалловидныя
 толщи (**).

Изверженныя породы и метаморфическіе пале-

(*) Г. Бётлингъ, предпринявшій не задолго путешествіе къ
 сѣвернымъ берегамъ Бѣлаго моря, показалъ въ строеніи
 ихъ присутствіе твердыхъ песчаниковъ и другихъ породъ;
 по главнымъ господствующія породы, въ странѣ имъ из-
 слѣдованной, на подобіе Скандинавіи представляютъ
 гнейсъ и гранитъ въ сопровожденіи зеленого камня.
Acad. Petrop. Bull. Scient. vol. vii.

(**) Bulletin Scientifique de l'Acad. Imp. vol. vii p. 194.

озойскіе пласты. Переходя отъ разсмотрѣнія древнихъ кристаллическихъ толщъ и тѣхъ, которыя мы не имѣли случая отличить отъ нихъ, упомянемъ вкратцѣ о породахъ, несомненно позднѣйшаго возраста. Въ странѣ подлежащей изслѣдованію нашему, мы съ намѣреніемъ обозрѣли центральную и сѣверныя части Онежскаго озера и западные берега его, гдѣ трапповыя породы являются на самой поверхности въ значительномъ развитіи. Тѣмъ изъ читателей нашихъ, которые пожелають ознакомиться въ подробности съ этими мѣстностями, совѣтуемъ прочесть описаніе Г. Поручика Энгельманна (*); не вдаваясь въ дальнѣйшее исчисленіе литологическихъ признаковъ этихъ изверженныхъ породъ, упомянемъ только, что онѣ предпочтительно состоятъ изъ зеленыхъ камней, переходящихъ постепенно грубыми и мѣлкозернистыми разностями въ сіениты и порфиръ, содержащія слои роговообманковаго сланца, и проч.

Небольшой островъ, имѣющій наименованіе Соломенскаго, лежащій къ сѣверу отъ Петрозаводска, представляетъ ту особенность, что состоитъ изъ весьма замѣчательной трапповой брекчій или зеленокаменнаго конгломерата, называемаго туземцами «Соломенскимъ камнемъ». Порода эта, распределенная

(*) «Взглядъ на геолого-геогностическій составъ Олонскаго горнаго округа», въ Горномъ Журналѣ, за 1838 годъ, № 2.

на значительномъ протяженіи, состоитъ изъ угловатыхъ обломковъ, измѣненнаго повидимому кремнистаго сланца или лидійскаго камня, запутанныхъ въ трапповой маткѣ, просѣченной весьма малыми полевошпатовыми прожилками.

Эти изверженные толщи, подвигаясь отъ Русской Лапландіи, сложенной изъ кристаллическихъ породъ, тянутся отъ сѣвера сѣверо-запада на югъ юго-востокъ, длинными полосами параллельными безчисленнымъ озерамъ этой сѣверной страны, занимающимъ впадины или котловины между грядями высотъ, состоящихъ изъ зеленого камня. — Одна изъ этихъ грядъ на примѣръ, проходитъ параллельно западнымъ берегамъ Онежскаго озера, пробивается сквозь плотные кварцеватые песчаники, образуя холмы отъ 400 до 500 футовъ надъ поверхностію воды, поросшіе лѣсомъ. Южнѣйшая языкообразная оконечность этихъ трапповыхъ толщъ, сложена изъ роговой обманки и плотнаго полеваго шпата, и представляетъ переходъ зеленого камня въ сіенитъ и сіенитовидный зеленый камень, составляющій живописный мысъ на лѣвомъ берегу Свири, въ томъ именно мѣстѣ, гдѣ она истекаетъ изъ Онежскаго озера (*).

(*) Г. Генераль-Маіоръ Армстронгъ, занимающій въ настоящее время мѣсто начальника С. Петербургскаго монетнаго двора и бывший прежде долгое время начальникомъ Олонецкаго горнаго округа, составилъ минералогическую карту окрестностей Петрозаводска. Мы обязаны этому

Соблюдая строгую последовательность, мы бы не должны были входить въ сужденія о метаморфическихъ породахъ, до тѣхъ поръ, покада пласты не будутъ описаны въ ихъ нормальномъ или неизмѣненномъ состояніи; однако же, по мнѣнію нашему, сказавъ теперь же нѣсколько словъ, объ этомъ предметѣ, придадимъ особую ясность взглядамъ нашимъ объ общихъ соотношеніяхъ, подмѣчавшихъ между горнокаменными толщами. Вездѣ, гдѣ представилась возможность изслѣдовать подъ наносами сѣверную окраину осадочныхъ породъ, описаніе которыхъ будетъ вслѣдъ за этимъ изложено, мы нашли, что эти породы, въ неизмѣненномъ видѣ ихъ, отдѣлены отъ гранитнаго или азойскаго образованія, примыкающаго съ сѣвера, полосой значительной ширины, въ которой сланцеватыя глины, преобразовались въ грубые сланцы или лидійскій камень известняки болѣе или мене совершенно въ мраморъ, песчаники въ отвердѣлыя, кремнистыя толщи, переходящія мѣстами въ зернистую кварцеватую породу. Подобныя явленія ясно обнажены въ окрестностяхъ Петрозаводска, вдоль береговъ Онежскаго озера и нѣсколько сѣвер-

ученому Офицеру, не только за радушный пріемъ, но за многія сообщенныя имъ свѣдѣнія о кристаллическихъ породахъ, разнесеніи валуновъ, образованіи наносной почвы и озерахъ, снабжающихъ Александровскій пушечный литейный заводъ въ городѣ Петрозаводскѣ, желѣзными рудами.

нѣе ихъ, гдѣ гряды высоту воздымаются на 500 и до 600 футовъ надъ уровнемъ озера и гдѣ господствуютъ вышеупомянутые гребни зеленого камня.— Видѣнные нами кристалловидные известняки, какъ будто заключали изрѣдка, небольшое число трудно различаемыхъ орудныхъ остатковъ; слои кварцеватаго песчаника представляютъ случайно красноватый цвѣтъ, неровную поверхность, слѣды подобныя водорослямъ, запутали въ веществѣ своемъ обломки древнихъ породъ и вообще содержать многія указанія ихъ первобытнаго состоянія. Они падаютъ въ разныя, иногда совершенно противоположныя стороны; но всѣ эти случайности, а равно и самое сложеніе породъ, быстро измѣняются при удаленіи отъ мѣстъ появленія изверженныхъ породъ. Путешествуя отъ сѣвера на югъ, замѣчается какъ бы мгновенное смѣненіе сланцевъ отвердѣлыми глинами, плотныя кварцеватыя породы утрачиваютъ наклонное положеніе и являються въ видѣ горизонтальныхъ мягкихъ песчаниковъ и рухляковъ, содержащихъ орудные остатки. Вообще, явленія наблюдаемыя въ этихъ сѣверныхъ странахъ совершенно сходны съ имѣющимися мѣсто во многихъ другихъ частяхъ земной поверхности, гдѣ изверженныя породы, проложили себѣ дорогу чрезъ осадочныя толщи; мы не можемъ однако же объяснить, какъ велико пространство, на которомъ происходилъ метаморфизмъ первобытныхъ слоевъ. Мы можемъ только присовокупить, что вдоль

Лапландской границы, въ губерніяхъ Олонецкой и Архангельской, сама природа какъ бы обозначила рубезъ, для точнаго изслѣдованія осадочныхъ толщъ, въ низходящемъ порядкѣ, начиная отъ слоевъ девонскаго возраста. Подробное изученіе, этой огромной полосы силурійскихъ породъ, болѣе или менѣе измѣненныхъ, лежащихъ между чисто кристаллическими или азойскими толщами, граничащими съ нею къ сѣверу и между совершенно неизмѣненными девонскими и каменно-угольными осадками, тянущимися къ югу, заслуживаетъ въ высокой степени вниманіе геогностовъ, минералоговъ и химиковъ; размѣры, въ которыхъ эти метаморфическія явленія развиты, подлинно исполинскіе. Настоящее ознакомленіе наше съ этимъ явленіемъ, достаточно однако же убѣждаетъ, что здѣсь, равно какъ и въ другихъ странахъ, оплотнѣніе, переломы и измѣненія значительной доли коры земной, произведены были вліяніемъ огненно-жидкихъ и газообразныхъ веществъ. При описаніи края Уральскаго будутъ болѣе развиты мысли наши объ этомъ предметѣ; предлагаемый бѣглый очеркъ сѣверной полосы, заключимъ немногими сужденіями о линіи разграниченія между самыми древними кристаллическими толщами и осадочными слоями центральной Россіи.

Попережныя трещины вдоль сѣверной палеозойской границы. Разсматривая приложенную къ этому сочиненію карту, читатель вѣроятно замѣтитъ, что толщи

измѣненныхъ палеозойскихъ породъ, являющіяся на берегахъ Онежскаго озера, о которыхъ выше упомянуто было, составляютъ часть длиннаго, мѣстами перерваннаго пояса, простирающагося отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, вдоль границъ Финляндіи и Русской Лапландіи, болѣе или менѣе параллельно главной оси Скандинавіи. Протягиваясь сѣвернѣе Архангельска, сѣверо-восточная оконечность этой огромной линіи обозначается впадиною, наполненною Бѣлымъ моремъ; юго-западный конецъ ея равномерно имѣетъ представителемъ своимъ Финскій заливъ. Въ странѣ промежуточной замѣтны на значительныхъ протяженіяхъ подобныя же явленія метаморфизма и выступанія изверженныхъ породъ и видъ этой всей доли земной поверхности представляетъ вообще близкое сходство. Черта, разграничивающая кристаллическія породы отъ осадочныхъ, проходитъ отъ юго-запада на сѣверо-востокъ; она криволинейно изгибается, примѣняясь къ очертанію сѣвернаго материка, прерывается во многихъ мѣстахъ на многочисленныхъ промежуткахъ или изверженными породами, о которыхъ выше говорено было, или многочисленными углубленіями занятыми озерами и морскими губами, главная ось которыхъ соотвѣтствуетъ также направленію отъ сѣверо-запада на юго-востокъ. А поэтому линейно расположенные гребни изверженныхъ породъ и сосредѣльныя имъ параллельныя впадины или котловины, идутъ въ крестъ простиранія главной

линии подъема или воздыманія. Готовясь приступить къ изложенію внутренняго строенія почвы Россіи, существенно важно обратить особое вниманіе на таковой видъ ея поверхности; чрезъ это намъ дѣлается яснымъ, какимъ образомъ, въ слѣдствіе изверженій, метаморфизма и образованія трещинъ, сгладились въ Россіи первоначальныя спаи между древними кристаллическими и палеозойскими породами, между тѣмъ какъ граница эта весьма ясно удержалась въ Скандинавіи. Далѣе, по мнѣнію нашему, явленія эти въ высокой степени замѣчательны, потому что ими подтверждается въ исполинскихъ размѣрахъ одинъ изъ фактовъ, допускаемыхъ нынѣшнею геологическою динамикою, подмѣченный въ недавнее время въ Британскихъ островахъ и введенный въ науку Гопкинсомъ (*); онъ показалъ, что во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда происходили поднятія и воздыманія, безъ различія подчинены ли имъ были прямыя, криволинейныя или эллипсовидныя толщи, слои могли быть весьма часто расколоты трещинами, прорѣзывавшими ихъ подъ прямыми углами или близко подходящимъ направленіемъ, къ главной линіи воздыманія. Финляндія и Русская Лапландія, составляющія часть огромнаго кристаллическаго бугра и образующія естественную геологическую границу, пред-

(*) Статя Г. Гопкинса, излагающая мысли его по этому предмету, помѣщена въ 1-ой части седьмага тома: Transactions of the Geological Society of London.

ставляютъ подобныя поперечныя трещины въ огромномъ размѣрѣ; эти послѣднія заняты между прочимъ морскими заливами Архангельскимъ, Кандалажскимъ, Онежскимъ и большими прѣсноводными озерами Онегою и Ладожскимъ, а равно безчисленнымъ множествомъ другихъ небольшихъ озеръ; по направленію ихъ проходятъ паралельные гребни изверженныхъ веществъ, которые все поперечны къ протяженію слоевъ. Такимъ образомъ плутоническая сила проложила себѣ исходъ до земной поверхности чрезъ разсыпины и трещины, свободно пропускавшія вещества, расплавленные подъ корою земною.

Проезжая вдоль Финскаго залива, путь парохода лежалъ непосредственно вблизи острова Гохланда; мы не могли не замѣтить здѣсь развитія тѣхъ же явленій, которыя сосредоточили на себѣ вниманіе наше на озерѣ Онежскомъ и его окрестностяхъ. — Гохландъ, окруженный скалистыми, мѣстами отвѣсными берегами, возсталъ до 500 футовъ надъ поверхностію моря; онъ состоитъ существенно изъ порфировъ и зеленокаменныхъ породъ, представляетъ неровное очертаніе, главная ось котораго, простирающаяся отъ сѣвера сѣверо-востока на югъ юго-западъ паралельна островамъ и мысамъ Онежскаго озера около Петрозаводска; подобно имъ, при возстаніи этого острова, были выдвинуты на поверхность земную толщи известняка, измѣнившагося въ

мраморъ и песчаники, преобразовавшіеся въ кварцеватыя породы (*).

Финскій заливъ, обличающій дѣйствія плутоическихъ силъ тремя другими въ предѣлахъ его находящимися островками (**), также приподнятыми изъ нѣдръ земныхъ, не только представляетъ черту физическаго разграниченія между сѣверными кристаллическими породами и неизмѣненными осадочными толщами, но равнымъ образомъ отличается подобными же *поперечными* возстаніями плутоическихъ

(*) Островъ Гохландъ описанъ профессоромъ Гофманомъ. (См. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, 4 Bändchen, p. 101).

(**) Г. Беръ, посетившій эти острова на Финскомъ заливѣ, такъ говоритъ о нихъ въ письмѣ къ Г. Мурчисону: «посрединѣ залива островки расположились двумя параллельными линіями, одна изъ нихъ лежитъ нѣсколько сѣвернѣе другой. Послѣдняя гряда, включающая острова Нерву, Соммеръ, Гохландъ и Родшеръ, представляетъ рядъ порфировыхъ воздыманій. Гохландъ существенно сложенъ изъ порфира и зеленаго камня; Соммеръ и Родшеръ представляютъ только одинъ порфиръ; хотя мнѣ не удалось выходить на островъ Нерву, но я былъ достаточно близко отъ него, чтобы имѣть поводъ думать, что и онъ равномѣрно состоитъ изъ порфира.—Всѣ эти порфировые островки имѣютъ ровную, мѣстами бороздчатую поверхность, на нихъ замѣтны отторженцы, среди которыхъ преобладаетъ отличіе Финляндскаго гранита, называсмое «Раппакиви».—Ювѣйшая гряда островковъ, ближайшая къ матерой землѣ и параллельная ей, представляетъ болѣе песчаные холмы, загроможденные валунами».

веществъ, которыя замѣчены въ сѣверо-восточномъ рубежѣ. Въ слѣдствіе ли сильныхъ переворотовъ и измѣненій вдоль естественной границы азойскихъ и силурійскихъ породъ, сопровождавшихся нерѣдко происхожденіемъ большихъ промежуточныхъ впадинъ и углубленій, или, какъ это замѣтно въ другихъ мѣстностяхъ, въ слѣдствіе необъятнаго скопленія гранитныхъ и другихъ кристаллическихъ наносовъ, загроздившихъ поверхности, нѣтъ возможности отыскать по всей описываемой нами длинной линіи, границы соприкосновенія ихъ, подобно тому какъ это имѣетъ мѣсто въ Скандинавіи.

Во многихъ изъ послѣдующихъ главахъ предстоятъ намъ сужденія о весьма отличныхъ явленіяхъ; мы будемъ имѣть случай показать, что на всемъ пространствѣ огромнѣйшей страны въ цѣлой Европѣ, почти все осадочныя толщи, какъ замѣчено наблюдавшими ее геогностами неизмѣнены и лежатъ спокойно.—Вновь приглашаемъ читателей взглянуть на приложенную карту и обратить вниманіе на страны южнѣе линіи измѣненій, безпорядка и переломовъ; они вѣроятно замѣтятъ, что за немногими исключеніями, не слишкомъ удаленными отъ этой сѣверной границы, все большія поперечныя разсѣлены выклиниваются въ прилежащихъ осадочныхъ формаціяхъ; такимъ образомъ, преслѣдуя девонскіе и каменноугольные пласты отъ высотъ Валдайскихъ до устья Западной Двины, не замѣчно нигдѣ большихъ под-

нятій; вмѣстѣ съ отсутвіемъ возстаній, исчезаютъ также поперечныя трещины и вся страна не представляетъ ни малѣйшихъ слѣдовъ изверженныхъ породъ.—Переходя къ описанію силурійскихъ пластовъ въ окрестностяхъ С. Петербурга, мы будемъ однако же имѣть случай, указать на слабыя проявленія насильственныхъ дѣйствій.

Силурійское образованіе въ окрестностяхъ С. Петербурга и Русскихъ прибалтійскихъ губернійхъ. Въ предѣлахъ Россіи древнѣйшія толщи, содержація орудные остатки, образуютъ одну большую систему, разнородные члены которой представляютъ нѣкоторое сходство въ зоологическомъ смыслѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ выказываютъ опредѣлительныя отличія, и явственно распознаются одни отъ другихъ относительнымъ напластованіемъ, содержащимися въ нихъ окаменѣlostями и литологическими признаками. Въ сѣверо-западныхъ областяхъ Россіи они состоятъ изъ трехъ ярусовъ, соответствующихъ тѣмъ геологическимъ системамъ Британскихъ острововъ и западной Европы, которымъ придается наименованіе почвъ силурійской, девонской и каменно-угольной. Четвертый членъ этого ряда образованій, широко раскинутый въ восточной части Европейской Россіи, составляетъ установленную нами систему Пермскую. Бѣглый перечень современныхъ свѣдѣній объ этихъ образованіяхъ въ другихъ частяхъ свѣта, изложенъ въ первой главѣ; въ послѣдующихъ мы опишемъ

ихъ въ послѣдовательномъ порядкѣ пластованія, объяснимъ переходы представляемые каждою формациею въ поверхность лежащая сравнительно позднѣйшаго происхожденія и приложимъ списки отличительныхъ для нихъ окаменѣлостей.

Каждый геологъ, составившій себѣ понятія о древнихъ палеозойскихъ породахъ по изученію Британскихъ острововъ, гдѣ мощность ихъ достигаетъ нѣсколько тысячъ футовъ, приведенъ будетъ въ изумленіе, рассматривая представителей ихъ въ Россіи. Въмѣсто неизмѣримыхъ толщъ, имѣющихъ нерѣдко кристалловидное сложеніе и весьма часто несущихъ всѣ признаки сильныхъ переворотовъ, онъ усматриваетъ только едва приподнятые, волнообразно повышающіеся и понижающіеся холмы, — овраги и промоины небольшой глубины, обнажають мѣстами горизонтальные слои мягкой глины, сыпучихъ песчаниковъ, едва оплотнѣвшій известнякъ и сланцеватую глину; всѣ эти пласты мало отличаются наружнымъ видомъ, а иногда и вовсе не замѣтно никакого отличія отъ третичныхъ и мѣловыхъ толщъ, распространенныхъ во многихъ мѣстахъ Европы.

Доже занимаемое Невою и другими рѣками текущими въ предѣлахъ выше упомянутаго сѣвернаго водораздѣла, мало возвышаются надъ уровнемъ Балтійскаго моря; известняки или плотная часть силурийской системы образуютъ въ этихъ мѣстностяхъ низкую террасу, пласты которой или совершенно

горизонтальные, случайно волнисто изогнутые и даже мѣстами переломанные, или едва замѣтно склоняющіеся къ югу и юго-востоку, по мѣрѣ удаленія внутрь страны прикрыты другими толщами, представляющими древній красный песчаникъ или девонскую систему Англійскихъ геологовъ.

Удерживаясь отъ сужденій о мощности этихъ осадковъ, замѣтимъ, что они покрываютъ значительную площадь и представляютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ обнажены изъ подъ поверхностныхъ наносовъ, множество точекъ для сравнительнаго изслѣдованія ихъ. Хотя эти наносы много препятствуютъ производству ясныхъ наблюденій, но большая часть ихъ состоитъ въ непосредственно прямомъ соотношеніи съ коренною почвою. Не обращая вниманія на принесенные съ сѣвера отторженцы, песокъ и щебень, мѣстами скопившіеся въ изрядныхъ количествахъ и о которыхъ въ свое время обстоятельно объяснено будетъ, опытный геологъ можетъ довольно безошибочно заключать о родѣ выходящихъ наружу пластовъ, по цвѣту и виду обломковъ породъ валяющихся на самой поверхности. Другими словами, большая часть наносовъ совершенно мѣстнаго произхожденія и породы подъ ними покоющіяся, распределены такимъ образомъ, что онѣ придаютъ господствующей цвѣтъ очертанію каждой геологической мѣстности.—Силурійская почва Русскихъ прибалтійскихъ областей отличается нечистымъ свѣтло-сѣрымъ

цвѣтомъ, отъ краснаго (девонскаго) пояса Лифляндіи и Новгородской губерніи, лежащихъ отъ нее на югъ.

Въ Санктъ-Петербургской губерніи силурійскій или сѣрый поясъ представляетъ въ восходящемъ порядкѣ слѣдующія подраздѣленія: 1) голубую глину; 2) унгулитовый песчаникъ и смолистый сланецъ; 3) плитнякъ или ортоцератитный известнякъ.

Таковъ, подлинно, дѣйствительный порядокъ пластованія давно уже замѣченный однимъ Англійскимъ геологомъ. Еще въ 1819 году, то есть гораздо раньше того періода, когда приведена была въ опредѣлительную извѣстность общая послѣдовательность пластованія нижнихъ или переходныхъ формацій, наружный видъ окрестностей С. Петербурга и восходящій порядокъ слоевъ, тамъ наблюдаемыхъ, были тщательно и вѣрно нанесены на карту и описаны Г. Странгвейсомъ (*).—Этотъ писатель показалъ, что въ самыхъ нижнихъ пластахъ является исключительно голубая глина; она занимаетъ всѣ низменности около столицы и въ особенности обнажена въ оврагахъ и рывинахъ, по которымъ протекають ручья и рѣчки, сбѣгающіе съ покати плоской возвышенности начинающейся нѣсколько южнѣе; въ этихъ разрѣзахъ глина покрыта песчаникомъ и сланцами, получившими отъ Странгвейса названіе «промежуточнаго слоя», потому что онъ залегаетъ между глиною низменностей и плитнякомъ, занимающимъ

(*) Trans. Geolog. Society, vol. v, стр. 382, 392 и слѣд.

Горн. Журн. Кн. XII. 1846.

сравнительно высшіе горизонты. Въ самыхъ нижнихъ слояхъ не открыто вовсе никакихъ окаменѣлостей, изрѣдка встрѣчаются въ нихъ отпечатки, которые приписываются водорослямъ. Въ промежуточномъ слое Странгвейсъ замѣтилъ раковины названныя имъ «хамитами»; въ послѣдствіи времени, онѣ были точнѣе описаны, въ началѣ Эйхвальдомъ подѣ именемъ *Obolus* и потомъ Пандеромъ, придавшимъ имъ названіе *Ungulites*. Третья формація въ восходящемъ порядкѣ, или плитный известнякъ, содержитъ великое множество окаменѣлостей; многія изъ нихъ найденныя въ С. Петербургской губерніи сдѣлались извѣстны чрезъ труды Пандера и Эйхвальда и на нихъ мы остановимся въ послѣдствіи времени. Ведемъ тѣмъ, кто желаетъ въ подробности изучить строеніе С. Петербургскихъ окрестностей, нельзя предложить лучшаго руководителя какъ разрѣзы и карты снятыя Странгвейсомъ; къ прекрасному и вѣрному описанію и рисункамъ долинъ и овраговъ остается только присовокупить массу собранныхъ палеонтологическихъ наблюденій, которыя доставляютъ намъ возможность показать, что этотъ рядъ пластовъ служить довольно хорошимъ представителемъ *нижняго* силурійскаго образованія Скандинавіи и острововъ Британскихъ.

Группа эта занимаетъ въ С. Петербургской губерніи поясъ, измѣняющійся отъ пятидесяти до семидесяти верстъ въ ширину. Далѣе на западѣ она ясно

обнажена въ береговыхъ обрывахъ Финскаго залива около Ревеля и Балтійскаго порта, а въ южной части Эстляндіи и въ Ковенской губерніи покоится на ней песчаники и известнякъ содержащій *Pentameris*; островъ же Эзель и Даго представляютъ известняки позднѣйшаго происхожденія, они въ изобиліи обременены остатками коралловъ и возрастъ ихъ соответствуетъ *верхнему* силурійскому подраздѣленію. — Нижняя или материковая группа протягивается на востокъ съверо-востокъ; въ ней прорыли себя истоки рѣки Славянка, Ижора, Тосна, Волховъ и Сяса; нѣсколько выше 51° восточной долготы она терлется подъ наносами. На этомъ протяженіи замѣтно частное отклоненіе ниже-силурійскаго образованія къ сѣверу, такъ появляется оно въ измѣненномъ состояніи и въ сопровожденіи изверженныхъ породъ къ сѣверу отъ Петрозаводека, но сколько до нынѣ известно, вовсе нѣтъ силурійской почвы въ низменныхъ странахъ, образующихъ берега Бѣлаго моря. Мы обратимся прежде всего къ описанію нижнихъ силурійскихъ пластовъ, осмотрѣнныхъ нами въ рывинахъ и холмахъ на югъ отъ С. Петербурга, по береговымъ обнаженіямъ рѣкъ Тосны, Волхова и Сяси, потомъ будемъ слѣдить за нею вдоль морскихъ скалистыхъ береговъ Эстляндіи, въ Лифляндію, на острова Эзель и Даго.

За изытіемъ нѣкоторыхъ незначительныхъ неправильностей и безпорядковъ, нарушившихъ пра-

вильность пластованія въ холмахъ на югѣ отъ С. Петербурга, о чемъ въ послѣдствіи упомянуто будетъ, слои нижняго силурійскаго образованія вообще падаютъ къ югу юго востоку подъ угломъ не болѣе двухъ или трехъ градусовъ; наклоненіе это въ большей части случаевъ такъ незначительно, что едва можетъ быть измѣряемо клинометромъ. При такомъ слабомъ паденіи дѣйствительное простираніе можетъ быть опредѣлено наблюденіемъ тѣхъ пунктовъ по рѣкамъ Тоснѣ, Волхову и Сяси, въ которыхъ силурійская система скрывается подъ лежащія надъ нею девонскія породы; выше замѣчено было, что оно простирается отъ запада юго запада на востокъ сѣверо-востокъ, то есть параллельно Финскому заливу и берегамъ Эстляндіи.

1) *Голубая глина*. Древнѣйшій ярусъ силурійскаго пояса, до нынѣ замѣченный, состоитъ, какъ выше объяснено, изъ глины занимающей пизменности по обѣимъ сторонамъ Невской долины. Эта глина окрашена часто блѣдно-зеленоватымъ или синевато-сѣрымъ цвѣтомъ, и въ этомъ отношеніи сходствуетъ съ нѣкоторыми отличіями мягкихъ сланцеватыхъ глинъ, замѣченныхъ и въ другихъ мѣстностяхъ въ ряду силурійскихъ образованій; она принимаетъ иногда примѣсъ песку, случайно бываетъ слюдиста и полосата. Въ бокахъ Койровской ложбины, вблизи С. Петербурга, проходятъ въ ней жилы выполненныя глиною желтаго цвѣта, описанныя

Странгвейсомъ; мы не считаемъ нужнымъ останавливаться на объясненіи этого явленія, тѣмъ болѣе, что въ словъ этомъ, какъ мы такъ и этотъ писатель не нашли никакихъ орудныхъ остатковъ; изрѣдка попадаются въ ней водоросли, образцы которыхъ доставлены намъ по благосклонности Г. Пандера (*). Хотя въ естественныхъ обнаженіяхъ глина эта представляется въ видѣ слоя незначительной мощности, но при буреніи артезійскихъ колодцевъ въ окрестностяхъ С. Петербурга и Ревеля углублялись въ ней на нѣсколько сотъ футовъ, не наблюдая замѣтной разницы въ свойствахъ ниже лежащихъ пластовъ; скважины встрѣчали только изрѣдка случайные прослойки песку.—Этотъ фактъ и отсутствіе малѣйшихъ слѣдовъ животныхъ остатковъ имѣютъ весьма важное геологическое значеніе; принимая въ соображеніе, что въ этомъ осадкѣ изрѣдка только попадаютъ однѣ водоросли, и что онъ залегаетъ подѣ ярусомъ содержащимъ окаменѣлости, безспорно принадлежащія самому древнѣйшему извѣстному силурійскому или протозойскому первообразу, мы имѣемъ

(*) Эта глина не только весьма пригодна для дѣла кирпичей, простой гончарной посуды и проч., но по необыкновенной тонкости ея частицъ, составляетъ также превосходный матеріалъ для приготовленія скульптурныхъ формъ, и для этой цѣли употребляется въ большомъ видѣ въ С. Петербургѣ. Будучи смочена водою, она принимаетъ зеленоватый оттѣнокъ, свойственный многимъ отличіямъ силурійскихъ иловатыхъ глинъ.

полное право предполагать, что этот слой глины подобно Шведскому песчанику, заключающему водоросли, составляет настоящее основание палеозойских образований; на это указывает постепенное исчезание слѣдовъ животной жизни въ самыхъ нижнихъ осадочныхъ пластахъ такой страны, гдѣ не замѣтно изверженныхъ породъ и гдѣ слои покоятся въ неизмѣненномъ состояніи.

По совершенному отсутствію воздыманій, основаніе глины неизвѣстно, по отношенію верхней части ея къ покоящимся надъ нею пластамъ удовлетворительно обнажены въ бокахъ многихъ рѣкъ и водныхъ потоковъ, а также въ углубленіяхъ пересекающихъ гряду холмистыхъ возвышенностей направленныхъ отъ Царскаго Села до Дудергофа, гдѣ она показывается изъ подъ песчаниковъ и известняковъ ее прикрывающихъ. Общій порядокъ пластованія отъ С. Петербурга на сѣверъ до возвышенности Царско-Сельской на югъ ясно выраженъ на фигурѣ 6.

Скудная растительность глинистыхъ окрестностей С. Петербурга можетъ быть съ большимъ основаніемъ приписана вліянію самой почвы; она удерживаетъ влажность во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда наружная оболочка ея не прикрыта сѣверными наносами, песчанистыя участки которыхъ облегчаютъ на противъ того спускъ воды и пребываніе на нихъ безвредно для человѣка въ гигиеническомъ отношеніи. Древнѣйшая силурійская глина С. Петербурга (со-

ответствующая самымъ нижнимъ силурійскимъ сланцамъ другихъ странъ) и третичная глина Лондонской котловины, составляющія произведенія далеко удаленныхъ періодовъ, оказываютъ однако же совершенно сходныя дѣйствія. У насъ въ Англіи цвѣтоводы, сельскіе хозяева и лица, имѣющія разстроеное здоровье, научены издавна опытомъ избѣгать мѣстностей занятыхъ тяжелою, холодною глиною, скучивающеюся иногда въ холмы около Англійской Метрополи; тамъ предпочитаютъ ей щебень и песокъ, прикрывающіе глину во многихъ мѣстахъ и подъ которыми уничтожаются зловредныя качества ея. Совершенно подобное различіе явственно замѣтно между песчанистыми холмами къ сѣверу отъ Невы, также вблизи Павловска и Петергофа и низменными глинистыми мѣстностями около С. Петербурга.

2) *Унгулитовый песчаникъ*. Онъ былъ впервые описанъ Странгвейсомъ подъ именемъ «промежуточнаго слоя»; Пандеръ назвалъ его унгулитовымъ песчаникомъ, заимствуя это названіе отъ особаго рода двучерепныхъ окаменѣлостей въ немъ находящихся; онъ лежитъ надъ глиною и переходитъ въ нее постепенно, какъ замѣтно въ ложбинахъ и рытвинахъ, служащихъ постелью для ручейковъ къ югу отъ С. Петербурга. Самые нижніе слои его состоятъ часто изъ бѣловатаго песчаника (*) сложеннаго изъ частицъ

(*) Г. Профессоръ Куторга, усердно занимающійся изслѣдованіемъ геогностическаго строевія С. Петербургской губер-

сцѣпленныхъ кремнистымъ веществомъ; изрѣдка принимаетъ онъ также видъ плотнаго известково-кремнистаго сланца. Особымъ «отливающимъ» блескомъ, наблюдаемымъ въ свѣжѣмъ изломѣ нѣкоторыхъ образцовъ этой породы, изъ ложа рѣчки Пулковки около С. Петербурга, онъ представляетъ близкое сходство съ известковатыми песчаниками третичной и вторичной формаций, каковы напримѣръ Фонтенеблосскій песчаникъ, сростки изъ Гастингскаго песчаника въ Англии, или известковые песчаники изъ Брора; подобно этимъ породамъ, сходные съ ними Русскіе песчаники слабо вскипаютъ съ кислотами.

Верхній слой песчаника имѣетъ желтый цвѣтъ и желѣзистъ; надъ нимъ залегаетъ смолистый сланецъ, который иногда перемежается съ верхними пластами песчаника и потомъ весьма опредѣлительно отдѣляетъ его отъ лежащаго по верхъ известняка.

Порода эта получила названіе отъ изобильнаго

пін, сообщили мнѣ слѣдующее наблюденіе. Въ Ямбургѣ, подѣ угулитовымъ песчаникомъ, залегаетъ очень толстый слой бѣлаго какъ свѣгъ песчаника, состоящаго изъ мелкихъ, круглыхъ, прозрачныхъ зеренъ кварца, безъ всякаго цемента; онъ рыхлъ, не содержитъ ни малѣйшихъ слѣдовъ окаменѣостей, нисходитъ подѣ уровень лѣтняго стоявія воды рѣки Луги и толщиною въ сажень. Изъ него высѣчены были, по распоряженію покойнаго Генерала Бистрома, толстые брусья для построекъ, но оставлены потому что на воздухѣ совершенно разрыхляли. *Ал. Оз.*

содержанія мелкихъ обломковъ раковины *Obolus* или *Ungulite* (*), которые своимъ особымъ темнымъ цвѣтомъ и сильнымъ блескомъ придаютъ ей весьма замѣчательный наружный видъ. Слой песчаника, по рѣчкамъ Пулковкѣ и Поповкѣ, (первая къ западу, вторая къ югу отъ Царскаго Села), имѣетъ въ толщину отъ двѣнадцати до двадцати футовъ, онъ постепенно увеличивается, простираясь на востокъ и западъ, достигая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ значительной мощности. Въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣкъ Ижоры (***) и Тосны видно налеганіе его на нижней глинѣ и прикрывающей его сланецъ и известнякъ.— Самые нижніе или бѣлые слои его перемежаются съ тонкими прослойками пестрой лѣсной глины, самый же верхній слой, (который здѣсь одинъ толь-

(*) Ископаемая раковина эта была впервые определена Эйхвальдомъ подъ именемъ *Obolus*, удержанномъ нами при описаніи органическихъ остатковъ.—Мы охотнѣе допускаемъ однако же названіе унгулитовый песчаникъ (введенное Шандеромъ) по его общеупотребительности.—Множество небольшихъ блестящихъ обломковъ раковинъ, можетъ быть съ перваго разу, ошибочно принято за листочки слюды; мы имѣли случай упоминать о раковинахъ, представляющихъ подобныя признаки въ древнѣйшихъ силурійскихъ породахъ Сѣверной Америки.

(**) Въ одномъ мѣстѣ на рѣкѣ Ижорѣ бѣлый песокъ, какъ упоминается Сгрангвейсомъ, такъ тонокъ, что его извлекаютъ для наполненія песочныхъ часовъ и употребляютъ для засыпанія чернилъ.

ко содержитъ унгүлиты), весьма желѣзистъ, заключающая небольшое число голышей кварца. По теченію рѣкъ Волхова и Сяси замѣтно также налѣжаніе унгүлитоваго песчаника на голубой глинѣ: въ берегахъ первой, около двухъ верстъ ниже Старой Ладоги, на послѣдней между Пушицы и Ребровой. — Въ обрывахъ этихъ рѣкъ песчаникъ представляется весьма важною, самостоятельною формациею, онъ составляетъ обнаженія около 100 футовъ въ вышину; нижняя часть ихъ бѣла, верхніе же слои желты и желѣзисты.

По рѣкъ Сяси онъ состоитъ изъ толстыхъ полосъ рыхлаго песчаника, снаружи онѣ бѣлы, но въ свѣжѣмъ изломѣ имѣютъ слабый фіолетовый отливъ и мѣстами испятнаны желѣзнымъ окисломъ. Въ пластахъ этихъ проходятъ случайно тонкіе глинистыя пропластки и все образованіе явственно покоится на голубой глинѣ. Иногда въ прослойкахъ проникнутыхъ желѣзомъ замѣчаются гроздообразныя скопленія зеренъ краснаго желѣзнаго камня.

Близъ Старой Ладоги на Волховѣ песчаникъ болѣею частію рыхлъ и не плотенъ, хотя, на болѣе глубокихъ, весьма вѣроятно составляетъ изрядный строительный матеріалъ. — Простираясь отсюда къ западу, онъ дѣлается известковатымъ, представляетъ сростки, принимаетъ болѣею плотность и становится замѣтно прочнѣе. Это хорошо усматривается въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣки Наровы, именно въ

томъ мѣствъ, гдѣ видны остатки стариннаго замка; желѣзистый и известковый цементъ такъ плотно связалъ мелкіе и раздробленные отдѣльности унгулитовъ съ зернами крупнаго песку, что наружныя плоскости этой породы упорно выдерживаютъ вліяніе атмосферныхъ дѣйствителей. Долгое время господствовало мнѣніе, что унгулиты исключительно свойственны песчанику, но около села Василькова въ берегахъ рѣки Лавы (впадающей въ Ладожское озеро) Пандеръ нашелъ ихъ въ поверхъ лежащемъ плитномъ известнякѣ, въ смѣшеніи съ *Orthidae*, оргоцератитами, трилобитами и сферонитами.

За изыатіемъ двухъ весьма рѣдкихъ отличій *Orbicula* (*), найденныхъ нами въ берегахъ рѣки Тосны и одного ручья вблизи Краснаго Села, унгулиты составляютъ по видимому единственное достояніе песчаника. Окаменѣлость эта, изслѣдованіе которой сосредоточило вполнѣ вниманіе наше, какъ представитель самыхъ древнѣйшихъ орудныхъ остатковъ сѣверной Европы, не ограничивается одною частію этой породы, но распределена по всему объему ея, обыкновенно въ несмѣтномъ количествѣ образцовъ, часто маленькими обломками, мѣстами же изрядно сохраненною. По Волхову и Сяси замѣчаются тѣ же прослойки глинъ, какъ въ Тосненскихъ обнаже-

(*) *Orbicula Buchii* и *reversa*. Одной изъ нихъ придано названіе въ честь Леопольда фонъ Буха.—(См. въ концѣ статьи списокъ силурійскихъ окаменѣлостей).

пяхъ; песчаникъ имѣеть нерѣдко нѣжный фіолетовый оттѣнокъ, но кромѣ беспорядочныхъ прослоекъ плотно сцѣпленныхъ песчаниковъ, вся остальная масса распадается на части подъ молотомъ. Угуниты измѣняются въ размѣрахъ отъ горошины до величины мѣдной монеты въ четверть копѣйки серебромъ (*) и встрѣчаются въ великомъ изобиліи. Подобныя окаменѣлости не были до нынѣ находимы въ западной Европѣ, — господа Эйхвальдъ и Пандеръ имѣли совершенное основаніе установить изъ нихъ особый родъ.

Смолистый или горюгій сланецъ. Имѣеть иногда

(*) Весьма рѣдко, особенно въ образцахъ находимыхъ въ приморскихъ обнаженіяхъ Эстляндіи, около Балтійскаго порта, величина угунитовъ достигаетъ трехъ четвертей дюйма въ діаметрѣ. Подобно всемъ подчиненнымъ членамъ формаций, угунитовый песчаникъ переходитъ иногда и перемежается съ покоящимся надъ нимъ пластами известняка. Наблюденіе это сдѣлано было Пандеромъ въ окрестностяхъ Балтійскаго порта; по благосклонности этого ученаго мы получили изъ этой мѣстности образцы породъ, въ которыхъ песчаністые прослойки, содержащія угуниты, перепутаны съ нечистымъ известнякомъ, заключающимъ зеленія зерна и окаменѣлости, свойственныя лежащему выше плитвому известняку. Около монастыря Св. Бригитты, близи Балтійскаго порта, найдено Пандеромъ измѣненіе угунитоваго песчаника, представляющее конгломератное сложеніе, въ веществѣ его запутаны валуны бѣлаго кварца, но большая часть примѣшанныхъ обломковъ состоятъ изъ округленныхъ кусковъ сланца.

темнозеленый, большую частью черный цветъ; онъ обыкновенно залегаетъ между унгулитовымъ песчаникомъ и известнякомъ (Странгвейсъ сопричислилъ его къ первому); минералогическими признаками походить на нѣкоторые сланцеватые слои каменно-угольной Англійской почвы. Его можно сравнивать съ «bat» Стеффордшейрскаго каменно-угольнаго образованія и даже находить сходство съ нѣкоторыми оплотнѣвшими слоями Киммериджской глины; такъ несовершенно руководствоваться можно литологическими признаками при опредѣленіи относительнаго возраста породъ. Онъ особенно отличается содержаніемъ круглыхъ или сплюснутыхъ сферидальныхъ ядеръ, представляющихъ известково-шпатовые сростки, на поверхностяхъ которыхъ выдаются оконечности кристалловъ известковаго шпата или колчедана, расходящихся изъ одно общаго средоточія. Въ береговыхъ уступахъ рѣки Саблинки, одной изъ притоковъ Тосны, сланецъ сильно проникнутъ углистыми частицами; здѣсь производягъ добычу его изъ подъ известняка, для приготовленія низкосортныхъ карандашей. Хотя этотъ черный сланецъ постоянно удерживается на свойственномъ ему горизонтѣ и замѣчается во всѣхъ обнаженіяхъ возвышенностей, идущихъ отъ Дудергофа до Царскаго Села, а равно въ берегахъ рѣки Волхова и Сяси, но онъ никогда не достигаетъ значительной толщины и рѣдко содержитъ органическіе остатки. Въ Эстляндіи однако же,

гдѣ онъ бываетъ мѣстами весьма смолисть, открыты въ немъ въ убогомъ количествѣ граптолиты и органическіе остатки (*).

3) *Плитный или ортоцератитный известнякъ.* Мѣстами, какъ напримѣръ по теченію Пулковки выше обсерваторіи и также вдоль Поповки, впадающей въ Славянку, нѣкоторые изъ пластовъ известняка, составляющихъ ложе этихъ рѣчекъ, имѣютъ темно-красный цвѣтъ, въ изломѣ представляютъ отблескъ и походятъ на песчанистый доломитъ; по вообще самыя нижніе слои характеризуются содержаніемъ несмѣтнаго множества зеренъ темно зеленоцвѣтнаго минерала, похожаго на хлоритъ замѣшанныхъ въ тѣстѣ свѣтло-сѣраго цвѣта. Основываясь на изслѣдованіяхъ Деритскаго Профессора Абиха, заключать дозвоительно, что эти зеленыя зерна снесены водотеченіемъ изъ пыльишней Финляндіи, гдѣ произошли вѣроподобно въ слѣдствіе разрушенія тамошнихъ древнихъ авгитовыхъ породъ; Г. Верту удалось найти въ этихъ нижнихъ слояхъ частицы маляхита и свинцоваго блеска.—Въ литологическомъ отношеніи, нижніе слои обыкновенно такъ много походятъ на «хлоритовый мѣль, *stage chloritee*» Французовъ, и нѣкоторыя видоизмѣненія Англійскаго верхняго зеленаго песчаника, что если бы геогности

(*) На островъ Одиисгольмъ, а также у Балтійскаго порта находится въ немъ отпечатки коралла *Gorgonia flabelliformis* (Eichw.)

Ал. Ос.

припимали главнѣйшими руководителями минералогическіе признаки, то эти нижніе силурійскіе пласты могли бы быть ошибочно относимы къ мѣловой системѣ. Они обыкновенно отдѣляются пропластками красноватой и зеленовато-сѣрой отвердѣлой глины. Надъ послѣднимъ въ свою очередь покоится толща известняковъ значительной мощности нечистаго сѣраго цвѣта, землистыхъ, слабо оплотнѣвшихъ. Нижній, а равно центральный или глинистый слой известняка, можетъ быть наблюдаемъ въ ложбинахъ между грядою Петербургскихъ высотъ, тянущихся отъ Царскаго Села до холмовъ Дудерговскихъ, именно въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣчекъ Пулковки и Поповки и на берегахъ Тосны.

Въ этихъ-то мѣстностяхъ найдено было наибольшее число окаменѣлостей свойственныхъ ниже-силурійскому ярусу Россіи; многія изъ нихъ изображены въ трудахъ Пандера и Эйхвальда (*). Въ слояхъ, обнаженныхъ по берегамъ Пулковскаго ручья, собрали мы слѣдующіе виды: *Lingula longissima* (Pander), *Orthis obtusa* (Pander), *O. calligramma* (Dalm.), *O. inflexa*

(*) См. Pander, *Beit. Geogn. Russland*, 1850 и сочиненія Эйхвальда: *Geogn. Zool. per Ingriam marisque Balt. prov.*, и проч. 1825; *Zoologia Specialis*, 1829; *Urwelt des Russlands*, Т. I и II; *Silurische System in Esthland*, 1840; Гг. Эйхвальдъ и Пандеръ сравнивали палеозойскіе пласты Эстляндіи и окрестностей С. Петербурга со Шведскими и доказали, что окаменѣлости, встрѣчающіяся въ обѣихъ странахъ, существенно однородны.

(Pander), *O. adscendens* (Pander), *O. hemipronites* (V. Buch), *Leptaena imbrex* (Pander), *Orthoceratites vaginatus* (Schloth.), *O. duplex* (Wahl.), *Jllaenus crassicauda* (Dalm.), и *Asaphus expansus* (Dalm.). Въ многочисленныя и хорошо сохранившіеся образцы окаменѣлостей, въ числѣ коихъ есть весьма рѣдкіе (нѣкоторыхъ найдено по одному экземпляру) хранящіеся въ геогностическихъ коллекціяхъ Петербургскихъ, происходятъ изъ этихъ и другихъ окрестныхъ обнаженій нижняго яруса. Кромѣ двухъ упомянутыхъ отличій трилобитовъ, встрѣчающихся довольно обыкновенно, эти же пласты содержатъ и другіе виды, найденные также въ Швеціи и Англій, таковы *Calymene polytoma* (Dalm.), *C. Fischeri*, *C. sclerops* (Dalm.), *C. Downingia* (Murch.), *Ampyx nasutus* (Dalm.), *Metopias aries* (Eichw.), *Tr. sphaericus* (Воеск) и весьма рѣдко *Asaphus Buchii* и *A. Heros* (Dalm.) или *tyrannus* (*).

(*) *Asaphus tyrannus* (*heros* Dalm.) или измѣненіе его которое по мнѣнію Эйхвальда можетъ быть къ нему сопричислено, встрѣчается по указанію этого писателя на островѣ Едингольмъ въ Эстляндіи (см. *Silurische System in Esthland*, стр. 80). Послѣ этого онъ найденъ былъ Его Императорскимъ Высочествомъ Герцогомъ Максимилианомъ Лейхтенбергскимъ около Графской Славянки, а равно *Asaphus Buchii*; открытія эти составили важное приращеніе къ прежнимъ палеонтологическимъ наблюденіямъ. Въ каменоломняхъ около Графской Славянки и Федоровскаго села, къ югу отъ Царскаго Села, особенно въ первой усердными розысканіями, Его Высочества найдены многія окаменѣлости и въ числѣ ихъ три новыхъ

Въ числѣ руконогихъ обрѣтающихся въ этихъ мѣстностяхъ достойны особаго замѣчанія *Spirifer lynx (biforatus, Schloth.)* со многими измѣненіями, которыя могутъ быть къ нему сопричислены, образцы изъ группы *Spirifer æquirostris (Terebratula æquirostris, Schloth.)*, *Siphonotreta unguiculata*, *Othis parva* и *Crania antiquissima*. Ложбины проходящія между известковыми доломскими изобилуютъ также тѣми любопытными тѣлами (*Cystidea* фонъ Буха), которыя отличительны для ниже-силурійскихъ ярусовъ Скандинавіи и Россіи и между которыми чаще другихъ встрѣчаются *Sphaeronites (Echinospaerites) aurantium* и *S. rotum*. Они случайно сопутствуются иногда образцами *Echinoencrinites angulosus*, *E. striatus* вмѣстѣ съ *Cryptocrinites cerasus* и *Hemiscomites pyriformis* (оба послѣднихъ вида опредѣлены недавно фонъ Бухомъ). Изъ числа всѣхъ этихъ окаменѣlostей *Echinospaerites*

вида трилобитовъ, наименованныя *Asaphus Centron*, *A. longicauda* и *Nileus nanus*. Кроме многихъ видовъ трилобитовъ, ортоцератитовъ и проч., предварительно опредѣленныхъ Эйхвальдомъ и Пандеромъ, Его Высочество открылъ и установилъ два новыхъ вида *Pileopsis borealis*, *Terebratula digitata*, съ двумя новыми видами лучистыхъ животныхъ, изъ которыхъ одинъ получилъ названіе *Gonocrinites giganteus*, и проч., и проч. См. Beschreibung einiger neuen Thierreste von Tzarskoje-célo, von Maximilian Herzog von Leuchtenberg, одинъ экземпляръ котораго мы имѣли честь получить отъ Его Императорскаго Высочества.

aurantium, съ некоторыми мелкими *Orthidae* и *Favosites* (*Chaetetes*) *Petropolitanus* (Pander), кажутся отличительными для верхних пластов обнаженных въ Дудергофскихъ высотахъ. Въ дополненіе къ доказательствамъ приведеннымъ нами для поддержанія мнѣнія, что известняки С. Петербургскихъ окрестностей относятся къ нижне-силурійскому возрасту, достойно вниманія находеніе въ нихъ образцовъ *Agnostus* (*Baltus*) столь свойственныхъ нижне-силурійскимъ породамъ Чипекулы и другихъ мѣсть Швеціи и Норвегіи (*).

По теченію Тосны, немного выше Никольскаго села, уematривается въ обнаженіяхъ вертикальный разрѣзь всего яруса, начиная отъ слабо выходящей

(*) Д-ръ Фольборгъ встрѣтилъ эти окаменѣлости въ окрестностяхъ Павловска, въ нижнихъ слояхъ С. Петербургскихъ известняковъ; видѣнные мною образцы представляютъ много общаго съ *Agnostus pisiiformis*.—Замѣчательно, что въ Швеціи видъ этотъ находится въ черныхъ квасцевыхъ сланцахъ, у насъ же найденъ въ сѣрыхъ известнякахъ. Къ числу орудныхъ тѣлъ, вновь найденныхъ въ нижне-силурійскихъ известнякахъ Царско-Сельскихъ и Павловскихъ, отнести должно описанныя впервые Профессоромъ Куторою (Verh. der Min. Ges. zu St. Petersburg, Jahr. 1845 и 1846, стр. 99) *Leptaena Geometrica* (Kut.), *Terebratula promontorium* (Kut.), *Lingula birugata* (Kut.), *L. cancellata* (Kut.), *Crania horrida* (Kut.) *Orbicula elliptica* (Kut.), *Patella pustulosa* (Kut.), *P. rivulosa* (Kut.), *P. pileolus* (Kut.), *Calamopora disparipora* (Kut.) и проч. Ал. Оз.

паружу голубой глины, составляющей основаніе, далѣ видны унгулитовый песчаникъ, смолистый сланецъ и слои проникнутые зернами хлорита, на которыхъ покоится настоящій плотный известнякъ. Въ послѣднемъ мы собрали много образцы небольшой *Orthis obtusa* и *O. parva* (Pander) въ сопровожденіи *Leptaena imbrex* (Sil. Syst.), и *Asaphus expansus*.

Въ такой мѣрѣ, различные члены этой системы развиты въ исчисленныхъ мѣстностяхъ, содѣлавшихся извѣстными уже съ давняго времени; до перваго путешествія нашего въ Россію, не знали вовсе ни одного естественнаго разрыва, гдѣ бы ясно обозначены были отношенія между нижне - силурійскою почвою и покоящеюся надъ нею формаціею. Намъ удалось впервые определить ихъ, разсматривая береговыя обнаженія рѣки Волхова, объясненныя въ фигурѣ 7.

Мы въ состояніи изложить съ нѣкоторою подробностію порядокъ пластованія. Вначалѣ залегаетъ низменность занятая голубою глиною, въ возстающихъ надъ нею обрывахъ виднѣн унгулитовый песчаникъ, далѣ въ берегахъ Волхова усматриваются нижніе слои известняка поверхъ смолистаго сланца и унгулитоваго песчаника. Пластованіе замѣтно въ трехъ верстахъ выше Старой Ладogi и на правомъ берегу рѣки противу деревни Извозъ, изображено на фигурѣ 8.

Другіе пласты весьма глинистыхъ известняковъ

находящіеся выше представленных на предъидущей фигурѣ и составляющіе центральную массу осадковъ, обнажены въ утесахъ между Извозомъ и Петропавловскимъ; изъ нихъ добывается въ большомъ видѣ известнякъ, обращаемый на приготовленіе гидравлическаго цемента. Въ этихъ ломкахъ встрѣчены нами многія окаменѣлости, подобныя свойственнымъ нижнему Извозскому известняку, а именно *Asaphus expansus*, *Illaenus crassicauda*, *Orthoceratites vaginatus* и *O. duplex* и вмѣстѣ съ ними *Orthoc. bacillus*, *Euomphalus qualteriatius* (Schloth.), *Siphonotreta verrucosa* (Lingula, Pander), *Leptaena imbrex* (Pander) и другія. Тѣла подобныя водорослямъ замѣчаются также въ спаяхъ между пропластками (*).

У села Петропавловскаго, гдѣ утесы достигаютъ большей высоты, нежели гдѣ либо въ другой мѣстѣ.

(*) Г. Поповъ, бывшій смотрителемъ судоходства по Волгѣ, открылъ въ началѣ 1842 года, на Волховѣ, ниже Гостинопольской пристани, признаки мѣдной руды. По наблюденіямъ Г. Подполковника Корчуса Ивженероу Путей Сообщенія Соболевскаго сдѣлалось извѣстнымъ, что руда эта состоитъ изъ зеренъ и почекъ мѣдной зелени, зинтуанныхъ въ глину, наполняющей отвѣсныя трещины въ силурійскомъ известнякѣ праваго берега Волхова. Г. Полковникъ Гельмерсенъ былъ отправленъ отъ Горнаго Вѣдомства для ближайшаго изслѣдованія этого мѣсторожденія; удостовѣрившись въ неблагонадежности его, онъ произвелъ въ окрестностяхъ весьма любопытныя наблюденія, изложенныя имъ въ отчетѣ, помѣщенномъ въ № 11 Горнаго Журнала, за 1842 годъ. А. л. Оз.

пости по берегамъ Волхова, показываются пласты нѣсколько высшаго горизонта; склопясь подъ едва замѣтнымъ угломъ сѣвернѣ деревни Боръ, они скрываются подъ особыми красными и зеленоватыми слоями, составляющими основаніе девопской системы. Подобно наружнымъ слоямъ, обнаженнымъ въ Дудергофскихъ высотахъ около С. Петербурга, эти верхніе известковые пласты на Волховѣ, содержатъ въ великомъ изобиліи образцы *Sphaerionites*, предпочтительно *S. aurantium*, вмѣстѣ съ *Chaetetes Petropolitanus* и небольшимъ числомъ мелкихъ *Orthis*.

На рѣкѣ Сяси мы замѣтили послѣдовательность нижнихъ образований, соответствующую въ точности обнаженнымъ на Волховѣ и въ Ребровской каменисто-ломнѣ, гдѣ между прочимъ нашли въ хлоритосодержащемъ известнякѣ великорослый экземпляръ *Asaphus expansus*. Одинъ изъ насъ (*) осматривая въ недавнее время берега этой же рѣки, нѣсколько выше того пункта, гдѣ производили совокупныя наблюденія въ 1840-мъ году, собралъ убѣдительныя и прямыя доказательства непосредственнаго належапія настоящихъ девопскихъ пластовъ надъ ниже-силурійскими, именно между станціею Сяскіе Рядки и деревнею Буянецъ. Нижніе пласты состоятъ тамъ изъ шистняка, перемежающагося съ краснымъ и зеленымъ рудякомъ, надъ нимъ покоится известнякъ содержащій небольшіе сростки, изобильно обремененный окаме-

(*) Графъ Кейзерлингъ.

нѣлостями, между которыми обыкновеннѣе другихъ *Orthis calligramma* (Dalm.), *O. plana*, *O. inflexa*, *O. extensa* (Pander), *Asaphus expansus*, *Orthoceratites vaginatus*, *Chaetetes Petropolitanus*, и проч. Эта столь совершенно характеризованная ниже-силурійская полоса прикрыта сходно ей напластованными красными и зелеными рухляками и плитнякомъ, за которыми слѣдуютъ песчаники буровато-краснаго цвѣта и вновь рухляки и плитняки (*) и въ этой-то группѣ встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости, отличительныя для девонскаго возраста: *Orthis striatula* (Schloth.), *Terebratula Livonica* (фонъ Бухъ), *Spirifer muralis* (Vern.), *Orthoceratites cochleatum* и *Serpula omphalotes*, виды эти перемѣшаны съ обломками ихтиолитовъ, каковы *Dendrodus* и *Placosteus meandrina* (Agas.); о послѣднемъ, весьма замѣчательномъ видѣ, будемъ имѣть случай говорить въ слѣдующей главѣ, какъ объ окаменѣлости впервые найденной на рѣкѣ Сяси—Странгвейсомъ.

Таковое же плитнякамъ подобное сложеніе верхнихъ слоевъ известняка, обнаженныхъ въ берегахъ рѣкѣ Волхова и Сяси, замѣтно и на Влоѣ, небольшомъ притоке первой рѣки примѣрно въ двадцати пяти верстахъ южнѣ деревни Бора; тамъ подобно этой выше упомянутой мѣстности, ниже-силурійскіе

(*) Г. Пандеръ наблюдалъ подобное же налегание девонскихъ пластовъ надъ ниже-силурійскими въ берегахъ рѣки Лавы, впадающей въ Ладожское озеро, въ 36 верстахъ выше Ш.шессельбурга.

плитняки выдаются изъ подъ слоевъ девонскихъ; они составляютъ у деревни Поддолья, слабо вздымающийся долосклонъ, какъ объяснено въ фигурѣ 9.

Эти силурійскіе пласты, занимающіе самый высшій горизонтъ, сложены изъ желтоватыхъ и бѣлыхъ песчаннстыхъ известковыхъ плитняковъ, имѣющихъ отчасти нѣжный зеленоватый оттѣнокъ. Они содержатъ многія окаменѣлости, но которымъ имѣется полное основаніе относить ихъ къ нижне-силурійской группѣ; таковы *Orthis adscendens*, и два другихъ вида этого же рода, въ сопровожденіи одной теребратулы и трилобита близко подходящаго къ *Asaphus expansus*,

Паденіе, перегибы, переломы, стѣловины и волнообразное пластованіе слоевъ. Въ ломкахъ гидравлическаго известняка къ сѣверу отъ села Петропавловскаго. удалось намъ впервые замѣтить слабое склоненіе пластовъ къ югу юго-востоку; указаніемъ этому наблюденію послужила дождевая вода, медленно стекавшая по значительнымъ обнаженіямъ пластовъ въ этихъ ломкахъ и собиравшаяся у юга юго-восточной стороны ихъ (*). Такое убѣдительное доказательство, становится впрочемъ совершенно излишнимъ, по присутствію яснаго и непрерывнаго разрѣза вдоль береговъ Волхова; паденіе пластовъ въ нихъ замѣчаемыхъ слабо и не можетъ быть измѣрено клинометромъ; но не менѣе того есть удобство слѣдить за

(*) Подобное же наблюденіе произведено въ ломкахъ плитняка по рѣкѣ Сяси.

нимъ на протяженіи нѣсколькихъ верстѣ. Такъ къ югу отъ обрывистыхъ утесовъ у Петропавловскаго, усматривается постепенное склоненіе верхнихъ слѣрыхъ пластовъ силурійскихъ и укрываніе ихъ подъ красными девонскими слоями.

Разсуждая о весьма слабомъ общемъ склоненіи къ югу юго-востоку, считаемъ небезполезнымъ прибавить, что по мнѣнію нашему, оно сопровождается не рѣдко широкими волнообразными сѣдловинами; въ слѣдствіе этого движенія пласты оставались иногда въ горизонтальномъ положеніи, иногда же образовались въ нихъ провалы или они выгибались, производя плоскія возвышенности и котловины подобныя имѣющимся на Волховѣ и Влоѣ, о которыхъ выше упомянуто было. Со временемъ представится случай объяснить, что подобнымъ волнистымъ движеніямъ подвергались также девонскія породы въ Курляндіи и въ другихъ мѣстахъ, теперь же постараемся представить сводъ наблюденій, показывающихъ что въ нѣкоторыхъ участкахъ измѣненія претерпѣвшія пластами относительно положенія ихъ были весьма сильны и въ нихъ замѣтны значительныя перемѣщенія.

Къ изложеннымъ нами свѣденіямъ о горизонтальномъ вообще пластованіи силурійскихъ породъ въ Россіи, должно описать въ видѣ изытія нѣкоторыя слои обнаженные въ ложбинѣ, занимаемой русломъ рѣчки Пулковки къ югу отъ С. Петербурга, между Дудерговскими высотами и Царскимъ Селомъ. Изъ

рисунокъ, снятыхъ еще Странгвейсомъ, ясно видны, по одной сторонѣ рѣчки слои переломанные и сильно изогнутые (*); Пандеръ приписывалъ это явленіе мѣстному сжатію и перемѣщенію нижней глины. Мы, напротивъ того твердо убѣждены, что таковыя неправильности въ пластованіи не могутъ быть отнесены этой причинѣ. Перерывы и повторенія тѣхъ же безпорядковъ замѣчаемыя вдоль узкой ложбины нѣсколько выше деревни и на одну или двѣ версты ниже ея, какъ изображено въ фигурѣ 10, могутъ быть всего удобнѣе объяснены колебательнымъ движеніемъ (**).

Доказательства, что подобные быстрые волнообразныя изгибы пластовъ и пережимы, составляющіе частныя изытія сравнительно съ обширною площадью Россіи, происходятъ отъ приподнятія пластовъ съ низу, собрали мы разсматривая берега рѣчки Поновки къ югу отъ Павловска. Эта рѣчка, изливающаяся въ Славянку, протекаетъ по продоль-

(*) Geol. Trans, old series, vol. v; стр. 25 и 26.

(**) Г. Полковникъ Гельмерсенъ справедливо замѣтилъ, что на югъ отъ С. Петербурга голубая глина достигзетъ высшаго уровня, нежели въ Эстляндіи; причиною этого явленія, а равно описываемыхъ безпорядковъ пластованія признаетъ онъ поднятіе. Пандеръ считавшій прежде причиною Пулковскихъ сдвиговъ и переломовъ горніе смолистыхъ сланцевъ и колчедановъ подъ известнякомъ, убѣжденный приводимыми доводами, вѣроятно откажется отъ этого мнѣнія.

пой котловинѣ, направленіе которой совершенно совпадаетъ съ общимъ простираниемъ пластовъ въ окрестностяхъ С. Петербурга, то есть отъ запада юго-запада на востокъ сѣверо-востокъ. Вблизи возвышенной плоскости, съ которой стекаетъ вода, лежатъ плитнякъ большими горизонтальными толщами, въ протяженіи ихъ являются небольшія выпуклости и впадины, которыя до того увеличиваются, приближаясь къ деревнѣ Поповки, что образуютъ совершенный сводъ, изображенный на фигурѣ 11. При такомъ выгибѣ унгунитовый песчаникъ (*b*), съ залегающимъ поверхъ его смолистымъ сланцемъ (*c*) приподнятъ въ видѣ свода; онъ круто обогнутъ плитнякомъ известнякомъ (*d*), сильно наклоненные пласты котораго видны у маленькаго моста. Сряду замѣчаются нѣсколько незначительныхъ изгибовъ и весьма явственная трещина въ небольшомъ холмѣ; на правомъ же берегу находится пригорокъ, называемый Пасторскимъ холмомъ, отъ 60 до 70 футовъ вышиною надъ уровнемъ воды. Здѣсь огромная толща плитнаго известняка возстаетъ постепенно къ востоку и потомъ весьма правильно смѣняется, сперва смолистымъ сланцемъ (*c*), унгунитовымъ песчаникомъ (*b*) и наконецъ вблизи деревни Пязеловой обнажена нижняя глина (*a*), имѣющая здѣсь зеленоватый оттѣнокъ.

Ни одинъ геологъ, осматривая разрѣзы эти, не усумнится видѣть въ нихъ очевидныя доказательства

подземныхъ движеній (*). Замѣчая, что рѣчки Пулковка и Поповка протекаютъ въ разбѣлинахъ, параллельныхъ общему простиранію формацій, и хотя отстоятъ одна отъ другой на двѣнадцать или пятнадцать верстъ, но представляютъ однако же совершенно сходные поперечные изгибы и трещины, такъ что при продолженіи Пулковскихъ онѣ совпали бы съ находящимися на Поповкѣ, не остается ни малѣйшаго сомнѣнія, что онѣ составляютъ произведеніе одной и той же причины. И подлинно, ось этихъ сводообразныхъ выгибовъ и направленіе трещинъ проходятъ отъ сѣвера сѣверо-запада къ югу юго-востоку или подъ прямымъ угломъ къ общему протяженію формацій, а потому мы весьма охотно допускаемъ, что таковыя насильственныя перемѣны поперекъ господствующей линіи поднятія массы, дол-

(*) Г. Эйхвальдъ (Геогн. преимущественно относительно къ Россіи, 1846 стр. 364) склоненъ болѣе думать, что нѣтъ надобности отыскивать причинъ образованія сѣдловинъ и котловинъ Петербургской губерціи, въ плутоическихъ поднятіяхъ отъ діоритовъ Ладожскаго и Онежскаго озеръ, близъ которыхъ какъ видно на западномъ берегу Онежскаго озера пласты лежатъ горизонтально, а не подняты. Ихъ должно принять за первоначальныя, неизмѣненныя образованія, улегшіяся на перовностяхъ первобытнаго дна морскаго; на этихъ перовностяхъ спокойно осѣли пласты силурійскіе, а за ними въ послѣдствіи пласты древняго краснаго песчаника, также волнообразно изогнутые въ окрестностяхъ Павловска. *Ал. Оз.*

жны быть поставлены на ряду съ явленіями, наблюдаемыми вдоль Финляндской и Лапландской границъ и самымъ замѣтнымъ указателемъ которыхъ на западѣ, служитъ островъ Гохландъ въ Финскомъ заливѣ. Однимъ словомъ, мы почитаемъ все поперечныя ложбины (*), по которымъ многочисленныя по-

(*) Пивелировка С. Петербурго-Московской желѣзной дороги показала что отъ самаго С. Петербурга идетъ она къ Москвѣ уступами, возвышаясь всего на 585 футовъ. На этихъ уступахъ, а именно на главныхъ изъ нихъ, тянующихся между Мстой и Москвой и образующихъ плоскія возвышенности различной высоты, часто выдаются цѣпи холмовъ; они начинаются вообще между Мстой и Веребей или съ приближеніемъ къ Валдайскимъ горамъ. — По мнѣнію Пандера, изложенному въ отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ лѣтомъ 1815 года по линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги, (Горный Журналъ, 1816 № 10, стр. 2), нѣтъ возможности полагать, что холмы поднялись на ровной плоскости, а судя по способу образованія этихъ неровностей можно допустить, что вся эта поверхность представляла ровную плоскость, которая только въ позднѣйшія времена, отъ дѣйствія вѣшнихъ причинъ понизилась и въ некоторыхъ мѣстахъ произошли въ ней вымывы. «По этому», говоритъ Пандеръ, «мы полагаемъ, что вся эта мѣстность представляла плоскую возвышенность, воздымавшуюся болѣе 1000 футовъ надъ теперешнимъ горизонтомъ моря. Эта возвышенность подверглась дѣйствию непрерывныхъ водныхъ теченій, сильнѣйшія вліянія которыхъ обваруживались тамъ, гдѣ онѣ встрѣчали наименьшее сопротивленіе, а также и тамъ, гдѣ мѣстныя

токи сбѣгаютъ съ палеозойской плоской возвышенности на югъ къ Финскому заливу,—происшедшими въ то время, когда она была приподнята и подвергнутая сильному напряженію, получившая поперечныя трещины. Причины этого подъема должно искать въ проявленіи тѣхъ же силъ, которыя, дагѣе на сѣверѣ, выдвинули на поверхность земную палеозойскія и изверженныя породы; силы эти, значительно ослабленныя на югѣ, обнаружили вліяніе свое образованіемъ выше описанныхъ поперечныхъ доломсконовъ и разсѣлинъ. Наконецъ, мы думаемъ, что эти воздымающія силы принимали большое участіе въ образованіи болѣе широкихъ рѣчныхъ руселъ и можетъ быть въ связи съ ними состояло происхожденіе огромной поперечной впадины, наполненной озеромъ Пейпусомъ.

Здѣсь весьма уместно присовокупить, что впадины подчиненныя таковымъ вліяніямъ въ С. Петербургской губерніи одновременнаго возраста съ находящимися въ Чинискуль, Виллингенскихъ высотахъ и

или общія причины придавали теченіямъ большую силу. Неполное понятіе о явленіяхъ, произведенныхъ огромнымъ потокомъ, даютъ намъ теперь рѣки и ручьи, которые служатъ доказательствомъ и показываютъ направленіе прежнихъ теченій въ большомъ видѣ. Всѣ нынѣшнія рѣки и ручьи между Мстой и Финскимъ заливомъ безъ сомнѣнія, составляютъ только остатки того большого потока, который омывалъ всю эту полосу земли».

Ал. Оз.

другихъ мѣстахъ Швеціи; тамъ проложили себѣ сквозь нихъ дорогу и покрыли ихъ базальтовые траншеи; пласты эти какъ видно въ берегахъ озера Ветерна представляютъ многіе переломы и другія явленія насильственныхъ безпорядковъ. Но разсуждая о древнихъ подземныхъ движеніяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ этой странѣ и другихъ частяхъ Швеціи послѣ образованія ниже-силурійской почвы и до осѣданія верхней, — такихъ движеніяхъ, которыя вывели первую изъ подъ вліянія водотеченій пагроздившихъ верхне-силурійскіе пласты и напряженность которыхъ по видимому усиливалась въ направленіи отъ юго-запада на сѣверо-востокъ, мы должны допустить, что вышеописанные безпорядки въ перерывѣ и изгибаніи пластовъ въ Россіи могли происходить въ несравненно повѣйшій періодъ или послѣ оплотненія каменно-угольной почвы. Мнѣніе это основывается на тѣхъ фактахъ, что вдоль сѣверной границы девонскіе пласты метаморфизованы одинаково съ силурійскими и каменно-угольный известнякъ Валдайскихъ высотъ прорѣзанъ подобными же поперечными трещинами, какъ въ свое время изложено будетъ въ пятой главѣ. Однимъ словомъ, сколько средства и обстоятельства позволяли опредѣлить, намъ кажется, что разрывы доходятъ часто до наибольшей высоты, до которой пласты были приподняты, а безъ сомнѣнія наибольшее воздыманіе имѣло мѣсто послѣ происхожденія каменно-угольнаго известняка.

Належаніе девонскихъ пластовъ надъ нижне-силурийскими къ югу отъ С. Петербурга. По яснымъ и опредѣлительнымъ разрѣзамъ на Волховѣ и Сяси можно судить, что нижне-силуридскій известнякъ, совершенно сходный съ находящимся въ Царско-Сельскихъ высотахъ прикрытъ особою формаціею краснаго цвѣта, содержащею ихтіолиты девонскаго возраста. Окрестности Гатчины и нѣсколько верстъ южнѣе состоятъ изъ желтоватаго горькоземнаго известняка, содержащаго силуридскіе Orthidae и Trilobites, но въ двѣнадцати верстахъ южнѣе Гатчины, около Сивориць, находятся пласты настоящаго девонскаго возраста, они состоятъ изъ зеленовато-сѣрыхъ слюдистыхъ песчаниковъ и рухляковъ, за которыми нѣсколько верстъ южнѣе слѣдуютъ красный песокъ и песчаники, сходные съ находящимися около Дерпта и на рѣкѣ Мегрѣ около Вытегры. Ихтіолиты встрѣчаются мѣстами въ этихъ слюдистыхъ песчаникахъ, составляющихъ возвышенности надъ страпою вообще плоскою. Во время повѣздки, сдѣланной нами съ Гг. Вертомъ и Профессоромъ Куторгою, мы имѣли случай осмотрѣть эти любопытныя отношенія, замѣченныя и опредѣленныя уже предварительно Куторгою (*).

(*) *Über das silurische und Devonische Schichten-System von Gatschina, von Dr. S. Kutorga, вь Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahre 1845 и 1846. Въ заключеніе*

Изложеніе большихъ подробностей о распростра-
неніи этихъ девонскихъ осадковъ и перечень заклю-
чающихся въ нихъ орудныхъ тѣлъ предоставляемъ
себѣ ввести въ слѣдующую главу, посвященную об-
зору Русской девонской системы.

Нижняя силурійская порода Эстляндская. Плит-
ный известнякъ распространенный вдоль береговъ,
омываемыхъ Балтійскимъ моремъ, гдѣ онъ также
покоится на унгулитовомъ песчаникѣ, будучи обык-
новенно отдѣленъ отъ него смолистымъ сланцемъ,
почти не представляетъ никакихъ минералогическихъ
отличій отъ толщъ этого же возраста С. Петербург-
ской губерніи. Вблизи Іеве, почтовой станціи къ
западу отъ Нарвы, а равно въ промежуткѣ между
этимъ городомъ и Вайварою, толща известняка, за-
нимающаго вершины береговыхъ обрывовъ во 150
футовъ вышиною, имѣетъ отъ 30 до 40 футовъ
мощности, мѣстами она совершенно обнажена и пред-
ставляетъ какъ бы помостъ, уложенный толстыми
плитами; онъ въ полномъ смыслѣ обрѣтены ор-
тоцсратитами, между ими особенно изобилуютъ *O.*
vaginatus и *O. duplex*, изрѣдка встрѣчаются также
образцы *O. bacillus* (Eichw.)

Подобно силурійскимъ породамъ Англій, эти из-
ветковья массы разбиты довольно симметрически,
отвѣсными или круто наклоненными трещинами, ко-

главы прилагаемъ особую выписку (1) изъ этой статьи,
представляющей весьма замѣчательный выводъ. *Ал. Оз.*

торыя прорѣзываютъ горизонтальные пласты и дѣлать ихъ на нѣчто подобное грубымъ, несовершеннымъ призмамъ. Главное направленіе спавтъ проходить косвенно къ Финскому заливу, нѣкоторыя изъ нихъ простираются на сѣверо-востокъ, другіе на сѣверо-западъ, линіи же перпендикулярныя ко входящимъ угламъ идутъ отъ сѣвера на югъ и отъ запада на востокъ, или другими словами, подъ прямыми углами къ общему направленію формацій. Въ слѣдствіе такового кристалловиднаго и призматическаго подраздѣленія плотной и тяжелой кровли приморскихъ скалъ, подножіе которыхъ составлено изъ слабо сцѣпленныхъ веществъ, онѣ скоро подмываются; откзоны ихъ представляютъ послѣдовательность выдающихся и входящихъ угловъ, подобную замѣчаемой въ стѣнахъ каменоломень. Наблюдатель, помѣстившись на самую выдающуюся оконечность одного изъ этихъ утесовъ, усматриваетъ по обѣимъ сторонамъ прекрасныя вертикальныя разрѣзы пластовъ, обнажающіе все пластованіе, начиная отъ голубой глины, залегающей внизу до известняка, на обкоторомъ онъ стоитъ; фигура 12-ая, представляетъ обнаженіе на берегу Финскаго залива, между Вайварою и Іеве.

Къ востоку отъ этой мѣстности, гдѣ ровная возвышенность, сложенная изъ известняковъ, удалится въ средину материка, рѣка Нарова къ югу отъ стариннаго замка, низвергается чрезъ этотъ самый из-

Гори. Журн. Кн. XII. 1846.

вестнякъ; трещиноватое сложеніе породы послужило вспомогательнымъ средствомъ въ облегченіи обратнаго движенія этого широкаго и живописнаго каскада (*).

Въ протяженіи на западъ къ Ревелю и Балтійскому Порту, известяки слабо измѣняются въ литологическихъ и зоологическихъ признакахъ; въ этихъ обѣихъ мѣстахъ покоятся они на унгулитовомъ песчаникѣ.

Въ 110 верстахъ на востокъ отъ Ревеля, по рѣчкѣ Эмбахъ, на земляхъ принадлежащихъ къ мызѣ Толксъ, замѣчена перемежаемость известняка, содержащаго окаменѣлости съ слоями горячаго смолистаго сланца; образцы *Asaphus expansus* съ другими раковинами и кораллами, найдены были въ самомъ сланцѣ (**). Вѣроятно, содержащееся въ этихъ слояхъ углестое, горячее вещество произошло отъ водородслей, подобно тому какъ это замѣчено уже въ Швеціи, гдѣ горячіе сланцы употребляются часто вмѣ-

(*) Перемѣна мѣста каскада и подвиганіе его къ верховьямъ объяснено Полковникомъ Гельмерсеномъ. Говоря о Нарвскомъ водопадѣ, и сравнивая его съ Ніагарскимъ, онъ замѣчаетъ о Русскомъ: «Опгарію его Финскій заливъ, а Эріе—озеро Пейпусъ». *Ann. de Journ. des Mines de Russie*, an. 1838, p. 117.

(**) См. статью Полковника Гельмерсена, въ *Ann. des Mines de Russie*, 1858 годъ, стр. 126.

его горючаго матеріала для обжога кварцевыхъ сланцевъ.

Мы не въ состояніи объяснить до какой степени представляется возможнымъ указать прямой переходъ плитнаго известняка въ покоящіеся надъ нимъ слои; этого можно бы достигнуть изслѣдованіемъ страны, лежащей на западъ отъ Балтійскаго порта, противу острововъ Эзеля и Даго (сложенныхъ, какъ показано будетъ, изъ верхне-силурійскихъ породъ). Замѣчая, однако же, соотношенія между береговыми обнаженіями, выше описанными, и занимающею относительно ихъ высшій горизонтъ ровною возвышенною плоскостію, растпающеюся къ озеру Пейпусу и Дерпту, мы убѣдились, что вся нижняя группа, о которой разсуждаемо было, прикрыта известнякомъ, отличающимся совершенно особыми раковинами, какъ напримѣръ въ Клейнъ-Пунгарнъ и Паггаръ (*). Въ известнякахъ этихъ мѣстностей мы не могли открыть ни характеристическихъ ортоцератовъ, ни трилобитовъ, о которыхъ такъ часто упоминаемо было, но въ сопровожденіи нѣкоторыхъ видовъ, свойственныхъ нижнему ярусу, каковы *Spirifer lynx* (Eichw.) и *Terebratula deformata* (Eichw.), нашли *Leptaena depressa* (Sow.) и *L. deltoidea* (Conrad). Слѣдовательно пласты эти указываютъ переходъ и составляютъ часть полосы известняковъ, тянущихся чрезъ Мустель, съвернѣе Вейссенштейна въ Эстляндіи

(*) Мыза Графа Штакельберга.

и которые показываются вновь въ Ковенской губерніи. Полоса эта, подобная находящейся въ такомъ же геологическомъ отношеніи въ Норвегіи, гдѣ она непосредственно покоится на нижне-силурійской почвѣ, отличается въ обѣихъ странахъ содержаніемъ *Pentameri*; въ Эстляндіи представителями этого рода раковинъ служатъ *P. borealis* (Eichw.) (*), которыхъ считасмъ мы соотвѣтствующими *P. oblongus* Скандинавіи и Британскихъ острововъ (**).

Основываясь на свѣденіи, переданномъ намъ Пандеромъ, къ сѣверо-западу отъ Вейссенштейна, подъ пентамернымъ известнякомъ проходитъ слой песчаника.—Въ другой мѣстности, именно въ Ковенской губерніи, гдѣ мы производили собственныя наблюденія, только верхніе известковые слои выходятъ изъ подъ огромной массы наносовъ, ихъ за-

(*) За три года раковина эта была описана нами (Proc. Geol. Soc.) подъ именемъ *Pentamerus Letticus*; послѣ того уже Г. Эйхвальдъ придалъ ей названіе *P. borealis*.

(**) Мы обязаны познаніемъ о распространеніи этой силурійской полосы Пандеру, который при посѣщеніи его въ Ригѣ, (въ 1841 году), нашелъ тождество между окаменѣlostями, собранными нами около Шавли, съ видами извѣстными ему въ Эстляндіи.—Этотъ ученый равнымъ образомъ сообщилъ намъ, что около сорока или пятидесяти верстъ отъ той мѣстности, вблизи Шавли, гдѣ наблюдали пентамерный известнякъ, онъ обнаруженъ на разстояніи двадцати верстъ совершенно горизонтальными слоями, простирающимися отъ запада на востокъ.

громоздившихъ. Принимая въ соображеніе красный цвѣтъ этихъ наносовъ, а равно прорѣзы по сторонамъ новаго шоссе, идущаго отъ Таурогена, мѣстечка на Русской границѣ и третьею отъ него станціей, намъ казалось достаточнымъ имѣть поводъ подозрѣвать, что коренная почва сложена изъ породы, относившихся къ девонской системѣ или древнему красному песчаннику. Мнѣніе это было подтверждено отношеніями этихъ осадковъ къ нижне-силурійскимъ породамъ въ С. Петербургской губерніи.

Появленіе сѣрыхъ силурійскихъ породъ, въ окрестностяхъ Шавли и Бубли, изъ подъ осадковъ краснаго цвѣта (можетъ быть состоящее въ связи съ подъемами подобными Волховскимъ, стр. 377) познается по измѣненію цвѣта почвы. Известнякъ, производящій подобную перемѣну въ цвѣтъ наружной поверхности, разрабатывается въ Нейцѣ и Грюссѣ, къ западу отъ Шавли, въ обширныхъ владѣніяхъ, принадлежащихъ семейству Гг. Зубовыхъ; образованіе это вѣроятно составляетъ часть известковаго пояса, замѣченнаго въ Покрой Г-мъ Дюбуа де Монпере (*). Известнякъ этотъ проходитъ тонкими слоями, имѣетъ сѣрый цвѣтъ, частію плотенъ, иногда землистъ, мѣстами составляетъ переходъ въ испятнанную краснымъ и сѣрымъ цвѣтомъ породу и содержитъ про-

(*) См. Karsten's Archiv за 1830 и Leonhard's Jahrbuch за 1852. Въ послѣднемъ (стр. 109) приложено описаніе собранныхъ тамъ окаменѣлостей, сдѣланное фонъ Бухомъ.

пластки мягкой глины. Некоторые пласты имѣютъ желтоватый цвѣтъ, представляя далекое сходство съ доломитовидными известняками а въ спаяхъ не рѣдко появляются тѣла похожія на отпечатки водорослей. При бѣгломъ обзорѣ этого осадка, а равно въ Мѣшковицахъ, къ северу отъ Шабли, собрали мы около пятнадцати видовъ окаменѣлостей и въ числѣ ихъ: *Pentamerus borealis* (Eichw.), *Terebratula Duboisi* (Vern.) *Favosites Gothlandicus*, *Catenipora escharoides*, *Monticularia Sternbergii* (Lonsd.), *Stromatopora concentrica*, *Cyathophyllum ceratites* (Goldf.), обломки *Euomphali* и трудно опредѣлимые виды энкринитовъ.

Говоря вообще, мы полагаемъ, хотя западный конецъ этой страны и не былъ нами обследованъ, что въ предѣлахъ материка, занимаемого Балтійскими областями, не находится силурійскихъ пластовъ новѣйшаго происхожденія, сравнительно съ тѣми, которые соответствуютъ пентамерному известняку, почитаемому за самый верхній слой ниже-силурійской почвы. Въ Россіи и Скандинавіи окаменѣлости этого известковаго пояса, какъ и можно было ожидать, представляютъ переходный характеръ; въ числѣ ихъ есть многіе настоящіе верхне-силурійскіе виды. Такъ и должно быть; потому что известнякъ этотъ есть не что иное, какъ промежуточный слой между этими двумя почвами.

Верхне-силурійскіе осадки.— Настоящіе верхне-силурійскіе слои, незамѣчаемые нигдѣ на материкѣ, яв-

ственно развиты на островахъ Эзелъ и Даго (*). Сдѣланное въ этихъ мѣстностяхъ Г. Эйхвальдомъ собраніе коралловъ (**), предложенное имъ обзору нашему, не оставило по этому предмету ни малѣйшаго сомнѣнія. Пандеръ вполне подтвердилъ такой образъ нашихъ мыслей, сообщивши выводы предпринятаго имъ изслѣдованія острова Эзеля. Въ известнякѣ, образующемъ основную породу, находятся по указанію его слѣдующіе виды:

Catenipora escharoides, *C. labyrinthica*, *Favosites Gothlandica*, *F. basaltica*, *F. polymorpha*, *Syringopora reticularis*, *Aulopora serpens*, *A. conglomerata*, *Millepora repens*, *Porites pyriformis*, *Cyathophyllum turbinatum*, и проч. *Orthoceratites lineatus*, *Tentaculites annulatus*, *Calyptene Blumenbachii*, var. *pulchella*, *Terebratula diadonta* (Dalsh. и Sil. Syst.), *T. tumida*, *T. canalis* (Sil. Syst.), *Atrypa depressa* (Sil. Syst.), *A. reticularis* или *A. affinis* (Sil. Syst.) *A. didyma*, *Orthis obricularis* (Sil. Syst.), *Delthyris sulcata* (His.), *Avicula reticulata* (His. и Sil.

(*) Основываясь на томъ, что по указанію Профессора Эйхвальда находятся на островѣ Даго *Ulaenus crassicauda*, *Spirifer lynx* и *Orthis trigonula*, а по наблюденіямъ Подполковника Озерскаго—*Pentamerus borealis* можно думать, что въ предѣлахъ его находятся и верхилл, и нижняя почвы.

(**) Кораллы эти были сравнены съ настоящими типическими силурійскихъ формацій достопочтеннымъ другомъ нашимъ Лонсделемъ, который убѣдился въ совершенномъ тождествѣ ихъ. Ученый этотъ извѣстенъ образцовымъ описаніемъ силурійскихъ и девонскихъ коралловъ Англіи.

Syst.), *Mya rotundata?* (Sil. Syst.), *Cardium striatum* (Sil. Syst.), *Cyathocrinites pinnatus*.

Списокъ этотъ, приготовленный столь отличнымъ палеонтологомъ, каковъ Г. Пандеръ, прямо указываетъ, что известнякъ Эзельскій долженъ быть отнесенъ къ верхне-силурійской почвѣ и составляетъ именно представителя венлокского яруса. Очевидность этого заключенія содѣлывается болѣе опредѣлительною, упомянувъ наблюденія того же писателя, который удостовѣряетъ, что осадокъ, содержащій эти окаменѣлости, прикрытъ другою известковою половою, въ которой встрѣчаются группы орудныхъ остатковъ, характеризующихъ верхне-лудловскія породы острововъ Британскихъ и нѣкоторые кровельные сланцы; послѣдніе почитаемы были долгое время за основаніе древняго краснаго песчаника, но въ слѣдствіе новѣйшихъ соображеній принимаютъ ихъ за самыя верхніе слои силурійской системы. Въ пластахъ этихъ *Terebratula reticularis* или *prisca*, *T. lacunosa* (His.) и *T. didyma*, сопровождаются образцами *Spirifer* (мы думаемъ того самаго вида, о которомъ упоминали при описаніи самаго верхняго силурійскаго яруса Швеціи и Норвегіи) и двумя весьма отличительными для кровельнаго сланца Британскими видами *Turbo Williamsi* и *Turritella obsoleta*.

Доводы эти положительно подтверждаютъ, что главные осадки острововъ Эзеля и Даго совершенно того же возраста, какъ и находящіеся на островѣ

Готландъ; будучи рѣзко отличены отъ палеозойскихъ образованій материковъ Швеціи и Россіи, онѣ вѣрно изображаютъ верхне-силурійскую группу острововъ Британскихъ.

Какъ геологи, мы можемъ дополнить описаніе наше мнѣніемъ, что явленія послѣдовательнаго пластованія совершенно ясно обозначаются въ прибалтійскихъ странахъ Россіи и состоятъ въ соотношеніи съ вышесказанными слѣдами возстаній и поднятій. Прохожденіе до самой земной поверхности огненныхъ породъ въ трещинѣ, наполненной Финскимъ заливомъ и вдоль сѣверо-восточной границы палеозойскихъ осадковъ Россіи, а равно на материкѣ Швеціи, вполне объясняетъ намъ, какимъ образомъ дно самаго древнѣйшаго моря, въ которомъ обитали органическія существа, было поднято и образовало сушу по обѣимъ сторонамъ Балтійскаго моря; оно было выведено изъ подъ вліянія тѣхъ подводныхъ условій, отъ дѣйствія которыхъ острова Готландъ, Эзель и Даго образовались въ послѣдствіи въ этой древней геологической котловинѣ.

Восходящая послѣдовательность пластовъ, подвигаясь отъ востока на западъ въ Россійско-Балтійскихъ областяхъ, весьма сильно подкрѣпляетъ такой образъ мыслей; наблюденіе ея приводитъ къ тому заключенію, что на востокъ (въ С. Петербургской губерніи), гдѣ поднятіе было наисильнѣйшее, оно имѣло также мѣсто нѣсколько ранѣе; въ восточной

части, въ странахъ орошаемыхъ Сясю (*), Волховомъ и Ижорою, плитный или нижній известнякъ непосредственно прикрытъ пастоящими девонскими пластами, подаваясь же на западъ встрѣчаемъ между обѣими системами пентамерный известнякъ (**), и наконецъ на островахъ Балтійскихъ наблюдаемъ въ совершенно полномъ развитіи несомнѣнную верхне-силурійскую почву, самагѣйшіе слѣды которой физическіе и зоологическіе не имѣютъ мѣста въ Санктъ-Петербургской губерніи (***) .

Дополнительныя наблюденія въ Эстляндіи. Г. Подполковникъ Озерскій въ обширной и добросовѣстно обработанной статьѣ (****) представилъ ясный

(*) Обращаемъ вниманіе на мысли Пандера о непосредственномъ залежаніи на Сяси девонскихъ глинъ на силурійскомъ известнякѣ и объ отсутствіи верхне-силурійскаго лруса, который въ этихъ мѣстностяхъ вовсе не образовался. (См. Горный Журналъ, 1846 № 10, стр. 21 и слѣд.) *Ал. Оз.*

(**) Г. Поручикъ Соколовъ, сопровождавшій въ 1845 году Г. Пандера при геогностическихъ изслѣдованіяхъ въ Псковской, Новгородской и Остзейскихъ губерніяхъ, весьма удовлетворительно опредѣляетъ границы соприкосновенія силурійской и девонской системъ въ сѣверо-западныхъ областяхъ Россіи. (Горный Журналъ, 1844 годъ, № 3).

Ал. Оз.

(***) Мнѣніе это опровергается наблюденіями Профессора Куторги, результаты которыхъ изложены въ особомъ примѣчаніи въ концѣ статьи. *Ал. Оз.*

(****) Горный Журналъ, 1844 годъ, № 4 и 5 и Verhand-

и вѣрный отчетъ о силурійскомъ образованіи сѣверо-западной части Эстляндіи. Изложивъ въ общихъ очеркахъ описаніе наружнаго вида этой страны, онъ объяснилъ нѣсколько естественныхъ обнаженій къ западу отъ Ревеля, вдоль морскаго берега и въ срединѣ материка, а равно на островахъ Даго, Оди-сгольмъ, Пукке. Онъ раздѣляетъ все силурійское образованіе на три яруса; унгулитовый песчаникъ составляетъ тамъ (какъ замѣчено уже Эйхвальдомъ и другими) основаніе обнаженій, сложенныхъ въ восходящемъ порядкѣ изъ нижняго песчаника, смолистаго сланца и зеленоватаго песчаника (*). За этимъ

lungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahr. 1844.

- (*) Его Императорское Высочество Герцогъ Максимилянъ Лейхтенбергскій, описывая каменоломню около деревни Графской Славянки изволить упомянуть, что нижній слой тамошняго известняка отличается изобильнымъ содержаніемъ зеленыхъ хлоритовыхъ зеренъ и болышею примѣсью кремнистыхъ частицъ; въ слѣдствіе этого порода обладаетъ чрезвычайною плотностію, обработка ея и выдѣленіе органическихъ остатковъ сопряжены съ большимъ затрудненіемъ. Известнякъ этотъ, кромѣ множества прекрасно сохранившихся образцовъ *Asaphus expansus*, содержитъ еще новый видъ, отличающійся весьма замѣчательною формою; Его Высочество назвалъ его *Asaphus centron*. Нижній слой этого известняка твердъ, при удареніи о сталь издаетъ искры.—Мнѣ кажется его сравнивать можно съ принятымъ мною особымъ членомъ Эстляндской системы, отличеннымъ названіемъ *зеленаго*

нижнимъ ярусомъ слѣдуетъ хлоритовый известнякъ, надъ нимъ залегаютъ слой песчаника и весь этотъ ярусъ прикрытъ пластами значительной мощности плитнаго известняка, въ которомъ различаются два слоя верхній и нижній. Третье и самое верхнее отдѣленіе (также сложенное изъ известняковъ) разграничено Г. Озерскимъ на грубозернистой кристаллическій известнякъ внизу находящійся и плотный, иногда песчанистый известнякъ, составляющій поверхностный замѣченный имъ слой. Кромѣ угли-товъ, самый нижній ярусъ содержитъ *Gorgonia flabelliformis* (Eichw.), а въ верхнихъ слояхъ его встрѣчаются *Siphonotreta verrucosa*. Средняя группа (какъ описана нами въ окрестностяхъ С. Петербурга) представляетъ неисчерпаемый запасъ орудныхъ остатковъ, и въ мѣстностяхъ, описанныхъ Г. Озерскимъ, ярусъ этотъ развитъ болѣе, нежели гдѣ либо мы имѣли случай наблюдать его лично; окаменѣлости имъ исчисляемыя тѣ самыя, которыя нами упомянуты и описаны. Верхняя группа совершенно соотвѣтствуетъ полосѣ, указанной нами вблизи Шавли, Мѣшковецъ, Оберпалсна, и проч. и которая, какъ мы замѣтили, постепенно исчезаетъ въ восточномъ протяженіи силурійскихъ породъ; она содержитъ *Pentamerus borealis* и различные кораллы.

песчаника. (См. Beschreibung einiger neuen Thierresten der Urwelt von Zarskoje Selo. Von Maximilian, Herzog von Leuchtenberg. St. Petersburg. 1843 и Горный Журналъ, 1844 годъ, № 2 стр. 245 и 246). *А. Оз.*

Изъявляя искреннюю благодарность Г. Озерскому за его отчетливую статью, весьма точно определяющую литологическіе признаки каждаго члена образования, мы не можем однако же согласиться съ его сравнительными выводами, которыми онъ старается отыскать точныхъ представителей каждому изъ установленныхъ имъ литологическихъ подраздѣленій въ ряду Англійскаго подробнаго пластованія силурійскихъ породъ, замѣчаемаго въ нѣкоторыхъ типическихъ Британскихъ мѣстностяхъ. — Такимъ образомъ верхній материковый ярусъ разсматриваетъ онъ соответствующимъ лудловскому; по нашему мнѣнію нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ этого образования на материкѣ, занятомъ Россійско Балтійскими областями; не менѣе того образование это ясно обозначено многими характеристическими окаменѣlostями на островѣ Эзелъ, какъ выше упомянуто, руководствуясь наблюденіями Г. Пандера. Самая верхняя часть верхняго яруса Г. Озерскаго, обремененная кораллами, каковы *Catenipora escharoides* и *Favosites Gohlandica*, можетъ быть сопричислена къ венлокскому известняку; по нижній слой этого яруса, содержащій въ большемъ изобиліи *Pentamerus borealis*, ясно находится на томъ же уровнѣ, какъ гордерлейскій и уольгонскій известняки Англій; отношенія эти подробно объяснены нами, касательно Скандинавіи, Россіи и Сѣверной Америки (стр. 182). Этотъ слой, содержащій пентамеры, составляетъ столь явствен-

ный горизонтъ, отдѣляющій на всемъ земномъ шарѣ, гдѣ они существуютъ, верхній и нижній силурійскій ярусы, что во всехъ случаяхъ, когда прибѣгать будутъ для сравненій къ образцамъ Англійской классификаціи, не можетъ оставаться ни малѣйшаго сомнѣнія, что всѣ пласты, лежащіе ниже этого слоя, должны быть относимы къ ниже-силурійской почвѣ; слѣдовательно нѣтъ возможности допускать, что главная толща Эстляндскихъ известняковъ, покоящаяся ниже этой пентамерной породы, можетъ быть сравниваема съ венлокскимъ известнякомъ (*). Но разни-

(*) Представляя отчетъ въ наблюденіяхъ, произведенныхъ мною въ Эстляндіи, я приложилъ все возможное стараніе и величайшую осторожность въ сравненіи силурійскихъ пластовъ ея съ образцовымъ Англійскимъ распредѣленіемъ; изучивъ сочиненіе Мурчисова: *the Silurian System*, я предложилъ заключенія мои *условно* и *въ видѣ догадокъ*. Вообще подобнаго рода сравненія чрезвычайно затруднительны и требуютъ точнаго и нагляднаго изученія слѣдующихъ мѣстностей. Леопольдъ фонъ Бухъ (*Karsten's Archiv*, 1840, XV B. 2 Heft, стр. 4) полагалъ, что всѣ Петербургскія окрестности, всѣ Эстляндія и южный берегъ Финскаго залива представляютъ нижніе и средніе пласты силурійской почвы, вѣроятно, не рѣдко раздѣленные. Эйхвальдъ (*Uber das Silurische Schichten System in Esthland*, 1840, стр. 53 и слѣд.) соглашается съ мнѣніемъ фонъ Буха, но входя въ болѣе дробныя сравненія, принимаетъ глину, составляющую основаніе формаціи, за соответственный членъ мандейскому плитняку и карадокскому песчанику, которыхъ у насъ совершенно не

ствуя съ Г. Озерскимъ въ сравненіи Русскихъ осадковъ съ Англійскими формаціями, которыя по весьма попятнымъ причинамъ намъ подробно знакомы, преимущественно должны благодарить его за наставительныя подробности о мѣстномъ належаніи и за описаніе другихъ явленій большой важности. Одно изъ нихъ составляетъ присутствіе грубаго конгломерата изъ обломковъ кристаллическихъ (азойскихъ) породъ въ унгулитовомъ песчаникѣ; это наводитъ на мысль, что и въ Россіи нижне-силурійскій ярусъ составленъ частью изъ породъ бывшихъ предварительно кристалловидными, какъ мы разъяснили это относительно Скандинавіи. Остальныя наблюденія Г. Озерскаго будутъ упомянуты въ приличныхъ мѣстахъ.

Силурійскіе орудные остатки. Опытный геологъ,

достасть. Песчаникъ и горючій глинистый сланецъ сравнивается съ венлокскимъ сланцемъ, и наконецъ самое образованіе известняковъ принимается за тѣсное смѣшеніе, не явственно разграниченныхъ венлокскаго и лудловскаго известняковъ. Онъ не признаетъ самостоятельнаго образованія въ Эстляндіи пластовъ лудловскихъ и говоритъ, что въ нихъ встрѣчаются многіе остатки животныхъ, которые почитаются характеристическими для пластовъ венлокскихъ въ Англій, и на оборотъ, такъ что это одно обстоятельство предполагаетъ современное происхожденіе пластовъ венлокскихъ и лудловскихъ.—Образъ мыслей и заключенія Мурчисона показываютъ, что и Бухъ и Эйхвальдъ также ошибались. *Ал. Оз.*

привыкшіи къ распознаванію палеозойскихъ орудныхъ формъ, разсматривая собраніе окаменелостей изъ окрестностей С. Петербурга, изъ Эстляндіи и съ Русскихъ острововъ Балтійскаго моря, ни мало не затруднителен въ причисленіи почвы странъ этихъ къ той же системѣ, въ ряду геологическихъ образованій, которой придано въ другихъ странахъ свѣта названіе силурійской; онъ побудится къ принятію этого мнѣнія присутствіемъ въ собраніи въ большомъ изобиліи видовъ *Orthidae*, *Leptaenae*, трилобитовъ и ортоцератитовъ. Далѣе, если глазъ его достаточно приученъ къ разгадыванію отличій указываемыхъ этими окаменелостями, онъ съ перваго взгляда замѣтитъ, что обозначаемая ими вообще система раздѣляется на два вышеразличенныхъ яруса, составляющихъ вѣрныхъ представителей подраздѣленій, установленныхъ въ западной Европѣ и Америкѣ. Нельзя не упомянуть, что изъ окаменелостей ниже-силурійскаго яруса Россіи немногія только совершенно тождественны съ формами этого же возраста острововъ Британскихъ; но общія совокупность ихъ существенно та же, какъ на материкѣ Скандинавіи; эта послѣдняя страна, находясь между Англіею и Россіей, содержитъ значительное число формъ, общихъ осадкамъ занимающимъ то же положеніе въ этихъ обѣихъ странахъ.

Въ настоящемъ случаѣ приведемъ только нѣкоторыя главнѣйшія данныя, касающіяся до этихъ

двухъ грушъ, и прежде всего обратимся къ почвѣ ниже-силурійской.

Самыя древнѣйшіе палеозойскіе пласты Россіи, равно какъ и Скандинавіи, характеризуются одними только порослями; изслѣдуя восходящіе ряды, замѣтны нѣкоторыя отступленія въ литологическихъ признакахъ, отличительныя для разныхъ подраздѣленій въ этихъ обѣихъ странахъ, — эти несходства въ сложеніи толщъ сопровождаются (какъ и можно того ожидать) соответствующими особенностями въ распредѣленіи орудныхъ остатковъ. Въ наибольшей части Швеціи самый нижній слой палеозойскій представляетъ песчаникъ, а въ Россіи глину, не содержащую ни малѣйшихъ слѣдовъ орудной жизни; лишь только поднимемся до песчанка, прикрывающаго въ этой послѣдней странѣ основную глину, убѣждаемся, что окаменѣлости его имѣютъ много общаго съ находящимися въ нѣкоторыхъ ниже-силурійскихъ породахъ Англій и Америки. Угуниты или *Obolus*, погребенные въ этомъ песчаникѣ, дѣйствительно соответствуютъ роговой раковинѣ *Lingula attenuata* (Sow.), которая въ иныхъ мѣстностяхъ распределена въ ниже-силурійской почвѣ въ несмѣтномъ изобиліи; Америка, въ предѣлахъ которой одна изъ самыхъ нижнихъ породъ, содержащихъ окаменѣлости, есть также песчаникъ, представляетъ, какъ уже выше упомянуто было, болѣе разительное сходство.

Хотя Orthidae съ простыми складками, весьма обыкновенны въ некоторыхъ изъ самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ Сновдонскихъ и Сьвернаго Валиса, и не встрѣчаются въ этомъ Русскомъ песчаникѣ, но стоитъ только перешагнуть изъ него въ сосѣдственный, сверху прикрывающій плитный известнякъ, и въ немъ открываемъ образцы *Orthis calligramma*, *O. orthambonites* и *O. moneta*, все они принадлежатъ къ тому отдѣлу этого рода, который въ высшей степени отличителенъ для породъ столь отдаленной древности. Основываясь на сходствѣ содержащихся въ нихъ окаменѣлостей, не остается никакого сомнѣнiя, что нижнiе известняки Швеціи и Норвегiи, съ ихъ трилобитами и ортоцератитами, совершенно того же возраста, какъ плитный известнякъ Россiи. Здѣсь однако же весьма прилично обратить вниманiе, что не смотря на общее и близкое подобiе между нижними, содержащими окаменѣлости, известняками обѣихъ странъ, въ частности замѣтны въ нихъ несходства. Такъ въ Швеціи, слой непосредственно находящiйся подъ известнякомъ и содержащiй самые первые слѣды животной жизни, есть черный, смолистый, квасцевый сланецъ, заключающiй пропластки известняка, въ которыхъ особые *Eocrinites*, *Trinuclei* и *Paradoxides* или *Olenus* соутствуютъ большимъ количествомъ порошей; между тѣмъ въ Россiи этотъ самый пластъ, или занимающiй одинаковый съ нимъ горизонтъ, гораздо менѣе раз-

вить, не столь богатъ известковымъ веществомъ, нѣрѣдка представляетъ слѣды водорослей, и вообще отличается отсутствіемъ органическихъ остатковъ. Какъ скоро однако же повысимся до главной, содержащей окаменѣлости полосы, въ которой известняки являются одинаково обильно распространенными въ обѣихъ странахъ, современные осадки Скандинавіи и Россіи изобилуютъ окаменѣлостями однихъ и тѣхъ же рѣзрдовъ и даже весьма многими тождественными видами. Такъ между ортоцератитами, *O. vaginatus* и *O. duplex*, находящіеся въ несравненно большемъ изобиліи, не извѣстны въ Британскихъ островахъ, но имѣютъ тамъ представителями своими болѣе рѣдкіе виды съ боковыми сифонами. Въ Скандинавіи, заключающей сравнительно съ Россіею болѣе типическихъ Британскихъ видовъ различныхъ нижне-силурійскихъ родовъ, *Orthoceratites duplex* весьма обыкновенны. Русскій же *Orthoceratites vaginatus* замѣщенъ въ Швеціи близко съ нимъ среднимъ *O. trochlearis*.—Что же касается до *Lituites convolvans*, онъ одинаково свойствененъ обѣимъ странамъ.

Нижній известнякъ Россіи богатъ трилобитами; изъ числа ихъ преобладаютъ, подобно какъ въ Швеціи и Норвегіи, *Asaphus expansus* и *Iliaenus crassicauda*, первый преимущественно распространенъ въ Россіи, послѣдній въ Скандинавіи. Ссылаясь на упоминаемое нѣсколько разъ сочиненіе Пандера, въ которомъ описаны многія Русскія окаменѣлости, мо-

жемъ прибавить, что характеристическія Русскія ракообразныя тѣла со включеніемъ *Calymene Fischeri* (Eichw.), *C. polytoma* (Dalm.), *Ampyx nasutus* и *Metopias aries* (Eichw.) свойственны также и Скандинавіи; двѣ изъ нихъ описаны Далманомъ, а послѣдняя упоминается Бескомъ. *Asaphus expansus* наиболѣе распространенъ къ Россіи; порода эта представляетъ весьма замѣчательныя измѣненія въ строеніи глазъ, зависящемъ вѣроятно отъ большаго или меньшаго возраста недѣлимыхъ; *Asaphus cornutus* (Pander), отличающійся необыкновенно выдавшимися глазными органами, можетъ быть почитаемъ разностию *Asaphus expansus* (Dalm.) Мы уже имѣли случай замѣтить, что *Asaphus Buchii* и *A. hero* (Dalm.) или *tyrannus*, (Murchis.) столь изобильные въ Англіи, постепенно исчезаютъ по мѣрѣ удаленія на востокъ; слѣдовательно они весьма рѣдки въ Россіи.

Исчисляя трилобиты свойственные этому образованию, Профессоръ Эйхвальдъ приводитъ также *Asaphus Vulcani*, видъ находимый въ нижне-силурійскихъ породахъ Англіи, мы со своей стороны замѣтили также *Calymene Downingia*, окаменѣлость встрѣчающуюся въ Дудлѣе. Присутствіе послѣдней ни мало не противурѣчитъ нашимъ понятіямъ о классификаціи; намъ извѣстно, что *Calymene Blumenbachii*, весьма обыкновенная въ Англіи въ лудловской и венлокской формаціяхъ, опускается тамъ иногда въ карадокскій песчаникъ. Встрѣча небольшого числа

однихъ и тѣхъ же видовъ въ нижнемъ и верхнемъ силурійскихъ осадкахъ должна быть предугадываема въ системѣ, которая, какъ цѣлое, характеризуется общностию ея органическихъ существъ. Намъ известны нѣкоторыя раковины и ракообразныя животныя, равно свойственныя смежнымъ формациямъ нижней и верхней группъ Россіи, Скандинавіи и Англіи; между ими особенно упомянуть можно *Leptaena depressa* и *Terebratula reticularis*, раковины имѣющія обширное географическое распределение и встречающіяся въ системѣ формаций значительной мощности, ограниченныхъ пластами весьма разновременной древности, или выражаясь другими словами, существованіе этихъ черепакожныхъ продолжалось долѣе, нежели близко сродныхъ имъ видовъ, сходно особому закону, на который мы обращали уже вниманіе геологовъ (*). Здѣсь должны мы замѣтить, что силурійскія толщи Россіи весьма опредѣлительно удерживаютъ свое мѣсто въ ряду образованій, содержащихъ слѣды палеозойской жизни, и представляютъ рѣзкое сходство съ сооветствующими имъ въ западной Европѣ (**), содержаніемъ значи-

(*) См. Trans. Geol. Soc. of London, vol. vi, стр. 355.

(**) Къ числу раковинъ, одинаково свойственныхъ шекне-силурійскимъ породамъ Скандинавіи и Россіи, могутъ быть присовокуплены *Euomphalus qualteriatas*, *Orthis calligramma*, *O. testudinaria*, *Leptaena sericea*, *Spirifer porrambonites*, *Terebratula nucella* и *Lingula longissima*. Вест-

тельнаго числа *Orthidae* и *Leptaenae*; оба эти рода совершенно отдѣлены отъ *Producti*, которые никогда не спускаются въ пласты столь отдаленной древности. Двадцать породъ этихъ окаменѣлостей известны въ силурійскихъ толщахъ окрестностей С. Петербурга и двѣнадцать изъ нихъ принадлежатъ къ разряду *Orthis*, между тѣмъ въ поверхъ лежащей девонской системѣ, столь изобилующей другими родами раковинъ, открыты только два вида *Orthis* и три *Leptaena*.

Нижне-силурійскіе пласты Россіи отличаются болѣе Скандинавскихъ тѣми странными округленной формы тѣлами, ограниченными симметрически расположенными плоскостями, снабженными центральнымъ ртомъ и боковыми овальными отверстіями (изъ числа ихъ *Sphaeronites aurantium* составляетъ преобладающій первообразъ), которыя, хотя и близко подходят къ *Crinoidea*, но заслуживаютъ быть отъ нихъ отличенными. Наибольшее число ихъ принадлежитъ къ родамъ эхиносферитовъ и эхиноэпкриптовъ, установленныхъ Валенбергомъ, но фонъ Бухъ,

ма характеристическій для Россіи *Spirifer lynx* замѣщается въ Швеціи образцами *Atrypa dorsata*. — *Spirifer lynx*, которая есть ничто иное какъ весьма обыкновенное измѣненіе *S. biforatus* (Schloth.), отличается необыкновенно пространствомъ географическимъ распределеніемъ и есть одна изъ самыхъ изобильныхъ раковинъ въ нижне-силурійскихъ пластахъ Сѣверной Америки, именно въ голубомъ известнякѣ Кентукки, Теннессе, Огіо и Индіаны.

пояснившій значеніе этих окаменѣлостей, составилъ другіе роды, таковы напримѣръ *Hemiscomites* и *Squr-tocrinites*, образцы которыхъ встрѣчены въ одной только Россіи; въ недавнее время онъ соединилъ ихъ подъ общимъ названіемъ *Cystideæ*, и къ прежде описаннымъ, присоединилъ новый родъ *Sycocystites*, на равнѣ съ другими отличительный для нижне-силурійской почвы Россіи; между тѣмъ его *Sargocystites* встрѣчаются только въ верхне-силурійскомъ ярусѣ Готланда.—Цистидеи, изобилая въ нижне-силурійскихъ пластахъ Скандінавіи и Россіи, открыты, въ недавнее время, въ слояхъ этого же возраста въ Англии. Тѣла эти давно уже замѣчены были въ Швеціи Линнеемъ и другими писателями, и весьма искусно описаны Гюлленгаллемъ. — Образцы рода *Echinoencrinites* также попадаются въ Швеціи, гдѣ не за долго еще смѣшивали ихъ съ *Echinosphaerites* (*).

(*) Германъ фонъ Мейеръ и Докторъ Фольбортъ писали объ организаціи рода *Echino-encrinites* и послѣдній изъ нихъ старался доказать, что образцы его снабжены настоящими руками около рта; съ мнѣніемъ этимъ фонъ Бухъ вовсе не соглашается. *Echino-encrinus* фонъ Мейера есть *Sycocystites* фонъ Буха. (См. монографію Буха «Ueber Cystideen», въ *Trans. Acad. Berl.* за 1844 годъ). Нахожденіе *Cystideæ* въ Англии доказано изслѣдованіемъ Правительствомъ назначенной Геологической Коммиссіи, подъ руководствомъ Сира Генри де-ла-Беша. Профессоръ Филиппъ недавно сообщилъ намъ о нахожденіи этихъ окаменѣлостей въ нижне-силурійскомъ ярусѣ Юж-

Нижній силурійскій ярусъ Россіи хотя и не богатъ содержаніемъ коралловъ, заключаетъ однако же иногда въ изобиліи недѣлимые двухъ или трехъ видовъ, между которыми наиболѣе господствующимъ является *Chaetetes Petropolitanus*; достойно вниманія, что кораллъ этотъ составляетъ весьма обыкновенную принадлежность ниже-силурійскихъ пластовъ Норвегіи и въ недавнее время открытъ въ толщахъ этого

паго Валлиса. Леопольдъ фонъ Бухъ, въ бытность его въ Лондонѣ, изслѣдовалъ представленныя ему на разсмотрѣніе образцы, и основываясь на авторитетъ этого ученаго, можемъ прибавить, что среди этихъ видовъ *Cystideae* представляющихъ внутреннія ядра, находится однако же явственно различаемые *Sphaeronites aurantium*. Образцы показанныя фонъ Буху найдены въ ломкѣ Шолесъ Гукъ, вблизи Гаверфордеста, то есть изъ мѣстности, предварительно описанной за ниже-силурійскій ярусъ. (См. Silurian System, стр. 397). Капитанъ Джемсъ, одинъ изъ членовъ правительствомъ назначенной геологической комиссіи для изслѣдованія Ирландіи, сообщилъ намъ, что онъ, по всей вѣроятности, нашелъ подобныя же тѣла въ ниже-силурійскихъ пластахъ Графства Ватерфордъ. Слѣдовательно ниже-силурійскія породы Скандинавіи, Россіи и Британскихъ острововъ тѣсно соединены между собою этими замѣчательными окаменѣlostями.

Примѣчаніе. Д-ръ Фольбортъ въ статьѣ *Über die Russischen Sphaeroniten eingeleitet durch einige Betrachtungen über die Arme der Cystideen* (Verh. der Min. Ges. zu St. Peterburg, 1845 и 1846) изложилъ прекрасныя наблюденія о сферонитахъ и во многомъ опровергаетъ фонъ Буха.

А. А. Оз.

же возраста въ Сѣверномъ Валисѣ. Надъ осадками, содержащими всѣ исчисленныя окаменѣлости, залегаетъ известковая полоса, обремененная образцами *Pentameri*, мы считаемъ ее представителемъ яруса, содержащаго въ Британскихъ островахъ, Скандинавіи и Сѣверной Америкѣ *Pentamerus oblongus*, съ которыми Русскій *P. borealis* представляетъ видъ, близко еродный. Полоса эта занимающая промежуточное мѣсто между верхнею и нижнею почвами, содержитъ окаменѣлости, появляющіяся въ обѣихъ (такова напримѣръ *Leptaena depressa*), въ ней также найдены *Catenipora escharoides* и одинъ или два вида коралловъ настоящей верхне-силурійской почвы.

Разительное несходство между верхне-силурійскими осадками острововъ Балтійскаго моря и формаціями, распространенными на материкахъ Швеціи и Россіи, столь ясно опредѣлено, что нѣтъ надобности останавливаться на этомъ болѣе; съ другой стороны великое множество коралловъ и тишескихъ раковинъ совершенно обозначаютъ на этихъ островахъ вселокскую и лудловскую формаціи Англій; послѣдняя имѣетъ даже представителемъ своимъ самыя верхніе пласты этой системы. Въ слѣдствіе всего этого можемъ окончательно повторить, что Русскія палеозойскія образованія, описанныя въ этой главѣ, несомнѣнно того же возраста какъ и тѣ, которымъ придано въ другихъ странахъ свѣта наименованіе силурійскихъ; въ предѣлахъ Россіи, равно какъ въ

Скандинавіи и островахъ Британскихъ, онѣ раздѣляются на двѣ естественныхъ группы и прикрыты девонскою или древне-краснопесчаниковою системою.

Настоящія замѣчанія и наблюденія относятся только до силурійскихъ формаций Россійско-Балтійскихъ областей, но судя по свѣденіямъ сообщеннымъ другими писателями (*), полагаемъ, что

(*) Первый общій сводъ о силурійской системѣ Россіи находится во 2-ой части «Руководства къ геогнозін», изданнаго извѣстнымъ писателемъ нашимъ Г. Генераль-Маіеромъ Соколовымъ, въ 1842 году.—Академикъ Эйхвальдъ въ «Геогнозін преимущественно относительно къ Россіи» изданной въ нынѣшнемъ году, весьма полно изложилъ распрежденіе силурійской системы въ Россіи. Въ дополненіе къ свѣденіямъ, сообщаемымъ Мурчисономъ, прибавимъ, что пласты силурійскіе находятся также въ Россіи, по берегамъ рѣкъ Енисея и Лены, сильно развиты въ хребтахъ Уральскомъ, Тиманскомъ и Алтайскомъ.—Г. Эйхвальдъ въ сочиненіи «Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien; Wilna. 1850» описалъ силурійскіе известняки по Днѣстру, между Хотиномъ и Могилевымъ; ему же обязаны свѣденіями о силурійскихъ пластахъ Подольской губерніи (Vergl. Bemerkungen zur Geognosie Skandinav. u. d. Westl. Provinz Russl. въ Bulletin des naturalistes de Moscou, 1846, 1).

Г. Эйхвальдъ въ курсѣ геогнозін, (стр. 572) упрекаетъ Мурчисона, отъ чего образованіе въ которой части Эстляндіи, сѣверной Лифляндіи, а равно Ковенской губерніи отнесено имъ къ нижней, а не къ верхней силурійской

пласты этого же возраста находятся также въ Подольской губерніи вблизи Каменецъ-Подольска на Дибетрь, а равно по берегамъ рѣкъ въ него впадающихъ.

Основываясь на лично произведенныхъ нами изслѣдованіяхъ, древнѣйшіе палеозойскіе известняки въ окрестностяхъ Кельцы, въ Польнѣ, относятся къ девонскому возрасту (*).

Силурийскія породы, составляющія главную массу осадочныхъ толщъ по направленію оси Уральскаго кряжа, будутъ описаны во второй части этого труда; онѣ весьма сильно метаморфизованы, переломаны и перемѣняны съ толщами огненнаго происхожденія; не ознакомившись съ ними предварительно въ странахъ, гдѣ правильное положеніе ихъ не испытало переворотовъ и возмущеній, мы никогда не были бы въ состояніи опредѣлить сложныя отношенія ихъ. Но однако же и тамъ мы разобрали, хотя не ясно, тотъ же порядокъ пластованія отъ нижняго яруса до верхняго, какъ и въ странахъ удаленныхъ отъ кряжа, описанныхъ въ настоящей главѣ; верх-

почвъ, какъ это допускается самимъ Г. Эйхвальдомъ.—

Присутствіе *Pentameri* ясно указываетъ, какъ учить Мурчисонъ соотвѣтственность слоевъ ихъ содержащихъ съ Уольгонскимъ и Гордерлейскимъ известняками, а потому Мурчисонъ имѣетъ полное основаніе признать пласты вышесозначенныхъ мѣстностей, содержаще эту окаменелость, за самый верхній ярусъ нижней почвы. *Ал. Оз.*

(*) См. особое примѣчаніе 41.

нлѣ почва, содержащая въ изобиліи образцы *Penla-
stegus*, близко подходящія къ *P. Knightii* ясно при-
крыта на отклоняхъ края мощными осадками, со-
держащими девонскія окаменѣлости.

Примѣчаніе I. Профессоръ Куторга наблюдалъ
лѣтомъ 1845 года строеніе почвы Гатчинскихъ окрестностей и принявъ къ соображенію предварительныя изслѣдованія Графа Кейзерлинга (*) и Г. Верга, а равно Г. Симашки (**), опредѣлилъ границы соприкасанія системъ силурійской и девонской, и показалъ, что линія эта проходитъ отъ Черновой къ Гатчинѣ, отъ нее далѣе чрезъ Вяхтелево (на Ижорѣ), нѣсколько сѣвернѣе Волостниковой на рѣкѣ Сюдѣ къ Сюденской мельницѣ, Тихвицамъ и довелъ ее до мѣднаго Дамищенскаго завода (***) на рѣкѣ Оредежѣ; изслѣдованія его изложены въ особой статьѣ: *Über das silurische und devonische Schichten-System von Gatschina* (*Verh. der Kaiserlich-Russ. Min. Gesellschaft, zu St Petersburg, Jahr 1845 и 1846*).—Въ теченіи лѣта 1846 года онъ началъ розысканія свои съ послѣдне-опредѣленнаго имъ въ предъидущемъ году пункта на рѣкѣ Оредежѣ; отъ этого пункта Про-

(*) *Verhand. der Miner. Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahr. 1844* стр. 215.

(**) *Bulletin de la Société des Moscou, 1845 № 1.* стр. 352.

(***) Заводъ для приготовленія листовой мѣди, принадлежащій Купцу Чикину.

фессоръ Куторга предположилъ искать линію по болотному рубежу, который начинается въ южной части Царско-Сельскаго и Ямбургскаго уѣздовъ и образуетъ множество ручьевъ и рѣчекъ, питающихъ Лугу, Плюсу и Нарову. Это предположеніе оправдалось въ главныххъ частяхъ.

Наблюденія эти еще нигдѣ не описаны, но Профессоръ Куторга сообщилъ мнѣ, по особой благоклонности, главные результаты ихъ. Онъ опредѣлилъ линію раздѣла двухъ системъ отъ мѣднаго завода до Наровы, на пространствѣ по крайней мѣрѣ 120 верстѣ; она проходитъ черезъ мѣстности, отстоящія одна отъ другой не болѣе какъ на 10 верстѣ, а именно: отъ мѣднаго завода на Оредежѣ (выше Дамища) черезъ Сосницы на рѣкѣ Лемовжѣ, Устье при слияніи Вруды и Сумкѣ, деревню Вѣтку, деревню Кленна на рѣкѣ Лугѣ, отсюда черезъ Черную къ Везово на рѣкѣ Плюсѣ, къ Омуту на правомъ берегу Наровы и Городенки на лѣвомъ берегу той же рѣки. Наблюденія эти послужатъ къ мѣстному исправленію геологической карты Россіи, составленной Мурчисономъ. — Силурійская система, идущая вдоль Балтійскаго моря, въ южномъ простираніи ея составляетъ какъ бы входящій уголь, врѣзывающійся около Гатчины въ систему девонскую, которая составляетъ здѣсь сѣверную окраину образованія этого, весьма распространеннаго далѣе къ югу въ губерніяхъ Новгородской, Псковской и проч. По

ръкъ Славянкѣ, въ большой Вошнѣ и большой Колпано, Г. Симашко наблюдалъ вмѣстѣ съ Академикомъ Эйхвальдомъ непосредственное залежаніе пластовъ девонскихъ надъ ниже-силурійскими, совершенно подобныхъ находящимся въ окрестностяхъ С. Петербурга.

Силурійскіе известняки Гатчинскіе отличны отъ выламываемыхъ въ Пулковѣ, окрестностяхъ Царскаго Села, на Ижорѣ и Славянкѣ; всѣ послѣдніе содержать значительную примѣсь хлоритовыхъ зеренъ, располагающихся иногда полосами, а потому болышею частию на грунтѣ сѣраго цвѣта показываютъ они зеленоватую и синеватую полосность, удобно колются на тонкіе слои, мягки и имѣютъ землистое сложеніе.—Гатчинскіе же известняки, по словамъ Г. Куторги, напротивъ того, весьма плотны, тверды, представляютъ раковистый, мелкозанистый изломъ, и нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ въ Борнитцкой каменоломнѣ, похожи на литографическій камень. Въ нихъ никогда не удавалось замѣтить листочковъ хлорита, предпочтительно свойственные имъ цвѣта темно-сѣрый, желтовато-бѣлый, бѣлосоватый, болѣе или менѣе испещренные пятнами желѣзнаго окисла. Въ известнякахъ этихъ встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости: *Pentamerus ventricosus* (Kut.), *Spirifer Lynx*, *Orthoceratites vaginatus*, *Orthoceratites imbricatus* (Wahl.), *Lituites cornu arietis* (Sow.), *L. Odini* (Eichw.), *Lichas laciniata*, *Lichas Scabra?*, *Caly-*

mene sclerops, *C. Odini*, *Cryptonimus Wörthii*, *Asaphus expansus*, *Leptaena heraldica* (Kut.), *Lept. exclamatoria* (Kut.), *Lept. rugosa* (Dalm.), *Lept. imbrex* (Pand.) *Orthis anomala* (Schlot.), *Modiola trigonalis* (Kut.), *Eschara scalpellum*, *Calamopora fibrosa* (Goldf.), *Calamopora patellarina* (Kut.), *Pentacrinites decorus* (Kut.) *Actinocrinites laevis* (Miller); присутствие этих ископаемых орудныхъ тѣлъ придастъ известнякамъ Гатчинскимъ особую, мѣстную самобытность, еще болѣе возвышаемую ихъ плотностію и цвѣтомъ; однимъ словомъ, различіе ихъ отъ ниже-силурійскихъ пластовъ окрестностей С. Петербурга, Павловска и Царскаго Села весьма рѣзко и не можетъ быть незамѣчено. Мѣста, гдѣ можно наблюдать въ С. Петербургской губерніи эти верхніе пласты силурійскихъ известняковъ: 1) прорѣзъ по шоссе отъ 10-ой версты за Гатчиною почти до Сиворицъ; каменоломни: 2) въ Паррицахъ, 3) въ Борницахъ, 4) въ Павлушкинѣ, 5) въ селѣ Дылицахъ, 6) въ деревнѣ Акуловой вблизи Дылицъ, 7) въ Сиворицахъ, 8) въ Зарѣчье, 9) въ Пятой горѣ, 10) около Глумицъ (3 версты за Раглицами), 11) въ Калетинѣ, 12) въ Запольѣ, 13) въ Лимовжѣ, 14) въ Ухорѣ, 15) вблизи Лядцевъ (около Ухоры, 16) около Яблонцевъ и 17) около Нарвы, на лѣвомъ берегу Наровы, ниже водопада, поверхъ синихъ и зеленыхъ силурійскихъ пластовъ, образующихъ здѣсь высокіе обрывы, лежитъ бѣловатый и желтоватый известнякъ, толщиною не болѣе въ $\frac{1}{4}$

аршина, совершенно похожий на верхній силурійскій и чрезвычайно бѣдный органическими остатками; онъ хорошо видѣнъ вездѣ, гдѣ закладываютъ повали каменоломни и въ прорѣзахъ водосточныхъ каналовъ на поляхъ. Всѣ эти пункты довольно близко расположены вдоль линіи разграниченія силурійской системы съ девонскою; они тянутся узкою полосою на южной окраинѣ силурійской группы, гдѣ на нее надвигается девонская. Силурійская система слегка наклонена къ южному ея рубежу. Впрочемъ это наклоненіе такъ слабо, что при измѣреніяхъ клинометромъ, инструментъ не показываетъ ни малѣйшаго угла. Но наклоненіе это видно уже изъ того, что рѣки Нарова, Плюса и Луга, направляясь на сѣверъ къ морю, принуждены прорѣзывать силурійскіе пласты глубже и глубже, такъ что высочайшіе обрывы лежатъ у Ямбурга, ниже его версть на пятнадцать, и у Нарвы (въ Юхимсталѣ). Въ верхнихъ силурійскихъ пластахъ нашелъ Профессоръ Куторга желтые известняки (между Сиворицею и Вохана), въ которыхъ такъ много *Orthis plana*, *Actinocrinites laevis* и мелкихъ коралловъ *Eschara scalpellum*, *Millepora repens*, *Ceriodora (granulosa? Lonsd.)*, что на таблицѣ, въ четверть аршина длиною и три вершка шириною, нѣтъ пустаго мѣста, незанятаго какою либо окаменѣlostію. Ихъ сравнивать можно съ *Dudley plates*, которыя, слѣдуя Мурчисону, составляютъ эквивалентъ венлокскаго яруса и знамениты обиліемъ

и красотою окаменѣлостей.— Въ одномъ только кускѣ сѣраго известняка изъ Воханы, вмѣстѣ съ *Calamopora fibrosa*, *Lingula quadrata* (Eichw.) найденъ въ ладонь шириною превосходный отпечатокъ нѣсколькихъ рядовъ четырехъ-угольныхъ квадратныхъ рыбныхъ чешуй, съ діагональнымъ ребрышкомъ на каждой чешуѣ (изъ рода *Osteolepis*). Иныхъ рыбныхъ остатковъ Профессору Куторгу находить не случилось. Известняки эти не относятся имъ къ девонской системѣ по содержанію въ нихъ ортоцератитовъ и трилобитовъ отличительныхъ для пластовъ силурійскихъ; въ нихъ замѣченъ только одинъ образецъ ихтиолита, примѣры чему извѣстны въ другихъ мѣстахъ и наконецъ въ нихъ вовсе не встрѣчается *Lingula bicarinata* (Kut.), которая постоянно находится на всемъ пространствѣ девонской почвы въ С. Петербургской губерніи, въ красномъ песчаникѣ и красномъ мергелѣ.

По мнѣнію Профессора Куторги этотъ верхній ярусъ нашей силурійской С. Петербургской почвы всего ближе сравнивать съ известнякомъ венлокскимъ; принимая однако же въ соображеніе присутствіе *Pentamerus ventricosus* (Kut.) значительно въ нихъ распространенаго и близко подходящаго къ *Pentamerus oblongus* (Murch. Sil. System, pl. 19 f. 10), нельзя ни приравливаясь къ образу мыслей Мурчисона находить и здѣсь слой пентамернаго или уольгопскаго

известняка, проходящаго между нижнею и верхнею силурійскими почвами. Ал. Оз.

Примѣчаніе II. Извѣстный Польскій геогностъ Нушь считалъ почву окрестностей Кельца грауваквою то есть силурійскою (Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathenländer, 1833 Erster Theil.); Подполковникъ Блѣде изъясилъ то же мнѣніе въ двухъ сочиненіяхъ: 1) *Über die Übergangsgebirgsformation, nebst einer Übersicht sämmtlicher Formationen von Polen, etc.* 1830 и 2) *Die Formations System von Polen und dem angrenzenden Länderstrich*, помѣщенномъ въ Нѣмецкихъ Трудахъ здѣшняго Минералогическаго Общества, 1845 и 1846 годовъ. Въ послѣдней весьма любопытной статьѣ приведено нѣсколько доказательствъ по которымъ трудно считать Кельценскія окрестности девонскими; тамъ не найдено между прочимъ ихтіолитовъ столь характеристическихъ для этого послѣдняго образованія. Академикъ Эйхвальдъ полагаетъ (Геогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи, С. Петербургъ, 1846 стр. 362), что образованіе известняковъ въ окрестностяхъ Кельца должно быть отнесено къ силурійской системѣ. Г. Эйхвальдъ приводитъ къ подтвержденію своего мнѣнія длинный списокъ окаменѣlostей въ нихъ найденныхъ; сличая списокъ этотъ съ наиболѣе извѣстными росписями окаменѣlostей свойственныхъ палеозойскимъ системамъ и избравъ тѣ изъ нихъ, настоящее распределеніе которыхъ

опредѣлительно извѣстно, находимъ, что въ числѣ Кельценскихъ окаменѣlostей есть характеристическія для силурійскаго, девонскаго и даже каменноугольнаго образованій.—Группа первыхъ включаетъ слѣдующія породы: *Murchisonia cingulata?* (His.), *Litu-ites convolvans* (Schlot.), *Terebratula curvata* (Schloth.) *T. reticularis* (Lin.), *Orthoceras conicum* (Sow.), *Lep-taena euglypha* (Dalm.), *Cyathophyllum caespitosum* (Goldf.), *Cyathop. turbinatum* (Goldf.), *Tentaculites ornatus* (Murch.), *Calamopora spongites* (Goldf.) *Calamopora polymorpha* (Goldf.)—послѣднія три особенно отличительны для верхней силурійской почвы; *Pentamerus galeatus* (Dalm.), *Brontes flabellifer* (Goldf.) одинаково свойственны и силурійской и девонской системамъ; послѣдняя рѣзко обозначается здѣсь чрезъ *Spirifer speciosus* (Schl.), *Spirifer glaber* (Sow.), *Gomphoceras subpyriformis* (Münst.), *Goniatites Humboldtii* (Pusch.); наконецъ *Avicula antiqua* (Münst.) и *Goniatites Buchii* (Pusch.) свойственны каменноугольной почвѣ.

Основываясь на этихъ выводахъ, весьма естественно думать объ этомъ предметѣ нѣсколько отлично отъ Мурчисона и Эйхвальда. Съ полнымъ уваженіемъ, къ справедливо заслуженному этими учеными авторитету, мнѣ кажется весьма возможнымъ допустить въроятную догадку, что въ окрестностяхъ Кельца находятся верхне-силурійскіе пласты, прикрытые девонскою системою.

Ал. Ол.

Прилиханіе III. Академикъ Эйхвальдъ посвятилъ большую статью сравнительному изслѣдованію Скандинавіи и западныхъ областей Россіи (*Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen Provinzen Russlands* въ *Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, Année 1846*). Да ней заключається также описаніе Подольской силурійской системы; тамъ замѣчается близъ деревни Пороги на Днѣстрѣ явственная перемѣжасность песчаника съ глинистымъ сланцемъ, покоющихся близъ Куриловець въ долину Жванць, на гранитовидномъ песчаникѣ, непосредственно налегающемъ на гранитъ. Явленіе налеганія сѣровакковаго образованія на гранитъ около Куриловца, на рѣчкѣ Теревичь было описано этимъ же трудолюбивымъ писателемъ за пятнадцать лѣтъ въ *Naturhistor. Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien* (Wilna 1830 pag 12); Подполковникъ Блѣде обратилъ на это особое вниманіе геогностовъ, въ любопытной статьѣ: *Beiträge zur Geologie des sudl. Russland* (*N. Jahrbuch für Mineralogie* 1841 стр. 505).

Въ Подоліи известнякъ является иногда господствующимъ, сланецъ и песчаникъ составляютъ въ немъ подчиненные пласты или послѣдніе берутъ перевѣсъ и тогда известнякъ лежитъ среди ихъ слоями. Образованіе известняковъ распространено преимущественно по теченію Днѣстра и его притоковъ Смолчица, Жванчика, Сбруча, Тарнавы, Студницы, Уши-

цы, Ладавы, Мураффы; въ длину простирается оно около 150 верстъ, а въ ширину занимаетъ протяженіе на 50 верстъ; оно особенно развито около Могилева, Хотина, Орынна, Каменецъ-Подольска и Чарнокозинца. Ни сланцы, ни песчаники не содержатъ никакихъ окаменѣостей, только около деревни Мишковца, замѣчены члениые отпечатки водорослей.

Известнякъ имѣетъ вообще цвѣтъ сѣроватый, онъ бываетъ иногда смолистъ и содержитъ мѣстами антраконитъ, иногда желваки фосфорита; сложеніе известняка плотное, отъ примѣсн глины переходитъ въ мергельный сланецъ; по наблюденіямъ П. Эйхвальда заключаются въ немъ слѣдующія окаменѣлости: *Stromatopora concentrica*, *Philodictya lanceolata*, *Calamopora polymorpha*, *C. spongites*, *C. fibrosa*, *C. gothlandica*, *C. petropolitana*, *Harmodites reticulatus* (His.), *Heliopora interstincta*, *Aulopora serpens*, *Eschara scalpellum* (Lonsd.), *Cyathophyllum ceratites*, var. *fastigiata*, *gibberosa*, *septigera* (Eichw.), *C. helianthoides* (Goldf.), *Amplexus alternans* (Eichw.), *Cyathocrinites rugosus* (His.), *Tentaculites annulatus* (Schl.), *Terebratula acutidens* (Eichw.), *bidentata* (Dalm.), *cuneata* (Dalm.), *plicatella* (Dalm.), *Wilsoni*, *reticularis* (cancellata var.), *prunum* (Dalm.), *Pentamerus galeatus* (Dalm.), *Spirifer octoplicatus* (His.), *cyrtaena* (Dalm.), *Choneta sarcinulata* (Schl.), *Euomphalus cornu arietis* (His.), *Mytilus planus* (Eichw.), *Cypriocardia* sp., *Murchisonia cingulata* (His.), *Orthoceratites gregarius* (Murch), *Phragmoceras pyriforme*, aff., (Murch.), *Clymenia Dunkeri* aff. (Münst.), *Conularia Sowerbyi*

(Murch.), *Cytherina phaseolus* (His.), *baltica* (His), *Calimene Blumenbachii* (Brgn), *Phacops macrophthalmus* (Brgn), *Eurypterus tetragonophthalmus* (Fisch.)

Академикъ Эйхвальдъ сравниваетъ глинистый сланецъ и граувакковый песчаникъ Подольской губерніи, съ нижнимъ граувакковымъ ярусомъ Швеціи. Известняки же считаетъ соответствующими находящемуся около Гапсаля въ Эстляндіи, на островѣ Даго; всѣ эти образованія относятся имъ къ самому верхнему силурійскому ярусу.

На дняхъ Г. Полковникъ Гельмерсенъ получилъ отъ Мурчисона письмо, въ которомъ онъ сообщаетъ, что Графъ Кейзерлингъ осматривалъ, въ Вѣнѣ, окаменѣлости вывезенныя Лембергскимъ Профессоромъ Кневромъ изъ страны орошаемой верховьями Днѣстра. По мнѣнію Графа Кейзерлинга, пласты ихъ заключавшіе опредѣлительно *девонскіе*; Мурчисонъ изчисляетъ окаменѣлости видѣнные Кейзерлингомъ, а именно: *Terebratula prisca*, *T. concentrica*, *T. alinensis*, *Spirifer speciosus*, *Leptaena interstitialis*, *L. asella* (Vern.), *L. squamula* (Keys), *Orthis hydrida*, *Capulus priscus* (?), *Serpula omphalotes*, *Tentaculites ornatus*, *Favosites ramosa*, *Cephalaspis* весьма близкая къ *Cephalaspis Lloydii* (Ag.) и другія девонскія рыбы. Къ сожалѣнію Мурчисонъ не сообщаетъ болѣе опредѣлительныхъ свѣденій о мѣстностяхъ, въ которыхъ собраны эти окаменѣлости.

Ал. Оз.

Т А Б Л И Ц А

ОКАМЕНЪЛОСТЕЙ СЛЛУРІЙСКОЙ ПОЧВЫ РОССИИ.

Таблица окаменелостей силу

Примѣчаніе. Звѣздочкою (*) означены тѣ виды, которыхъ и вѣрность опредѣленія ихъ остается на отвѣтственности именно виды, не упомянутые въ сочиненіи Вернейля, и проч. Виды, новѣйшихъ опредѣленій должно считать уничтоженными.

рѣйской почвы Россіи (*).

Вернейль не имѣлъ случая видѣть во время путешествій по Россіи, вѣрнѣе при нихъ авторовъ. Двумя звѣздочками (**) означены напечатанные курсивными буквами и безъ номеровъ въ слѣдствіе

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М ѣ с т ѡ с т ѡ п ѡ
1	<i>Fucsi.</i> <i>Fucoides antiquus</i> . . .	Эйхв. Геогн. стр. 370 и 377.	Подольская губернія и Эстляндія.
1	<i>Corallia.</i> <i>Stromatopora concentrica</i>	Goldf. Petref. p. 22 pl. 8 f. 5, Keys. Petschora-Reise 1846 p. 179. — 1 p. 626 Эйхв. геогн. стр. 377. Eichw. Urw. h. III p. 107.	Назія, Даго, къ сѣверу отъ Петрозаводска, Петропавловск. между заводами верхнимъ и нижнимъ Туринскими. Уральскія горы; р. Вашиша въ Тиманскомъ хребтѣ.
(**)	1 <i>Philodictya lanceolata</i> .	Lonsd. Эйхв. геог. стр. 375 Eichw. Urw. h. III p. 107 ego же Sil. Syst. p. 208.	Подольская губернія.
1	<i>Catenipora labyrinthica</i>	Goldf. Petref. p. 75 pl. 25, f. 5 Halysites id. Fischer Oryst. p. 164 pl. 38 f. 1, 2, 3, Keys. Petschora-Reise p. 175; v 1 p. 593, Эйхв. геогн. 375.	Гансаль. Подольскъ, Даго, Назія, Шаванъ въ Литвѣ, р. Вашиша впадающая въ Ледовитое море въ Тиманскомъ хребтѣ, Лифляндія.
(**)	2 — — — <i>escharoides</i> .	Goldf. = <i>Halysites catenulata</i> L. Gm. Keys. Petschora-Reise p. 175 Эйхв. геог. 375.	Въ видѣ валуновъ на берегу рѣки Усы, Лифляндія.
(**)	3 — — — <i>exilis</i> . . .	Эйхв. геогн. 375 id. Urw. h. 11, p. 80.	Ковно, Гансаль.

(*) Таблица эта составлена по моей прозбѣ Г. Поручикомъ Еро окаменелостей Россійскихъ, составляющемъ 2-й томъ трудовъ переводить не предполагается, но воспользоваться заключаю потому при описаніи каждой формации приложены будутъ поженіе всѣ сочиненія и наблюденія, обнаруженные послѣ эти несравненно полнѣе и совершеннѣе соответствуютъ

оубыямъ, на основаніи свидѣній заключающихся въ описаніи Гг. Мурчисона, Вернейля и Графа Кейзерлинга. Томъ этотъ цинился въ нѣмъ выводами казалось существенно важнымъ, а добные списки; при составленіи ихъ принимаются въ соображенія вышеупомянутого 11-го тома; слѣдовательно списки современными свидѣніями о палеонтологіи Россіи. Ал. Оз.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Chaetetes petropolitanus</i>	Lonsd. V 1, p. 596, pl. f. A 10, Favosites id. Pander, Beiträge, p. 100 pl. 1, f. 6—11, Keys. Petschora - Reise p. 180, Эйхв. геогн. 375 и 377, Calam. petropolitana.
(**)	2 — — — heterosolen .	Keys. Petschora-Reise p. 181.
1	<i>Favosites alveolaris</i> .	Goldf. Petref. p. 79, 245, pl. 27 f. 2; V. 1, p. 610, Calamopora id. Keys. Petschora-Reise p. 177.
2	— — — polymorpha .	Goldf. Petref. p. 79, 245, pl. 27 f. 2; V. 1, p. 610, Calamopora polymorpha Keys. Petschora-Reise p. 178, Эйхв. геогн. стр. 370, 375, 577, (Cal. id.) Eichw. Urw. h. III, p. 107.
(**)	1 <i>Calamopora basaltica</i> .	His. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**)	2 — — — fibrosa .	Goldf. Petref. p. 82, t. 28, f. 3 и 4 Keys. Petschora-Reise p. 177 Kutorga: Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 130, pl. 8, f. 2. Eichw. Sil. syst. p. 197.
(**)	3 — — — gothlandica	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375, 377. Eichw. Sil. syst. p. 198.
(**)	4 — — — patellaria .	Kutorga Verh. der Miner. Gesel. 1846, pl. 8, f. 1.
(**)	5 — — — disparipora	Kutorga id. pl. 8, f. 3.
(**)	6 — — — spongites .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 370, 377 Eichw. Sil. syst. p. 197.
1	<i>Columnaria sulcata</i> .	Goldf. Petref. p. 72, pl. 24, f. 9, V. 1, p. 601, pl. A t. f. 1.
(**)	1 <i>Lithodendron caespitosum</i>	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 203, Эйхв. геогн. стр. 375 и 377.
1	<i>Cyathophyllum turbina-</i> <i>tum</i>	Goldf. Petref. p. 56, pl. 16, f. 8, V. 1, p. 612, Eichw. Sys. sil. de l'Estonie, p. 212.
(**)	2 — — — ananas . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**)	3 — — — caespitosum	Goldf. id. ibid. Eichw. Urw. h. III p. 108.

М ъ с т н о с т и .

С. Петербургъ, рѣка Сясь и разныя мѣста Эстляндіи. Подольская губернія.

Иличь въ сѣверномъ Уралѣ.
Даго, Петропавловскъ, рѣка Волчанка (Уралъ), рѣка Вашкина въ Тиманскомъ хребтѣ.

Качуковъ на Верхней Бѣлой, Узлвскій заводъ, къ востоку отъ Ала-тау, южный Уралъ, Петропавловскъ, сѣверный Уралъ, рѣка Вашкина въ Тиманскомъ хребтѣ. Эстляндія, Эзель, Даго, Подольскъ.

Эстляндія.
Рѣка Вашкина (?) въ Тиманскомъ хребтѣ. Вохана въ окрестностяхъ Гатчины, Павловскъ, Ревель.

Ревель, Гапсаль? Подольская губернія.

Вохана въ окрестностяхъ Гатчины.

Царское Село.
Ревель, Гапсаль, Гдовскій уѣздъ, Подольская губернія.

Гапсаль (на берегу Балтійскаго моря).

Эстляндія Подольская губернія.

Петропавловскъ (на восточной сторонѣ сѣвернаго Урала). Гапсаль

Камнець-Подольскъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(**)	4 — — — ceratites . .	Goldf. id. ibid. Eichw. Urw. h. 11 201.
	— — — id. var. fastigiata	Eichw. Urw. h. III, p. 108, Эйхв. геогн. стр. 377.
	— — — id. var. giberosa	id. ibid.
	— — — id. var. septigera	id. ibid.
(**)	5 — — — dianthus . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 200 Эйхв. геогн. стр. 375, var. proliferata.
(**)	6 — — — flexuosum .	Goldf. ibid.
(**)	7 — — — helianthoides	Goldf. Eichw. Urw. h. III, p. 108, Эйхв. геогн. стр. 377.
(**)	8 — — — patellatum .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**)	9 — — — quadrigenum	id. ibid.
(**)	10 — — — vermiculare	id. ibid.
(**)	11 — — — vesiculosum	id. Eichw. Sil. syst. p. 201 Эйхв. геогн. стр. 375.
1	Tryplasma aequabilis .	Lons. V 1, p. 615, pl. A, f. 7.
1	Cystiphyllum impunctum	Lons. V 1, p. 615.
2	— — — excavatum .	Keys. Petschora-Reise p. 159 f. 4 a-c.
1	Monticularia Sternbergii	Hydnophora id. Fischer, Orguc. p. 157, pl. 34 f. 5, V 1 p. 624.
1	Porites pyriformis . .	Ehrenberg, Beiträge p. 120 Astraea porosa, Goldf. Petref. p. 64 pl. 21 f. 7. V 1, p. 625. Эйхв. геогн. стр. 375, 377 (Heliopora id.)
2	— — — interstincta . .	Wahlb. Keys. Petschora-Reise p. 175, Astraea porosa His. Porites pyriformis Lons.
(**)	1 Sarcinula organon . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 199, Эйхв. геогн. стр. 375.
(**)	1 Harmodites reticulatus	His. Эйхв. геогн. стр. 375 и 377 Urw. h. III, p. 107.
1	Aulopora conglomerata(?)	Goldf. Petref. p. 85, pl. 29, f. 4, V 1, p. 626.
(**)	2 — — — serpens . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 377.
(**)	1 Mastopora concava . .	Eichw. Sil. syst. p. 204, Эйхв. геогн. стр. 370.

Ревель.

Орниницъ и Сатаповъ, Каменецъ-Подольской губерніи.

Ibid.

Ibid.

Даго, Гансаль.

Ревель.

Каменецъ-Подольскъ.

Гансаль.

Рѣка Каква, восточная сторона Урала, Петропавловскъ.

Петропавловскъ.

Рѣка Вашкина въ Тиманскомъ хребтѣ.

Мешковица, Литва.

Даго, Петропавловскъ, (Ураль), Подольская губернія.

Рѣка Вашкина, впад. въ Ледовитое море, въ Тиманскомъ хребтѣ.

Ревель, Курляндія, Виленская губернія (вездѣ въ видѣ валуновъ).

Рѣка Сбручь въ Подольской губерніи.

Даго.

Подольская губернія.

Ревель, Одиссопольскъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(**)	1 <i>Eschara scalpellum</i> . . .	Lons. Kutorga, Verh. der Miner. Gesel. 1846 p. 132, pl. 8 f. 4 Эйхв. геогн. стр. 375 и 377 Eichw. Syst. sil. de l'Estonie, p. 218.
(**)	2 ——— <i>cxserta</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 41, pl. 1, f. 2, id. геогн. стр. 375.
(**)	3 ——— <i>flabellulum</i> . . .	H. v. Leucht. Эйхв. геогн. стр. 370
(**)	4 ——— <i>rhombica</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 43, pl. 1 f. 3, id. геогн. стр. 375.
(**)	5 ——— <i>scalpelliformis</i> . . .	id. ibid. p. 40 pl. 1, f. 1, id. стр. 375.
(**)	1 <i>Escharina lanceolata</i> . . .	Lonsd. Murch. Sil. syst. Эйхв. стр. 375.
(**)	1 <i>Gorgonia gracilis</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 43 pl. 1 f. 4, Эйхв. геогн. стр. 375.
(**)	2 ——— <i>proava</i> . . .	id. ibid. p. 44 pl. 1, f. 5 id. стр. 375.
(**)	1 <i>Retepora tenella</i> . . .	id. ibid. p. 47, pl. 1 f. 7. id. ibid.
(**)	1 <i>Receptaculites orbis</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 205, Эйхв. геогн. стр. 370.
(**)	2 ——— <i>Bronnii</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 80, pl. 1, f. 9, Эйхв. геогн. стр. 370.
(**)	1 <i>Hexaporites fungiformis</i> . . .	H. v. Leucht. Эйхв. геогн. стр. 370
(**)	1 <i>Bolboporites mitralis</i> . . .	Pand. Eichw. Sil. p. 202, id. ibid.
(**)	1 <i>Coenmites intertextus</i> . . .	Eichw. Sil. p. 202, Эйхв. геогн. стр. 370 и 375.
(**)	1 <i>Manon globosum</i> . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 208, Эйхв. геогн. стр. 370.
(**)	1 <i>Scyphia rimosa</i> . . .	His. Эйхв. геогн. стр. 370.
(**)	1 <i>Siphonia cylindrica</i> . . . <i>R a d i a t a</i> . . .	Eichw. ibid. Eichw. Sil. syst. p. 209.
(*)	<i>Ophiura obtusa</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 193.
(**)	1 <i>Actinocrinites cingulatus</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375.
(*)	2 ——— <i>granulatus</i> . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 175.
(**)	3 ——— <i>muricatus</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375.
(*)	4 ——— <i>tesseracontadactylus</i> . . .	id. Fischer, Oryst. 40 f. s. v. Buch. Beitr. p. 68.
(*)	5 ——— <i>triacontadactylus (?)</i> . . .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174.

М Ъ С Т Н О С Т И.

Вохана, въ окрестностях Гатчины, Гапсаль, Ревель, Подольская губернія.

Балтійскій портъ.

Между Гапсалемъ и Ревелемъ.

Ibid, Даго.

Эзель, Даго.

Балтійскій портъ, Даго?

По дорогъ между Гапсалемъ и Ревелемъ.

Балтійскій портъ и другія мѣста Эстляндіи.
Одинсгольмъ, Балтійскій портъ, Ревель.

Ревель.

Павловскъ.

Вильно (валуны) Ревель, Балтійскій портъ.

Эстляндія, Поповка.

Поповка и Пулковка (валуны).

Павловскъ.

Даго, Эзель.

Павловскъ.

Даго, Эзель.

Павловскъ.

Id.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(*) 6	----- laevis .	Mill. Kutorga, Verb. der. Miner. Gesel. 1846 p. 154, pl. 8 f. 6
(*) 1	Apiocrinites dipentas .	H. v. Leucht Besch. pl. 2 f. 9, 10
(*) 1	Asterocrinus Münsteri .	Eichw. Sil. syst. p. 195.
(*) 2	----- priscus .	id. ibid. p. 196.
(*) 1	Cryptocrinites laevis .	Echinospaerites laevis Pand. vol. II, p. 54, pl. 1 f. 4.
	----- cerasus .	Von Buch=C. laevis.
	----- regularis .	Von Buch=C. laevis.
(*) 1	Cupressocrinites pentapogon .	Eichw. vol. II. p. 56 pl. 1, f. 15
(*) 1	Amplexus alternans .	Eichw. geogr. стр. 577.
(*) 1	Cyathocrinites penniger .	Eichw. Urw. h. II, p. 78, pl. 1 f. 10, II. von. Leucht. Besch. p. 21
(*) 2	----- pinnatus .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 175 id. Thier, p. 15.
(*) 3	----- planus .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 172.
(*) 4	----- quinquangulatus .	id. ibid, Sil. syst. p. 175.
(*) 5	----- rugosus .	Mill. Eichw. Urw. h. III, p. 109 Эйхв. геогр. стр. 575 и 577.
(*) 1	Tentaculites annulatus .	Schlot Eichw. ibid. p. 109 id. ibid.
(*) 1	Cyclocrinites Spaskii .	Eichw. Sil. syst p. 192, id. Urw. h. 11, p. 52, pl. 1, f. 8.
(*) 1	Echino-Enerinites angulosus .	Pand. sp. Vol. 11, p. 50, pl. 1 f. 6.
(*) 2	----- fenestratus .	Gonocrinites id. H. von. Leucht., Besch. pl. 2, f. 14 и 16.
(*) 3	----- giganteus .	id. ibid. f. 13.
(*) 4	----- granatum .	Volborth, Bull. Ac. vol. x, pl. 1 f. 6 и 10.
(*) 5	----- striatus .	Pand. sp. Vol. 11, p. 29, pl. 1 f. 5, pl. XXVII, f. 10.
	<i>Echinospaerites aranea</i>	Schlot. Is., 1826, p. 312, pl. 1, f. 3 E Balticus. Volborth, Verb. der Miner. Gesel. 1846, p. 184 pl. 9, f. 2 и 3.
(*) 1	----- aurantium	Gyllenh sp. Vol. 11, p. 20- pl. 1, f. 8, pl. XXVII, f. 6., Volborth, id. p. 169, pl. 9, f. 1, 4-9, 11-16.

Вохана въ окрестностяхъ Гатчины

Пулково.

Павловскъ.

Пулково.

Павловскъ.

Долгая, Павловскъ.

Подольская губернія.

Ревель, Павловскъ.

Ревель, Валдай.

Эстляндія, Павловскъ (?).

Эстляндія.

Каменецъ-Подольскъ.

Ibid.

Муназасъ, близъ Ревеля, Даго.

Окрестности С. Петербурга.

Юмалассари.

Графская Славянка.

Павловскъ.

Id.

Ревель.

Окрестности С. Петербурга, Ревель, Эзель (?).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.	М е с т а п о с т и .
2	-----Balticus .	Eichw. Vol. 11, p. 25, pl. 1, f. 9.	Ревель, Одинсгольмъ, Спитгамъ, Павловскъ.
3	-----porum .	Gyllenh. sp. Vol. 11, p. 24, pl. 1, f. 7 Volborth, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 186.	Пулково, Ижора.
(*) 4	-----radiatus .	Heliocrinites, Eichw. Sil. syst. p. 191.	Ревель.
(**) 5	Echinospaerites Leuchtenbergi	Volborth. (Sphaeronites id) Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 187, pl. 10, f. 1—7.	Павловскъ, Пулково.
(*) 1	Entrochites tetradactylus	Pusch, Pol. Pal. pl. 2, f. 8.	Яворжно близъ Кельце.
(*) 1	Eugeniocrinites mespiliformis	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 173.	Павловскъ (?).
	Gonocrinites	Eichw. — Echino-Encrinites.	
(*) 1	Heliocrinites echinoides	Eichw. H. von Leucht. Beschr. p. 18, pl. 2, f. 11 и 12.	Павловскъ.
(*) 1	Hemicosmites extraneus	Eichw. Sil. syst. p. 182.	Спитгамъ.
2	-----pyriformis	Von Buch. Vol. 11, p. 31, pl. 1, f. 3	Окрестности С. Петербурга, Нарва.
(*) 3	-----porosus .	Eichw. Sil. syst. p. 183.	Гапсаль.
	Pentacrinites priscus .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 175	Ревель, Спитгамъ.
(**) 1	-----decorus .	Kutorga, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 133, pl. 8, f. 5.	Вохана, въ окрестностяхъ Гатчины.
(*) 1	Platycrinites laevis . .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174, id. Thier, p. 15; Buch, Beitr. p. 62	Павловскъ (?).
(**) 1	Poteriocrinites crassus .	Mil. Eichw. Urw. h. 11, p. 176. Эйхв геогн. стр. 370.	Эстляндія, Пулково.
(**) 2	-----tenuis . .	Mil. Эйхв. геогн. стр. 370.	Эстляндія.
(*) 1	Protocrinites oviformis	Eichw. Sil. syst. p. 185, id. Urw. h. 1, p. 14. Volborth, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 191 pl. 10, f. 8, 9, 10 и 11.	Спитгамъ, Пулково, Павловскъ.
	<i>Brachiopoda.</i>		
(*) 1	Terebratula acutidens .	Eichw. Pusch, Pol. Pal. p. 173 Eichw. Urw. h. III, p. III.	Подольская губернія.
2	-----aprinis . .	Vern. Vol. 11, p. 90, pl. X, f. 10	Шавли.
(**) 3	-----bidentata .	Dalm. Eichw. Urw. h. III, p. 110 Эйхв. геогн. стр. 377.	Яруга на Днѣстрѣ.
4	-----camelina .	Von Buch. Vol. 11, p. 60 pl. IX f. 5.	Богословскъ, Петропавловскъ, (Ураль).
(**) 5	-----cassidea .	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.	Эзель, Даго, Ковенская губернія.
(**) 6	-----cuneata .	Dalm. Eichw. Urw. h. III, p. 110 id. геогн. стр. 377.	Ласковцы на р. Смотричъ Подольской губ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
7	— — — — <i>crispata</i>	Sow. въ Murch. Vol. 1, p. 408, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 242, pl. 10, f. 1.
(*) 8	— — — — <i>curvata</i>	Pusch. Pol. Pal. p. 20.
	— — — — <i>deformata</i>	Eichw. — Sp. æquirostris
(*) 9	— — — — <i>dentata</i>	Eichw. Zool. 4, f. 9, id. Sil. syst. p. 137.
(**) 10	— — — — <i>depressa</i>	His. Эйхв. геогн. стр. 375.
(*) 11	— — — — <i>didyma</i>	Dalm. Von Buch. Beit. p. 112.
(*) 12	— — — — <i>digitata</i>	H. von Leuch. Besch. pl. 2. f. 5 и 6
(**) 13	— — — — <i>diodonta</i>	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**) 14	— — — — <i>dorsata</i>	His. Keys. Petschora Reise 1846 p. 241, pl. 10 f. 2.
15	— — — — <i>Duboisii</i>	Vern. Vol. 1, p. 67*, Vol. 11 p. 97, pl. X, f. 16.
(**) 16	— — — — <i>marginalis</i>	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.
17	— — — — <i>nucella</i>	Dalm. Vol. 11, p. 99, pl. VIII, f. 8
18	— — — — <i>nuda</i>	Von Buch. Vol. 1, p. 326, vol. 11 p. 63, pl. IX, f. 6. Aff. T. camelina.
19	— — — — <i>pleuritis</i>	Keys. Vol. 1, p. 408.
20	— — — — <i>plicatella</i> (?)	Dalm. Vol. 1, p. 456, vol. 11, p. 84, Эйхв. геогн. стр. 374.
(*) 21	— — — — <i>promontorium</i>	Kutorga, Ver. der Miner. Gesel. 1846. p. 110, pl. 6 f. 3.
(**) 22	— — — — <i>prunum</i>	Dalm. Eichw. Urw. h. III, p. 110 Эйхв. геогн. стр. 378.
23	— — — — <i>reticularis</i>	Lip. — T. prisca Schlot. vol. 1, p. 25 vol. 11, p. 90, pl. X, f. 12, Эйхв. геогн. стр. 377.
24	— — — — <i>subcamelina</i>	Vern. Vol. 11, p. 62, pl. IX, f. 4, Aff. T. camelina.
(*) 25	— — — — <i>tumida</i>	Atrypa Dalm. vol. 1, p. 68*.
	— — — — <i>tumida</i>	Eichw. Pusch. Pol. Pal. p. 173
26	— — — — <i>Wilsoni</i>	Sow. Vol. 11, p. 87.
1	<i>Pentamerus Bashkircus</i>	Vern. Vol. 1, p. 381 и 432, vol. 11, p. 117, pl. VII, f. 3.
2	— — — — <i>borealis</i>	Eichw. Vol. 1, p. 66* и 67*, vol. 11 p. 119, pl. VIII, f. 1. Aff. P. oblongus Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 110, pl. 5, f. 5, pl. VI, f. 1.

М ъ с т н о ч е с к ѡ е п .

Сѣверный Уралъ, Иличъ.

Окрестности Кельца.

Ревель.

Эзель, Даго, Ковенская губ.

Юлва (Уралъ).

Пулково.

Эзель, Даго, Ковенская губ.

Иличъ.

Шавли, Богословскъ (отличіе).

Эзель, Даго, Ковенская губ.

С. Петербургъ, берега Балтійскаго моря, Эстляндія.

Богословскій прудъ, р. Вуйя, Закекина.

Сѣверный Уралъ.

Закекина (Уралъ), Подольская губ.

Пулково.

Орыинъ бл. Каменецъ-Подольска.

Балтійскій портъ, Эзель, Богословскъ, Дыроватый камень, рѣка Турья, Известка, Каменецъ-Подольскъ.

Рѣки Сосва и Тотья.

Даго.

Подольская губернія.

Даго.

Саттиская пристань (Уралъ), Богословскъ (?).

Шавли, Вишдава, Мешковицы, Обераленъ, Мустель, Войссекъ, Каттентакъ, Сутласпъ, Гапсаль, Лияденъ, Норстѣрь, Покрой (?).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М Б С Т Н О С Т И.
(*) 3	— — — — conchidium	Dalm. Eichw. Urw. h. 11, p. 15 Vol. 11, p. 116, pl. VIII, f. 2.	Покрой (?), Линденъ (?).
4	— — — — galeatus .	Id. sp. Vol. 11, p. 120, pl. VIII f. 3. Эйхв. геогн. стр. 378 P. tumidus Eichw.	Богословскъ, Подольская губ.
5	— — — — Ostiacus .	Keys. Vol. 1, p. 408.	Рѣка Иличъ, русло Печоры.
(**) 6	— — — — Samoedicus	Keys. Petschora-Reise 1846, p. 235, pl. 9, f. 2, 2a, 2b, 2 c, 2 d, 2 e, 2 f, 2 g, 2 h.	Рѣка Вашкина, впадающая въ Ледовитое море, въ Тиманскомъ хребтѣ.
(**) 7	— — — — ventricosus	Ketorga. Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 108, pl. 6 f. 2.	Борницы, въ окрестностяхъ Гатчины.
8	— — — — Vogulicus .	Ver. Vol. 1, p. 365, 370, 396, 457, Vol. 11, p. 113, pl. VII, f. 2.	Рѣка Исъ и Вулъ, Петропавловскъ, Юлва (Булъ), Нижне- Тагильскъ.
	— — — — id. var. minor	Vol. 11, p. 115. Keys. Petschora- Reise 1846, p. 235, pl. 9, f. 1, 1a	Красноглазовъ, долина Бѣлой, въ 27 верстахъ къ О. отъ Бѣло- зерска, рѣка Иличъ въ Северномъ Уралѣ.
1	Spirifer æquirostris .	Schlot. Vol. 1, p. 57, vol. 11 p. 132, pl. III, f. 1.	С. Петербургъ.
	— — — id. var. æqualis	Pand. sp. Vol. 11, p. 133, pl. 11, f. 6.	Ibid.
	— — — id. var. deformata	Terebr. id. Eichw. Vol. 11, p. 133 pl. III, f. 2.	Ibid. Ревель, Одинсгольмъ.
2	— — — biforatus . .	Schlot. Vol. 1, p. 57, vol. 11, p. 135	С. Петербургъ, Ревель.
	— — — id. var. lynx .	Eichw. Vol. 1, p. 66, vol. 11, p. 136, pl. III, f. 3 и 4.	Окрестности Ревеля, Паггаръ, С. Петербургъ, Ликгольмъ.
	— — — id. var. dentatus	Porambon. id. Pand. Vol. 11, p. 138, pl. III, f. 5.	Царское Село, Юмалассари.
	— — — id. var. chama	Eichw. Vol. 11, p. 139, pl. V, f. 1	Ревель, Павловскъ.
(**) 3	— — — dimidiatus . .	Eichw. (Sp. octoplicatus, His.) Eichw. Urw. h. III, p. 112 Эйхв. геогн. стр. 378.	Каменецъ-Подольскъ.
4	— — — insularis . . .	Eichw. sp. Vol. 11, p. 149, pl. VIII, f. 7.	Даго.
5	— — — Panderi . . .	Vern. Vol. 11, p. 141, pl. VI, f. 10	Павловскъ.
6	— — — porambonites .	Von Buch. Vol. 11, p. 131, pl. 11, f. 3.	С. Петербургъ.
	— — — id. var. rotundus	Porambonites id. Pand. pl. 11 f. 4	Ibid (?).
	— — — id. var. subrectus	Pand. pl. 11, f. 5.	Ibid.
7	— — — rectus . . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 140. pl. VI, f. 16.	Павловскъ, Юмалассари.
8	— — — reticulatus . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 130, pl. 11 f. 2	С. Петербургъ.
9	— — — Tchesskini . .	Vern. Vol. 11 p. 129; pl. 11, f. 1.	Ibid.
(*) 10	— — — tenuicosta . .	Eichw. Sil. syst. p. 144.	Ревель.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М ъ с г н о с т ь.
11	----- tenticulum (?) .	Vern. Vol. 1, p. 45, vol. 11. p. 159 pl. V, f. 7.	Покрой (?).
1	Orthis adscendens . . .	Pronites. id. Pand. Vol. 1, p. 56* vol. 11, p. 203, pl. XII, f. 3	С. Петербургъ, Пулково, Павловскъ, Царское Село, рѣка Влоя.
2	----- anomala . . .	Schlöt. Vol. 11, p. 202, pl. XII f. 2, Kutorga, Verh. der Mineral. Gesel, 1846, p. 108, pl. 5, f. 4	Ревель, Вейссенштейнъ, Гатчина.
3	----- Asmusi . . .	Vern. Vol. 11, p. 191, pl. X, f. 17 Эйхв. геогн. стр. 371, Orthis pecten.	Ревель, Одинсгольмъ, Мешковицы.
	----- basalis . . .	Dalm. Von Buch Beitr. p. 20.	С. Петербургъ (?).
	----- callactis . . .	Id. Eichw. Sil. sust. p. 150=O. calligramma.	Павловскъ.
(**)	4 ----- bilobata . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 37 .	Эстляндія.
5	----- calligramma . . .	Dalm. Vol. 1, p. 56* 58*, 408, vol. 11 p. 207, pl. XIII, f. 7, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 226.	С. Петербургъ, Извозъ, рѣка Влоя, Покрой (фонъ Бухъ) рѣка Еземъ (Сѣверный Уралъ), Иличъ; Сясь.
	----- id. var. orthambo- nites . . .	Orthis id. von Buch, pl. XIII, f. 8	С. Петербургъ, Ревель, Одинсгольмъ, Балтійскій портъ.
	----- id. var. ovata . . .	Von Buch. pl. XIII, f. 9.	С. Петербургъ.
	----- cincta . . .	Eichw.=O. obtusa.	
(*)	6 ----- distincta . . .	Eichw. Sil. syst. p. 151, id. Urw. h. 1, p. 16, h. 11, p. 9.	Эстляндія, Ревель, Балтійскій портъ
(*)	7 ----- elegantula . . .	Dalm. Von Buch. Beitr. p. 112	Юлва.
8	----- extensa . . .	Pand. sp. Vol. 1, p. 59*, vol. 11, p. 210, pl. XIII, f. 11, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 226	Павловскъ, Ревель, Сясь.
9	----- inflexa . . .	Id. ibid. Vol. 1, p. 56* и 408, vol. 11, p. 198, pl. XI, f. 6, id. ibid: p. 222.	Ibid, Юмалассари, Сясь, Иличъ (Сѣверный Уралъ).
10	----- hemipronites . . .	Von Buch Vol. 1, p. 56*, vol. 11 p. 205, pl. XII, f. 4, Эйхв. геогн. стр. 371. O. radians Eichw.	Юмалассари, Павловскъ, Пулково, Оренгоозъ.
	----- lata . . .	Leptaena id. von Buch. Vol. 1, p. III, =Chonetes sarcinulata.	
(*)	11 ----- Lenaica . . .	Girard, Arch. Erm. 1843, p. 541 f. 3, a, b, c	Лена близъ Кривошукка.
(**)	12 ----- nasuta . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 371.	Эстляндія.
13	----- moneta . . .	Eichw. Vol. 11, p. 209, pl. XIII f. 10	С. Петербургъ.
(*)	14 ----- obtusa . . .	Pand. sp. Vol. 1, p. 56* и 57*, vol. 11, p. 212, pl. XIII, f. 13.	Ibid, Шлисельбургъ, Волховъ, Балтійскій портъ, Ревель.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М в с т н о с т и . !
	---- id. var. <i>eminens</i>	Id. sp. <i>pl. XIII, f. 14.</i>	Ibid
	---- id. var. <i>expansa</i>	Id. sp. <i>pl. XIII, f. 15.</i>	Ibid
(*) 15	---- <i>orbicularis</i> . . .	Sow. въ Murch.	Эзель.
	---- <i>Panderi</i> . . .	Von Buch, = <i>O. semicircularis.</i>	
16	---- <i>parva</i> . . .	Pand. sp. <i>Vol. 1, p. 57*, vol. 11 p. 188, pl. XIII, f. 3. Keys. Petschora-Reise 1846, p. 225.</i>	Павловскъ, рѣки Тосна и Волховъ, Балтійскій портъ, Иличъ (Сѣверный Уралъ).
	---- id. var. <i>avellana</i>	Vern. <i>pl. XIII, f. 4.</i>	Павловскъ.
17	---- <i>plana</i> . . .	Pand. sp. <i>Vol. 1, 59*, vol. 11, p. 199, pl. XI, f. 7.</i>	С. Петербургъ, Павловскъ, Юмалассари.
(*) 18	---- <i>planissima</i> . . .	Eichw. <i>Sil. syst. p. 156.</i>	Эстляндія.
	---- <i>planissima</i> . . .	Горный Институтъ <i>vol. 1, p. III, = O. arachnoidea.</i>	
	---- <i>plectambonites</i> . . .	Eichw. = <i>Leptaena oblonga.</i>	
	---- <i>pronites</i> . . .	Von Buch. = <i>O. adscendens.</i>	
(*) 19	---- <i>pyrum</i> . . .	Eichw. <i>Sil. sust. p. 157.</i>	Ревель.
(*) 20	---- <i>rustica</i> . . .	Sow. in Murch.	Эзель (<i>Пандеръ</i>).
21	---- <i>semicircularis</i> . . .	Eichw. sp. <i>vol. 11, p. 211, pl. XIII, f. 12.</i>	Павловскъ, Даго.
	---- <i>striatella</i> . . .	Dalm. Eichw. <i>Sil. syst. = Choneles sarcinulata.</i>	
(*) 22	---- <i>Strogonovii</i> . . .	Kut. <i>Beitr. 2, pl. 3, f. 1—8.</i>	Окрестности С. Петербурга.
23	---- <i>testudinaria</i> . . .	Dalm. <i>vol. 1, p. 408.</i>	Сѣверный Уралъ, Ревель (?).
	---- <i>trigonula</i> . . .	Eichw. <i>Sil. syst. p. 184, = O. adscendens.</i>	
(*) 24	---- <i>tumida</i> . . .	Kut. <i>Beit. 2, pl. 3, f. 9—13.</i>	Окрестности С. Петербурга.
25	---- <i>Verneuili</i> . . .	Eichw. <i>vol. 11, p. 201, pl. XI, f. 8, pl. XII, f. 1.</i>	Ревель, Даго.
(**) 26	---- <i>indet.</i> . . .	Keys. <i>Petschora-Reise. p. 226, pl. 7, f. 4.</i>	Иличъ (Сѣверный Уралъ).
1	<i>Leptaena convexa</i> . . .	Pand. sp. <i>vol. 11, p. 232, pl. XV, f. 5.</i>	С. Петербургъ.
2	---- <i>deltoidea</i> . . .	Conrad. <i>vol. 1, p. 66*, vol. 11, p. 222, pl. XIV, f. 5, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 218 pl. 7, f. 2, 2a, 2b.</i>	Паггаръ, Ревель, рѣка Вашкина, впадающая въ Ледовитое море въ Тиманскомъ хребтѣ.
3	---- <i>depressa</i> . . .	Sow. <i>Vol. 1, p. 25, 66*, vol. 11, p. 234, pl. XV, f. 7. Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846, p. 106, pl. 5, f. 2, L. rugosa Dalm.</i>	Ревель, Лякгольмъ, Боркольмъ, Эзель, Даго, Паггаръ, Покрой, Вохана въ окрестностяхъ Гагшны.
(*) 4	---- <i>cuglypha</i> . . .	Dalm. <i>Pusch, Pol. p. 28, Orthisid. Eichw. Sil. syst. p. 160, von Buch, Beitr. p. 23.</i>	С. Петербургъ (<i>Бухъ</i>), Эстляндія (<i>Эйхв.</i>) Кельце (<i>Шуиз</i>).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	5 — — —exclamatoria .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846, p. 102, pl. 4, f. 2.
(**)	6 — — —geometrica .	Kut. ibid. p. 104, pl. 4, f. 3.
(**)	7 — — —heraldica .	Id. ibid. p. 99, pl. 4, f. 1.
	8 — — —Humboldti .	Vern. Vol. 11, p. 226, pl. XIV, f. 7. Kut. ibid. p. 105, pl. 5, f. 1.
	9 — — —imbrex . . .	Pand. sp. Vol. 1, p. 56*, 58*, vol. 11 p. 230, pl. XV, f. 3. Kut. ibid. p. 107 pl. 5, f. 3.
	10 — — —oblonga . . .	Id. Vol. 11, p. 228, pl. XV, f. 2.
	11 — — —ornata . . .	Eichw. sp. Vol. 11, p. 220, pl. XV, f. 8.
	12 — — —Ouralensis . .	Vern. Vol. 1, p. 381, 384, vol. 11 p. 220, pl. XIV, f. 1.
	— — —sarcinulata . . .	Phill. Vol. 1, p. 115, 131, 133 = Chonetes.
	13 — — —sericea . . .	J. Sow. Vol. 11, p. 227, pl. XV, f. Эйн. геогн. стр. 371 и 375 О. и Chon. transversalis Dalm
	14 — — —transversa . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 231, pl. XV, f. 4.
	15 — — —trama . . .	Keys. Vol. 1, p. 408. Keys. Petschora-Reise 1846, p. 216, pl. 7 f. 1.
	1 Chonetes sarcinulata .	Schlot. sp. Vol. 1, p. 115, 131, 133 vol. 11, p. 242. pl. XV, f. 10. Эйн. геогн. стр. 378.
	1 Siphonotreta unguiculata	Crania id. Eichw. Vol. 1, p. 57* vol. 11, p. 286, pl. 1, f. 13
	2 — — —verrucosa .	Terebr. id. Eichw. Vol. 1, p. 58*, vol. 11, p. 287, pl. 1, f. 14.
	Orbicula antiquissima .	Eichw. = Crania id.
	1 — — —Buchii . . .	Vern. Vol. 11, p. 228, pl. XIX, f. 1
	— — —depressa . . .	Eichw. = Crania antiquissima.
(**)	2 — — —elliptica . . .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 184 p. 123, pl. 7, f. 7.
	3 — — —reversa . . .	Vern. Vol. 11, p. 289, pl. XIX, f. 2
)	4 — — —ungula . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 76, pl. 1, f. 13
	1 Crania antiquissima .	Orbicula id. Eichw. Vol. 1, p. 57, vol. 11, p. 289, pl. 1, f. 12.
(**)	2 — — —horrida . . .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846, p. 121, pl. 7, f. 6.

М ъ с т н о с т и .

Павлушкина въ окрестностяхъ Гатчины.

Пулково.

Окрестности Гатчины.

Павловскъ, Юмалассари, Пулково.

С. Петербургъ, Пулково, окрестности Гатчины; рѣка Влод; Ревель.

Павловскъ, Пулково, Юмалассари, Ревель.

Пулково.

Известка, близъ Нижне-Турииска, Серебрянка (Ураль).

Ревель, Даго и С. Петербургъ (Эйн.).

Окрестности С. Петербурга.

Сѣверный Ураль, Иличъ.

Покрой, Каменецъ-Подольскъ.

Ревель, Павловскъ, Архангельская на Волковъ.

Павловскъ.

Рѣка Ижора.

Пулково.

Красное Село.

Ревель.

Поповка, Павловскъ, Ревель.

Пулково.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.	М ъ с т н о с т и.
(*) 1	<i>Obolus antiquissimus</i>	Eichw. Urw. h, 11, p.138, pl.4, f.1	Ревель, Павловскъ.
2	---- <i>Apollinis</i>	Eichw. Vol. 11, p. 290, pl. XIX, f. 3.	Окрестности С. Петербурга, рѣки Сясь и Волховъ, Нарва, Ямбургъ, Балтійскій портъ, Вимсъ, Ревель, Одисгольмъ.
(*) 3	---- <i>Ingricus</i>	Eichw. Zool. spec. p. 274, id. Sil. syst. p. 165, H. von Leucht. Beschr. pl. 2, f. 7, 8.	Ямбургъ, Подолова.
(*) 4	---- <i>siluricus</i>	Eichw. Urw. h, 11, p. 7, pl. 1, f. 15.	Балтійскій портъ, Одисгольмъ.
	<i>Lingula angusta</i>	Pander, pl. 3, f. 20, Aff. <i>L. longissima</i> .	С. Петербургъ.
(**) 1	---- <i>birugata</i>	Kut. Verh. der Miner. Gesel. p. 119, pl. 7, t. 4.	Пулково.
(**) 2	---- <i>cancellata</i>	Kut. ibid, pl. 7, f. 5.	Ibid.
	---- <i>exunguis</i>	Eichw. Zool. spec. pl. 4, f. 1, Aff. <i>L. longissima</i> .	С. Петербургъ.
(*) 3	---- <i>lata</i>	Pander, pl. 3, f. 18, (non Sow. in Murch.)	Ibid.
4	---- <i>longissima</i>	Pander. Vol. 1, p. 56*, vol. 11, p. 293, pl. 1, f. 1. Verh. der Miner. Gesel. 1846, pl. 118, pl. 7, f. 3.	Павловскъ, Балтійскій портъ, Пулково.
(*) 5	---- <i>oblonga</i>	Pand. Eichw. Sil. syst. p. 165, id. Urw. h. 1, p. 15, Aff. <i>L. Lewisii</i>	С. Петербургъ, Павловскъ, Ревель.
6	---- <i>quadrata</i>	Eichw. Vol. 11, p. 292, pl. 1, f. 10. Kut. Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 117, pl. 7, f. 2.	Ревель, Нуке близъ Гапсаля, Даго, Пулково.
	<i>A c e p h a l a.</i>		
(*) 1	<i>Lucina antiquissima</i>	Eichw. Sil. syst. p. 131, (non. <i>L. antiqua</i> Goldf.)	Эстляндія.
(*) 1	<i>Cardiola verrucosa</i>	Eichw. Sil. syst. p. 130.	Ревель.
(*) 1	<i>Cardium striatum</i>	Sow. in Murch.	Эзель (<i>Пандеръ in litt.</i>)
	<i>Cypricardia Deshayesiana</i>	Vern. Vol. 11, p. 304, pl. XX, f. 1.	Ревель.
(*) 2	---- <i>inflata</i>	Eichw. Sil. syst. p. 129, Aff. <i>C. retusa</i> J. Sow.	Ibid.
(*) 3	---- <i>silarica</i>	Eichw. Sil. syst. p. 129.	Ibid, Одисгольмъ.
(*) 1	<i>Megalodon unguis</i>	Eichw. Sil. syst. p. 131.	Ревель?
(*) 1	<i>Arca Eastnori</i>	J. Sow. Eichw. Sil. syst. p. 128.	Ревель.
(*) 1	<i>Mytilus devexus</i>	Eichw. Sil. syst. p. 127.	Одисгольмъ, Даго.
(*) 2	---- <i>incrassatus</i>	Eichw. id. p. 126, H. von Leucht. Beschr. p. 15.	Ibid, Пулково, Юмалассари, Балтійскій портъ.
(**) 3	---- <i>planus</i>	Eichw. Syst. sil. de l'Estonie p. 138, id. геогн. стр. 371 и 378.	Одисгольмъ, Подольская губернія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(*) 4	— — — trigonalis . . .	Modiola id. Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846, p. 127, pl. 6, f. 4.
(*) 1	Disteira triangularis . . .	Eichw. Urw. h. 11, pl. 1, f. 16.
(*) 1	Pterinea silurica . . .	Eichw. Sil. syst. p. 132.
(*) 1	Avicula orbicularis . . .	J. Sow. вт. Murch. Eichw. Urw. h. 11, p. 52.
(*) 2	— — — reticulata . . .	His. Sow. вт. Murch; Phill. Pal. foss.
(*) 3	— — — retroflexa . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 376.
(*) 1	Myca rotundata . . .	Murch. ibid.
<i>Gasteropoda.</i>		
(**) 1	Patella pileolus . . .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846. p. 126, pl. 7, f. 10.
(**) 2	— — — pustulosa . . .	Id. ibid. p. 124, pl. 7, f. 8.
(**) 3	— — — rivulosa . . .	Id. ibid. p. 126, pl. 7, f. 9.
(*) 1	Capulus borealis . . .	Pileopsis id. H. von Leucht Beschr. p. 15, pl. 2, f. 3 и 4.
(*) 1	Metoptoma siluricum . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 77, pl. 2, f. 1 и 2.
(**) 1	Euomphalus cornu arietis . . .	His. Эйхв. геогн. стр. 378, Urw. h. III, pl. 114.
(*) 2	— — — — increscens . . .	Eichw. sp. Sil. syst. p. 117, Urw. h. 11, p. 10, H. von Leucht. p. 15.
(**) 3	— — — — æqualis . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 376.
(**) 4	— — — — Dionysii . . .	Schlot. id. ibid. Eichw. Urw. h. 11, p. 53.
(*) 5	— — — — marginalis . . .	Eichw. Sil. syst. p. 116.
(*) 6	— — — — planissimus . . .	Eichw. ibid.
7	— — — — qualteriatius . . .	Schlot. Vol. 1, p. 58, vol. 11, p. 333, pl. XXIII, f. 1 и 2.
(**) 8	— — — — Waschkinac . . .	Keys. Petschora-Reise 1846, p. 265, pl. XI, f. 10a, 10b.
1	Pleurotomaria Baltica . . .	Vern. Vol. 11, p. 338, pl. XXIII, f. 7.
(**) 2	— — — — notabilis . . .	Eichw. Sil. syst. p. 121, Эйхв. геогн. стр. 371 и 376.
(*) 3	— — — — undata . . .	J. Sow. Eichw. Urw. h. 11, p. 72.
1	Murchisonia cingulata . . .	Turritella His. Vol. 1, p. 370 vol. 11, p. 339, pl. XXII, f. 7, Эйхв. геогн. стр. 378.

М Б С Т П О С Т И.

На 10 верстъ за Гатчиной.

Одинсгольмъ, Ревель.

Одинсгольмъ.

Даго.

Эзель (Пандеръ).

Даго, Эзель, Ковенская губернія.

Ibid.

Пулково.

Ibid.

Ibid.

Павловскъ.

Ревель, Павловскъ.

Каменецъ-Подольскъ, Даго.

Одинсгольмъ, Балтійскій портъ, Юмалассари.

Эзель, Даго.

Одинсгольмъ, Эстляндія.

Одинсгольмъ.

Ibid.

Павловскъ, Ревель, Балтійскій портъ, Одинсгольмъ.

Рѣка Вашкина, впадаетъ въ Ледовитое моръ, въ Тиманскомъ хребтѣ.

Ревель.

Одинсгольмъ, Гапеаль.

Ревель.

Окрестности Нижне-Тагильска, Петропавловскъ, Подольская губ.

Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М ъ с т п о с т и.
2 — — — — <i>bilineata</i> (?)	Goldf. sp.	Въ 3-хъ верстахъ къ югу отъ Шихне-Тагильска?
(*) 1 <i>Trochus biceps</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 55, pl. 2 f. 12 и 13.	Даго.
(**) 2 — — — — <i>carinatus</i> . . .	Murch. Eichw. ibid. p. 53, (Turbo id.) Эйхв. геогн. стр. 376.	Эстляндія.
(*) 5 — — — — <i>rupestris</i> . . .	Id. ibid. p. 54, pl. 2, f. 10 и 11.	Ibid.
(*) 1 <i>Turbo antiquissimus</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 119, id. Urw. h. 11, p. 53, pl. 2, f. 7.	Одинсгольмъ, Балтійскій портъ, Даго.
(*) 2 — — — — <i>lineola</i> . . .	Id. Sil. syst. p. 119.	Пулково.
(*) 3 — — — — <i>siluricus</i> . . .	Id. ibid. p. 118.	Одинсгольмъ.
(*) 4 — — — — <i>sulcifer</i> . . .	Id. ibid; id. Urw. h. 11, pl. 2, f. 14 и 15.	Ibid.
(*) 5 — — — — <i>trimarginatus</i> . . .	Id. ibid. p. 120; id. Urw. h. 11, pl. 2, f. 8 и 9.	Юмалассари, Павловскъ.
(*) 6 — — — — <i>Williamsi</i> . . .	J. Sow. въ Murch.	Эзель, (Pander in litt.)
(**) 1 <i>Buccinum? cirrosum</i> . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 371.	Эстляндія.
1 <i>Phasianella gigas</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 56, pl. 2, f. 16.	Даго.
(*) 2 — — — — <i>prisca</i> . . .	Id. Sil. syst. p. 123. Aff. <i>Subulites elongata</i> , Emmons.	Одинсгольмъ, Пулково.
(*) 1 <i>Turritella eximia</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 122.	Ревель, Каменецъ-Подольскъ (?)
(*) 2 — — — — <i>obsoleta</i> . . .	J. Sow. Sil. syst; Troost, Sixth report.	Эзель (Pander in litt.)
(*) 1 <i>Natica ampultacea</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 124.	Одинсгольмъ.
(*) 2 — — — — <i>irregularis</i> . . .	Id. ibid. p. 126.	Ibid.
(*) 3 — — — — <i>nodosa</i> . . .	Ibid. p. 125, H. von Leucht. Besch. p. 15.	Ibid, Павловскъ.
(*) 4 — — — — <i>prisca</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 124.	Эстляндія.
1 <i>Cerithium Helmerseni</i> . . .	Vern. Vol. 11, p. 342, pl. XXII, f. 4.	Петропавловскъ (Ураль).
(*) 1 <i>Bellerophon angulatus</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 112.	Одинсгольмъ.
(*) 2 — — — — <i>Aymestriensis</i> . . .	J. Sow. въ Murch.; Eichw. Sil. syst. p. 115.	Ibid.
3 — — — — <i>bilobatus</i> (?)	Id. въ Murch. Vol. 1, p. 457, vol. 11, p. 346.	Гора Карака, въ 29 верстахъ къ западу отъ Блорецка?
(*) 4 — — — — <i>compressus</i>	Eichw. Sil. syst. p. 114.	Одинсгольмъ.
(*) 5 — — — — <i>conspicuus</i>	Id. ibid. p. 112.	Ibid.

(*) Въ силурійскихъ пластахъ на Ничъ, въ Северномъ Уралѣ, а на рѣкѣ Вашикѣ въ силурійскихъ же пластахъ, ядро дру- сохраненію ихъ, нельзя сдѣлать имъ точнѣйшаго опредѣленія.

находится большал *Murchisonia*, похожая на *M. singularata* Нис-гой, небольшою, башенкообразной раковины, но по дурному (Keys. Wissench. Beob. 1846, p. 269).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.	М ъ с т п о с т и .
6	— — — — <i>Ingricus</i> .	Vern. Vol. 11, p. 344, pl. XXIV, f. 2.	С. Петербургъ.
(*) 7	— — — — <i>locator</i> .	Eichw. Urw. h. 11, p. 71, pl. 3, f. 1 и 2.	Везенбергъ.
8	— — — — <i>megalostoma</i>	Id. Vol. 11, p. 345, pl. XXIV, f. 1	Одинсгольмъ.
(*) 9	— — — — <i>nanus</i> .	Id. Urw. h. 11, p. 72.	Пулково
(*) 10	— — — — <i>navicula</i> .	Id. ibid. h. 11, p. 57, pl. 3, f. 3, (non Prestwich).	Даго.
11	— — — — <i>Ouralicus</i> .	Vern. Vol. 11, p. 345, pl. XXIII, f. 16.	Рѣка Вуйя (Ураль).
<i>Pteropoda.</i>			
1	<i>Conularia Buchii</i> .	Eichw. Sil. syst. p. 103, Н. v. Leucht. Besch. pl. 2, f. 1 и 2.	Поповка (близъ Павловска), Одинсгольмъ, Даго (Эйхв.).
(**) 2	— — — — <i>latosulcata</i> .	Eichw. геогн. стр. 371.	Эстляндіа.
(*) 3	— — — — <i>quadrisulcata</i>	Miller, Eichw. Sil. syst. p. 102, Н. v. Leucht. Besch. p. 15	Одинсгольмъ, Ревель, Пулково.
4	— — — — <i>Sowerbii</i> .	Defr. Vol. 1, p. 74*, vol. 11, p. 348, pl. XXIV, f. 5, Эйхв. геогн. стр. 378.	Хотинъ, Бессарабія, Подольская губернія.
<i>Cephalopoda.</i>			
1	<i>Orthoceratites bacillus</i> .	Eichw. Vol. 1, p. 58*, 65*, vol. 11, p. 353, pl. XXV, f. 8.	Ревель, Вайвара, Вильна.
2	— — — — <i>calamiteus</i>	Münst. Vol. 1, p. 370, vol. 11, p. 553, pl. XXV, f. 5.	Нижне-Тагильскъ, Ураль.
3	— — — — <i>cancellatus</i>	Eichw. Urw. h. 11, p. 67, pl. 3, f. 9 и 10.	Ревель.
(*) 4	— — — — <i>cochleatus</i>	Schlot; O. crassiventris, Wahl. Eichw. h. 11, p. 24.	Эзель.
5	— — — — <i>duplex</i> .	Wahl. Vol. 1, p. 56, 58, vol. 11, p. 351, pl. XXIV, f. 7, pl. XXV, f. 2.	С. Петербургъ, Вайвара, Ревель.
(*) 6	— — — — <i>ibex</i> .	J. Sow. въ Murch. Eichw. Sil. syst. p. 97.	Гапсаль, Ликольмъ.
(*) 7	— — — — <i>imbricatus</i>	Wahl. Eichw. Urw. h. 11, p. 24.	Эзель.
(*) 8	— — — — <i>lineatus</i> .	His. pl. 9, f. 6.	Ibid (Пандеръ).
(*) 9	— — — — <i>Ludensis</i> .	Sow. въ Murch. Eichw. Sil. syst. p. 91.	Одинсгольмъ.
(*) 10	— — — — <i>regularis</i> .	Schlot; Eichw. Sil. syst. p. 95.	Ревель, Даго.
	— — — — <i>spiralis</i> .	Fischer=O. duplex.	
	— — — — <i>sulcatus</i> .	Fisch.=O. vaginatus.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М б с т п о с т и.
(*) 11	— — — — telum .	Eichw. Urw. h. 11, p. 69, pl. 3, f. 11 и 12.	Везенбергъ, Эстляндія.
12	— — — — vaginatus(*)	Schlot. Vol. 1, p. 56, 58, 59, vol. 11, p. 349, pl. XXIV, f. 6.	Ревель, Одинсгольмъ, Вайвара, Павловскъ, Пулково, Волховъ, Сясь, Подольская губернія?
(*) 13	— — — — virgatus .	Gir; Arch. Erm. vol. III, f. 2.	Рѣка Лина близъ Кривоуцка.
	Hyolithes acutus . . .	Eichw. Sil. p. 98, (внутренность сифона).	Павловскъ.
(**) 1	Gomphoceras conulus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.	
2	— — — — Eichwaldi	Vern. Vol. 11, p. 357, pl. XXIV, f. 9.	С. Петербургъ.
(**) 3	— — — — inflatum .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.	
(**) 4	— — — — pyriforme minor	G. pyriforme Sow. Keys. Putschora-Reise 1846, p. 269, pl. 13, f. 8.	Рѣка Иличъ, на западномъ отклонѣ Урала
(*) 1	Phragmoceras compressum	Sow. въ Murch. Eichw. Urw. h. 11, p. 57.	Даго.
(*) 2	— — — — conicum .	Eichw. Sil. syst. p. 100.	Одинсгольмъ.
(**) 3	— — — — pyriforme .	Aff. Murch. Эйхв. геогн. стр. 378; Eichw. Urw. h. III, p. 115.	Подольская губернія.
1	Cyrtoceratites Archiaci	Vern. Vol. 11, p. 359, pl. XXIV, f. 11.	Ревель.
2	— — — — falcatus	Orthoc. id. Schlot. Nacht. pl. 8, f. 2. Vol. 11, p. 359.	Ibid.
(*) 3	— — — — laevis .	Sow. въ Murch. Eichw. Urw. h. 11, p. 71, pl. 3, f. 5 и 6.	Поповка.
	— — — — nov. sp.(f)	Коллекція въ Дерптѣ.	Ревель.
1	Lituites convolvans . .	Schlot. Eichw. Sil.	Одинсгольмъ, Ревель, Саудомиръ?
2	— — — — cornu arietis .	Sow. въ Murch. Vol. 11, p. 359, pl. XXV, f. 7.	Ревель.
(*) 3	— — — — ibex	Sow. въ Murch. Eichw. Sil. syst. p. 114.	Одинсгольмъ.
4	— — — — lituus	His. (Дерптская коллекція).	Ревель?
5	— — — — Odini	Eichw. sp. Vol. 11, p. 360, pl. XXV, f. 8.	Одинсгольмъ.
(**) 6	— — — — tortuosus	Murch. Эйхв. геогн. стр. 372, 376	Эстляндія, Даго, Эзель.
(*) 1	Nautilus depressus . .	Eichw. Sil. syst. p. 106.	Ibid.
(*) 2	— — — — teres	Id. ibid. p. 105.	Ibid.

(*) Въ нижнемъ силурійскомъ глинистомъ сланцѣ на Иличѣ най-
O. vaginatus; но онъ точно неопредѣленъ.

денъ еще весьма большой Orthoceratites, величиною равный

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М ъ с т ѣ н ѡ с ѡ т ѡ н ѡ
(*) 1	<i>Hemiceratites angulatus</i>	Id. <i>ibid.</i> p. 99, (проблематическое тѣло).	<i>Ibid.</i>
1	<i>Clymenia antiquissima</i>	Eichw. <i>Vol.</i> 11, p. 361.	Даго.
(**) 2	— — — <i>Dunkeri</i>	Aff. Murch. Эйхв. геогн. стр. 378.	Подольская губерніа.
(*) 3	— — — <i>incongrua</i>	Id. <i>Sil. syst.</i> p. 107.	Одннгольмѣ.
(**) 4	— — — <i>rarospira</i>	Eichw. <i>Sil. syst.</i> p. 108, Эйхв. геогн. стр. 371.	<i>Ibid.</i>
(*) 1	<i>Goniatites siluricus</i>	Id. <i>ibid.</i> p. III.	<i>Ibid.</i>
	<i>Crustacea.</i>		
(*) 1	<i>Eurypterus tetragonophthalmus</i>	Fisch. <i>Bull. de Moscou</i> , 1839, pl. 7. f. 1, id. <i>Notice sur l'Eur. de Podolie.</i>	Звнлсва, въ 20 верстахъ къ югу отъ Каменецъ-Подольска.
(**) 1	<i>Cytherina Baltica</i>	His. <i>Leth. Suec.</i> pl. 30, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 378.	Сѣверный Уралъ, Подольская губерніа.
(**) 2	— — — <i>phaseolus</i>	His. Эйхв. геогн. стр. 378.	Подольская губерніа.
(**) 1	<i>Cypridina marginata</i>	Keys. <i>Petschora-Reise</i> 1846, p. 288, pl. 11, f. 16 a, b, c.	Рѣка Вашкина; Павловскі; рѣка Дивстрѣ.
(*) 1	<i>Trinuclеus Spaskii</i>	Eichw. <i>Sil. syst.</i> p. 86.	Ревель.
1	<i>Bronteus flabellifer</i>	Goldf. <i>Vol.</i> 1, p. 397.	Въ 2 верстахъ къ востоку отъ Богословска.
1	<i>Calymene belatula</i> (g.)	Dalm. Eichw. <i>Sil. syst.</i> p. 66.	С. Петербургъ, Одннгольмѣ.
(*) 2	— — — <i>Blumenbachii</i>	Brong. Eichw. <i>Sil. syst.</i> p. 63, von Buch, <i>Beitr.</i> p. 47. <i>Vol.</i> 1, p. 401, Эйхв. геогн. стр. 378.	Ревель, Шулково, Эзель, (Ланд.) Подольская губерніа, Каква, Уралъ (Розе).
	— — — <i>Downingiae</i>	Murch. Eichw. <i>Sil. syst.</i> p. 64 = <i>Phacops</i> .	
3	— — — <i>Fischeri</i>	Eichw. <i>de Tril.</i> 1825. <i>Vol.</i> 1, p. 56 <i>vol.</i> 11, p. 379, <i>pl.</i> XXVII, f. 11 = <i>Cal. polytoma</i> и <i>Amphion frontilobus</i> .	С. Петербургъ.
	— — — <i>macroptalma</i>	Brong. = <i>Phacops id.</i>	
4	— — — <i>Odini</i>	Eichw. <i>Vol.</i> 11, p. 378, <i>pl.</i> XXVII, f. 8 = <i>Trilob. conicophtalmus</i> . Keys. <i>Petschora-Reise</i> 1846, p. 290, <i>Phacops Odini</i> .	Одннгольмѣ, Ревель, Іеве, Балтійскій поргъ.
	— — — <i>polytoma</i>	Dalm. = С. <i>Fischeri</i> .	
(*) 5	<i>Calymene punctata</i>	Brünn. <i>Lehm. Nov. comm. Petrop.</i> X, pl. 12, f. 10, Eichw. <i>Urw. h.</i> 11, p. 37, id. <i>Sil. Syst.</i> p. 71 = <i>C. variolaris</i> , Brong. (non Murch).	Даго, Эзель, Ревель.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
3	— — — <i>crassicauda</i>	Wahl. Eichw. Zool. sp. vol. 2, p. 115; Pand. pl. 5, f. 9, v. Buch. Beitr. p. 43, Cryptonymus Rudolphii, Parkinsonii, Wahlenbergii, Eichw; Trilob. Esmarkii, Schlot, Jllaenus perovalis, Murch. Vol. 1, p. 24, 56*.
	— — — <i>perovalis</i>	Murch. Eichw. Sil. syst. p. 85 = J. crassicauda.
(*) 4	— — — <i>Rosenbergii</i>	Eichw. Sil. syst. p. 85. Crypt. id, Obs. de Tril. pl. 3, f. 3.
(**) 1	<i>Asaphus angustifrons</i>	Dalm. Эѣхл. геогн. стр. 372.
(*) 2	— — — <i>Buchii</i>	Brong; H. v. Leucht. Besch. p. 9, A. dilatatus, Dalm.
(*) 3	— — — <i>centron.</i>	H. v. Leucht, Besch. pl. 1, f. 1.
(*) 4	— — — <i>deexus</i>	Eichw. Sil. syst. p. 79.
	— — — <i>dilatatus</i>	Dalm. Eichw. Sil. p. 79 = A. Buchii
5	— — — <i>expansus</i>	Entomol id. Linn; Dalm. Palaea pl. 3, f. 3. Jsoteles expansus. M. Edw; A. cornigerus, Brong; Pand. Beitr. pl. 6, f. 1, —7, A. cornutus, Pand. p. 137, Cryptonymus Weissii, Panderi, Schlot-heimi, Lichtensteini, Eichw., Hemicrypturus Rasomovski, Green. Vol. 1, p. 31, 56*, 58*, 59*, 71*.
	— — — <i>Fischeri</i>	Eichw. = Calymene.
(*) 6	— — — <i>hyorrhinus</i>	H. v. Leucht. Besch. pl. 1, f. 4, 5, 6.
	— — — <i>heros</i>	Dalm. H. v. Leucht. Besch. pl. 3, = As. tyrannus.
(*) 7	— — — <i>laciniatus?</i>	Dalm. Eichw. Sil. syst. p. 78, id, Urw. h. 11, p. 37.
(*) 8	— — — <i>latus</i>	Pand. pl. 4, C, f. 1, Eichw. Sil. syst. p. 77.
(*) 9	— — — <i>longicauda</i>	H. v. Leucht. Beschreib. pl. 1, f. 3
(*) 10	— — — <i>tyrannus?</i>	Murch. Eichw. Sil. syst. p. 80, A. heros. Vol. 1, p. 31.
(*) 11	— — — <i>Vulcani (?)</i>	Id. Eichw. Sil. syst. p. 82.

М Ъ С Т Н О С Т Н.

С. Петербургъ, Ревель, Одинсгольмъ.

Одинсгольмъ.

Пулково.

Юмалассари.

Графская Славянка.

Одинсгольмъ.

Иавловскъ, рѣки Волховъ, Влоя и Сясь; Ревель, Одинсгольмъ.

Юмалассари.

Графская Славянка.

Одинсгольмъ, Даго?

Пулково.

Графская Славянка, Юмалассари

Одинсгольмъ.

Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М е с т н о с т и.
*) 1	<i>Nilaeus armadillo</i> (?)	Dalm. Pand. Beitr. pl. 5, f. 1, Eichw. Sil. syst. p. 88, von Buch. Beitr. p. 50.	С. Петербургъ.
(*) 2	— — — <i>nanus</i> .	H. v. Leucht. Besch. pl. 1, f. 12, 13	Пулково.
1	<i>Metopias aries</i>	Eichw. Urw. h. 11, p. 65, pl. 3, f. 19. H. v. Leucht. Besch. p. 12, pl. 1, f. 7, 8 = <i>Tr. sphaericus</i> Boeck. Vol. 1, p. 56.	Ревель, Пулково.
2	— — — <i>coniceps</i>	H. v. Leucht. Besch. p. 11, pl. 1, f. 10, 11.	Пулково.
3	— — — <i>Hübneri</i>	Eichw. Urw. h. 11, p. 62, pl. 3, f. 21, 22, H. v. Leucht. Besch. p. 10. Aff. <i>Nuttainia Hibernica</i> Portl.	Ibid, Эстляндія.
(*) 4	— — — <i>verrucosus</i> .	Eichw. Urw. h. 11, pl. 3, f. 23.	Ревель.
1	<i>Ampyx nasutus</i>	Dalm. Palaea, pl. 5, f. 3, Eichw. Zool. sp. vol. 11, p. 116; id. Sil. syst. p. 90.	Павловскъ, Юмалассари.
(**) 1	<i>Agnostus paradoxus</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.	Павловскъ.
2	— — — <i>pisiformis</i> .	Д-ръ Фольбортъ.	
<p>Остатки рыбъ въ силурійскихъ пластахъ Россіи не встрѣча- саб. IV, 1844, также Отечеств. Зап. 1844, кн. IX) имѣеть вмѣстѣ съ <i>Orthis radians</i>, <i>O. moneta</i> и <i>Asaphus expansus</i>, ока- ся и чешуя рыбы, сходствующая своею формою съ чешуею сопровожденіи трилобита <i>Iliaenus crassicauda</i>.</p>			<p>ютел, по Г. Эйхвальдъ (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou, вусокъ песчанистаго известника, съ рѣки Ижоры, въ которомъ, меньшостями отличительными для силурійскихъ пластовъ, находит <i>Holoptychius</i>. На Сяси рыбій позвонокъ найденъ Пандеромъ въ</p>
<p><i>Окаменѣлости кото- рымъ не назначены еще мѣста въ системѣ.</i></p>			
(*) 1	<i>Graptolites distichus</i>	Eichw. Sil. syst. p. 101, Эйхв. геогн. стр. 370.	Одншгольмъ.
2	— — — <i>sagittarius</i>	Linn. Prionotus id. Hising. Leth. Suec. pl. 35, f. 7. G. Ludensis, Murch. Sil. syst. pl. 26, f. 1 2.	Окрестности Ревелл.
1	<i>Tetragonis Murchisonii?</i>	Eichw. Urw. h. 11, pl. 3, f. 18.	Эстляндія (?).

ЗНАЧЕНИЕ СОКРАЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫХЪ ВЪ ЭТОЙ ТАБЛИЦѢ.

Burm. Burmeister, Organisation und Uebersicht der Trilobiten, 1844. — *Dalm. Palaea.* Dalman, Ueber die Palaeaden, 1828. — *Eichw. de Tril.* Eichwald, Geognostico—Zoologicæ per Ingrimam nec non de Trilobitis observationis, 1825. *Id. Zool.* Eichwald, Zoologia specialis, 1829. *Id. Sil. syst.* Eichwald, Ueber das silurische Schichten system in Esthland, 1840. — *Id. Urw. h. 1, h. 11, III,* Eichwald, Die Urwelt Russlands, heft. 1, heft. 11, 1842. *h. III Erm. Arch.* Erman, Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. — *Fisch. Oryct.* Fischer, Oryctographie du gouvernement de Moscou, 1837. — *Goldf.* Goldfuss, Petrefacta Germaniæ. *H. v. Leucht. Beschr.*, Herzog von Leuchtenberg, Beschreibung einiger neuen Thierreste der Urwelt von Tzarskoje Celo, 1845. *His. Hisinger,* Lethæa Suecica, 1837. — *Kut. Beitr.* Kutorga, Beitrag zur Palaeont. Russlands, 1842. — *Kut. Beitr. 2.* Kutorga, Zweiter Beitrag zur Palaeont. Russl. 1844. — *Lehm. nov. com. Petrop.* Lehman, 1766, Nov. comm. Acad. scient. Imper. Petropol. vol. X. — *Miller,* Miller, Nat. Hist. Crin. — *M. Edw.* Milre Edwards, Histoire naturelle des Crustacés. — *Murch.* Murchison, Silurian system 1839. — *Pand.* Pander, Beiträge zur Geognosie des Russischen Reiches, 1830. — *Pusch, Pol.* Pusch, Polen's Palæontologie, *Schlot.* Schlotheim, Petrefacten Kunde и Nachträge zur Petrefact. 1820 и 1822. *Schl. Js.* Schlotheim, Jsis. — *Sow. geol. Tr. J. de C. Sowerby,* Trans. of the geol. Soc. Lond. *Sow. in M. J. de C. Sowerby,* въ Silurian system Мурчисона; *Volborth Bull. Ac.* Volborth, Ueber die Echino-Encrinen, Bull. scient. de l'Acad. des sciences de S. Petersburg, vol. X, n. 19. — *Id.* Ueber die Arme der Echino-Encrinen Bull. de la classe physico-mathématique de l'Ac. de S. P-bourg. vol. III, n. 6. — *Id.* Verhandlungen der Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1845 и 1846. — *Von Buch.* Von Buch, Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland, 1840. — *Id. Karst.* Von Buch, Archiv von Karsten, 1842. — *Id. Berl. Acad.* Bericht Berl. Acad. mars 1844. *Keys. Petschora-Reise* Alexander Graf Keyserling, Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora Land im Jahre 1843. St. Petersburg 1846. Abt. Geognostische Beobachtungen. — *Vol. pl.* означаютъ томъ, таблицу и страницу сочиненія Russia and the Ural mountains, by R. Murchison, Verneuil and Count Keyserling. *Эйхв. геогн.* Геогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи 1846.



II.

С М Ъ С Б.

1.

О ПИРОМЕТРАХЪ.

Въ технику какъ и въ общежитіи дѣлается различіе между *теплотою* и *жаромъ*, хотя въ строгомъ значеніи слова оно одно и то же, ибо возвышеніе температуры отъ точки замерзанія воды до расплавленія самыхъ трудноплавкихъ тѣлъ есть ничто иное какъ постепенное приращеніе температуры, но такъ какъ употребленіе различія этихъ наименованій уже вкоренилось то и не должно быть нарушасмо безъ особенной причины, по этому придерживаясь имъ назовемъ инструменты служащіе для опредѣленія теплоты *термометрами*, а для опредѣленія жара *пирометрами*. Во всякомъ случаѣ однако жъ для

большей ясности, необходимо опредѣлить границу перехода теплоты въ жаръ: означимъ ее пунктомъ расплавленія металловъ, ибо дѣйствительно употребляемые нами термометры могутъ только до означеннаго нами пункта опредѣлять довольно точно степень теплоты. Изъ всѣхъ металловъ олово есть самый легкоплавкій, ибо оно плавится при 239° (по мнѣнію же другихъ при 268° Цельзіева термометра) что равносильно отъ $191,2^{\circ}$ до $214,4^{\circ}$ Реомюрова термометра. Основываясь на этомъ, назовемъ *термометрами* инструменты, опредѣляющіе возвышеніе температуры до 268° Цельзіева $214,4^{\circ}$ Реомюрова; пирометрами же, означающіе температуры высшія. Всѣмъ извѣстно, что тѣла отъ переменны температуры измѣняются въ объемъ, отъ тепла онѣ разширяются, а отъ холода сжимаются и что на основаніи этихъ свойствъ весьма удачно устроены термометры, измѣренія которыми, въ настоящее время, доведены до значительнаго совершенства. Ясно что тѣ же основанія могли быть применены и къ устройству пирометровъ. Дѣйствительно первые и большая часть ихъ, сдѣланы на сказанныхъ основаніяхъ, къ сожалѣнію однако жъ они въ измѣреніяхъ своихъ далеко не такъ опредѣлительны и точны какъ термометры. Для измѣренія степеней жара употребляли ртуть, разные другіе металлы, глины и воздухъ. Ртуть означаетъ степень жара близкую къ точкѣ ея кипленія, 360° Цельзіева 288° Реомюрова, слѣдователь-

по ртутный пирометръ устроенный совершенно подобно ртутному термометру, можетъ быть употребленъ, для опредѣленія температуры расплавленнаго олова (точка плавленія отъ 239° до 268° Цельзіева) Теллура (точка плавленія 240° Цельзіева). Висмута (точка плавленія 246° Цельзіева) и свинца (точка плавленія 354° Цельзіева) для цинка же, расплавленіе котораго начинается только при 411° Цельзіева, 328° Реомюрова, инструментъ этотъ уже негодится.

Металлы имѣя способность расширяться могутъ служить средствомъ для измѣренія высшихъ температуръ, именно для опредѣленія степени жара, равняющагося точкѣ ихъ плавленія, а потому понятно, что для означенія точки расплавленія какого нибудь металла можно употребить другой, болѣе трудноплавкій чѣмъ испытуемый металлъ, такъ напримѣръ для опредѣленія точки расплавленія цинка можетъ служить серебро, для серебра мѣдь, для мѣди золото, для золота желѣзо, для желѣза платина. При измѣреніяхъ особенно важно чтобъ употребляемый масштабъ доставлялъ всегда равномерные результаты, почему необходимо для пирометрическихъ опредѣленій избирать тѣ металлы, которые при нагреваніи расширялись бы возможно равномерно: обстоятельство это впрочемъ значительно ограничиваетъ число ихъ. Расширеніе металловъ отъ нагреванія такъ не значительно, что для вѣрнаго опредѣленія его необходимо

чрезвычайно точное измѣреніе, такъ напримѣръ для платины, которая будучи нагрѣта до 80° Реомюра термометра расширяется въ длину только на $\frac{1}{1000}$, а для цинка при той же степени жара отъ $\frac{1}{400}$ до $\frac{1}{300}$ длины, изъ чего слѣдуетъ, что при употребленіи металлическихъ пирометровъ необходимо имѣть вѣрный и легкій способъ для опредѣленія даже малѣйшихъ расширеній. Для этого выгодно употреблять такъ называемые рычаги, прислотивъ расширяющуюся металлическую пластинку однимъ концомъ къ неподвижному пункту, такъ чтобъ другой, выдвигающійся отъ расширенія конецъ дѣйствовалъ на короткій конецъ двойнаго рычага, двигая его, при чемъ естественно, что длинный конецъ рычага пробѣгая въ то же время большее пространство, покажетъ означенное расширеніе на шкалѣ въ весьма увеличительномъ масштабѣ. Съ пользою употреблены для пирометровъ также нѣкоторые роды глины, имѣющіе способность сжиматься при значительной степени жара и сохраняющіе принятыя въ этомъ случаѣ размѣры по охлажденію, изъ нихъ дѣлали небольшіе цилиндрики или призмы известной длины и измѣряли степень жара, заключая о ней по уменьшенію ихъ длины. Подобными пирометрами могли измѣрять значительныя степени жара, ибо глина весьма огнестоянна. Атмосферный воздухъ подверженъ также расширенію отъ дѣйствія жара, не разлагаясь даже при высшихъ температу-

рахъ и потому можетъ онъ съ выгодною быть употреблень для пирометрическихъ измѣреній; подобныя пирометры дѣйствительно существовали, они состояли въ томъ что воздухъ заключенный въ сосудѣ расширяясь заставлялъ подвигаться ртуть, находящуюся въ стеклянной трубочкѣ. Измѣненіе же положенія ртути отмѣчалось на приложенной къ трубочкѣ шкалѣ.

Второй способъ для составленія пирометровъ, совершенно различный отъ предыдущихъ состоитъ въ томъ, что изслѣдуемая степень жара опредѣляется плавкостію металлическихъ соединеній, нарочно для этого составленныхъ и распределенныхъ по степени ихъ плавкости. Для этой цѣли образовали металлическіе сплавы, различной трудноплавкости, дѣлали изъ нихъ не большіе шарики и подвергали ихъ дѣйствию испытываемаго жара, такъ какъ сплавы расположены были по степени ихъ трудноплавкости то и легко было опредѣлять сравнительно степень изслѣдуемаго жара, начиная испытаніе съ шариковъ самыхъ легкоплавкихъ и восходя постепенно до тѣхъ которые въ этомъ жарѣ болѣе не расплавились. Подобныя пирометры были также употреблены. Наконецъ, въ новѣйшее время примѣняли къ пирометрическимъ опредѣленіямъ и электричество, употребивъ въ этомъ случаѣ средствомъ для опредѣленія степени жара, вліяніе, возбужденнаго нагреваніемъ электричества, на отклоненіе магнитной стрѣлки. Въ

вышеизложенномъ заключается вообще кругъ дѣйствія пирометриі, перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію самихъ пирометровъ. Вообще должно различать три рода этихъ инструментовъ, именно: 1) пирометры, которыхъ масштабъ опредѣляется измѣненіемъ объема какого либо тѣла 2) пирометры, которыхъ масштабъ для опредѣленія степеней жара, служитъ плавкость известныхъ металлическихъ сплавовъ и 3) электрическіе пирометры.

Первый родъ извѣстенъ съ давнихъ временъ и до сихъ поръ еще инструменты къ нимъ относящіеся болѣе или менѣе годны къ употребленію, главнѣйшіе, сюда принадлежащіе инструменты суть.

1) Ртутные пирометры.

Выше уже сказано, что употребленіе ихъ весьма ограничено; ртуть достигая точки кипенія уже при 360° Цельзіева $= 288^{\circ}$ Реомюрова термометра не въ состояніи опредѣлять измѣренія не только высшія, но даже близкія къ означенному пункту, но при увеличеніи шкалы ртутныхъ термометровъ до 360° Цельзіева $= 288^{\circ}$ Реомюрова термометра, можно измѣрять ими и высшія температуры, въ такомъ случаѣ однако жъ не должно требовать той точности опредѣленія, которую дастъ инструментъ этотъ до 100° Цельзіева $= 80^{\circ}$ Реомюрова термометра (пунктъ кипенія воды) потому что кромѣ несправильности расширенія самой ртути, присовокупля-

ются еще ошибки, происходяція отъ измѣненія объема стеклянныхъ трубочекъ при столь значительныхъ температурахъ. Пети и Дюлонъ занимались сравнительными опытами надъ ртутными и воздушными термометрами и получили слѣдующіе результаты.

	Цельз. Реом.	Ц.
Отъ 0 до 130°	=104 составляли разницу ниже	1°
— 130 — 170	=136	2
— 170 — 200	=160	3
— 200 — 220	=176	4
— 220 — 250	=200	5
— 250 — 270	=216	6
— 270 — 290	=232	7
— 290 — 310	=248	8
— 310 — 330	=264	9
При 340 — 272	разница доходитъ до	9
— 350 — 360	=280 и 288° Реом. разница не совершенно достигла 10° Реомюрава термометра.	

Такъ какъ пунктъ расплавленія олова, теллура, висмута и свинца не достигаетъ 360° Цельзіева термометра то степень жара этихъ металлическихъ банъ можно будетъ опредѣлить помощію ртутныхъ пирометровъ, впрочемъ всегда должно имѣть въ виду что они не совершенны и что происходящая при подобныхъ опредѣленіяхъ разница соотвѣтствуетъ показаннымъ выше числамъ. Такъ напримѣръ при оловѣ, теллурѣ и висмутѣ, точка плавленія которыхъ находится между 230 и 250° Цельзіева, разница мо-

жетъ доходить до 5° Цельзіева, а при свинцѣ, начинающѣмъ плавиться при 250°, до 6° Цельзіева термометра. Предположивъ что означенныя неѣрности слишкомъ значительны въ ученѣмъ отношеніи, можно утвердительно сказать что въ техническомъ отношеніи эти ртутные пирометры во многихъ случаяхъ могутъ быть употреблены съ пользою, тѣмъ болѣе что устройство и употребленіе ихъ весьма просто.

Замѣчательно что Ньютонъ уже опредѣлялъ высшія степени жара, пирометромъ подобнымъ ртутному но употреблялъ вмѣсто ртути масло, инструментомъ этимъ измѣрялъ онъ степень достигавшую точки плавленія олова.

2) Древнѣйшіе металлическіе пирометры.

Опыты, произведенные въ 1672 году, въ Каснѣ надъ маетникомъ доказали, что высшая температура, увеличивая размѣры его, имѣла большое вліяніе на вѣрность его движеній, въ слѣдствіе чего и занялся точнымъ опредѣленіемъ расширенія твердыхъ тѣлъ, особенно металловъ. Не смотря на значительное число опытовъ произведенныхъ съ этою цѣлію въ концѣ 17 и въ началѣ 18 столѣтія Мушенброкъ первый (около 1769 года), опредѣлилъ съ точностію измѣненія размѣровъ твердыхъ тѣлъ отъ дѣйствія теплоты и устроилъ для этого особенный пирометръ, состоящій изъ лицика, наполненнаго водою, въ ко-

торый вставлялась испытуемая полоса, такъ что будучи укрѣплена однимъ концемъ ко дну ящика, сообщалась другимъ съ колесомъ, приводящимъ въ движеніе стрѣлку и посредствомъ котораго стрѣлка передвигалась при расширеніи свободнаго конца, показывая означенное расширеніе въ весьма увеличенномъ масштабѣ. Вода, при испытаніи согрѣвалась лампами, при семъ расширяющаяся отъ дѣйствія теплоты полоса приводила стрѣлку въ движеніе; ясно, что при подобномъ устройствѣ, легко опредѣлить расширеніе твердыхъ тѣлъ отъ нуля термометра до точки кипяченія воды и дѣйствительно опыты Мушленброка были весьма отчетливы и заслуживаютъ особеннаго вниманія, не смотря на то что устроенный имъ пирометръ требуетъ не малыхъ усовершенствованій въ новѣйшее время, что впрочемъ весьма естественно при настоящихъ успѣхахъ физическихъ наукъ и приведѣній подобныхъ аппаратовъ къ степени значительнаго совершенства. Въ слѣдъ за Мушленброкомъ устроено было много подобныхъ пирометровъ, отличавшихся большею частію способомъ измѣренія расширяющихся металлическихъ полосъ употребляя вмѣсто колесъ рычаги и другіе механизмы, въ существѣ же устройство ихъ было почти то же; поэтому и не намѣрены мы описывать здѣсь каждый отдѣльно, тѣмъ болѣе, что цѣль всѣхъ ихъ состоитъ въ опредѣленіи расширенія металловъ при различныхъ степеняхъ жара, а вовсе не измѣреніи,

степени жара посредствомъ расширенія, что собственно составляетъ главное назначеніе предлагаемой статьи.

3) *Глиняные пирометры.*

Собственная пирометрія (опредѣленіе, измѣреніе высшихъ степеней жара) сдѣлалась предметомъ изслѣдованія съ 1808 года. Веджвудъ открылъ въ этомъ году глину, равномерно сжимающуюся при всѣхъ степеняхъ жара; открытіе это показалось столь важнымъ что дабы сохранить его на вѣчныя времена предложили добыть значительное количество сказанной глины и перемѣшавъ ее рачительно сберечь для пирометрическихъ опредѣленій. Пирометръ Веджвуда, основанный на равномерномъ сжатіи глины при высшихъ степеняхъ жара, состоитъ въ слѣдующемъ: изъ найденной глины выдавливались прессомъ небольшіе цилиндры, ихъ обжигали за разъ въ большомъ количествѣ, дабы придать имъ возможную равномерность. Положивъ приготовленный такимъ образомъ цилиндръ въ небольшой тигель, подвергалъ онъ его дѣйствию испытываемаго жара, по вынутіи же охлаждалъ немедленно въ водѣ и измѣрялъ степень сжатія, помощію особенной шкалы, на которой назначены различныя степени жара. Шкала (масштабъ) состояла изъ мѣдной доски, на которой укрѣплены были двѣ пластинки изъ того же металла, сходящіяся въ одномъ направленіи. Полоски эти подраздѣлены на градусы, а глиняные цилиндры

прикладывались между ними; пунктъ, въ которомъ они касались обѣихъ полосокъ означалъ несмытуемую степень жара. Но такъ какъ при дѣлѣ глиняныхъ цилиндровъ, невозможно было готовить ихъ постоянно одинаковой длины, то Веджвудъ употреблялъ неподходящія подѣ обшій размеръ цилиндры для означенія на нихъ разности болѣе или менѣе нуля, которыя въ послѣдствіи для болѣе точнаго опредѣленія измѣреній прикладывались къ полученному результату или вычитались изъ него. Дабы согласовать шкалу всего пирометра со шкалою обыкновенно употребляемыхъ пирометровъ, Веджвудъ сравнилъ ее со шкалою термометра Фаренгейта и нашелъ послѣ многократныхъ испытаній, постоянно согласовавшихся между собою что нуль его шкалы соответствовалъ $1077,50^{\circ}$ Фаренгейта а градусъ его пирометра 150° упомянутой шкалы.

Пирометръ Веджвуда обратилъ общее вниманіе и претерпѣлъ много измѣненій состоящихъ болѣею частию въ легчайшемъ и точнѣйшемъ измѣреніи посредствомъ ноніусовъ; всюду особенно же во Франціи занимались испытываніемъ этого инструмента, который поперемѣнно былъ предметомъ хвалы и порицанія. Вообще однако жъ обнаружилось что глина сжимается не такъ равномерно какъ предполагалось, чѣмъ и поколебалось главное основаніе устройства инструмента. Самъ Веджвудъ объявилъ въ послѣдствіи, что онъ замѣтилъ этотъ недостатокъ

и что для уничтоженія его измѣнилъ онъ первоначальную форму глиняныхъ цилиндровъ, а наконецъ составилъ особенную массу изъ фарфоровой и совершенно чистой глины.

Въ слѣдъ за тѣмъ предлагали разныя вещества могуція замѣнить въ пирометрахъ глину, какъ естественныя такъ и искусственныя не измѣняющія впрочемъ самаго устройства пирометра, который и донынѣ употребляется въ прежнемъ видѣ, назначенныя однако жъ изобрѣтателемъ точки плавленія металловъ совершенно измѣнены.

Главнѣйшія изслѣдованія надъ точностію опредѣленій Веджвудова пирометра, сдѣланы были Гютономъ де Морво въ началѣ настоящаго столѣтія; не опровергая совершенно равномернаго сжиманія глиняныхъ цилиндровъ, доказалъ онъ утвердительно невѣрность Веджвудовской шкалы. По его опредѣленіямъ нуль шкалы пирометра Веджвуда соответствуетъ 510° Фаренгейта а не 1077° , какъ показалъ изобрѣтатель и что каждый градусъ его шкалы равняется $61,2^{\circ}$ Фаренгейта а не 130° . Вѣрность опредѣленій Морво подтверждается изслѣдованіями, сдѣланными въ послѣдствіи Даніелемъ; опыты повторенные этимъ послѣднимъ надъ шкалою Веджвуда, соответствовали совершенно результатамъ Гютона де Морво. Въ новѣйшее время доказано что глиняные цилиндры сжимаются совершенно одинаково, какъ при долговременномъ нагреваніи въ красно-

калильномъ такъ и при кратчайшемъ времени въ бѣлокалильномъ жарѣ, обстоятельство это, вмѣстѣ съ невозможностію достигъ при нагрѣваніи совершенно равномернаго сжиманія какъ естественной такъ и искусственно составляемой глины, значительно вредитъ вѣрности опредѣленій посредствомъ пирометра Веджвуда, по этому онъ нынѣ мало или почти вовсе не употребляется.

4) *Новѣйшіе металлическіе пирометры.*

Гютонъ де Морво, испытывая вѣрность опредѣленій Веджвудова пирометра употреблялъ снарядъ, въ которомъ расширеніе платины служило масштабомъ, снарядъ этотъ состоялъ изъ глиняной досчечки, съ желобкомъ, въ которомъ находилась платиновая полоска, упирающаяся однимъ концомъ въ стѣнку желоба, а другимъ касалась короткаго конца двойнаго платинового рычага, рычагъ этотъ служить вмѣсто стрѣлки, на оконечности его утверждены нониусъ, который и показывалъ самыя мелкія дѣленія на градусникѣ. Стрѣлка и градусникъ укрѣплены также на глиняной досчечкѣ. При употребленіи этого снаряда замѣчалось предварительное положеніе стрѣлки, за этимъ подвергали инструментъ дѣйствию испытываемаго жара, при чемъ платиновая пластинка расширяясь передвигала стрѣлку, которая посредствомъ особенной пружинки удерживалась въ принятомъ ею положеніи, такъ что по вынутіи инструмента изъ

огня, она означала число градусовъ на которое подвинулась. Длинное плечо стрѣлки было въ двадцать разъ длиннѣе короткаго, инструментъ вообще означалъ 11.459 часть всей длины металлической пластинки, такъ что при длинѣ платиновой пластинки въ 2 дюйма можно было съ точностію измѣрить $\frac{1}{500000}$ часть дюйма. Снарядъ этотъ, не смотря однако жъ на всю простоту своего устройства мало употреблялся физиками и введенъ кажется исключительно только въ лабораторіи самаго изобрѣтателя; сдѣланное замѣчаніе, что инструментъ этотъ при измѣреніяхъ подвергаясь весь дѣйствию огня, легко портится и что во всякомъ случаѣ получаемые результаты не могутъ быть точны, весьма основательно, ибо невозможно устранить расширенія отдѣльных частей инструмента, происходящее отъ дѣйствія жара и которое несомнѣнно должно имѣть вліяніе на вѣрность показаній шкалы.

Совершенно подобный описанному снаряду употреблялъ Броніартъ, при опредѣленіи жара Севрскихъ фарфоровыхъ печей, но кажется не достигъ особенныхъ результатовъ, ибо инструментъ этотъ не имѣлъ другихъ примѣненій.

Въ новѣйшее время Даніель занимался обширными испытаніями надъ означенными пирометрами и какъ видно изъ сообщенныхъ результатовъ довелъ измѣренія свои до значительной точности; пирометръ его основанный также на расширеніи платины, имѣ-

сть ту выгоду, что собственно измѣряющій инструментъ, находится совершенно отдѣльно, чѣмъ конечно устранены вышеизложенные недостатки; здѣсь впрочемъ раждается другое неудобство, именно то, что измѣреніе можетъ производиться только при вынутіи инструмента изъ огня и охлажденіи его, при чемъ конечно опредѣлится степень жара во время нахождения аппарата въ огнѣ, но ни въ какомъ случаѣ нельзя измѣрять температуру печи въ каждое время. Пирометры Веджвуда и Морво также подвержены этому недостатку, но въ меньшей степени ибо ими можно измѣрить жаръ тотчасъ по вынутіи снаряда изъ металлической бани.

Даніель подвергалъ пирометръ свой многочисленнымъ опытамъ, результаты которыхъ были большею частію согласны между собою и съ другими подобными опредѣленіями, при всѣмъ томъ однако жъ инструментъ этотъ мало употребляется и въ самомъ дѣлѣ неопредѣленное измѣненіе графита въ жару и невозможность уравнить устройство для удержанія выдвинутаго графитоваго цилиндра въ принятомъ имъ положеніи представляютъ много неудобствъ отстраненіе которыхъ весьма затруднительно.

Нейманъ и Петерсонъ устроили пирометры, основанные также на расширеніи платины и желѣза, въ существѣ они мало отличаются отъ вышеописанныхъ. Пирометръ Петерсона, состоящій изъ желѣзной трубки въ 4 фута длиною, съ поперечною квад-

ратною вырѣзкою, въ которую вкладывается полоска, составленная изъ желѣза и платины, которая расширяясь отъ дѣйствія жара приводитъ въ движеніе стрѣлку; означенное устройство выгодноѣ предъидущихъ тѣмъ, что измѣряющій снарядъ находясь въ непосредственномъ соединеніи съ частию подверженною вліянію жара, показываетъ во всякое время степень жара. Въ немъ предусмотрено все то что можетъ вредить вѣрности и точности результатовъ, но употребленіе его не смотря на это весьма ограничено, физики вообще предубѣждены противъ всѣхъ подобныхъ аппаратовъ, основанныхъ на расширеніи твердыхъ тѣлъ. Предубѣжденіе это кажется довольно основательно, ибо существующіе законы расширенія еще значительно несовершенны.

Есть еще и другіе пирометры, употребляемые при техническихъ производствахъ, такъ на примѣръ въ различныхъ мѣстахъ Англіи, для опредѣленія температуры топливъ паровыхъ котловъ и воздухоподувающихъ машинъ, дѣйствующихъ нагрѣтымъ воздухомъ, но вообще кажется результаты ихъ не совершенно удовлетворительны, по крайней мѣрѣ неизвѣстно чтобъ гдѣ либо введеніе ихъ было постоянно.

Въ заключеніе статьи этой должны мы еще упомянуть о пирометрѣ, предложенномъ въ Англіи около 1828 года и состоящемъ изъ фарфоровой трубки, внизу расширяющейся въ видѣ шарика, въ которой до извѣстной вышины вливается сплавъ изъ

мѣди и олова; на этомъ металлическомъ столбикѣ поставлена платиновая полоска, къ нижнему концу къ которой прицѣплена круглая пластинка изъ того же металла, діаметръ ея долженъ быть равенъ діаметру трубки, дабы воспрепятствовать колебанію полоски при движеніи; полоска эта сообщается со стрѣлкою, послѣдняя означала движеніе ея на шкалѣ, прикрѣпленной къ оконечности фарфоровой трубки. Понятно, что подвергая аппаратъ съ шарикомъ дѣйствія испытываемаго жара, сплавъ мѣди и олова расплавляясь и поднимаясь по трубкѣ выдвигалъ постоянно платиновую полоску, отчего и стрѣлка приводилась въ движеніе. Инструментъ этотъ однако жъ, подобно другимъ снарядамъ въ этомъ родѣ, имѣеть также свои недостатки, почему и не можетъ быть предпочтенъ другимъ.

5) *Воздушные пирометры.*

Атмосферный воздухъ какъ и всѣ газы вообще расширяется отъ дѣйствія теплоты весьма равномерно почему уже съ давнихъ временъ употребляли его для опредѣленія температуры, въ такъ называемыхъ воздушныхъ термометрахъ. Для измѣренія высшихъ степеней жара, равно какъ и для пирометрическихъ изслѣдованій былъ предложенъ подобный пирометръ въ первый разъ Шмидтомъ въ 1804 году. Для сего употребилъ онъ узенькую трубочку, на нижнемъ концѣ которой находился платиновый шарикъ, трубоч-

ку эту опускалъ онъ въ стаканъ, до половины наполненный водою, въ этомъ стаканъ помѣщена съ боку другая трубочка, раздѣленная на градусы, за симъ нагрѣвалъ онъ платиновый шарикъ, наполненный сухимъ воздухомъ, отчего послѣдній расширялся дѣйствовалъ на поверхность воды и заставлялъ ее подниматься по трубочкѣ, раздѣленной на градусы. При употребленіи подобныхъ пирометровъ замѣняли воду ртутью и сѣрной кислотой, результаты измѣреній имъ произведенныхъ были весьма удовлетворительны.

Воздушный пирометръ Пулье, основанный также на началахъ, принятыхъ Шмидтомъ, состоитъ изъ грушеобразнаго платиноваго сосуда, который сообщается герметически посредствомъ весьма узкой трубочки, со стекляннымъ цилиндромъ, раздѣленным на градусы, этотъ послѣдній соединенъ съ другимъ подобнымъ ему цилиндромъ, также раздѣленным на градусы и наконецъ этотъ сообщается посредствомъ крана съ третьимъ. Необходимо чтобы оба цилиндра были одинакаго калибра. Кранъ устроенъ такъ, что при одномъ поворотѣ прекращается сообщеніе между цилиндрами, при другомъ снова открываетъ его, при третьемъ же пропускаетъ находящуюся въ цилиндрѣ ртуть чрезъ образовавшееся отверстіе. Подвергая снарядъ испытанію жару, ртуть отъ расширенія воздуха понижается въ одномъ цилиндрѣ, въ другомъ же, напротивъ того поднимается, въ это

время выпускаютъ ртуть чрезъ отверстіе до тѣхъ поръ, пока поверхность, занимаемая означеннымъ металломъ, въ обоихъ цилиндрахъ не будетъ совершенно одинакова; образовавшееся надъ столбомъ пустое пространство покажетъ расширеніе воздуха, чѣмъ и опредѣлится степень дѣйствовавшаго жара.

Пирометръ Пулье способенъ къ весьма точнымъ измѣреніямъ, но употребленіе его довольно затруднительно и требуетъ большей опытности при произведеніи опытовъ; должно замѣтить еще, что измѣренія эти не должны быть слишкомъ продолжительны, въ особенности при измѣненіяхъ барометра, которыя существенно вредятъ точности опредѣленій. По этимъ причинамъ воздушный пирометръ Петерсона, при обыкновенномъ употребленіи гораздо выгоднѣе пирометра Пулье.

Петерсонъ предложилъ въ послѣдствіи еще другой пирометръ, который по простотѣ своего устройства весьма удобенъ.

Наконецъ можно причислить къ разряду описываемыхъ пирометровъ, составленные въ 1856 году, Ганиаръ-Латуромъ и Демондъ-Ферраромъ на законахъ акустики, при чемъ измѣненіе въ быстротѣ звука, происходящее отъ пониженія или повышенія температуры газовъ, должно служить основаніемъ измѣреній. Предложеніе это не имѣло особенныхъ слѣдствій.

Въ изложенномъ здѣсь описаніи заключаются при-

близительно главные пирометры первой группы, основанной на измененіяхъ въ объемѣ; перейдемъ къ другой, инструменты которой имѣютъ основаніемъ опредѣленіе точки плавленія металловъ и металлическихъ сплавовъ.

Ньютонъ уже весьма остроумно приспособилъ легкоплавкіе металлы къ измѣренію высшихъ степеней жара, заключаая по различному ихъ остыванію, о степени изслѣдуемой температуры; при этомъ принялъ онъ за основаніе время, потребное для охлажденія раскаленнаго желѣза. Въ новѣйшее же время, около 1827 года, Жемсъ Принцепъ въ Бенаресѣ (въ Остѣ Индіи) старался устроить пирометръ, основанный на плавкости нѣкоторыхъ металловъ и ихъ соединеній. Онъ составилъ собственную шкалу, нуль которой означалъ степень плавленія серебра, а конецъ ея точкою плавленія платины, точка плавленія золота находилась въ срединѣ шкалы и равнялась $\approx 10^\circ$. По его предположенію, сплавы составленные въ извѣстныхъ пропорціяхъ, начиная отъ соединенія серебра до золота и отъ золота до платины должны расплавляться при совершенно правильномъ повышеніи температуры.

Принцепъ составилъ изъ 110 металлическихъ сплавовъ не большіе шарики, величиною въ булавочную головку; храня ихъ въ ящикѣ, на каждомъ изъ шариковъ назначень былъ градусъ шкалы его пирометра; при испытаніи разбивали шарикъ и положили

въ небольшой тигель подвергали дѣйствию испытываемаго жара, подобнымъ образомъ поступали, соблюдая очередь и съ другими шариками, восходя или нисходя, до тѣхъ поръ пока не доходили до сплава, который въ этомъ жару расплавляется, чѣмъ и определялась по принятой шкалѣ, степень испытываемой температуры.

Ясно, что означенное опредѣленіе степени жара весьма относительно, ибо шкала совершенно произвольна; неудобство это впрочемъ легко можетъ быть устранено сравнивъ шкалу его съ показаніями воздушнаго пирометра; во всякомъ случаѣ однако жъ мысль Приицена заслуживаетъ вниманія и при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ пирометръ его, по простотѣ своей можетъ быть съ пользою примѣненъ, въ особенности при техническихъ измѣреніяхъ.

Третія группа пирометровъ основана на электромагнетическихъ явленіяхъ, къ этой относятся всѣ пирометры повѣйшаго изобрѣтенія; основная мысль подобнаго устройства состоитъ въ слѣдующемъ дѣйствиіи электричества: если взять цѣпь, составленную изъ различныхъ металловъ, спаянныхъ, или плотно соединенныхъ между собою (напримѣръ мѣди и висмута, желѣза и платины) и нагрѣть ее въ одномъ мѣстѣ соединенія металловъ, другія же оставить при прежней температурѣ, то въ ней образуется электрическій (термоэлектрическій) токъ, который ясно обнаруживается отклоненіемъ магнитной стрѣлки, по-

ставленной въ цѣпи. Для усиленія дѣйствія тока на магнитную стрѣлку, должно послѣднюю окружить проволокой впрочемъ такъ чтобъ не мѣшать свободному движенію стрѣлки; подобное устройство извѣстно подъ названіемъ электрическихъ мультипликаторовъ. Беккерель, первый занялся рѣшительными опытами надъ отношеніемъ напряженности термоэлектрическаго тока и разностию температуры спаянныхъ мѣстъ въ цѣпи и доказалъ основательно, что для этого существуетъ опредѣлительный законъ, состоящій въ томъ, что напряженность тока и разность температуры спаянныхъ мѣстъ увеличивается и уменьшается въ прямомъ отношеніи. Этими ясными и точными опытами воспользовались для устройства электрическаго пирометра. Въ новѣйшее время занимались Штейнгейль и Пулье пирометрическими измѣреніями, посредствомъ термоэлектричества и получили весьма удовлетворительные результаты, Пулье въ особенности, употреблявшій при измѣреніяхъ электрическаго пирометра свой вышеописанный воздушный пирометръ, онъ несомнѣнно доказалъ превосходство перваго и дѣйствительно электромагнитическій пирометръ почитается въ настоящее время самымъ точнымъ изъ всѣхъ подобнаго рода инструментовъ.


Устройство пирометра Пулье состоитъ изъ желѣзной трубки, подобной ружейному стволу, имѣющей внутри на обоихъ концахъ винтовые нарѣзы;

въ винтовомъ ходѣ гаскъ, служащихъ для завинчиванія обоихъ концовъ прикрѣплена платиновая проволока, примѣрно въ 0,49 линій толщиною которая постоянно покрыта желѣзомъ, такъ что винтовой ходъ назначенный для помѣщенія проволоки вырѣзанъ глубже, по помѣщеніи же проволоки въ желобокъ покрываютъ ее снова желѣзомъ; одинъ конецъ проволоки окруженъ желѣзомъ со всѣхъ сторонъ, другой же то есть длинный выходитъ изъ подъ желѣза. Завинтивъ нижній конецъ трубки гайкою и сваривъ ее плотно со стѣнками трубки, проводятъ длинный конецъ платиновой проволоки чрезъ трубку и наполняютъ пустое пространство трубки плотно магнезіею или асбестомъ дабы платиновая проволока находилась постоянно на серединѣ и не дотрогивалась до стѣнокъ трубки, такимъ же образомъ закупоривается и передняя часть трубки, при чемъ однако жъ длинный конецъ платиновой проволоки, долженъ выходить чрезъ просверленную гайку, но такъ чтобы проволока никакъ не касалась желѣзу ея. Такимъ образомъ составитя кусокъ, состоящій изъ желѣза и платины, спаянныя мѣста котораго находятся у верхняго и нижняго концевъ желѣзной трубки, обѣ платиновыя проволоки соединяють посредствомъ мультипликатора, состоящаго отъ 25 до 30 оборотовъ мѣдной ленты, шириною въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною въ $\frac{1}{4}$ линіи, внутри этого мультипликатора движется магнитная стрѣлка на штифтѣ и показы-

ваетъ отклоненіе свое на раздѣленномъ на градусы кругѣ, подставка мультипликатора устроена такъ, что можетъ поворачиваться подъ штифтомъ стрѣлки.

Измѣренія этимъ инструментомъ производятся слѣдующимъ образомъ: нижній конецъ желѣзной трубки нагрѣвается, верхній же поддерживается постоянно въ одной и той же температурѣ, при чемъ для охлажденія его употребляютъ ледъ или холодную воду; отклоненіе магнитной стрѣлки въ мультипликаторѣ означаетъ тотчасъ степень жара, если кругъ или шкала раздѣлены, соразмѣрно напряженности тока. Беккерель опредѣлялъ электромагнетическимъ пиrometerъ степень жара различныхъ отдѣловъ пламени вино-спиртовой лампы и при повтореніи опытовъ получалъ всякой разѣ постоянно соответственные результаты. Пулье, при опытахъ своихъ употреблялъ трубки изъ различныхъ сортовъ желѣза и при неоднократныхъ повтореніяхъ сравнительныхъ надъ ними опытовъ, полученные имъ результаты были всегда совершенно согласны между собою.

(Изъ Bergwerksfreund).



О вліянні кокса на чугунъ.

Готье де Кюбри.

(Переводъ А. Перетца).

Для доменной плавки употребляютъ въ Англіи коксъ, выжигаемый изъ лучшихъ сортовъ каменнаго угля, почему большая часть Англійскихъ доменъ, выплавляютъ весьма хорошія, сѣрый чугунъ. Во Франціи, напротивъ того, никакъ не могутъ получать постоянно хорошіе результаты, потому ли что вообще качество угля хуже, или же неумѣютъ выбирать сорты угля, болѣе способные для доменной плавки.

Нельзя предположить, чтобъ только горючій матеріалъ имѣлъ вліяніе при возстановленіи желѣзныхъ рудъ, ходъ печи и качество выплавляемыхъ продуктовъ измѣняются часто отъ многихъ, болѣе или менѣе извѣстныхъ причинъ. Если же при одной и той же сыпи и одинаковомъ давленіи воздуха, качество выплавляемаго чугуна измѣнится, единственно отъ перемѣны горючаго матеріала, въ такомъ случаѣ весьма естественно, что перемѣну эту должно приписать вліянію этого послѣдняго. Неподлежитъ никакому сомнѣнію, что древесный уголь имѣетъ гораздо менѣе вліянія на доброту выплавляемаго чу-

гуна чѣмъ коксъ, замѣчено однако жъ, что даже отъ свойства почвы, на которой росло дерево, зависить иногда качество чугуна и шлаковъ.

До сихъ поръ, все приписываютъ вредное вліяніе кокса при доменной плавкѣ, содержанію въ немъ сѣры, предположеніе это однако жъ до сихъ поръ не подтверждено точными опытами и хотя я занимался ими довольно долго, но не достигши еще положительныхъ результатовъ, долженъ былъ по недостатку времени останоить ихъ. Передавая здѣсь полученные мною результаты, я желаю чтобы кто другой продолжалъ ихъ, ибо почти увѣренъ, что они приведутъ къ важнымъ результатамъ.

Въ таблицахъ въ концѣ статьи помѣщенныхъ изложено, въ № 1, количество кокса, получаемого изъ каменнаго угля, въ № 2 содержаніе сѣры въ каменномъ углѣ и коксѣ, въ № 3 количество золы, заключающаеся въ коксѣ и наконецъ въ № 4. Разложеніе золы.

Употребляемый въ Англіи для домсной плавки каменный уголь, предварительно испытуеться, выплавленный имъ чугунъ бываетъ постоянно отличныхъ качествъ. Тотъ же результатъ получается и во Франціи при употребленіи каменнаго угля изъ Ривъ де Жіе. При плавкѣ же каменнымъ углемъ изъ Сентъ Этіена получается постоянно чугунъ дурныхъ качествъ, даже незначительная примѣсь послѣдняго, къ лучшимъ сортамъ угля Ривъ Жіе вредитъ каче-

ству чугуна; опытами доказано что если доменная печь въ заводѣ Віснѣ дѣйствуетъ каменнымъ углемъ изъ Ривъ де Жіе въ продолженіе цѣлаго мѣсяца отлично, производя сѣрый чугунъ и жидкіе, бѣдные шлаки, то и тогда, даже незначительная прибавка угля Сентъ Этіенскаго немѣдленно измѣняетъ ходъ плавки, шлаки густѣютъ, получаютъ черный цвѣтъ, богаты металломъ и непрозрачны, выплавленный чугунъ становится бѣль, при чемъ за фурмою начинаетъ темнѣть, увеличеніе количества вдуваемого воздуха, равно какъ прибавленіе и перемѣна флюсовъ, не въ состояніи были возстановить разстроенный ходъ плавки.

Таблицы не поясняютъ этого явленія, сѣра не можетъ быть причиною подобнаго измѣненія, ибо коксъ Ривъ де Жіе содержитъ отъ 3,90 до 4,42 этого вещества, тогда какъ четыре сорта каменнаго угля Сентъ Этіенскаго содержатъ его только отъ 2,56 до 3,20, Англійскій же коксъ отъ 2,40 до 4,22. Только при двухъ сортахъ Сентъ Этіенскаго кокса могла бы сѣра имѣть вредное вліяніе на плавку, онѣ содержатъ отъ 4,64 до 6,46 сѣры. Изъ вышесказаннаго должно заключить, что обще принятое мнѣніе, почитающее сѣру, заключенную въ коксѣ вреднымъ веществомъ при желѣзномъ производствѣ совершенно неосновательно. Присутствіе сѣристаго кальція въ доменныхъ шлакахъ и незначительное количество сѣры, найденное въ чугунахъ, выплавлен-

ныхъ коксомъ, богатымъ сѣрою, еще болѣе подтверждаютъ справедливость выведеннаго заключенія.

Изъ качественного содержанія золы въ коксахъ, также нельзя вывести никакого заключенія; негодный къ доменной плавкѣ Сентъ Этиенскій коксъ содержитъ отъ 5,9 до 4,64 золы, тогда какъ Англійскій коксъ Дудлей и Мертиръ-Титвиль, выплавляющіе весьма хорошіи чугуны содержатъ ее отъ 6,52 до 9,15 и какъ Риве де Жіе также весьма годный для доменной плавки содержатъ отъ 6,2 до 4,7.

Разсматривая химическій составъ мы также не достигнемъ желаемого, ибо качественный составъ всѣхъ ихъ одинаковъ, разность же количественнаго содержанія не можетъ быть причиною существеннаго различія. Казалось бы, что тальковая земля, попричинѣ чрезвычайной трудноплавкости могла бы быть вредна, но и она ни въ какомъ случаѣ не указываетъ этого дѣйствія, ибо два сорта Англійскихъ коксовъ и въ особенности же одинъ изъ Риве де Жіе содержащіе 8,90° этого вещества весьма годны для доменной плавки и даютъ сѣрый чугунъ, тогда какъ коксъ изъ Сентъ Этиена съ меньшимъ содержаніемъ тальковой земли оказывается негоднымъ.

По моему мнѣнію должно искать причину въ маломъ содержаніи въ углѣ мышьяка, впрочемъ я не могъ найти признаковъ этого металла ни въ углѣ ни въ выплавленномъ чугунѣ и только въ углѣ Грандъ-Февдю близъ Сентъ Этиена открылъ малый слѣдъ этого тѣла.

Наконецъ, пришло мнѣ на мысль обратить вниманіе на качество каменнаго угля въ отношеніи къ доменному производству, которое до сихъ поръ еще никѣмъ не изслѣдовано, именно на способность его образовать амміачныя соли. Сентъ Этіенскій каменный уголь обладаетъ ею въ высшей степени; лѣтъ 12 предъ этимъ, во время пожара въ одной изъ каменно-угольныхъ копей, образовались огромные возгоны нашатыря, куски коего отличной кристаллизаціи до сихъ поръ еще сохранились.

Всѣмъ извѣстны наблюденія Гг. Амедея Бертолета и Тенара, о вліяніи амміака на металлы и преимущественно на желѣзо, испытывая послѣднее Дебре доказалъ, что оно можетъ быть превращено въ азотистое желѣзо.

Не амміакъ ли бываетъ наконецъ причиною дурнаго качества чугуна, получаемаго при посредствѣ нѣкоторыхъ сортовъ каменнаго угля? Недостатокъ аппаратовъ, лишилъ меня возможности изслѣдовать предметъ этотъ разложеніемъ чугуна выплавленнаго Сентъ Этіенскимъ каменнымъ углемъ, и я по необходимости долженъ былъ ограничиться опытами надъ прямымъ дѣйствіемъ амміака на различные сорта чугуна, приводя его при возвышенной температурѣ въ соприкосновеніи съ означеннымъ газомъ. При этихъ опытахъ оказалось, что мягкій Англійскій и Французскій чугуны, разлагали амміакъ точно также какъ кричное желѣзо, изломъ чугуна и тягучесть его

замѣтно измѣнились и при постепенномъ раствореніи его въ кислотахъ отдѣлилось значительное количество водорода и азота.

Чугунныя трубки, употребляемыя для приготовленія хлористаго аммонія, были подвержены тщательному разложенію, при чемъ оказалось, что въ отдѣлившемся водородномъ газѣ, заключалось $2,88\%$ азота. Денре нашель, что насыщенное азотомъ желѣзо содержитъ въ себѣ 6% этого газа.

Азотное желѣзо весьма трудно разлагается въ жару по этому естественнѣе бы казалось приписать дурное качество чугуна выплавленнаго углемъ содержащимъ амміакъ, присутствію въ немъ азота.

Разрѣшеніе всѣхъ вышеупомянутыхъ недоразумѣній необходимо требуетъ продолженія опытовъ, полагаю что предметъ этотъ заслуживаетъ вниманія и если предположенія мои оправдаются, то безъ сомнѣнія металлургія сдѣластъ значительный успѣхъ (*).

№ 1. Изъ 100 частей угля получено кокса и летучихъ веществъ. Англія.

	каменный уголь.	кокса.	летучихъ веществъ.
Iron-Bridge	54,60		45,40
Dudley.	57,60		42,50
Mertyr Titwill	86,30		13,70

(*) Объ образованіи при доменной плавкѣ, кіанистыхъ соединеній было сообщасмо уже Г. Цинкеномъ и другими не имѣеть ли кіанъ вредное вліяніе на плавку?

Каменный уголь. Коксъ. Летучихъ веществъ.

Cool Brooke Dale	53,68	46,82
Puant	52,80	74,20

С е н т ь Э т і е н ь .

Puits St. Henry	77,90	22,10
Robert, couche Carrode	72,95	27,40
— — — — des Plaches	74,90	25,10
— — — — des Bon menu	69,70	30,30
— — — — de dessus	73,20	26,70
— — de la Grande Fendue	66,40	33,60
— — de la petite Fendue	78,20	21,80

Р и в с д е Ж і е .

Puits St. Mathieu	72,70	27,00
— — de la Grande Croix	71,70	28,70
— — du Coin	68,50	31,50
— — des Combes	70,10	29,90

№ 2. Содержаніе сѣры во 100 частяхъ, Англія.

Мѣстонахожденіе. Каменный уголь. Коксъ.

Iron Bridge	4,08	3,62
Dudley	6,10	2,06
Mertir Titwill	5,86	2,78
Ecosse	—	4,22
New Castle upon Tyne	—	2,16
Montauth	—	2,04
Cool Brooke Dale	4,02	
Id	5,28	

С е н т ь Э т и е н ь .

Мѣстонахождение. Каменный уголь. Коксъ

Puits St. Henry	5,20	3,20
— du Tils	3,90	2,65
— Robert Bon menu	5,64	6,46
— des Planches	6,98	2,56
— Carrode	4,40	29 6
— Grande Fendue	5,04	4,64
— Petite Fendue	6,50	

Р и в е д е Ж і е .

Puits de la Grande croix	3,56	4,42
— des Combes	4,16	4,08
— Saint Mathieu	5,00	3,90
— du coin	7,00	
— de la Monge	5,02	

№ 3. Содержаніе золы въ коксъ, Англія.

Коксъ.

Iron Bridge	4,30	Бѣлая, легкая зола.
Dudley	6,32	Красная, нѣсколько желтоватая зола.
Mertyr Tetwill	7,13	Легкая, красная зола.
Ecosse	6,78	— — — — —
Cool Brooke Dale	7,10	Сѣрая зола.
Puant	7,70	Зола слабо окрашен- ная краснымъ цвѣ- томъ.

С е н т ь Э т і е н ь .

Коксъ.

Puits St. Henry . . .	22,85	Сѣрая зола.
— du Fils . . .	23,90	— — — —
— Robert, Bon menu . . .	4,64	— — — —
— des Planches . . .	11,30	Нѣсколько красноватая зола.
— Carrode . . .	5,90	— — — —
— de la Grande Fendue . . .	8,90	— — — —
— de la petite Fendue . . .	39,80	— — — —

Р и в с д е Ж і е .

Puits de la Grande Croix . . .	4,70	Сѣрая, нѣсколько красноватая зола.
— St. Mathieu . . .	6,20	— — — —
— des Combes . . .	6,20	Сѣрая менѣ темная зола.
— de la Monge . . .	4,64	Сѣрая зола.

№ 4. Составныя части золы во 100 частяхъ.

Составныя части Iron Bridge. Dudley. Mertyr Titwill.			
Сѣрнистаго кальція . . .	12,55	8,64	4,56
Кремнезема . . .	42,10	35,40	41,60
Глинозема . . .	34,40	30,40	35,44
Углекислой извести . . .	4,80	6,48	4,46
Углекислой магнезин . . .	0,40	— —	1,08
Окиси желѣза . . .	5,28	18,68	10,80
Окиси марганца . . .	слѣды.	слѣды.	слѣды.
	<hr/> 99,53	99,60	97,94

Сентъ Этиспъ.

	St. Henry.	Le Carro- Fils. de.	Menn.	Dessus.	ches.	Plan- Grande	Fendus
Сърниста- го кальція	2,40	2,40	4,90	5,60	2,20	3,60	3,50
Кремнезе- ма . . .	73,20	54,90	56,50	44,50	50,00	13,50	58,20
Глинозем.	14,40	37,00	23,00	34,34	32,00	26,20	34,00
Углекисл. извести .	0,80	3,20	0,40	7,00	1,40	6,20	0,30
Углекисл. магnezін .	0,70	—	—	0,76	0,50	0,70	0,50
Окиси же- льза . . .	7,98	1,30	14,38	7,18	13,28	9,42	3,32
Окиси марганца. С		л	ь	д	ь.		
	99,48	98,80	99,94	99,12	99,58	89,42	99,62

Риве де Жіс.

	Grande Croix.	Combes.	Seint Mathieu.
Сърнистаго кальція	3,20	8,70	4,90
Кремнезема . . .	55,00	36,30	55,00
Глинозема . . .	19,80	11,00	22,24
Углекислой извести	8,80	24,20	5,50
Углекислой магnezін	—	—	8,80
Окиси желъза . .	13,00	19,06	3,23
Окиси марганца. С		л	ь
	99,80	99,26	99,76

О перегонкѣ нечистой ртути.

(Изъ Berg und hüttenmännische Zeitung).

Извѣстно что Мильтонъ, перегоняя ртуть содержащую въ себѣ посторонніе металлы получилъ весьма замѣчательный результатъ. Онъ нашелъ что нѣкоторые металлы, какъ то: свинецъ и олово, находясь во ртути, даже въ самомъ незначительномъ количествѣ необыкновенно затрудняютъ перегонку ея, тогда какъ другіе напримѣръ золото, вовсе не представляютъ подобнаго затрудненія. Барсевиль объясняетъ странность эту слѣдующимъ образомъ: по его мнѣнію только окисляющіеся металлы, могутъ затруднять перегонку ртути и что замѣдленіе это происходитъ въ слѣдствіе образованія пѣнки, покрывающей поверхность ртути и препятствующей испаренію. Изъ этого ясно что $\frac{1}{1000}$ или даже $\frac{1}{10000}$ часть посторонняго металла достаточна для произведенія явленія замѣченнаго Мильтономъ. Извѣстно, что при нагреваніи ртути въ открытомъ сосудѣ, образуется на поверхности ея тонкій слой окисла, который весьма естественно долженъ имѣть вліяніе на испареніе. Слѣдующій простой примѣръ ясно доказываетъ справедливость сдѣланнаго предположенія Барсевиль, нагревая въ двухъ совершенно одинако-

выхъ ретортахъ равное количество воды, налилъ въ одну изъ нихъ нѣсколько капель масла, достаточные для образованія по всей поверхности тонкаго слоя, при чемъ замѣтилъ, что перегонка въ этой послѣдней ретортѣ производилась въ четверо тишѣ чѣмъ въ первой, въ которой поверхность была совершенно открыта.

Другой опытъ Мильтона въ томъ же родѣ еще страннѣе, онъ нашелъ что малѣйшая примѣсь платины ко ртути, ускоряетъ перегонку этой послѣдней. Подобное явленіе замѣчается впрочемъ при всякой другой жидкости въ которой будутъ находиться отдѣльные частички платины или другаго металла. Платина вортути также не растворяется, но заключается въ ней въ видѣ зеренъ, дабы убѣдиться въ этомъ должно ртуть сболтать съ водою и тогда платина безъ всякаго затрудненія выдѣлится.

А.

Гавріиль Симоновичъ Качка.

(А. Бальзера).

Покойный Тайный Совѣтникъ, Сенаторъ и кавалеръ Гавріиль Симоновичъ Качка былъ сынъ Австрійскаго подданаго Симона Качки прибывшаго

въ Россію въ послѣдніе годы царствованія Императора ПЕТРА I, изъ Верхней Венгріи местечка Топшау. Онъ родился на Уралѣ въ Бымовскомъ мѣднoplавленномъ заводѣ 25 Марта 1739 года, куда отецъ его Симонъ Качка поприѣздъ изъ Венгріи опредѣлился; съ того времени до поступленія его на дѣйствительную службу находился Гаврило Симановичъ при отцѣ и обучался Россійскому и Нѣмецкому языкамъ, ариметикѣ и геометріи, а какъ въ послѣдствіи отецъ его служилъ на Колывано-Воскресенскихъ заводахъ при Змѣиногорскихъ рудникахъ сначала Штейгеромъ а послѣ Оберъ-Штейгеромъ, то и обучалъ онъ его практически горному производству.

Въ 1757 году подостиженію 18-лѣтняго возраста прибылъ онъ въ С. Петербургъ и былъ опредѣленъ въ Кабинетъ Ея Императорскаго Величества по Колыванской экспедиціи пробирнымъ ученикомъ, для обученія раздѣленія золота отъ серебра и другихъ металловъ, очисткѣ ихъ, пробирному и прочимъ что до горныхъ дѣлъ касается искусствамъ (*) и былъ

(*) Гаврила Симановичъ самъ рассказывалъ, что когда онъ въ 1757 году приѣхалъ изъ Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ С. Петербургъ, то имѣлъ случай познакомиться съ Артиллеріи Поручикомъ Иваномъ Ивановичемъ Шлаттеромъ и чрезъ его опредѣлился въ Артиллерію штыкьюнкеромъ, но когда узналъ объ этомъ главный командиръ Колывано-Воскресенскихъ заводовъ Порошинъ, то сдѣлалъ ему выговоръ за чѣмъ онъ не началъ служить по горной части, говоря ему, что старшій братъ твой Лав-

произведенъ въ 1758 году Сентября 22 Шихтмейстеромъ 14 класса, 1762 года Юня 9, Бергъ-Геншвореномъ, въ 1763 году Юня 18 Маркшейдеромъ, въ 1770 году Мая 3 Оберъ-Гиттенфервальтеромъ 8 класса, въ 1772 году Апрѣля 2 Оберъ-Бергмейстеромъ, въ 1781 году Марта 15 Коллежскимъ Совѣтникомъ, въ 1782 году Марта 18 поручено управлять Монетнымъ Департаментомъ, въ 1783 году Сентября 22, Всемилостивѣйше пожалованъ орденомъ Св. равноапостольнаго Кнзя Владиміра 4 степени (*), въ 1785 году Мая 7 Статскимъ Совѣтникомъ и начальникомъ надъ Колывано-Воскресенскими заводами, въ 1786 году Сентября 22 кавалеромъ ордена Св. равноапостольнаго Кнзя Владиміра 3 степени, въ 1793 году Сентября 2 Дѣйстви-тельнымъ Статскимъ Совѣтникомъ, въ 1794 году кавалеромъ ордена Св. равноапостольнаго Кнзя Владиміра 2 степени, въ 1795 году было поручено ему Богословскіе заводы привести въ должный порядокъ

рентій находился въ военной службѣ и былъ убитъ въ 7 лѣтнюю войну и тѣмъ опечалилъ отца, такъ и ты того же желаешь; въ слѣдствіе этого Гаврила Симановичъ вышелъ изъ Артиллеріи и посвятилъ себя горной службѣ, а какъ онъ весьма короткое время находился въ Артиллеріи то его служба и не считалась.

(*) Орденъ этотъ былъ возложенъ на его лично Самой Императрицею ЕКАТЕРИНОЮ II, и онъ говорилъ, что эту награду чтить выше всѣхъ въ послѣдствіи имъ получаемыхъ.

въ 1796 году Марта 13 Всемилостивѣйше повелѣно управлять Кольванскою губерніею, въ 1798 году Февраля 10 кавалеромъ ордена Св. Анны 1 степени въ 1798 году Ноября 20 Тайнымъ Совѣтникомъ, того жъ года Декабря 5 попрошенію уволенъ отъ службы съ производствомъ пенсіона (который ему оставленъ былъ до его кончины хотя онъ и поступилъ опять на службу), въ 1800 году повелѣно быть въ Комитетъ для разсмотрѣнія дѣлъ, пользѣ ли быть горнымъ заводамъ въ казенномъ или партикулярномъ содержаніи; того жъ года Іюля 31 Высочайше поручено: въ Екатеринбургъ по Канцеляріи Главнаго заводовъ Правленія запутанности и уиущенія привести въ ясность и возстановить порядокъ; Августа 13 отправиться на Нерчинскіе заводы, изслѣдовать произшедшіе безпорядки и не устройства при тѣхъ заводахъ; въ 1801 году Августа 1 въ Бергъ-Коллегію присутствующимъ, въ 1803 году Мая 20 въ Монетный Департаментъ управляющимъ, въ 1807 году Сентября 21 управляющимъ Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, въ 1811 году Августа 9 Высочайше повелѣно присутствовать въ Правительствующемъ Сенатѣ, гдѣ и находился онъ по день кончины то есть по 19 Августа 1818 года и погребенъ на Волковскомъ иновѣрческомъ кладбищѣ, всей службы его было 60 лѣтъ.

Гаврило Симановичъ не имѣвъ возможности въ юности своей получить надлежащее образованіе въ

горныхъ наукахъ, при поступленіи на службу почувствовалъ всю ихъ необходимость (*) и по этому будучи одаренъ отъ природы высокимъ умомъ, началъ неусынно заниматься чтеніемъ книгъ не только до горнаго дѣла касающихся (получаемыхъ тогда болѣе на Нѣмецкомъ языкѣ) но вообще и до гражданскаго быта относящихся, такъ, что въ послѣдствіи времени сдѣлался пользѣнѣйшимъ человекомъ для горной и гражданской службы.

Служа при Монетномъ дворѣ улучшилъ онъ способъ тогдашняго раздѣленія золота отъ серебра сухимъ и мокрымъ путями, возобновилъ и улучшилъ фабрику для полученія крѣпкой водки.

Во время бытности своей начальникомъ надъ Кольвано-Воскресенскими заводами онъ учредилъ тамъ 3-хъ-смѣнную работу и урочное положеніе, это послѣднѣе онъ опредѣлялъ по собственнымъ своимъ силамъ, работая всякую работу самъ лично (своими руками) два и три часа и потомъ по расчету сработаннаго имъ назначалъ урокъ каждой работѣ, этимъ положеніемъ руководствовались и на прочихъ заводахъ и рудникахъ; подъ его распоряженіемъ устроенъ Гавриловскій заводъ и найдены многіе приски содержащія въ себѣ серебро и мѣдь и сдѣланы многія устройства и улучшенія по горной и заводской частямъ, въ особенности онъ обратилъ вниманіе на быть мастеровыхъ людей находившихся до его упра-

(*) Въ то время не существовало Горнаго Корпуса.

вѣненія въ бѣднѣйшемъ состояніи; онъ чрезъ учрежденіе 3-хъ-смѣнной работы доставилъ имъ случай устроить себѣ хорошія жилища и вообще улучшилось ихъ благосостояніе.

Присутствуя въ Правительствующемъ Сенатѣ онъ былъ уважаемъ не только своими сослуживцами, но удостоился сдѣлаться извѣстнымъ въ Бозѣ почивающему Императору АЛЕКСАНДРУ ПАВЛОВИЧУ. И прежде, во время служенія его при Монетномъ дворѣ неоднократно имѣлъ щастіе чрезъ своихъ начальниковъ слышать о себѣ весьма лестные отзывы Императрицы ЕКАТЕРИНЫ II; Императоръ ПАВЕЛЪ I, также зналъ его лично.

Гаврило Симановичъ былъ крѣпкаго тѣлосложенія строгой нравственности и жизни, твердаго характера, чистосердеченъ, чуждъ сребролюбія, честолюбія, лицепріятія и неусыненъ къ службѣ до самой его кончины, послѣдовавшей отъ рака на языкѣ, который образовался отъ укушенія имъ языка острымъ корнемъ зуба при опрокинутіи возка при спускѣ на Неву, въ которомъ онъ ѣхалъ съ Адмиралтейскаго спуска на Петербургскую сторону въ Мартѣ 1818 года.

Изъ семейной его жизни извѣстно что онъ былъ женатъ на дочери Доктора Медицины Гартмана Маріи и отъ этого брака имѣлъ дѣтей, сына Александра въ послѣдствіи Оберъ-Берггауптмана 4 класса, дочерей Елисавету бывшую въ замужествѣ за Оберъ-

Берггауптманомъ 4 класса И. Ф. Германомъ, Анну бывшую въ замужествѣ за Оберъ-Берггауптманомъ 5 класса Д. И. Гарденинымъ и Наталю за Профессоромъ Пансеромъ; супруги своей лишился онъ во время служенія на Кольвано-Воскресенскихъ заводахъ, что и понудило его оставить тамъ службу и возвратиться въ С. Петербургъ тѣмъ болѣе, что старшая дочь Елисавета Гавриловна съ мужемъ своимъ проживали въ С. Петербургѣ, но онъ не долго могъ оставаться со своими дѣтьми вмѣстѣ, ибо Императоръ ПАВЕЛЪ I увидя его прогуливающимся со своими дочерми въ лѣтнемъ саду, повелѣть соизволилъ вступить ему опять въ службу и вскорѣ потомъ отправиться на Екатеринбургскіе и Нерчинскіе заводы какъ въ формулярѣ значится для устройства въ нихъ порядка) тогда Гаврила Симановичъ отправился туда одинъ оставя 2-хъ незамужнихъ своихъ дочерей у старшей своей дочери Германъ, но по возвращеніи своемъ изъ Сибири въ 1801 году до своей кончины жилъ постоянно въ С. Петербургѣ.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА
1846 года.

Стран.

I. ГЕОЛОГИЯ и ГЕОГНОЗИЯ.

- 1) Отчетъ въ геогностическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ Коллежскимъ Совѣтникомъ Пандеромъ, лѣтомъ 1845 года, по линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги и въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Владимирской и Калужской губерній; переводъ Г. Поручика Ерофѣева съ рукописи 1
- 2) О нахожденіи алмазовъ въ горѣ Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Гераесъ въ Бразиліи, и способъ добыванія ихъ, Статья Г. Виргилія Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдѣ; переводъ Г. Подпоручика Пузанова 86
- 3) О нахожденіи алмазовъ въ горѣ Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Гераесъ, въ Бразиліи и способы добыванія ихъ; Статья Г. Виргилія

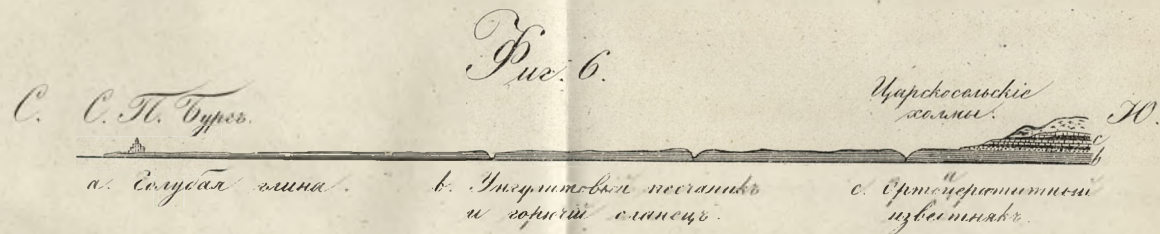
- Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдъ, переводъ Г. Подпоручика Пузанова (продолженіе). 264
- 4) О нахожденіи алмазовъ въ горы Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Герасъ, въ Бразиліи и способы добыванія ихъ; статья Г. Виргиліа Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдъ; переводъ Г. Подпоручика Пузанова, (окончаніе) 293
- 5) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеємъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго 159
- 6) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеємъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) 331

III. СМѢСЬ.

- 1) Объ аэролитъ, упавшемъ около Верхне-Чирской станицы. Статья Адъюнкты-Профессора Харьковскаго Университета Борисяка. Изъ Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imper. des sciences de St. Pétersbourg, Tome V. № 13; переводъ Коллежскаго Секретаря Прохора Янкевича 112
- 2) Нѣкоторыя статистическія данныя о современ-

номъ состояніи искусства примѣненія доменныхъ газовъ къ выдѣлкѣ желѣза; Сообщено А. Д. Озерскимъ	117
3) Свѣдѣнія о произведеніяхъ горно-заводской промышленности въ Саксоніи за 1844 годъ; перев. Г. Перетца	124
4) Металлопроизводительность Южнаго Валлиса .	137
5) Золотоносныя жилы въ Англіи	138
6) Ртутные рудники въ Альтаденѣ; изъ сочиненія Канитаа Уидригтона Испанія и Испанцыг .	139
7) Англійское и Нѣмецкое желѣзо	140
8) Полученіе палладія изъ золотыхъ рудъ Бразильскихъ	141
9) Самородная медь въ Сѣверной Америкѣ	142
10) Иоаннъ Карлъ Фрейслебенъ Королевско-Саксонскій Берггаушманъ	143
11) Карлъ Густавъ Адальбертъ фонъ Вейсенбахъ .	152
12) О пирометрахъ	469
13) О вліяніи кокса на чугуны, Готье де Клебри; переводъ А. Перетца	493
14) О перегонкѣ нечистой ртути; изъ Berg und Hüttenmännische Zeitung	503
15) Гавриилъ Симоновичъ Качка; А. Бальзера .	504

Разрѣзъ отъ С.Петербурга до Царскаго Села.



Обнаженіе противъ деревни Извоза.

Fig. 8.

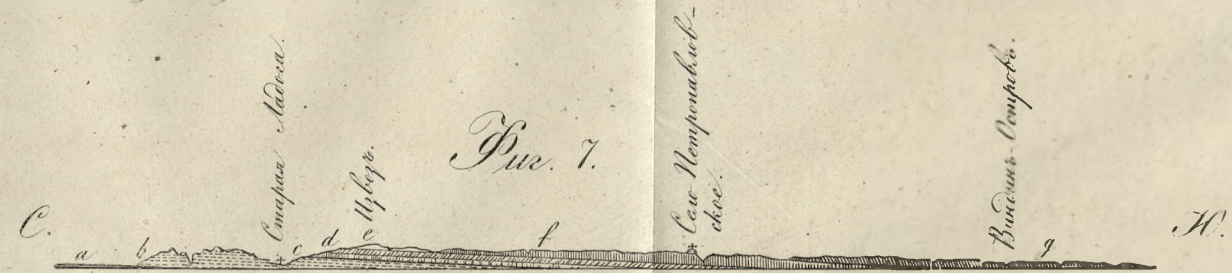


г) Тонкіе слои перистаго известняка, перемѣшанные съ тонкозернистыми и зелеными рудяками и прикрытые наносами (h) содержащими гранитныя и другие валуны. д) верхній известнякъ, сѣдъ прикрытъ сланцемъ f, заключаетъ Orthoceratites vaginatus, C. duplex, Alacmus crassicauda и Asaphus expansus. е) Вертикальнозернистый известнякъ, ослѣдъ отъ б. стѣны въ d со стороны фронта то же самое, съ тѣмъ различіемъ, что въ д. части земли, и тѣмъ же плотный, содержитъ Orthia calligramma, C. obtusa, C. furcata (Lapd.), въ большомъ изобиліи Asaphus expansus и Alacmus crassicauda; встрѣчаются также Орцериты. д) верхній сланецъ. Мѣстами отъ Ингулитовый песчаникъ; а и б. Мѣстами песокъ, песчаникъ и т. д. вѣтвой синюй песчаникъ. Обнаженіе это имѣетъ до 60 футовъ вышины.

Разрѣзъ по рѣкѣ Турковкѣ.

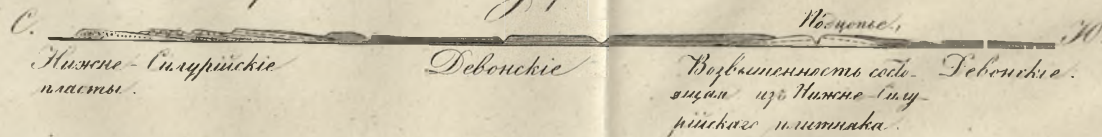


Разрѣзъ обнаженій рѣкою Волховомъ.

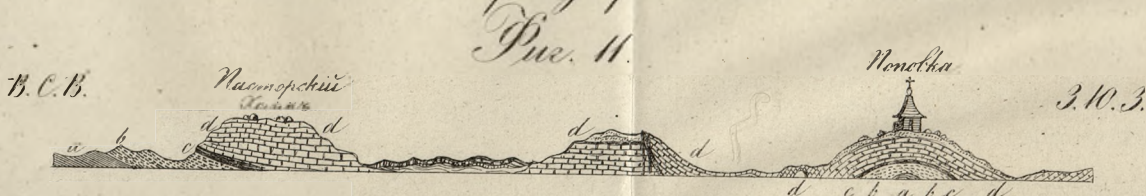


а.) Толстая глина залегающая непосредственно устьемъ рѣки. б.) Береговая обнаженія, достигающая отъ 80 до 100 футовъ вышины изъ Ингулитового Песчаника; послѣдній къ югу отъ старой Ладоги прикрытъ горными сланцами. (с) и пластамъ известняка (д, е и ф); вершины пласты известняка ф, образуютъ берега около села Петровна-Волховскаго, лѣвъ ними непосредственно находится (по отсутствію Верхне-Сулзурскаго хруста) пороги оставшіяся основаніе Девопской системы.

Разрѣзъ около деревни Поневки.



Обнаженіе въ бѣрезу рѣки Поневки.



Морской берегъ между Раисварой и Себе.



Торж. Музеи. 1846. N. 12.

