

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

Ч А С Т Ъ I.

К Н И Ж К А II.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАВУНОВА И К^о.

=
1847.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.
Петербургъ, 1 Февраля 1847 года.

Цензоръ С. Кутора.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОГНОЗІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго Г. Мурчисона; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе) 145

II. МИНЕРАЛОГІЯ.

О зависимости между формою и полярнымъ электричествомъ кристалловъ (окончаніе) 242

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

1) Отчетъ объ успѣхъ дѣйствій развѣдочныхъ партій на золото, въ теченіе лѣта 1846 года, въ округъ Екатеринбургскихъ заводовъ 271

2) Отчетъ о дѣйствіи пяти золотоискательныхъ партій и шестой для добычи цвѣтныхъ камней въ Златоустовскомъ округъ за 1846 годъ . . . 282

IV. СМѢСЬ.

Электрохимія: новыя приложенія электрохиміи къ объясненію измѣненія состава минеральныхъ веществъ, Г. Бекереля; переводъ Г. Булича . . . 300

ОТ АВАНТИ

I. ТЕОРИИ

Теоретическое описание Кривизны и
Кривизны Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны

115

II. ПРИМЕНЕНИЯ

О применении Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны

116

III. ПРИЛОЖЕНИЯ

1) Описание Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны

117

2) Описание Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны

118

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение Кривизны и Кривизны
Кривизны Кривизны и Кривизны

119

I.

ГЕОГНОЗИЯ.

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ХРЕБТА
УРАЛЬСКАГО Г. МУРЧИСОНА.**

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

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(Продолженіе).

Г Л А В А IV.

ДЕВОНСКАЯ ИЛИ ДРЕВНЕ-КРАСНО-ПЕСЧАНИКОВАЯ СИСТЕМА.

*Значительное распространение системы. Описание
пластованія въ восходящемъ порядкѣ отъ належа-
нія нижнихъ слоевъ на породахъ силурійскихъ, по
Волхову, до соприкасанія верхнихъ слоевъ съ горными
Горн. Журн. Ки. II. 1847.*

известнякомъ въ горахъ Валдайскихъ.— Отношеніе девонскихъ пластовъ къ ниже-силурійскимъ на югъ отъ С. Петербурга.— Простираніе девонской системы къ Вытегръ, Андомъ и Архангельску. Развитіе ея въ Курляндіи, Лифляндіи и проч. Огромная юго-восточная полоса протягивающаяся чрезъ губерніи Орловскую и Воронежскую; разрывы ея по рѣкамъ Окъ и Дону.— Сравненіе орудныхъ остатковъ, свойственныхъ этой системѣ въ Россіи, съ находящимися въ ней въ Западной Европѣ.

Совокупность породъ краснаго цвѣта, залегающихъ къ югу отъ силурійскаго прибалтійскаго образованія, составляетъ одну изъ огромнѣйшихъ геогностическихъ системъ Россіи; она распространена на площади, вмѣщающей не менѣе 225,000 квадратныхъ верстъ, то есть болѣе, нежели поверхность всѣхъ Британскихъ острововъ. Покоясь на низкихъ доло-склонахъ, описанныхъ въ предъидущей главѣ, и образуя холмистыя высоты, возстающія отъ пяти до девяти сотъ футовъ надъ уровнемъ моря, вся девонская полоса опредѣлительно обозначена какъ ея нижнею, такъ и верхнею границами; къ низу показываются подъ нею силурійскіе плитняки; покрышею же ей служить настоящій горный или угольный известнякъ.

Породы эти, занимая тотъ же геологическій го-

ризонть, какъ древній красныйъ песчаникъ или девонская система Великобританіи, составляютъ почву Курляндіи и Лифляндіи, отсюда простираются на сѣверо-востокъ, въ губерніи Псковскую, Новгородскую, Олонецкую, Архангельскую, и тянутся также на юго-востокъ чрезъ Витебскъ, Смоленскъ, Калугу и Тулу, къ Орлу и Воронежу (*). Мы опишемъ вначалѣ осадки эти въ ихъ сѣверо-восточномъ и потомъ въ юго-восточномъ направленіи.

Сѣверный девонскій поясъ. За изытіемъ нѣкоторыхъ вершинъ, сложенныхъ изъ угольнаго известняка, вся Валдайская плоская возвышенность и холмистыя окрестности Ильменскаго озера состоятъ изъ породъ девонскихъ. По сторонамъ С. Петербургско-Московского шоссе естественныя обнаженія весьма рѣдки, однако нижніе члены цѣлой системы усматриваются въ руслахъ небольшихъ рѣчекъ Керести и Полисти. Въ

(*) Кромѣ указанныхъ предѣловъ, включающихъ образованіе девонское, оно проходитъ также широкою полосою по западному отклову Тиманскаго края, тянущагося почти параллельно лѣвому берегу Печоры и по западному склону хребта Уральскаго. Описаніе этихъ образованій, отличающихся свойственными имъ окаменѣlostямъ и представляющихъ большія отклоненія въ признакахъ литологическихъ, будетъ изложено въ послѣдствіи, въ особыхъ главахъ; для общаго обзора всѣхъ орудныхъ остатковъ, открытыхъ до нынѣ въ девонской системѣ Россіи, введены въ приложенный при концѣ статьи списокъ все окаменѣлости, встрѣчающіяся и въ области краевъ Тиманскаго и Уральскаго.

и въсколькихъ верстахъ къ сѣверу отъ первой, поверхностная почва начинаетъ принимать по немногу красноватый оттѣнокъ; въ добытыхъ, не задолго до нашего осмотра, для шоссеиныхъ работъ, фиолетоваго цвѣта и сѣрыхъ известнякахъ нашли мы тамъ остатки раковинъ и ископаемыхъ рыбъ (*). Въ самомъ Чудовскомъ яму, отстоящемъ въ 112 верстахъ къ югу отъ Санктъ-Петербурга, въ обоихъ берегахъ рѣчки Керести, особенно ниже моста, залегаютъ подобныя плитняку плотные известняки, толщиною отъ одного до трехъ дюймовъ; самый верхній и нижній слои имѣютъ бѣлесоватый цвѣтъ, а средній или промежуточные красноватый оттѣнокъ и имѣютъ сrostковидное или желвакообразное сложеніе. — Разматривая эти известняки нельзя не допустить, что они составляютъ осадокъ, низвергавшійся среди спокойнаго моря; слои его прорѣзываются водорослями и другими подобными тѣлами, между тѣмъ черепкожные и энкриниты улеглись тихо и безъ всякаго возмущенія въ самомъ осадкѣ.

Находящіяся тамъ раковины безспорно принадлежатъ къ числу свойственныхъ девонской почвѣ,

(*) Возвращаясь поздно осенью изъ Москвы, имѣли мы случай бѣгло осмотрѣть много кучъ свѣже-наломаннаго красноватаго плитняка, открытаго не за долго до того времени къ сѣверу отъ Чудова; въ породѣ этой замѣчены нами большія рыбы чешун *Bothriolepis ornata* (Eichw., *Glyptosteus reticulatus*, Agass), въ сопровожденіи настоящихъ девонскихъ раковинъ.

таковы: *Serpula omphalotes* (Goldf.), *Spirifer muralis* (Vern), *S. speciosus* (*S. micropterus* съѣдуя фонъ Буху), *S. Archiaci* (Murch.), *S. granosus* (Vern.), *Terebratula ventilabrum* (Phill.), *Orthis striatula* (Schloth.), *O. micans* (V. Buch), *O. crenistria* (Phill.), *Porcellia armata* (Vern) — всѣ эти черепкожныя сопровождаются цилиндрическими, расходящимися на вѣтви, неопредѣленными до нынѣ тѣлами, водорослями⁹, а также стеблями энкринитовъ и пентакринитовъ.

Слон, эти находящіяся у Чудовскаго яму и нѣсколько сѣвернѣе могутъ быть почитаемы самымъ нижнимъ членомъ девонской системы (*). Въ окрестностяхъ небольшого селенія Холопья-Полисть, расположеннаго въ нѣсколькихъ верстахъ къ югу юго-востоку, открываются пласты инаго рода въ старинныхъ каменоломняхъ, на правомъ берегу Полисти; принимая въ соображеніе общее слабое склоненіе пластованія и незначительное повышеніе всей мѣстности къ югу, можно думать, что пласты эти лежатъ на высшемъ горизонтѣ сравнительно съ вышеопис-

(*) По мнѣнію Г. Пандера (Горный Журналъ на 1846 годъ, № 10, стр. 17), несправедливо принимать эти известковые пласты за самый нижній членъ девонской почвы; подъ ними лежитъ песчаный осадокъ, часто весьма значительный, который во всѣхъ отношеніяхъ, даже и по заключающимся въ немъ окаменѣlostямъ, совершенно сходенъ съ верхними пластами, такъ что въ тогдашнемъ морѣ жили однѣ и тѣ же рыбы какъ прежде, такъ и послѣ образованія известняка. Ал. Оз.

санними и прикрываютъ ихъ. Они состоятъ изъ тонколистоватыхъ, краснаго и бѣлесватаго цвѣта, плитныхъ известняковъ, частію плотныхъ, частію песчанистыхъ и показывающихъ вообще большую наклонность къ сростковидному сложенію. Желваки болѣе или менѣе плотны, состоятъ изъ глинистаго известняка, имѣющаго песчанистую основу темнозеленаго, охренножелтаго и красноватаго цвѣтовъ. Отчасти сростки эти представляютъ сходство съ нѣкоторыми отличіями Герфордшейрскаго краснаго известняка; они постепенно переходятъ въ слюдистый, зеленоватый песокъ и песчаникъ, съ другой стороны въ известковатый плитнякъ. Среди ихъ не рѣдко попадаются гнѣзда известковаго шпата и подобно тому, какъ въ Чудовѣ, поверхности плитъ въ спаяхъ украшены стеблями водорослей. Кромѣ нѣсколькихъ отличій раковинъ, мы встрѣтили здѣсь также рыбы и чешуи отличительныя для древне-красно-песчанниковой системы, относящіяся къ родамъ *Diplopterus* (Ag.), и *Bothriolepis* (Eichw., *Glyptosteus* Agass.)

Продолжая линію разрѣза по направленію къ Москвѣ, убѣдимся, что эти самые древніе слои девонской системы проходятъ ниже красно-цвѣтныхъ породъ Новгородскихъ, окрестностей Ильменскаго озера и высотъ Валдайскихъ. Но пріудерживаясь въ преслѣдованіи восходящаго порядка, постараемся предварительно описать ясно нижніе слои; для этого мы изберемъ самое отчетливое естественное обнаже-

ніе изъ числа всѣхъ имѣющихся въ предѣлахъ сѣверной полосы Россіи, въ которомъ, какъ объяснено выше (Горн. Жур. № 12, 1846 года, стр. 375 — 379) въ фигурахъ 7, 8 и 9, девонскіе слои непосредственно залежатъ надъ самыми верхними силурійскими толщами.

Продолжая разрѣзъ по Волхову, находимъ, что самые верхніе силурійскіе пласты обременены, какъ выше объяснено (стр. 376, 377), сферонитами, фавозитами и мелкими ортидами. Надъ ними слѣдуютъ плитнякамъ подобныя пропластки, представляющіе изрядную примѣсь кварцеватыхъ частицъ; еще выше по теченію рѣки, они прикрыты другими тонкими слоями, которые постепенно становятся болѣе красными и зелеными, представляя рухляковые оторочки или прослойки; находящіяся въ нихъ окаменѣлости ясно показываютъ, что пласты эти относятся къ девонскому возрасту.

Вдоль рѣчныхъ береговъ, около селеній Бора, Выиндинъ-Острова и вблизи Прусино, собрали мы слѣдующія окаменѣлости: *Serpula omphalotes* (Goldf.), *Spirifer muralis* (Vern.), *S. speciosus* (*S. micropterus* V. Buch), *S. Archiaci* (Murch.), *S. plicistria?* (D'Arch. и Vern.), *Terebratula prisca* (Schloth.), *T. Meyendorfi* (Vern.), *T. concentrica* (V. Buch), *T. ventilabrum* (Phill.), *Orthis striatula* (Schloth.), *Productus productoides* (Murch.), *Productus spinulosus* (*) (Sow.), *Avicula Wörthii* (Vern.), *Mytilus antiquus* (Goldf.), *Bellerophon globatus* (Murch.), *Porcellia armata* (Vern.),

(*) По наблюденію фоль Буха.

Natica, и проч. Въмѣствъ съ этими раковинами, въ числѣ которыхъ есть многія признанныя девонскими типическими для другихъ странъ Европы, встрѣчаются также ископаемая рыбы, особенно чешунъ недѣлимыхъ изъ рода *Bothriolepis* (Eichw., *Glyptosteus*, Agas.) отличительнаго для древняго краснаго песчаника Шотландіи.

Берега этой величественной рѣки уменьшаются постепенно отъ вышины шестидесяти или семидесяти футовъ, въ окрестностяхъ Петропавловскаго села, до двѣнадцати или четырнадцати футовъ, вблизи Вындичь-Острова, Херенсорока и Прусыно; но красноцвѣтные рухляки, въ сопровожденіи песчанисто-известковатыхъ плитняковъ и красноцвѣтнаго известняка, удерживаются довольно замѣтно нѣсколько выше по теченію рѣки и наконецъ теряются подъ наносами, улегшимися по берегамъ Волхова и значительнаго его притока Тигоды (*).

Нельзя оставить безъ вниманія, что ихтіолиты, погребенные въ нижнихъ слояхъ этой системы, какъ изъ послѣдне-упомянутыхъ мѣстностей, такъ равно изъ Чудова и Холопѣй-Полисти, существенно отличаются отъ тѣхъ рыбьихъ остатковъ, о которыхъ будемъ имѣть случай говорить при описаніи самыхъ верхнихъ слоевъ въ горахъ Валдайскихъ (на рѣкѣ

(*) Сквозь описываемые здѣсь пласты выходятъ на дневную поверхность на рѣкѣ Влоѣ, породы силурійскія, см. стр. 379, Горный Журналъ № 12 за 1846 годъ, фигуру 9.

Прыкшъ, впадающей въ Мсту). *Bothriolepis* (Eichw., *Glyptosteus* Ag.) и *Diplopterus* составляютъ роды, свойственные сѣверной части Шотландіи и Россіи.

Центральные члены девонской системы состоятъ изъ красныхъ и зеленыхъ глинистыхъ рухляковъ или глинъ, известняковъ похожихъ на плитняки или имѣющихъ сростковидное сложеніе, съ прослойками песчаниковъ; всѣ породы эти представляютъ слабое сцѣпленіе. Мѣстами разсѣянъ въ нихъ гипсъ и разсолометы бьютъ на дневную поверхность изъ этого осадка. Предгорія хребта Валдайскаго сложены изъ таковыхъ центральныхъ членовъ системы; онѣ состоятъ изъ красныхъ и зеленыхъ рухляковъ, въ которыхъ сростки нечистаго известняка и известковатыхъ плитняковъ замѣчаются только на нѣкоторыхъ промежуткахъ, напримѣръ въ берегахъ рѣки Мсты, изрѣдка вдоль Московскаго шоссе, также въ промоинахъ и оврагахъ по сторонамъ и на близкихъ отъ него отстояніяхъ. Около села Коростыня, — берега южной оконечности Ильменскаго озера и окраины оврага у селенія Бурегі представляютъ обрывы отъ сорока до пятидесяти футовъ вышиною. Самые верхніе слои имѣютъ сѣроватый цвѣтъ, иногда съ красноватымъ оттѣнкомъ, плотны, похожи на плитняки, растрескиваются на безчисленное множество мелкихъ кубовъ и при вывѣтриваніи принимаютъ желтый цвѣтъ. Мѣстами испятнаны они кругами кроваво-краснаго цвѣта, а поверхность слоевъ въ сѣняхъ представля-

еть длинныя, трубчатая, разнообразно изогнутыя тѣла.—Этотъ рядъ известковыхъ слоевъ, имѣющихъ мощность до тридцати футовъ, покоится на темно-красномъ, грубомъ известнякѣ, изобилующемъ многими характеристическими девонскими раковинами. Въ числѣ ихъ есть нѣсколько видовъ, замѣченныхъ по берегамъ Волхова около Прусина; они сопутствуются другими видами, которые хотя и не открыты въ этой послѣдней мѣстности, но встрѣчаются совокупно въ девонскихъ известнякахъ въ Булоннѣ во Франціи и другихъ мѣстахъ, таковъ напримѣръ видъ *Spirifer Verneullii* (Murch.). Кромѣ весьма обыкновенныхъ раковинъ *Terebratula prisca*, *Productus productoides*, *Serpula omphalotes* и проч. и проч., мы нашли здѣсь также *Terebratula Helmersenii* (V. Buch), *Spirifer tenticulum* (Vern.) и *Gomphoceras subpyriforme* (Münster).

Нѣсколько къ востоку отъ Коростыни, и у Буреги, тѣ же слои являются слегка волнообразно изогнутыми; у основанія обнаженій замѣчается темно-красная, жирная глина и рухляки.

Огромная толщина нижнихъ пластовъ этой системы, распространенныхъ къ югу отъ озера Ильменя, доказана въ недавнее время при углубленіи скважинъ Старо-Русскихъ разсолометовъ; при этомъ, какъ сказываютъ, не замѣчено ни малѣйшаго измѣненія въ свойствахъ пройденныхъ этими скважинами породъ, до глубины 600 футовъ. Рабо-

тами этими не удалось достигнуть самаго глубочайшаго и начальнаго пункта истеченія разсола, а потому мы не можемъ сказать что либо положительное о дѣйствительномъ источникѣ солончатости ихъ: гнѣздится ли онъ въ нижнихъ слояхъ девонской системы, или въ силурійской?

Въ послѣдстїи показано будетъ, что соленые ключи и каменная соль составляютъ весьма обыкновенное явленіе въ породахъ краснаго цвѣта, прикрывающихъ каменноугольную систему; Россія въ протяженіи странъ, заключающихся между предѣлами ся, представляетъ очевидныя доказательства, что полезное вещество это встрѣчается въ формаціяхъ весьма разновременнаго произхожденія (*).

По отсутствію скалистыхъ обнаженій, округлому очертанію холмовъ и наносамъ, загромоздившимъ поверхность, весь рядъ промежуточныхъ слоевъ не можетъ быть видѣнъ ни въ одномъ разрывѣ въ горахъ Валдайскихъ. Однако же, осматривая берега рѣки Мсты и притоковъ ея, (это есть одна нѣсколько значительная рѣка, протекающая поперекъ Валдайскихъ горъ), мы нашли весьма ясныя обнаженія верхняго яруса системы. Самымъ лучшимъ образомъ усматривается послѣдовательное належаіе отъ почвы кра-

(*) Г. Пандеръ полагаетъ весьма вѣроятнымъ, что въ Русской девонской формаціи вообще и предпочтительно въ Новгородской губерніи, находится каменная соль. (Горный Журналъ на 1844 годъ, № 7 стр. 24). Ал. Оз.

снаго цвѣта до лежащаго поверхъ его горнаго известняка въ ложбинѣ рѣки Бѣлой, вливающейся въ Мсту, въ двадцати пяти верстахъ южнѣе Боровичъ. Къ сѣверу и у самой красиво разбросанной деревеньки Шероховичи, рѣчка Прыкша впадаетъ въ Бѣлую; преслѣдуя первую къ верховьямъ, наблюдатель поднимается по узкому ущелью, поросшему лѣсомъ, по бокамъ воздымаются естественныя, болышею частію отвѣсныя обнаженія около 200 футовъ вышиною. Наибольшую часть выставляемыхъ этими разрѣзами слоевъ можно видѣть вблизи того мѣста, гдѣ заложена разработка для добычи каменнаго угля около устья штольни, проведенной съ отклона холма въ смолистые сланцы; послѣдніе залегаютъ въ нижней части каменноугольной системы и прикрыты въ свою очередь нижними слоями горнаго или угольнаго известняка, который въ послѣдствіи времени описанъ будетъ. Въ фигурѣ 13 изображенъ общій порядокъ и показаны подробности належапія.

Сосредоточимъ все вниманіе наше на описаніи слоевъ, покоящихся ниже пластовъ почвы каменноугольной. Слои (а), замѣчаемые у самаго основанія, представляютъ зеленаго цвѣта рухлякъ, содержащій остатки небольшихъ рыбьихъ костей. Они отдѣлены отъ лежащихъ поверхъ красныхъ и зеленыхъ рухляковъ (с) промежуточнымъ пропласткомъ песчаника (b), который также содержитъ обломки мелкихъ рыбьихъ костей и ихтиодорулиты.

Рухляки (с) испятнанные краснымъ и зеленымъ цвѣтомъ, имѣя около тридцати футовъ толщины, прикрыты слоемъ (d); онъ весьма замѣчателенъ по необыкновенному обилію заключающихся въ немъ орудныхъ остатковъ,—столь большому, что подобнаго множества намъ не случалось видѣть ни въ одной мѣстности, когда либо нами осмотрѣнной. Толщина слоя этого простирается до четырехъ футовъ; верхняя часть его сложена изъ пестраго, рухляковатаго и краснаго цвѣта известняка, запутавшаго немного остатковъ, но нижняя часть, рухлякъ желтаго цвѣта около двухъ футовъ толщиною, почти совершенно состоитъ изъ рыбьихъ костей и чешуй. По изслѣдованію Агассиса, три вида изъ числа ихъ совершенно тождественны съ формами находящимися въ древнемъ красномъ песчаникѣ Шотландскомъ, а именно: *Holoptychius Nobilissimus* (Ag.), *Bothriolepis favosa* (Ag.), *Diplopterus macrocephalus* (Ag.).—Поверхъ этого костеноснаго слоя лежитъ бѣловатый рухляковый известнякъ (e) на десять футовъ толщиною, за тѣмъ слѣдуетъ красная и зеленая рухляковая глина (f), толщиною около шестидесяти футовъ, содержащая случайно болѣе оплотнѣвшіе прослойки; наконецъ все это образованіе прикрыто песками и смолистыми горючими сланцами, составляющими основаніе каменноугольной системы.

Самый нижній изъ числа слоевъ, составляющихъ основу каменноугольной системы, представляетъ топ-

кую полосу рыхлаго желтоватаго цвѣта, мергельнаго песчаника (g), имѣющаго не болѣе шести футовъ толщины. Какъ въ этомъ словѣ, такъ и покоящихся надъ нимъ, преобладаютъ остатки растений каменноугольнаго періода, но характеристическія для древняго краснаго песчаника рыбы болѣе въ нихъ не замѣчаются.—Такимъ образомъ черта физическаго разграниченія довольно ясно проведена между осадками девонскими и каменноугольными.

Належаніе девонскихъ пластовъ надъ ниже-силурійскими къ югу отъ С. Петербурга. Ясные и вразумительные разрѣзы на Волховѣ и Сяси (*) показали, что ниже-силурійскій известнякъ, подобный Царско-Сельскому, прикрытъ тамъ непосредственно формациею краснаго цвѣта, содержащую ихтиолиты девонскаго возраста. Подобное этому явленіе имѣетъ мѣсто нѣсколько верстъ южнѣе разрѣза на Поповкѣ и

(*) Для полнаго соображенія объ отношеніяхъ, представляемыхъ въ сѣверной полосѣ Россіи девонскою почвою, припомнимъ, что Графъ Кейзерлингъ наблюдалъ непосредственное наележаніе ея на пластахъ ниже-силурійскихъ, по теченію рѣки Сяси; объ этомъ было объяснено въ предъидущей главѣ; другой, столь же поучительный разрѣзъ на правомъ берегу рѣки Сяси, близъ деревни Мошцовой, описанъ недавно Шандеромъ (см. Горный Журналъ на 1846 годъ, № 10, стр. 18); изъ него видно непосредственное наележаніе слабо развитыхъ нижнихъ девонскихъ песчаныхъ и глинистыхъ пластовъ на силурійскомъ известнякѣ, заключающемъ трилобиты. Ал. Оз.

только въ тридцати пяти верстахъ на полдень отъ С. Петербурга. Странгвейсъ, въ сочиненіи о С. Петербургскихъ окрестностяхъ, близко ознакомившійся со строеніемъ этаго округа, показалъ на приложенной имъ картѣ, присутствіе «красной почвы сомнительнаго характера» по берегамъ рѣки Ижоры, у деревни Онтоловой.

Мѣсто такимъ образомъ означенное, ускользало однако же отъ вниманія геологовъ въ теченіе многихъ послѣдующихъ лѣтъ; кажется со времени Странгвейса едва ли кто либо изслѣдовалъ эту мѣстность, до тѣхъ поръ покуда Академикъ Эйхвальдъ не посѣтилъ и не описалъ ее недавно. Однако же въ эту эпоху (въ 1843 году, непосредственно вслѣдъ за нашими двумя первыми путешествіями въ Россію), когда точно доказано было существованіе девонской почвы вдоль южнаго рубежа силурійскаго образованія, въ слѣдствіе чего она нанесена была Полковникомъ Гельмерсеномъ на небольшую общую геологическую карту, казалось бы не предстояло никакого затрудненія къ распознанію, что красная почва, упоминаемая Странгвейсомъ, подлинно составляетъ часть девонской системы.— Эйхвальдъ окаменѣлостей въ ней не нашелъ, но таковыя вскорѣ послѣ этого открыты были, въ Апрель 1844 года, Графомъ Кейзерлингомъ и Вертомъ; отчетъ о произведенныхъ ими изслѣдованіяхъ помѣщенъ въ Трудахъ С. Петербургскаго Минерало-

гическаго Общества (*). Къ этому краткому обзору приложено извѣстіе о протяженіи девонскихъ пластовъ въ верхъ по Ижорѣ и совпаденіи ихъ съ главною массою девонской системы, предварительно нами опредѣленною. Двое изъ нашей партіи (Мурчисонъ и Графъ Кейзерлингъ) осматривали эту мѣстность въ Августъ 1844 года, въ сопровожденіи Гг. Верта и Фольборта; обогащенные этими наблюденіями, мы считаемъ существенно важнымъ изложить краткій отчетъ о порядкѣ наложенія слоевъ съ указаніемъ содержащихся въ нихъ орудныхъ тѣлъ, особенно потому, что послѣднія увеличили кругъ свѣденій о фаунѣ девонской системы.

Склоняясь слегка къ югу или югу юго-востоку, плитный известнякъ высотъ Царско-Сельскихъ, имѣющій зеленоватый и красноватый цвѣтъ и обремененный ортоцератитами, приближаясь къ Графской Славянкѣ, прикрытъ другими слоями, похожими по сложенію на обнаженные вблизи деревни Онтоловой. Эти верхніе слои пластуются столь совершенно сходно съ нижними, что если бы не были встрѣчены въ нихъ дѣйствительно подлинныя девонскія окаменѣлости, то ихъ можно бы принять ошибочно за сомнительный, до нынѣ не описанный членъ верхне-

(*) Notiz über den alten rothen Sandstein an der Jschora, von A. Graf Keyserling вь Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahr 1844.

силурійской группы. Не менѣе того у деревни Онтоловой, гдѣ они содержатъ сростки известковаго шпата, эти песчанистые и рухляковые слои вмѣщаютъ рыбы чешуи, разсыянные въ рухлякѣ сливочно-бѣлаго цвѣта; преслѣдуя ихъ вверхъ по теченію рѣчки къ Марьину и Порицѣ, рухляки, составляющіе у деревни Онтоловой слои въ нѣсколько лишь футовъ, утолщаются, образуя береговые обрывы до двадцати и тридцати футовъ, среди которыхъ полосы фіолетоваго и сѣраго цвѣтовъ обремѣнены въ большомъ изобиліи обломками ихтіолитовъ. Благодаря многократному повторенному посѣщенію этихъ мѣстностей и поощреніямъ щедро раздаваемымъ господиномъ Вертомъ, къ пріохоченію крестьянъ для ломки этой породы и собиранія окаменѣлостей, составлена богатая коллекція ихъ; множество образцовъ, и въ этомъ числѣ нѣсколько превосходно сохранившихся, были отправлены къ Агассису для точнѣйшаго опредѣленія.

Читатель, желающій коротко ознакомиться съ признаками этихъ рыбъ, можетъ обратиться ко второму тому нашего настоящаго изданія, гдѣ помѣщено описаніе, составленное Агассисомъ, или къ его собственному превосходному сочиненію (*); намъ остается замѣтить вкратцѣ, что въ мѣстности этой найдено нѣсколько новыхъ и примѣчательныхъ родовъ рыбъ, съ значительнымъ числомъ видовъ, тождественныхъ

(*) Monographie des Poissons du Système Dévonien ou Old Red, liv. iii.

со встрѣчающимися въ древне-красно-песчаниковомъ образованіи сѣверной части Шотландіи. Изъ послѣднихъ заслуживаютъ упоминанія: *Diplopterus macrocephalus* (Ag.), *Glyptolepis leptopterus* (Ag.), *Holoptychius Flemingii* (Ag.), *Actinolepis tuberculatus* (Ag.) [новый родъ и порода общіе Шотландіи и Россіи], *Dendrodus strigatus* (Owen), *D. sigmoides* (Owen), *Lamnodus biporcatus* (Ag., *Dendrodus*, Owen, *L. Panderi* или *hastatus* (Ag., *Dendrodus*, Owen) и *Glyptosteus* (*Bothriolepis*, Eichw.) *favosus* (Ag.).—Формы до нынѣ неизвѣстныя въ предѣлахъ Британскихъ острововъ (хотя и принадлежащія къ типическимъ девонскимъ родамъ этой страны), относятся къ *Onchus* и *Byssacanthus* (Ag.), съ которыми *Psammosteus arenatus* (Ag.) и нѣкоторые другіе изъ выше упомянутыхъ видовъ появляются отъ Риги до Андомы, лежащей вблизи Вытегры. Къ числу рѣдкихъ явленій принадлежатъ два вида *Stenodus*, — такого рода, который до нынѣ встрѣчался только въ одной каменноугольной системѣ; виды эти получили отъ Агассиса названіе *Stenodus Keyserlingii* и *S. Wörthii*. Остальные виды принадлежатъ къ новымъ родамъ, наименованнымъ этимъ писателемъ *Homacanthus*, *Haplacanthus*, *Narcodes*, *Naulas*, *Cladodus* и проч.

Ихтиолиты эти не потому только обращаютъ на себя вниманіе, что доказываютъ совершенное тождество Русскихъ осадковъ съ древнимъ краснымъ песчаникомъ Шотландіи, но они служатъ очевидными

указателями существованія многихъ плоскочешуйныхъ (placoides) рыбъ высшей организаціи въ эпоху образованія пластовъ столь отдаленной древности. Наблюденіе это получаетъ еще тѣмъ большій вѣсъ, что верхне-силурійскія породы Скандинавіи и острововъ Британскихъ, содержащія другіе морскіе остатки, не обнаружили ни малѣйшихъ слѣдовъ рыбъ; упоминаемые же здѣсь ихтіолиты покоятся въ самыхъ нижнихъ слояхъ девонскаго образованія сѣвернаго материка (*).

Простираніе системы, къ сѣверо-востоку. Представивъ общій восходящій разрѣзъ девонской или древне-красно-песчаниковой системы въ странѣ, лежащей между Санкт-Петербургомъ и Москвою, мы можемъ теперь перейти къ описанію ея простираній, вначалѣ на востокъ сѣверо-востокъ, потомъ на западъ юго-западъ и заключить изслѣдованія наши очеркомъ протяженія ея на юго-востокъ или въ центральныя губерніи Орловскую и Воронежскую.

Припомнимъ то, что мы изложили о преобразованіи силурійскихъ породъ въ ихъ сѣверо-восточномъ протяженіи (въ главѣ III), трудно ожидать болѣе наста-

(*) Присутствіе особенныхъ мелкихъ ихтіолитовъ (одинъ изъ нихъ принадлежитъ къ древне-песчаниковому или девонскому роду *Onchus*) въ верхне-силурійскихъ породахъ Англій было впервые замѣчено Мурчисономъ (Sil. Syst. стр. 198, 605). Ни въ одной странѣ и никогда не находили ихтіолитовъ въ полевъ нижне-силурійской.

вительныхъ наблюденій въ странѣ этой, относительно нижнихъ девонскихъ слоевъ. Во время проѣзда въ Архангельскъ, мы имѣли однако же случай замѣтить средній и верхній члены этой системы во многихъ мѣстахъ (*); послѣдній постоянно прикрытъ, какъ и въ Валдайскихъ горахъ, настоящимъ горнымъ или угольнымъ известнякомъ. Въ берегахъ рѣчки Мегры, около четырехъ верстъ южнѣ почтовой станціи на большой Вытегорской дорогѣ, замѣтны свѣтлаго цвѣта красновато-испятнанные, слюдистые, рыхлые песчаники и кремнистые плитняки; въ нихъ открыты нами чешуи *Diplopterus?* и *Glyptosteus*. Къ югу и западу отъ Онежскаго озера слои этого возраста представляются въ видѣ болѣе или менѣе рыхлыхъ песчаниковъ, которые походятъ отчасти на новый красный песчаникъ западной Европы, но имѣютъ вообще сложеніе плитнякамъ подобное. Это тѣ самые слои, которые въ дальнѣйшемъ простираніи измѣнены выступаніемъ трапповыхъ породъ Петро-заводскихъ и другихъ странъ, сѣвернѣ лежащихъ; при юго-западной оконечности озера Онеги песча-

(*) Въ коллекціи, составленной Странгвейсомъ и принадлежащей нынѣ Доктору Букланду въ Оксфордѣ, находится прекрасный образецъ совершенно особаго ихтіомита, найденнаго между Новою Ладогою и Тихвиномъ; Профессоръ Агассисъ придалъ ему вначалѣ названіе *Placosteus meandrinus*, а по новѣйшему опредѣленію причислилъ его подъ тѣмъ же видовымъ названіемъ къ установленному имъ роду *Psammosteus*.

никъ рыхлъ и мягокъ, но преслѣдуя его на томъ же уровнѣ, онъ вдругъ дѣлается твердою кремнистою породою, по сосѣдству зеленаго камня изобильно распространеннаго къ сѣверу отъ Свири.

На восточномъ берегу Онежскаго озера, нѣсколько южнѣе устья рѣки Андомы, замѣчаются утесы до 150 футовъ вышиною, состоящіе изъ краснаго и зеленаго мергеля, переходящихъ въ мягкій, испещренный песчаникъ, представляющій много сходства въ одно и то же время съ новымъ и древнимъ красными песчаниками Англій (*). Будучи довольно рыхлы, береговые утесы снаружи легко разрушаются и понижаются иногда постенно подъ уровень водъ озерныхъ; при разсматриваніи этихъ полого идущихъ высотъ съ озера, можно бы подумать, что слои ихъ составляющіе лежатъ наклонно. Подобное заключеніе было бы однако же ошибочно: слои уклоняются только отъ горизонтальности, представляя незначительные волнообразные изгибы, или поднимаясь весьма слабо къ сѣверу сѣверо-западу. Въ числѣ валуновъ покрывающихъ берега озера, вблизи устья Андомы, находится множество обломковъ породы краснаго цвѣта, обремененной остатками ихтіолитовъ особеннаго рода *Holoptychius* (P); будучи гораздо плотнѣе, нежели окружающіе пласты, они вѣроятно

(*) См. *Silurian System*; на страницахъ 27 и 55 обращается тамъ вниманіе на литологическое сходство древняго и краснаго песчаниковъ во многихъ частяхъ Англій.

происходятъ отъ береговыхъ утесовъ выше къ сѣверу лежащихъ, гдѣ песчаникъ претерпѣлъ дальнѣйшее оплотнѣніе и измѣненіе (*).

(*) Г. Поручикъ Ерофѣевъ изложилъ наблюденія объ обнаженіяхъ древняго краснаго песчаника на Андомской горѣ, въ № 1 Горнаго Журнала на 1846 годъ. По словамъ его, самую возвышенную часть берега озера, при устьѣ Андомы, составляетъ пространство около четырехъ верстъ между деревнями Ольковскою и Монастырскою; отъ этихъ крайнихъ пунктовъ берегъ постепенно понижается. Въ обнаженіяхъ около деревни Ольковской, въ 2 верстахъ отъ устья Андомы, подъ своею чернозема лежитъ довольно толстый пластъ красной льпной глины, ниже слѣдуютъ слои бѣлаго и желтаго слюдистаго песку и наконецъ опять красная глина; положеніе пластовъ горизонтальное и въ нихъ никакихъ органическихъ остатковъ не замѣчено. Далѣе, у деревни Деменчи встрѣчаются въ пластахъ сѣраго песка, также горизонтальныхъ, чешуи и рыбы девонской системы; чешуи и рыбы ломки и при соприкосновеніи разсыпаются, такъ что нельзя выбрать цѣльной чешуи. Но самое любопытное обнаженіе находится у деревни Монастырской; тамъ замѣтенъ древній красный песчаникъ въ видѣ гребней, которые выдавались мѣстами съ поверхности горы, представляются наклонными, круто падалъ къ югу; въ этихъ песчаникахъ окаменѣлостей весьма мало и онѣ не явственны. Подлѣ пластовъ краснаго песчаника и въ параллельномъ съ ними направленіи лежитъ песчанистый мергель краснаго цвѣта, преисполненный щитиками и другими остатками девонскихъ рыбъ; между песчаникомъ и мергелемъ залегаютъ слои слюдистаго песку и глины сиваго и краснаго цвѣтовъ. Вблизи столь наклоненныхъ пластовъ не видно однако же ника-

Въ образцахъ Андомскаго краснаго песчаника, доставленныхъ нами Агассису, ученый этотъ встрѣтилъ *Pterichthys major* (Ag.), видъ установленный по образцамъ найденнымъ на берегахъ Финдгорна, вблизи Елгина. Достоинно замѣчанія, что порода эта служигь однимъ изъ немногихъ представителей семейства *Cephalaspides* въ предѣлахъ Россіи.

Осматривая берега Андомы и нѣкоторыхъ притоковъ ея, наиримвръ рѣки Носа и проч. постоянно различается мѣсто занимаемое породами, составляющими нижній или красный ярусъ. Всѣ возвышенныя долосклоны состоятъ тамъ изъ угольнаго известняка въ сопровожденіи горючаго сланца и желтаго песчаника.— Фигура 14 изображаетъ общія отношенія этихъ наставительныхъ и живописныхъ мѣстностей; слои означенные буквами *a* и *b* представляютъ породы девонскія; онѣ прикрыты пластами *c, d, e*, относящимися къ каменноугольной системѣ; описаніе послѣднихъ введено будетъ въ послѣдующую главу.

Нижніе слои (*a*) состоятъ изъ свѣтлыхъ буровато-красныхъ кремнистыхъ песчаниковъ, принимающихъ иногда сложеніе подобное плитняку, а иногда образующихъ желваки, и въ нихъ (по берегамъ рѣки кой породы, которая могла бы приподнять ихъ, не менѣе 50 верстѣ къ сѣверу, является на восточномъ берегу озера зеленый камень. Изслѣдованіе этого пространства могло бы показать отношеніе пластовъ древняго краснаго песчаника къ зеленому камню.

Ал. Ос.

Носа) нашли мы кости и чешуи ихтіолитовъ. Слой *b* значительно толстый, сложенъ изъ глинистыхъ рудляковъ, испятнанныхъ краснымъ и зеленымъ цвѣтомъ, въ сопровожденіи песку, и проч.

Нигдѣ въ предѣлахъ обширной красно-песчанниковой области вблизи Вытегры и занимающей берега озера Онеги, весьма глубокия обнаженія которой представляются по берегамъ впадающихъ въ него рѣкъ, не встрѣтили мы ни одного пропластка известняка; при такомъ отсутствіи известковаго вещества, мы не находили также черепокожныхъ одновременнаго возраста съ тѣми, которыми изобилуютъ Лифляндія, окрестности Санктъ-Петербурга и Новгородъ; одни только ископаемыя рыбы, сколько могли мы замѣтить, составляютъ единственную принадлежность этихъ песчаныхъ и глинистыхъ породъ. Мы обратимъ вниманіе на это явленіе въ послѣдующихъ замѣткахъ о распредѣленіи орудныхъ остатковъ въ границахъ этой системы.

Къ югу и востоку отъ Вытегры пласты древняго краснаго песчаника спускаются ниже каменноугольнаго известняка; самые верхніе слои ихъ замѣчаются по обѣимъ сторонамъ небольшого ручейка Вытегражки. Подобныя же отношенія существуютъ къ западу отъ Девятинской; мѣсто это составляетъ главный сборный пунктъ Гг. Инженеровъ, состоящихъ при томъ большомъ каналѣ, который проходя чрезъ нижній водораздѣлъ этой страны, принадлежитъ къ

числу наиболѣе чудныхъ предиріятій, начертанныхъ ПЕТРОМЪ Великимъ. Каналь этотъ соединяетъ водную систему пространной Вологодской губерніи съ водами Санктъ-Петербургской губерніи и Балтійскаго моря.

Къ сѣверо-востоку отъ этого мѣста страна становится плоскою; проѣзжая къ Двинѣ, дорога проложена чрезъ каменноугольный известнякъ; путешествуя скоро и дѣлая мало уклоненій отъ пути, представилось невозможнымъ опредѣлить южную границу покоящихся ниже его породъ красной системы. Основываясь на личныхъ наблюденіяхъ, особенно руководствуясь краснымъ цвѣтомъ поверхностныхъ наносовъ, мы полагаемъ, что слои девонскаго возраста образуютъ коренную почву при устьѣ рѣки Онеги, впадающей въ Бѣлое море. Мы открыли также подобные слои (хотя съ большимъ затрудненіемъ, потому что онѣ занесены большимъ количествомъ сѣверныхъ наносовъ) въ видѣ отвердѣлыхъ глинъ и рыхлаго псаммита, на берегахъ рѣки Кіанды между Онегою и Архангельскомъ; въ этой мѣстности известно нѣсколько соленыхъ ключей, а въ одномъ пунктѣ и до нынѣ еще производится соловареніе (*). Мы полагаемъ также, что основная почва, на кото-

(*) Г. Лауницъ, Курляндскій уроженецъ, бывшій нѣкогдѣ время въ Онегѣ и Архангельскѣ, утверждаетъ, что онъ видѣлъ въ оврагахъ и водомоинахъ между этими двумя городами обнаженія слоевъ *краснаго и зеленаго рудяковъ*.

рой расположить городъ Архангельскъ, принадлежитъ девонской или древне-красно-песчаниковой системѣ цвѣтъ окрестной страны въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ болотъ, красноватъ, и всѣ нѣсколько значительныя береговья обнаженія между этимъ городомъ и Холмогорами почти не представляютъ веществъ иного, какъ краснаго цвѣта. Указывая самыя крайнія сѣверныя точки, до которыхъ достигаетъ горной известнякъ на берегахъ рѣкъ Онеги и Двины, мы проводимъ довольно приблизительную черту, отъ которой древне-красно-песчаниковые слои простираются къ метаморфическимъ породамъ, доходящимъ до Бѣлаго моря (*). Въ дополненіе къ этому, до насъ дошло свѣденіе, но къ сожалѣнію позже того времени, когда мы могли воспользоваться имъ на самомъ мѣстѣ, сходно которому есть поводъ предполагать, что соприкасаніе древняго краснаго песчаника и горнаго известняка можетъ быть наблюдаемо на берегахъ рѣки Онеги, въ 160 верстахъ выше ея устья, гдѣ породы эти занимаютъ весьма замѣтную высоту.

Девонскія породы въ Курляндіи. Мы имѣли уже случай изложить мнѣніе наше (стр. 393, Горн. Журн. 1846, № 12), что девонскія толщи залегаютъ вѣроятно подъ поверхностными краснаго цвѣта наносами

(*) Г. Бетлингъ показывалъ намъ образцы твердаго песчаника съ береговъ Бѣлаго моря, которые признаны нами тождественными съ породами, составляющими берегъ Онегскаго озера, около Петрозаводска.

у Прусской границы и въ Виленской губерніи. Относительно Курляндіи не остается ни малѣйшаго сомнѣнія. Глинистые известняки, испещренные краснымъ и зеленымъ цвѣтомъ, перемежаются тамъ съ рухляками и другими пластами болѣе песчанистыми, обнаруженными въ берегахъ главнѣйшихъ рѣкъ этой губерніи.

Въ стрости красивыхъ утесовъ и ложа водопада, образуемаго рѣкою Виндавой у Гольдингена, усматриваются слои, представляющіе въ точности тѣ же литологическіе признаки, какъ описанные нами по теченію Волхова и въ другихъ мѣстахъ; хотя въ нихъ и не найдено орудныхъ остатковъ, но относительно древности этихъ слоевъ не остается никакого недоразумѣнія; преслѣдуя ихъ до Азуппена, отстоящаго не болѣе сорока пяти верстъ (разстояніе это незначительно при удержаніи пластами горизонтальнаго положенія), слои эти представляютъ всѣ потребныя доказательства, для рѣшительнаго признанія тождества ихъ.

Небольшая рѣчка, протекающая у помѣстья Барона Гана, обнажаетъ подъ наносами рядъ слоевъ рухляковыхъ и кремнистыхъ известняковъ около полуфута толщиною каждый; они перемежаются съ болѣе тонкими слоями плитняковъ. Въ верхней части плитняки имѣютъ мѣстами густой желтый, зеленоватый и красный цвѣта; по наружному виду, они ни чѣмъ не отличаются отъ породъ Гольдингенскихъ и подобно имъ не заключаютъ окаменѣлостей. — Ни-

жніе слои, имѣющіе желтый цвѣтъ, обремѣнены въ большомъ изобиліи образцами *Spirifer Archiaci*, которые составляютъ въ Булоннѣ характеристическую породу для слоевъ девонскихъ.

Ниже этихъ пластовъ залегаетъ красная глина на три фута толщиною, она прикрываетъ слой такового же размѣра голубоватаго или зеленоватаго рухляко-ваго песчаника, тонко перемѣжающагося съ полосами краснаго рухляка. Въ этихъ самыхъ нижнихъ рухляковыхъ прослойкахъ открыли мы немалое число остатковъ рыбъ, въ числѣ которыхъ находились чешуи *Holoptychius*? Пласты этой мѣстности имѣютъ слабое склоненіе подъ угломъ 3° къ сѣверу и нѣтъ сомнѣнія, что они подчинены одному изъ тѣхъ многочисленныхъ волнообразныхъ искривленій, которое испытали слои этой горизонтальной страны, какъ объясняется разрывомъ, представляемымъ рѣкою Двиною выше Риги; рѣка эта, къ описанію которой переходимъ, составляетъ естественную границу между Курляндіей и Лифляндіей.

Девонскія породы въ Лифляндіи. Разрывъ обнажаемый рѣкою Западною Двиною. Всѣ слои, обнаженные вдоль береговъ этой рѣки, вверхъ по теченію ея отъ Риги до Кирхгольма и Кокенгузена, принадлежатъ къ девонской системѣ; они напластованы волнообразно и наклонены въ одно и то же время къ сѣверу сѣверо-востоку и югу юго-западу. У стариннаго Кирхгольмскаго замка, гдѣ слои представ-

ляють двойной изгибъ, усматривается слѣдующій разръзъ:

Плотный сѣраго цвѣта известнякъ и отвердѣлая глина, не содержащіе окаменѣlostей 4 фута

Желвакообразный известнякъ, въ верхнихъ частяхъ сѣраго цвѣта, въ нижней краснаго, содержащій замѣчательный видъ одночерепной раковины, принадлежащей къ роду *Rotella*, въ сопровожденіи образцовъ *Natica* 8— —

Плотный известнякъ краснаго цвѣта 3— —

Рухляковъй известнякъ и отвердѣлая песчанистая глина, испятнанная краснымъ цвѣтомъ 12— —

27— —

Вышеупомянутый второй слой, отличаеваемый содержаниемъ одночерепныхъ раковинъ, служитъ указателемъ и лучшимъ подтвержденіемъ, что почти сходные имъ пласты, волнообразно изогнутые, тянутся отъ сѣвера на югъ чрезъ всю Лифляндію.—Такимъ образомъ выше на Двинѣ, около Зельбурга и Штокмансгофа, мы встрѣтили тѣ же четыре слоя, которые обнажены у Кирхгольма, со включеніемъ известняка, содержащаго одночерепныя раковины; единственное новое добавленіе составляетъ зеленоватоголубая отвердѣлая песчанистая глина, занимающая самый нижній горизонтъ; она обнажена чрезъ увели-

ченіе перегиба. Около Зельбургскаго замка обрывы, около семидесяти футовъ вышиною, представляютъ весьма ясно подобную же послѣдовательность.

Живописныя окрестности Кокенгузена заслуживаютъ особенное вниманіе, не столько по значительной мощности отвѣснаго сѣченія, сколько по нахожденію въ слояхъ его ихтіолитовъ. Небольшая рѣчка Перзе, впадающая тамъ въ Двину, протекаетъ въ глубокомъ оврагѣ, въ стѣнахъ котораго усматривается перемѣжаемость нечистаго сростковиднаго известняка съ прослойками рухляка или известковатой оплотнѣвшей глины. Эта система слоевъ, достигающая до ста футовъ толщины, покоится на полосѣ песчанистаго известняка, отличающагося отпечатками тѣлъ похожихъ на водоросли или животнораствнія, а ниже ихъ залегаетъ слой сростковиднаго известняка въ сопровожденіи рухляковатаго; въ послѣднемъ находятся остатки *Stenacanthus serrulatus* (Ag.) и *Osteolepis major* (Ag.), представители которыхъ свойственны древнему красному песчанику Шотландіи.

Примѣръ волнообразнаго пластованія, доходящаго до прорыва, произведеннаго возстаніемъ, замѣчается на правомъ берегу рѣки Двины, вблизи устья одного изъ притоковъ ея Евста, гдѣ нижняя отвердѣлая песчанистая глина приподняла плитнякъ и рухляки подъ угломъ 30° къ сѣверо-востоку и 17° къ юго-западу.

Касательно гипса, встрѣчающагося въ этихъ огром-

ныхъ осадкахъ, намъ не остается ничего прибавить къ свѣденіямъ, сообщеннымъ Страгвейсомъ (*) и Дюбуа де Монперё. Кромѣ окрестностей Кирагольма, онъ ни гдѣ не обнаженъ по Двинѣ; въ Дюпгофѣ, въ Курляндіи, производится въ большомъ видѣ добыча его. Хотя до нынѣ не было замѣчено въ этихъ мѣстностяхъ соленыхъ ключей, но восхождение ихъ въ Старой Руссѣ изъ слоевъ, занимающихъ сравнительно низшій горизонтъ, можетъ подать поводъ къ производству развѣдокъ и буровыхъ работъ; въ случаѣ увѣнчанія ихъ успѣхомъ, представятся для Балтійскихъ областей весьма большія выгоды.

На значительномъ протяженіи, къ востоку отъ Риги и Двины, породы девонскія являются преимущественно въ видѣ мало плотныхъ, слегка окрашенныхъ песчаниковъ, разрушеніе которыхъ можетъ быть содѣйствовало образованію песчаныхъ холмовъ или дюнъ, встрѣчающихся здѣсь въ большомъ пространеніи. Между Ригею и Дерптомъ красный песчаникъ, цвѣтовъ желтовато-бѣлаго и темно-краснаго, выставляется мѣстами, въ сопровожденіи вязкихъ красноватыхъ глинъ. Вообще, сѣверный девонскій поясъ удерживаетъ одинаковый литологическій характеръ на всемъ пространствѣ Курляндіи и Лифляндіи, а также въ губерніяхъ С. Петербургской и Новгородской; онъ содержитъ болѣе известняковъ,

(*) Geolog. Trans. new series, vol. i, p. 11.

нежели одноименное ему образованіе въ Олонецкой и Архангельской губерніяхъ, и представляетъ остатки моллюсковъ и рыбъ. Подобнаго рода сближеніе этихъ окаменѣлостей замѣчено на Волховѣ, въ окрестностяхъ Чудова, Коростыни и въ Курляндіи; намъ остается еще присовокупить, что во многихъ мѣстностяхъ, лежащихъ восточнѣе города Риги, гдѣ известняки перемѣшаны съ пескомъ и глиной (Роопъ и проч.), *Terebratula Livonica* (V. Buch) и другія типическія раковины сопутствуются ихтіолитами.

Ознакомленіемъ съ ископаемыми рыбами, встречающимися въ окрестностяхъ Риги, обязаны мы Пандеру; онъ не только благосклонно предложилъ разсмотрѣнію нашему прекрасную коллекцію, собранную имъ предпочтительно на берегахъ небольшой рѣчки Аа (*), но надѣлилъ также большимъ числомъ отличительныхъ образцовъ. Разсматривая ихъ на мѣстѣ, намъ казалось, что многіе изъ нихъ совершенно сходны съ видами, находящимися въ древне-красно-песчаниковомъ образованіи Шотландіи, другіе же были намъ вовсе неизвѣстны. Последовательныя изслѣдованія, предпринятыя Профессорами Агассисомъ и Овеномъ, краткій перечень которыхъ

(*) Рѣчки Салисъ, Рауне, Амманъ и Аа, по описанію Странгвейса протекаютъ среди возвышенныхъ доломитовыхъ Лифляндіи, а послѣдняя изъ нихъ, вблизи Трейдена, замѣчательна по обилию низмъ пещерамъ. Geol. Trans. vol. i, p. 12.

приложенъ въ концѣ этой главы, совершенно подтвердили образъ нашихъ мыслей; въ числѣ окаменѣлыхъ рыбъ, встрѣчающихся въ окрестностяхъ Риги замѣчены три вида *Dendrodus* (*) (Овена) тождественные съ известными уже Шотландскими формами.

Довольно вѣроятно, что низкія обнаженія въ окрестностяхъ Дерпта содержатъ самые замѣчательнѣйшіе образцы изъ всѣхъ до нынѣ открытыхъ ископаемыхъ рыбъ. Онѣ встрѣчаются почти въ среднихъ пластахъ разрѣза, въ которомъ слюдистый красный и зеленый, расположившійся тонкими слоями песокъ, находится въ прикосновеніи съ красными и зелено-цвѣтными рухляками. Остатки эти имѣютъ подлинно исполинскіе размѣры (длина одной кости простирается до двухъ футовъ и девяти дюймовъ) и прежде относили ихъ къ животнымъ ящеровиднымъ; но еще до нашего прибытія въ Дерптъ, Профессоръ тамошняго Университета Азмусъ, которому обязаны преимущественно открытіемъ наилучшихъ образцовъ, убѣдился вполнѣ, что они принадлежатъ рыбамъ. Мы будемъ имѣть случай разсуждать объ этихъ необыкновенныхъ ихтіолитахъ; самому огром-

(*) Профессоръ Агассисъ подраздѣляетъ *Dendrodus* (Овена) на три рода *Dendrodus*, *Lamnodus* и *Cricodus*; образцы *Dendrodus latus* (Ow.), *Lamnodus biporcatus* (Ag.), *L. Panderi* (Ag.) и *Cricodus incurvus* (Ag.) совершенно одинаковы, какъ въ Россіи, такъ и въ Элгиншейръ, въ Шотландіи.

нѣйшему изъ нихъ, изслѣдованному Агассисомъ, по слѣпку приготовленному Азмусомъ, придагъ первый названіе *Chelonichtys Asmusii* (*).

Центральное девонское образование или геологическая ось Европейской Россіи. До втораго путешествія по Россіи, въ продолженіе котораго мы обозрѣли центральныя и южныя губерніи, слѣдуя предшественникамъ нашимъ, полагали мы, что проѣзжая отъ сѣвера къ югу, наблюдателю будутъ представляться постепенно послѣдовательныя осадки отъ древнѣйшихъ до новѣйшихъ, до тѣхъ поръ, пока не достигнетъ онъ юго-западнаго степнаго пространства, гдѣ породы кристаллическія и почва каменноугольная обнажены на дневной поверхности. Мы обманулись въ своихъ ожиданіяхъ, встрѣтивъ на возвратномъ пути съ Азовскаго моря, въ срединѣ самой Россіи широкій поясъ породъ, обремененныхъ девонскими окаменѣlostями (**). Сложеніе этой плоско возвы-

(*) По уваженію первенства названія даннаго Эйхвальдомъ роду *Chelonichtys* (Ag.), Агассисъ отказался отъ этого наименованія и удержавъ видовое, употребляетъ теперь для означенія этихъ рыбъ терминъ: *Asterolepis Asmusii*.

Ал. Оз.

(**) По принятому нами правилу, Экспедиція при возвращеніи съ юга подраздѣлилась на двѣ части, которыя двигались параллельно на нѣкоторомъ разстояніи одна отъ другой. Мурчисонъ и Вернейль избрали путь чрезъ Харьковъ, Курскъ и Орелъ,—Графъ Кейзерлингъ вдоль Дона чрезъ Воронежъ; съѣхавшись въ Москвѣ, при сличеніи

шенной равнины ясно обнажено въ берегахъ рѣки Оки, ниже и выше Орла и въ берегахъ рѣки Дона, сѣвернѣе и южнѣе Воронежа. Девонское образованіе это, занимающее страну, возвышенную около 800 футовъ надъ поверхностію моря,—между Окою, текущую на сѣверъ къ Волгѣ, и Донцомъ, а равно другими притоками Дона, направленными къ югу,—протягивается почти на 300 верстъ въ параллель линіи, проведенной между Воронежемъ и Орломъ; основываясь на изслѣдованіяхъ Профессора Блазіуса (*), имѣемъ много права предполагать, что хотя образованіе это и занесено намывною почвою, но оно простирается отъ этой мѣстности къ сѣверо-западу, почти до Орши, и тамъ сливается съ одноименными западными осадками, о которыхъ выше упомянуто было, и объяснено что они доходятъ до сѣверо-восточныхъ предѣловъ Пруссіи.

Общій разрѣзъ отъ сѣвера на югъ вдоль всей Россіи, отъ С. Петербурга до Азовскаго моря чрезъ Москву, Калугу и Орель, даетъ ясное понятіе объ отношеніяхъ, имѣющихъ мѣсто въ слѣдствіе этой

наблюдений, съ обѣихъ сторонъ подтверждено было существованіе этихъ девонскихъ осадковъ, раздѣляющихъ Россію на двѣ отличительныхъ геологическихъ котловины.

(*) Блазіусъ не признавалъ прежде породъ этихъ за девонскія; возвратившись въ 1840 году въ Германію, онъ убѣдился въ тождественности нѣкоторыхъ породъ изъ окрестностей Орши съ паходящимися около Болхова, къ сѣверу отъ Орла, которыя безспорно относятся къ девонскимъ.

девонской возвышенной полосы, подразделяющей Европейскую Россію на двѣ отличительныхъ геологическихъ котловины.—Сѣверный бассейнъ, или Московскій, вмѣщенъ между этими центральными девонскими породами и вышеописанными нами появившимися на сѣверѣ; южный тянется до появленія каменноугольныхъ породъ и гранитной оси въ южныхъ степяхъ.—Изъ того же разрѣза усмотрѣть можно, что сѣверный бассейнъ состоитъ, на значительныхъ пространствахъ, изъ горнаго известняка, съ небольшими лоскутками, занятыми юрскими породами, и въ немногихъ мѣстахъ изъ выходящихъ наружу кварцеватыхъ, третичныхъ песчаниковъ; между тѣмъ въ южномъ бассейнѣ (Курскъ, Харьковъ и проч.), древнѣйшія породы залегаютъ гораздо глубже, а на самой поверхности являются въ большомъ развитіи осадки мѣловыя и третичныя.

Объяснивши предварительно, что девонскія толщи Валдайскихъ высотъ, составляющія сѣверный рубежъ бассейна Московскаго, прикрыты сверху нижними слоями каменноугольной системы, обратимся теперь къ объясненію особенностей, представляемыхъ центральнымъ девонскимъ поясомъ; мы покажемъ, какъ отъ самыхъ нижнихъ пластовъ, наблюдаемыхъ у Орла, онъ состоитъ изъ различныхъ слоевъ и самый верхній изъ нихъ скрывается подъ породы, образующія южную границу каменноугольнаго бассейна Московскаго. Относительно порядка

пластованія и характеристическихъ окаменѣлостей, этотъ центральный поясъ имѣетъ близкое сходство съ сѣвернымъ; онъ содержитъ тѣ же ихтіолиты, въ сопровожденіи безчисленнаго множества девонскихъ раковинъ и прикрытъ толщами известняка, обремененнаго образцами *Productus giganteus*, постоянно встрѣчающимися при основаніи угольнаго или горнаго известняка. Говоря о литологическомъ сложеніи, едва возможно полагать, чтобы осадки одновременнаго возраста, находящіеся въ одинаковыхъ отношеніяхъ и раздѣленные котловиною, шириною, отъ сѣвера на югъ, не болѣе 450 верстъ, могли представлять большія отличія; заслуживаетъ особеннаго замѣчанія, что въ обѣихъ поясахъ, то есть сѣверномъ и центральномъ, какъ почти въ цѣлой Европейской Россіи, слои нисколько не измѣнены.

Безъ сомнѣнія центральному поясу, составляющему предметъ настоящаго сужденія нашего, столь же мало приличествуетъ наименованіе древняго краснаго песчаника, какъ и чернымъ сланцеватымъ породамъ Девоншейра; онъ заключаетъ очень мало песчаниковъ и нигдѣ не замѣчается породъ краснаго цвѣта. Въ прямую протівуположность, онъ сложенъ изъ пластовъ свѣтло-желтаго известняка, мѣстами чистаго, иногда землистаго, не рѣдко проникнутаго горькоземомъ (принимая въ слѣдствіе этого доломитовидное сложеніе), такъ что весьма часто вовсе не различаемъ отъ горькоземистаго известняка Англій,

или цехштейна Тюрингенскаго. Прѣзжая къ сѣверу отъ возвышеннаго доломскаго Курскаго, сложеннаго изъ мѣловыхъ и третичныхъ породъ, мы неожиданно встрѣтили желтые известяки эти въ береговыхъ обнаженіяхъ Оки; при первомъ осмотрѣ мы естественно склонны были считать ихъ одного возраста съ горькоземистымъ известнякомъ окрестностей Сундерланда въ Англии, или сравнивать съ цехштейномъ Германіи,—до такой степени походили они на эти породы,—но къ крайнему изумленію нашему, первое впечатленіе оказалось ошибочнымъ: мы открыли, что содержащіяся въ нихъ рыбы и раковины составляли несомнѣнныхъ представителей и подлинныя первообразы девонскаго возраста.

Разрѣзы, наблюдаемые въ берегахъ рѣки Оки, показываютъ послѣдовательность отъ нижнихъ до верхнихъ пластовъ и вездѣ преобладаетъ тотъ же свѣтло-желтый цвѣтъ. Нѣкоторые изъ слоевъ имѣютъ брекчійевидное сложеніе, которое зависитъ отъ вліянія грубой, несовершенной центральной кристаллизаціи, образовавшей твердые, неправильныя почки и кругляки нечистаго известняка, промежутки между которыми выполнены песчанистымъ или известковымъ мергелемъ; при разрыхленіи послѣдняго, наружная плоскость обнаженій представляется неровною, съ впадинами и выпуклостями, наподобіе фундаментовъ у многихъ Флорентинскихъ дворцовъ. Прослойки песчаника замѣчаются довольно рѣдко, таковыя встрѣ-

чаются около Орла, но вообще песчаники рыхлы, сыпучи, какъ бы случайно бываютъ зеленоватаго цвѣта, гораздо чаще желты и желѣзисты.—Песчанистые желтоватые известняки и свѣтло-бурые песчанистые рухляки залегаютъ между слоями плотныхъ известняковъ, мощность которыхъ измѣняется отъ нѣсколькихъ дюймовъ до двухъ и трехъ футовъ; плотные, грубые плитняки, испятнанные свѣтло-голубымъ и желтымъ цвѣтами, съ прослойками состоящими изъ рухляковъ, имѣющихъ пеструю смѣсь чернаго и бѣлаго цвѣтовъ, образуютъ въ окрестностяхъ Орла, въ обнаженіяхъ нижняго яруса, главнѣйшее, если не единственное отличіе въ цвѣтъ. Горькоземистые известняки и сопутствующіе имъ рухляки (весьма рѣдко зеленоватые и синеватые) появляются не сплошь, но мѣстами, внизъ по теченію Оки, въ утесахъ отъ шестидесяти до восьмидесяти футовъ въ вышину, изъ которыхъ они иногда обнажаются и бываютъ оголены въ примыкающихъ оврагахъ и промоинахъ. Глинистые плитняки преобладаютъ въ разныхъ ярусахъ, нѣкоторые слои принимаютъ шеколадно-бурый оттѣнокъ, но породы краснаго цвѣта вовсе не замѣтны.

Разрѣзъ по рѣкѣ Окѣ, отъ Орла до Лихвина и Перемышля. Послѣ таковаго общаго обзора, намъ кажется всего удобнѣе ознакомить читателей съ строеніемъ этихъ породъ, описавъ поперечные разрѣзы, образуемые рѣками Окою и Дономъ.

Въ окрестностяхъ Орла, нѣсколько южнѣе города, въ многочисленныхъ каменоломняхъ, разбросанныхъ по правому берегу рѣки Оки, усматриваются, начиная сверху, слѣдующіе слои: (фигура 15).

11) Песчанистый, трещиноватый кровельный камень бѣлаго цвѣта, съ желтымъ, плот. фут. д. нымъ рухлякомъ 3 0

10) Сѣрый и зеленый рухлякъ 4 0

9) Песчаникъ, большею частію рыхлый, рѣдко твердый, свѣтло-зеленаго, желтаго и желто-бураго цвѣтовъ. (Одинъ изъ подчиненныхъ пропластковъ этого слоя составляетъ гороховидный глинистый желѣзнякъ) . . . 12 0

8) Нечистый желтоватый, песчанистый известнякъ 15 0

7) Тонко-слоистый, желтый и бѣлый известнякъ 9 0

6) Мелко-сростковидный плотный известнякъ, разсѣянный въ массѣ горькоземистой, желтой, песчанистой.—Порода эта, о которой выше упомянуто было, составляетъ въ городѣ Орлѣ главный строильный матеріалъ; въ ней проходятъ голубовато-сѣрые и желѣзистые известковые прослойки 12 0

5) Свѣтло-бураго цвѣта, песчанистый, горькоземистый известнякъ образуетъ два или три слоя, испещренные полосками охренными . 6 0

4) Свѣтло-сѣрый, сростковидный известнякъ,

| | | |
|--|-------|---|
| частію поздреватый, заключаетъ кристаллы фут. д. известковаго шпата | 6 | 0 |
| 3) Тонкій слой желтаго, горькоземистаго известняка | 1 | 6 |
| 2) Рухляковый, свѣтло-бѣлесоватый известнякъ | 1 | 6 |
| 1) Испещренный голубоватымъ и желтымъ цвѣтомъ, плотный известнякъ, употребляемый на тротуары, съ прослойками черной и бѣлесоватой отвердѣлой глины. Поверхность этой породы песчаниста, при вывѣтриваніи принимаетъ желѣзистый цвѣтъ | 4 | 0 |
| | <hr/> | |
| | 74 | 0 |

Нижніе слои содержатъ въ великомъ изобиліи обломки мелкихъ ихтіолитовъ, которые, по мнѣнію нашему, относятся къ видамъ, свойственнымъ нижнедевонскимъ слоямъ около Пруссыца и Чудова (*Diplopterus* и *Bothriolepis*).

Слои (12, 13 и 14), обнаженные въ ломкахъ къ востоку отъ города, представляютъ верхнюю часть формациі, распространенной на значительныхъ протяженіяхъ, и по всей вѣроятности таковыя породы встрѣчаются въ оврагахъ къ западу отъ Новосильской, первой почтовой станціи къ югу отъ города Орла. Тамъ нашли мы, подъ растительною землею и поверхностною глиною, слои сѣроватыхъ, зеленоватыхъ и желтыхъ рухляковъ и отвердѣлыхъ глинъ,

съ подчиненными пропластками желтаго, песчанистаго, горькоземистаго известняка, имѣющихъ вообще отъ 15 до 16 футовъ толщины. Ниже ихъ залегаютъ пласты, разрабатываемые въ большемъ видѣ, представляющіе систему тонкихъ слоевъ известняка, измѣняющихся въ цвѣтъ отъ густаго желтаго до совершенно свѣтлаго и содержащихъ множество окаменѣлостей, между которыми мы узнали *Arca Oreliana* (Verp.) Раковина эта одна по себѣ составляетъ цѣлые слои, въ сопровожденіи весьма отличительныхъ *Serpula omphalotes*, *Natica spirata*, съ образцами небольшаго ортоцератита и двумя видами коралловъ.

Слѣдуя отъ города Орла на сѣверъ, мы находили, въ каждомъ естественномъ обнаженіи, неопровержимыя доказательства продолженія этой системы пластовъ; вдоль лѣваго берега рѣки Оки выходятъ они наружу въ удаленныхъ утесахъ, но въ берегахъ небольшой рѣчки Оптики, около села Ивановскаго, въ 19 верстахъ отъ города Орла, узнали мы ихъ въ желтыхъ песчанистыхъ слояхъ, содержащихъ окаменѣлости рыбъ и подчиненные пропластки иризирующаго известняка, похожаго на люмахель. При деревнѣ Отрада, утесы на правомъ берегу рѣки Оки представляютъ превосходные разрѣзы, особенно въ примыкающемъ къ ней боковомъ оврагѣ къ сѣверу отъ этой деревни.—Фигура 16 изображаетъ одинъ изъ таковыхъ. Начиная отъ горизонта рѣки, пласты лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) тонкіе слои из-

известняка сѣраго цвѣта, въ плоскостяхъ належа́нїя слоевъ замѣтны отпечатки тѣлъ, подобныхъ водорослямъ, каковыя встрѣчены около Чудова и его окрестностяхъ; наподобіе этихъ мѣстностей, слои содержатъ также *Spirifer Archiaci*, *S. Anosoffi* (Vern.), *Productus membranaceus* (Phill.), *Terebratula ventilabrum* (Phill.), *Orthis striatula* (Schloth.), *Arca Oreliana* (Vern.), *Natica* подобная виду находящемуся вблизи города Орла, съ внутренними ядрами *Cirrus*, также *Serpula omphalotes*, энкриниты и многіе мелкіе обломки ихтіолитовъ. 2) Среди поверхъ лежащихъ пластовъ въ оврагѣ, замѣтили мы двухъ или трехъ-кратную перемежаемость тѣхъ же толстыхъ слоевъ, нечистаго, мелко сросковиднаго известняка, о которомъ упоминали, описывая окрестности города Орла, и вновь будемъ имѣть случай упомянуть о немъ, говоря о городѣ Мценскѣ; 3) у вершины разрѣза, гдѣ слои желтаго цвѣта (господствующій оттѣнокъ слоевъ вообще желтый) теряются подъ песчаными наносами, глиною, одинъ изъ подчиненныхъ слоевъ (*p*) возбуди́лъ наше особенное вниманіе, будучи составленъ изъ безчисленнаго множества мелкихъ раковинъ, представляющихъ по видимому большое сходство съ *Venus getta*, находящеюся на берегахъ Сѣверной Америки. Окаменѣлость эта сопровождается мелкими, гороховидными желѣзистыми ядрами, подобными замѣченными въ верхнихъ пластахъ вблизи города Орла, а также зернами кремнистаго песка, бѣлаго и чернаго

цвѣтовъ. Другой прослоекъ состоялъ изъ мелкихъ серпулитовъ.

Нѣкоторые изъ известковыхъ плитнякамъ подобныхъ слоевъ этой системы принимаютъ при вывѣтриваніи бѣлый цвѣтъ; встрѣчаются также не болѣе четверти дюйма толщиною, шеколадно бураго цвѣта, плотные, кремнистые известняки.—Слои эти залегаютъ вблизи города Мценска, на Зушѣ, одномъ изъ притоковъ рѣки Оки.

Лѣвый берегъ рѣки, на которомъ выстроенъ этотъ городъ, представляетъ въ обнаженіи сrostковидный доломитовидный известнякъ, замѣченный вблизи города Орла и деревни Отрады; по наблюденіямъ нашимъ онъ проходитъ (фигура 17) тремя замѣтными полосами *a, a, a*.

Въ окрестныхъ обнаженіяхъ находятся рыбы чешии, а при основаніи ихъ замѣтили *Arca Oreliana*, характеристическую для верхнихъ слоевъ Орловскихъ и для среднихъ пластовъ около деревни Отрады. По видимому наблюденіе это весьма ясно указываетъ, что пласты склонены вообще къ сѣверу, и что слѣдуя отъ юга къ сѣверу, намъ постепенно представлялись верхніе пласты.

Путешествуя отъ города Мценска къ городу Бѣлеву, слои сrostковиднаго известняка (не рѣдко прикрытые желѣзистымъ песчаникомъ новѣйшаго возраста) склоняются постепенно подъ другіе девонскіе пласты; въ послѣднихъ глинистый рухлякъ, иногда трубочная

глина, изрѣдка зеленая, чаще желтоватая, перемежается съ нечистымъ, свѣтло-желтымъ, песчанистымъ известнякомъ, переходящимъ въ песчаникъ съ пропластками гороховиднаго желѣзняка, похожаго на встрѣчающійся около деревни Отрады. Вблизи станціи Будовищи, *Terebratula Livonica* (V. Buch) и *T. ventilabrum* (Phill.) попадаются вмѣстѣ съ ихтіолитами, а начиная отъ слободы Песковатой до города Бѣлсва, весьма рѣдко встрѣчаются ортоцератиты.

У города Бѣлсва изслѣдованіе обрывистаго берега рѣки Оки весьма поучительно: тамъ замѣчается належаціе рухляковыхъ слоевъ на самомъ верхнемъ пластѣ сростковиднаго известняка, образующаго у города Мценска вершину разрѣза. Такъ какъ пластъ этотъ находится здѣсь на уровнѣ рѣки Оки, то весьма вѣроятно (хотя паденіе пластовъ, неощутительно) что слои дѣйствительно склонились къ сѣверу болѣе нежели на 100 футовъ, на разстояніи около 70 верстъ; утесы у города Мценска до семидесяти футовъ вышиною.

У Жибанской пусыни, въ четырехъ верстахъ къ сѣверу отъ города Бѣлсва, желтоватый, рухляковый и землистый известнякъ преобладаетъ; потому породы окрашенныя желтымъ известнякомъ мало по малу исчезаютъ и замѣняются рухляками молочно-бѣлаго цвѣта. Около Жабрикова собрали мы *Orthoceratites vermicularis* (Vern.), *Terebratula Puschiana* (Vern.), нѣсколько цитеринъ и ядра *Modiola* и *Nucula*.

Между городами Бѣлевымъ и Дихвинымъ встрѣтили мы впервые окаменѣлости, показывавшія приближеніе къ системѣ каменноугольной; тамъ *Orthoceratites vermicularis* встрѣчается вмѣстѣ съ *Euomphalus acutus* (Sow.), которая хотя и почитается обыкновенно каменноугольною окаменѣlostію, но не менѣе того попадаетъ въ настоящихъ девонскихъ породахъ около Вилмара на Ланъ (Нассау).

У Кипети отыскали мы известковые плитняки, обремененные остатками рыбъ. Въ ложѣ небольшого ручья, синеватые, желтые и свѣтло-желтые, пестрые рухляки и глины прикрыты бураго цвѣта, плотными похожими на плитняки, слоями известняка, отъ трехъ до четырехъ дюймовъ толщиною, содержащими *Holoptychii*.—Эти послѣдніе въ свою очередь прикрыты желтоватымъ рухлякомъ и тонкимъ слоемъ темно-синяго, известковатаго плитняка, содержащаго множество *Serpula omphalotes*, *Terebratula Puschiana*, *Modiola*, вмѣстѣ съ ортоцератитами и цитеринами. Слои въ этомъ небольшомъ оврагѣ падаютъ подъ угломъ 15° къ сѣверу сѣверо-востоку, но склоненіе это по всей очевидности представляетъ мѣстное явленіе.

Свѣтло-сѣрые рухляковатые известняки составляютъ къ югу отъ Дихвина самыя верхніе замѣченные нами изъ подъ наносовъ пласты девонской системы. Мы нашли въ нихъ видъ теребратулы, похожій по общимъ признакамъ на *Terebratula pleurodon*, *Euom-*

phalus acutus (Sow.), *Bellerophon striatus* (d'Orb.) *Orthoceras vermiculare* (Vern.) вмѣстѣ съ другими *Modiola*, *Nucula* и *Turritella*, которыхъ опредѣлить возможности не представилось.—Нахожденіе въ этой мѣстности окаменѣлостей, сопровождаемыхъ въ другихъ мѣстахъ (какъ у городовъ Мценска и Воронежа) безспорно девонскими первообразами, не оставляетъ ни какого сомнѣнія на счетъ древности этихъ пластовъ. По ихъ неизменному положенію въ отклинахъ холмовъ, независящему отъ слабаго склоненія къ сѣверу, они безъ сомнѣнія лежатъ ниже каменноугольнаго песчаника и горнаго известняка, которые показываясь далѣе къ сѣверу отъ Лихвина и на рубежѣ Московской котловины, а равно и въ горахъ Валдайскихъ, составляютъ основаніе каменноугольной системы.

Одинъ сомнительный разрѣзъ верхнихъ членовъ этой системы, геологическое значеніе котораго, по недостатку времени, осталось неопредѣленнымъ, находится на берегу рѣчки Улыбушевой, въ шестнадцати верстахъ къ востоку отъ Крапивны, между Тулою и Лихвиномъ. Въ немъ видны:

Рухляки голубоватые, желтые, и проч.

Бѣлый, довольно плотный рухлякъ, слоями отъ одного до двухъ футовъ.

Известковый плитнякъ, частію песчанистый, частію кварцеватый, съ *Producti*, *Leptaenæ*, *Terebratulæ* и *Spiriferæ*.

Сростки рухляковатаго известняка, молочно-бѣлаго цвѣта.

Желтоватый известнякъ, похожий на доломитъ.

Плитняки, съ мелкими окаменѣlostями (*Cytherinæ*), небольшими рыбьими зубами и чешуей.

Глины и рухляки.

Сростки и тонкіе известковые пропластки.

Толсто-слоистый, сѣрый, плотный известнякъ съ раковистымъ изломомъ и обломками окаменѣлаго дерева.

Самые верхніе слои покрыты желѣзистымъ пескомъ, содержащимъ желѣзистые сростки, а надъ всѣмъ этимъ образоваціемъ раскинутъ слой наноса и чериозема; о всѣхъ этихъ поверхностныхъ осадкахъ будетъ разсуждаемо въ особой главѣ.

Независимо отъ рыбьихъ зубовъ, 'присутствіе въ этихъ пластахъ, по видимому тѣхъ же небольшихъ *Cytherinæ*, которые встрѣчаются вблизи города Бѣлева и Кипети, вмѣстѣ съ образцами характеристической раковины *Productus productoides* (Murch.), даетъ намъ поводъ считать пласты эти самымъ верхнимъ членомъ девонской системы; мы охотно склонны думать такимъ образомъ, познакомившись со многими рядами пластовъ, совершенно на нихъ похожими въ многочисленныхъ и хорошо изслѣдованныхъ разрѣзахъ каменноугольной системы Россіи. Въ числѣ другихъ окаменѣlostей этой мѣстности упомянуть можно *Chonetes nana* (Vern.), видъ близкій

къ *Leptaena sarcinulata*, столь свойственной каменноугольной почвѣ Россіи; два вида *Terebratulæ*, одинъ похожій на *Terebratula concentrica*, другой на *Terebratula seminula* (Phill.); *Spirifer muralis*? другой близкій къ *S. glaber*, съ обломками *Modiola*, ортоцератитами, *Syringopora*? и проч.

Девонское образование на Дону. Деревня Пятина составляетъ самую южнѣйшую мѣстность, гдѣ мы наблюдали породы этого возраста на рѣкѣ Дону. При впадѣніи въ Донъ рѣки Вороны находятся песчанистые, известковые плитняки, содержащіе окаменѣлости; толщина ихъ простирается до нѣсколькихъ только футовъ, надъ ними залегаютъ красноватый, желѣзистый песчаникъ и наконецъ кремнистые пески, которые у нижней части ихъ содержатъ прослойки черноцвѣтной глины. Последнеупомянутые пески, подобно прикрывающимъ девонскія породы на рѣкѣ Окѣ, принадлежать можетъ быть къ зеленому песчанику мѣловой системы. Около Пятины поверхъ всѣхъ этихъ пластовъ разбросаны валуны кварца.

Девонскіе слои вблизи Воронежа, гораздо лучше видны на лѣвомъ берегу небольшой рѣчки Дѣвицы, по сторонамъ одного оврага, гдѣ они являются въ слѣдующемъ порядкѣ:

| | футы |
|---|------|
| Известково-глинистые плитняки | 7 |
| Красная глина или рухлякъ | 1 |
| Желтоватый песокъ | 10 |

Бѣлесоватые и краснымъ цвѣтомъ испятнанные глина и рухлякъ, составляющіе основаніе . 20

Все образованіе прикрито красноватымъ наносомъ и черноземомъ.

Плитняки этой мѣстности снабдили насъ несравненно большимъ числомъ отличительныхъ окаменѣлостей, нежели какіе либо другіе слои въ иныхъ частяхъ Россіи. Они не только изобилуютъ видами, признанными за девонскіе первообразы, въ слѣдствіе изслѣдованій, произведенныхъ въ Булоннѣ, Эйфель, Девоншайръ, но содержатъ также остатки ихтіолитовъ, и все это при толщинѣ слоевъ около семи футовъ! Въ числѣ прежде извѣстныхъ (*) наиболѣе характеристическихъ раковинъ находятся *Spirifer Verneuilii*, *Productus caperatus*, *Leptaena Dutertrii*, *Terebratula aspera*; между вновь опредѣленными видами заслуживаютъ вниманія *Spirifer Anosoffi* (Vern.), *Leptaena Fischeri* (Vern.), *L. asella* (Vern.)

Около Ендовища, по теченію Ведуги, одного изъ притоковъ рѣки Дона, песчанистые, известковые плитняки зеленоватаго цвѣта перемежаются съ испятнаннымъ краснымъ цвѣтомъ рухлякомъ и глиною, содержащими девонскія окаменѣлости; они прикриты сходно напластованными имъ песками и желѣзистыми сростками. Слѣдуя въ верхъ по теченію рѣки

(*) Разсужденіе Мурчисона о геологическомъ строеніи Булоннѣ, въ Bulletin de la Société Géologique de France, vol. xi, p. 255.

Дона, наблюдали мы девонскія породы въ холмистыхъ возвышенностяхъ около Задонска, но однако же не встрѣтили въ нихъ тѣхъ окаменѣлостей, которыя собраны нами въ окрестностяхъ города Воронежа; здѣсь другіе виды оказываются господствующими, таковы напримѣръ *Spirifer Archiaci* и складчатая теребратула, подходящая къ *Terebratula ventilabrum*.

У Лебедянъ, на Дону, отвѣсно наклоненные рѣчные берега представляютъ въ разрѣзѣ, свыше семидесяти футовъ мощности, слѣдующій порядокъ належапія пластовъ: футы

Черноземъ и наносы

Желѣзистый песчаникъ (зеленый песчаникъ?). 3

Девонскія породы:

Рухляковый известнякъ 4

Нечистый, плотный, тонко-слоистый, свѣтлосѣрый известнякъ, содержащій остатки тѣхъ же видовъ рыбъ, какъ у города Орла 10

Плитнякъ: частію горькоземистый и ноздреватый, съ *Productus caperatus* 8

Тонко-слоистый и полосатый кремнистый известнякъ 12

Слои, содержащіе тѣ же мелкіе виды окаменѣлостей, какъ у деревни Отрады (стр. 187) . 4

Песчанистые слои, съ брекчіевиднымъ (сростковиднымъ?) рухляковымъ известнякомъ 4

Толстослоистый плитнякъ, плотный и твердый, часто сrostковидный, частію съ ноздреватою поверхностію, изобилующій образцами *Spirifer Ar-futi-chiaci* и *Productus caperatus* 12

Бѣлый, рухляковый обломочный известнякъ, содержащій изломанные и перетертые сrostки . 13

Сrostковидный, кремнистый известнякъ, состоящій изъ сплюснутыхъ сферическихъ желваковъ, сложенныхъ изъ концентрическихъ пластинокъ, образуетъ основаніе утесовъ

Пласты такового литологическаго сложенія, какъ выше описанные, то есть состоящіе изъ желтаго, песчанистаго, горькоземистаго известняка и рухляковъ, протягиваются къ Донкову, нѣсколько съвернѣе котораго назначили мы верхнюю границу девонской системъ въ этой паралели.

По особому характеру описанной системы, состоящему въ единообразіи пластованія и господствованію известняковъ, она содержитъ остатки окаменѣлостей въ большемъ изобиліи, нежели красный и зеленый рухляки, нечистый известнякъ и красный песчаникъ, лежащіе къ сѣверу отъ Московской котловины. Мы имѣли уже случай замѣтить выше, что наибольшее число видовъ раковинъ встрѣчено нами въ известнякахъ, подобныхъ плитнякамъ, находящихся вблизи города Воронежа. Вѣроятно, влагалищемъ ихъ служатъ нижніе слои центральнаго яруса; мы основываемся въ этомъ мнѣніи, не потому только,

что городъ Воронежъ лежитъ на нижнемъ уровнѣ, сравнительно съ городомъ Орломъ, ибо подобнаго рода соображенія не слишкомъ важны въ странѣ, гдѣ слон идутъ почти горизонтально, но единственно упираемся на зоологическія доказательства; преобладающія формы окаменѣлостей совершенно тождественны съ находящимися въ нижнихъ девонскихъ слояхъ другихъ странъ (*). Пласты эти могутъ быть строго сравниваемы съ девонскими известняками, распространенными въ Булоннѣ, потому что известно уже по меньшей мѣрѣ двѣнадцать видовъ характеристическихъ раковинъ, свойственныхъ Русской и Французской мѣстностямъ. Вообще же присовокупить можемъ, что разрывы въ берегахъ рѣки Дона представили около тридцати видовъ настоящихъ девонскихъ окаменѣлостей, то есть промежуточнаго характера между первообразами силурійскимъ и каменноугольнымъ.

Путешествіе, совершенное по Европейской Россіи, несомнѣнно убѣдило въ особой важности имѣть правильное понятіе объ окаменѣлостяхъ этой системы. Будучи мало ознакомленъ съ ними, а равно съ распредѣленіемъ ихъ въ различныхъ ярусахъ этой системы, самый опытный практической геологъ можетъ быть введенъ въ заблужденіе при установленіи подлинной послѣдовательности пластованія, въ мало воз-

(*) См. статью Мурчисона о Булоннѣ, въ Bulletin de la Société Géolog. de France, vol. xi, стр. 229.

мущенной и слегка волнообразно изогнутой странѣ центральной Россіи; направляясь отъ сѣвера съ Валдайскихъ горъ, онъ покидаетъ девонскій поелъ, имѣя предъ глазами подлинный первообразъ «древняго краснаго песчаника», скрывающагося подъ Московскую каменноугольную почву; перевалившись чрезъ это образованіе, онъ вдругъ входитъ въ страну, представляющую вообще желтый цвѣтъ и сложную изъ породъ совершенно отличныхъ отъ видѣнныхъ имъ въ кудорой либо изъ сѣверныхъ губерній. Изъ этого можетъ онъ естественно заключить, тѣмъ болѣе что довольно затруднительно опредѣлить порядокъ пластованія и страна эта лежитъ гораздо выше горизонта Москвы, что онъ достигнулъ формациі, лежащей надъ каменноугольнымъ известнякомъ, которая по наружному виду можетъ быть сочтена за цехштейнъ или горькоземистый известнякъ: однако же поясъ этотъ въ точности соответствуетъ древне - красно - песчаниковой системѣ; онъ обремененъ отличительными для ней окаменѣlostами, приподнятъ въ видѣ возвышенной равнины и образуетъ центральный водораздѣлъ Имперіи.

Общій взглядъ на орудные остатки, находящіеся въ девонскихъ породахъ Россіи. Показавши, что нѣкоторые изъ осадковъ, широко раскинувшихся въ Россіи, составляютъ подлиннаго представителя девонскихъ породъ западной Европы, объяснивъ, что основаніемъ имъ служатъ толщи силурійскія и что

верхніе пласты ихъ прикрыты каменноугольною почвою, переходимъ къ общимъ замѣчаніямъ о находящихся въ нихъ орудныхъ остаткахъ. Читатель, знакомый съ характеристическими окаменѣlostями этого возраста Шотландіи, Англіи, частию Германіи и Франціи, пробѣгая предъидущія страницы, убѣдился, что при развитіи этой системы въ Россіи, она совмѣщаетъ множество палеонтологическихъ указаній, которыя ни въ одной странѣ не обнажены столь ясно и опредѣлительно. Напримѣръ, древній красный песчаникъ острововъ Британскихъ, обремененный въ изобиліи особыми ихтіолитами, изъ которыхъ нѣкоторые, какъ замѣчено, равно свойственны Русскимъ осадкамъ, никогда еще не представилъ ни одного вида раковинъ, столь преобладающихъ въ сланцеватыхъ известнякахъ и сланцахъ Девоншейра, считааемыхъ паралельными. Съ другой стороны, Девоншейръ, Булонне и большая часть Рейнскихъ областей, въ которыхъ изобилуютъ черепокожныя, не содержатъ вовсе ни одного изъ Шотландскихъ ихтіолитовъ. Въ одной лишь части Бельгіи и только въ одномъ Эйфель найдены были одна или двѣ ископаемыхъ рыбы, въ сопровожденіи другихъ представителей этой фауны. И такъ, изслѣдованіе Россіи не только доставило возможность слѣдить за этими осадками на огромныхъ протяженіяхъ, но совершенно разсѣяло всѣ недоразумѣнія, которыя могли бы существовать относительно тождества древняго

краснаго песчаника Шотландіи съ сланцеватыми толщами Девоншейра и материка Европы, которыя съ нимъ сравнивались (*). Однимъ словомъ, оно представило безчисленныя доказательства, что ихтиолиты и черепокожныя, встрѣчающіеся въ западной Европѣ отдѣльно въ небольшихъ котловинахъ, обитали совокупно въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ первобытнаго огромнаго водовмѣстилища. Если бы изслѣдованія, предпринятыя нами въ Россіи, и не привели къ иному выводу, мы полагаемъ, что изложенный нами вполнѣ вознаграждаетъ подъятыя нами труды.

Фавна девонскихъ толщъ Россіи дѣйствительно заслуживаетъ особаго вниманія, представляя образцы формъ каждаго разряда животныхъ, въ точности тождественныхъ съ видами, найденными до нынѣ только въ осадкахъ соотвѣтственнаго одновременнаго возраста западной Европы. Въ числѣ черепокожныхъ, свойственныхъ Россійскимъ девонскимъ породамъ, находятся нѣсколько видовъ раковинъ, ни чѣмъ не отличаеваемыхъ отъ раковинъ, признаваемыхъ и описанныхъ за девонскія. Нѣкоторыя, наиболѣе характеристическія изъ нихъ, были упомянуты въ теченіе этой главы.

Мы можемъ однако же объяснить главнѣйшіе выводы изъ нашихъ изслѣдованій. Напримѣръ родъ *Serpula*, котораго не замѣтно ни малѣйшихъ слѣдовъ

(*) См. Geol. Trans: vol. V, стр. 653, vol. VI, стр. 221.

(Статья Седжвика и Мурчисона).

въ породахъ силурійскихъ, появляется здѣсь впервые. Ортоцератиты съ кольцеобразными сифонами, первообразомъ которымъ служитъ *O. cochleatum*, свойственны этой системѣ. Въ числѣ другихъ существенныхъ отличій, между этою группою и ниже ее залегающею, заслуживаетъ особаго упоминанія появленіе впервые въ восходящемъ порядкѣ *Spirifera* съ простыми складками и огромное изобиліе образцовъ *Terebratulæ*; недѣлимые послѣдняго рода весьма рѣдки въ толщахъ силурійскихъ. Съ другой стороны трилобиты, столь обильно распределенные въ силурійскихъ толщахъ Балтійскихъ областей, составляютъ необыкновенное явленіе въ пластахъ девонскихъ.

Но самое разительное отличіе, между пластами девонскими и служащими имъ основаніемъ, состоитъ въ необыкновенномъ изобиліи въ первыхъ ихтиолитовъ, вовсе чуждыхъ и никогда не встрѣчающихся въ нижней осадочной системѣ Россіи, погребшей древнѣйшіе орудные остатки (*).

Девонскія породы сѣверной и центральной частей Европейской Россіи животнораствнїями не богаты,

(*) Въ Великобританіи, гдѣ система силурійская является столь сильно развитою, Мурчисонъ и сотрудники его никогда не находили ихтиолитовъ ниже лудловскаго яруса; весьма недавно остатки рыбъ открыты Г. Броди, вблизи Дурслей Кроссъ, въ Глоучестершейрѣ, въ пластахъ относимыхъ къ венлокскому известняку. Можетъ быть слѣды ихтиолитовъ и будутъ найдены въ верхней части Русскаго силурійскаго образованія.

какъ бы можно того ожидать, имѣя въ виду песчанистое, рухляковое и плитнякамъ подобное сложеніе пластовъ; но посѣтивъ предѣлы Азіятской Россіи, мы нашли что одновременные слои въ краѣ Уральскомъ, по своему кристалловидному, слонстому сложенію и содержанію известняковъ представляютъ сходство съ толщами Девоншейра и подобно имъ обременены кораллами. Еще болѣе, окаменѣлости эти сопровождаются многими видами раковинъ, тождественными съ встрѣчающимися въ островахъ Британскихъ и наконецъ дальнѣйшее подобіе между столь отдаленными, но одновременными осадками, поддерживается отрицательными признаками имъ обоимъ свойственными, а именно отсутствіемъ ихтиолитовъ.

Близкое соотношеніе и зависимость между признаками окаменѣлостей и природою заключающей ихъ въ себѣ почвы, гораздо разительнѣе выставляется наблюдателю, осматривающему области безпредѣльной Россіи, нежели въ какой либо иной странѣ, которыя удавалось намъ изслѣдовать. Въ Курляндіи, Лифляндіи и Балтійскихъ областяхъ, а равно въ предѣлахъ центральной Россіи, куда протягивается эта система, тонкіе пласты мелколистоватаго известняка перемежаются и подчинены огромнымъ толщамъ псковъ, рухляку и плитняка, между тѣмъ какъ въ тонкихъ пластахъ известковыхъ преобладаютъ черепкожныя, случайно перемѣшанныя съ рыбь-

ими остатками; послѣднія находятся не рѣдко исключительно въ рухляковыхъ и песчанистыхъ слояхъ.

Въ протяженіи девонскаго образованія къ юго-западу, и къ Архангельску на сѣверо-востокъ, известняки постепенно исчезаютъ и вся система (какъ въ Олонецкой губерніи) имѣетъ представителями своими песокъ, глину и песчаникъ; съ тѣмъ вмѣстѣ мы не находимъ болѣе въ породахъ этихъ черепокожныхъ, но усматриваемъ, что онѣ, имѣя существенные признаки древняго краснаго песчаника Шотландскаго, подобно этому осадку, заключаютъ только одинъ рыбы! Замѣчательное явленіе, доказывающее сходство въ литологическомъ и зоологическомъ отношеніяхъ породъ одновременныхъ, раздѣленныхъ обширнымъ пространствомъ.

Переходя изъ Балтійскихъ губерній въ центръ Россіи, къ городамъ Орлу и Воронежу, мы замѣчаемъ, что вмѣстѣ съ вышеописаннымъ измѣненіемъ литологическихъ признаковъ (то есть въ первыхъ преобладаютъ красные пески, рухляки и известковый плитнякъ, въ центральной же Россіи желтый горькоземистый известнякъ и рухляки), соответствующая перемѣна имѣетъ мѣсто въ количественномъ содержаніи моллюсковъ и рыбъ. Въ одной мѣстности преобладаютъ ихтіолиты числомъ родовъ и изобиліемъ видовъ; въ другой мѣстности, цѣлые пласты обременены характеристическими черепокожными, остатки же рыбъ случаются несравненно рѣже.

Данныя эти, касающіяся до относительнаго распредѣленія различныхъ классовъ подводной фауны столь отдаленнаго періода, самаго древнѣйшаго въ этой части свѣта, въ которой впервые открыты были животныя позвоночныя, представляютъ близкое соотношеніе настоящему роду заселенія нынѣшнихъ морей. Если не ошибаемся, рыбы водятся преимущественно на значительной глубинѣ, избирая песчанистое дно, привлекающее сравнительно гораздо менѣе черепакожныхъ, между тѣмъ послѣднія обнаруживаютъ большую склонность къ скопленію у береговъ, куда привлекаютъ ихъ известковые родники и другія благопріятныя обстоятельства.

Оставляя эти общіе зоологическіе выводы, перейдемъ къ нѣкоторымъ частностямъ. Мы уже упоминали объ ископаемыхъ рыбахъ, открытыхъ Пандеромъ и Профессоромъ Азмусомъ; намъ извѣстно, что ученые эти готовятся къ напечатанію описаній Россійскихъ ихтіолитовъ изъ ближайшихъ къ мѣстамъ ихъ жительства (Рига и Дерптъ) странъ. Не имѣя нисколько повода сомнѣваться въ точности и искусствѣ, съ которыми остатки эти будутъ вѣроятно описаны, мы имѣли много побудительныхъ причинъ предоставить опредѣленіе всѣхъ собранныхъ нами образцовъ Профессору Агассису.—Единственною и прямою цѣлію нашихъ заботъ, имѣли мы сравненіе палеозойскихъ первообразовъ Россіи съ таковыми же другихъ странъ, съ которыми ознако-

милась мы нашими собственными практическими изслѣдованіями и также сличеніемъ съ окаменѣlostями, описанными добросовѣстными и благонадежными естествоиспытателями. Слѣдящимъ за ходомъ и развитіемъ геологическихъ наукъ извѣстно, что съ самаго начала выступленія нашего на поприще палеозойскихъ изслѣдованій, Профессоръ Агассисъ принялъ на себя трудъ опредѣлять ихтіолиты. Одаренный рѣдкимъ умомъ и проницательностію, имѣя въ своемъ распоряженіи собраніе ископаемыхъ рыбъ изъ многихъ странъ, онъ вполне способенъ производить общія сравненія и подмѣчать сходство и отмѣны ихъ въ различныхъ формаціяхъ, изъ всѣхъ частей Европы, подлежащихъ геологическимъ розысканіямъ. Ни одинъ другой естествоиспытатель, какъ бы ни былъ онъ коротко ознакомленъ съ одною отдѣльною группою ихтіолитовъ, не могъ доставить намъ свѣденія, въ которыхъ мы нуждались. И такъ, мы отправили Агассису всѣ ископаемыя рыбы, собранныя нами при обзорѣ Россіи будучи твердо обнадежены, что въ его власти устранить тѣ большія затрудненія, съ которыми сопряжено распознаніе рыбьихъ обломковъ и остатковъ. А потому, каковы бы ни были имена, которыя будутъ приданы вышеупомянутыми Русскими писателями ископаемымъ рыбамъ ихъ родины, мы надѣемся, что именословіе, принятое Агассисомъ, будетъ ими принято; мы искренно желаемъ этого тѣмъ усердіемъ, что оно

составляетъ часть обширной основы классификаціи ихтіолитовъ, обработанной сходно имѣвшимъ мѣсто физическимъ условіямъ и распредѣленію минеральныхъ толщъ, указанному геологами.

Профессоръ Агассисъ положительно извѣщаетъ, что изъ числа доставленныхъ ему нами Россійскихъ образцовъ многіе (*) равно свойственны древнему красному песчанику Шотландіи и пластамъ Россіи. «Тождество это» говоритъ онъ «столь совершенно, что образцы обѣихъ странъ сходствуютъ между собою и вовсе неразличимы, представляя не рѣдко какъ бы слѣпки одни съ другихъ. Весьма рѣдко (по словамъ его) замѣчается такое совершенное подобіе между образцами одной мѣстности, а потому не можетъ оставаться ни малѣйшаго сомнѣнія касательно геологическаго горизонта, къ которому принадлежатъ эти окаменѣлости.»—Сходныя до такой степени виды суть: *Bothriolepis favosa* (Ag.), *Asterolepis Asmusii* (Ag.), *Diplopterus macrocephalus* (Ag.), *Holoptychius Nobilissimus* (Ag. см. въ sil. Syst.), *Dendrodus strigatus* (Owen.), *Dendrodus latus* (Owen.), *Lamnodus Panderi* или *hastatus* (Ag. *Dendrodus hastatus*, Owen), *Lamnodus biporcatus* (Ag. *Dendrodus biporcatus*, Owen),

(*) Въ спискѣ ископаемыхъ рыбъ и ихтіодорулитовъ девонской системы Европы, составленной Агассисомъ, означены 45 видовъ, открытыхъ до нынѣ въ Россіи; изъ этого числа 18 тождественны съ Шотландскими, остальные же 27 видовъ покуда исключительно свойственны Россіи.

Cricodus incurvus (Ag. *Dendrodus incurvus*, Owen.) *Pterichthys major* (Ag.); другіе же виды *Bothriolepis ornata*, (Eichw.), *Asterolepis minor* (Ag.) кажется представляють, по мнѣнію Агассиса, обломки совершенно схожіе съ доставленными ему изъ сѣверной части Шотландіи.

Упомянувъ о такомъ разительномъ сходствѣ, по мнѣнію Агассиса имѣется однако же большое различіе между общемою совокупностію Россійскихъ ихтіологовъ этихъ осадковъ и свойственныхъ островамъ Британскимъ; такимъ-то образомъ многія изъ самыхъ характеристическихъ формъ этой системы въ Шотландіи не имѣють представителей своихъ въ Россіи. Къ числу подобныхъ принадлежитъ отдѣлъ *Acanthodei*, вмѣщающій роды *Acanthodes*, *Diplacanthus*, *Cheiracanthus* и *Cheirolepis*, и также роды *Cephalaspis* и *Coccosteus* изъ отдѣла *Cephalaspides*, этого же писателя. Замѣчательно, что въ Россіи не былъ до нынѣ встрѣченъ весьма обыкновенный для Шотландіи родъ *Coccosteus* (*); на мѣстѣ самыхъ наблюденій, были мы склонны причислить нѣкоторые щитики съ бугорчатою поверхностію и кости къ этому роду (см. *Proceedings of Geolog. Society*, vol. iii, стр. 401), но искусный ихтіологъ учитъ насъ, что онъ въ Россіи

(*) Совершенно новый видъ *Coccosteus obtusa* опредѣленъ недавно Пандеромъ, по образцамъ привезеннымъ Графомъ Кейзерлинггомъ съ береговъ рѣки Ухты, въ странѣ Печорской.

вовсе не находится и замѣнить близкими къ нему родами *Bothriolepis* и *Asterolepis*. Весьма пріятно припомнить, что нѣкоторые лучшіе образцы привезенные нами изъ Россіи, доставили Агассису возможность опредѣлить и описать впервые, менѣе хорошо сохранившіеся обломки костей, полученные имъ изъ Шотландіи, и которые, по обезображенію существенныхъ признаковъ, отложены были имъ въ стору, какъ формы сомнительныя.

Мы не можемъ оставить предметъ этотъ, не упомянувъ о необыкновенномъ блескѣ, озарившемъ исторію погребенныхъ твореній, чрезъ примѣненіе микроскопа къ изслѣдованію ископаемыхъ зубовъ и костей. Геологи обязаны за полезное нововведеніе столь могущественнаго средства Профессору Овену. Испытывая впервые важность его въ различіи млекопитающихъ отъ животныхъ ящеровидныхъ, онъ вздумалъ также примѣнить его къ нѣкоторымъ рыбьимъ зубамъ, доставленнымъ ему изъ Шотландіи; замѣтивъ въ нихъ особенное расположеніе ячеистыхъ каналовъ, установилъ онъ новый родъ *Dendrodus*. Предложенные нами Профессору Овену нѣкоторые зубы подобнаго же очертанія и наружнаго вида изъ Риги въ Россіи, подали ему поводъ открыть подобнымъ же путемъ, что они совершенно тождественны съ Шотландскими, причисленными имъ къ *Dendrodus strigatus*, признаваемому за коренной первообразъ, съ подраздѣленіемъ его на подчиненные виды

D. hastatus, *D. biporcatus* и *D. incurvus*; однако же одинъ Русскій ихтиологъ отличительный отъ *D. biporcatus* послужилъ къ составленію особой породы подъ именемъ *Dendrodus Murchisonii* (Owen).

Но этимъ не ограничатся все выводы отъ примѣненія микроскопа; Профессоръ Агассисъ извѣщаетъ насъ, что онъ началъ цѣлый рядъ изслѣдованій, не только надъ зубами, но также надъ сложениемъ всехъ твердыхъ, покрытыхъ финифтью, костей Русскихъ ископаемыхъ рыбъ; онъ надѣется показать такое же несходство въ костяхъ разныхъ родовъ этого класса, которое Профессоръ Овенъ такъ успешно установилъ относительно костей животныхъ высшей организаціи. Онъ уже доставилъ намъ небольшіе разрывы, показывающіе отличительные остеологическіе признаки замѣчательныхъ родовъ *Bothriolepis*, *Asterolepis* и *Psammosteus*.

Прекращая эти отступленія, мы не можемъ лучше заключить настоящую статью, какъ припомнить читателю, что девонскія породы Россіи представляютъ весьма несходные литологическіе признаки въ разныхъ странахъ этой обширной Имперіи. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ состоятъ онѣ изъ красныхъ и зеленыхъ плитняковъ и рухляковъ, въ другихъ изъ краснаго песчаника, есть и такія, гдѣ господствуютъ горькоземныя известняки и рухляки свѣтлыхъ и желтаго цвѣтовъ; во второй части предмета труда, говоря объ этомъ образованіи, въ

области кража Уральскаго, будемъ имѣть случай описать соответствующія имъ черныя, известковыя сланцеватыя толщи. Имѣя въ виду эти данныя и убѣдившись далѣе, что ихтіолиты древняго краснаго песчаника Шотландіи и девонскія черепокожныя Англійи и материка Европы встрѣчаются въ нихъ совокупно, мы ни мало не удерживаемся къ принятію для нихъ названія «системы девонской» и приглашаемъ другихъ геологовъ послѣдовать нашему примѣру. Повторимъ вновь, терминъ этотъ былъ допустить къ предупрежденію замѣшательствъ неразлучныхъ съ употребленіемъ слова «древній красный песчаникъ», столь мало приличествующаго цѣлымъ областямъ Европы, гдѣ система эта является сильно развитою, но осталась не замѣченною, по совершенному отсутствію слѣдовъ краснаго песчаника. Мы изложили на предъидущихъ страницахъ убѣдительные доводы къ принятію этого новаго выраженія для Россіи, указавъ, что цѣлыя страны, занятая осадками этого возраста, вовсе не краснаго цвѣта и не песчаниковаго сложенія, содержатъ тѣ формы погаснувшей жизни которыя были описаны и признаются за первообразы девонскіе.

Примѣчаніе Г. Мурчисона. Мы получили отъ Профессора Эйхвальда экземпляръ статьи его: »Ueber die Fische des Devonischen Systems in der Gegend von

Pavlovsk», напечатанной въ 17 части трудовъ Московскаго Общества Испытателей Природы; онъ приписываетъ въ ней открытіе этихъ ихтіолитовъ Г. Семашко. Мы не имѣемъ вовсе въ виду входить въ споръ и разбирательство, кому удалось собрать впервые эти окаменѣлости, но кажется скорѣе приближиться къ системѣ, присовокупивъ, что сколько намъ извѣстно, Графъ Кейзерлингъ и Вертъ первые сдѣлали гласнымъ присутствіе ихтіолитовъ на Славянкѣ, сообщивши о томъ Минералогическому Обществу. Желая устранить всѣ прѣнія о первенствѣ открывателей и проч., мы чувствуемъ себя однако же, съ другой стороны, обязанными, по долгу справедливости, сказать нѣсколько словъ объ опредѣленіи Павловскихъ ихтіолитовъ, предпринятомъ и произведенномъ самимъ Г. Эйхвальдомъ, потому что въ связи съ нимъ состоитъ весьма важный геологическій вопросъ. Не сознавая себя судьями родовой и видовой важности и значенія всѣхъ обломковъ, собранныхъ Вертомъ и Графомъ Кейзерлингомъ, мы вывезли значительное количество ихъ съ собою въ Англію, и при содѣйствіи искуснаго ихтіолога Сира Филипа де Грей Эгертона выбрали изъ нихъ коллекцію и переслали ее къ Профессору Агассису. Главные результаты его изслѣдованій сообщены въ предъидущей главѣ, подробности изложены во II томѣ.—Между тѣмъ Г. Эйхвальдъ обнародовалъ вышеупомянутую статью, въ которой онъ допускаетъ нѣкоторыя сравненія,

которыя безъ сомнѣнiя изумятъ Агассиса также много, какъ и насъ самихъ, и можемъ смѣло сказать всѣхъ геологовъ. Онъ описываетъ напримѣръ, изъ этихъ пластовъ, подлинно девонскихъ, *Pleuracanthus tuberculatus*, видъ никогда не попадавшiйся до нынѣ ниже каменноугольнаго известняка. Другому виду онъ придастъ названiе *Saurichthys*, рода известнаго только въ раковинномъ известнякѣ; третiй и четвертый виды называетъ онъ *Hybodus longicornus* (Ag.) и *Pristacanthus*, между тѣмъ какъ Агассисъ распозналъ роды эти только въ лейасѣ и юрскихъ пластахъ; даже *Pleuracanthus*, которымъ Агассисъ характеризуетъ третичный молассъ, по словамъ Г. Эйхвальда встрѣчается здѣсь въ сопровожденiи настоящихъ девонскихъ и силурiйскихъ родовъ! Говоря о присутствii образцовъ *Stenodus*, Г. Эйхвальдъ находится въ заблужденiи, что этотъ столь хорошо известный каменноугольный первообразъ былъ встрѣченъ до нынѣ только въ одной *мѣловой почвѣ*, а *Onchus* (родъ свойственный древнему красному песчанику и почвѣ каменноугольной) встрѣчался до нынѣ только въ верхне-силурiйскомъ ярусѣ. Однимъ словомъ, если Г. Эйхвальдъ правъ, а составители подлежащаго труда и Агассисъ ошибаются, то осадокъ по рѣкѣ Славянкѣ представляетъ геологическiй *omnibus*, въ которомъ, безъ разбору, творенiя всѣхъ эпохъ, начиная отъ протозойской до третичной, обитали вмѣстѣ и погребены въ одномъ и

томъ же пластѣ. Допущеніе подобнаго чуднаго явленія ниспровергло бы весь соображенія, которыми до нынѣ геологи руководствовались, а по этому уваженію, Г. Эйхвальдъ соблаговолилъ извинить насъ, что мы, упираясь на сходство понятій Агассиса съ нашимъ собственнымъ образомъ мыслей, совершенно отвергаемъ подлинность этого факта. Мы должны еще присовокупить, что приведеніе въ примѣръ, для поясненія Русскаго вопроса, Ст. Кассіана въ горахъ Алпійскихъ, гдѣ основываясь на свидѣтельствѣ Графа Мюнстера, окаменѣлости палеозойскія и вторичныя смѣшаны вмѣстѣ, не совсемъ удачно. Въ упомянутой Алпійской мѣстности (которая впрочемъ не была еще *геологически* описана) находятся, какъ дошли до насъ свѣдѣнія, возвышенныя и совершенно отвѣсныя горныя обнаженія; весьма вѣроятно, что отклоны и вершина ихъ сложены совсемъ изъ иной группы формацій, сравнительно съ находящимися у основанія; окаменѣлости эти, которымъ вообще придаютъ названіе Ст. Кассіанскихъ, собираются послынями въ долины; онѣ могли спадать съ разныхъ высотъ и слѣдовательно внизу бываютъ перемѣшаны. На Славянкѣ же, напротивъ того, предполагаемая *слѣсь* имѣетъ мѣсто въ одномъ и томъ же пластѣ.

Едва ли заслуживаетъ упоминанія, что кромѣ вышеизложенныхъ литологическихъ наружныхъ признаковъ на рѣкѣ Славянкѣ, не болѣе какъ на рѣкахъ

Волховъ или Сяси, нѣтъ ни малѣйшихъ доказательствъ, какъ приводитъ Г. Эйхвальдъ, перехода изъ нижне-силурійскаго яруса въ пласты девонскіе, содержащіе рыбы кости, еще менѣе подтверждается возможность смѣшенія окаменѣлостей обѣихъ почвъ, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда пласты являются переломанными и поверхность ихъ занесена наносами (см. главы XX и XXI). Если допускать самобытность такового перехода, то мы можемъ привести въ Россіи много подобныхъ равнобѣрно кажущихся примѣровъ, какъ то между каменноугольнымъ известнякомъ и юрскою почвою, около Москвы или между Пермскими породами на рѣкѣ Вагѣ, и прикрывающими ихъ пластами плейстоценовыми!—Подобныя предположенія не достойны основательнаго опроверженія, и геологи могутъ удовольствоваться нашимъ рѣшительнымъ и яснымъ засвидѣтельствомъ неосновательности данныхъ, допускаемыхъ Г. Эйхвальдомъ, къ тому же и Агассисъ увѣряетъ ихъ, что ископаемыя рыбы изъ этого Русскаго осадка (который по убѣжденію нашему есть подлинно девонскій) составляютъ или *хорошо извѣстныя первообразы изъ одного только древіяго краснаго песчаника, или формы никогда не встрѣгавшіяся до нынѣ въ прикрывающихъ ихъ и служащихъ имъ основаніемъ осадкахъ.*

Прилипаніе. Выше этого, при описаніи належація девонскихъ пластовъ надъ силурійскими къ югу отъ С. Петербурга, Мурчисонъ говоритъ, что Графъ Кейзерлингъ и Вертъ сообщившіе Минералогическому Обществу объ открытіи девонскихъ пластовъ на рѣкѣ Ижорѣ, показали вмѣстѣ съ тѣмъ совпаденіе ихъ съ главной массой девонской предварительно опредѣленной и тянущейся отъ Архангельска до Митавы. Мурчисонъ нѣсколько ошибается, Графъ Кейзерлингъ (Verh. der Miner. Gesel. Jahr. 1844, стр. 30) говоритъ: «открытіе девонскихъ пластовъ вблизи С. Петербурга, вѣроятно возбудитъ ученыхъ нашихъ къ дальнѣйшимъ и тщательнѣйшимъ изысканіямъ Составляютъ ли девонскіе пласты подобныя островамъ уединенно лежащіе слои поверхъ нашего силурійскаго образованія или можетъ быть вовсе неожиданно подошла такъ близко граница главной Россійской девонской области?» Профессоръ Куторга посвятилъ изслѣдованію отношеній представляемыхъ силурійскими и девонскими пластами къ югу отъ С. Петербурга лѣтніе мѣсяцы 1845 и 1846 годовъ. Въ предъидущей главѣ «о силурійской системѣ Россіи» предложено было извлеченіе изъ отчета о наблюденіяхъ Куторги, изъ котораго усмотрѣть можно самую границу, опредѣленную имъ отъ Гатчины до Ямбурга. Въ дополненіе приводимъ нѣсколько замѣтокъ о подстоличныхъ пластахъ девонскихъ. — Девонскій красный песчаникъ встрѣчается въ самой

Гатчинъ, гдѣ въ Мариенбургской части, напротивъ звѣрица, составляетъ берега и ложе маленькой рѣчки Колпинки, впадающей въ рѣчку Гатчинку, а эта въ рѣку Ижору. Берега большею частію покрыты намывною почвою и поросли чащею, но однако же встрѣчаются свѣжіе обрывы краснаго песчаника, слѣды котораго наблюдалъ Куторга по всему пути отъ звѣрица до Пудости, гдѣ происходитъ прѣсноводное образованіе известковаго туфа.—По обоямъ берегамъ рѣки Оредежа возстаютъ девонскіе пласты до 12 сажень, особенно красный, совершенно отвѣсный обрывъ находится на правомъ берегу, противу селенія Дамище и нѣсколько выше по теченію до мельницы. Разрѣзы эти, за изытіемъ нѣкоторыхъ тонкихъ, болѣе къ низу покоящихся пластовъ сѣраго сланцеватаго песчаника, состоятъ изъ краснаго, очень рѣдко желтоватаго и бѣлаго полосатаго песчаника, верхніе совершенно рыхлы, къ низу же постепенно плотнѣютъ. Всѣ эти слои содержатъ въ изобиліи примѣсь слюдяныхъ листочковъ и положеніе ихъ совершенно горизонтальное; въ этихъ мѣстностяхъ не встрѣчалось намъ пластовъ богатыхъ окаменѣlostями, изрѣдка находили небольшіе щитики *Osteolepis*, небольшіе зубы *Holoptychius nobilissimus* и *Lingula bicarinata*. Напротивъ того у Тихвицы и нѣкоторыхъ другихъ мѣсть по рубежу отдѣляющему отъ силурійской системы породы весьма богаты девонскими окаменѣlostями, тамъ встрѣчены въ сине-

ватомъ известковистомъ песчаникѣ *Lingula bicarinata*, а въ желтоватыхъ известнякахъ безчисленное множество рыбныхъ чешуй и зубовъ, какъ то *Stenodus Wörthii* (Agass.), *Glyptolepis*, *Bothriolepis*, *Osteolepis*, костяные лучи плавательныхъ перьевъ *Onchus tenuistriatus*, *Holoptychius Nobilissimus*. Между всеми окаменѣlostями полосы изслѣдованной Куторгой особеннаго вниманія заслуживаетъ *Lingula bicarinata* Kut. Она находится на всѣмъ пространствѣ девонской почвы С. Петербургской губерніи, въ красномъ песчаникѣ и красныхъ мергеляхъ, а въ нижнемъ ярусь, то есть силурійскихъ известнякахъ, ее нѣтъ. Въ Минералогическомъ Обществѣ и въ кабинетѣ Университета есть многіе отличные экземпляры, на которыхъ эта нѣжная, тончайшая раковина, сохранилась превосходно, съ обѣими ребрышками (carinae), отличающимися ее отъ всѣхъ извѣстныхъ видовъ *Lingula*. — Куторга, обслѣдовавшій девонскую систему вдоль всего восточнаго берега озера Пейпуса до Псковскаго озера, окрестности Гдова на радіусахъ въ 20 верстѣ и значительную часть Лужскаго уезда до живописнаго Черемнецкаго озера доказалъ, что она является не отдѣльными участками, но примыкаетъ къ огромному девонскому образованію сѣверной котловины. Ал. Оз.

Т А Б Л

О КАМЕНЬЛОСТЕЙ ДЕВОНС

Объяснение сокращений, приняты

Ag. Monogr. — Agassiz, Monographie des poissons fossiles du 1844.—*Ag. Recher.*—Recherches sur les poissons fossiles, Neu gouvernement de Moscou, 1837.—*Keys. Petschora Reise.*—Wissen Band 11.—*Miller, Old red.*—Miller, The Old Red sandstone, 1842. въ таблицѣ окаменѣлостей силурійской почвы. (Рыбы и ихтиодо ныхъ Агассисомъ, не упоминаются; все эти виды установлены

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|---|---|---|
| | <i>Corallia.</i> | |
| 1 | <i>Syringopora parallela?</i> | <i>Harmodites id.</i> Fischer, <i>Oryct.</i> p. 161, pl. 37, f. 6. |
| 1 | <i>Favosites polymorpha</i> | Goldf. <i>Petref.</i> p. p. 79, 245, pl. 27, f. 2. |
| 1 | <i>Calamopora spongites</i> | Var. <i>ramosa</i> Goldf. <i>Petref.</i> pl. 28, f. 2.— <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 178. |
| 1 | <i>Stromatopora polymorpha</i> | Goldf. <i>Petref.</i> p. 215, pl. 64, f. 8.— <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 179. |
| 1 | <i>(Lithodendron) caespitosum</i> | <i>Cyathophyllum id.</i> Goldf. <i>Petref.</i> p. 44, pl. 13, f. 4. <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 168, pl. 2, f. 6, a, b. |
| 1 | <i>Tryplasma aequabilis</i> | <i>Lonsd.—Vol. 1</i> , p. 613, pl. A, f. 7. |
| 1 | <i>Aulopora serpens</i> . . . | Goldf. <i>Petref.</i> p. 82, pl. 29, f. 1.— <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 184. |
| 1 | <i>Fenestella antiqua</i> | <i>Lonsd.—Keys. Petschora-Reise</i> , p. 186, pl. 3, f. 9, 9a, 9b. |

И Ц А.

КОЙ ПОЧВЫ РОССИИ.

хъ при составленіи этой таблицы.

vieux grès rouge des îles Britanniques et de Russie, Neuchatel, chatel, 1833—1843.—*Fischer, Oryct.*—Fischer, Oryctographie du chafthliche Beobachtungen in das Petschora Land in Jahre 1843, —Остальные сокращенія и знаки имѣють то же значеніе, какъ рулиты, предшествуемые двумя звѣздочками въ спискахъ составлен Айхвальдомъ и помѣщены единственно для полноты).

М ъ с т п о с т н.

Одоевъ, близъ Лихвина, въ верхнихъ девонскихъ пластахъ (?).

Къ востоку отъ Алатау; южный Уралъ. Девонс. сист.; (?)

Рѣка Ухта, впадающая въ рѣку Ижму, Воль, Чудово (?).—Воронежь (var. tuberosa).

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ижмы.

Рѣка Ухта; рѣка Дѣвица Воронежской губерніи, рѣка Чусовая.

Петропавловскъ, въ силурійскихъ или девонскихъ пластахъ (?)

Рѣка Ухта.

Рѣка Ухта; близъ рѣки Дѣвицы, на одномъ изъ притоковъ рѣки Дона, Воронежской губерніи.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|-------|--|---|
| | <i>R a d i a t a.</i> | |
| 1 | <i>Echinospaerites tessellatus</i> | (<i>Sphaeronites</i> Phill.).— <i>Vol. 11, p. 380, pl. XXVII, f. 7.</i> |
| (*) 1 | <i>Platycrinites laevis</i> | Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174, id. Thier, p. 15; Buch, Beiträge, p. 62. |
| (*) 1 | <i>Rhodocrinites verus</i> (*) | Mill.; Buch, Beitr p. 33 и 111. |
| | <i>A n n u l a t a.</i> | |
| 1 | <i>Serpula omphalotes</i> | Goldf.—Keys. Petschora-Reise, p. 292.— <i>Vol. 11, p. 36.</i> |
| | <i>Spirorbis siluricus</i> | Eichw.—Thier. etc. p. 15 = <i>Serpula omphalotes.</i> |
| | <i>Brachiopoda.</i> | |
| 1 | <i>Terebratula Alinensis</i> | Vern.— <i>Vol. 11, p. 95, pl. X, f. 15.</i> |
| 2 | ————— <i>arimaspus</i> | Orthis id. Eichw. vol. 11, p. 94, pl. X, f. 11. |
| 3 | ————— <i>aspera</i> | Schloth. vol. 11, p. 93, pl. X, f. 13. |
| 4 | ————— <i>concentrica</i> | Von Buch. — <i>Vol. 11, p. 53, pl. VIII, f. 10 и 11.</i> —Keys. Petschora-Reise, p. 237. |
| 5 | ————— <i>fissuracuta</i> | Vern.— <i>Vol. 11, p. 98, pl. IX, f. 1.</i> |
| 6 | ————— <i>fusiformis</i> | Vern.— <i>Vol. 11, p. 65, pl. IX, f. 8.</i> |
| 7 | ————— <i>Helmersenii</i> | Von Buch.— <i>Vol. 11, p. 58, pl. IX f. 3.</i> |
| 8 | ————— <i>Huotina</i> | Vern.— <i>Vol. 11, p. 81, pl. X, f. 4.</i> |
| 9 | ————— <i>Livonica</i> | Von Buch.— <i>Vol. 11, p. 80, pl. X, f. 3.</i> —Keys. Petschora-Reise, p. 240 Af. <i>Ter. Daleidensis</i> Roem. |
| 10 | ————— <i>Meyendorffii</i> | Vern. vol. 11, p. 74, pl. IX, f. 15, Keys. p. 259. |

(*) Въ сочиненіи Графа Кейзерлинга: *Wissenschaftliche Beobach* сказано, что въ девонскихъ пластахъ на Сяси и на Воли встрѣ-
8. Обломки подобныхъ столбиковъ Гольдфуссъ относить къ
вѣсны подь названіемъ *Actinocrinus tenuistriatus*, Palaeoz.

- Рѣка Юлва, къ юго-востоку отъ Богословска, Алтай. 11
- Чудово. 12
- Волховъ, Юлва, Чудово (Эйхв.) 13
- Озеро Ильмень, Волховъ, Чудово, Псковъ, Кипеть, Отрада, За-
донскъ, Воронежъ, источники Вычегды, Сясь, Воль, Ижма,
(Графъ Кейзерлингъ). 14
- Бурги. 15
- Алина (Ураль). 16
- Богословскъ, берега рѣкъ Юлвы и Каквы. 17
- Кельць, Воронежъ. 18
- Волховъ, Чудово, озеро Ильмень, Задонскъ, Серебрянка, Ухта. 19
- Никола Гостунскій, близъ Бѣлева. 20
- Козачьи дачи. 21
- Озеро Ильмень, Воронежъ. 22
- Задонскъ, Отрада, Чудово, Прусыно. 23
- Адзель, Изборскъ, Шелонь, Сясь, Будовищи, Бѣлевъ, рѣка Вели-
кая; рѣка Воль, притокъ Вычегды; Ухта, притокъ Ижмы,
Цильма. 24
- Прусыно, Холопья-Полисть, Шелонь, рѣка Великая, рѣки Черъ и
Вычегда, Сясь, рѣка Воль, Тиманскій хребетъ. 25
- tungen in das Petschora-Land, in Jahre 1843, на стр. 194
чаются столбики Crinoidea, изображенные имъ на таб. 2, фиг.
Cyathocrinus pinnatus, Ремеръ то же, а у Филиппа они из-
foss. f. 44.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|------|--------------------------|---|
| 11 | reticularis . | Lin— <i>T. prisca</i> , Schlot. <i>vol. 11</i> , <i>p. 90, pl. X, f. 12</i> ½ |
| 12 | Puschiana . | Vern.— <i>Vol. 11, p. 69, pl. IX</i> , <i>f. 10.</i> |
| 13 | seminula? . | Phill. |
| 14 | Strajevskiana | Vern.— <i>Vol. 11, p. 85, pl. X, f. 6.</i> |
| 15 | sublepida . | Vern.— <i>Vol. 11, p. 96, pl. X, f.</i> <i>14.—Аф. T. lepida изъ Эйфеля</i> |
| 16 | ventilabrum? | Phill. <i>Vol. 11, p. 83.</i> |
| 17 | Versilofi . | Vern.— <i>Vol. 11, p. 86, pl. X, f. 7</i> |
| 1 | Strigocephalus Burtini . | Defr. <i>vol. 11, p. 105, pl. VIII</i> , <i>f. 6.</i> |
| 1 | Pentamerus galeatus . | Dalm. <i>Vol. 11, p. 120, pl. VIII</i> , <i>13.—Keys. Petschora-Reise, p.</i> <i>236.</i> |
| 1 | Spirifer Anossofi . . . | Vern. <i>vol. 11, p. 153, pl. IV, f. 3</i> , <i>Keys. Petschora-Reise, p. 229.</i> |
| 2 | Archiaci . . . | Murch.— <i>vol. 11, p. 155, pl. IV</i> <i>f. 5.—Petschora-Reise, p. 229.</i> |
| | <i>attenuatus . . .</i> | Von Buch, <i>Beit. p. 58, Eichw.</i> <i>Thier. p. 14 = Sp. Verneuilli?</i> |
| 3 | disjunctus . . . | J. Sow. <i>Vol. 11, p. 157, pl. IV</i> , <i>f. 4.</i> |
| 4 | glaber . . . | Mart. <i>vol. 11, p. 144, pl. VI, f. 5</i> |
| 5 | Glinkanus . . . | Vern. <i>Vol. 11, p. 170, pl. III, f. 8</i> |
| 6 | granosus . . . | Vern. <i>vol. 11, p. 148, pl. V, f. 3.</i> <i>Keys. Petschora-Reise p. 227,</i> <i>pl. 7, f. 10, a, b, c.</i> |
| (**) | heteroclytus . . . | De Kon.— <i>Keys. Petschora-Reise,</i> <i>p. 228, pl. 8, f. 1, 1a, 1b, 1c.</i> <i>(Calceola heteroclyta Defr.) Ver-</i> <i>hand. 1846, p. 148.</i> |
| (**) | indentatus . . . | <i>Atrypa indentata</i> Sow. <i>id. ibid</i> , <i>p. 227, pl. 7, f. 9, 9 a, 9 b.—</i> <i>Ibid.</i> |
| 9 | labellum . . . | Vern. <i>Vol. 11, p. 143, pl. III, f. 7</i> |
| 10 | muralis . . . | Vern. <i>vol. 11, p. 171, pl. V, f. 5.</i> <i>Keys. Petschora-Reise, p. 228.</i> |
| 11 | Murchisonianus | De Kon. <i>vol. 11, p. 160, pl. IV</i> , <i>f. 1.</i> |

- Воронежъ, Чудово, Бурегн.
- Рѣка Улыбушева, Кипеть, монастырь въ 8 верстахъ къ сѣверу
отъ Бѣлева.
- Рѣка Улыбушева.
- Рѣка Юлва (Ураль).
- Рѣка Сосва, Воронежъ (отличіе).
- Островъ на Волховѣ, Стеногорская (Гельмерсепъ).
- Круто-Бережка (Ураль).
- Серебрянка.
- Богословскъ, рѣка Ухта.
- Десятна, Пятна, близъ Воронежа, Ограда, Усть-Катавъ (Ураль)
рѣка Ухта.
- Лебедяпъ и Задонскъ, Ограда на Окъ, Чудово, Волховъ, Холопля-
Полисть, рѣка Воль, Допъ, Ижма, Ухта.
- Шелонь.
- Десятна, Пятна, близъ Воронежа.
- Доброва, близъ Кельца.
- Серебрянка.
- Чудово.
- Ухта.
- Ухта, притокъ Ижмы.
- Круто-Бережка (Ураль).
- Волховъ, Чудово, Сясь, Холопля-Полисть, Воль, Ухта, Цильма.
- Кыповской заводъ, Чусовая.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|--------|--|--|
| 12 | ----- pachyrinchus . | Vern.—Vol. 11, p. 142, pl. III, f. 6. |
| 13 | ----- plicistria? . . . | Arch. u Vern. |
| | ----- speciosus . . . | Schlot.; v. Buch, Beitr. p. 55, 109 =S. muralis? |
| 14 | ----- strigoplocus. . . | Vern. Vol. 11, p. 151, pl. IV, f. 2 |
| 15 | ----- superbus. . . | Eichw.—Vol. 11, p. 163, pl. V, f. 4. |
| 16 | ----- tenticulum . . . | Vern. vol. 11, p. 159, pl. V, f. 7 |
| | ----- trapezoidalis . . . | Eichw. Thier etc. p. 14; von Buch, Beitr. p. 58=S. tenticulum. |
| 17 | ----- Verneuillii . . . | Murch. |
| (*) 18 | ----- vetulus . . . | Eichw.—von Buch, Beitr. p. 112 |
| | ----- indét . . . | Vol. 11, pl. V, f. 6. |
| 1 | Orthis crenistria. . . | Phill. sp. vol. 11, p. 195. |
| (**) 1 | ----- id. var. devonica | Keys. Petschora-Reise, p. 221, pl. 7, f. 7, 7 a, 7 b, 7 c. |
| 2 | ----- lunata . . . | J. Sow. Vol. 11, p. 189, pl. XIII, f. 6. |
| (*) 3 | ----- micans . . . | Von Buch, Beitr. p. 56. |
| 4 | ----- opercularis . . . | Vern. Vol. 11, p. 187, pl. XIII, f. 2. |
| 5 | ----- resupinata var. striatula . . . | Schlot. vol. 11, p. 183, pl. XII, f. 6.—Keys, Petschora-Reise, p. 223. |
| (**) 6 | ----- umbraculum? . . . | Schlot. sp.—Keys. Petschora-Reise, p. 222, pl. 7, f. 6. |
| 1 | Leptaena asella . . . | Vern. vol. 11, p. 224, pl. XIV, f. 3.—Keys, Petschora-Reise, p. 217. |
| 2 | ----- Dutertrii . . . | Murch. vol. 11, p. 223, pl. XIV, f. 2 u 4. |
| 5 | ----- Fischeri . . . | Vern. vol. 11, p. 233, pl. XV, f. 6 |
| 4 | ----- Ouralensis . . . | Id. vol. 11, p. 220, pl. XIV, f. 1 |
| (**) 5 | ----- squamula . . . | Keys, Petschora-Reise, p. 217, pl. 7, f. 3, 3 a, 3 b. |
| 1 | Chonetes nana . . . | Vern.—vol. 11, p. 245, pl. XV, f. 12. |
| 2 | ----- sarcinulata . . . | Schlot. sp. vol. 11, p. 242, pl. XV, f. 10. |
| | Productus caperatus . . . | J. Sow. |

Серебрянка, Чусовая, между Копшикомъ и Чисмасомъ.

Арусъно?

Рѣка Волчанка (Уралъ).

Рѣки Гатъя и Юлва (Уралъ).

Озеро Ильмень, Задонскъ, Псковъ.

Буреги, озеро Ильмень.

Воронежъ, Змѣевъ (Алтай).

Рѣки Юлва и Лаль (Уралъ).

Рѣка Улыбушева.

Озеро Ильмень, Воронежъ, Змѣевъ и Черепановскій рудн. (Алтай).

Рѣка Ухта, притокъ Ижмы.

Рѣка Сосва (Сѣверный Уралъ).

Чудово.

Волховъ.

Сясь, Волховъ, Отрада, Воронежъ, Чусовая, Киновской заводъ,

Серебряная, Известка, Подольская губернія, Воль, притокъ

Вычегды, Ухта.

Рѣка Ухта, притокъ Ижмы.

Рѣка Цыльма, Воронежъ.

Воронежъ, Чудово.

Воронежъ.

Известка, близъ Нижне-Туринска, Серебрянка.

Рѣка Цыльма, Воронежъ.

Воронежъ.

Змѣевъ (Алтай); рѣка Юлва (Уралъ).

Воронежъ, Лебедянь.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|--------|----------------------------------|--|
| | — — — <i>fragarius</i> . . . | Phill. sp. — Разнос. Prod. subaculeatus. |
| 1 | — — — <i>membranaceus</i> | Phill. vol. 11. p. 285, pl. XV, f. 11;—Aff. Pr. productoides. |
| 2 | — — — <i>productoides</i> | Murch. — vol. 11, p. 283, pl. XVIII, f. 4. |
| | — — — <i>spinulosus</i> . . . | V. Buch, = P. productoides? |
| 3 | — — — <i>subaculeatus</i> | Murch. Vol. 11, p. 282, pl. XVI, f. 9.—Keys. Petschora-Reise, p. 199, pl. 4, f. 1 и 2. |
| (**) 1 | <i>Lingula bicarinata</i> . . . | Kut.—Verhand. der Min. Gesellschaft. 1846. p. 116, pl. 7, f. 1 |
| 2 | — — — <i>brevis?</i> . . . | Portlock, pl. 32 f. 2. |
| | <i>Acephala.</i> | |
| 1 | <i>Lucina Griffithi</i> . . . | Vern.—Vol. 11, p. 301, pl. XX, f. 10. |
| (**) 2 | — — — <i>proavia</i> (*) . . . | Goldf.—Keys. Petschora-Reise, p. 256, pl. 10, f. 18. |
| (**) 1 | <i>Cardiola articulata</i> . . . | Münst.—Keys. Petschora-Reise, p. 253, pl. 11, f. 2, 2a, 2b, 2c |
| (**) 2 | — — — <i>concentrica</i> . . . | Orbicula id. Buch,—Keys., ibid. p. 253. |
| (**) 3 | — — — <i>retrostriata</i> . . . | Venericardium retrostriatum. Buch,—Keys. ibid p. 254, pl. 11, f. 3, 3 a, 3 b, 3 c. |
| (**) 4 | — — — <i>tenuistriata</i> . . . | Cardium tenuistriatum Münst. Keys. ibid. p. 253, pl. 11, f. 1, 1 a, 1 b. |
| | <i>Cardium palmatum</i> . . . | Goldf. pl. 143, f. 7 = <i>Cardiola retrostriata</i> . |
| 1 | <i>Isocardia Tanais</i> . . . | Vern. Vol. 11, p. 302, pl. XX, f. 6. Keys. Petschora-Reise, p. 256. pl. 10, f. 20. |
| 1 | <i>Megalodon suboblongus</i> | Vern. Vol. 11, p. 305, pl. XX, f. 4. |

(*) Графъ Кейзерлингъ на страницъ 256 своего сочиненія Petschora-вонскихъ пластахъ на Сяси, вѣроятно относится къ L. Griffithi тал. Е.

- Рѣка Ухта, озеро Ильмень.
- Отрада, Волховъ?
- Волховъ, Буреги, озеро Ильмень, Воронезжь, Лебедяиъ, Задонскъ.
- Задонскъ, рѣка Улыбушева, озеро Ильмень, Волховъ, Воронежъ, Змѣевъ, Томскъ (Алтай); Воль; Ухта.
- Серптъ, рѣка Оредежь и Сиворицы (С. Петербургской губерни).
- Серптъ?
- Воронезжь.
- Рѣка Ухта, притокъ Ижмы.
- Рѣка Ухта, притокъ Ижмы, (въ известковыхъ желвакахъ домини-
коваго сланца).
- bid.
- bid.
- bid.
- Рѣка Ухта, Новая земля.
- Задонскъ; рѣка Ухта; Воронежская губерни.
- Задонскъ (Донь).

Reise etc. замѣчаетъ, что ядро *Lucina*, встрѣчающееся въ де-
Vern., потому что поверхность ея не концентрически-складча-

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|---------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | <i>Schizodus devonicus</i> | Vern. Vol. 11, p. 310, pl. XX, f. 8. |
| 1 | <i>Nucula indét.</i> | Vol. 11, p. 312, pl. XXI, f. 12 |
| 1 | <i>Arca Oreljana</i> | Vern. vol. 11, p. 514, pl. XX, f. 3. Keys. Petschora-Reise, p. 251, pl. 10, f. 21. |
| 1 | <i>Mytilus antiquus?</i> | Goldf. |
| 2 | ——— <i>aviculoides</i> | Vern. Vol. 11, p. 318, pl. XX, f. 7 |
| (**) | 1 <i>Avicula arcana</i> | Keys. Petschora-Reise, p. 250, pl. 10, f. 19, a, b, c |
| 2 | ——— <i>eximia</i> | Vern. Vol. 11, p. 324, pl. XXI, f. 10. |
| 3 | ——— <i>Wörthii</i> | Vern. vol. 11, p. 322, pl. XXI, f. 1. |
| 1 | <i>Pecten Ingridæ</i> | Arch. et Vern. Vol. 11, p. 326 pl. XXI, f. 2. Keys. Petschora Reise, p. 243. |
| <i>Gasteropoda.</i> | | |
| (**) | 1 <i>Sigaretus Uchtæ?</i> (*) | Keys. Petschora-Reise, p. 268, pl. 11, f. 14. |
| | 1 <i>Enomphalus acutus?</i> | Sow. <i>Solarium carinatum</i> Fisch. |
| 2 | ——— <i>Woronejewsis</i> | Vern.—Vol. 11, p. 334, pl. XXIII f. 3.—Keys. Petschora-Reise, p. 266. |
| (**) | 1 <i>Platyschisma Kirchholmiensis</i> | Keys. Petschora-Reise, p. 264, pl. 11, f. 7 a, 7 b. |
| (**) | 2 — — — — <i>Uchtensis</i> | Id. ibid. p. 263, pl. 11, f. 6, 6 a, 6 b, 6 c. |
| (**) | 1 <i>Turbo Zilmizæ</i> | Keys. Petschora Reise, p. 267, pl. 11, f. 12. |
| (**) | 1 <i>Naticopsis domaniciensis</i> | Id. ibid. pl. 11, f. 13a, 13b, 13c |
| | 1 <i>Melania rugifera</i> | = <i>Laxomena</i> , Phill; <i>Chemnitzia</i> , de Kou; Eichw. Thier. etc. p. 9, von Buch, Beitr. p. 64, vol. 1. p. 83. |
| | <i>Natica spirata?</i> | <i>Nerita</i> , Sow. |
| 1 | <i>Bellerophon globatus?</i> | J. Sow. in. Murch. (Sil. syst.) |

(*) Графъ Кейзерлингъ замѣчаетъ, *Sigaretus Uchtæ* найденъ только можетъ быть единственный экземпляръ его представляеть *Pile-*
p. 268).

Бѣлевъ (рѣка Ока).

Воронежская губернія.

Новосильская близъ Орла; Отрада, по дорогѣ изъ города Мценска въ Бѣлевъ, Ижма, противъ Усть-Ухты, Забельнъ на Абау (Курляндія).

Прусыво?

Окрестности Воронежа.

Рѣка Воль, притокъ Вычегды.

Задонскъ на Дону.

Прусыво на Волховѣ.

Прусыво, Воль (обл.)

Рѣка Ухта (доман. сл.)

Между Бѣлевымъ и Лихвиномъ?

Воронежъ, Кирхгольмъ, рѣка Воль, Волховъ (Озерск.)

Кирхгольмъ въ Лифляндіи.

Рѣка Ухта, притокъ Ижмы.

Рѣка Цыльма.

Ухта (доман. сл.)

Буреги и озеро Ильмень (Эйхв.)

Орель? Кокенгузень.

Прусыво.

однѣ родъ въ известковыхъ желвакахъ доманиковаго сланца; orpsis или Capulus въ молодомъ возрастѣ. (Petschora-Reise, etc.)

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|------|--|--|
| | 2 — — — — striatus? | D'Orb. |
| (**) | 3 — — — — tuberculatus | D'Orb.—Keys. Petschora-Reise, p. 262, pl. 11. f. 5, a—g. |
| | 1 <i>Porcellia armata</i> | Vern. vol. 11, p. 346, pl. XXIV, f. 3. |
| | 2 — — — — retrorsa (*) | Münst. — Vol. 11, p. 347, pl. XXIII, f. 15. |
| | <i>Cephalopoda.</i> | |
| (**) | 1 <i>Orthoceratites carinatus</i> | Münst. — Keys. Petschora-Reise, p. 271, pl. 13, f. 12. 12 a, Verhand. 1846, p. 146, 148. |
| (**) | 2 — — — — subflexuosus (**) | Münst.—Id. ibid. p. 270, pl. 13, f. 9, 9a, 9b, 9c, 10, 10a, 10b. |
| | 3 — — — — vermicularis | Vern.—vol. 11, p. 355, pl. XXV, f. 4. |
| | 1 <i>Gomphoceras subpiriforme?</i> | Münst.; Conilites Kielcensis, Pusch |
| | 2 — — — — sulcatulum | Vern.—Vol. 11, p. 357, pl. XXV, f. 6. |
| | <i>Conilites Kielcensis</i> | Pusch, Pol. p. 150, pl. 12, f. 21 = Gomph. subpiriforme, Münst. |
| (**) | 1 <i>Clymenia inæquistriata</i> | Münst.; Goniatic. id. Pusch, Pol. pl. 13, f. 3. |
| | 1 <i>Goniaticites acutus</i> | Münst. — Keys. Petschora-Reise, p. 280, pl. 12, f. 6, 6a, 6b. |
| | 2 — — — — Ammon | Keys. ibid. p. 283, pl. 12, f. 1, pl. 13, f. 2. |
| | 3 — — — — bisulcatus | Keys. ibid. p. 282, pl. 12, f. 7. |
| | 4 — — — — cinctus | Braun.; id. ibid. p. 277, pl. 12, f. 2, — var. f. 3. |

(*) Изъ отряда Gasteropoda Графъ Кейзерлингъ описываетъ еще вонскихъ пластахъ на рѣкѣ Ухтѣ; Petschora-Reise, etc. p. 264,

(**) На страницѣ 272 сочиненія: Petschora-Reise, etc. Графъ Кей-
Orthoceratites, которые изображены имъ на таблицѣ 13, фи-
цъ.—На той же страницѣ Графъ Кейзерлингъ говоритъ еще,
Ижмы, вмѣстѣ со щитомъ *Bothriolepis* найденъ обломокъ весь-
поперечнымъ разрезомъ, но ближайшаго опредѣленія ему не

Лихвинь?

Воль, Ухта.

Чудово, Прусъно.

Рѣка Юлва, въ 30 верстахъ къ юго-западу отъ Богословска.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ижмы.

Ibid

Лихвинь, Воронежъ около Бѣлева.

Кельцы, озеро Ильмень, Псковъ.
Воронежъ.

Кельцы.

Ibid.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ижмы (доман. сл.)

Ibid.

Ibid.

Ibid.

однихъ неопредѣленный видъ *Pleurotomaria*, найденный въ деп. 11, f. 8). Е.

зерлинъ говоритъ еще о двухъ неопредѣленныхъ обломкахъ гурь 11, 11 а, 11 в, они были найдены въ доманиковомъ сланце въ девонскихъ пластахъ на рѣкѣ Ухтѣ, притокъ рѣки ма толстаго, коническаго вида *Orthoceratites*, съ овальнымъ сдѣлано. Е.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| (*) | 5 — — — Humboldtii . | Ammon. id Pusch. Pol. p. 151, pl. 13, f. 1. |
| 6 | — — — retrorsus . . | Von Buch; Keys. Petschora-Reise, p. 278, pl. 12, f. 5, 5 a, 5 b, 5 c, 5 d. |
| (*) | 7 — — — sphaericus? . | Sow; Pusch. Pol. p. 151. |
| 8 | — — — strangulatus . | Keys. Petschora-Reise, p. 277, pl. 12, f. 4. |
| 9 | — — — Uchtensis (*) | Id. ibid. p. 282, pl. 13, f. 1. |
| <i>Crustacea.</i> | | |
| 1 | Cytherina indét | |
| 1 | Phacops macrophthalma . | Auct. C. latifrons, Bronn; C. tuberculata, Mur.; C. granulata, Münst.; C. Bufo, Green. |
| <i>Pisces.</i> | | |
| 1 | Pterichtys major | Agassiz.—Agass. Monog. des Poissons du syst. dév. pl. 31, f. 1—3.—Эйхв. геогн. стр. 393. |
| 2 | — — — arenatus | Id.—id. ibid pl. 30, A, f. 3. |
| 1 | Chelyophorus Verneuli | Id.—id. ibid. pl. 31, A, f. 14—19 |
| 2 | — — — — pustulatus | Id.—id. ibid. pl. 31, A, f. 20, 21. |
| 1 | Cocosteus obtusus | Pander, въ Petschora-Reise, стр. 292 b. |
| 1 | Osteolepis major | Ag.—Ag. monog. des poissons fossiles du syst. Devon. pl. 19, f. 1—5, pl. 51, A, f. 8—13.—H. Miller, <i>Old. Red.</i> pl. 4. |
| (**) | 2 — — — intermedius . | Eichw.—Геогн. стр. 396. |
| (**) | 3 — — — nanus | Eichw. Bul. de la Soc. des Natur. de Moscou; cah. IV, 1844. |
| 1 | Diplopterus macrocephalus | Agassiz.—Agass. Monog, etc. pl. 16, 17 a, pl 31, A, f. 1 — 7. Эйхв. геогн. стр. 393. |

(*) Видъ *Goniatites* изъ доманиковаго же сланца, описанный преж Roem. (Verhand. der Russisch-Kaiserlichen Mineralog. Gesell. знать имъ разностию *Goniatites* Ammon, достигнуею полного 146, и *Petschora-Reise*, p. 284).

Графъ Кейзерлингъ описываетъ также встрѣчающіеся въ атитовъ, изъ числа которыхъ, по его мнѣнію, нѣкоторые *mo-tschora-Reise*, p. 286—288, pl. 13, f. 3—7).

Кельцы.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ижмы (домаи. сл.)

Кельцы.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ижмы (домаи. сл.)

Ibid.

Кипеть, на Окѣ рѣкѣ, рѣка Улыбушева.

Змѣвь (Алтай).

Рига; Андома (Олопецкой губерніи).

С. Петербургъ.

Орель, Кокенгузень.

С Петербургъ.

Рѣка Ухта.

С. Петербургъ, Кокенгузень.

Рѣчка Славлика (лѣвый берегъ).

С. Петербургъ, Прыкша, Андома.

де Графомъ Кейзерлингомъ подъ названіемъ *Gon. Wurm;* zu S. Petersburg, 1844; p. 237, pl. V. f. 2), впоследствии при-
возраста. (*Verhand. der Miner. Gesell. etc. 1845—1846*, стр.

доманиковомъ сланцѣ крышечки (*Aptychus, Operculum*) гоні-
жно отнести къ *G. Uchtensis*, а другіе—къ *G. Ammon.* (Ре-

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|------|--|--|
| (**) | 1 <i>Dipterus arenaceus</i> . . . | Eichw. Bul. de la Soc. des Natur. de Mosc. cah. IV, 1844, Agas. Monog. p. 155. |
| (**) | 1 <i>Cheirolepis splendens</i> . . . | Eichw. ibid.—Ag. Monog. p. 155 <i>Psammosteus arenatus?</i> « <i>undulatus?</i> Ag. |
| (**) | 2 — — — <i>unilateralis</i> . . . | Id. ibid.—Id. ibid. |
| (**) | 1 <i>Microlepis lepidus</i> . . . | Eichw. ibid.—Ag. Monog. p. 155— <i>Psammosteus meandrinus</i> Ag. |
| (**) | — — — <i>exilis</i> . . . | Id. ibid.— <i>Psammosteus maeandrinus</i> , Ag. |
| (**) | 1 <i>Sclerolepis decoratus</i> . . . | Eichw. ibid.—Ag. Monog. p. 155 <i>Psammolepis paradoxus</i> , Ag? |
| | 1 <i>Chiastolepis clathratus</i> . . . | Eichw. ibid.—Ag. Monog. p. 155 — <i>Platygnatus Jamesoni</i> Ag. |
| (**) | 1 <i>Saurichthys inflexus</i> . . . | Eichw. ibid. |
| (**) | 1 <i>Acrolepis reticulatus</i> . . . | Eichw. ibid.—Эйхв. геогн. стр. 403 |
| (**) | 1 <i>Megalichthys Fischeri</i> . . . | Eichw. ibid.—Эйхв. геогн. стр. 394. |
| | 1 <i>Glyptolepis leptopterus</i> . | Agas.,—id. ibid. pl. 20, 21; pl. 21, A, f. 1; pl. 31, A, f. 24.—H. Miller, <i>Old. Red</i> , pl. 5, f. 2—6 — <i>Gl. orbis</i> , Eichw. |
| (**) | 2 — — — — <i>quadratus</i> . . . | Eichw. (<i>G. elegans</i> , Ag.) геогн. стр. 393, 396. |
| | 1 <i>Holoptychius Flemingii</i> | Ag. id. ibid. pl. 22, f. 1; pl. 31, A, f. 25.—Эйхв. геогн. стр. 396 |
| | 2 — — — — <i>nobilissimus</i> | Id.—id. ibid, pl. 23; pl. 24, f. 2; pl. 31, A, f. 26. Murch. Sil. syst. pl. 2 bis, f. 1.—H. Miller, <i>Old. Red</i> , pl. IX, f. 2. |
| | 3 — — — — <i>giganteus</i> . . . | Ag. Monog. p. 73, f. 3—10. |
| | 1 <i>Actinolepis tuberculatus</i> | Id.—id. ibid. pl. 31, f. 15—18, pl. 31, A, f. 28. |
| | 1 <i>Platygnatus Jamesoni</i> . . . | Id.—id. ibid. pl. 25; pl. 31, A, f. 22, 23. |
| | 1 <i>Dendrodus strigatus</i> . . . | Owen.—Owen, <i>Microscop. Journ.</i> vol. 1, p. 17.—Agass. Monog. pl. C, f. 10, 20—22; pl. 28, A, f. 1—2. Ag. <i>Recher.</i> pl. 53, A, f. 19, 20. |

М ъ с т н о с т и .

Рѣчка Славянка.

Марина, на рѣчкѣ Славянкѣ.

Марина.

Марина.

Марина.

Рѣчка Славянка.

Городъ Орель.

Марина.

С. Петербургъ.

Ацдомская гора; рѣчка Славянка (лѣвый берегъ).

С. Петербургъ, лѣвый берегъ рѣчки Славянки.

Прыкша.

Ibid.

С. Петербургъ.

Ibid.

Рига, С. Петербургъ.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|---|--------------------------------|---|
| 2 | — — — <i>latus</i> . . . | Id.—id. <i>Odontography</i> , p. 171, <i>Ag. Monog.</i> pl. 28, f. 1, 2; pl. 28, A, f. 8—12.—H. Miller, <i>Old. Red</i> , pl. IX, f. 4. |
| 3 | — — — <i>sigmoides</i> . | Id.—id. <i>Microscop, Journ.</i> vol. 1, p. 17.— <i>Ag. Monog.</i> pl. 28, f. 5; pl. 28, A, f. 5—5. |
| 4 | — — — <i>tenuistriatus</i> | <i>Ag.—Ag. Monog.</i> pl. 28, A, f. 6, 7 |
| 5 | — — — <i>minor</i> . . . | Id.—id. <i>ibid.</i> pl. 28, A, f. 13. |
| 1 | <i>Lamnodus biporcatus</i> . | <i>Ag.—Ag. Monog. etc.</i> pl. C, f. 7—9, 14—19; pl. 28, f. 6, 7 и pl. 28, A, f. 14—15; <i>Dendrodus biporcatus</i> , Owen <i>Microsc. Journ.</i> vol. 1, p. 5, 9, <i>Odont.</i> p. 171 |
| 2 | — — — <i>Panderi</i> . . . | Id.—id. <i>Recher.</i> vol. 11, p. 162. <i>Lamnodus hastatus</i> , <i>Ag. Monog.</i> pl. C, f. 1—6, 11—13; pl. 28, A, f. 16, 17 и A, B, C, D, E, F. <i>Dendrodus hastatus</i> , Owen, <i>Odontog.</i> p. 175. <i>Dendrodus compressus</i> Owen. <i>Microsc. Journ.</i> vol. 1, p. 18. |
| 1 | <i>Cricodus incurvus</i> . . . | Id.—id. <i>ibid.</i> vol. 11 pl. H, f. 9, 12; <i>Monog.</i> pl. 28, f. 4, 5.— <i>Dendrodus id.</i> Owen. |
| 1 | <i>Asterolepis Asmusii</i> . | Id.— <i>Ag. Monog.</i> pl. 30, f. 1 a, pl. 30, A, f. 11.— <i>Chelonichthys Asmusii</i> , <i>Ag. Recher, etc</i> vol. 1, p. 33. |
| 2 | ————— <i>ornata</i> . . . | <i>Eichw. — Eichw. Jahrbuch von Leonh. und Bronn</i> , 1840, p. 621; <i>Ag. Monog.</i> pl. 30, f. 2—9, pl. 30, A, f. 5—9; pl. 31 A, f. 31, <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 396. |
| 3 | ————— <i>speciosa</i> . . . | <i>Ag.—Ag. Monog.</i> pl. 30, f. 10; pl. 30, A, f. 4.— <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 395. |
| 4 | ————— <i>minor</i> . . . | Id.—id. <i>ibid.</i> pl. 30, f. 11; pl. 31 A, f. 29; pl. 28, A, f. A, g, h, i, k.— <i>Chelonichthys minor</i> <i>Ag. Recher.</i> vol. 1, p. 33. |

Рига. 1811. 1. 30. 1. 12. 1. 15.

С. Петербургъ.

Ibid.

Рѣка Мегра.

Рига, С. Петербургъ.

С. Петербургъ.

Рига.

Ibid.

Рига, рѣка Мегра, Славянка (лѣвый берегъ).

Воронежъ; Андома.

Рига; С. Петербургъ.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| 5 | -----granulata . | Id.—id. ibid. pl. 30, f. 12; pl. 30, A, f. 12. |
| 6 | -----apicalis . | Id. ibid. pl. 30 a, f. 16. |
| 1 | Bothriolepis favosa . | Ag.—Ag. Monog. etc. pl. 27. f. 7; pl. 28, f. 12, 13; pl. 30, A, f. 13; pl. 31, A, f. 32—35.— <i>Glyptosteus favosus</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 34. |
| 2 | -----ornata . | Eichw. — Eichw. Jahrb. von Leonh. und Bron. 1840, p. 621; Ag. Monog. pl. 29, pl. 30, A, f. 14, 15; pl. 31, A, f. 36, 37. <i>Glyptosteus reticulatus</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 34.—Эйхв. геогн. стр. 391, 393. |
| 1 | Psammosteus paradoxus | Ag.—Ag. Monog. pl. 27. f. 2—4, <i>Psammolepis paradoxus</i> , Ag. Recher, vol. 1, p. 34. |
| 2 | -----arenatus . | Id.—id. ibid. pl. 31, f. 7—10; pl. 28, A, f. A, 1. — <i>Placosteus arenatus</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 33, Эйхв. геогн. стр. 393. |
| 3 | -----maeandri- nus | Id.—id. ibid. pl. 27, f. 5, 6. <i>Placosteus id.</i> , Ag Recher. vol. 1, p. 33; Эйхв. геогн. стр. 393. |
| 4 | -----undulatus | Id.—id. ibid. pl. 31, f. 11, 12. <i>Placosteus id.</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 33. |
| (**) | 1 Aulacosteus oviformis . | Eichw. Эйхв. геогн. стр. 399, 409. |
| (**) | 2 -----cochlearifor- mis | Eichw. геогн. стр. 409. |
| <i>Ichthyodorulithes.</i> | | |
| 1 | Homacanthus arcuatus . | Ag.—Ag. Monog. pl. 33, f. 1, 3. = <i>Hybodus gracilis</i> , Eichw. |
| 1 | Haplacanthus marcuialis | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 4—6. |
| 1 | Odontacanthus crenatus | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 7. <i>Ctenoptychius id.</i> Ag Recher. vol. 1, p. 33. |
| 2 | -----heterodon | Ag.—Ag. Monog. pl. 33, f. 8. |
| 1 | Narcodes pustulifer . | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 9. |
| 1 | Naulas sulcatus | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 10. |

М ъ с т и о с т и .

Рига.
 Ibid.
 Чудово, Прусыно, рѣка Мегра, С. Петербургъ, Ладога, Кокен-
 гузенъ.

Кпшетъ, Андома, Ладога, Прыкша, рѣка Мегра.

Рига.
 Рига, С. Петербургъ, Ладога, Андомская гора.

Сяь, Андомская гора, къ сѣверу отъ города Вытегры.

Рига.
 Кокенгузенъ.
 С. Петербургъ.

Ibid.
 Рѣка Мегра.

Рига.
 С. Петербургъ.
 Ibid.

| № | Классы, роды и виды. | Имена авторовъ и ссылки. |
|--|----------------------------------|---|
| 1 | <i>Byssacanthus crenulatus</i> ; | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 11—14, pl. 28, A, f. A, m. |
| (**) | 2 — — — — dilatatus . | Eichw. георн. стр. 409. |
| 3 | — — — — laevis . | Ag.—id. ibid. pl. 33, f. 15. |
| 1 | <i>Onchus heterogyrus</i> . | Id.—id. ibid. pl. 55, f. 16—18. |
| 2 | — — — — sublaevis . | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 19—21. |
| (**) | 3 — — — — tenuisulcatus . | Eichw. георн. стр. 409. |
| 1 | <i>Ctenacanthus serrulatus</i> | Ag.—id. ibid. pl. 33, f. 24. |
| (**) | 1 <i>Ceratodus lateralis</i> . | Eichw. георн. p. 409. Bul. de la Soc. des Natur. de Mosc. cah. IV. 1844. |
| <i>Cestraciontes.</i> | | |
| 1 | <i>Ctenodus Keyserlingii</i> . | Ag. — id. ibid. pl. 33, f. 32—35. =Ct. serratus, Eichw. Эйхв. георн. стр. 394. |
| 2 | — — — — <i>Wörthii</i> . | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 36.—Ct. radiatus, Eichw. Эйхв. георн. стр. 394. |
| 3 | — — — — <i>marginalis</i> . | Ag.—id. ibid. pl. 28, A, f. 21, 22, |
| 4 | — — — — <i>parvulus</i> . | Id.—id. ibid. pl. 28, A, f. 23. |
| <i>Hybodontes.</i> | | |
| 1 | <i>Cladodus simplex</i> . | Id.—id. ibid. pl. 33, f. 29—31, =Hybodus longiconus Eichw. Hybodus triangularis, Eichw. Эйхв. георн. стр. 409. |
| <i>Не имѣющіе опредѣленнаго мѣста въ системѣ</i> | | |
| (**) | 1 <i>Tentaculites ornatus</i> . | Sow. in Murch. Sil. syst. pl. 12, f. 25.—Keys. Petschora-Reise, p. 273.—Verh. der Min. Gessel. 1845—1846, p. 145. |
| 2 | — — — — <i>tenuis</i> (*) . | Id. ibid. pl. 5, f. 53.—Id. ibid. p. 273.—Id. ibid.—Vol. 11, p. 225. |

(*) Графъ Кейзерлингъ замѣчаетъ (*Petschora Reise*, p. 272—273), ную часть известковыхъ желваковъ доманиковаго сланца, и чающихъ ортоцератиты. Е.

М ъ с т в о с т и .

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Марьина.

Кокешгузентъ.

Марьина, на рѣчкѣ Славянкѣ.

Ibid.

Городъ Орель.

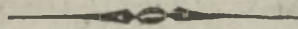
Ibid.

С. Петербургъ.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Йжмы (доман. сланцевъ).

Ibid. Воронежъ.

что эти проблематическія тѣла (Tentaculites) образуютъ глав-
что кажется, онѣ всегда встрѣчаются въ пластахъ, заклю-



II.

МИНЕРАЛОГІЯ.

О ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ФОРМОЮ И ПОЛЯРНЫМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ КРИСТАЛЛОВЪ.

(Окончаніе).

С. З Е Л Е Н Ы Й Т У Р М А Л И Н Ъ .

20) *Турмалинь изъ Бразиліи.* Въ университетскомъ собраніи находятся многіе обломки кристалловъ, однако только четыре которые, на одномъ концѣ окристаллованы.—Изъ этихъ образцовъ два съ окристаллованными верхними концами и два съ нижними; первые имѣютъ различную, послѣдніе одинаковую форму.

Оба кристалла на верхнемъ концѣ окристаллованные представляютъ:

а) Соединеніе девяти-сторонней призмы съ основ-

нымъ ромбоэдромъ, первымъ острѣйшимъ и другимъ острѣйшимъ ромбоэдромъ $\frac{7}{2} r'$, который съ первымъ острѣйшимъ одного порядка и коего знакъ ($\infty a : \frac{2}{7} a : \frac{2}{7} a : c$) (фигура 10, верхній конецъ). Между боковыми плоскостями господствуютъ плоскости трехъ-сторонней призмы и на нихъ прямо посажены плоскости $\frac{7}{2} r'$ и $2 r'$; плоскости основнаго ромбоэдра являются только подчиненными, какъ притупляющія ребръ перваго острѣйшаго ромбоэдра. Боковыя плоскости нѣсколько округлены и весьма сильно покрыты вертикальными штрихами; штрихи основнаго ромбоэдра параллельны ребрамъ перваго острѣйшаго ромбоэдра; прочіе ромбоэдры гладки, R и $2 r'$ блестящи, а $\frac{7}{2} r'$ матовый. Кристаллъ прозраченъ, на верхнемъ концѣ луково-зеленаго, а на нижнемъ синевато-зеленаго цвѣтовъ; цвѣта же не рѣзко отдѣляются, но сливаются въ серединѣ кристалла. Онъ болѣе полъ-дюйма длины и $\frac{5}{8}$ дюйма толщины.

в) Соединеніе девяти-сторонней призмы съ основнымъ ромбоэдромъ, первымъ острѣйшимъ ромбоэдромъ и скаленосэдромъ 5 боковыхъ краевъ основнаго ромбоэдра, котораго формула ($\frac{1}{2} a : \frac{1}{3} a : a : c$) (фигура 11, верхній конецъ). Между боковыми плоскостями господствуетъ шести-сторонняя призма, а на концѣ основной ромбоэдръ; плоскости скаленосэдра являются какъ довольно большія притупляющія плоскости ребръ между основнымъ ромбоэдромъ и шести-стороннею призмою, плоскости же перваго

острѣйшаго ромбоэдра, какъ притупляющія острыхъ конечныхъ ребръ скаленоедра.—Боковыя плоскости покрыты вертикальными штрихами, а плоскости основнаго ромбоэдра параллельно наклоннымъ діагоналямъ, прочія плоскости гладки. Кристалль-прозраченъ и равномерно синевато-зеленаго цвѣта, около $\frac{1}{2}$ дюйма длины и 2 линіи ширины.

Оба на нижнемъ концѣ окристаллованные кристаллы суть соединенія девяти-сторонней призмы съ основнымъ ромбоэдромъ (*). Боковыя плоскости покрыты вертикальными штрихами и округлены, но при всемъ томъ господствуетъ трехъ-сторонняя призма; плоскости ромбоэдра гладки. Одинъ кристалль равной величины съ кристалломъ *b*, также равномерно синевато-зеленаго цвѣта и прозраченъ, другой кристалль гораздо больше, въ $1\frac{1}{8}$ дюйма длины и въ $\frac{5}{8}$ дюйма ширины въ плоскости трехъ-сторонней призмы.—Отъ своей толщины онъ кажется совершенно чернымъ и непрозрачнымъ, на свѣтъ же немного просвѣчиваетъ и обнаруживаетъ луково-зеленый цвѣтъ.

Все четыре кристалла сильно электризуются: верхніе концы получаютъ положительное, а нижніе отрицательное электричество.

21) *Турмалинь изъ Сапро longo на Ст. Готардъ*

(*) Такъ какъ на концѣ этихъ двухъ кристалловъ находится только основной ромбоэдръ, то и въ чертежахъ (фигура 10 и 11) онъ означенъ ограничивающимъ нижніе концы.

(фигура 12).— Низкіе призматическіе кристаллы различной величины, которые находятся въ разсѣлахъ мелко-зернистаго доломита. Кристаллы бываютъ не болѣе $\frac{1}{2}$ дюйма въ длину и $\frac{3}{8}$ дюйма въ ширину, обыкновенно же меньше; однако въ университетскомъ собраніи находится кристаллъ, котораго толщина отъ одного боковаго ребра до другаго 1 дюймъ. — Кристаллы суть соединеніе девяти-сторонней призмы съ основнымъ ромбоэдромъ, первымъ острѣйшимъ, первымъ тупѣйшимъ ромбоэдромъ и съ прямою конечною плоскостію. — Между боковыми плоскостями господствуетъ шести-сторонняя призма; трехъ-сторонняя находится только весьма подчиненною и часто се совѣтъ не находится въ нѣкоторыхъ кристаллахъ.

На верхнемъ концѣ находится господствующимъ первый острѣйшій ромбоэдръ, а плоскости основнаго ромбоэдра только подчиненными, какъ притупляющія плоскости конечныхъ его ребръ; на нижнемъ концѣ господствуетъ прямая конечная плоскость, а плоскости основнаго и перваго тупѣйшаго ромбоэдровъ являются только подчиненными, какъ притупляющія плоскости угловъ: первыя на притупленныхъ, послѣднія же на не притупленныхъ боковыхъ ребрахъ.

Между боковыми плоскостями, плоскости трехъ-сторонней призмы тусклы, а шести-сторонней блестящи; все они покрыты вертикальными штрихами:

плоскости трех-сторонней призмы больше, а шести-сторонней меньше, не будучи притомъ изогнуты, какъ часто случается. — Между конечными плоскостями только прямая конечная плоскость матовая, прочіе же плоскости блестящи; плоскости основнаго ромбoедра на верхнемъ концѣ покрыты вертикальными штрихами параллельно ребрамъ перваго острѣйшаго, а на нижнемъ концѣ гладки; точно также и прочія плоскости. — Кристаллы чаще всего бываютъ нарощенными нижнимъ концомъ, но также и не рѣдко лежатъ одною боковою плоскостію, такъ что кристаллическую форму обоихъ концовъ видно бываетъ на одномъ и томъ же кристаллѣ.

Кристаллы сильно электризуются: верхній конецъ положительно, а нижній отрицательно.

22) *Турмалинъ изъ Хурсдорфа въ Саксоніи* (фигура 15). — Весьма маленькіе отдѣльные кристаллы въ нѣсколько линій длиною и окристаллованы только на одномъ какомъ нибудь концѣ, или на верхнемъ или на нижнемъ; по этому они служатъ дополненіемъ одинъ другому. — Они имѣютъ большое число плоскостей и суть соединеніе девяти-сторонней призмы съ прямою конечною плоскостью, основнымъ и первымъ тупѣйшимъ ромбoедрами, и съ двумя скаленoедрами, изъ которыхъ одинъ имѣетъ формулу ($\frac{1}{2} a : \frac{1}{3} a : a : c$), слѣдовательно тотъ же самый, который находится въ кристаллахъ изъ Бразиліи (фигура 11); другой имѣетъ формулу ($a : \frac{2}{3} a : 2 a : c$) и на-

ходится въ діагональномъ поясѣ основнаго ромбоэдра, между тѣмъ какъ первый принадлежитъ къ краювому поясу этого ромбоэдра.

Въ рисункахъ первый, какъ и выше, означенъ цифрою 3, а другой 2. Между боковыми плоско́стями, плоскости трехъ-сторонней и шести-сторонней призмы почти одинаково развиты, или плоскости которой нибудь преобладаютъ.—На верхнемъ концѣ господствуютъ плоскости основнаго ромбоэдра, подчиненными находятся прямая конечная плоскость и оба скаленоедра; плоскости перваго изъ скаленоедровъ являются притуляющими ребра между основнымъ ромбоэдромъ и шести-стороннею призмою, плоскости же втораго являются на углахъ основнаго ромбоэдра и трехъ-сторонней призмы; плоскости скаленоедра 2 на основномъ ромбоэдрѣ образуютъ ребра, которыя идутъ параллельно наклоннымъ его діагоналямъ и пересѣкаютъ плоскости скаленоедра 3 въ ребрахъ, которыя бы съ ребрами этого скаленоедра и со второю трехъ-стороннею призмою g , если бы она была въ соединеніи, или бы параллельно. Нерѣдко одна изъ плоскостей скаленоедра 2 на углахъ основнаго ромбоэдра больше другой, и тогда она уже не лежитъ въ діагональномъ поясѣ главнаго ромбоэдра, но пересѣкаетъ его плоскость въ ребрѣ, идущемъ параллельно ребру сосѣдней плоскости скаленоедра 3. На нижнемъ концѣ господствуетъ прямая конечная плоскость, а подчиненными находятся

плоскости основнаго и перваго тупѣйшаго ромбоэдровъ, также какъ на нижнемъ концѣ кристалловъ *Самро longo*. Боковыя плоскости слабо покрыты вертикальными штрихами, прочія плоскости гладки, конечныя плоскости тусклы, остальные же сильно блестящи.

Кристаллы электризуются какъ обыкновенно.

Д. Розовый турмалинь.

25) *Турмалинь изъ Шайтанска*, въ 72 верстахъ къ сѣверу отъ Екатеринбурга на Уралѣ. Кристаллы находятся въ друзовыхъ полостяхъ, въ гранитѣ, но въ различныхъ мѣстахъ встрѣчаются различнаго вида. Въ университетскомъ собраніи находятся слѣдующія разности, которыя всѣ на одномъ только концѣ окристаллованы, а на другомъ обломаны:

а) Маленькіе кристаллы въ 3 линіи длиною и 2 линіи шириною, окристаллованные на верхнемъ концѣ и представляютъ соединеніе девяти-сторонней призмы съ основнымъ ромбоэдромъ (фигура 14, верхній конецъ). Боковыя плоскости сильно покрыты вертикальными штрихами и округлены, такъ что образуютъ выпуклую трехъ-стороннюю призму.— Плоскости основнаго ромбоэдра слабо покрыты вертикальными штрихами параллельно наклоннымъ діагоналямъ, и кромѣ того еще покрыты маленькими бугорками и блестящи, равно какъ и боковыя плоскости.

Кристаллы прозрачны и довольно равномерно окрашены синевато-краснымъ цвѣтомъ, только въ плоскостяхъ ромбоэдра нѣсколько сильнѣе.

в) Кристаллы нѣсколько длиннѣе, но менѣе толсты чѣмъ предъидущіе, равнымъ образомъ на верхнемъ концѣ окристаллованы. Они представляютъ тѣ же соединенія, но только еще съ плоскостями скаленоедра ($\frac{1}{2} a : \frac{1}{3} a : a : c$), которыя образуютъ при тупляющія плоскости ребръ между основнымъ ромбоэдромъ и шести-стороннею призмою (фигура 15, верхній конецъ).

Между боковыми плоскостями господствуютъ плоскости шести-сторонней призмы; плоскости основнаго ромбоэдра и скаленоедра почти одинаково развиты. Плоскости шести-сторонней призмы блестящи, прямоплоскостныя и только нѣжно покрыты вертикальными штрихами, штрихи же плоскостей трехъ-сторонней призмы сильнѣе.—На видѣ плоскости основнаго ромбоэдра какъ у a , плоскости скаленоедра матовыя.—Кристаллы прозрачны и большею частию свѣтло-буровато-зеленаго цвѣта, только противъ нижняго обломаннаго конца замѣчается синевато-красный цвѣтъ.

с) Кристаллы равной величины и одинаковыхъ свойствъ боковыхъ плоскостей какъ у описанныхъ въ a , но только на окристаллованномъ концѣ ограничены прямою конечною плоскостію. Кристаллы прозрачны, на обломанномъ концѣ синевато-краснаго

цвѣта, въ серединѣ зеленовато-бураго и на окристаллованномъ концѣ, но только въ весьма тонкомъ слое, опять синевато-краснаго цвѣта, конечная же плоскость зеленовато-черная и матовая. Точно такъ-вые же и другіе кристаллы, только нѣсколько большей величины, около одного дюйма длиною, и на концахъ фіолетово-синяго цвѣта, а въ серединѣ почти безцвѣтны. — Фіолетово-синее окрашиваніе на обломанномъ концѣ простирается до середины, на окристаллованномъ же едва на одну линію. — Слѣдовательно окрашиваніе здѣсь на обломанныхъ концахъ, то же что у кристалловъ *a* и *b* на окристаллованныхъ; по этому вѣроятно обломанный конецъ этихъ кристалловъ представляетъ верхній, а ограниченный прямою конечною плоскостью нижній.

Турмалинь изъ Шайтанска весьма сильно электризуется: кристаллы *a* и *b* на верхнемъ концѣ получаютъ положительное, а на нижнемъ отрицательное электричество; кристаллы *c* на обломанномъ концѣ электризуются положительно, а на окристаллованномъ отрицательно, слѣдовательно электрическимъ отношеніемъ подтверждается то, что уже по цвѣту можно было предполагать, именно, что первый есть верхній конецъ, а второй нижній (*).

24) *Турмалинь съ Эльбы.* Находится въ разсѣли-

(*) Потому и въ чертежахъ (фигура 14 и 15), прямая конечная плоскость принята за кристаллическую форму нижнихъ концовъ.

нахъ того же гранита, въ которомъ встрѣчаются также и черные кристаллы № 10. Кристаллы между собою нѣсколько различныхъ качествъ. Въ университетскомъ собраніи находятся два отличія:

а) Два кристалла (фигура 16), одинъ изъ нихъ въ дюймъ длины и $\frac{1}{4}$ дюйма ширины, другой нѣсколько тоньше. Они оба только на одномъ концѣ окристаллованы, слѣдовательно дополняютъ другъ друга, потому что одинъ обломанъ на нижнемъ, а другой на верхнемъ концѣ. Оба они образуютъ весьма выпуклыя и покрытыя штрихами шести-стороннія призмы, а на окристаллованномъ концѣ бываютъ преимущественно ограничены прямою конечною плоскостію; кромѣ того у одного находятся еще подчиненными плоскости основнаго ромбоэдра, а у другаго плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра; какъ такъ и другія плоскости являются притупляющими угловъ шести-сторонней призмы, по этому конецъ съ основнымъ ромбоэдромъ будетъ верхній, а съ первымъ тупѣйшимъ нижній (*). Плоскости

(*) Оба конца этого кристалла весьма сходны и потому легко могутъ быть перемѣшаны; ибо углы, подъ которыми плоскости основнаго ромбоэдра и перваго тупѣйшаго наклонены къ прямой конечной плоскости, достигаютъ въ первомъ случаѣ $152^{\circ} 51'$, а въ послѣднемъ $165^{\circ} 36'$, но весьма незначительной величины плоскостей легко могутъ быть незамѣчены. Я самъ сначала верхній конецъ одного кристалла принялъ за равный нижнему концу другаго, и только по противоположному электричеству замѣтилъ свою ошибку.

обоихъ ромбоэдровъ блестящи, но конечная плоскость только на верхнемъ концѣ блестяща, а на нижнемъ напротивъ тускла. Кристаллы окрашены блѣдно-розово-краснымъ цвѣтомъ и сильно просвѣчиваютъ.

в) Многіе кристаллы почти одинаковой величины съ предыдущими, но все на верхнемъ концѣ обломаны. Между боковыми плоскостями господствуютъ плоскости шести-сторонней призмы, а трехъ-сторонней являются подчиненными; на нижнемъ концѣ находятся только плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра, которыя насажены на непретупленныхъ ребрахъ шести-сторонней призмы (слѣдовательно какъ на нижнемъ концѣ (фигура 17), только безъ прямой конечной плоскости). Боковыя плоскости шести-сторонней призмы менѣе покрыты штрихами, чѣмъ трехъ-сторонней; при всемъ томъ они все довольно прямо-плоскостныя, плоскости ромбоэдра совершенно тусклы. Кристаллы прозрачны и только на верхнемъ концѣ розово-краснаго цвѣта, а на нижнемъ, окристаллованномъ, почти совершенно безцвѣтны; но на разстояніи отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ линій отъ нижняго конца у всехъ кристалловъ находится тонкій свѣтло-зеленый слой; плоскости ромбоэдра почти совершенно темно-зеленаго цвѣта.

Кристаллы обоихъ отличій сильно электризуются: верхній конецъ положительно, а нижній отрицательно.

25) *Турмалинь изъ Пеннга въ Саксоніи Первоз*

отличіе (фигура 17), маленькіе, тонкіе кристаллы, большею частію въ нѣсколько линій величиною, рѣдко большей, находятся въ разсѣлинахъ гранита. Кристаллы университетскаго собранія все на одномъ концѣ, и большею частію на нижнемъ, обломаны; между ними находится только одинъ кристаллъ, который на этомъ концѣ окристаллованъ. Первые кристаллы суть соединеніе девяти-сторонней призмы съ основнымъ ромбоедромъ. Плоскости шести-сторонней призмы господствуютъ, а трехъ-сторонней являются подчиненными. Боковыя плоскости прямо-плоскостны и слабо покрыты штрихами, плоскости ромбоэдра совершенно гладки, остальные же плоскости блестящи. Кристаллы прозрачны; на окристаллованномъ концѣ они окрашены весьма темнымъ гіацин-ново-краснымъ цвѣтомъ, но цвѣтъ скоро теряетъ свою густоту и на крайнемъ сломанномъ концѣ переходитъ въ свѣтло-зеленовато-бурый.

Кристаллъ, окристаллованный на нижнемъ концѣ, ограниченъ плоскостями перваго тупѣйшаго ромбоэдра и прямою конечною плоскостію, но которая является подчиненною. Боковыя плоскости блестящи, сильнѣе покрыты штрихами нежели у другихъ кристалловъ, и округлены; конечныя плоскости тусклы. Кристаллъ прозраченъ, почти совершенно свѣтло-синевато-краснаго цвѣта и только на крайнемъ окристаллованномъ концѣ зеленоватъ.

Кристаллы весьма сильно электризуются: верхній конецъ положительно, а нижній отрицательно.

26) *Турмалинъ изъ Пениса въ Саксоніи. Второе отл. ич.е* (фигура 18). Въ университетскомъ собраніи находятся пять кристалловъ этого отл. ич.е. Великою они сходны съ предъидущими; также все на одномъ концѣ обломаны; изъ нихъ четыре кристалла на нижнемъ и только одинъ на верхнемъ концѣ окристаллованы.—Кристаллы являются какъ соединенія девяти-сторонней призмы съ основнымъ и первымъ тупѣйшимъ ромбоэдромъ. Между боковыми плоскостями господствуютъ плоскости шести-сторонней призмы; на окристаллованномъ концѣ одного кристалла находятся плоскости обоихъ ромбоэдровъ и почти одинаково развиты, а на нижнемъ концѣ четырехъ остальныхъ кристалловъ только плоскости основнаго ромбоэдра (*). Боковыя плоскости слабо покрыты штрихами, довольно прямы и блестящи; плоскости основнаго ромбоэдра на нижнемъ концѣ нѣжно покрыты штрихами параллельно наклонной діагонали, но сильно блестящи; на верхнемъ концѣ шароховаты и тусклы, а плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра напротивъ гладки и блестящи. Кристаллъ, съ верхнимъ окристаллованнымъ концомъ, на нижнемъ своемъ концѣ не прозраченъ и сильно окрашенъ зеленымъ цвѣтомъ; къ верхнему концу

(*) По ниже-приведеннымъ причинамъ кристаллы начерчены на оборотъ.

онъ прозрачнѣе, сначала свѣтло-зеленаго, а потомъ блѣдно-фіолетово-синяго цвѣта; плоскости же ромбоэдра являются въ отраженномъ свѣтѣ темно-синими. Четыре на нижнемъ концѣ окристаллованнаго кристалла, вездѣ прозрачны и почти совершенно свѣтло-зелены, только къ крайнему верхнему концу окрашены слабо краснымъ цвѣтомъ.

Кристаллы отъ измѣненія температуры весьма сильно электризуются: *верхніе концы при пониженіи температуры получаютъ отрицательное, а нижніе положительное электричество.*

Изъ предъидущаго, не обращая сначала вниманія на 2 отличіе турмалина изъ Пенига, а рассматривая только первыя 25, можно вывести слѣдующіе результаты:

А. Кристаллическая форма турмалина.

1) Простыя формы, которыхъ плоскости встрѣчаются въ турмалинѣ, суть слѣдующія:

І. Ромбоэдры.

а) Перваго порядка:

1) $(a : a : \infty a : c)$ основной ромбоэдръ, R ;

2) $(\frac{1}{4} a : \frac{1}{4} a \infty a : c)$ второй острѣйшій ромбоэдръ, $4 r$.

б) Втораго порядка:

- 3) $2 a' : 2 a' : \infty a : c$) первый тупѣйшій ромбоедръ, $\frac{1}{2} r$;
- 4) $\frac{1}{2} a' : \frac{1}{2} a' : \infty a : c$) первый острѣйшій ромбоедръ, $2 r'$;
- 5) $(\frac{2}{7} a' : \frac{2}{7} a' : \infty a : c)$ еще болѣе острый ромбоедръ, чѣмъ предыдущій, $\frac{2}{7} r'$.

II. Призмы.

- 6) $(a : a : \infty a : \infty c)$ первая шести - сторонняя призма, g и g' ;
- 7) $(a : \frac{1}{2} a : a : \infty c)$ вторая шести - сторонняя призма, a ;
- 8) $(a : \frac{1}{5} a : \frac{1}{4} a : \infty c)$ двѣнадцати - сторонняя призма, $\frac{1}{2} a$.

III. Прямая конечная плоскость.

- 9) $(\infty a : \infty a : \infty a : c)$, c .

IV. Скаленое едръ.

а) Изъ краеваго пояса основнаго ромбоедра.

10) $(\frac{1}{2} a : \frac{1}{3} a : a : c)$ съ тройнымъ косинусомъ, 3 ;

11) $(\frac{1}{3} a : \frac{1}{5} a : \frac{1}{2} a : c)$ съ пятернымъ косинусомъ, 5 ;

б) Изъ діагональнаго пояса основнаго ромбоедра:

12) $a : \frac{2}{3} a : 2 a : c)$ съ двойнымъ косинусомъ, 2 .

Слѣдовательно это тѣ же самыя формы, которыя наблюдалъ Гаю, исключая только ромбоедра $(\frac{2}{7} a' : \frac{2}{7} a' : \infty a : c)$, который опредѣлень вновь. Если

взять за основаніе углы турмалина, принятыя Гаю, то наклоненіе этого новаго ромбоэдра къ оси, составляет $29^{\circ} 7'$, къ плоскости первой шести-сторонней призмы $150^{\circ} 53'$, къ подлѣ лежащей плоскости перваго острѣйшаго ромбоэдра $164^{\circ} 51'$. Формула этого новаго ромбоэдра нѣсколько сложна, но измѣренныя углы такъ мало отличаются отъ вычисленныхъ, несмотря на то, что плоскости тусклы, что нѣтъ основанія оставить формулу, тѣмъ болѣе что ромбоэдръ, какъ это замѣчено также и у другихъ ромбоэдрическихъ системъ и также съ другими формулами встрѣчающимися въ турмалинѣ, находятся въ простой связи, ибо если бы онъ явился въ соединеніи съ скаленоедромъ 5,^а то плоскости его образовали бы притупляющія плоскости тупыхъ конечныхъ ребръ (*).

2) Всѣ простыя формы, замѣченныя въ турмалинѣ, встрѣчаются полярно-геміэдрическими, исключая *второй шести-сторонней призмы*, которая одна только гомоэдрическая.—Гаю и двѣнадцати-стороннюю призму также всегда принималъ за геміэдрическую, однако я никогда не видалъ эту форму таковою, и потому вѣроятно Гаю ошибался.—Изъ формъ, встрѣчающихся геміэдрическими, находятся то плоскости одной,

(*) Это непосредственно видно изъ подробнаго знака для скаленоедра, который есть

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2} a : \frac{1}{2} a : \frac{1}{2} a. \\ 2 s : \frac{1}{4} s : \frac{2}{7} s. \end{array}$$

то другой половины, иногда и обѣ вмѣстѣ, но обыкновенно плоскости одной половины весьма отчетливо отличаются отъ другой величиною, блескомъ и гладкостію.

Изъ плоскостей *первой шести-сторонней призмы* обыкновенно находится только одна половина g' , но за то всегда постоянно, исключая немногихъ случаевъ, гдѣ ихъ нѣтъ, а именно въ кристаллахъ изъ Зоценберга и Кампо-Донго (*). — Обѣ половины рѣдко являютя вмѣстѣ, и въ такомъ случаѣ плоскости одной трехъ-сторонней призмы больше, нежели другой, и притомъ большія еще часто находятся съ плоскостями геміедрической двѣнадцати-сторонней призмы, а маленькія нѣтъ. — Въ отношеніи блеска обѣ шести-стороннія призмы не различаются, ибо въ нѣкоторыхъ случаяхъ онѣ тусклы, а въ другихъ блестящи. — Если принять, судя по электрическому состоянію, что трехъ-сторонняя призма встрѣчается отдѣльно всегда одна и та же, а тамъ, гдѣ соединены двѣ трехъ-стороннія призмы, она имѣетъ широкія плоскости, къ которымъ прибавлены плоскости геміедрической двѣнадцати-сторонней призмы, есть обыкновенная, то по этому всегда можно опредѣлить, который конецъ верхній и который нижній, то есть, на которомъ концѣ плоскости основнаго ромбоэдра посажены на ребрахъ обыкновенно

(*) См. 8 и 21 номера.

встрѣчающейся трехъ сторонней призмы и на котормъ они посажены на плоскостяхъ ея.

Основный ромбоедръ R, самая обыкновенная форма между различными конечными плоскостями. Онъ часто находится отдѣльно одинъ, а если встрѣчается въ соединеніяхъ, то его плоскости господствуютъ. Онъ обыкновенно является гомоedrическимъ, но только на верхнемъ концѣ, какъ напримѣръ въ кристаллахъ Шайтанска (фигура 14 и 15), Эльбы (фигура 16) и Пспига (фигура 17). Плоскости обѣихъ его половиць обыкновенно различаются блескомъ и гладкостію; плоскости верхней половины всегда болѣе или менѣе тусклы и часто покрыты штрихами параллельно наклонной діагонали, особенно у кристалловъ изъ Алабашки (фигура 3), Айроло и Кампо-Лонго (фигура 12); плоскости нижней половины всегда гладки и блестящи.

Первый острѣйшій ромбоедръ 2 r' находится послѣ основнаго чаще всего и нерѣдко встрѣчается господствующимъ какъ у кристалловъ изъ Снарума (фигура 6), Кампо-Лонго (фигура 12) и Зонненберга (фигура 5).—Обыкновенно онъ находится гомоedrическимъ, гораздо рѣже гомоedrическимъ, какъ напримѣръ изъ Крагерое (фигура 7); онъ почти всегда находится на верхнемъ концѣ, на нижнемъ же концѣ является только въ кристаллахъ изъ Крагерое Зонненберга. — Плоскости обѣихъ половиць всегда гладки и блестящи.

Первый тупѣйшій ромбоэдръ $\frac{1}{2} r'$ по причинѣ частаго его находенія слѣдуетъ за первымъ острѣйшимъ ромбоэдромъ; также иногда плоскости его господствуютъ, какъ на примѣръ у кристалловъ съ Эльбы и изъ Пенига (фигура 17). Онъ обыкновенно встрѣчается геміэдрическимъ, какъ и первый острѣйшій ромбоэдръ, однако плоскости его, въ противоположность плоскостей этого ромбоэдра, обыкновенно являются только на нижнемъ концѣ. Однако у кристалловъ изъ Зонненберга (фигура 15) и Вовеу Тгасеу они находились на верхнемъ концѣ, но въ первомъ случаѣ только въ нѣкоторыхъ недѣлимыхъ, а въ послѣднемъ они такъ не ясны, что ихъ едва можно узнать. Плоскости большею частію тусклы.

Второй острѣйшій ромбоэдръ $4 r$, и ромбоэдръ $\frac{1}{2} r'$ и только одинъ разъ наблюдали: первый въ кристаллахъ изъ Зонненберга (фигура 5), въ которыхъ онъ встрѣчается геміэдрическимъ на нижнемъ концѣ съ блестящими и гладкими плоскостями; послѣдній въ одномъ кристаллѣ изъ Бразиліи, въ которомъ онъ также встрѣчается геміэдрическимъ, но на верхнемъ концѣ и съ тусклыми плоскостями.

Прямая конечная плоскость встрѣчается не рѣдко, но больше въ прозрачныхъ, чѣмъ въ непрозрачныхъ отличіяхъ, и въ этомъ случаѣ часто преобладаетъ, какъ на примѣръ у кристалловъ изъ Кампо-Лонго (фигура 12), Хурсдорфа (фигура 13), Шайтанска (фигура 14 и 15) и Эльбы (фигура 16). Она рѣдко

находится на обоихъ концахъ, какъ напримѣръ у кристалловъ изъ Хурсдорфа и съ Эльбы, но обыкновенно только на одномъ концѣ, а именно на нижнемъ; на верхнемъ концѣ она одна никогда не встрѣчается; и постоянно на верхнемъ концѣ блестяща, а на нижнемъ тускла.

Скаленоедры находятся только гемѣдрическими. — Скаленоедръ 5 примѣчается только у чернаго турмалина, какъ напримѣръ у кристалловъ изъ Арндаля (фигура 2) и изъ Зонненберга (фигура 5), скаленоедры 3 и 2 только у зеленаго и краснаго турмалиновъ, какъ у кристалловъ изъ Бразиліи (фигура 11), Хурсдорфа (фигура 13) и Шайтанска (фигура 15).—Плоскости скаленоедра 5 являются у кристалловъ изъ Арндаля преобладающими и на верхнемъ концѣ, а у кристалловъ изъ Зонненберга на нижнемъ концѣ и подчиненными. Плоскости скаленоедровъ 3 и 2 встрѣчаются только на верхнемъ концѣ,—плоскости перваго очень часто, а послѣдняго только у кристалловъ изъ Хурсдорфа.—Плоскости скаленоедра обыкновенно гладки и блестящи, только у кристалловъ изъ Шайтанска плоскости скаленоедра 3 тусклы.

Двѣнадцати-сторонняя призма $\frac{a}{2}$ весьма отличительно встрѣчается у чернаго турмалина изъ Скарума (фигура 6) и изъ Крагерос (фигура 7) подчиненною и весьма трудно отличительною въ нѣкоторыхъ

кристаллахъ турмалина съ сильно полосатыми плоскостями.

В. Родъ электричества на концахъ кристалловъ турмалина.

3) Родъ электричества, который получаютъ оба конца кристалловъ турмалина отъ измѣненія температуры, можно съ вѣрностію опредѣлить по кристаллической формѣ, не имѣя нужды производить для этого особеннаго испытанія, основываясь при этомъ на плоскостяхъ обыкновенно встрѣчающейся трехъ-сторонней призмы и основнаго ромбоэдра.

Конецъ кристалловъ турмалина, на которомъ насажены плоскости основнаго ромбоэдра на ребрахъ трехъ-сторонней призмы, при понижающейся температурѣ получаетъ положительное, а при повышающейся отрицательное электричество; напротивъ конецъ, на которомъ плоскости основнаго ромбоэдра насажены на плоскостяхъ трехъ-сторонней призмы, получаетъ при пониженіи температуры отрицательное, при повышеніи же положительное электричество.

Если въ кристаллахъ встрѣчается только трехъ-сторонняя призма съ основнѣмъ ромбоэдромъ, то это самый простой случай, и родъ электричества обоихъ концовъ непосредственно опредѣляется по выше приведенному правилу. — Но обыкновенно подлѣ трехъ-сторонней призмы встрѣчаются еще плоскости второй шести-сторонней призмы, и сверхъ

того иногда встрѣчаются еще плоскости второй трех-
 сторонней призмы g , которая служитъ предыдущей
 призмы g' дополненіемъ до первой шести-сторонней
 призмы. — Въ первомъ случаѣ конецъ, на которомъ
 плоскости основнаго ромбоэдра насажены на непри-
 тупленныхъ ребрахъ второй шести-сторонней при-
 змы, получаетъ при пониженіи температуры поло-
 жительное электричество, а конецъ, на которомъ
 они насажены на притупленныхъ ребрахъ той же
 призмы, получаетъ отрицательное электричество; въ
 последнемъ случаѣ конецъ кристалловъ, на которомъ
 плоскости основнаго ромбоэдра насажены на пло-
 скостяхъ такой трех-сторонней призмы, у которой
 плоскости меньше и никогда не встрѣчаются вмѣстѣ
 съ плоскостями геміэдрической двѣнадцати-сторон-
 ней призмы, получаютъ при пониженіи температуры
 положительное электричество, а конецъ, на которомъ
 плоскости основнаго ромбоэдра насажены на пло-
 скостяхъ трех-сторонней призмы, коей плоскости
 больше, но обыкновенно вмѣстѣ встрѣчаются съ
 плоскостями геміэдрической двѣнадцати-сторонней
 призмы, получаютъ отрицательное электричество (*).

Плоскости основнаго ромбоэдра, которымъ нужно

(*) Следовательно сказанное выше что большія плоско-
 сти трех-сторонней призмы, встрѣчающіяся вмѣстѣ
 съ плоскостями геміэдрической двѣнадцати-сторонней при-
 змы, справедливо и должно принимать за плоскости обык-
 новенно встрѣчающейся трех-сторонней призмы g' .

руководствоваться послѣ плоскостей трехъ-сторонней призмы, встрѣчаются у всѣхъ кристалловъ, если не на обоихъ концахъ, то по крайней мѣрѣ на одномъ. Если эти плоскости находятся только на одномъ концѣ, то родъ электричества опредѣляютъ по кристаллической формѣ этого конца; но если этотъ конецъ обломанъ, то большею частію были бы въ состояніи опредѣлить по плоскостямъ другаго конца положеніе, которое имѣлъ бы основной ромбодръ на этомъ концѣ, если бы онъ тутъ находился, слѣдовательно также и родъ электричества этого конца.

По выше описаннымъ наблюденіямъ видно, что въ отсутствіи плоскостей основнаго ромбоэдра находятся только плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра и первая конечная плоскость; каждая изъ этихъ формъ находится или отдѣльно, или въ соединеніи между собою (кристаллы съ Эльбы и изъ Пеннга, фигуры 16 и 17). Если находятся только плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра и насажены на не притупленныхъ ребрахъ шести-сторонней призмы, какъ у кристалловъ съ Эльбы и Пеннга, то плоскости основнаго ромбоэдра, такъ какъ они съ первымъ тупѣйшимъ различныхъ порядковъ, были бы насажены на притупленныхъ ребрахъ шести-сторонней призмы, и слѣдовательно этотъ конецъ получилъ бы при пониженіи температуры отрицательное электричество, какъ и доказалъ опытъ.—Если прямая конечная плоскость находится только одна, то

разумѣется нельзя опредѣлить положеніе основнаго ромбоэдра; между тѣмъ изъ 25 описанныхъ случаевъ оказывается, что прямая конечная плоскость встрѣчается одна только на томъ концѣ, который при понижающей температурѣ получаетъ отрицательное электричество, а равнымъ образомъ, что на этомъ концѣ недостаетъ только плоскостей основнаго ромбоэдра; слѣдовательно съ полною увѣренностію можно принять, что тотъ конецъ, на которомъ находится одна прямая конечная плоскость безъ всякихъ другихъ плоскостей, при пониженіи температуры получаетъ отрицательное электричество.

С. Кристаллы турмалина изъ Пеннга, второе отличіе.

№ 26 фигура 18.

4) Эти кристаллы чаще всего встрѣчаются и съ кристаллами перваго отличія № 25 фигура 17, но не могутъ быть смѣшаны, ибо цвѣтъ ихъ и форма совершенно различны.—Они именно представляютъ шести-стороннія призмы съ попеременно притупленными ребрами и на одномъ концѣ ограничены только плоскостями основнаго ромбоэдра, а на другомъ концѣ плоскостями основнаго въ соединеніи съ плоскостями перваго тупѣйшаго ромбоэдра.

На первомъ концѣ плоскости основнаго ромбоэдра насажены на притупленныхъ ребрахъ, а на другомъ концѣ на непритупленныхъ ребрахъ шести-сторонней призмы; но первый конецъ кристалловъ,

противъ приведеннаго правила, получаетъ при пониженіи температуры положительное, а послѣдній конецъ отрицательное электричество.

Плоскости ромбоэдра на положительномъ концѣ такъ блестящи и находящіяся здѣсь штрихи такъ нѣжны, что углы этого ромбоэдра можно опредѣлить съ большею точностію и нельзя сомнѣваться о согласованіи ихъ съ плоскостями основнаго ромбоэдра; на отрицательномъ концѣ, плоскости основнаго ромбоэдра шероховаты, напротивъ плоскости перваго тупѣйшаго весьма гладки и блестящи, такъ что здѣсь углы этого ромбоэдра можно опредѣлить съ равною точностію какъ и основнаго ромбоэдра на положительномъ концѣ.

При томъ кристаллы отъ измѣненія температуры сильно электризуются такъ, что и родъ электричества, который получаютъ различные концы кристалловъ, можно вѣрно опредѣлить и следовательно нельзя сомнѣваться ни объ углахъ, ни о полярномъ электричествѣ кристалловъ. Чтобы отстранить всякое недоразумѣніе, я часто повторялъ какъ измѣреніе угловъ, такъ и изслѣдованіе электричества кристалловъ, но всегда получалъ одинъ и тѣ же результаты.

Такъ какъ это невѣроятно, чтобы одинъ этотъ случай составилъ исключеніе изъ закона, который оказался въ 25 случаяхъ, но весьма вѣроятно, что форму кристалловъ должно объяснить иначе.—Изъ этого можно принять, что въ этихъ кристаллахъ изъ

Пенига встрѣчающаяся трехъ-сторонняя призма не есть обыкновенная, означенная въ фигурахъ буквою g' , но рѣдко встрѣчающаяся g , или, что въ кристаллахъ находящіеся ромбоэдры не суть основной и первый тупѣйшій, а обратные ромбоэдры этихъ послѣднихъ.—Принявъ въ разсужденіе первый случай, основной ромбоэдръ на отрицательномъ концѣ долженъ быть насаженъ на плоскостяхъ трехъ-сторонней призмы g' , которой, если принять, здѣсь случайно только недостаетъ; въ послѣднемъ же случаѣ обратный ромбоэдръ основнаго ромбоэдра будучи ромбоэдромъ втораго порядка, долженъ быть конечно насаженъ на притупленныхъ ребрахъ первой шести-сторонней призмы въ положительномъ концѣ кристалловъ; при такомъ предположеніи кристаллы изъ Пенига согласуются съ закономъ.

Для перваго предположенія не можетъ быть никакого основанія, напротивъ для послѣдняго весьма много.

Изъ плоскостей тупѣйшаго и острѣйшаго ромбоэдровъ на отрицательномъ концѣ, первыя такъ гладки и блестящи, какъ никогда не бываютъ плоскости перваго тупѣйшаго ромбоэдра, послѣднія шероховаты и тусклы, какъ никогда не бываютъ плоскости основнаго ромбоэдра на этомъ концѣ. Сверхъ этого Гаю описываетъ одинъ кристаллъ изъ Бразиліи (фигура 213 въ его атласѣ), въ которомъ основной ромбоэдръ находится вмѣстѣ съ обратнымъ ромбоэдромъ, который онъ опредѣляетъ не по элек-

трическому отношенію кристалловъ, но по его положенію и по угламъ. Равнымъ образомъ онъ описываетъ еще другой кристаллъ (фигура 210 въ его атласѣ), гдѣ первый тупѣйшій ромбоэдръ находится вмѣстѣ съ обратнымъ ему ромбоэдромъ. По этому мнѣ кажется едва сомнительнымъ, что во второмъ отличіи кристалловъ изъ Пенига, встрѣчающіеся ромбоэдры, какъ уже показано на чертежахъ, (фигура 18) суть обратные ромбоэдры $г'$ и $\frac{г}{2}$ основнаго ромбоэдра и перваго тупѣйшаго (*), и что при томъ законѣ, изложенный выше въ *B*, имѣетъ общую основательность. Слѣдовательно къ вышеприведеннымъ формамъ встрѣчающимся у турмалина, нужно присовокупить еще двѣ, именно:

13) $(a : a' : \infty a : c)$ обратный ромбоэдръ $г'$ основнаго ромбоэдра, и

14) $(\frac{1}{2} a : \frac{1}{2} a : \infty a : c)$ обратный ромбоэдръ $\frac{г}{2}$ перваго тупѣйшаго ромбоэдра.

Если позволено будетъ сдѣлать заключеніе о всѣхъ прочихъ обратныхъ ромбоэдрахъ $г'$ и $\frac{г}{2}$, могущихъ встрѣтиться въ турмалинѣ, основываясь на свойствахъ обратныхъ ромбоэдровъ у Пенигскихъ кристалловъ, то эти обратные ромбоэдры всегда могутъ быть узнаны по полосатости плоскостей обратнаго ромбоэдра $г'$ на верхнемъ концѣ и по шароховатости

(*) Если бы въ турмалинѣ спайность проходила параллельно плоскостямъ основнаго ромбоэдра, какъ въ известковомъ шпатѣ, то не въ чемъ было бы сомнѣваться.

и тусклости оныхъ, равно какъ и по блеску и гладкости плоскостей обратнаго ромбоэдра $\frac{1}{2}$ на нижнемъ концѣ, и слѣдовательно по этому можно будетъ опредѣлить родъ электричества кристалловъ турмалина, основываясь на ихъ кристаллической формѣ.

Д. Сила полярнаго электричества кристалловъ турмалина.

5) Нѣкоторые кристаллы турмалина отъ измѣненія температуры весьма различно электризуются, другіе слабо, а нѣкоторыя даже такъ слабо, что я не могъ получить отталкиванія иглы. Сильныя степени электричества особенно встрѣчаются у такихъ кристалловъ, которые во внутренности чисты и не трещиноваты, и потому имѣютъ раковистый изломъ. Это всегда имѣетъ мѣсто у свѣтло-окрашенныхъ и прозрачныхъ кристалловъ, но не всегда у черныхъ и непрозрачныхъ, по этому первые сильно электризуются, послѣдніе же часто только весьма слабо.

Не смотря на это, здѣсь кажется содѣйствуютъ и другіе обстоятельства, которыя еще не извѣстны, потому что нѣкоторые черные кристаллы весьма слабо электризуются, хотя и внутренность ихъ кажется весьма чистою. Отъ болѣе или менѣе сильнаго выступанія трехъ-сторонней призмы и отъ болѣе или менѣе различнаго образованія концовъ сила электричества кажется не зависеть, ибо нѣкоторые

турмалины, какъ напримѣръ изъ Арсдаля (фигура 1) электризуются на концахъ весьма различнымъ образомъ, но только очень слабо, хотя и во внутренности кажутся весьма чистыми.



III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

1.

Отчетъ объ успѣхѣ дѣйствій развѣдочныхъ партій на золото, въ теченіе лѣта 1846 года, въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ.

Лѣтомъ 1846 года, въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ дѣйствовали пять развѣдочныхъ золотоискательныхъ партій.

Первая изъ нихъ подъ руководствомъ Капитана Стрижева, открыла двѣ россыпи.

1) Около Истокскаго селенія, по лѣвую сторону рѣки Исети. Россыпь эта развѣдана въ длину на 270 сажень, а въ ширину на 25 сажень. Золото-содержащій пласть ся состоитъ изъ глинистаго песку и кварцевыхъ галекъ съ примѣсью тальковаго

сланца, послѣдній составляетъ постель россыпи. Наносы состоятъ изъ торфа, глины и рѣчнаго песку. Средняя толщина золотосодержащаго пласта 1 аршинъ, а толщина наносовъ $3\frac{6}{16}$ аршина. Изъ этой россыпи должно получиться песковъ 2,925,000 пудовъ и золота 2 пуда 15 фунтовъ 20 золотниковъ 60 долей, при среднемъ содержаніи въ 30 долей.

2) Около Чусовскаго 1 пріиска по обѣимъ сторонамъ разрѣза пріобрѣтено пространство въ 190 сажень длины и 10 сажень ширины, въ которомъ залегають золотосодержащій пластъ, толщиною въ 1 аршинъ, съ среднимъ содержаніемъ въ 40 долей. По разшурфовкѣ изъ этой россыпи должно получиться песковъ 822,900 пудовъ и золота 35 фунтовъ 68 золотниковъ 72 доли.

Второю золотискательною партіею подѣ руководствомъ Гиттенфервалтера Куроѣдова сдѣланы слѣдующія открытія россыпей въ новыхъ мѣстахъ:

1) По логу, впадающему съ лѣвой стороны въ рѣку Пышму, въ 5 верстахъ на сѣверо-западъ отъ Березовскаго завода, въ длину на 120 сажень, а въ ширину на 15 сажень.—Золотосодержащій пластъ состоитъ изъ тальковатыхъ глинъ разныхъ цвѣтовъ, съ гальками кварца и зеленаго камня. Наносы, покрывающіе его, состоятъ изъ торфа, рѣчнаго песку и глины темно-бураго и желтаго цвѣтовъ. Постель россыпи образуетъ протогипсъ. Средняя толщина золотосодержащаго пласта $1\frac{1}{4}$ аршина, а наносовъ 3 аршина.

Изъ этой россыпи должно получиться песковъ 975,000 пудовъ, и изъ нихъ золота 1 пудъ 10 фунтовъ 75 золотниковъ. Среднее содержаніе россыпи обходится въ $\frac{1}{2}$ золотника.

2) По равнинѣ, лежащей на сѣверо-западъ отъ Березовскаго завода въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ этой россыпи, золотоносный пластъ, состоящій изъ разрушенной глины краснаго цвѣта, съ обломками кварца и тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, залегаетъ подъ пластами торфа толщиною въ 2 вершка. Постель россыпи составляетъ протогину. Средняя толщина золотоноснаго пласта 1 аршинъ. Россыпь развѣдана въ длину на 230 сажень, а въ ширину на 8 сажень и по разшурфовкѣ изъ нее должно получиться песковъ 796,900 пудовъ и золота 1 пудъ 1 фунтъ 1 золотникъ 48 долей, при среднемъ содержаніи въ $\frac{1}{2}$ золотника. — По 1 Января 1847 года изъ этой россыпи промыто песковъ 27,915 пудовъ, и изъ нихъ получено золота 1 фунтъ 60 золотниковъ 48 долей, при среднемъ содержаніи въ 53 доли.

3) По логу между устьями рѣчекъ Калиновки и Камышевки, въ 9 верстахъ на востокъ отъ Березовскаго завода, открытая россыпь развѣдана въ длину на 250 сажень, а въ ширину на 25 сажень. Золото-содержащій пластъ ея, толщиною въ 1 аршинъ, состоитъ изъ глинъ разныхъ цвѣтовъ съ обломками кварца, тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, изъ которыхъ оба послѣдніе образуютъ постель россыпи.

Наносы, толщиною въ 4 аршина, состоятъ изъ торфа и глины сѣраго цвѣта. По разшурфовкѣ изъ этой россыпи должно получить песковъ 2,707,900 пудовъ и золота 3 пуда 21 фунтъ 3 золотника 48 долей. Среднее содержаніе россыпи въ $\frac{1}{2}$ золотника. По 1 Января 1847 года изъ этой россыпи промыто песковъ 206,400 пудовъ и получено золота 12 фунтовъ 29 золотниковъ 95 долей, при среднемъ содержаніи въ 54 доли.

Третьею золотоискательною партіею, подъ руководствомъ Штабсъ-Капитана Неупокоева, открыта новая россыпь на болотистой ложбинѣ, изъ которой беретъ начало рѣчка Каменка, въ 4 верстахъ на сѣверо-западъ отъ деревни Горнаго Щита. Россыпь эта развѣдана въ длину на 70 сажень, а въ ширину на $12\frac{1}{2}$ сажень; постелью россыпи служитъ глинистый сланецъ. Золотоносный пластъ, состоящій изъ обломковъ глинистаго сланца съ кварцевыми гальками, скрывается подъ пластами торфа и глины. Толщина этихъ наносовъ простирается до 1 аршина, толщина же золотосодержащаго пласта въ $\frac{1}{2}$ аршина. Изъ этой россыпи по разшурфовкѣ должно получиться песковъ 182,000 пудовъ и золота 11 фунтовъ 71 золотникъ 8 долей, при среднемъ содержаніи въ 60 долей.

Четвертою золотоискательною партіею, подъ руководствомъ Унтеръ-Шихтмейстера Поздина, открыты слѣдующія двѣ россыпи.

1) Въ новыхъ мѣстахъ. По ложбинѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Адуй, въ 8 верстахъ на востокъ отъ деревни Мостовой. Россыпь изслѣдована въ длину на 250 сажень, а въ ширину на 4 сажени. Золотосодержащій пласть ея состоитъ изъ змѣвика съ кварцевыми гальками; постелью служить мелкозернистый протогинъ, наносы же состоять исключительно изъ торфа. Средня толщина золотосодержащаго пласта $\frac{5}{4}$ аршина, а толщина наносовъ 14 вершковъ. По разшурфовкѣ изъ этой россыпи должно получить песковъ 243,700 пудовъ и золота 6 фунтовъ 22 золотника 32 доли, при содержаніи въ $\frac{1}{4}$ золотника.

2) Въ старыхъ мѣстахъ. По равнинѣ, лежащей по обѣ стороны выработаннаго Верхотурскаго 1 разрѣза, пріобрѣтено пространство, изъ котораго по разшурфовкѣ получится песковъ 1,000,000 пудовъ, и изъ него золота 1 пудъ 12 фунтовъ 8 золотниковъ, при среднемъ содержаніи въ $\frac{1}{2}$ золотника.

Пятою золотоискательною партією, подъ руководствомъ Унтеръ-Шихтмейстера Аксентьева, открыта россыпь по правую сторону Тобольской дороги, въ 14 верстахъ на юго-востокъ отъ Екатеринбурга. Эта россыпь развѣдана въ длину на 78 сажень, а въ ширину на 20 сажень.—Наносы, толщиною въ $1\frac{1}{4}$ аршина, состоятъ изъ торфа и глинъ; золотосодержащій пласть, толщиною въ $\frac{1}{2}$ аршина, состоитъ изъ глинъ разныхъ цвѣтовъ съ гальками кварца.

Постель россыпи составляет мелкозернистый протингъ. Изъ этой россыпи по разшурфовкѣ получена песковъ 527,600 пудовъ и золота 13 фунтовъ 48 золотниковъ 54 доли. Среднее содержаніе въ 37 долей. По 1 Января 1847 года добыто песковъ 46,000 пудовъ и получено золота 4 фунта 29 золотниковъ, при среднемъ содержаніи въ 86 долей.

Кромѣ того, этою же партією пріобрѣтено къ Ржавскому пріиску пространство, въ длину на 78 сажень, а въ ширину на 20 сажень, въ которомъ золотоносный пластъ, толщиною въ 1 аршинъ, залегаетъ подъ наносами, которыхъ средняя толщина простирается до $4\frac{1}{2}$ аршина. По разшурфовкѣ, изъ этого пространства должно получиться песковъ 678,600 пудовъ и золота 1 пудъ 5 фунтовъ 64 золотника. Среднее содержаніе обходится въ 61 долю.

Сверхъ развѣдочныхъ партій, поручено было смотрителямъ золотыхъ рудниковъ производить поиски въ окрестностяхъ ихъ рудниковъ. При чемъ сдѣланы слѣдующія открытія:

1) Партією, подъ руководствомъ Титулярнаго Совѣтника Топоркова, открыта внутри самаго Березовскаго завода россыпь, названная Владимірскою 5. Россыпь эта расположена по лѣвому берегу Ключевского пруда, по направленію на юго-западъ и сѣверо-востокъ. Она развѣдана на пространство: въ длину на 504 сажени, а въ ширину на 30 сажень. Золотоносный пластъ ея, толщиною въ $6\frac{1}{2}$ аршинъ,

состоитъ изъ разрушистыхъ песковъ, мѣстами про-
никнутыхъ красно-бурою глиною съ кварцевыми
гальками и обломками протогина. Постелью его слу-
жить тальковый сланецъ и протогинь, а наносы
толщиною въ $1\frac{1}{2}$ аршина состоятъ изъ торфа и
глины. Изъ этой россыпи по разшурфовкѣ должно
получиться песковъ 5,930,000 пудовъ, и изъ нихъ
золота 10 пудовъ 27 золотниковъ, при общемъ со-
держаніи въ 62 доли. Эта россыпь была изслѣдо-
вана въ разныхъ пунктахъ и въ одномъ изъ нихъ,
по разработкѣ, по 1 Января 1847 года получено
песковъ 445,548 пудовъ, и изъ нихъ золота 1 пудъ
38 фунтовъ 52 золотника 1 доля, при среднемъ со-
держаніи въ $1\frac{6}{9}\frac{6}{8}$ золотника.

II) Партією подъ руководствомъ Поручика Кок-
шарова пріобрѣтено: 1) къ Комаровской россыпи
золотовосная площадь, изъ которой по разшурфовкѣ
должно получиться песковъ 1,000,000 пудовъ, и изъ
нихъ золота 27 фунтовъ 12 золотниковъ 16 долей,
при среднемъ содержаніи въ 25 долей. По разра-
боткѣ этой площади, по 1 Января 1847 года, полу-
чено песковъ 950,980 пудовъ, и изъ нихъ золота
55 фунта 43 золотника 70 долей, при среднемъ со-
держаніи въ $\frac{5}{9}\frac{2}{6}$ доли. 2) Къ россыпи подъ названі-
емъ ИМПЕРАТОРЪ НИКОЛАЙ I пріобрѣтено про-
странство, изъ котораго по разшурфовкѣ должно
получиться песковъ 4,000,000 пудовъ и золота 5
пуда 10 фунтовъ 20 золотниковъ. Пространство это,

по разработкѣ его, дало по 1 Января 1847 года песковъ 1,809,050 пудовъ и золота 1 пудъ 27 фунтовъ 54 золотника 74 доли. Среднее содержаніе россыпи въ 34 доли.

III) Партією подъ руководствомъ Коллежскаго Регистратора Кокшарова сдѣланы слѣдующія открытія:

а) *Въ новыхъ мѣстахъ.*

1) По догу, лежащему на востокъ отъ Юрьевской 1 россыпи, встрѣченъ золотоносный пластъ, простирающійся въ длину на 200 сажень, а въ ширину на 12 сажень. Онъ состоитъ изъ тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, перемѣшанныхъ съ глинами разныхъ цвѣтовъ, изъ которыхъ эти послѣднія составляютъ и постель россыпи. Наносы, толщиною въ $4\frac{1}{2}$ аршина, изъ торфа и глины покрываютъ золотоносный пластъ, толщина котораго $\frac{5}{4}$ аршина. По разшурфовкѣ изъ этой россыпи должно получиться песковъ 780,000 пудовъ и золота 33 фунта 82 золотника; по 1 Января уже промыто изъ нихъ песковъ 15,600 пудовъ и получено золота 84 золотника 24 доли. Среднее содержаніе россыпи обходителъ въ 51 долю.

2) По равнинѣ, лежащей между Горношитскою 1 и Николаевскою россыпями, открыта новая россыпь подъ названіемъ Борисовской. Она развѣдана въ длину на 200 сажень, а въ ширину на 30 сажень. Золотосодержащій пластъ ея, толщиною въ $2\frac{1}{4}$ ар-

шина и состоящій изъ желтаго рѣчнаго песку, скрывается подъ пластами торфа и глины, толщина которыхъ до $9\frac{3}{4}$ аршина. Постелью россыпи служить протогинь Изъ ней по разшурфовкѣ должно получиться песковъ 5,850,000 пудовъ и золота 7 пудовъ 31 фунтъ 26 золотниковъ 72 доли. По разработкѣ этой россыпи, по 1 Января 1847 года получено песковъ 1,022,630 пудовъ и золота 2 пуда 21 фунтъ 38 золотниковъ 72 доли, при среднемъ содержаніи въ $\frac{9}{96}$ долей.

5) По двумъ логамъ, лежащимъ по правую сторону Горношитскаго ключа въ 500 саженьяхъ на сѣверо-востокъ отъ Горношитскаго завода, встрѣченъ золотоносный пластъ, простирающійся въ длину на 125 сажень, а въ ширину на 8 сажень. Пластъ, толщиною въ 10 вершковъ, состоитъ изъ желтаго рѣчнаго песку съ гальками кварца. Онъ покрытъ наносами изъ торфа и глины, толщина которыхъ до $2\frac{3}{4}$ аршина. Постелью россыпи служитъ тальковый сланецъ. Среднее содержаніе этой россыпи обходится въ $\frac{4}{96}$, и изъ нее по разшурфовкѣ должно получиться 270,400 пудовъ песку и 11 фунтовъ 70 золотниковъ 64 доли золота.

4) По рѣчкѣ Черной, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Сысерть въ $4\frac{1}{2}$ верстахъ на востокъ отъ Горношитскаго пріиска, открыта россыпь на пространствѣ 325 сажень въ длину и на 6 сажень въ ширину, изъ которой по разшурфовкѣ должно

получить песковъ 633,600 пудовъ и золота 16 фунтовъ 26 золотниковъ 48 долей, при среднемъ содержаніи въ $\frac{1}{4}$ золотника. Золотоносный пластъ этой россыпи толщиною въ $\frac{3}{4}$ аршина, состоитъ изъ глинистаго и тальковаго сланцевъ, которые составляютъ постель россыпи. Наносы его покрывающіе, толщиною въ $1\frac{1}{6}$ аршина, состоятъ изъ торфа и глины.

b) *Въ старыхъ мѣстахъ.*

5) По лугу, лежащему подлѣ Полуденно - Горношитской россыпи на юго-востокъ по правому берегу разрѣзовъ, пріобрѣтено пространство, развѣданное въ длину на 200 сажень, а въ ширину на 10 сажень. Золотоносный пластъ толщиною въ 10 вершковъ, а толщина наносовъ, его покрывающихъ, 1 аршинъ. Изъ этой россыпи по разшурфовкѣ должно получиться песковъ 533,000 пудовъ, и изъ нихъ золота 23 фунта 12 золотниковъ 80 долей. Общее содержаніе россыпи въ 40 долей.

IV) Партією, подѣ руководствомъ Гиттенфервалтера Сушина, въ Мостовской дистанціи открыта въ старыхъ мѣстахъ россыпь подѣ названіемъ *Софійевской*. Она отстоитъ въ 9 верстахъ на сѣверо-востокъ отъ Мостовскаго пріиска и впадаетъ съ правой стороны въ пріискъ Талицкій 4. Длина этой россыпи 398 сажень, при общей ширинѣ 5 сажень. Средняя толщина золотоноснаго пласта ея $1\frac{1}{6}$ аршина, а толщина наносовъ $\frac{1}{2}$ аршина. По разшурфовкѣ, изъ

этой россыпи получится песковъ 969,800 пудовъ и золота 2 пуда 2 фунта 7 золотниковъ 60 долей, при среднемъ содержаніи россыпи въ $\frac{78}{96}$. По разработкѣ этой россыпи, по 1 Января 1847 года промыто песковъ 542,000 пудовъ и получено золота 1 пудъ 19 фунтовъ 72 золотника 7 долей. Среднее содержаніе оказалось въ $1\frac{6}{96}$ золотника. Этими же партіями производились развѣдки въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ, при чемъ оказалось болѣе или менѣе значительные признаки золота, какъ то:

- 1) По правую сторону Ивановскаго пріиска.
- 2) По обѣимъ сторонамъ Шабровскаго 2 разрѣза.
- 3) По рѣчкѣ Сухой, впадающей въ рѣку Исеть, въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ версты на западъ отъ Екатеринбурга.
- 4) По рѣчкѣ Становой, отъ самаго устья, гдѣ она впадаетъ въ рѣку Пышму.
- 5) Около Уктуско-Ключевскаго пріиска.
- 6) Около Малаго Истока, по логу называемому Фукалову, въ 6 верстахъ на востокъ отъ Каменной горы.
- 7) По лѣвую сторону Тобольской дороги, въ 8 верстахъ отъ города Екатеринбурга по теченію рѣки Исети.
- 8) Около Ржавскаго пріиска, по лѣвую сторону Тобольской дороги, въ 12 верстахъ отъ Екатеринбурга.

9) Вверх по ложбинѣ отъ Семи - Ключевского пріиска.

10) Подлѣ Чусовской 2 россыпи, по правую и лѣвую стороны разрѣза.

11) По ключу въ 50 саженьяхъ ниже Мостовской 3 россыпи.

12) По простиранію Ельничнаго пріиска.

13) По логамъ Черному и Сухому, впадающимъ съ лѣвой стороны въ пріискъ Владимірскій 4.

По общему же итогу всѣмъ россыпямъ, пріобрѣтеннымъ лѣтомъ 1846 года въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ, оказывается, что открыто всего 30,626,450 пудовъ песку, изъ котораго должно получиться золота 38 пудовъ 8 фунтовъ 92 золотника 86 долей, и что изъ этого количества по 1 Января 1847 года промыто уже песковъ 5,066,123 пуда и получено золота 8 пудовъ 39 фунтовъ 61 золотникъ 7 долей, при общемъ содержаніи всѣхъ россыпей въ 65 долей во 100 пудахъ.



2.

Отчетъ о дѣйствіи пяти золотоискательныхъ партій и шестой для добычи цвѣтныхъ камней въ Златоустовскомъ округѣ за 1846 годъ

Первая золотоискательная партія состояла подѣ

руководством Штабсъ-Капитана Редикорцева, которая въ теченіи лѣта 1846 года производила разшурфовку мѣсть въ юго-западной части Ташку-Тарганской дистанціи, въ окрестностяхъ Песочнаго озера по лѣвую сторону рѣки Атыяна, близь заимки Подьячева, потомъ перенесла свои работы на правую сторону рѣки Атыяна и продолжалась чрезъ оставленные по убогому содержанію золота рудники: 1, 4 и 2 Владиміро-Андреевскіе, 3 Николае-Чудотворскій, Міасстовскій, Второ-Петровскій, Второ-Николае-Чудотворскій, Маріинскій, Петро-Павловскій, окрестности озерковъ Мараскаловъ, рудникъ № VI, Евграфо - Петровскій, Цесарево - Александровскій и ниже, и по лѣвую сторону рѣки Иремеля. На всемъ этомъ пространствѣ только въ 48 квадратъ рудника № VI открыты въ небольшихъ 'сухихъ' логахъ двѣ россыпи, изъ которыхъ промыто песковъ 64,700 пудовъ, а золота получено 7 фунтовъ 70 золотниковъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ $1\frac{1}{9}\frac{4}{6}$ золотника. Въ прочихъ мѣстахъ хотя также встрѣчались знаки золота, но при большихъ пробахъ оказались разработки не заслуживающими.

Второю золотоискательною партіею, состоящею подъ командою Штабсъ-Капитана Шумана, начальнымъ пунктомъ для поисковъ золота была избрана долина, идущая отъ угорья Каскиновскаго рудника, гдѣ отъ юго-востока къ сѣверо-востоку подлѣ горъ до Владимірскаго рудника были встрѣчены знаки

золота, и вся эта долина оказалась золотоносною, но только гнѣздами, то прерывалась, то снова оказывая знаки золота отъ $\frac{3}{96}$ до 1 золотника и даже болѣе. Смотря по этому и основываясь на развѣдкахъ прежнихъ лѣтъ, можно принять все обшурфованное партією пространство за постоянную россыпь, съ общимъ содержаніемъ золота въ 60 долей отъ 100 пудовъ песку; принявъ среднее протяженіе россыпи на одну версту, ширины до 30 сажень и средней толщины золотосодержащаго пласта въ 1 аршинъ, опредѣляется песковъ 6,250,000 пудовъ, а золота получится до 10 пудовъ 6 фунтовъ 86 золотниковъ. Послѣ этого было разшурфовано болото, идущее отъ Царево - Александровскаго къ Перво-Павловскому руднику, заключающееся въ квадратахъ Царево-Александровскомъ и Второ-Павловскомъ, гдѣ также были встрѣчены знаки золота отъ 20 до 40 долей отъ 100 пудовъ песковъ. Отсюда дѣйствіе партіи перенесено было къ Владиміро-Андреевскимъ лѣтнимъ промывкамъ, гдѣ и обшурфованы были лога по обѣимъ сторонамъ Владиміро-Андреевскихъ разрѣзовъ и по болотамъ, идущимъ внизъ по теченію не большаго ключа, по обѣимъ его сторонамъ, впадающаго съ правой стороны въ рѣку Атлянъ и на всемъ этомъ пространствѣ оказались весьма малые знаки золота и нестоющіе обработки, а въ нѣкоторыхъ только шурфахъ отъ 5 до 25 долей отъ 100 пудовъ песку. Потомъ партія переняла въ квадратъ Второ-

Владимірскаго рудника, гдѣ и развѣдала площадь, простирающуюся въ длину до 82 сажень, въ ширину отъ 8 до 11 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною въ 1 сажень, а пустой породы покрывающей его въ 2 аршина. Въ этой россыпи заключается 1,137,340 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1,460 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ $71\frac{1}{4}$ доля, золота получится 2 пуда 7 фунтовъ 92 золотника 41 доли. Послѣ этого развѣданъ небольшой логъ съ лѣвой стороны дороги, ведущей съ Атлянскаго на Каскиповскій рудникъ, отъ верхней плотинки Царево-Александровскаго рудника въ 450 сажняхъ открыто небольшое гнѣздо, простирающееся въ длину до 30 сажень, въ ширину до 5 сажень; золотосодержащій пластъ толщиною въ $\frac{5}{8}$ сажени, а пустой породы покрывающей его въ $\frac{1}{3}$ сажень. Въ этой россыпи заключается 394,200 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1,460 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 72 доли, следовательно должно получиться золота 30 фунтовъ 76 золотниковъ и 48 долей. Наконецъ, въ томъ же самомъ урочищѣ и по той же дорогѣ съ лѣвой стороны, но гораздо ниже, встрѣчена небольшая россыпь, простирающаяся въ длину $41\frac{1}{2}$, а въ ширину 8 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною $\frac{3}{8}$ сажени, а пустой породы покрывающей его $\frac{6}{8}$ сажени. Въ этой россыпи заключается 181,170 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1,460

пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 60 долей. Слѣдовательно должно получиться золота 41 фунтовъ 76 золотниковъ 30 долей. Золото въ выше означенныхъ россыняхъ среднее и находится болышею частию на самой почвѣ, а золотосодержащій пластъ состоитъ изъ рѣчнаго песку съ прожилками глины съ гальками, кварца, зеленого камня и другихъ породъ; почву россыпи образуетъ зеленый камень. Послѣ сего партія продолжала развѣдку въ этомъ же квадратѣ по логамъ съ правой стороны дороги, ведущей съ Атлянскаго на Каскиновскій рудникъ, по лѣвую сторону рѣчки Ташку-Тарганки и хотя встрѣчала знаки золота, но весьма малые и въ нѣкоторыхъ шурфахъ были отъ 10 до 25 долей отъ 100 пудовъ песковъ. Всего въ теченіе лѣта открыто золотосодержащихъ песковъ 7,962,710 пудовъ, изъ коихъ должно получиться золота 13 пудовъ 17 фунтовъ 45 золотника и 16 долей, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 63 доли; изъ нихъ промыто 1,092,200 пудовъ и получено золота 4 пудъ 36 фунтовъ 24 золотника, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 64 доли. За тѣмъ остается въ запасъ песковъ 6,870,510 пудовъ.

Третья золотоискательная партія, состоявшая подъ надзоромъ Штабсъ-Капитана Блюма, производила поиски золота въ слѣдующихъ мѣстахъ: 1) первые шурфы заложены были по правую сторону рѣчки Атляна на сѣверо-западномъ склонѣ Листвянной горы

Здѣсь въ небольшомъ логу развѣдана россыпь, простирающаяся отъ сѣверо востока на юго-западъ въ длину на 80 сажень, а въ ширину на 5 сажень, и толщиною золотосодержащій пласть 2 четверти, пустой породы покрывающей его отъ 1 аршина до 6 четвертей. Изъ этого открытія промыто песковъ 399,850 пудовъ и получено золота 35 фунтовъ 37 золотниковъ; среднее содержаніе обошлось въ $\frac{8 \frac{1}{6}}{9}$ золотника. Россыпь эта состоитъ изъ желтой разрушистой глины съ прожилками рѣчнаго песку, и не рѣдко попадаются большіе куски зеленого камня, въ нѣсколько пудовъ вѣсомъ, изъ котораго состоитъ и почва; 2) по ключу, протскающему отъ Листвяной горы, гдѣ и открыта россыпь длиною 200 сажень, шириною 10 сажень, толщина золотосодержащаго пласта въ 1 аршинъ, а пласть пустой породы покрывающей его отъ 6 четвертей до $2\frac{1}{2}$ аршинъ. Въ этой россыпи заключается песковъ до 833,333 пудовъ съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 70 долей. Слѣдовательно изъ этой россыпи получится золота до 1 пуда 21 фунта 78 золотниковъ и 15 долей. Въ означенной россыпи золотосодержащій пласть состоитъ изъ весьма вязкой синеватой глины съ прожилками рѣчнаго песку, обломками горнокаменныхъ породъ; почва россыпи состоитъ изъ зеленого камня. 3) Въ окрестностяхъ рудниковъ Портняженскаго и Стрѣтенскаго; по въ этихъ мѣстахъ по шурфамъ оказались только весьма

малые признаки золота. 4) Въ вершинахъ рѣчки Черной по правую ея сторону съ сѣверо-восточной стороны отъ квадрата № 87, въ 175 саженьхъ развѣдана россыпь, простирающаяся длиною на 100 сажень, шириною на 8 сажень; средняя толщина золотосодержащаго пласта въ 6 четвертей, а пустой породы покрывающей его отъ 8 четвертей до 2 аршинъ; изъ этого открытія съ 15 Маія по 1 Сентября промыто 268,500 пудовъ песку, золота получено 24 фунта 37 золотниковъ; въ сложности содержаніе обошлось въ 73 доли. Золотосодержащій пласть состоитъ изъ желторазрушистой глины съ гальками кварца, зеленого камня и глинистаго сланца, изъ котораго состоитъ и почва россыпи. 5) Въ вершинахъ Бергъ-Инспекторскаго рудника квадрата № 93, по обѣ стороны ключа, выбито 56 шурфовъ, которыми и развѣданъ пласть въ длину на 65 сажень, въ ширину 3 сажени, толщиною въ 6 четвертей, надъ нимъ пласть пустой породы отъ 3 до 10 четвертей. Изъ этой россыпи съ 10 Июля по 22 Октября мѣсяца промыто песковъ на Бергъ-Инспекторской промывкѣ до 276,350 пудовъ песку и получено золота 24 фунта 20 золотниковъ, среднее содержаніе обошлось $\frac{8}{9}$ золотника. Золотосодержащій пласть состоитъ изъ буровато-желтой глины съ прожилками рѣчнаго песку, обломками кварца, зеленого камня, известняка и другихъ породъ. Почву россыпи образуетъ известковый камень. 6) Между

рѣчками Малиновки и Сыростана, на пространствѣ 8 верстѣ выбито 281 шурфъ, въ нѣкоторыхъ изъ означенныхъ шурфовъ хотя и встрѣчались знаки золота, но весьма убогаго содержанія и незаслуживающіе обработки. 7) Около Нижне-Атлянской фабрики, по обѣ стороны рѣчки Большаго Атляна, развѣдана площадь, простирающаяся отъ юго-запада на сѣверо-востокъ въ длину на 150 сажень, въ ширину на 4 сажени, толщина золотосодержащаго пласта въ $4\frac{1}{2}$ аршина, а пластъ пустой породы покрывающей его отъ 7 четвертей до $2\frac{1}{2}$ аршинъ; въ этой россыпи заключается песковъ до 468,750 пудовъ, полагая въ кубической сажени вѣсу 1,250 пудовъ песку, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 35 долей. Слѣдовательно изъ этой россыпи получится золота до 17 фунтовъ 76 золотниковъ 77 долей; золотосодержащій пластъ состоитъ изъ весьма вязкой синеватой глины съ прожилками рѣчнаго песку и обломками горно-каменныхъ породъ; почву россыпи составляетъ плотная иловатая глина съ весьма убогимъ содержаніемъ золота; 8) внизъ по теченію рѣчки Атляна, по обѣ стороны, ниже моста и трактовой дороги въ 105 саженьхъ встрѣтились знаки золота на пространствѣ 60 сажень длины, 8 сажень ширины; глубина россыпи въ $4\frac{1}{2}$ аршина, надъ нимъ пластъ пустой породы, покрывающей его отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ аршина; въ этой россыпи должно заключаться песковъ до 112,500 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ

смъ въ 100 пудахъ песку 72 долей; изъ этой россыпи должно получиться золота 8 фунтовъ 75 золотниковъ 72 доли. Золотосодержащій пласть состоитъ изъ синеватой глины съ прожилками рѣчнаго песку и обломками горно-каменныхъ породъ. 9) По правую сторону рѣки Атляна въ окрестностяхъ Атлянскаго Адольфо-Андреевскаго и Свято-Кондратьевскаго рудниковъ. Здѣсь въ нѣкоторыхъ шурфахъ встрѣчались знаки золота, но убогаго содержанія и не заслуживаютъ обработки; 10) по правую сторону рѣки Атляна, въ окрестностяхъ Третья-Атлянскаго рудника, въ небольшомъ логу встрѣтились знаки золота, на пространствѣ отъ сѣверо-запада на юго-востокъ, длиною 180 сажень, въ ширину до 5 сажень, средняя глубина золотосодержащаго пласта 6 четвертей, а пласть пустой породы покрывающей его отъ 6 четвертей до 2 аршинъ. Въ этой россыпи должно заключаться песковъ до 125,000 пудовъ съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ 35 долей. Слѣдовательно получится золота до 4 фунтовъ 71 золотника 70 долей; золотосодержащій пласть состоитъ изъ желтой разрушистой глины съ прожилками рѣчнаго песку и обломками горно-каменныхъ породъ; почву россыпи составляетъ зеленый камень и змѣвикъ. Всего третьею партіею открыто песковъ 2,275,208 пудовъ песку, въ которомъ заключается золота до 5 пудовъ 4 фунтовъ 73 золотниковъ и 7 долей, изъ нихъ уже промыто 944,700

пудовъ песку и получено золота 2 пуда 3 фунта 94 золотника, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку $81\frac{3}{4}$ доли. За тѣмъ осталось въ запасъ песковъ 1,328,508 пудовъ.

Четвертою золотоискательною партіею, состоявшею подъ надзоромъ Губернскаго Секретаря Пестерева, начальнымъ пунктомъ для развѣдокъ былъ избранъ правый берегъ рѣчекъ Большаго Иремеля и Ташку Тарганки. въ 200 саженьяхъ вверхъ по болоту и по отклинамъ горъ, но сдѣсь благонадежнаго встрѣчено ни чего не было. Потомъ партія перешла въ устье рѣчекъ Большаго Иремеля и Убалы и продолжая развѣдку вверхъ по болоту и по отклинамъ горъ, по обѣ стороны рѣчки Убалы выше Убалинскаго Каменнаго Брода, въ 2 верстахъ 250 саженьяхъ, перенесла свои работы на правую сторону рѣчки Большаго Иремеля, что подлѣ Иремельскаго моста, и на всемъ этомъ пространствѣ встрѣчались только весьма малые признаки золота нестоющіе обработки.—Отъ Иремельскаго моста партія перенесена была опять на правую сторону рѣчки Убалы, выше Убалинскаго Каменнаго Брода въ 2 верстахъ, гдѣ и развѣданъ логъ, простирающійся въ длину до 156 сажень въ ширину до 3 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною до 1 аршина, а пустой породы покрывающей его отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ аршинъ. Въ этой россыпи заключается до 195,000 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1250

пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку до 68 долей, слѣдовательно должно получиться золота до 14 фунтовъ 37 золотниковъ 24 доли. Золото въ означенной россыпи среднее и находится большею частію на самой почвѣ Золотосодержащій пластъ состоитъ изъ буроватой глины съ отломками зеленого камня, кварца и хлоритоваго сланца. Почва россыпи состоитъ частію изъ змѣвика и глинистаго съ хлоритовымъ сланца. Отсюда дѣйствіе партіи перенесено было въ лога окрестныхъ горъ между рѣчками Большимъ Иремелемъ и Убалой по правую сторону дороги ведущей съ Мулдакаевского на Каскиновскій рудникъ, отъ Убалинскаго Каменнаго Брода въ 1 верстѣ, хотя и оказались знаки золота, но весьма малые и обработки не заслуживаютъ. Потому партія перешла на правую сторону рѣчки Убалы, въ смежности съ южной стороны квадрата Воздвиженскаго рудника, но и здѣсь ни въ одномъ шурфѣ не оказалось даже и признаковъ золота. Послѣ этого развѣдка производилась въ квадратъ, выше разработокъ Воздвиженскаго рудника. Здѣсь развѣданъ логъ длиною до 95 сажень, шириною до 3 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною до 1 аршина, а пустой породы покрывающей его отъ 2 до $3\frac{1}{2}$ аршинъ. Въ этой россыпи заключается до 118,250 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1,350 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку до 60 долей золота. Слѣдовательно

должно получиться золота до 8 фунтовъ 35 золотниковъ 54 долей. Золото въ означенной россыпи среднее и находится большею частію на самой почвѣ. Золотосодержащій пластъ состоитъ изъ буроватой глины съ отломками зеленого камня, кварца и хлоритоваго сланца. Почву россыпи образуетъ отчасти змѣвикъ и глинистый съ хлоритовымъ сланцы. Изъ этого квадрата партія перешла въ логъ по правую сторону рѣчки Убалы, выше Убалинскаго Каменнаго Брода въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ, въ смежности съ восточной стороны квадрата Воздвиженскаго рудника. Въ этомъ логу развѣданы были двѣ площади: первая длиною до 120 сажень, шириною до 5 сажень; золотосодержащій пластъ толщиною до 1 аршина, а пустой породы покрывающей его отъ $\frac{3}{4}$ до 2 аршинъ; вторая длиною до 103 сажень, а шириною до 3 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною въ 1 аршинъ, а пустой породы покрывающей его отъ 1 до 2 аршинъ. Въ этихъ россыпяхъ заключается до 409,050 пудовъ песковъ, полагая кубическую сажень въ 1,350 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ до 48 долей. Слѣдовательно должно получиться золота до 21 фунта 29 золотниковъ 24 долей. Золото въ означенной россыпи среднее и находится большею частію на самой почвѣ, а золотосодержащій пластъ состоитъ изъ буроватой глины съ отломками зеленого камня, кварца и хлоритоваго сланца. Почву россыпи составляетъ

змѣвникъ и глинистый съ хлоритовымъ сланцы. Напоследокъ партія производила развѣдку съ западной стороны того же квадрата, но не обнаружила даже и признаковъ золота. Всего въ теченіе лѣта четвертою партіею открыто песковъ 732,300 пудовъ, изъ которыхъ получится золота до 1 пуда 4 фунтовъ 4 золотниковъ 6 долей, изъ коихъ уже промыто 174,300 пудовъ, получено золота 17 фунтовъ 86 золотниковъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку 94 доли. За тѣмъ остается въ запасъ песковъ 558,000 пудовъ.

Пятая партія, руководимая управляющимъ Міасскимъ заводомъ и золотыми промыслами Маіоромъ Лизелемъ, въ лѣтъ 1846 года имѣла предметомъ развѣдать Сѣверную дистанцію золотыхъ промысловъ, граничащую съ дачею Кыштымскихъ заводовъ; начальнымъ пунктомъ былъ избранъ правый берегъ рѣки Міасса и логи окрестныхъ горъ. Первые шурфы заложены были въ логу, въ 400 сажняхъ отъ истока выпадающаго изъ озеръ Сырыткуля Теренкуля и впадающаго въ рѣку Міассъ; въ означенныхъ шурфахъ оказались только весьма малые признаки золота нестоящіе обработки. Потомъ былъ развѣданъ логъ въ Ильменскихъ горахъ, но ни въ одномъ шурфѣ не оказалось даже и признаковъ золота. Отсюда партія перешла къ Башкирской деревни Мухамбетовой, и развѣдывала мѣста прилегающіе къ этой деревнѣ на 450 сажень въ окружности, но здѣсь

оказались только небольшіе знаки золота. Отсюда дѣйствіе партіи перенесено было на лѣвый берегъ рѣки Міасса, между Башкирской деревней Карабашевой и рѣчкой Натыслгой. Здѣсь развѣдана площадь, простирающаяся въ длину до 565 сажень, въ ширину до 270 сажень. Золотосодержащій пластъ толщиною до 1 аршина, а пустой породы покрывающей его отъ 6 и 7 четвертей до 2 аршинъ. Въ этой россыпи заключается песковъ до 16,424,583 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку 47 долей. Золота изъ этой россыпи должно получиться до 21 пуда 7 фунтовъ 93 золотниковъ и 43 долей. Россыпь состоитъ изъ красной и синей глины, смѣшанной съ рѣчнымъ пескомъ и заключаетъ въ себѣ обломки кварца, змѣвика и зеленого камня. Почву россыпи составляетъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сплошной, а въ другихъ разрушистый тальковый сланецъ. Изъ этой россыпи съ 10 Іюня по 8 число Октября 1846 года промыто песковъ 205,025 пудовъ и получено золота 13 фунтовъ 11 золотниковъ, съ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку въ 58 долей. Промывка песковъ изъ этихъ открытій и по нынѣ производится въ устроенной на лѣвомъ берегу рѣки Міасса золотопромываленной фабрикѣ, въ которой будетъ устроена въ $4\frac{1}{2}$ силы, высокаго давленія, паровая машина для привода въ движеніе золотопромываленныхъ граблей и вмѣстѣ съ тѣмъ для откачиванія воды изъ разрѣза и подъема оной на

дѣйствіе. Потомъ дѣйствіе партіи было перенесено на рѣчку Булдашъ, впадающую съ правой стороны въ рѣку Кіолимъ, гдѣ идетъ грань Златоустовскихъ съ Кыштымскими заводами; здѣсь хотя въ нѣкоторыхъ шурфахъ и оказались небольшія признаки золота, но вообще все развѣданное пространство не стоитъ обработки. Отъ рѣчки Булдана партія перешла къ озеру Безрыбному и развѣдала примыкающіе къ нему лога, въ которыхъ оказались небольшія знаки золота, также нестоющіе обработки. Отъ озера Безрыбнаго партія перешла въ лога, примыкающіе къ лѣвому берегу рѣчки Міасса, и въ одной верстѣ ниже впаденія рѣчки Натыелги разшурфовано два лога: въ первомъ логу, имѣющемъ 40 сажень длины и 10 сажень ширины, заключается песковъ 160,000 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку 30 долей; золота получится 5 фунтовъ 20 золотниковъ;—во второмъ логу, простирающемся въ длину на 54 сажени, въ ширину на 5 сажень, заключается песковъ 112,500 пудовъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку до 30 долей. Изъ обоихъ этихъ логовъ золота получится до 8 фунтовъ 83 золотника и 54 доли. Золото въ означенныхъ логахъ довольно крупно. Всего пятою золотоискательною партіею открыто песковъ 16,699,083 пуда, изъ которыхъ золота получится до 21 пуда 25 фунтовъ 67 золотниковъ 55 долей. Изъ нихъ промыто 205,025 пудовъ песку получено золота 13 фунтовъ

11 золотниковъ, съ общимъ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку 58 долей золота. За тѣмъ остается въ запасъ песковъ 16,494,058 пудовъ.

Всего въ теченіе лѣта 1846 года пятью золотоискательными партіями открыто песковъ 25,667,301 пудъ; по промывкѣ этихъ песковъ получится золота до 39 пудовъ 11 фунтовъ 91 золотникъ и 84 долей, изъ нихъ въ теченіи лѣта добыто и промыто 2,416,225 пудовъ и получено золота 4 пуда 18 фунтовъ 12 золотниковъ. За тѣмъ осталось въ запасъ песковъ 23,251,076 пудовъ.

Шестая партія для развѣдки и добычи цвѣтныхъ камней, состоявшая подъ надзоромъ Поручика Барботъ де-Марни занималась добычею: 1) тяжеловѣсовъ, аквамариновъ, фенакита, ильменита, цирконовъ, кріолита, канкринита, содалита, молибденоваго блеска, въ коняхъ № 1, 5, 6 и 8; 2) зеленой слюды близъ деревни Колодкиной, въ 52 верстахъ отъ Міаскаго завода; 3) рутила близъ озера Ушкуля, въ 45 верстахъ отъ Міаскаго завода; 4) голубоватаго алмазнаго шпата въ дачахъ Кыштымскаго завода, близъ рѣчки Березовки; 5) родохрома и кемерерита, близъ озера Ушкуля въ дачахъ Башкирцевъ 3 кантона, находящихся въ Екатеринбургскомъ уѣздѣ Пермской губерніи, въ 26 верстахъ отъ села Воскресенскаго; 6) аміанта въ Гавриловскомъ мѣдномъ рудникѣ, въ 62 верстахъ отъ Міаскаго завода; 7) пирохлора съ юго-восточной стороны Ильменскихъ горъ,

въ 12 верстахъ отъ Міаскаго завода, по лѣвую сторону рѣчки Черемшанки; 8) монацита въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ на сѣверъ отъ кони тяжеловѣса № 8, отъ Міаскаго завода въ 8 верстахъ; 9) ильменита, отъ розоваго канкринита въ 20 верстахъ, на сѣверъ отъ Міаскаго завода въ 6 верстахъ; 10) эшинита вмѣстѣ съ монацитомъ, отъ Міаскаго завода въ 8 верстахъ къ сѣверо-востоку; 11) сфена близъ Башкирской деревни Мухамбетовой на сѣверо-западномъ отклонѣ Ильменскихъ горъ, отъ Міаскаго завода въ 55 верстахъ.

Результатъ добычи былъ слѣдующій:

1) Тяжеловѣсы, аквамарины, фсناкиты, добыты несмотря на дѣятельнѣйшую работу въ самомъ пезначительномъ количествѣ и по качеству своему не заслуживаютъ особеннаго вниманія. 2) Кріолита и содолита найдено также небольшое количество. 3) Канкринита добыто довольно и таковаго же качества какой былъ представленъ прежде въ Штабъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ. 4) Цирконы, найденные близъ рѣчки Няшевки, въ 20 верстахъ отъ Міаскаго завода къ сѣверо-востоку, хотя не крупны, но правильной своей кристаллизаціей, цвѣтомъ, и ные своею прозрачностію, заслуживаютъ вниманія; кристаллы почти все принадлежатъ къ системѣ прямоугольной четырехъ-сторонней призмы. 5) Молибденоваго блеска добыто темнаго и таковаго же качества,

какъ и прежде. 6) Зеленой слюды хорошаго качества добыто также немного и она совершенно такого же качества, какъ и представленныя въ 1828 году; 7) аміанту въ змѣвикѣ добыто довольно. 8) Рутиль, какъ мѣсторожденіе его уже въ прежнихъ годахъ было выработано, то добыто только восемь кусковъ. 9) Голубоватаго алмазнаго шпата добыто значительное количество, цѣльныхъ кристалловъ немного, но достойны примѣчанія: друза почти вся изъ кристалловъ вѣсомъ въ $27\frac{1}{2}$ фунтовъ и двѣ части одного и того же кристалла сѣраго алмазнаго шпата вѣсомъ въ 30 фунтовъ. 10) Чевкинита добыто немного. 11) Родохрома и кемерерита также встрѣчено незначительно, но за то добыча вознаграждена прекрасными экземплярами. 11) Сверхъ всего вышеписаннаго найдены, при добычѣ чевкинита, кристаллы минераловъ весьма похожіе на Шведскій ортитъ близъ Вшиваго озера, къ сѣверо-востоку отъ Міаскаго завода въ 8 верстахъ.





IV.

С М Ъ С Ъ.



Э Л Е К Т Р О Х И М И Я.

Новыя приложенія электрохимии, къ объясненію
измѣненія состава минеральныхъ веществъ.

Г. Бекереля.

(Переводъ Г. Булича.).

Геологи, которые старались объяснить нѣкоторыя разложенія горныхъ породъ дѣйствиємъ электричества, приняли за методу, а ргіогі предлагать новыя теоріи, не стараясь нисколько удостовѣриться опытами въ точности своихъ заключеній. Я нашель совершенно противоположнымъ путемъ: я искалъ фактовъ и изъ нихъ сдѣлалъ непосредственные выводы, показавшіе, что при подобныхъ обстоятельствахъ, природа не могла дѣйствовать иначе. Статья, которую

я имѣю честь теперь представить Академіи, покажетъ, что я вовсе не удалялся отъ этого единственнаго пути, по которому должно слѣдовать, разрешая столь сложный вопросъ, каковъ предметъ нашего разсужденія.

Намъ извѣстно, что электрическіе токи дѣйствуютъ химически только тогда, когда частицы тѣлъ находятся въ разрѣженномъ состояніи посредствомъ воды или высокой температуры; состояніе это въ высшей степени благопріятствуетъ къ выдѣленію электрическихъ токовъ или, лучше сказать, къ переходу ихъ отъ одной частицы къ другой.

Деви однако жъ показалъ, что, если электрически разлагаютъ воду, находящуюся въ не металлическомъ сосудѣ, помощію двухъ платиновыхъ пластинокъ, составные элементы вещества, изъ котораго сдѣланъ сосудъ, отдѣляются дѣйствіемъ тока въ то самое время, какъ разлагается вода.—Такимъ образомъ если производить опыты въ стеклянномъ сосудѣ, то тотчасъ замѣтимъ присутствіе хлористоводородной кислоты на положительномъ и натра на отрицательномъ полюсѣ—явленіе происходящее отъ разложенія поваренной соли, употребляемой какъ плавленъ при производствѣ стекла, и которое не можетъ быть иначе объяснено, какъ принимая, что оно обнаруживается отъ электрохимическаго дѣйствія, при прикосновеніи твердыхъ тѣлъ съ жидкостями.—Но при прикосновеніи этихъ тѣлъ существуетъ частичное

притяженіе, которое производило бы растворяющее дѣйствіе, если бы не существовало силы сцѣпленія. Во всякомъ случаѣ можетъ случиться, что нерастворимость стекла, или по крайней мѣрѣ веществъ въ немъ заключающихся, не такъ совершенна какъ предполагаютъ, или какъ оказывается при помощи самыхъ чувствительныхъ реактивовъ, какими только химія можетъ располагать; если бы этихъ реактивовъ было недостаточно, электричество можетъ ихъ пополнить, по причинѣ своей скорости и продолжительнаго дѣйствія. Въ самомъ дѣлѣ предположимъ, что вода при прикосновеніи со стекломъ растворяетъ чрезвычайно малое количество соли въ немъ заключающейся, или изъ всякаго другаго какого нибудь состава, одинъ изъ его элементовъ; это количество было бы непосредственно разложено токомъ, потому тотчасъ было бы замѣнено новымъ, которое въ свою очередь подвергнется разложенію дѣйствіемъ тока и такъ далѣе, такъ что, по прошествіи нѣкотораго времени, количество истекающаго электричества, будучи непомѣрно велико, произведетъ весьма замѣтныя химическія и опредѣлимыя явленія, потому что дѣйствіе электричества составляетъ безчисленную сумму химическихъ, чрезвычайно слабыхъ дѣйствій.—Если не принимать растворимости въ водѣ одной изъ составныхъ частей стекла, хотя въ очень ограниченномъ состояніи, надо по всей необходимости принять, что частное при-

тяженіе, обнаруживающееся при прикосновеніи твердыхъ и жидкихъ тѣлъ, такъ измѣняетъ силу сцѣпленія частицъ на поверхности стекла, что эти частицы пріобрѣтаютъ тогда способность повиноваться дѣйствию тока. Эти разсужденія относящіяся также къ базальту, мрамору и къ нѣкоторымъ другимъ веществамъ, употребляемымъ какъ стекло, необходимы для удобнѣйшаго объясненія ниже изложенныхъ явленій.

Вливаютъ въ трубку, длиною въ 3 сантиметра заткнутую кускомъ глины смоченной соленою водою, насыщенный растворъ хлористаго натрія и погружаютъ ее приготовленнымъ концомъ въ бокалъ съ тѣмъ же самымъ растворомъ, въ которомъ находится цинковая пластинка, потомъ впускаютъ въ трубку кусокъ серебряной руды, покрытой хлористымъ соединеніемъ этого же металла, обернутый серебряною проволокою, которую приводятъ въ сообщеніе съ цинковою пластинкою, чтобы заключить токъ. При окисленіи цинка производится токъ, дѣйствіе котораго достаточно, чтобы только разложить поверхностно хлористое серебро; освобожденный хлоръ соединяется съ натріемъ, произшедшимъ отъ разложенія хлористаго соединенія этого основанія, а серебро остается. Такимъ образомъ дѣйствіе мало по малу продолжается до середины куска хлористаго серебра. Возстановленное серебро получается отчасти въ рыхломъ состояніи потому, что токъ былъ очень

силень для того, чтобы частицы его могли принять болѣе правильное расположеніе.

Въ другомъ снарядѣ расположенномъ такимъ же образомъ какъ и предъидущій, съ тою только разницею, что вмѣсто трубки была употреблена воронка съ глинянымъ носкомъ, погруженнымъ въ бокалъ, въ которомъ былъ положенъ кусокъ серебряной руды гораздо большихъ размѣровъ въ сравненіи съ предъидущимъ, и на поверхности коего хлористое соединеніе было распространено неравномѣрно. Разложеніе хлористаго серебра опять имѣло мѣсто, но возстановленный металлъ имѣлъ искривленный, вѣтвистый видъ, какъ будто бы онъ былъ пропущенъ чрезъ отверзтіе проволоочной волочильны.

Наконецъ въ третій снарядъ, въ которомъ воронка была замѣщена трубчатымъ колоколомъ, былъ положенъ довольно большой кусокъ известковаго шпата, кой гдѣ покрытый хлористымъ серебромъ; трещины на немъ проходившія были выполнены тѣмъ же самымъ составомъ. Восстановленіе серебра происходило не только на поверхности, но даже и въ трещинахъ, въ которыхъ серебро приняло форму дендритовъ. Металлъ этотъ былъ сопровождается мѣдью, происшедшей отъ разложенія мѣдной руды, которая была перемѣшана съ серебряной.

Соленый растворъ трубки, или воронки, можно замѣнить водой, которая не производитъ ни какого чувствительнаго растворяющаго дѣйствія на хлори-

етое серебро.—Разложеніе этого послѣдняго равномерно совершается, хотя гораздо медленнѣе. Серебро удержало видъ хлористаго соединенія; частицы его такъ сильно были соединены, что масса довольно трудно рѣжется острымъ инструментомъ; поверхность въ свѣжестъ изломѣ имѣла металлическій блескъ.— При употребленіи въ бокалы слабаго раствора хлористаго натрія, чтобы химическое дѣйствіе было медленнее, соединеніе было еще сильнѣе.—Если бы взять только одну воду, соединеніе вѣроятно было бы гораздо значительнѣе и серебро безсомнѣнія получилось бы ковкое. Этотъ опытъ потребовалъ бы много времени, между тѣмъ какъ опытъ съ слабымъ растворомъ хлористаго натрія продолжался только нѣсколько недѣль.

Вотъ настоящая цементация, произведенная помощью электричества при обыкновенной температурѣ. Дѣйствіе это можетъ имѣть мѣсто лишь тогда, если отверстія металлической массы имѣютъ такіе размѣры, что газообразный хлоръ свободно можетъ выходить изъ середины наружу. Въ то же самое время какъ это дѣйствіе имѣетъ мѣсто, частицы серебра кристаллизуются.—Я имѣю честь представить Академіи кусокъ серебра, происшедшаго отъ электрохимическаго разложенія цементацией небольшой, величиною съ орѣхъ массы хлористаго серебра.

Наконецъ я хотѣлъ узнать, что произойдетъ съ хлористымъ серебромъ, полученнымъ въ цилиндрѣ,

если его сплавить въ стеклянной трубкѣ нѣсколькихъ миллиметровъ въ діаметрѣ. Результатомъ было то же, что и въ предыдущемъ опытѣ, то есть, что тутъ происходитъ цементация.

— Эта электрохимическая цементация сходна съ той, которую Г. Дарсетъ имѣлъ случай наблюдать нѣсколько лѣтъ тому назадъ на монетномъ дворѣ, почти при подобныхъ обстоятельствахъ, но въ которой онъ не могъ дать себѣ отчету.—Стальная полоса была оставлена въ ящикѣ, въ недалекомъ разстояніи отъ банки, заключающей въ себѣ растворъ сѣрно-кислаго серебра; эта послѣдняя имѣла трещину, чрезъ которую растворъ процѣживался мало по малу и достигнувши стальной полосы, дѣйствовалъ на нее въ слѣдствіе медленнаго вольтаическаго дѣйстія; къ концу нѣсколькихъ лѣтъ серебро такъ хорошо замѣнило желѣзо, что на мѣсто стальной полоски нашли совершенно такую же изъ ковкаго серебра. Г. Дарсетъ, отъ котораго я узналъ эти подробности, долгу сохранялъ эту вещь въ своей лабораторіи, какъ любопытный предметъ. Тутъ происходила электрическая цементация, въ слѣдствіе прикосновенія желѣза съ серебромъ. Растворъ сѣрнокислаго серебра долженъ былъ пройти чрезъ отверстія верхняго осадка серебра, чтобы дѣйствовать на нижнія части стальной пластинки, между тѣмъ какъ желѣзо было растворено дѣйствіемъ направленнымъ противоположно. Явленія

сходныя съ тѣми, которыя происходятъ при цементациі желѣза во время его перехода въ сталь.

Вотъ какъ можно объяснить факты, сдѣлавшіеся очевидными въ предъидущихъ опытахъ. Токъ, проходящій отъ дѣйствія болѣе или менѣе насыщеннаго раствора хлористаго натрія на цинкъ, побуждаетъ и разложеніе хлористаго натрія переносить его въ видѣ натра и водорода, или болшею частію въ видѣ натрія, на хлористое серебро, которое хотя и худой проводникъ и нерастворимо какъ въ водѣ, такъ и въ разведенномъ растворѣ хлористаго натрія, не должно быть разсматриваемо иначе, какъ совершенно лишеннымъ способности проводить и растворимости при прикосновеніи. — Натрій въ рождающемся состояніи дѣйствуетъ съ верху на хлоръ хлористаго серебра; образуется хлористый натрій, а серебро, сдѣлавшись свободнымъ, остается на мѣстѣ, по причинѣ отрицательнаго состоянія хлористаго соединенія. Натрій, продолжающій постоянно прибывать, проходитъ во внутренность перваго слоя, чтобы отнять хлоръ отъ частицъ хлористаго серебра, которыя находятся подъ нимъ, можетъ быть даже хлоръ покидаетъ частицы, съ которыми онъ былъ соединенъ, чтобы соединиться съ прилежащими и такимъ образомъ доходить мало по малу до поверхности, гдѣ онъ наконецъ соединяется съ натріемъ; явленіе, я опять повторяю, совершенно подобное цементациі желѣза. Отъ присутствія въ металличе-

скомъ видѣ натра, имѣющаго большое вліяніе на это явленіе, по причинѣ сильнаго сродства натрія къ хлору, я долженъ былъ дѣлать опыты съ простой водой то въ бокаль, то въ трубкѣ, употребляя вспомогательную гальваническую пару. Опять произошли тѣ же самыя явленія, водородъ дѣйствовалъ на хлоръ, чтобы образовать хлористо-водородную кислоту, также какъ и натрій въ отношеніи хлора, однако жъ дѣйствіе было не столь скоро.

Возстановленіе веществъ, почитаемыхъ нерастворимыми, свойственно не одному только хлористому серебру, оно замѣчается еще со всеми встрѣчающимися въ природѣ составами этого металла, каковы сѣрнистое, сурмяно-сѣрнистое, мышьяково-сѣрнистое и съ другими болѣе сложными сѣрнистыми соединеніями, съ различіемъ естественно зависящимъ отъ неодинаковаго ихъ состава. — Съ сѣрнистымъ соединеніемъ разложеніе происходитъ быстро; серебро получается въ металлическомъ видѣ, но надо очень медленное дѣйствіе и продолжительное возобновленіе жидкости для того, чтобы частицы его соединились, потому что сѣрнистый натрій образовавшійся при противудѣйствіи, стремится безпрерывно къ произведенію сѣристаго соединенія серебра. — Съ сурмяно-сѣрнистымъ соединеніемъ, серебро и сурма возстановляются; оба металла кристаллизуются маленькими сосцевидными сростками. Опытъ былъ сдѣланъ какъ съ маленькимъ кусочкомъ величиною

съ орѣхъ, такъ и съ 30 граммами мелко-истолченной руды.

Съ мышьяково-сѣрнистымъ соединеніемъ не только серебро и мышьякъ были возстановлены но и кромѣ того на серебряной пластинкѣ расположился сѣрнистый желтый мышьякъ.

Сосдиняя вмѣстѣ нѣсколько вольтаическихъ приборовъ для того, чтобы увеличить силу электрохимическаго дѣйствія, получается столбъ съ постояннымъ теченіемъ, подобный тѣмъ, — которые я составилъ 15 лѣтъ тому назадъ и которые служатъ образчиками всѣмъ употребляемымъ нынѣ.

Руды болѣе сложнаго состава, нежели предъидущія, каковы сѣрая мѣдная и другія сложныя сѣрнистыя соединенія, или лучше сказать смѣшеніе сѣрнистаго цинка, мѣди, свинца и серебра, составляющіе основаніе рудъ Св. Климента и Fresnillo, равнобѣрно испытываютъ разлагающее дѣйствіе простаго тока, но гораздо медленнѣе. Эти опыты еще не окончены и потому я не могу представить ихъ результатовъ.

Руды Гуанахуато, которыя очень колчеданисты, также не сопротивляются дѣйствію тока, мѣдь и серебро не замедлили показаться вокругъ пластинки.

Наконецъ серебристый или не серебристый свинцовый блескъ, мелко-истолченный въ порошокъ, испытываетъ, хотя и очень медленно, дѣйствіе разлагающаго тока. Свинецъ получается въ не осаза-

емой пыли, которая довольно скоро обесцвѣтѣетъ отъ вліянія на нее сѣрнистаго натрія.

Прежде нежели приступимъ къ разсматриванію подобныхъ явленій, имѣющихъ мѣсто въ нѣкоторыхъ металлическихъ мѣсторожденіяхъ, я останавлиюсь на минуту на электро-химической цементаци, которая должна играть большую роль въ природѣ.

Было уже прежде показано, что при электро-химическомъ разложеніи кусковъ хлористаго серебра, газообразный хлоръ проходитъ чрезъ мельчайшіе промежутки, которые въ это время должны имѣть достаточные размѣры, чтобы свободно пропускать частицы простыхъ тѣлъ переносимые токомъ. Это свойство также сдѣлалось извѣстно изъ опытовъ Tusinori, и дѣйствительно, этотъ физикъ показалъ, что когда разряжаютъ электрическую батарею, между золотымъ шарикомъ и шарикомъ другаго какаго нибудь металла, этотъ послѣдній переносится не только на поверхность, обращенную къ золотому шарикю, но и на сторону противоположную, такъ, что существуетъ прохожденіе металла чрезъ самый золотой шарикъ точно также, какъ и прохожденіе золота чрезъ шарикъ другаго металла. Явленія, наблюдаемыя до сихъ поръ, имѣютъ цѣлью доказать, что стихійныя части тѣлъ могутъ пріобрѣтать, подвліяніемъ электрическихъ силъ, болѣе или менѣе сильное напряженіе и способность проходить чрезъ металлическія тѣла.

Съ другой стороны въ пѣдрахъ земли не существуетъ цинка и желѣза въ металлическомъ состояніи, которыя при своемъ окисленіи производили бы электрическіе токи способные дѣйствовать химически; и такъ, если бы мы захотѣли приписать нѣкоторыя явленія, встрѣчающіяся въ природѣ, дѣйствию электричества, надобно бы было искать другихъ веществъ наиболѣе распространенныхъ въ большей части земныхъ формаций, измѣненіе коихъ отъ вліянія атмосферическихъ дѣятелей и воды, производило бы электрическія явленія сходныя съ тѣми, которыя получаютъ отъ цинка. Между этими веществами я возьму одно изъ самыхъ распространенныхъ, обыкновенный сѣрный колчеданъ или дву-сѣрнистое желѣзо, которое мало по малу переходитъ отъ прикосновенія воды и воздуха въ сѣрно-кислос.

Чтобы показать, что прикосновеніе сѣрнаго колчедана съ веществомъ не измѣняющимся отъ воздуха, способно произвести электрическія явленія, сходныя съ вышеописанными, я вліялъ въ стаканъ насыщенный растворъ сѣрнокислой мѣди и погрузилъ въ него платиновую пластинку или кусочикъ угля, хорошо пережженаго въ коксъ или даже просто кусокъ антрацита; въ растворъ былъ погруженъ глиняный носокъ воронки, содержащей въ себѣ весьма разведенный растворъ углекислаго натра и хлористаго натрія, въ которомъ находился обломокъ сѣрнаго колчедана сообщенный съ платиной или

антрацитомъ помощію платиновой проволоки. Медленное разложеніе сѣрнаго колчедана было достаточно, чтобы произвести токъ достаточный для разложенія сѣрнокислой мѣди. Точно такія же явленія получаются, приводя въ прикосновеніе сѣрный колчеданъ съ кускомъ кокса или другихъ проводящихъ неизмѣняемыхъ веществъ и погружая сѣрный колчеданъ въ воду немного солоноватую, а другое вещество въ растворъ сѣрнокислой мѣди и раздѣляя объ жидкости глиной слегка смоченной, въ которую колчеданъ и другое вещество были вѣшаны. Условія подобнаго рода должны часто встрѣчаться въ природѣ. Если еще присоединить къ этимъ явленіямъ противудѣйствія, происходящія отъ присутствія веществъ не проводящихъ электричество, объ которыхъ уже прежде было упомянуто, то представится ясно идея большаго множества составовъ, которые могутъ естественно образоваться подѣ вліяніемъ электрическихъ силъ. Если намъ не всегда возможно произвести ихъ въ нашихъ приборахъ, то должно это отнести къ ограниченности времени состоящаго въ нашемъ распоряженіи, въ которомъ природа не имѣетъ недостатка. — Слѣдующіе факты служатъ къ подтвержденію этого процесса.

Были придуманы различные снаряды для разложенія мелкорасколотыхъ кусковъ серебряныхъ рудъ, сопровождаемыхъ кварцевыми породами; въ то время, когда составъ, содержащій серебро, начиналъ испы-

тывать разлагающее дѣйствіе тока, студенистое вещество, ничто иное какъ кремнеземъ, покрывало руду въ продолженіи нѣсколькихъ недѣль. Если вмѣсто недѣль примемъ года и цѣлыя столѣтія, то дѣйствіе гораздо медленнѣе, нежели въ нашихъ приборахъ, достаточно будетъ, чтобы произвести значительныя разложенія и вѣроятно образовать кристаллы кремнезема.— Чтобы получить токъ изъ веществъ подобныхъ находящимся въ землѣ, употребляютъ твердыя и жидкія тѣла, но твердыя вещества можно замѣнить растворами; въ этомъ случаѣ токъ произойдетъ отъ обоюднаго противудѣйствія растворовъ, раздѣленныхъ глиною или другими какими либо скважистыми веществами, приведенныхъ въ соотношеніе съ другимъ твердымъ веществомъ способнымъ проводить электричество.

Химическія явленія происшедшія отъ этого будутъ зависѣть отъ напряженности тока, съ тѣмъ однако же условіемъ, что элементы, соединенные самыми слабыми степенями сродства, непринимая въ соображеніе количества массы, будутъ тѣ, которые подвергнутся первыми дѣйствію тока.

Теперь я хочу перейти къ нѣкоторымъ явленіямъ природы, имѣющимъ непосредственную связь съ вышесказанными фактами. На верхней части нѣкоторыхъ серебро-содержащихъ жилъ находится руда, извѣстная подъ названіемъ расос, иногда въ кварцеватыхъ кускахъ, похожихъ на глинистые из-

вестияки; она имѣетъ болѣе или менѣе темно-бурый цвѣтъ и заключаетъ въ себѣ серебро иногда въ хлористомъ, иногда же въ металлическомъ состояніи. Эта руда по всей очевидности претерпѣла сильныя измѣненія. На нѣкоторыхъ образцахъ дендритовидныя или сосцовидныя кристаллическія скопленія, части которыхъ имѣютъ между собой слабую связь. Если сравнить эти образцы съ тѣми, которые покрыты хлористымъ серебромъ, происшедшимъ отъ электро-химическаго разложенія, то поражаетъ сильное сходство какъ въ отношеніи положенія частицъ, такъ и самаго вида; изъ этого слѣдуетъ принять, что серебряныя осадки подчинены законамъ одинаковаго образованія. То же самое представляется при взглядѣ на пластинки и серебряныя листочки, находящіяся въ глинахъ, открытыхъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ Америкѣ, и на маленькіе кусочки серебра, соединенные съ разрушенными породами; эти пластинки и эти маленькіе кусочки могутъ быть разсматриваемы какъ результаты электро-химической цементациі. Впрочемъ, что нужно этимъ рудамъ для того, чтобы привести ихъ въ состояніе, въ которомъ они находятся? Разлагаемые сѣрные колчеданы, воду, заключающую или не заключающую хлористый натрій, и хлористое или сѣрнистое серебро.

Другой примѣръ: въ мѣдныхъ рудникахъ часто находится углекислая мѣдь, закись и металлическая мѣдь соединенными вмѣстѣ. Съ зеленой сосцовидной

углекислой мѣдью, того же самаго мѣсторожденія и медленнымъ химическимъ дѣйствіемъ получаютъ два послѣдніе продукта.

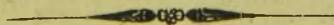
Слѣдовательно эта статья имѣетъ цѣлью сдѣлать очевиднымъ тѣ же рода явленій, показывающихъ какую роль играетъ въ природѣ электричество какъ химическая сила:

1) Разложеніе серебросодержащихъ рудъ даже самыхъ сложныхъ, безъ предварительныхъ приготовленій.

2) Электро-химическая цементация, которая показываетъ, что составныя части тѣлъ, переносимыя токомъ, могутъ, при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, проходить черезъ твердыя массы и

3) Чтобы составить электро-химическій приборъ въ землѣ, достаточно соприкосновенія сѣрнаго колчедана, разлагаемаго воздухомъ съ какимъ нибудь проводящимъ тѣломъ и водой.

(Изъ Comptes rendus Парижской Академіи Наукъ за 1846 годъ № 20).



и... то... в...
...
...

...
...
...

...
...
...

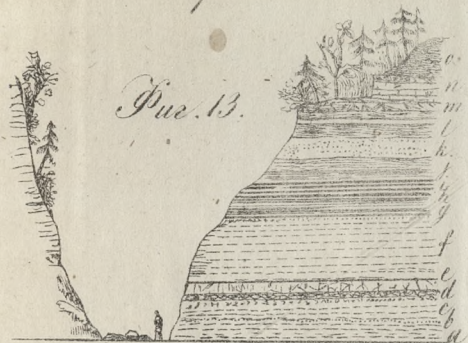
...
...
...

...
...
...

...
...
...

1840 год

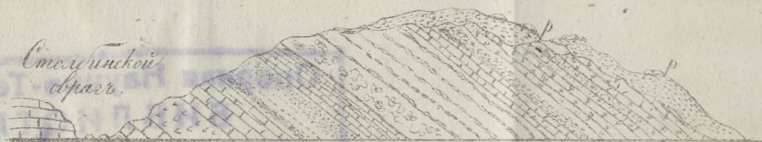
Разрез по речке
Трукино.



Разрез в окрестностях
Ангелов.



Fig. 18.



Обнажение на левом берегу
речки
Столобной.

Разрез скалы деревни
Рычовой
вблизи Востары.

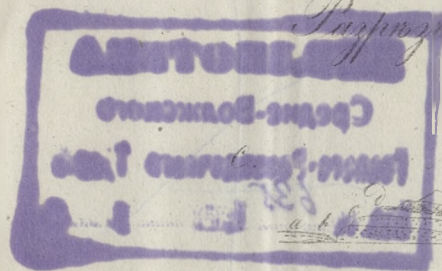
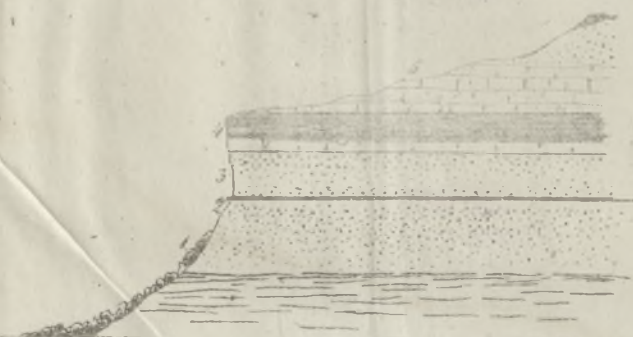


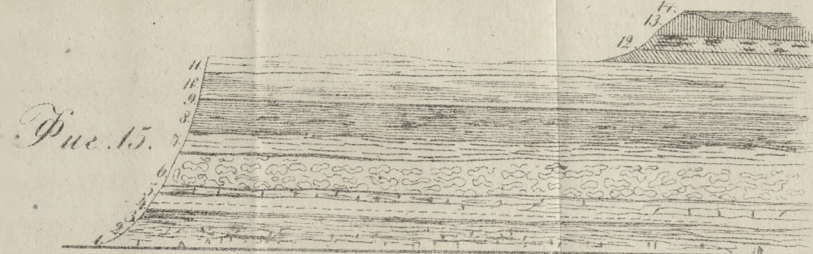
Fig. 19.

Обнажение в берегу
речки Ску, против
Переволоки.

Fig. 20.

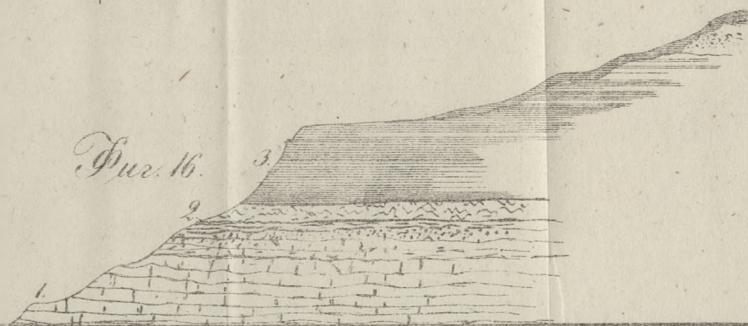


Обнажение на правом берегу
речки
Ску, в устье Ора.



- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Песчаник | 7. Желтый и серый известняк. |
| 2. Бурачовский известняк | 8. Желтый известняк |
| 3. Серый известняк | 9. Песчаный известняк |
| 4. Известняк | 10. Руды |
| 5. Серый известняк | 11. Кварцевый камень |
| 6. Песчаный известняк | |

Обнажение на правом берегу
речки Ску, около селения
Орада.



Обнажение на левом берегу
речки
Зуши, около деревни
Муинки.

