

# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

И

## ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

На основаніи наблюденій произведенныхъ:

**РОДЕРИКОМЪ ИМПЕЕМЪ МУРЧИНСОНОМЪ,**

Кавалеромъ орденовъ Св. Станислава 1-й и Анны 2-й степ., съ званіемъ; членомъ С. Петербургской Академіи Наукъ, Британскаго Королевскаго Общества; почетнымъ членомъ Эдинбургскаго Королевскаго Общества и Королевской Ирландской Академіи; Корресп., Французскаго Института, бывшій Президентомъ Лондонскихъ Обществъ Геологическаго и Географическаго.

**ЭДУАРДОМЪ ВЕРНЕЙЛЕМЪ,**

Кавалеромъ ордена Св. Владиміра 3-й степ.; Вице-Президентомъ Французскаго Геологическаго Общества, членомъ Филоматическаго Парижскаго Общества, почетнымъ членомъ Лондонскаго Геологическаго Общества и многихъ другихъ.

И

**ГРАФОМЪ АЛЕКСАНДРОМЪ КЕЙЗЕРЛИНГОМЪ<sup>4</sup>**

Кавалеромъ ордена Св. Владиміра 4-й степ.; Камеръ-Юнкеромъ, Надворнымъ Советникомъ, членомъ разныхъ ученыхъ Обществъ.

---

Переведено съ Англійскаго языка, съ примѣчаніями и дополненіями.

Корпуса Горныхъ Инженеровъ Полковникомъ

*Александромъ Осерскимъ.*

---

Часть I.

---

**САНКТПЕТЕРБУРГЪ.**

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К<sup>о</sup>.

=  
**1849.**

Проверено 1974г.

**ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,**

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ  
Ценсурный Комитетъ законченное число экземпляровъ.  
С. Петербургъ, 23 Октября 1849 года.

*Исправляющій должность Цензора В. Лангеръ.*

## Часть I.

# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

»Ce temps qui nous manque ne  
manque point à la nature. . . . .  
Cet instant, la vie humaine étendue  
même autant qu'elle peut l'être  
par l'histoire, n'est qu'un point  
dans la durée, un seul fait dans  
l'histoire des faits de Dieu.  
*Buffon, Théorie de la Terre.*

## ОТЪ ПЕРЕВОДЧИКА.

---

Историческій очеркъ геологическаго изслѣдованія Европейской Россіи и хребта Уральскаго, предпринятаго Мурчисономъ и спутниками его изложенъ въ предисловіи. Сдѣланныя ими наблюденія описаны въ двухъ томахъ, посвященныхъ ЕГО ВЕЛИЧЕСТВУ, ГОСУДАРЮ ИМПЕРАТОРУ. Сопровождаемые многочисленными изображеніями окаменѣлостей, разрывовъ, обнаженій и двумя картами, оба тома, изданные при пособіи Россійскаго Правительства, появились въ 1845 году; первый томъ, включающій отчетъ геологическій, обработанный Мурчисономъ—въ Лондонѣ, подъ заглавіемъ: »The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. Vol., I. Geology», второй томъ, посвященный палеонтологическому опредѣленію Россійскихъ орудныхъ остатковъ напечатанъ въ Парижѣ подъ заглавіемъ: «Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural. Vol. II. Paléontologie.» Въ составленіи II-го тома принимали

участіе многіе первостепенныя ученые; ископаемыя растенія системы пермской описаны Адольфом Броньяромъ и Моррисомъ, рыбы девонской системы—Агасенсомъ, окаменѣлости юрскія и мѣловыя Алкидомъ д'Орбigny, растенія юрской системы изъ окрестностей Москвы и третичной почвы съ береговъ Волги—Гёпнертомъ и частию Линдсеемъ. Опре- дѣленіе криноидовъ, моллюсковъ и животныхъ ра- кообразныхъ, занимающее большую часть II-го тома и редакція его приняты на себя и превосходно испол- нены Вернейлемъ.

Раковины встрѣченныя въ третичныхъ пластахъ на Нидъ, одномъ изъ притоковъ Вислы, описаны въ первомъ томѣ Деге и Моррисомъ; изъ плейстоце- новыхъ пластовъ въ сѣверо-восточной части Евро- пейской Россіи—Лейеллемъ, Смитомъ, Беккомъ, Со- верби. Въ концѣ 1-го тома помѣщены въ прибавлені- яхъ: описаніе коралловъ Лонсделемъ и замѣтки Ове- на о строеніи зубовъ девонскихъ ихтиолитовъ и яще- ровидныхъ животныхъ пермской системы.

Полезеніе изданія этого составляетъ, по общему приговору, эпоху въ лѣтописяхъ геологін. Кромѣ соображеній и выводовъ теоретическихъ, оно замѣ- чательно и въ промышленномъ отношеніи; указывая въ недрахъ Россіи находеніе сокровищъ мине- ральнаго царства опредѣляетъ мѣста, гдѣ съ наи- большею благонадежностію могутъ быть предпри-

няты развѣдки на каменный уголь, соль, руды, строительные материалы.

Каждый томъ составляетъ отдельное цѣлое; по выраженію Вернейля, томъ второй, содержащій сводъ палеонтологическихъ опредѣленій, служить только къ подтвержденію заключеній и мыслей, изложенныхъ въ первомъ.

Переводчикъ предпринялъ трудъ передать на Русскій языкъ первый томъ. Онъ воспользовался также выводами, палеонтологическими и присовокупилъ послѣ описанія каждой геологической системы списки свойственныхъ имъ окаменѣлостей; свѣденія эти замѣтованы изъ втораго тома и значительно дополнены, послѣдовательными открытіями.

Русское изданіе состоитъ изъ двухъ частей, заключающихъ: I-ая, геологическое описаніе Европейской Россіи; II-ая, Уральскаго хребта, Тиманскихъ горъ и панденой почвы Россіи. Къ нимъ приложенъ «Сборникъ» изъ 17 таблицъ и 2 геологическихъ картъ: Европейской Россіи съ хребтомъ Уральскимъ и послѣдняго отдѣльно.

Геологическія карты, обнаженія и разрѣзы описаны въ особой статьѣ, приложенной къ концу II-ой части (стр. 609), съ изъясненіемъ перемѣнъ, допущенныхъ въ картахъ геологическихъ.

Ученый Комитетъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, одобряя предположеніе издать на Русскомъ языкѣ переводъ Геологическаго описанія Европейской Рос-

си и хребта Уральскаго, постановилъ: принять издержки на счетъ своихъ суммъ и печатать переводъ вдвойнѣ, по мѣрѣ изготовленія въ Горномъ Журналѣ и особыми оттисками.

Удостоинный столь лестнаго вниманія, переводчикъ извѣстилъ о намѣреніи своемъ Мурчисона. Англійскій Геологъ поспѣшилъ доставить замѣчанія и исправленія съ просьбою воспользоваться ими. Главнѣйшія изъ нихъ относятся: а) Главы II-ой, посвященной описанію силурійской системы Скандинавіи, дополненному наблюденіями Мурчисона изложенными въ Quarterly Journal of the geological Society, Vol. I, 1845 года въ статьѣ: »On the Palaeozoic Deposits of Scandinavia and the Baltic Provinces of Russia and their relations to Azoic or more ancient crystalline Rocks, и б). Главы XXI-ой, разсматривающей: »Переносный щебень и эрратическіе валуны Скандинавіи;» она обогащена всеми повѣйшими выводами включенными въ статьѣ Мурчисона: »On the superficial Detritus of Sweden, and on the probable causes which have affected the surface of the rocks in the central and southern portions of that Kingdom.» (Proceedings of the Geolog , Society, Vol. II, part 1, April 8, 1846).

Русское изданіе во многихъ мѣстахъ съ подлинникомъ не сходствуетъ; переводчикъ признаетъ долгомъ свидѣтельствовать, что *всѣ* измѣненія и дополненія въ *текстѣ* допущены съ согласія или по желанію Автора.

Со времени появленія Англійскаго изданія протекло четыре года, которые не остались безплодными для геологическаго познанія Россіи; переводчикъ включилъ послѣдовательныя наблюденія въ видѣ подстрочныхъ примѣчаній или отдѣльными статьями, отмѣченными начальными буквами его имени и фамиіи. Автору, какъ иностранцу, не извѣстны въ подробности геологическія занятія предшествовавшихъ ему въ Россіи наблюдателей; недостатокъ этотъ пополненъ. Корпуса Горныхъ Инженеровъ Г-нъ Штабсъ-Капитанъ Ерофѣевъ по приглашенію переводчика и подъ руководствомъ его приготовилъ къ изданію списки окаменѣлостей, помѣщенныхъ послѣ главъ III, IV, VII, X, XI, XII и участвовалъ въ переводѣ главъ XI, XII и XIII.

По принятому правилу слѣдовало бы представить очеркъ всего сочиненія и главнѣйшихъ выводовъ его; въ главахъ I (Ч. I, стр. 30—45) и XXII (Ч. II, стр. 587—608) трудъ этотъ исполненъ самимъ авторомъ.





# ПРЕДИСЛОВІЕ

## КЪ АНГЛІЙСКОМУ ИЗДАНІЮ.

---

Отдаленныя и горныя части Россіи удовлетворительно изучены въ отношеніи физической географіи, минералогіи и естественной исторіи, отъ временъ Палласа и Германна до Гумбольдта и Розе; но точное познаніе геологическаго строенія этого Государства, особенно обширныхъ плоскихъ странъ его, оставалось не разъясненнымъ, обращая на себя слабое вниманіе. Нѣтъ надобности исчислять всѣхъ лицъ, разработывавшихъ въ новѣйшее время предметъ этотъ; считаемъ долгомъ упомянуть предпочтительно о трудѣ предпринятомъ однимъ изъ предшественниковъ нашихъ, Странгвейсомъ; изслѣдовавъ и тщательно описавъ окрестности Санктъ-Петербурга, онъ изготавилъ въ 1822 году, краткій очеркъ Европейской Россіи; при составленіи перваго опыта геологической карты значительной части Имперіи,

Странгвейсъ старался установить соотношеніе между разнородными толщами ея, съ одноименными имъ въ Англіи. Попытка эта не привела однако же къ опредѣленію дѣйствительной послѣдовательности пластовъ и образованій; ни одинъ геологъ не продолжалъ къ этому пути, изученіемъ древнихъ, окаменѣлости содержащихъ, осадковъ, изъ которыхъ сѣверная Россія почти исключительно сложена, руководствуясь ихъ напластованіемъ или заключающимися въ нихъ орудными остатками. Разсматривая карту Странгвейса какъ первое усиліе изъяснить природу почвы обширныхъ, волнисто-неровныхъ странъ, по необходимости трудно разгадываемую отъ загроможденія ея большими накопленіями наносовъ, трудъ его долженъ обращать почтительное вниманіе тѣхъ, кому суждено идти по стопамъ его.

Нѣсколько лѣтъ протекло послѣ этого перваго сѣблага опыта, прежде нежели Санктъ-Петербургская школа геологовъ начала принимать участіе въ ученомъ движеніи, произведенномъ въ другихъ частяхъ Европы, изученіемъ органическихъ остатковъ. Первые слѣды этого сочувствія усматриваются въ запискахъ Гр. Эйхвальда и Пандера объ окаменѣлостяхъ, находящихся въ Балтійскихъ губерніяхъ и окрестностяхъ Санктъ-Петербурга. Но не смотря на обнародованіе этихъ изысканій, господствовали величайшее недоумѣніе и сбивчивость касательно геологическихъ отношеній и послѣдовательности раз-

народныхъ толщъ и образованій. Никто не предпринималъ труда разработать въ подробности общіе очерки набросанные Странгвейсомъ; не замѣчали даже, что пласты въ окрестностяхъ сѣверной метрополи Россіи принадлежатъ къ древнѣйшимъ, въ которыхъ встрѣчаются впервые остатки орудности, и что они прикрыты другими слоями обремененными отличительными окаменѣlostями. Между разнородными толщами не было установлено приличнаго соотношенія. Осадки краснаго цвѣта Новгородской, Лифляндской и Курляндской губерній, причислялись напримѣръ къ новому красному песчанику, предпочтительно на томъ соображеніи, что они содержатъ гипсъ и соляные источники; многозначительныя же окаменѣlostи въ нихъ погребенныя принимаемы были за кости ящеровидовъ. Допуская справедливость этого предположенія можно ожидать встрѣчи каменноугольныхъ пластовъ ниже этихъ красноцвѣтныхъ осадковъ, слѣдовательно вѣрное опредѣленіе ихъ возраста составляло для Россіи вопросъ существенной важности.

Появленіе сочиненія «Silurian System» разсвѣло впервые эти недоразумѣнія. Въ трудѣ этомъ удалось доказать Мурчисону, что Русскіе органическіе остатки описанные Пандеромъ должны быть почитаемы представителями встрѣчающихся въ самыхъ нижнихъ окаменѣlostи содержащихъ пластахъ, острововъ Британскихъ; ознакомившись съ этимъ изданіемъ, сдѣ-

лалось ясно Россійскимъ геологамъ, что краснаго цвѣта слои, повоящіеся непосредственно надъ ихъ силурійскими пластами, характеризуются какъ и въ островахъ Британскихъ, рыбами (въ числѣ наиболѣе рѣзко замѣтныхъ заслуживаетъ упоминанія *Holoptychius nobilissimus*); до тѣхъ поръ онѣ ошибочно принимаемы были за остатки череповъ и пресмыкающихся. Заключенія выводимыя изъ сравненія этихъ окаменѣлостей такъ опредѣлительны, что Леопольдъ фонъ Бухъ, который самую страну не посѣщалъ, но изслѣдовалъ только высланныя ему отсюда окаменѣлости, не замедлилъ сообщить Мурчисону несомнѣнное убѣжденіе, что при точнѣйшемъ осмотрѣ Россіи, по всей вѣроятности будетъ найдена въ ней та же послѣдовательность палеозойскихъ осадковъ, которая наблюдается въ Англіи и Валисѣ. Съ этой минуты Мурчисонъ рѣшился посѣтить Россію, чтобы испытать на самомъ дѣлѣ, окажется ли справедливою Британская палеозойская классификація на столь обширной площади, въ предѣлахъ которой огненныхъ породъ вовсе не имѣется, или въ маломъ количествѣ, и наложеніе пластовъ можетъ быть разобрано, думалъ онъ, вполне удовлетворительно. Занимаясь между тѣмъ изслѣдованіемъ строенія Рейнскихъ областей, въ сопровожденіи Профессора Седжвика и Вернейля, онъ пригласилъ послѣдняго (снискавшаго громкую извѣстность опытностію и знаніемъ видовыхъ отличій древнихъ чере-

покожныхъ) присоединиться къ нему въ геологическомъ обзорѣ Россіи.

Для обезпеченія предположенію полнаго успѣха исходатайствовано было **ВЫСОЧАЙШЕЕ** соизволеніе. Снисканіемъ его обязаны благосклонному посредничеству Барона Брунова, Посла **ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА** при Лондонскомъ Дворѣ; проникнутый живѣйшимъ желаніемъ содѣйствовать преемственно наукъ, Служивикъ этотъ доносилъ **ГОСУДАРЮ ИМПЕРАТОРУ** о цѣли предпріятія, испросилъ ему милостивое покровительство **ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА**.

Мурчисонъ и Вернейль прибыли въ Санктъ-Петербургъ моремъ, въ началъ весны 1840 года; Баронъ Мейендорфъ, занятый въ то время исполненіемъ порученія изучить состояніе мануфактурной промышленности и торговли внутреннихъ губерній, изъявилъ желаніе способствовать успѣху путешествія и просилъ геологовъ присоединиться къ нему; прежде того, Баронъ Мейендорфъ получилъ согласіе двухъ искусныхъ естествоиспытателей Графа Кейзерлинга и Профессора Блазіуса раздѣлить труды изслѣдованій. Въ сообществѣ этихъ сотрудниковъ, начаты первыя наблюденія по сосѣдству Санктъ-Петербурга и берегамъ рѣкъ Волхова и Сяси; за ними слѣдовали произведенныя вдоль береговъ Онежскаго озера и въ окрестностяхъ Петрозаводска. Не смотря однако же на усердіе и обязательную готовность Барона Мейендорфа, оказалось затруднительнымъ, чтобы ге-

ологи, имѣвшіе одну спеціальную цѣль, могли дѣйствовать въ тѣсной связи съ экспедиціею, предназначенною для изслѣдованій статистическихъ (\*); неудобство это предусмотрено было Господиномъ Министромъ Финансовъ и Главноуправляющимъ Корпусомъ Горныхъ Инженеровъ, Его Сіятельствомъ, Графомъ Канкринымъ, принявшимъ геологическую экспедицію въ свое непосредственное завѣдываніе; для соупутствованія иностранныхъ геологовъ избранъ былъ Начальникомъ Штаба Корпусомъ Горныхъ Инженеровъ, Его Превосходительствомъ Господиномъ Генераль-Маіоромъ (нынѣ Генераль - Лейтенантъ и Сенаторъ) Чевкинымъ, свѣдущій Горный Инженеръ Г. Поручикъ (нынѣ Штабсъ-Капитанъ) Кокшаровъ. Въ Вытегрѣ, Мурчисонъ и Вернейль разстались съ экспедиціею Барона Мейендорфа и направились къ Архангельску, посѣтили берега Бѣлаго моря, Пинегу, потомъ проѣхали сухимъ путемъ вдоль теченія сѣверной Двины до Устья Великаго, въ самую средину Вологодской губерніи (\*\*). Объ экспедиціи

---

(\*) Баронъ Мейендорфъ, по исполненіи возложеннаго на него порученія, составилъ весьма поучительную карту Россіи въ промышленно-статистическомъ отношеніи; она напечатана на Нѣмецкомъ языкѣ въ Берлинѣ и на Русскомъ въ С. Петербургѣ.

(\*\*) Профессоръ Блазіусъ сдѣлался въ Устюгѣ нездоровъ и Графъ Кейзерлингъ рѣшился остаться при немъ; съ этихъ поръ наблюденія ихъ представляютъ тѣсную связь. Графъ Кейзерлингъ изложилъ многіе выводы изъ произведенныхъ

сѣхались въ этомъ городѣ и вновь разъединились. Мурчисонъ, свершивши большой объѣздъ чрезъ Вологду, Череповецъ и Ярославль, присоединился вторично къ Барону Мейендорфу въ Костромѣ. Они спустились вмѣстѣ по Волгѣ до Юрьевца, гдѣ разстались, и потомъ еще одинъ разъ встрѣтились случайно въ Москвѣ; между тѣмъ Англійскій и Французскій геологи посетили Нижній Новгородъ, Муромъ, Елатму, Касимовъ, Рязань и Коломну.

Возвращаясь на сѣверъ чрезъ Москву, Мурчисону и Вернейлю представился случай исправить ложныя понятія о геологическомъ возрастѣ толщъ, распространенныхъ около этой метрополіи и показать, что онѣ не принадлежатъ къ оолитовымъ образованіямъ, какъ ошибочно предполагасмо было, но относятся подлинно къ каменноугольному возрасту и прикрыты юрскими сланцеватыми глинами. Исслѣдованія глубокихъ обнаженій въ горахъ Валдайскихъ, южныхъ береговъ озера Ильменя и ложбинъ многихъ рѣчекъ между Новгородомъ и Санктъ - Петербургомъ, подтвердили заключенія выведенныя въ сѣверо-восточной части, предпринятаго имъ объѣзда, въ общей восходящей послѣдовательности осадковъ отъ силурійскихъ на сѣверъ, до каменноугольной котловины Московской.

---

имъ изслѣдованій въ статьяхъ читанныхъ въ Московскомъ Обществѣ Испытателей Природы, а Профессоръ Блазіусъ напечаталъ отчетъ о свершенномъ имъ путешествіи, въ сочиненіи «Reise in Europäischen Russland, 1844».

Онъ убѣдилъ также что эти обѣ системы весьма ясно подраздѣлены одна отъ другой вполне развитымъ древнимъ краснымъ песчаникомъ; подобно Шотландскому, онъ обремененъ въ изобиліи ихтіолитами, но содержитъ совмѣстно съ ними многія изъ раковинъ, свойственныхъ глинистымъ и известковымъ толщамъ системы девонской въ Девоншейръ и Рейнскихъ провинціяхъ.

Изысканіями этими, въ совокупности съ произведенными Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ и слутниками его въ горахъ Валдайскихъ, въ окрестностяхъ Пскова и Дерпта, установлены несомнѣнно и ясно отношенія между палеозойскими породами сѣверныхъ и центральныхъ губерній.

По возвращеніи въ Англію, Мурчисонъ выставилъ въ Британскомъ Обществѣ Распространенія Наукъ первую геологическую карту изслѣдованныхъ странъ, также прочиталъ о нихъ въ Лондонскомъ Геологическомъ Обществѣ отъ имени Вернейля своего статью изъясняющую выведенныя ими заключенія.

Вскорѣ послѣ этого Профессоръ Эйхвальдъ обнаруживалъ трудъ о силурійскихъ орудныхъ остаткахъ Эстляндіи; а въ теченіе слѣдующей за тѣмъ зимы Г. Полковникъ Гельмерсенъ, по сравненіи изслѣдованій отъ самыхъ давнихъ до новѣйшихъ временъ, представилъ небольшую геологическую карту Россіи, значительно превосходившую всѣ, ей предшествовавшія. Такъ набросанъ былъ первый



очеркъ подлинной послѣдовательности древнихъ палеозойскихъ толщъ Россіи; однако же не смотря на то, что Горный Журналъ, издаваемый Ученымъ Комитетомъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ содержалъ богатый запасъ матеріаловъ о минеральномъ строеніи отдаленныхъ и весьма важныхъ мѣстностей, — не смотря на то, что Розе готовился приступить къ печатанію подробнаго описанія кристаллическихъ породъ и минераловъ хребта Уральскаго, а Дюбуа де Монперё представилъ ясный геологическій обзоръ Кавказа, Крыма и опредѣлилъ третичные пласты Волыни и Подоліи, оказался недостатокъ въ болѣе пространныхъ наблюденіяхъ, прежде нежели возможно было приступить съ благонадежностію къ основательному обзору Россійской геологической классификаціи, подобной нынѣ обнародываемой. Руководствуясь такимъ соображеніемъ, Его Сіятельство Графъ Канкринъ представилъ на **ВЫСОЧАЙШЕЕ** воззрѣніе проектъ о пользѣ дополнительнаго геологическаго изслѣдованія Россіи; **ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ** соблагволилъ Всемилостивѣйше одобрить это предположеніе и Господинъ Министръ Финансовъ извѣщая о томъ Мурчисона, приглашалъ какъ Англійскаго геолога, такъ и Вернейля къ продолженію начатаго ими труда. Удостоенные **ВЫСОЧАЙШАГО** покровительства, геологи возобновили въ началѣ весны 1841 года прерванные изслѣдованія; въѣхавъ въ Россію сухимъ путемъ и соединившись съ

Графомъ Кейзерлингомъ произведены ими многочисленныя наблюденія въ губерніяхъ Виленской, Курляндской, Лифляндской и Эстляндской.

По прибытіи ихъ въ Санктъ-Петербургъ, ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ соблаговолилъ принять иностранныхъ геологовъ несказанно милостиво и съ выраженіемъ столь полной увѣренности въ успѣхъ возобновленныхъ ими занятій, что они почли священнымъ долгомъ усугубить старанія къ наилучшему исполненію принятаго ими на себя обязательства.

Графъ Кейзерлингъ былъ офиціально назначенъ членомъ геологической экспедиціи, Г. Поручику Кокшарову вновь предписано состоять при ней и вмѣстѣ съ тѣмъ определенъ общій планъ дальнѣйшимъ дѣйствіямъ; по смыслу его, подлежали изслѣдованію края Уральскій, южныя губерніи и предпочтительно Донецкая каменноугольная область; въ составленіи этого плана изволилъ принимать живѣйшее участіе Его Превосходительство Господинъ Генераль-Майоръ Чевкинъ и въ начертаніи его обнаружилъ рѣдкое знаніе, благосклонную предупредительность и величайшее рвеніе къ пользѣ общей.

Привыкнувъ дѣйствовать совокупно и проникнутые духомъ однородныхъ геологическихъ началъ и понятій, члены экспедиціи, произведя обзоръ мѣстностей на полдень отъ Москвы (около Тулы, Калуги, Серпухова, Коломны, и проч.) подраздѣлились на

двѣ части, направившіяся къ Казани различными путями; одна чрезъ Арзамась и Симбирскъ, другая на Нижній Новгородъ. Легко согласиться и имѣть надобности доказывать, что разставаясь на короткіе сроки и сѣвзяясь въ условленныхъ пунктахъ для сличенія вновь произведенныхъ наблюдений, средства и случаи къ собиранію свѣденій удвоились и въ однолѣтній срокъ сосредоточены выводы изъ трудовъ почти двугодичныхъ. Прежде всего осмотръна обширная площадь, къ востоку отъ Казани и около Перми, содержащая мѣдно-песчаная руды. Чрезъ горы Уральскія переѣзжали на семи различныхъ паралеляхъ, между  $60^{\circ}$  и  $54^{\circ}$  сѣверной широты; одна часть экспедиціи, подаваясь иногда въ низменныя равнины Сибирскія, изслѣдовала Азіатское, — другая, обозрѣла Европейское подножія цѣпи.

Слѣдуя къ западу отъ окрестностей Оренбурга, (\*) Мурчисонъ и Вернейль переѣхали по направленію наибольшей ширины южную и центральную части обширной страны, содержащей мѣдно-песчаная руды; они изучили вновь съ возможнымъ тщаніемъ и подробностію пласты имъ встрѣчавшіеся и

---

(\*) Чувства глубокаго высокоуваженія и признательности къ Его Высокопревосходительству Господиу Генералъ-Адъютанту Перовскому, бывшему тогда Генералъ-Губернаторомъ Оренбургскимъ и мѣстнымъ властямъ въ горахъ Уральскихъ, выражены путешественниками въ текстѣ составленнаго ими сочиненія.

приобрѣли данныя для установленія отношеній ихъ къ системамъ ниже залегающимъ. Графъ Кейзерлингъ странствовалъ чрезъ степи Киргизскія между Оренбургомъ и Астраханью, посѣтивъ на пути удивительную гору Богдо; сѣверный же отдѣлъ экспедиціи направился вдоль береговъ Волги отъ Самары до Сарепты, определяя солѣжаніе каменноугольныхъ, юрскихъ, мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ. За тѣмъ осмотрѣны были окраины степи Калмыцкой, между Волгою и Маньчешъ, устье Дона, берега Азовскаго моря съ особенною цѣлью изслѣдовать третичный известнякъ южныхъ степей; цѣлый мѣсяцъ посвященъ былъ изученію Донецкаго каменноугольнаго образованія. Экспедиція направилась обратно къ Москвѣ, двигаясь по двумъ линіямъ наблюдений; одна часть на Харьковъ, Курскъ и Орелъ, другая по равнинѣ, орошаемой Дономъ и чрезъ Воронежъ.

По сравненіи частныхъ наблюдений и обработавши окончательно главнѣйшіе, основныя выводы ими представляемые, Мурчисонъ предложилъ наименовать »Пермскою» юнѣйшую изъ системъ палеозойскихъ и изъяснилъ начала вновь принятой классификаціи въ письмѣ къ достопочтенному ученому, Доктору Фишеру фонъ Вальдгейму. По прибытіи въ Санктъ-Петербургъ представленъ Его Сіятельству Графу Канкрину, отъ имени Мурчисона и лицъ ему сопутствовавшихъ краткій очеркъ всего геоло-

гическаго обозрѣнія. Отчетъ этотъ съ приложеніемъ карты и общаго разрѣза вдоль Россіи отъ сѣвера на югъ (изображеннаго плинъ въ улучшенномъ видѣ на главной картѣ) поднесены были ГОСУДАРЮ ИМПЕРАТОРУ; ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО соблаговолилъ принять путешественниковъ, со свойственною Ему милостию, почтилъ ихъ изъявленіемъ Монаршей признательности, удостоилъ наградить знаками Своего ВЫСОЧАЙШАГО благорасположенія и оцѣстивилъ увѣреніемъ что Онъ изволитъ почитать труды ими подъятыя полезными для Государства.

Члены экспедиціи признаютъ необходимымъ замѣтить, что всѣ усилія ихъ не могли бы привести къ столь успѣшнымъ результатамъ, если бы ВЫСОЧАЙШАЯ воля ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА не была превосходно осуществлена распоряженіями просвѣщеннаго Министра ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА, Графа Канкринна и мѣрами принятыми Господиномъ Генералъ-Маіоромъ Чевкинымъ по Вѣдомству Корпуса Горныхъ Инженеровъ. Они не могутъ также прейти молчаніемъ обязательное расположеніе Г Полковника Гельмерсена, напутствовавшаго ихъ полезными совѣтами о горахъ Уральскихъ, которыя нѣсколько разъ были посѣщены имъ. Другимъ многочисленнымъ друзьямъ и въ Россійской метрополіи, и въ губерніяхъ, и предпочтительно Господамъ Офицерамъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, равно какъ и многимъ ученымъ, оказавшимъ благосклонное содѣй-

ствіе, будутъ они имѣть честь свидѣтельствовать чувства глубокой признательности и упомянуть оказанныя ими одолженія, въ разныхъ мѣстахъ самаго сочиненія.

Остановившись на болѣе опредѣлительныхъ заключеніяхъ, авторы предлагающаго описанія сообщили, въ слѣдовавшую за тѣмъ зиму, Лондонскому Геологическому Обществу, зрѣло обдуманнѣйшій отчетъ и, вскорѣ за тѣмъ, приступили къ изготовленію настоящаго труда, который въ томъ 1842 года, приведенъ былъ въ систему, во время пребыванія въ Англій Графа Кейзерлинга и Вернейля. Но по мѣрѣ обработыванія его, Мурчисонъ убѣдился вскорѣ, что для приличнаго совершенства и полноты произведенія ихъ, основаннаго на удовлетворительно разъясненныхъ началахъ классификаціи, надлежало собрать дополнительныя наблюденія. Зная, что сотрудникъ его Графъ Кейзерлингъ возымѣлъ намѣреніе посѣтить въ слѣдующемъ (1843) году мало извѣстныя страны сѣверно-восточной Россіи, орошаемая рѣкою Печорою, рѣшено было отложить печатаніе до окончанія этой поездки; Мурчисонъ склонился къ этому въ справедливомъ ожиданіи важныхъ и совершенно новыхъ географическихъ и геологическихъ наблюденій;—и подлинно выводы изъ нихъ нанесены впервые на составленной ими картѣ, показывающей направленіе Тиманскаго хребта, до того времени вовсе неизвѣстнаго; онъ тянется до Ле-

довитаго моря чрезъ страну населенную Самоѣдами и наибольшая часть его переходитъ за предѣлы распространѣнія древесныхъ породъ и кустарниковъ. Въ то время когда Графъ Кейзерлингъ занимался въ пустыняхъ сѣверо-восточныхъ, Мурчисонъ посѣтилъ вновь Германію, подвергнувъ изслѣдованіямъ многія мѣстности прежде того лично имъ не осматрѣнныя, съ цѣлію правильно установить дѣйствительныя отношенія палеозойскихъ осадковъ ихъ къ находящимся въ Россіи и островахъ Британскихъ; но главный предметъ его состоялъ въ точнѣйшемъ опредѣленіи представителей системы пермской и въ ознакомленіи съ строеніемъ Польши и той части предгорій Карпатовъ, которыя приближаются къ границамъ Россійской Имперіи.

Протекъ еще одинъ годъ и весь трудъ значительно подвинулся, какъ относительно изложенія наблюденій въ первомъ томѣ на Англійскомъ языкѣ, такъ и обработки на Французскомъ втораго тома, въ которомъ наибольшая часть орудныхъ остатковъ описана Вернейлемъ (\*). При этомъ оказалась настоящая потребность осмотрѣть для приданія всему труду должной полноты породы Скандинавскія, обра-

---

(\*) Въ 1843 году, Вернейль, въ сопровожденіи Викопа Аршіака, изслѣдовалъ палеозойскія образованія Нормандіи, Бретани; тяжкій недугъ, постигнувшій его въ 1844 году, былъ единственною причиною, что Вернейль не присоединился къ Мурчисону для обзора Норвегіи и Швеціи.

зующія сѣверно-западную кайму Россіи; для возмѣщенія этого недостатка посвящено лѣто 1844 года. Это послѣднее путешествіе оказалось болѣе полезнымъ для пріобрѣтенія драгоцѣнныхъ свѣдѣній, нежели сколько можно было предугадывать; оно показало: тѣсное соотношеніе между древними палеозойскими или протозойскими пластами Норвегійи и Швеціи съ одною временною имъ группою Англійи и Валіса, дѣйствительное належаіе ихъ на болѣе древнихъ кристаллическихъ породахъ, не содержащихъ магійшихъ слѣдовъ орудности, и ясно опредѣлило основную линію, отъ которой начинать должно восходящую послѣдовательность Россійскихъ осадковъ.

Поѣздка въ Норвегію и Швецію (гдѣ при благосклонномъ содѣйствіи Барона Берцелиуса, Профессоровъ Кейлгау и Лѣвена, открытъ былъ Мурчисону доступъ къ осмотру всѣхъ возможныхъ коллекцій) принесла не только существенную услугу для палеозойской классификаціи, но была необыкновенно полезна для отчетливаго истолкованія явленій, сопряженныхъ съ распредѣленіемъ Скандинавскаго щелчеватаго наноса, покрывающаго огромныя пространства Россіи и Германіи; разсмотрѣніе его занимаетъ многія страницы въ предлагаемомъ трудѣ.

Посвѣтивъ еще разъ Санктъ-Петербургъ, Мурчисонъ имѣлъ случай бесѣдовать съ Графомъ Кейзерлингомъ объ осмотрѣнныхъ имъ странахъ Печорской и Тиманской, и въ то же время изслѣдовалъ вновь



открытыя замѣчательныя геологическія отношенія въ окрестностяхъ столицы. Онъ получалъ также многія любопытныя сообщенія отъ Гг. Пандера, Верта, Полковника Гельмерсена, М. Ханькова и другихъ друзей.

Представляя ученому свѣту геологическія карты Европейской Россіи и горъ Уральскихъ и пытаясь установить, отъ принятой ими основной линіи, пластованіе разнородныхъ осадковъ, покрывающихъ столь огромную площадь, авторы обращаются къ снисходительности собратій геологовъ, за недостатки и ошибки въ подробностяхъ, которыя должны быть нераздѣльны съ первымъ очеркомъ странъ, осматриваемыхъ быстро и только частію. Занятые преслѣдованіемъ и усовершенствованіемъ избранной ими любимой науки, конечною цѣлію успѣй ихъ предположено было опредѣленіе достовѣрности нѣкоторыхъ главнѣйшихъ, общихъ началъ, выведенныхъ чрезъ изслѣдованіе другихъ странъ; они имѣютъ поводъ надѣяться, что труды ихъ могутъ принести нѣкоторую пользу и въ административномъ смыслѣ. Правительству розыскивающему внутреннія силы и производительныя способы непомерно обширной страны, безъ сомнѣнія желательно знать, которыя изъ земель состоящихъ въ вѣденіи его, не могутъ вмѣщать по свойству внутренняго сложенія полезныхъ минераловъ, равно какъ имѣть вѣрныя данныя о тѣхъ округахъ, гдѣ таковыя вещества могутъ быть

развѣдываемы съ надеждою на успѣхъ. Предпочтительно Россія нуждается въ правильно учрежденныхъ внутреннихъ развѣдкахъ и ни для одной страны открытія геологическія не составляютъ столь существенной важности. Покрытая нѣкогда густыми лѣсами, доставлявшими обитателямъ строительный и горючій матеріалы, не слишкомъ отдалено то время (а во многихъ мѣстахъ оно уже наступило) когда запасы лѣсовъ не въ состояніи будутъ удовлетворять потребностямъ возрастающаго населенія, ежедневно знакомящагося съ удобствами образованной жизни и постигающаго пользу ремесла, фабричной и мануфактурной дѣятельности. При такихъ обстоятельствахъ попечительное Правительство озабочено, по весьма понятной причинѣ, гдѣ отыскивать лучшихъ качествъ строительные камни и известняки для публичныхъ работъ и сооруженія новыхъ зданій? Не представляетъ ли ровная поверхность страны облегченіе къ соединенію главныхъ городовъ желѣзными дорогами, и какимъ путемъ эти важныя предпріятія могутъ быть разрѣшены съ наибольшимъ удобствомъ? Гдѣ можно встрѣтить каменный уголь для сноспѣшествованія общепользнымъ предположеніямъ и гдѣ нѣтъ надежды найти его?

Таковы подинно немногіе изъ наиболѣе важныхъ и очевидныхъ хозяйственныхъ вопросовъ, на которые геологъ обязанъ дать отвѣтъ удовлетворительный; сужденія, вызванныя соображеніями подобнаго

рода и обработка этихъ вопросовъ приведены во многихъ мѣстахъ перваго тома. Авторамъ остается только обратить вниманіе читателя къ изученію составленнаго труда; но между тѣмъ они вмѣняютъ себя долгомъ свидѣтельствовать, что всѣ перенесенныя ими лишенія вознаграждены съ лнхвою пріятными и неизгладимыми впечатлѣніями, возбужденными радушнымъ гостепріимствомъ и искреннимъ содѣйствіемъ Россіянъ всѣхъ сословій.

Обращаясь къ отличительной чертѣ народнаго характера Русскаго, — твердой воли незнающей никакихъ преградъ, — они обязаны упомянуть, что на всѣ нетерпѣливые возгласы путешественниковъ «впередъ» всегда былъ одинъ веселый отвѣтъ «можно». Съ этимъ волшебнымъ словомъ, Русскіе воздвигнули на берегахъ Москвы и Невы памятники, которые состязаются съ величайшими усиліями времени древнѣйшихъ и новыхъ.

Посреди такого народа исчезаетъ и самая мысль о невозможностяхъ и затрудненіяхъ. Если встрѣчался сломанный мостъ, появлялся вмѣсто его новый, будто выстроенный чародѣйствомъ. Было ли ложе какого либо потока маловодно, онъ превращался чудомъ, въ судоходную рѣку (Ч. II, стр. 93). На мѣстахъ мелководныхъ, перетаскивали вѣрстѣяне лодки волокомъ, оживляя тяжкій трудъ громкими пѣснями. Стояла ли погода сухая или мокрая, знойная или холодная, никогда не было ропота и «мо-

жно» было единственнымъ отзывомъ этихъ необыкновенныхъ людей.

Великому Монарху, обширныя владѣнія котораго принимаютъ рѣшимость описать, и всемъ благонамѣреннымъ подданнымъ Его съ которыми состояли въ сношеніяхъ, авторы еще разъ признаютъ святымъ долгомъ изъяснить безпредѣльную преданность и чувства глубочайшей благодарности.

Лондонъ, Апрель, 1845 года.



# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

и

## ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

---

### Ч А С Т Ъ I.

#### Г Л А В А I.

#### *Вступленіе.*

---

*Объясненіе начала и постепеннаго развитія палеозойской классификаціи въ Великобританіи.—Недавнее примѣненіе ея къ различнымъ странамъ западной Европы, Америки, и проч.—Главная цѣль предлагающаго труда—примененіе ея къ Россіи, Скандинавіи и Хребту Уральскому.—Краткій очеркъ содержанія всего сочиненія.*

---

Въ послѣдніе годы Геологи имѣли преимущественно въ виду, объясненіе порядка напластованія древнихъ осадочныхъ толщъ и познаніе остатковъ орудныхъ тѣлъ въ каждой изъ нихъ заключающихся.

## Г Л А В А II.

*Силурійская система въ Скандинавіи.*

Страницы.

Доказательство, что нижне-силурійскія толщи Скандинавскія составляютъ дѣйстви-  
тельное основаніе всѣхъ осадочныхъ образо-  
ваній, содержащихъ орудные остатки, 45.  
Отношеніе ихъ въ окрестностяхъ Христіаніи  
къ нижележащимъ гнейсовымъ и гранитнымъ  
или азойскимъ породамъ, 51.—Норвежскіе  
геогностическіе разрѣзы, объясняющіе вос-  
ходящій порядокъ пластованія, включитель-  
но отъ нижне-силурійскаго образованія чрезъ  
верхне-силурійское, до древняго краснаго  
песчаника, 55. Вводныя или изверженныя  
породы, находящіяся въ палеозойскихъ обра-  
зованіяхъ, независимо отъ встрѣченныхъ въ  
толщахъ азойскихъ, 59. Объясненіе глав-  
нѣйшихъ палеозойскихъ явленій, наблюдае-  
мыхъ въ Швеціи и доказательства, что ниж-  
не-силурійскія образованія различныхъ мѣ-  
стностей, покоятся на гранито-гнейсахъ, до-  
ставившихъ матеріалы для самыхъ нижнихъ  
пластовъ ихъ, 65; разрѣзы снятые въ Чин-  
некулъ, 66;—Лугносъ, 69;—Омбергъ, 72;—  
Грениъ, 75; Бергъ, 76; Фребергъ, 76.—Ост-  
ровъ Оландъ, 78. Островъ Готландъ служитъ  
совершеннымъ представителемъ верхне-силу-

рйской группы Англии, 79. — Сравненіе орудныхъ остатковъ и близкое тождество нижней и верхней силурійскихъ почвъ Скандинавіи съ соотвѣтствующими имъ на островахъ Британскихъ, 82. Таблица I, представляющая распредѣленіе окаменѣлостей въ нижне-силурійской почвѣ Скандинавіи, сравнительно съ другими странами, 89. Таблица II, сравнительный списокъ окаменѣлостей верхне-силурійской почвы Скандинавіи и другихъ странъ, 94. Мнѣніе объ одновременности образованія нижней и верхней силурійскихъ почвъ; опроверженіе его, 99 . . . . . 44—104.

Г Л А В А III.

*Силурійская система въ Россіи.*

Общій очеркъ наружнаго вида Европейской Россіи, 105. Кристаллическія породы прилегающія съ сѣвера къ силурійскому поясу, 113. Линія поднятія сопровождаемая появленіемъ изверженныхъ породъ и трещинъ, идущихъ поперегъ сѣвернаго кристаллическаго рубежа, 116. Затрудненіе въ опредѣленіи соприкосновенія породъ азойскихъ съ протозойскими, 125. Силурійскіе пласты Санктъ-Петербургской губерніи служатъ только представителями нижней почвы, 126. Поперечные разрѣзы къ югу отъ Санктъ-  
Ч. I.

Петербурга и по рѣкамъ Ижорѣ, Тоснѣ, Волхову и Сяси 147. Паденіе, перегибы, переомы, сѣдловины и волнообразное пластованіе слоевъ, 151. Налезжаніе девонскихъ пластовъ надъ ниже-силурійскими къ югу отъ Санктъ-Петербурга, 159. Ниже-силурійскіе пласты Эстляндскіе и Ковенскіе переходятъ къ верху въ известняки, содержащіе *Pentameri*, 160; они составляютъ промежуточный членъ между почвами верхнею и ниже-силурійскими, 164. Верхне-силурійскіе пласты развиты на островахъ Даго и Эзелѣ, 167. Дополнительные наблюденія въ Эстляндіи, 171. Перечень отличительныхъ силурійскихъ органическихъ остатковъ, доказывающихъ подраздѣленіе силурійской системы въ Россіи на два яруса, по образцу Норвегіи и Швеціи, 176. Историческій очеркъ изслѣдованія силурійской системы Россіи, 186.

Примѣчанія: I) Наблюденія въ окрестностяхъ Гатчины, 188. II) Геологическій возрастъ окрестностей города Кельце, въ Царствѣ Польскомъ, 194. III) Описаніе Подольской силурійской системы, 196.—Таблица окаменѣлостей силурійской почвы Россіи, 200 104—240

#### Г Л А В А IV.

*Девонская или древне-красно-песчаниковая система.*  
Значительное распространеніе системы,



241. Сѣверный девонскій поясъ, 242. Описание пластованія въ восходящемъ порядкѣ отъ належающаго нижнихъ слоевъ на породахъ силурійскихъ, по Волхову, до соприкасания верхнихъ слоевъ съ горнымъ известнякомъ въ горахъ Валдайскихъ, 245. Отношеніе девонскихъ пластовъ къ ниже-силурійскимъ на югѣ отъ С. Петербурга, 253. Простираніе девонской системы къ Вытегрѣ, 259; Андомѣ, 260; Архангельску, 264. Развитие ея въ Курляндіи, 265; Лифляндіи, 267; и проч. Центральное девонское образованіе или геологическая ось Европейской Россіи, 273. Огромная юго-восточная полоса протягивающаяся чрезъ губерніи Орловскую и Воронежскую, 274; разрѣзы ея по рѣкамъ Окѣ, 278; Дону 288. Сравненіе орудныхъ остатковъ, свойственныхъ этой системѣ въ Россіи, съ находящимися въ ней въ западной Европѣ, 293.

Примѣчанія: I) Объ окрестностяхъ Павловска, 305. II) Дополненіе объ отношеніяхъ между силурійскими и девонскими пластами около Санктъ-Петербурга, 310. Таблица окаменѣлостей девонской почвы Россіи, 313 . 241—337.

## Г Л А В А V.

### *Каменноугольная система.*

Каменноугольная система сѣверной и цен-

тральной Россіи соотвѣтствуетъ горному известняку Великобританскому, 338. Раздѣленіе ея на три яруса, отличающихся содержащимися въ нихъ окаменѣlostями, 340. Нижній поясъ распространенъ въ горахъ Валдайскихъ и заключаетъ каменный уголь въ песчаникѣ и отвердѣлой песчанистой глинѣ, 341. Протяженіе известняка къ Вытегрѣ, 349. Бѣлый известнякъ около Архангельска, 356. Огромная центральная котловина угольнаго известняка, 357. Нижній известнякъ Тульской и Калужской, 362. Бѣлый известнякъ Московскій, 364. Простираніе этой центральной толщи вдоль рѣки Оки (367), къ Касимову (371) и Елатмѣ, 372. Верхній или фузулиновый известнякъ (373) у Коврова (374) и вблизи Самары, на рѣкѣ Волгѣ, \*375.

Примѣчанія: I. О фузулиновомъ известнякѣ и распредѣленіи *Fusulinae*, 381 — II. Историческій очеркъ изслѣдованій сѣверной каменноугольной котловины Россіи и о состояніи въ предѣлахъ ея каменноугольной промышленности, 384 . . . . . 338—396.

Г Л А В А VI.

*Каменноугольное образованіе между рѣками Днѣпромъ и Дономъ.*

Введеніе, 398 Пространство и общія от-

ношенія этого образованія, 399. Кристаллическія породы южныхъ степей, 401. Описаніе восходящаго порядка пластовъ каменноугольной системы по рѣкѣ Кальміусу, 405. Преслѣдованіе этого разрѣза до верхнихъ каменноугольныхъ пластовъ къ сѣверу отъ Городовки, 416. Обнаженія по берегамъ рѣкъ Міусу и Кринкѣ, 420. Смолистые углы западныхъ и сѣверныхъ округовъ, одновременнаго происхожденія съ антрацитомъ, найденнымъ въ юго-восточной части, 423. Антрацитъ Поповскаго мѣсторожденія и степень доброкачественности его, 427. Разрѣзы по рѣкѣ Донцу, 429. Каменноугольныя мѣсторожденія сѣверной части области, 432. Крестьянскія разработки каменнаго угля по притокамъ рѣки Торца, 433. Каменноугольныя копи Желѣзинскія или Никитовскія, 436. Успенскія каменноугольныя копи, разрабатываемыя Правительствомъ, и отношенія ихъ къ мѣлу, 439. Обширная добыча угля въ Лисичьей Балкѣ, производимая отъ Правительства, 443. Каменноугольные пласты, подчиненные среднему или центральному ярусу угольнаго или горнаго известняка, 447. Доказательство, что пласты эти морскаго происхожденія, 450. Теорія образованія угля, 451. Слои, покрывающіе породы каменноугольныя, 453. Отдѣльный участокъ каменноугольныхъ породъ вблизи

Петровской, 456. Общія отношенія и экономическая важность Южно-Россійской каменноугольной области, 460. Догадки о вѣроятномъ протяженіи благонадежныхъ пластовъ каменнаго угля подъ мѣловыми и другими породами ихъ прикрывающими, 464. Надежды въ будущности и заключеніе, 467.

Примѣчанія: I) Дополнительныя свѣденія о Донецкой каменноугольной области на основаніи наблюдений Г. Лепле, 469. Изслѣдованіе состава отечественныхъ горючихъ матеріаловъ царства ископаемаго, 471. II) Каменноугольныя мѣсторожденія Польши и Силезіи, 480. III) Относительная древность Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, 483. IV) Труды Гг. Россійскихъ Горныхъ Офицеровъ по изслѣдованію Южно-Россійскаго каменноугольнаго образованія, 488 397 – 498.

## Г Л А В А VII.

*Каменноугольное образованіе на западномъ отклонѣ хребта Уральскаго.*

Обнаженіе вдоль береговъ рѣки Чусовой, показывающее переходъ отъ угольнаго известняка, чрезъ жерновый песчаникъ и каменный уголь, до покоящихся сверху конгломератовъ, известковатыхъ песчаниковъ, и проч. 501. Разрѣзъ отъ подошвы Уральскаго хребта при Нижне-Сергинскомъ заводѣ до

Саранинскаго завода, опредѣляющій отноше-  
 ніе гониатитовыхъ песчаниковъ, къ лежаще-  
 му подъ ними угольному известняку, 508.  
 Пласты угольнаго или горнаго известняка  
 вблизи Стерлитамака, 512. Простираніе уголь-  
 наго известняка вдоль южной части хребта  
 Уральскаго, 513; восходящій разръзъ отъ  
 этого образованія чрезъ гониатитовыя плит-  
 няки и песчаники до пермскихъ осадковъ,  
 514. Общія замѣчанія о фаунѣ каменноуголь-  
 ной системы Россіи, 518. Таблица окаменѣ-  
 лостей каменноугольной почвы Россіи, 526—499—571.

## Г Л А В А VIII.

### *Система пермская.*

Введеніе, 573. Объясненіе слова «Перм-  
 скій». 575. Восточный рубежъ пермской си-  
 стемы вдоль отклина края Уральскаго, 581.  
 Нижній известнякъ и гипсъ вблизи города  
 Перми, 583. Мѣдистые песчаники, обыкно-  
 венные песчаники и проч. 587. Восходящій  
 порядокъ пластованія отъ юго-западной по-  
 дошвы Урала до окрестностей города Орен-  
 бурга, 591. Пермскія толщи около города  
 Оренбурга, 593. Доказательство, что извест-  
 няки составляющіе Гребенныя горы, или такъ  
 называемые Гребени, соотвѣтствуютъ цех-  
 штейну, 594. Конгломераты, слои песчано-  
 мѣдныхъ рудъ и песчаники на сѣверѣ и за-

падѣ отъ города Оренбурга, 596. Каргалинскъ, 596. Общій Сыртъ, 598. Поперечный разрѣзъ отъ города Стерлитамака, вблизи Урала, къ Волгѣ на западъ, со включеніемъ Нижне-Троицкихъ, Белебейскихъ рудниковъ и проч., 599. Страна между Пермью и Казанью, 620. Разрѣзы по рѣкамъ Камѣ, 623; Волгѣ, 625; Свіягѣ, 627. Обнаженія гипса и известняка на рѣкѣ Пьянѣ (Барнукова, Арзамась и проч.,) 632. Западные границы системы, 637. Происхожденіе песчано-мѣдныхъ рудъ, 638 . . . . . 572—643.

## ГЛАВА IX.

*Пермскія толщи на сѣверъ, по рѣкамъ Сѣверной Двины и Пинеги. Покоющіеся надъ ними осадки краснаго цвѣта въ средней и южной Россіи.*

Разрѣзы гипсовыхъ образованій, улегшихся на угольномъ известнякѣ, по рѣкамъ Двина и Пинега; 645. Цехштейнъ около Усть-Ваги (651) и Кирилова, 652. Разрѣзы отъ Усть-Ваги до Устья Великаго, чрезъ покоющіеся сверху красные и зеленые рухляки и пески сопровождаемые туфообразнымъ известнякомъ, 653. Разрѣзы по берегамъ рѣкъ Стрѣльны и Сухоны, 658. Тотма и соляные разсолы, 660. Вологда, Устюжна и проч., 660. Разрѣзы по Волгѣ ниже Костромы и отъ Юрьевца Поволгскаго чрезъ Ба-

лахну до Нижняго Новгорода, 661. Отношенія красныхъ Волжскихъ осадковъ къ известнякамъ Казанскому и Свияжскому, 663. Красные и гипсъ содержащiе пески и рухляки по рѣкѣ Окѣ, 666. Рухляки заключающiе окаменѣлости около города Вязники на Клязьмѣ, 668. Пермскiя породы на югѣ отъ Оренбурга, 670. Каменная соль и гипсъ Илецкой защиты, въ Оренбургской губернiи, 672. Разработка Илецкаго мѣсторожденiя, 675; холодная пещера, 677. Соленосныя породы и известняки, содержащiе окаменѣлости, составляющiе почву южныхъ степей, 695. Гора Богдо и недоразумѣнiя относительно геологическаго возраста ея; 697. Происхожденiе соли въ степи Астраханской, 703 . 644—706.

## Г Л А В А X.

*Орудные остатки свойственныя пермской системѣ и окончательныя выводы.*

Геогностическiя образованiя, соотвѣтствующiя пермской системѣ въ Германiи и другихъ частяхъ Европы, 707. Аналитическiй обзоръ заключающихся въ ней животныхъ остатковъ, 721. Флора пермской системы, 751. Заключенiе палеозойской жизни, 754. Таблица фауны пермской системы, 757. Таблица ископаемыхъ животныхъ осадковъ пермской системы въ Россiи, 766. Краткiй

обзоръ фауны пластовъ пермской системы въ Европѣ, 810. Хронологическій порядокъ пріобрѣтенія познаній о системѣ пермской Европейской Россіи, 812 . . . . . 707—833.

ВТОРИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

Г Л А В А XI.

*Юрская или оолитовая система.*

Юрская почва Россіи, 835. Распредѣленіе и однообразіе нижняго яруса ея отъ Сѣвернаго моря до низовьевъ Волги, 836. Юрскіе бассейны средняго теченія Волги 838; Оки, 843; и Москвы, 846. Сравненіе желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ заключающихъ растенія въ Россіи и Польшѣ, съсоотвѣтствующими имъ въ Англіи, 859. Огромная котловина низовьевъ Волги и губерній Симбирской, Тамбовской и Саратовской, 863. Разрѣзы по нижнему теченію Волги, 869. Юрскія толщи Оренбургской губерніи и ихъ особенный минералогическій характеръ, 871. Верхній ярусъ юрской почвы въ Крыму и на Кавказѣ, 875; на рѣкѣ Донцѣ, 877; около Кракова въ Польшѣ, 883. Общая совокупность юрскихъ толщъ Россіи паралельна Оксфордской глинѣ, известковатому крупнозернистому песчанику и коралловому или зоофитному ярусу (Coral Rag) Англіи или Оксфордской формации «Ter-



gain Oxfordien», Франціи; 885. Доказательства отсутствія триаса, лейаса и нижняго оолита въ Россіи, 890. Нахожденіе Оксфордской формации въ Азійи и Африкѣ; 892. Заключение; 893. Таблица окаменѣлостей юрской почвы Россіи; 896. Историческій обзоръ постепеннаго изслѣдованія юрской системы въ Россіи, 936 . . . . . 834—958.

## Г Л А В А XII.

### *Мѣловая система.*

I) Предварительный очеркъ измѣненій минералогическихъ признаковъ мѣловой почвы сѣверной Европы въ распредѣленіи ея отъ запада къ востоку; 959. Последовательность пластованія въ Англіи, 960; Франціи, 962; Германіи, 963; Польшѣ, 969; горахъ Карпатскихъ, 970.

II) Мѣловая почва по теченію Донца; 973. Утоненіе бѣлаго мѣла въ губерніяхъ Харьковской, Курской и проч. 976. Мѣловая почва по рѣкѣ Дону, 982. Восточная мѣловая толща по рѣкѣ Уралу; 986. Мѣловые образованія по низовью Волги, отъ Симбирска до южныхъ степей; 988. Самобытное минералогическое развитіе мѣловой почвы въ Россіи и кажущійся переходъ ея въ третичныя образованія; 997. Мѣстность между Волгою и Дономъ, 998. Заключение, 999.

Таблица окаменѣлостей мѣловой почвы Россіи, 1004. Примѣчанія о мѣловой почвѣ: въ Черниговской губерніи, 1017; въ окрестностяхъ Москвы, 1019; къ сѣверу отъ Оренбурга, около Сарагульскихъ холмовъ, 1021; на полуостровѣ Мангышлакъ, 1021 . 959-1021.

## Г Л А В А XIII.

### ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

Общія замѣчанія о третичныхъ образованіяхъ сѣверной Германіи и распространеніи ихъ въ Россіи, 1023. Раздѣленіе третичныхъ образованій Россіи на три большихъ яруса: эоценовый, міоценовый и Арало-Каспійскій; 1026.

I) Древніе третичные или эоценовые осадки на Днѣпрѣ, 1028; близъ Саратова, въ низовьяхъ Волги, 1037. II) Морскіе міоценовые осадки южной Польши, Подоліи, Бессарабіи и проч., 1041. Величинскіе каменно-соляные осадки, 1042. Раковистыя пески верховьевъ Вислы и ея притоковъ, 1045. Міоценовые осадки въ южной Россіи, 1049. Таганрогскій известнякъ, 1054. III) Арало-Каспійскій ярусъ или образованія изъ солоноватыхъ (brackish water) водъ; ихъ огромное восточное распространеніе отъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей, черезъ Крымъ, до береговъ морей Каспійскаго, Аральскаго и до высокихъ плоскихъ возвышенностей Ховарезма въ Азіи,

1056. Недавнее высыханіе Каспійскаго моря въ низовьяхъ Волги и близь Кавказа; 1062. Общія сужденія объ Арало-Каспійскихъ образованіяхъ и выхожденіи ихъ изъ воды въ различные періоды, 1063. Повочеркаскій известнякъ, 1064. Крымъ, 1067; Кавказъ, 1077. Таблица Каспійскихъ раковинъ, 1079.—Усть-Уртъ, 1090. Ховарезмъ, 1095. Восточные берега Каспійскаго моря, 1097. Низменные степные осадки прежняго Каспійскаго моря, 1099. Астраханская степь, 1102. Гора Богдо, 1105. Низменная Кавказская степь, 1108. Нивелировка между Чернымъ и Каспійскимъ морями, 1112. Общій взглядъ на Каспійскіе осадки, 1117. Болгарскій бассейнъ, 1121. Морскіе осадки Усть-Урта. Недостаточность положительныхъ свѣдѣній относительно истиннаго горизонта Аральскаго моря; 1121. Поднятіе морскаго дна въ сѣверной Россіи, 1126. После-плиоценовые или плейстоценовые пласты въ долинахъ рѣкъ сѣверной Двины, 1128; Ваги, 1129; Печоры; 1138. Заключение первой части, 1139 . . 1022-1141.

---

# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

И

## ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

---

### Ч А С Т Ь I.

#### Г Л А В А I.

#### *Вступленіе.*

---

*Объясненіе начала и постепеннаго развитія палеозойской классификаціи въ Великобританіи.—Недавнее примѣненіе ея къ различнымъ странамъ западной Европы, Америки, и прох.—Главная цѣль подлежащаго труда—примѣненіе ея къ Россіи, Скандинавіи и Хребту Уральскому.—Краткій очеркъ содержанія всего сочиненія.*

---

Въ послѣдніе годы Геологи имѣли преимущественно въ виду, объясненіе порядка напластованія древнихъ осадочныхъ толщъ и познаніе остатковъ орудныхъ тѣлъ въ каждой изъ нихъ заключающихся.

Среди вопросовъ, относящихся до таковыхъ розысканій, многіе представлялись сами собою одновременно. Не составлены ли, напримѣръ, эти древнія образованія, изъ нѣсколькихъ формацій столь же различныхъ по запутаннымъ въ веществѣ ихъ окаменѣlostямъ, какъ нѣкоторые новѣйшіе осадки, въ которыхъ послѣдовательность належапія была уже предварительно изслѣдована съ достаточною степенью удовлетворительности? Не представляется ли удобства опредѣлить правильное, постепенное низхожденіе—отъ такихъ формацій, строеніе и относительное положеніе которыхъ хорошо извѣстны, до другихъ мало извѣданныхъ толщъ древнѣйшаго произхожденія? Не возможно ли, преслѣдуя подобный путь раскрыть слѣды орудности самыхъ отдаленнѣйшихъ періодовъ и изучая эти палеозойскіе виды, начертать первобытную лѣтопись протозойскаго оруднаго первообраза? Нельзя ли установить границу этихъ протозойскихъ слоевъ отъ предшествующихъ имъ и образовавшихся до тѣхъ поръ, покуда начало жизненности не возникло въ водахъ первобытнаго океана? Еслибы удалось разрѣшить вопросы эти удовлетворительно, то геологія не только раскрыла бы дивную послѣдовательность древнѣйшихъ дѣній природы, но не смотря на позднее появленіе ея въ ряду наукъ, первая представила бы неопровержимыя доказательства, поясняющія отдаленнѣйшія событія земледанія. Таковы были задачи, которыя

старались мы разбѣнить въ теченіе послѣднихъ четырнадцати лѣтъ, занимаясь изслѣдованіемъ древнѣйшихъ твореній земли и производя розыски въ различныхъ частяхъ Европы и вдоль рубежа Азіи.

Вообще всѣ Геологи признаютъ, что труды, предпринятыя въ предѣлахъ Британскихъ острововъ и окончившіяся установленіемъ силурійской системы, были первымъ вѣрнымъ шагомъ на поприщѣ этихъ изслѣдованій; ими очевидно доказанъ естественный низходящій порядокъ отъ каменно-угольныхъ формаций (\*) до осадковъ существенно отличныхъ отъ всѣхъ надъ ними покоящихся, разнообразными окаменѣlostями въ нихъ содержащимися.—Этимъ особеннымъ, въ низу залегающимъ осадкамъ, члены которыхъ были впервые распределены и орудные остатки ихъ впервые описаны, одинъ изъ участниковъ предстоящаго труда придалъ названіе «Силурійскихъ»; оно заимствовано отъ страны заселенной въ прежнее время поколѣніемъ Бритовъ—Силураивъ, почва которой представила осязательныя доказательства нѣкотораго извѣстнаго и послѣдовательнаго порядка въ развитіи первобытной жизни. Совокупно съ установленіемъ кореннаго различія между пластами каменно-угольными и силурійскими, было также показано, что скопленія значительной мощности, отдѣ-

(\*) Въ сочиненіи Профессора Филлипа «Geology of Yorkshire» находится первое основательное описаніе орудныхъ остатковъ Англійскаго каменно-угольнаго образованія.

ляющія эти обѣ группы и съ давняго времени извѣстныя подѣ именемъ древняго краснаго песчаника, характеризуются, на примѣръ въ Шотландіи, присутствіемъ ихтиолитовъ, которые въ почвѣ этой совершенно различны видомъ своимъ отъ всѣхъ остатковъ подобнаго рода каменно-угольныхъ пластовъ, надъ ними залегающихъ, или пластовъ силурійскихъ, составляющихъ основу ихъ.—Въ то время, когда эти главнѣйшіе выводы были обнародованы, въ древнемъ красномъ песчаникѣ не было замѣчено никакихъ другихъ окаменѣлостей; однако же, принимая въ соображеніе огромную толщину этой системы пластовъ и большое разнообразіе въ наружномъ очертаніи орудныхъ тѣлъ, обрѣтенныхъ въ формаціяхъ выше и ниже покоящихся, мы изъявили мнѣніе, что въ случаѣ открытія черепокожныхъ остатковъ въ древнемъ красномъ песчаникѣ, они подобно ихтиолитамъ, вѣроятно окажутся особенными и отличительными для тѣхъ промежуточныхъ пластовъ, въ которыхъ погребены (\*). Это гадательное предполо-

---

(\*) См. *Silurian system*. страница 585. Сочиненіе это издано въ 1839, но оно было совершенно окончено въ 1838 году. Наименованіе *силурійскій* и начала классификаціи объясняемая въ текстѣ, предложены Мурчисономъ въ Іюль мѣсяцъ 1835 года. (См. *Lond. and Edinb. Phil. Mag.* vol. vii, страница 46, гдѣ приложенъ разрѣзъ, поясняющій эти отношенія). Терминъ *девонскій* впервые введенъ въ науку въ 1839 году, или непосредственно послѣ появленія »the Silurian system«.

женіе подтвердилось цѣлымъ рядомъ наблюденій, показавшихъ, что окаменѣлости, встрѣчающіяся въ известково-сланцевыхъ толщахъ Девоншейра, одновременнаго возраста съ древнимъ краснымъ песчаникомъ.— Вскорѣ за тѣмъ, позднѣйшее изслѣдованіе Девоншейра убѣдило, что обширные сланцеватые осадки, покрывающіе нѣкоторые известняки и тонкослоистыя породы этой страны и небольшую часть смежнаго Графства Корнвальскаго, ошибочно почитавшіеся за древнѣйшіе стѣрвакковые пласты, составляютъ подлинно члены соответствующіе каменноугольному образованію; послѣдующими же развѣдками обнаружено, что нижележащіе слои, сливающиміяся, какъ казалось, съ каменно-угольною формациею дѣйствительно занимаютъ мѣсто древняго краснаго песчаника (\*).

---

(\*) См. статьи Профессора Седжвика и Муррисона въ Trans. Brit. Assoc. for the Advancement of Science, 1836 года, Sect. Trans. страница 95; Trans. Geolog. Soc. 2 Series, vol. V. страница 633; Lond. and Edinb. Phil. Mag. за Апрель мѣсяць 1839 года, страницы 241 и 354, гдѣ слово *девопскій* было впервые предложено. По разсмотрѣніи окаменѣлостей, собранныхъ въ Южномъ Девонѣ, Г. Лонсдель замѣтилъ *прежде всѣхъ*, что формы ихъ имѣютъ промежуточный характеръ между окаменѣлостями каменно-угольной и силурійской системъ и следовательно соответствуютъ возрасту древняго краснаго песчаника. (См. Trans. Geol. Soc. 2 Series. vol V. страницы 690, 696 и 721. Также сочиненія: де-ла-Беша «Geological



Такимъ образомъ показано было, что во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда породы эти, занимающія нижній горизонтъ, имѣютъ черный цвѣтъ и сланцеватое строеніе встрѣчаются въ нихъ и раковины; при господствованіи же песчанистаго сложенія и краснаго цвѣта орудные остатки никогда въ нихъ не находятся; въ слѣдствіе этого терминъ «система девонская» былъ предложенъ не для замѣщенія, но какъ однозначашій для «древняго краснаго песчаника», литологическій смыслъ котораго вовлекъ въ немалую запутанность и предупреждалъ сравненіе различныхъ сѣрыхъ, черныхъ и сланцеватыхъ осадковъ Европы съ древне-красно-песчаниковыми образованіями Британскихъ острововъ.—Допуская однако же возможнымъ, что различія, замѣченныя въ предѣлахъ Великобританіи, были только мѣстныя, лица предложившія подобное измѣненіе въ геологической номенклатурѣ, предприняли тщательное обследованіе Рейнскихъ областей, со включеніемъ Гарца и Франконія, Бельгій и Булонне; при осмотрѣ двухъ послѣднихъ странъ сопутствовалъ имъ Вернейль.

Трудами этими повѣрена и установлена въ этой полосѣ материка Европы, часть палеозойскаго распредѣленія, впервые обработаннаго въ Англій. Ими доказано, что породы, непосредственно лежащія подъ имѣющими настоящій каменно-угольный характеръ,

---

Report of Devon and Cornwall и Профессора Филиппа:  
 »Palaeozoic Fossils of Devon and Cornwall«.

представляютъ признаки и содержатъ многія раковины, отличающія толщи Девонпейрскія; общая же совокупность ихъ покоится на древнихъ съровакковыхъ пластахъ, убогихъ содержаніемъ известняковъ и окаменѣлостей, но которыя не менѣе того служатъ очевидно представителями нѣкоторой части силурійской системы Британскихъ острововъ.—Описаніе этихъ наблюденій находится въ шестомъ томѣ трудовъ Лондонскаго Геологическаго Общества (*Transactions of the Geological Society of London*, страница 221 и слѣдующія); геологическіе выводы Профессора Седжвика и Мурчисона, были вполне подтверждены тщательнымъ изслѣдованіемъ девонскихъ органическихъ остатковъ, произведеннымъ Гг. Вернейлемъ и Виконтомъ д' Арпіакомъ.

Хотя классификація этихъ древнихъ формаций была почти совершенно установлена, но вопросы о *протозойскомъ* первообразѣ и находится ли самобытное и особое скопленіе окаменѣлостей въ толщахъ большей древности, сравнительно съ нижними силурійскими, — ускользали отъ разрѣшенія; вопросы эти остались неполночными при изслѣдованіяхъ, предпринятыхъ въ разныхъ частяхъ Германіи. Однимъ словомъ оставалось убѣдиться: довольно ли отличительны древніе Кембрійскіе сланцы и имѣется ли право разсматривать ихъ самостоятельную зоологическою системою? Считаемо ли излишнимъ довести до свѣдѣнія Геологовъ, вовлеченныхъ могутъ быть

въ заблужденіе, что наименованіе «Кембрійскаго» придано было Профессоромъ Седжвикомъ огромному, сланцевому и содержащему отчасти окаменѣлости, Сѣверно-Валійскому образованію, главнѣйшія отношенія котораго были имъ опредѣлены въ 1833 году, въ слѣдствіе отличенія его въ Денбигшейръ отъ породъ поверхъ его лежащихъ. Къ несчастію разстроенное здоровье и стеченіе многихъ другихъ обстоятельствъ воспрепятствовали Седжвику изслѣдованіе и описаніе собранныхъ имъ окаменѣлостей, такъ что первообразы нижняго яруса Сѣверно-Валійскаго оставались вовсе неизвѣстными, когда силурійскія подраздѣленія были предложены и введены въ науку.—Около этого времени Профессоръ Седжвикъ полагалъ и съ мнѣніемъ его сходенъ былъ образъ мыслей Мурчисона, что при большемъ ознакомленіи съ этими кембрійскими органическими остатками, по крайней мѣрѣ погребенными въ самыхъ нижнихъ слояхъ, доказано будетъ совершенное отличіе ихъ отъ орудныхъ тѣлъ ниже-силурійской почвы, которая, какъ казалось, покоится на сланцеватыхъ и кристаллическихъ породахъ, подобныхъ Сѣверно-Валійскимъ. Когда возникла мысль о такомъ подраздѣленіи, уже замѣчено было, что многія изъ самыхъ обыкновеннѣйшихъ окаменѣлостей ниже-силурійской почвы встрѣчаются и въ тѣхъ толщахъ, которымъ придано было названіе кембрійскихъ. Говоря объ *Orthidae*, *Leptaenae* и другихъ ра-

ковинахъ, встрѣченныхъ и въ послѣднихъ, Мурчисонъ объясняетъ: »такъ какъ этими раковинами изобилуетъ ниже-силурійская почва, то кажется нѣтъ возможности установить рѣзкаго зоологическаго разграниченія между ниже-силурійскою и выше-кембрийскою группами, и сообразно *иллюстрируясь свѣдѣнiями* вѣроятно дозволительнѣе назначать предѣлы силурійской системы ниже черты, въ настоящее время предлагаемой.« Далѣе, нѣвнѣ это сильно подкрѣпляется слѣдующими словами: »до какихъ предѣловъ виды раковинъ отличительныхъ для нижняго силурійскаго яруса низходятъ въ систему кембрийскую, еще не опредѣлено удовлетворительно; это не можетъ быть приведено до тѣхъ поръ, покуда древнѣйшiя, содержащiя окаменѣлости, породы Кумберланда, Валиса и Девоншейра не будутъ подвергнуты ближайшему сравнительному изслѣдованiю и содержащiяся въ нихъ окаменѣлости не будутъ опредѣлены точнѣе.« (Sil. Syst. страница 308).

Судя однако же по относительному положенiю, значительной мощности и литологическимъ признакамъ, можно было полагать, принимая также въ соображенiе порядокъ явленiй въ покоющихся выше осадкахъ, что самый нижнiй ярусъ этихъ сланцеватыхъ породъ, содержитъ можетъ быть разрядъ органическихъ тѣлъ, имъ исключительно свойственныхъ. Позднѣйшiя изслѣдованiя убѣдили въ противномъ. Разсматривая образованiя сланцевъ въ Кумберландѣ

и Вестмореландъ, Профессоръ Седжвикъ лично удостовѣрился, что древнѣйшіе орудные остатки въ нихъ заключенные, тождественны съ встрѣчающимися въ Карадокскомъ песчаникѣ или самыхъ верхнихъ пластахъ ниже-силурійской почвы; толщи же, служащія имъ основою, представляютъ кристаллическо-сланцеватыя породы огненного происхожденія.

Посѣтивъ въ недавнее время вторично Сѣверный Валисъ, строеніе котораго было задолго описано этимъ же ученымъ и гдѣ образованія эти представляются въ несравненно большемъ развитіи, Седжвикъ вывелъ заключеніе, что самыя древнѣйшія породы страны этой не содержатъ особенныхъ окаменѣlostей, отличающихся отъ разсѣянныхъ въ ниже-силурійской почвѣ (\*). Между тѣмъ замѣчатель-

(\*) Профессоръ Седжвикъ, безспорно первый послѣ Ионатана Отлея, приступилъ къ распредѣленію породъ Кумберланда и Вестмореланда. Въ послѣдствіи мѣстности эти были подробно изслѣдованы имъ самимъ и другими писателями, какъ то: Профессорами Филлипсомъ, Джемсомъ Маршаллемъ и Шерпомъ; для ознакомленія съ трудами ихъ должно обратиться къ «Transactions and Proceedings of the Geological Society of London» и «the Philosophical Magazine» (также къ General Sketch of the Geology of the Lake District in a series of letters to Mr. Wordsworth by Professor Sedgwick. 1842). Бовменъ оказалъ большую услугу, опредѣливъ въ Сѣверномъ Валисѣ возрастъ нѣкоторыхъ верхне-силурійскихъ толщъ, принявшихъ весьма замѣтное сланцеватое сложениіе, а Шерпъ, сравнивалъ силурійскія толщи

ными трудами Сира Генри де-ла Бена, Профессора Филиппса и членовъ правительствомъ наряженной Геологической Коммиссiи, доказано, что обширныя образованія, тянуціяся въ Южномъ Валисѣ на значительномъ прогяженіи и почитавшіяся Профессоромъ Седжвикомъ и Мурчисономъ за Кембрійскія не только содержать окаменѣлости отличительныя

---

Сѣвернаго Валиса, Шропшейра и Сѣверной Англiи. Здѣсь не мѣсто излагать подробный историческій обзоръ этихъ многочисленныхъ изслѣдованій, еще менѣе входить въ сужденіе объ относительномъ достоинствѣ описаній ихъ; все онѣ боле или менѣе показываютъ, что, не смотря на измѣненія въ минералогическихъ признакахъ, во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ встрѣчаются нижняя и верхняя силурійскія почвы.

Ограничимся замѣчаніемъ, что Профессоръ Седжвикъ не только проложилъ дорогу къ разгаданію строенія Сѣвернаго Валиса, но послѣ повторительнаго обзора Кумберленда и Вестморленда показалъ, что при большомъ развитіи въ Озерномъ округѣ ярусовъ, соответствующихъ Лудловскому и Венлокскому, не находится въ немъ орудныхъ остатковъ большей древности, какъ встрѣчающихся въ самыхъ верхнихъ слояхъ ниже-силурійскихъ; по мнѣнію этого же ученаго, въ низу покоящаяся сланцевая толща этой мѣстности и Сѣвернаго Валиса отличаются минералогическими признаками и содержаніемъ нѣсколькихъ видовъ, бывшихъ неизвѣстными, но онѣ подлинно соответствуютъ тѣмъ пластамъ, которымъ придано названіе ниже-силурійскихъ. (См. Quarterly Journal of the Geological Society of London, vol. i и записку читанную предъ этимъ обществомъ, Мартъ, 1845 года).

для Карадокскаго песчаника и Лландейскаго плитняка, но что онѣ подлинно соответствуютъ возрасту ниже-силурійскихъ пластовъ и приняли особые литологическіе признаки, въ слѣдствіе вліянія огненныхъ породъ, проходившихъ сквозь ихъ въ большомъ количествѣ (\*). Мы убѣдились личными изслѣдованіями, произведенными въ Сѣверномъ Валисѣ, по отклонамъ Сновдона, что наиболѣе обыкновенныя окаменѣлости въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ остатки орудныхъ тѣлъ, относятся къ нѣкоторымъ видамъ *Orthidae* и *Leptaenae*, которыми весьма изобилуетъ типическая ниже-силурійская почва; мы не отвергаемъ догадокъ, что Сновдонскіе сланцы могутъ быть приняты въ Великобританіи за самый нижній ярусъ, содержащій окаменѣлости, но они представляютъ столь тѣсные зоологическіе переходы, что въ смыслѣ геологическомъ не могутъ быть от-

---

(\*) См. рѣчь, читанную Мурчисономъ въ Лондонскомъ Геологическомъ Обществѣ, въ 1842 году (*Proc. Geol. Soc. vol. iv.* страница 75), въ которой изложены наблюденія де-ла-Беша и его послѣдователей. Полное и подробное изслѣдованіе верхней и нижней силурійской почвъ Сѣвернаго Валиса, составляющее безъ сомнѣнія одну изъ важнѣйшихъ услугъ, оказанныхъ Геологическою Коммиссіею наряженною Англійскимъ Правительствомъ, будетъ вдвойнѣ полезно для науки; описаніе окаменѣлостей возложено на Профессоровъ Филлипа и Форбеса, изложеніе наблюденій, поручено Рамзаю и другимъ членамъ Коммиссіи.

дѣлены отъ нижняго яруса силурійской системы. Основываясь на всѣхъ этихъ данныхъ, выводится окончательное заключеніе о несомнѣнномъ тождествѣ кембрійской системы, по имѣющимся въ ней оруднымъ тѣламъ, съ ниже-силурійскими толщами. Намъ остается еще присовокупить, что ниже- и выше-силурійскія почвы какъ въ предѣлахъ Британскихъ острововъ, такъ и въ другихъ частяхъ цѣлаго свѣта, гдѣ онѣ были наблюдаемы, столь тѣсно соединены окаменѣlostями, свойственными верхней части одной и нижней части другой, что подлинно составляютъ одну естественную систему; во многихъ случаяхъ однако же онѣ могутъ быть съ пользою различаемы на геологическихъ картахъ отѣнками одной и той же краски.

Таково было постепенное развитіе въ Великобританіи понятій этихъ съ тѣхъ поръ, когда онѣ сдѣлались впервые гласными и по настоящее время; сдѣлаемъ краткій очеркъ примѣненія началъ палеозойскаго распредѣленія въ другихъ странахъ.—Перейдемъ прежде всего къ Германіи и Бельгіи.—Силурійская почва, недостаточно обозначенная окаменѣlostями въ Рейнскихъ провинціяхъ (\*) и въ са-

(\*) Д-ръ Ремеръ въ весьма наставительномъ сочиненіи, подъ заглавіемъ »Das Rheinische Uebergang Gebirge, 1844 года старался показать, что содержація окаменѣlostи сѣрвакковья образованія Рейнскихъ областей, а равно и покоящіеся надъ ними известняки, судя по оруднымъ остаткамъ, должны быть отнесены къ девонской почвѣ.



мой восточной части Гарца, имѣеть представителями своими, особенно по направленію оси Арденскихъ горъ, мощныя толщи слоистой сѣрой вакки. Во Франконіи и окрестностяхъ Гофа, на южномъ отклонѣ Фихтельсбирге, залегаютъ настоящее каменноугольное и девонское образованія, подобныя находящимся въ Рейнскихъ областяхъ и Бельгіи; но нижнія сѣровакковыя толщи составляютъ, по сознанию нашему, весьма несовершеннаго представителя силурійской системы, хотя мы и полагаемъ, что слоистыя породы около Шпейца, изобилующія граптолитами, по дѣйствію относятся къ этому возрасту.— Силурійскіе пласты не встрѣчаются въ гористыхъ странахъ центральной Германіи, а равно въ области Исполиновыхъ горъ; однако въ восточномъ отрогѣ этого кряжа, именно въ Силезіи, около Бреслава, гдѣ замѣчены были известняки угленосный и девонскій и надъ первыми изъ нихъ разрабатывается производительное каменно-угольное образованіе, найдены настоящіе силурійскіе пласты; они залегаютъ около деревень Садевица, Обера и Ней-Шмоллена къ югу отъ Ельса вблизи Бреслава и занимаютъ тамъ площадь около полуторыхъ квадратныхъ Нѣмецкихъ миль; пласты эти содержатъ въ большомъ изобиліи многія отличительныя силурійскія окаменѣлости; въ числѣ ихъ кораллы *Favosites Gothlandica*, *Catenipora escharoides*, *C. labyrinthica*, въ сопровожденіи *Orthis testudinaria*, *O. transversalis*, *O. Pecten*, многіе орто-

цератиты, ракообразныя *Calymene Blumenbachii*, *C. macrophthalma*, вообще обыкновенныя въ западной Европѣ, сопутствуются видами *Iliaenus crassicauda*, *Asaphus expansus* и *Sphaerionites*, характеристическими для нижне-силурійскихъ породъ Скандинавіи и Россіи. Палеозойскія породы въ южной части царства Польскаго въ окрестностяхъ Кельце, описанныя предварительно Пущемъ, безспорно девонскія; на нихъ улеглись въ юго-западной части Царства угленосный известнякъ и весьма богатое каменно-угольное образованіе. Равномѣрно въ Сѣверной Моравіи древнѣйшіе известняки, съ содержащимися въ нихъ окаменѣlostями, должны быть признаваемы девонскими.

Въ одной только мѣстности Германіи, именно въ окрестностяхъ Праги, издавна уже прославившихся обиліемъ и красотою находимыхъ тамъ трилобитовъ и образовавшихся при условіяхъ благопріятствовавшихъ породамъ осадочнымъ, замѣчаются въ большомъ развитіи толщи силурійскія.

Во время путешествія, предпринятаго въ 1845 году, въ Богемію, мы были обрадованы встрѣчей богатаго собранія окаменѣlostей изъ окрестностей Праги, составленнаго трудами Г. Барранда, который доказалъ тождество многихъ изъ этихъ орудныхъ тѣлъ, съ настоящими силурійскими первообразами. Коллекціи этого геолога, изъ известняковъ и сланцеватыхъ отвердѣлыхъ глинъ, распространенныхъ около Праги, представляютъ совокупность данныхъ

не оставляющих ни малѣйшаго сомнѣнія, на счетъ древности этихъ остатковъ.

Въ числѣ находимыхъ тамъ коралловъ и граптолитовъ можно упомянуть *Catenipora escharoides* и *Graptolites Ludensis*; въ числѣ руконогихъ моллюсковъ *Leptaena euglypha*, *L. depressa*, *Terebratula Wilsoni*, *Terebratula reticularis*, *Cardiola interrupta*, и проч. Среди значительнаго множества камерныхъ раковинъ (тамъ найдено донынѣ сорокъ пять отличій ортоцератитовъ) опредѣлены *Orthoceras Ludense*, *O. gregarium*, *O. excentricum*, встрѣчающіеся въ сопровожденіи *Lituites*, *Cyrtoceras*, *Phragmoceras* и *Gomphoceras*; многіе изъ этихъ видовъ, хотя и не совершенно тождественны, но близко подходят къ видамъ подлинно встрѣчающимся въ верхней силурійской почвѣ, а среди великаго множества трилобитовъ, *Asaphus caudatus* и *Calymene macrophthalma* утвердительно опредѣляютъ образованіе этого возраста (\*).

(\*) Недавно вышло, сочиненіе Барранда подъ заглавіемъ: *Notice préliminaire sur le Système Silurien et les Trilobites de Bohême*, (97 стр. Leipzig, 1846); оно составляетъ поверхностное введеніе къ значительнѣйшему труду этого ученаго, которое онъ намѣренъ издать въ скоромъ времени подъ заглавіемъ: *Système Silurien du centre de la Bohême*; матеріалы для него собираются имъ уже нѣсколько лѣтъ. Барранду извѣстно изъ силурійскихъ Богемскихъ пластовъ всего около 600 видовъ окаменѣлостей (между ихъ много новыхъ видовъ и родовъ); въ томъ числѣ: 1 видъ рыбы, 129 трилобитовъ, 10 цитеринъ, 150 головоногихъ

Сильное сходство между силурійскими почвами Богеміи и Англіи подтверждается присутствіемъ и въ первой нижняго силурійскаго яруса, состоящаго изъ кварцеватыхъ песчаниковъ, содержащихъ *Trinuclei* и многія изъ послѣднихъ ничѣмъ не отличаются отъ *T. Caractaci*. И такъ усердными трудами Барранда и сличеніемъ найденныхъ имъ орудныхъ тѣлъ, доказывается несомнѣнное нахожденіе настоящей силурійской системы, такъ сказать, въ сердцѣ самой Германіи (\*).

Во Франціи древнѣйшія палеозойскія породы составляютъ также представителей системы силурійской, но въ слѣдствіе претерпѣннаго ими во многихъ мѣстностяхъ метаморфизма донинѣ еще не удалось опредѣлить линіи разграниченія между подраздѣленіями этой системы въ низходящемъ порядкѣ; такого рода явленія особенно замѣтны на отклоняхъ Пиренеевъ.—Придерживаясь мнѣнія ученыхъ соста-

---

моллюсковъ, 50 чревоногихъ, 100 руконогихъ, 2 лучистыхъ, 44 животно-растений, и проч. Броннъ отзывается объ этомъ трудѣ съ большою похвалою. (Leonhard's N. Jahrbuch, Sechstes Heft, 1846 стр. 754 и 757) *Ал. Оз.*

(\*) Эммерихъ обнаруживалъ недавно замѣчательное сочиненіе о трилобитахъ; руководствуясь единственно распредѣленіемъ этого разряда окаменѣлостей, онъ различаетъ разные ярусы въ палеозойскихъ образованіяхъ; по его мнѣнію, совершенно сходному съ нашимъ, окрестности Праги представляютъ почву силурійскую. (Смотри Leonhard's Neues Jahrbuch, 1845 года № 1).

вителей большой геологической карты Франціи (\*), мы въ правѣ утверждать, что въ предѣлахъ ея имѣеть мѣсто подобная же послѣдовательность напластованія, какъ и на островахъ Британскихъ.— Руководствуясь нашими собственными наблюденіями, мы склонны думать, что въ Бретани (\*\*) и прилегающихъ частяхъ Нормандіи пласты девонскаго возраста (въ Негу, Изе, Ла Баконьеръ и проч.) содержащіе въ известковомъ веществѣ своемъ много окаменѣлостей, покоятся на огромныхъ толщахъ слюдяныхъ сланцевъ и кварцевыхъ породахъ, которые въ Анжеръ, Ла Гюнодьеръ, Бень и Витре въ Бретани, и Сіувилья и Маїъ въ Нормандіи, содержатъ въ большомъ изобиліи силурійскіе трилобиты и граптолиты. Между отличительными и обыкновеннѣе другихъ встрѣчающимися трилобитами замѣчаются *Calymene Tristani*, *Ogygia Guettardi* и огромные образцы *Maenus*, близкаго къ *J. crassicauda*, но несравненно большей величины и который наименованъ Бурмейстеромъ—*J. giganteus* (\*\*\*)).

(\*) Г-дъ Дюфренуа и Эли де-Бомонъ. Въ недавнее время Дюроше пытался подраздѣлить палеозойскія породы Пиринейскія, на началахъ независимыхъ отъ заключающихся въ нихъ окаменѣлостей. *Annales des Mines* tome viii.

(\*\*) Во время путешествія Мурчисона, въ 1843 году въ средину Германіи и Польшу, Вернейль въ сопровожденіи Аршіака занимался изслѣдованіями палеозойскихъ породъ въ Бретани.

(\*\*\*) Сочиненіе Бурмейстера: *Die organisation der Trilobiten*

Палеозойскія образованія въ Булоннѣ представляются въ подобномъ же видѣ, какъ въ Бельгій и Рейнскихъ областяхъ (\*); въ нихъ явственно усмотрѣть можно послѣдовательное исчезновеніе отъ каменно-угольной до девонской формаци, содержащихъ каждая отличительныя окаменѣлости и покоющіяся на слабо развитыхъ верхне-силурійскихъ отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинахъ, заключающихъ граптолиты.

Сравнивая силурійскіе осадки различныхъ странъ Франціи съ находящимися въ Испаніи, любопытно замѣтить, что силурійскій первообразъ Бретани тянется на югъ къ сѣверо-западнымъ предѣламъ Испаніи и особенно развитъ въ Астуріи. Основываясь на недавнихъ наблюденіяхъ Г. Пальета полагать можно, что ниже нѣкоторыхъ слоевъ, изобилующихъ девонскими окаменѣlostями (*Terebratula concentrica* и другими видами къ ней близкими, *Leptaena Dutertrii* и проч.) залегаютъ тамъ слюеватые сланцы, которые по мнѣнію этого ученаго тождественны съ силурійскими сланцами Бретани; они содержатъ образцы *Calymene Tristani*, столь отличительной для послѣднихъ (\*\*).

aus ihren lebenden Verwandten entwickelt, одобрено опытниѣйшими естествоиспытателями.

(\*) См. описаніе девонскаго образованія въ Булоннѣ, сдѣланное Мурчисономъ, въ Bull. Soc. Géolog. Fr. vol. viii.

(\*\*) Силурійскій возрастъ нѣкоторыхъ Испанскихъ сланцевъ, подлинно доказывается находженіемъ въ нихъ (въ Сіерра Морена) *Calymene Tristani*, столь характеристической въ Бретани. По словамъ Пальета, нѣкоторые слюеватые сланцы, содер-

Между тѣмъ какъ ученіе палеозойской классификаціи было постепенно примѣняемо къ различнымъ странамъ Западной Европы, основательность его блистательно подкрѣплена изслѣдованіями, предпринятыми въ Новомъ Свѣтѣ.—Лишь только показано было отличіе силурійскихъ толщъ отъ покоящихся надъ ними осадковъ, основанное на самобытности ихъ орудныхъ тѣлъ и отношеніяхъ напластованія, многіе изъ геологовъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ успѣли доказать, что подобныя толщи входятъ въ строеніе Аллегавскаго или Аппалахскаго кряжа и обширные пласты каменнаго угля на западномъ и сѣверномъ склонахъ его покоятся на системѣ слоевъ весьма сходныхъ съ силурійскими ярусами Великобританіи.—Въ настоящее время геологи различныхъ Штатовъ до такой степени пояснили предметъ этотъ, что нѣтъ ни малѣйшаго повода сомнѣваться въ симметрическомъ належаніи образованій равно-свойственномъ Сѣверной Америкѣ и Европѣ.

Какъ ни велико число установленныхъ ими под-

---

жащія многія девонскія раковины, лежатъ на пластахъ заключающихъ каменный уголь и растенія каменно-угольнаго періода (въ Арнао). Если замѣчаніе это справедливо, то оно не мало служитъ къ объясненію понятій нашихъ о томъ, до какой глубины нисходятъ земныя растенія въ ряду палеозойскихъ образованій; подобныя явленія обратили уже на себя вниманіе Профессора Седжвика и Мурчисона въ статьѣ ихъ о Рейнскихъ областяхъ. (Geol. Trans. vol. vi, p. 262).

раздѣленій, для которыхъ придумано не мало мѣстныхъ названій, но по обнаруженнымъ спискамъ найденныхъ въ нихъ окаменѣлостей, съ перваго разузнать можно присутствіе нижней и верхней силурійскихъ почвъ и настоящей девонской системы, которая совокупностію своею составляютъ основу обширныхъ каменно-угольныхъ образований, залегающихъ въ западной части Соединенныхъ Штатовъ (\*).

(\*) Труды Американскихъ геологовъ, писавшихъ о древнихъ палеозойскихъ образованіяхъ многочисленны. Два брата Рожерсъ обнаружили общія мысли о строеніи Аппалакскаго кряжа и намѣрены развить ихъ болѣе подробно въ особомъ сочиненіи. Конрадъ познакомилъ со многими раковинами, встречающимися въ Американской силурійской системѣ и руководствуясь единственно распредѣленіемъ трилобитовъ, отличаетъ въ ней три яруса. Даль Овенъ сообщилъ Лондонскому геологическому обществу описаніе Индіаны, съ ея обширными каменноугольными мѣсторожденіями и покоящимися ниже ихъ палеозойскими толщами. Д-ръ Эммонсъ кромѣ отчета о строеніи сѣверной части Нью-Йорка, издалъ сочиненіе подъ заглавіемъ »Taconic System», описывающее древнѣйшія палеозойскія породы Массачусетса и смежныхъ Графствъ.—Д-ръ Трустъ изъ Нешвилля сообщилъ наблюденія о силурійской почвѣ Графства Тенессе.—Вануксемъ издалъ описаніе одного изъ четырехъ участковъ, на которые подраздѣлена обширная область Нью-Йоркъ.—Галь издалъ прекрасное сочиненіе объ этой же области.—Профессоръ Гитчкокъ удовлетворительно описалъ строеніе Массачусетса; монографія Д-ра Грина о трилобитахъ, написанная нѣсколькими годами ранѣе, непереложно доказала су-



Малѣйшее сомнѣніе, которое могло бы оставаться по этому предмету, совершенно разсѣяно коллекціями, вывезенными оттуда въ Англію Г. Лейеллемъ; онъ передалъ ихъ намъ для опредѣленія; ученый этотъ обрабатываетъ сочиненіе (\*), въ которомъ ясно доказана будетъ соотвѣтственность Американскаго напластованія породъ съ Британскимъ. Не смотря на значительное число и разнообразіе новыхъ формъ, свойственныхъ матеріку Новаго Свѣта, встрѣчаемъ среди ихъ достаточное число видовъ тождественныхъ или близко сходныхъ съ Европейскими, по которымъ можно предугадывать рядъ подобнаго же рода явленій. Въ Америкѣ, по образцу Россіи, раковины, встрѣчающіяся въ самыхъ древнѣйшихъ пла-

---

ществованіе въ томъ Графствѣ силурійской почвы. — Нельзя умолчать, что Г. Фезерстонофъ еще въ 1836 году признавалъ нижніе ярусы Амеганскаго края за параллельные съ пластами силурійской системы.

(\*) Лейелль сообщилъ плоды своихъ наблюденій въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ статьяхъ помѣщенныхъ въ Proceedings of the Geological Society за 1841, 1842 и 1843 годы; полный, весьма любопытный и живой расказъ его путешествія въ Америку обнародованъ имъ въ видѣ особаго сочиненія, переведеннаго Д-ромъ Волфомъ на Нѣмецкій языкъ. — Оно издано подъ заглавіемъ: Charles Lyell's Reisen in Nordamerika mit Beobachtungen über die geognostischen Verhältnisse der Vereinigten Staaten von Canada und Neü-Schottland; (Halle, 1846) на стр. 236 помѣщено сравненіе Сѣверо-Американскаго силурійскаго образованія съ Скандинавскимъ и Русскимъ. *Ал. Оз.*

стахъ, относятся къ разряду руконогихъ лишенныхъ челюстаго замка и снабженныхъ роговымъ покровомъ.—Древнѣйшіе песчаники вблизи Чемпленаго озера, обремененные обломками *Lingulae*, въ столь большомъ изобиліи, что онѣ составляютъ причину слоеватости этой породы и почти придаютъ ей сланцеватое сложеніе, представляютъ разительное сходство съ песчаникомъ, встрѣченнымъ въ окрестностяхъ С. Петербурга и описаннымъ подъ именемъ унгулитоваго. Надъ песчаниками находятся Трентонскій и синій известняки, совершенно развитые въ Сѣверной Америкѣ и содержащіе трилобиты, отличительные для одновременныхъ пластовъ Сѣверной Европы.

Въ числѣ этихъ трилобитовъ достаточно поименовать *Iliaenus crassicauda* и *Asaphus expansus*, *Trinucleus* и *Isotelus* для совершеннаго убѣжденія, что виды эти служатъ представителями самыхъ многочисленныхъ и характеристическихъ окаменѣлостей нижнесилурийской почвы Сѣверной Европы. Таково также распределеніе рѣзко отличительнаго *Chaetetes* (*Favosites*) *Petropolitanus* и раковины *Spirifer lynx*, изобильно разсѣянныхъ въ областяхъ Огіо, Тенессе, Кентукки и Индіана, гдѣ онѣ въ точности занимаютъ то же геологическое положеніе, какъ въ Россіи и Скандинавіи. Наконецъ, этотъ нижній ярусъ оканчивается въ восходящемъ порядкѣ известковыми пластами, содержащими *Pentamerus oblongus*, то есть ту же ра-

ковину, по которой распознаютъ этотъ ярусъ въ островахъ Британскихъ (\*), Норвегін и Швеціи!

Большое изобиліе коралловъ служить въ Соединенныхъ Штатахъ, какъ и въ Старомъ Свѣтѣ, отличительнымъ указателемъ верхне-силурійскихъ пластовъ; *Catenipora escharoides*, *Favosites Gothlandica* и *F. alveolaris*, составляютъ тамъ какъ и у насъ цѣлыя огромныя скопленія.—Безъ всякаго препятствія, коралловыя породы эти могутъ быть соприсчислены къ Венлокскому известняку; въ этомъ же ярусѣ встрѣчаются также *Calymene macrophthalma*, *C. Blumenbachii*, *Bumastus Barriensis*, *Asaphus caudatus*, *Notalonotus delphinocephalus* со многими другими черепокожными, напоминающими собою Европейскую фауну этой же формации (\*\*).

(\*) Онъ соответствуетъ Гордерлейскому и Уольгопскому известняку силурійской почвы (см. Sil. Syst. страницы 217, 414, 419). Мы объяснимъ въ послѣдствіи настоящее положеніе этого известняка въ Норвегін и Швеціи, гдѣ онъ содержитъ тотъ же *Pentamerus*, замѣненный въ Россіи видомъ *P. borealis*.

(\*\*) Мы въ состояніи исчислить нѣсколько дѣйствительныхъ верхне-силурійскихъ черепокожныхъ видовъ, определенныхъ нами въ коллекціи, вывезенной Лейделемъ, таковы: *Cytherina alta* (весьма близкая къ *C. Baltica*), *Terebratula Wilsoni*, *Atrypa sphaerica*, *Pentamerus* (*Atrypa*) *galeatus*, *Leptaena depressa*, *L. euglypha*, *Orthis canalis*. Сходно вышеупомянутому сочиненію Галла, можно присовокупить къ нимъ виды, находящіеся въ Венлокскомъ ярусѣ *Spirifer cardiospermiformis* и *Hypanthocrinites decorus* (см. Sil. Syst. страницы 630, 672).

Силурійская почва, столь очевидно раздѣленная на двѣ группы, прикрыта въ Соединенныхъ Штатахъ сланцеватыми глинами, песчаниками, известняками; всѣ эти пласты должны быть отнесены къ девонской системѣ по содержанию окаменѣлостей, признанныхъ нами для ней характеристическими, основываясь на изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ Булоннѣ во Франціи и въ Рейнскихъ областяхъ; между ними особо замѣтны *Spirifer Vernouilli* и *Orthis crenistria* или *umbraculum*.

Пласты эти покрыты песчаникомъ краснаго цвѣта, содержащимъ остатки рыбъ, которые всякій сознастъ отличительными для древняго краснаго песчаника острововъ Британскихъ. Если бы кто либо основываясь на этомъ фактѣ, могъ предположить возможность разграниченія между древнимъ краснымъ песчаникомъ и девонскимъ известнякомъ, то мы просимъ обратить вниманіе на вышеприведенное описаніе наше строснія Рейнскихъ областей и справиться съ третьєю и четвертою главами настоящаго сочиненія, гдѣ приведены доказательства совокупнаго находенія ихтіолитовъ и раковинъ въ однѣхъ и тѣхъ же пластахъ. Наконецъ, каменно-угольная почва Сѣверной Америки, какъ и вездѣ отличается свойственными ей *Producta* и раковинами, каковы *Bellerophon Uriei* и *Euomphalus carbonarius* (Sow.), совершенно сходными съ находящимися въ каменно-

угольныхъ формаціяхъ Шотландскихъ (\*). Каменноугольные же пласты содержатъ растенія, большею частію тождественныя съ породами, попадающимися въ одно-именныхъ Европейскихъ толщахъ.

Судя по многочисленнымъ образцамъ ортоцераитовъ и трилобитовъ, съ давняго времени вывозившихся изъ Британскихъ колоній въ Сѣверной Америкѣ, мы были твердо убѣждены, что тѣ геологическія образованія, которымъ условились придавать названіе силурійскихъ, занимаютъ тамъ значительное протяженіе; мысль эта вполне подтверждена описаніемъ тамошнихъ многочисленныхъ силурійскихъ окаменѣлостей, изданнымъ Кастелнау (\*\*).—Новѣйшія изслѣдованія Логана и Капитана Бейфильда обогатили насъ ясными указаніями о дѣйствительныхъ свойствахъ палеозойской послѣдовательности пластованія въ этихъ странахъ и показали въ какой мѣрѣ оно сходно съ имѣющею мѣсто въ Европѣ. Нижне-силурійскія толщи развиты около Ніагарскаго водопада и въ различныхъ мѣстахъ обѣихъ Канадъ и Новой Шотландіи; онѣ повидимому покоятся тамъ на породахъ гнейсовыхъ и гранитахъ, со-

---

(\*) Вернейль узналъ эти опредѣлительныя для Британскихъ каменно-угольныхъ образованій раковины въ коллекціи собранной Лейеллемъ изъ окрестностей Фростбурга въ Мерилендѣ, изъ слоевъ сланцеватой глины, непосредственно покоящейся надъ каменно-угольными пластами.

(\*\*) См. *Système Silurien de l'Amérique Septentrionale.*

вершено подобно соотвѣтственнымъ имъ толщамъ Скандинавіи, какъ описано въ слѣдующей главѣ. Сѣверный берегъ залива Св. Лаврентія сложенъ изъ древнѣйшихъ кристаллическихъ породъ; ниже-силурійская почва появляется на островахъ Минганъ и Антикости.

Среди собраній, сдѣланныхъ на этихъ островахъ Капитаномъ Бейфильдомъ, мы были обрадованы встрѣчею Русскихъ пріятелей нашихъ *Iliaenus crassicauda*, *Orthoceratites duplex*, *Spirifer lynx*, *Leptaena Humboldti* и особенно тѣмъ, что по образцу Англій и Скандинавіи породы ихъ заключающія, прикрыты известняками, содержащими *Pentamerus oblongus*.— Сѣверный берегъ Ньюфундленда представляетъ въ свою очередь примѣръ подобной же послѣдовательности; тамъ вблизи Нормандскаго мыса *Orthoceratites duplex* и *Euomphalus qualteriatus*, оба одинаково характеристическіе для ниже-силурійской почвы Россіи, встрѣчаются какъ въ губѣ Христіаніи, вмѣстѣ съ другими видами ортоцератитовъ и камерными раковинами, изъ коихъ нѣкоторыя относятся къ *Nautili* и *Lituites*. Тотъ же предприимчивый мореходецъ (Капитанъ Бейфильдъ) наблюдалъ належаіе ниже-силурійскихъ осадковъ на породахъ кристаллическихъ на протяженіи не менѣе 2000 миль, отъ пролива Белль-иль на сѣверо-востокъ, до конца Верхняго озера на юго-западъ; и начиная отъ этой огромной основной линіи, восходящая послѣдова-

тельность пластованія была преслѣдуема чрезъ ярусы верхній силурійскій и девонскій до каменноугольныхъ осадковъ Новаго Брунсвика и Сосдиненныхъ Штатовъ.

Обрацая взоры отъ Сѣверной Америки къ Южной, чувствуемъ себя обязанными изъявить искреннюю признательность Алкиду д' Орбиньи за издавнѣе великолѣпнаго геологическаго сочиненія, въ которомъ онъ старался начертать на протяженіи многихъ градусовъ широты, прохожденіе образований силурійскихъ, девонскихъ и каменно-угольныхъ; гораздо ранѣе, Дарвинъ удовлетворительно доказалъ присутствіе ниже-силурійскаго яруса на Фалкландскихъ островахъ. И такъ мы вправѣ утверждать, что и въ западномъ полушаріи, начиная отъ глубокаго сѣвера до острововъ, лежащихъ между оборотными кругами, палеозойскіе осадки слѣдовали одни за другими въ томъ же порядкѣ, какъ на островахъ Британскихъ.

Собственныя изслѣдованія наши показали, что подобное же палеозойское пластованіе тянется отъ западныхъ предѣловъ Европы, чрезъ Скандинавію въ Россію и теряется въ Азіи. Отдавая дань должной справедливости ученымъ путешественникамъ, обозрѣвавшимъ сѣверо-восточную и южную части Сибири, мы должны присовокупить, что обязаны познаніемъ этихъ странъ не только описаніямъ странствій Барона Гумбольдта и Густава Розе, но также путеше-

ствіамъ Адольфа Эрмана, Чихачева и Профессора Миддендорфа (\*).

Въ Индостанѣ почва вторичной области описана съ немалымъ тщаніемъ, а изученіе третичныхъ осадковъ, улегшихся на южныхъ предгоріяхъ Гималаевъ и дивныхъ ископаемыхъ остатковъ, запутанныхъ въ веществѣ ихъ, озарило новымъ свѣтомъ понятія наши о фаунѣ этого недавняго періода, но къ сожалѣнію никто не занялся опредѣлительнымъ и обстоятельнымъ изслѣдованіемъ древнѣйшихъ породъ обширнаго Индейскаго полуострова; событіе это тѣмъ болѣе изумитъ насъ, если мы припомнимъ, что за

(\*) Эрманъ издалъ геологическую карту Сибири и описалъ многія силурійскія окаменѣлости съ береговъ Лены, подъ 57° сѣверной широты (см. Archiv für Russland, vol. iii, страницы 161 и 342).—Петръ Чихачевъ изслѣдовалъ высокую цѣпь Алтайскихъ горъ, проходящую вдоль границъ Китая, отъ Иртыша до Енисея, гдѣ замѣтилъ большое развитіе девонскихъ и каменно-угольныхъ толщъ. (Voyage scientifique dans l'Altaï Orientale, etc.) Профессоръ Миддендорфъ обозрѣлъ страну Таймурскую, лежащую далеко на сѣверъ, проѣхалъ чрезъ всю Сибирь до юго-восточной оконечности ея или до Шантарскихъ острововъ на Охотскомъ морѣ! Онъ показалъ, что обширныя страны, тянущіяся чрезъ Становой хребетъ и вдоль Амура, составляющаго рубежъ съ Китаемъ, сложены изъ каменно-угольныхъ и другихъ палеозойскихъ осадковъ, въ сопровожденіи гранитовъ, діоритовъ и породъ метаморфическихъ. (См. Bull. de l'Acad. de St. Petersbourg. Déc. 1844).



отсутствіемъ подобныхъ розысканій, лица, которымъ поручено управленіе этою страной, никогда не будутъ въ состояніи правильно различать настоящіе пласты каменнаго угля древнѣйшаго произхожденія отъ позднѣйшихъ и заслуживающихъ сравнительно менѣе вниманія.

Въ Африкѣ, особенно въ южной оконечности ея, открыты силурійскія образованія, содержащія отличительные для ихъ возраста трилобиты и другіе органическіе остатки.

Наблюденія, произведенныя Стржелецкимъ и другими путешественниками въ Астраліи и вывезенныя оттуда окаменѣлости, подають право думать, что въ странѣ этой находятся осадки, содержащія орудныя тѣла тождественныя съ находящимися въ Европейской каменно-угольной почвѣ; одна изъ окаменѣлостей приближается къ *Productus antiquatus*, другая относится къ *Conularia* и походитъ на *C. quadrisulcata*; осадки эти покоятся на пластахъ, въ которыхъ открыты кораллы девонскаго возраста.

Въ заключеніе переходимъ къ изложенію собственныхъ наблюденій нашихъ, предпринятыхъ на огромныхъ протяженіяхъ и объемлющихъ Скандинавію, Европейскую Россію и хребетъ Уральскій. Указывая на нихъ, смѣло присовокупить можемъ, ими несомнѣнно доказывается, что ниже-силурійская почва представляетъ въ мѣстностяхъ этихъ древнѣйшія породы, заключающія остатки орудныхъ

тъль; она составляетъ основаніе цѣлаго ряда геологическихъ образованій, которыя весьма опредѣлительно отнесены быть могутъ къ группамъ верхне-силурійской, девонской и каменно-угольной. Прибавимъ къ этому, что ясно наблюдаемыя доказательства этихъ естественныхъ раздѣленій раскинуты на пространствѣ, составляющемъ значительную часть цѣлаго земнаго шара, породы покоятся въ совершенно неизмѣненномъ состояніи, а слѣдовательно точное изученіе ихъ несравненно легче, нежели въ какой либо другой странѣ, до нынѣ изслѣдованной. Въ Сѣверной Англій, напримѣръ, правильность напластованія породъ палеозойскихъ нарушена; древній красный песчаникъ принялъ видъ конгломерата, лишеннаго окаменѣлостей; верхне-силурійская почва является въ большомъ развитіи, имѣя представителями породы слюеватыя и полукристаллическія, содержащія много окаменѣлостей, но мѣсто нижняго силурійскаго яруса заступаютъ самые верхніе слои его и огромныя толщи хлоритоваго сланца, перемежающіяся съ безчисленнымъ множествомъ порфировыхъ втсковъ, трапповыми конгломератами и слюеватыми породами, механически образовавшимися на счетъ разрушенія породъ огненныхъ (\*). Въ Шотландіи, древне-красно-песчаниковая формація является въ большомъ распространеніи, ее обозначаютъ

---

(\*) См. статью Седжвика, читанную въ Лондонскомъ геологическомъ обществѣ, въ Мартѣ 1845 года.

песчанники, сланцеватая глина и конгломераты; въ породахъ этихъ встрѣчаются ихтиолиты, но незамѣтно черепкожныхъ; сланцеватая толща, покоящаяся подъ ними, но заключающимся въ нихъ недостаточно опредѣлительнымъ оруднымъ остаткамъ относится къ силурійской почвѣ условно; впрочемъ нѣкоторые пласты, содержащія трилобиты, кораллы и другія ископаемыя, замѣченныя въ строеніи холмистыхъ возвышенностей Галловейскихъ, должны быть, по мнѣнію навѣсему, сопричислены къ верхней силурійской группѣ (\*). Даже въ самой странѣ древнихъ Силуровъ, принятой за образецъ, представляющей примѣръ несомнѣннаго стратиграфическаго порядка и послѣдовательности, древній красный песчаникъ, какъ выше замѣчено было, раковинъ не содержитъ; въ Девоншайрѣ же, гдѣ эта система изобилуетъ остатками черепкожныхъ, не было еще найдено рыбъ и только небольшіе участки заняты породами силурійскими были недавно узнаны въ Кориваллисѣ (\*\*). Повторимъ вновь, въ большей части

(\*) См. статью Седжвика, въ Proc. Geol. Soc. vol. iii, страница 553.—За нѣсколько лѣтъ граптолиты были дѣйствительно встрѣчены въ сланцахъ Уйгтоншайра (Proc. Geol. Soc. vol. iii, страница 277).—Весьма недавно показывали намъ ортоцератиты, найденные въ черныхъ сланцахъ, на южномъ берегу Киркудбрайта, въ окрестностяхъ Ст. Мери; въ нихъ узнали мы виды верхне-силурійской почвы.

(\*\*) Г. Пичъ пашель между Лус и Фовей, въ Кориваллисѣ

служиваетъ. Во Франціи она имѣетъ представителемъ своимъ осадокъ краснаго песчаника, содержащій немного растеній; въ Бельгіи является въ видѣ совершеннаго конгломерата (это есть »пенеенская« или безыгодная, то есть »нерудоносная группа« Омалюса д' Аллуа). Въ Великобританіи и Германіи члены ея, находящіеся въ большомъ распространеніи то въ видѣ краснаго песчаника и конгломерата, или горькоземистыхъ известняковъ и мѣдистыхъ сланцевъ, и проч. никогда не были обозначаемы однимъ общимъ собирательнымъ именемъ, и только нынѣ соединены они въ одну естественную группу (\*); она отличается отъ ниже-лежащихъ формацій содержаніемъ особыхъ видовъ окаменѣлостей, но тѣсно соединена съ ними общимъ сходствомъ фауны и притомъ, по заключающимся въ ней оруднымъ тѣламъ, не представляетъ ничего общаго съ непосредственно покоящеюся надъ нею системою, то есть триасомъ.

Эта надкаменно-угольная группа распространена въ Россіи на значительныхъ протяженіяхъ, отъ Волги до хребта Уральскаго къ востоку, и отъ Бѣлаго моря до южныхъ степей Оренбургскихъ; независимо многихъ ископаемыхъ тѣлъ характеристическихъ для

---

(\*) Профессоръ Филлипсъ первый возмужель мысль, что окаменѣлости горькоземистаго известняка Англіи должны быть соприсчислены къ находящимся въ породахъ палеозойскихъ; наши изслѣдованія, относительно Пермской системы, вполне подтвердили ее.

цехштейна въ другихъ частяхъ Европы, она содержитъ не мало новыхъ породъ раковинъ и фауну частью отличную отъ соответствующей каменно-угольному періоду; принявъ все это въ соображеніе, мы признали за лучшее придать ей общее собирательное названіе, заимствовавъ его отъ древняго царства Біармін или Пермь, которое лежало въ средоточіи обширныхъ странъ, устьяныхъ ея осадками.

Пластами вторичной области Россія менѣе богата, нежели относящимися къ палеозойской эпохѣ. Въ ней напримѣръ, вовсе не содержится толщъ которыя могли бы быть утвердительно сопчислены къ новому красному песчанику или триасу; вездѣ намъ случалось опредѣлять возрастъ пластовъ на него похожихъ, находили мы, что они тѣсно сливаются съ толщами настоящей Пермской почвы (\*). Все это подтверждается совершеннымъ отсутствіемъ

(\*) Д-ръ Куторга (смотри *Zweiter Beitrag zur Palaeontologie Russlands* въ *Verhandlungen der Kaiserlich-Russis. Mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg; Jahr 1844*) основываясь на открытіи въ Каргалѣ, вблизи Белебея въ Оренбургской губерніи, нѣкоторыхъ ископаемыхъ растеній и образцовъ раковины, принимаемой имъ за *Posidonomya*, признаетъ тамъ триасъ. Мы не можемъ однако же придерживаться этого мнѣнія, особенно потому, что по описанію Куторги, основанному на личныхъ наблюденіяхъ Г. Маіора Вангенгейма фонъ Квалена, эти пласты занимаютъ въ Каргалѣ довольно низкій горизонтъ въ образованіи, отнесенномъ нами къ Пермской системѣ.

въ предѣлахъ собственно Россіи—раковиннаго известняка; сомнительнымъ представителемъ его служить гора Богдо, въ степяхъ Астраханскихъ.

Юрскіе осадки тянутся въ видѣ прерывающихся участковъ по всему протяженію Россіи, отъ Ледовитаго моря на сѣверѣ до предгорій Кавказа на югѣ.—Въ собственной Россіи онѣ являются предпочтительно въ видѣ отвердѣлыхъ глинъ и песковъ, которые могутъ быть исключительно отнесены къ среднему или только Оксфордскому ярусу оолитовыхъ или юрскихъ образованій остальной части Европы; лейаса и нижнихъ оолитовъ, а равно Киммериджскаго и Портландскаго или верхняго оолита, нигдѣ не встрѣчается.

Мѣловая система преимущественно сосредоточена въ полуденной половинѣ Россіи, гдѣ не рѣдко принимаетъ особенный характеръ, изобилуя орудными остатками бѣлаго мѣла другихъ частей свѣта, а въ иныхъ мѣстностяхъ обозначается она слабо развитыми пластами зеленого песчаника.

Юрскія и мѣловыя толщи Россіи, обнаруживающія повсюду, гдѣ мы изслѣдовали ихъ, въ довольно рѣзкихъ чертахъ тѣ же минеральныя и зоологическія свойства, какъ одноименныя имъ образованія въ Британскихъ островахъ, Сѣверной Франціи и Германіи, представляютъ рѣзкую противоположность съ кристалловидными известняками этого же возраста полуденной Франціи, Испаніи, южныхъ отло-

новъ Альповъ, Италиі, Греціи, Малой Азіи и Кавказа, облекшимися въ особыя формы, заслужившія имя отъ Леопольда фонъ Буха названіе »первообраза или типа Средиземнаго«. Третичные осадки, за изъятіемъ небольшихъ участковъ весьма недавняго происхожденія, весьма распространены въ южной Россіи; тамъ приведены въ извѣстность пласты, соответствующіе въ точности эоценовому и міоценовому ярусамъ; первые имѣютъ, отчасти, то же сложеніе и тѣ же постороннія примѣси, какъ Лондонская глина, послѣдніе составляютъ продолженіе огромныхъ бассейновъ Вѣнскаго и Венгерскаго.— Южныя оконечности Россіи, совсѣмъ или почти все лишенные морскихъ осадковъ пліоценовыхъ или повѣйнаго третичнаго періода, начиная отъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей до морей Аральскаго и Каспійскаго, а равно смежныя страны Азіи, Крымъ и Кавказъ, сложены изъ осадковъ, явственно улегшихся на океаническихъ третичныхъ образованіяхъ міоценоваго возраста; они совершенно отличны отъ всѣхъ пространныхъ геологическихъ группъ, гдѣ либо донынѣ описанныхъ. Ограниченное число видовъ раковинъ, болѣе или менѣе сходствующихъ съ обитающими донынѣ въ Каспійскомъ морѣ, единообразно и въ большемъ изобиліи разсылаю въ этихъ осадкахъ, составляющихъ необозримыя ственныя пространства; объяснено будетъ, что они исключительно образовались изъ солоноватыхъ стоя-

чихъ водъ, которыя занимали нѣкогда площадь равную, если не большую той, которая покрыта нынѣшнимъ Средиземнымъ моремъ.

Обращая особенное вниманіе геогностовъ на такое первобытное состояніе поверхности земнаго шара, избѣгавшее донынѣ вниманія ихъ, и указавъ на мѣстныя возвышенія, образовавшіяся въ сѣверныхъ моряхъ, первая часть труда нашего заключена описаніемъ самыхъ новѣйшихъ подводныхъ осадковъ; всѣ наблюденія изложены хронологически, начиная отъ древнѣйшихъ толщъ, заключающихъ самые первые органическіе первообразы до тѣхъ образованій, въ которыхъ наибольшее число морскихъ раковинъ представляетъ близкое подобіе съ нынѣ обитающими.

Во время происхожденія этихъ осадковъ, покрытая ими площадь центральной Россіи (составляющая почти половину всего Европейскаго материка) была возмущена только волнообразными движеніями, совершавшимися въ огромныхъ плоскостныхъ размѣрахъ, но не была подвержена болѣе насильственнымъ переворотамъ и не испытала дѣйствія отъ прохожденія огненныхъ породъ; мы объяснимъ, что всѣ осадки, отъ древнѣйшихъ и до юнѣйшихъ вообще, весьма мало измѣнены и въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже не оплотнѣли.—За тѣмъ перенесемъ читателей нашихъ къ горамъ Уральскимъ и въ Сибирь; тамъ, напротивъ того, имѣемъ случай замѣтить, до



какой степени формации, одновременныя являющимсяъ въ Европейской Россіи, слабо сдѣвленными и горизонтальными, были сброшены въ видѣ отвѣсныхъ стѣнъ, разбиты и переломаны, проникнуты рудами и не рѣдко испытывали столь большія возмущенія, что належаіе ихъ обнаруживаетъ обратной порядокъ. Всѣ эти явленія встрѣчаются по длинѣ огромной меридіональной трещины, разсѣкающей поверхность земную; чрезъ эту разсѣлину выходили по временамъ и въ большомъ изобиліи, въ весьма глубокой древности, породы огненнаго происхожденія; но кряжъ возсталъ и проникнулся золотыми рудами, въ періодъ не слишкомъ отдаленный отъ настоящаго. Хотя, по весьма естественнымъ соображеніямъ, приписываемъ этимъ переворотамъ причину сильныхъ измѣненій, претерпѣнныхъ осадочными толщами, однако же въ описаніи ихъ не упускается никогда изъ виду рѣзкое различіе между древними кристаллическими или азойскими породами Скандинавіи, служащими основаніемъ толщамъ силурійскимъ, и тѣми Уральскими метаморфическими породами, которыя принимаютъ иногда наружный видъ и признаки, свойственные породамъ первозданнымъ.

Въ послѣднихъ главахъ перваго тома дѣлается общій обзоръ поверхностнымъ наносамъ обширныхъ странъ кряжа Уральского и Сибири, заключающихъ изобильные остатки огромныхъ млекопитающихъ, и

которые приобрѣли столь громкую знаменитость по своей золотоносности; обсуживая эти геологическія данныя, мы старались набросать легкій географическій очеркъ прежняго вида этой части земнаго шара въ то время, когда наибольшая доля разсматриваемыхъ обширныхъ странъ образовали материкъ, населенный исчезнувшими породами млекопитающихъ; истребленіе ихъ, какъ объяснено будетъ, современно съ послѣднимъ повышеніемъ хребта Уральскаго. Мы входимъ также въ сужденіе о тѣхъ указаніяхъ, на которыхъ основано мнѣніе, что Сибирь и Уралъ возвышались уже надъ горизонтомъ воды, между тѣмъ какъ Европейская Россія была еще погружена въ нихъ; заключеніе это рационально объясняетъ явленіе огромнаго Скандинавскаго водотеченія, загроздившаго всѣ низменныя страны сѣвера отторженцами, перенесенными издалека. Наконецъ, описавъ весьма замѣчательную, самую верхнюю оболочку—черноземъ Россіи и постаравшись объяснить его происхожденіе, переходимъ къ исчисленію настоящихъ дѣйствителей, силащихъ произвести измѣненія на поверхности земной, при содѣйствіи льда, воды, образованіемъ наносныхъ осадковъ, или поднятіями материка; первый томъ заключается краткимъ обзоромъ, показывающимъ къ чему привели и къ чему проложили дорогу заключенія наши, основанныя на столь пространныхъ наблюденіяхъ.

Второй томъ или часть III цѣлаго сочиненія, ис-

ключительно посвященная описанію органических остатковъ, представляетъ обширный запасъ данныхъ, необходимыхъ для практическихъ геологовъ и палеонтологовъ.

Этотъ краткій обзоръ предметовъ и вопросовъ, подлежащихъ обработыванію, можетъ доставить читателямъ возможность обсудить отчетливость, съ которою изложены наши главные, основныя мысли. Еще за нѣсколько лѣтъ, не будучи въ состояніи представить перечень впервые появившихся орудныхъ твореній, или указать точныя относительныя мѣста, занимаемыя нѣкоторыми изъ древнѣйшихъ формаций, мы были принуждены начертать нисходящую послѣдовательность, начавъ съ осадковъ, предварительно изслѣдованныхъ, и переходя отъ нихъ къ формациямъ предшествующаго возраста (\*); но теперь, научившись разбирать подлинныя буквы, которыми начертана длинная лѣтопись животной жизни, мы приняли болѣе опредѣлительный характеръ историковъ и можемъ описать, въ естественномъ порядкѣ, послѣдовательныя органическія формы, появляющіяся въ лѣтодѣ земледанія, начиная отъ самыхъ отдаленныхъ временъ до настоящаго состоянія нашей планеты.

Однимъ словомъ, послѣ терпѣливаго изученія первообразовъ палеозойской жизни, мы можемъ безбо-

---

(\*) Таковъ планъ, которому слѣдовали въ 1839 году, при изданіи: *The Silurian System*.

язненно утверждать, что геологическая исторія или послѣдовательность появленія родовъ ископаемыхъ животныхъ упрочена на незыблемыхъ началахъ. Достоверность ихъ подтверждается познаніемъ формъ, обозначающихъ періодъ, въ которомъ открыты первые слѣды жизни и ближайшее ознакомленіе съ слѣдующими постепенными созданіями; между тѣмъ какъ, за извѣтіемъ одного Боговдохновеннаго бытописанія, лѣтописи происхожденія величайшихъ государствъ древности пренсполнены сказокъ и заблужденій, недоступная и нетлѣнная хартія, сбереженная для изученія нашего въ величественной книгѣ древней природы, наконецъ истолкована и прочитана ясно и точно.

Прекращая эти возвышенныя общія сужденія, за введеніе которыхъ надѣемся извинять насъ, ибо онѣ прямо указываютъ на величественную цѣль и непреложность геологіи, переходимъ къ описанію частныхъ предметовъ и вопросовъ, относящихся къ предпріятію нашему.



## Г Л А В А II.

## СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА ВЪ СКАДИНАВИИ.

Доказательство, что нижне-силурийскія толщи Скандинавскія составляютъ дѣйствительное основаніе всѣхъ осадочныхъ образованій, содержащихъ орудные остатки. Отношеніе ихъ въ окрестностяхъ Христіаніи къ ниже-лежащимъ гнейсовымъ и гранитнымъ или азойскимъ породамъ. Норвежскіе геогностическіе разрывы, объясняющіе восходящій порядокъ пластованія, включительно отъ нижне-силурийскаго образованія чрезъ верхне-силурийское, до древняго краснаго песчаника.—Вводныя или изверженныя породы, находящіяся въ палеозойскихъ образованіяхъ, независимо отъ встрѣченныхъ въ породахъ азойскихъ. Объясненіе главнѣйшихъ палеозойскихъ явленій, наблюдаемыхъ въ Швеціи и доказательства, что нижне-силурийскія образованія, различныхъ мѣстностей, покоятся на гранито-гнейсахъ, доставившихъ матеріалы для самыхъ нижнихъ пластовъ ихъ (разрывы снятые въ Чиннекулль, Лугнось, Омбергъ, Греннъ, Бергъ, и проч.).—Островъ Готландъ служитъ совершеннымъ представителемъ верхне-силурийской группы Англіи.—Сравненіе орудныхъ остатковъ и близкое тождество нижней и верхней силурийскихъ почвъ Скандинавіи съ соответствующими имъ на Британскихъ островахъ.

Бѣглый взглядъ на составленную нами геогностическую карту и нѣсколько пояснительныхъ словъ могутъ внушить читателю мысль, что всякій геологъ, имѣющій цѣлю описывать осадочныя образованія, загромоздившія поверхность Россіи, долженъ весьма естественно начать очеркомъ смежныхъ странъ Скандинавіи, сложенной предпочтительно изъ кристаллическихъ породъ, мѣстами только покрытыхъ древними слоями, содержащими орудные остатки. Къ этому могли насъ преимущественно побудить предварительные труды Гизингера, Валенберга, фонъ Буха и Далмана, описывавшихъ между прочимъ орудныя формы, которыя давно уже привели къ заключенію, что осадки дѣйствительно силурійскаго возраста существуютъ въ Швеціи и Норвегіи. Убѣдясь, что въ предѣлахъ Россіи, представляющихъ плоскую низменность, покрытую обильными и мощными наносами, не остается надежды къ отысканію належація самыхъ древнѣйшихъ осадочныхъ толщъ на породахъ кристаллическихъ предшествующаго имъ возраста, оказалось существенно необходимымъ отложить геологическое описаніе этой страны до тѣхъ поръ, покуда не будутъ собраны наблюденія, поясняющія непосредственное пластованіе нижнихъ осадочныхъ породъ на толщахъ кристаллическихъ, среди гористыхъ странъ Скандинавіи.

Вопросы эти имѣли мы недавно случай пояснить личными наблюденіями; мы убѣдились изъ ясныхъ

и неоспоримыхъ разрѣзовъ, что самыя нижніе слои, содержащіе нѣчто подобное животнымъ и растительнымъ остаткамъ, въ точности однозначатъ съ ниже-силурійскими пластами Великобританіи; они не только весьма явственно покоятся на слюезатыхъ и другихъ породахъ, но образовались изъ веществъ ихъ, подвергнувшись кристаллизациі прежде, нежели породы эти были разрушены и частицы ихъ слѣплены вновь къ образованію самыхъ древнѣйшихъ слоевъ, въ которыхъ замѣтны слѣды орудной жизни. Этимъ кристаллическимъ массамъ, предшествовавшимъ палеозойскимъ образованіямъ, придаемъ мы наименованіе «азойскихъ»; мы не разумѣемъ подъ этимъ терминомъ опредѣлительно, чтобы ничто орудное не могло существовать въ эпоху образованія ихъ, но чрезъ примѣненіе его выражаемъ лишь тотъ фактъ, что въ слѣдствіе всѣхъ произведенныхъ до нынѣ розысканій, въ нихъ не было еще замѣчено ни малѣйшихъ слѣдовъ жизненности, а судя по сложности ихъ, онѣ вѣроятно образовались подъ вліяніемъ возвышеннаго жара, доводившаго ихъ, можетъ быть, до расплавленія, а слѣдовательно нѣтъ надежды къ отысканію въ нихъ признаковъ орудности (\*).

---

(\*) Въ укоризну намъ можетъ быть сказано, что терминъ этотъ равно примѣняемъ къ другимъ осадкамъ послѣдующаго возраста, въ которыхъ также изгладнились орудные остатки, и слѣдовательно значеніе его какъ бы совпадаетъ съ значеніемъ слова «*гипогенныя породы*», введен-

Не имѣя цѣлю входить въ подробности о строеніи Скандинавіи болѣе, сколько нужно для поддержанія основательности этого кореннаго мнѣнія, мы ограничимся представленіемъ общаго очерка явленій, на которыя выводъ нашъ упирается.

Самый недалъновидный наблюдатель Скандинавіи невольно пораженъ будетъ необыкновеннымъ развитіемъ кристаллическихъ породъ, обнаженныхъ на поверхности страны этой. Подъ собирательнымъ названіемъ »породы азойскія«, включаемъ мы всѣ кристаллическія толщи, принадлежащія къ первозданной группѣ гнейса, вмѣстѣ съ подчиненными имъ гранитами и другими породами плутоническими. Желаящіе ближе познакомиться съ разнородными отличіями этихъ породъ, могутъ съ пользою обратиться къ трудамъ различныхъ ученыхъ, начиная отъ Фонъ Буха, впервые описавшаго представителей этихъ породъ въ Норвегіи, до Кейлгау, который посвятилъ изслѣдованію ихъ не малую долю своей дѣятельности. Составляя господствующую основу твердаго ядра Швеціи, породы эти, даже въ настоящее время, тщательно изучаются многими свѣдущими минера-

---

наго въ науку Лейеллемъ.—Въ огражденіе этого повторимъ, что слово »азойскій« совершенно однозначительно съ словомъ »прозойскій« и вообще значить *»образовавшійся до появленія замѣтныхъ слѣдовъ орудности«*. Профессоръ Филлипсъ именуетъ *»гипрозойскими«* тѣ самыя породы, которымъ мы условились придавать названіе *»азойскихъ«*.



логамъ; преслѣдуя измѣненія, претерпѣваемыя каждымъ отдѣльнымъ членомъ ихъ, они занимаются обработываніемъ, такъ сказать, литологической карты цѣлой страны, представляющей въ высшей степени распространеніе породъ кристаллическихъ (\*).

Мы не имѣемъ также въ виду описывать разнообразное минералогическое сложеніе гнейсовыхъ толщъ Норвегій, тянущихся на западъ до океана и сливающихся на востокъ со Шведскими. Однако же

(\*) Гг. Форсель, Эрдманъ и Тронліусъ окончили, но еще не обнародовали, геологическую карту многихъ областей, со включеніемъ Далекарліи; по благосклонному посредничеству Барона Берцеліуса, она была намъ показана и объяснена Г. Эрдманомъ. Читатели наши могутъ получить нѣкоторое понятіе о добросовѣстныхъ трудахъ ея составителей, если мы прибавимъ, что на ней обозначены различными красками и знаками гранитъ, гнейсовыя породы, слюдяный сланецъ, роговообманковыя породы, сленитъ, зеленые камни, яшма, порфиръ и многія измѣненія каждой изъ этихъ породъ. Не изслѣдовавъ сами въ подробности мѣстности нанесенныя на карту, мы не въ состояніи указать, въ какой мѣрѣ отличены на ней толщи азойскаго возраста отъ пластовъ метаморфическихъ; если послѣдніе представляютъ сходство съ осмотрѣнными нами въ окрестностяхъ Христианіи, то и онѣ относятся къ палеозойскимъ образованіямъ. Породы, названныя составителями карты «флецовымъ известнякомъ», а равно песчаники, показанныя на ней, очевидно палеозойскіе и болѣею частію силурійскіе. Главныя высоты, выдающіяся въ море, состоятъ изъ огромныхъ полосъ гнейса, направленія которыхъ необыкновенно измѣняются и подлежатъ

мы можем присовокупить, что вообще онъ имѣютъ не мало сходства съ первозданными гнейсами Шотландіи и другихъ странъ, и представляютъ во многихъ мѣстностяхъ безконечно разнообразную смѣняемость подчиненныхъ слоевъ полевошпатовыхъ, кварцевыхъ, слюдяносланцевыхъ и роговообманковыхъ, иногда перепутанныхъ, но въ которыхъ однако же весьма опредѣленные направленія могутъ быть замѣчены на значительныхъ протяженіяхъ. Онъ особенно отличаются великимъ изобиліемъ гранитовыхъ жилъ, въ нихъ содержащихся; явленіе это, замѣчаемое на островѣ Арранъ и во многихъ другихъ мѣстностяхъ, возбуждавшее столь явно вниманіе Гуттона, Плайфера и ихъ послѣдователей, доказывается здѣсь тысячами примѣровъ. Граниты, предпочтительно розоваго цвѣта, проходящіе по всѣмъ направленіямъ, безчисленными, расходящимися жилами массу гнейсовъ здѣсь такъ сильно развиты, что геологи, сходно принятому обыкновенію, придали всему образованію названіе гранито-гнейса. Эти азойскія породы прорѣзываются также многими звеньями и жилами зеленого камня, а мѣстами содержатъ металлоносныя

---

большимъ уклоненіямъ; въ нѣкоторыхъ округахъ тянутся онъ отъ востока на западъ, въ другихъ отъ сѣвера на югъ, со многими промежуточными направленіями. Сходно нашему образу мыслей, эта огромная и господствующая масса кристаллическаго гранито-гнейса предшествовала образованію всѣхъ безъ изъятія породъ, которымъ можетъ быть придано названіе палеозойскихъ.

жины, къ числу которыхъ относятся знаменитое мѣсторожденіе серебряныхъ рудъ въ Консбергѣ и кобальтовыхъ въ Модумѣ. Общимъ выводомъ изъ всего нами сказаннаго можетъ быть то заключеніе, что гнейсовыя толщи составляютъ самыя низменныя возвышенности цѣлой страны, а въ безчисленныхъ обнаженіяхъ, на берегахъ морскихъ, въ утесистыхъ горахъ заливовъ, онѣ образуютъ толщу огромной мощности, которая содержитъ весьма мало известняковъ, своимъ общимъ составомъ, направленіемъ и положеніемъ, совершенно отлична отъ покоящихся надъ нею пластовъ силурійскихъ.

Въ Норвегій, эти древнія кристаллическія породы, образуютъ цѣлыя горы и составляютъ бока котловины выполненной палеозойскими слоями, которые въ свою очередь подчинены были вліянію гранитовъ, сіенитовъ, порфировъ, зеленыхъ камней и трапповыхъ породъ, появившихся въ позднѣйшую эпоху. Разсмотримъ для образца окрестности Христіаніа. Кристаллическія породы, тянуціяся съ запада отъ Христіанзанда къ высокимъ горамъ Бергена, сопутствуютъ толщамъ палеозойскимъ по искривленному направленію, начиная отъ морскаго залива Ланго Зундъ, на востокъ отъ Консберга, къ сѣверу сѣверо-востоку, по теченію рѣки Драммена и вдоль западныхъ береговъ озеръ Тири-Фіорда и Рандсъ-Фіорда. Гнейсовое образованіе приграничащее съ востока подвигается изъ Швеціи отъ Готенбурга къ Фрид-

рихштадту; оно составляетъ почти весь скалистый восточный берегъ залива у Христіанін и появляясь въ горѣ Эгебергъ, на востокъ отъ этого города проходитъ къ сѣверу сѣверо-востоку по восточному берегу большаго озера Міюшѣ.

Палеозойскіе осадки улеглись въ продолговатой котловинѣ между этими кристаллическими толщами; таковыя общія отношенія, наблюдаемыя въ окрестностяхъ Христіанін, правильно обозначены на геологической картѣ этого округа, составленной Профессоромъ Кейлгау (\*). Изложеніе большихъ подробностей считаемъ здѣсь излишнимъ; намъ остается добавить, что изслѣдовавъ въ двухъ разныхъ мѣстахъ эту палеозойскую котловину въ крестъ ея протяженія, мы нашли ее до крайности переломанною,—спокой-

---

(\*) Общій очеркъ палеозойскаго пластованія включительно отъ самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ до древняго краснаго песчаника, въ южной части Норвегін, былъ сообщенъ Мурчисономъ, Скандинавскимъ естествоиспытателемъ, собравшимся въ 1844 году, въ Іюль мѣсяцъ, въ Христіанін и былъ напечатанъ въ отчетахъ этого собранія.—Возвратившись лѣтомъ того же года чрезъ Швецію въ С. Петербургъ, Мурчисонъ изложилъ въ засѣданіи Императорскаго Минералогическаго Общества мысли свои касательно отношеній силурійскихъ породъ Швеціи и Готланда къ Русскимъ, изслѣдованнымъ имъ предварительно.—Заключенія его введены въ настоящее сочиненіе; болѣе же подробныя описанія переданы Мурчисономъ Лондонскому Геологическому Обществу.

ное положеніе ея осадковъ возмущено появленіемъ различныхъ плутоническихъ породъ; нижніе члены ея состоятъ изъ кварцеватаго песчаника и твердыхъ слоистыхъ сланцевъ; первый замѣтенъ въ некоторыхъ мѣстностяхъ, напримѣръ въ Вигерзундѣ на рѣкѣ Драмменѣ, послѣдніе составляютъ такъ называемый квасцевый сланецъ, довольно распространены въ цѣломъ округѣ и образуютъ господствующую основную породу въ заливѣ Христіаніи. Надъ этими самыми нижними елоями залегаютъ черныя известняки и твердыя глины, содержащія окаменѣлости, не оставляющія ни малѣйшаго сомнѣнія, что нижній ярусъ соотвѣтствуетъ нижнесилурійскому образованію острововъ Британскихъ.

Среди необыкновеннаго множества трилобитовъ, изъ коихъ нѣкоторые относятся къ новымъ видамъ замѣченнымъ Д-ромъ Беккомъ (\*) (Воекс), который

---

(\*) Изъ 48 видовъ трилобитовъ (за изытіемъ одного *Battus*) исчисленныхъ Д-ромъ Беккомъ, многіе опредѣлены по обложкамъ; въ слѣдствіе чего дозволительно сомнѣваться въ числѣ дѣйствительно отличительныхъ видовъ. Не различая родовъ (и мы совершенно согласны, что многіе изъ родовыхъ признаковъ донынѣ предлагаемыхъ неясны и шатки) онъ распредѣлялъ нѣкоторыя формы около обыкновенныхъ типовъ. Основываясь на его собственномъ описаніи и рассмотрѣнныхъ нами окаменѣлостяхъ, сохраняемыхъ въ музеумѣ города Христіаніи, его *Trilobites ellipticus* и *T. elegans* составляютъ только разновидности *Phacops macrophthalma* и *Calymene variolaris (punctata)* кото-

днако же не представилъ изображеній ихъ, мы  
 ашли въ нижнемъ членѣ этого ряда образованій  
 самые нижніе слои содержатъ только поросли) пред-  
 ставителей рода *Battus* или *Agnostus* въ сопровож-  
 деніи *Paradoxides* или *Olenus*; а въ другихъ слояхъ  
*Trinucleus Caractaci*, *Asaphus Buchii* и *A. tyrannus* съ  
 различными ортоцератитами и другими камерными  
 раковинами и нѣкоторыми *Orihidae*, напримѣръ *O.*  
*alternata* и *O. virgata*; все эти виды въ высшей сте-  
 пени свойственны нижне-силурійскимъ толщамъ  
 острововъ Британскихъ. Имъ сопутствуютъ и при-  
 томъ въ большомъ изобиліи *Iliaenus crassicauda* (\*),

---

рые съ *Asaphus caudatus*, *T. semilunaris* (Esmk.), *Caly-  
 mene Blumenbachii* и ея отличіями, образуютъ характери-  
 стическія окаменѣлости для верхне-силурійскихъ слоевъ,  
 обнаженныхъ на островахъ Малмое и Малмое-Калвъ,  
 Лонгъ-Оёнъ, Голмestрандъ, и проч. — Все другіе трило-  
 биты, упоминаемые Бекомъ, изъ которыхъ *Iliaenus cras-  
 sicauda*, является наиболее обыкновеннымъ, принадлежать  
 нижне-силурійской почвѣ; въ ней попадаются также *Asa-  
 phus expansus*, четыре вида *Trinuclei* и виды близкіе къ  
*Asaphus Buchii* и *A. tyrannus*, сходные съ разностями,  
 хорошо намъ извѣстными и встречающимися въ Валнсъ  
 вмѣстѣ со многими Шведскими видами окаменѣлостей,  
 описанными Далманомъ, Валенбергомъ, и проч. (см. *Gaea  
 Norvegica*. 1 Lief. стр. 138).

(\*) Полагать должно, что видъ *Iliaenus perovalis* (Murch.) опи-  
 санный въ «*Silurian System*» по несовершенному образцу  
 тождественъ съ *J. crassicauda*. Последний видъ найденъ  
 былъ въ нижне-силурійской почвѣ Валнса, послѣ новыя-

*Asaphus expansus* и *Chaetetes (Favosites) Petropolitani*, *Orthoceratites duplex* и особаго рода весьма замѣчательныя шарообразныя тѣла, относящіяся къ лучистымъ животнымъ, *Sphaeronites aurantium*; всѣ они безъ изъятія весьма отличительны для нижнихъ силурійскихъ толщъ Швеціи и Россіи. — Вообще ниже-силурійская почва Норвежская имѣетъ въ слабой степени песчанистое сложеніе, принимаемое этою группою въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Великобританіи; пласты ее составляющіе, имѣютъ болѣе сходства съ сланцами и известковыми плитняками Лландейльскими, когда въ нихъ незамѣтно слосватата сложенія. Этотъ нижній ярусъ прикрытъ отвердѣлыми глинами и толщами коралловыхъ известняковъ,

---

нія сочиненія Мурчисона о системѣ силурійской. — Коралль *Chaetetes (Favosites) Petropolitanus*, столь отличительный для ниже-силурійскаго яруса Россіи, былъ также открытъ Профессоромъ Седжвикомъ въ древнѣйшихъ палеозойскихъ пластахъ Сѣвернаго Валиса. Этотъ фактъ, въ совокупности со многими другими, доказывающій тождество между силурійскими системами Великобританскою и Скандинавскою, былъ замѣченъ впервые чрезъ сравненіе окаменѣлостей, вывезенныхъ нами изъ Норвегіи, Швеціи и Россіи, съ собранными въ Англіи Профессоромъ Седжвикомъ и описанными Гг. Соверби и Сельтеромъ. (См. Table, Journal of the Geolog. Soc. vol. i. стр. 20.) — Выводы изъ сличенія древнихъ видовъ, привезенныхъ нами изъ Скандинавіи, съ отлчительными для верхне-силурійскаго яруса Британскаго, будутъ изложены въ послѣдствіи.

содержащихъ многіе изъ тишическихъ видовъ окаменѣлостей, свойственныхъ венлокскому известняку на островахъ Британскихъ; наконецъ на нихъ поконится образованіе, сложенное изъ плитняковъ и отвердѣлыхъ глинъ, которое по своему относительному положенію и заключающимся оруднымъ тѣламъ можетъ быть принято за лудловскій ярусъ.

Силурійскіе пласты Норвежскіе, улегшіеся узкою полосою, имѣющіе незначительную мощность, ясно подраздѣлимы на двѣ группы: верхнюю и нижнюю. — На границахъ належапія этихъ двухъ группъ проходитъ известнякъ, содержащій множество образцовъ *Pentamerus oblongus*; окаменѣлость эта занимаетъ совершенно то же мѣсто въ известнякѣ Уольгонскомъ или Гордерлейскомъ острововъ Британскихъ и слои ея обремененные, лежащіе на предѣлахъ двухъ ярусовъ, въ каждой странѣ, сходно естественнымъ отношеніямъ и преобладающимъ окаменѣlostямъ, могутъ быть почитаемы или основою верхняго силурійскаго яруса, или самыми верхними слоями нижняго. — Верхній силурійскій ярусъ распознается появленіемъ *Catenipora escharoides*, *C. labyrinthica* и нѣкоторыхъ другихъ коралловъ, а равно великимъ изобиліемъ раковинъ; многія изъ числа послѣднихъ встрѣчаются въ толщахъ этого возраста какъ въ Великобритавіи, такъ и на островѣ Готландѣ.

Подлинно, каждый Англійскій геологъ, ознакомленный съ органическими остатками венлокскаго из-



вестняка, рассматривая небольшие острова Малмос Оенъ и Малмос Калвъ въ заливъ Христианіи (посещенные нами вмѣстѣ съ Леопольдомъ фонъ Бухомъ) (\*) и находя тамъ *Calymene Blumenbachii*, *C. punctata (variolaris)*, *Phacops macrophthalma* и другіе трилобиты въ сопровожденіи *Leptaena depressa*, *L. euglypha*, *Terebratula reticularis* и коралловъ, ему коротко знакомыхъ, легко узнаеть въ этихъ верхнихъ слояхъ отличительнаго представителя Венлокской Британской формациі (\*\*).

(\*) Этотъ отличный Геологъ, участвовавшій вмѣстѣ съ нами въ собраніи Скандинавскихъ учепыхъ, бывшемъ въ 1844 году въ Христианіи.

(\*\*) Мы не исчисляемъ здѣсь всѣ кораллы и раковины свойственные верхнему силурійскому образованію Норвежскому и Британскому; списокъ, ниже этого приложенный, окаменѣостей, встрѣчающихся на островъ Готландъ, можетъ служить лучшимъ доказательствомъ тождества формациі Британской и Скандинавской. Мы не можемъ однако же оставить безъ вниманія, что кромѣ обыкновенныхъ руконогихъ моллюсковъ, свойственныхъ верхне-силурійской почвѣ, получили отъ Г. Кейлгау образецъ раковины *Nucula cingulata* (His.) оказавшейся совершенно сходною съ раковиною, давно уже полученною нами изъ Дудлеа, и отъ описанія которой въ нашемъ прежнемъ сочиненіи »the Silurian System« удержалъ насъ Джемсъ Соверби, затруднившійся въ опредѣленіи ея отношеній. Достоянно замѣчанія, что образцы этой раковины, весьма рѣдкой въ Дудлѣ, открыты въ великомъ изобиліи Гг. Шерномъ, Профессоромъ Седжвикомъ и Профессоромъ Филиппсомъ въ верхне-силурійскихъ толщахъ Вестморландскихъ,

Эти нижнія и верхнія силурійскія толщи составляютъ одну нераздѣльную и тѣсно соединенную систему.—Самый верхній членъ ея, сложенный изъ известковыхъ плитняковъ, содержащихъ *Leptaena lata*, особаго рода *Spirifer* и раковину, близко подходящую къ *Terebratula Wilsoni*, ясно прикрытъ въ гористой странѣ, называемой Рингеригге, къ западу отъ Христіаніи, краснымъ кварцеватымъ песчаникомъ и отвердѣлою глинною, образующими осадокъ значительной мощности (можетъ быть до 1000 футовъ, литологически неразличаемый отъ древняго краснаго песчаника острововъ Британскихъ; вершина его состоитъ изъ конгломерата какъ въ Герфордшейръ, Салоуъ, и проч. Этимъ бѣглымъ обзоромъ, мы могли вывести очевидныя доказательства послѣдовательнаго пластованія, включительно отъ ниже-силурійской почвы до древняго краснаго песчаника.—Послѣдняя формація, увѣнчанная огромными досчатыми толщами порфира, составляетъ гористую возвышенность посреди котловины, огражденной съ одной стороны Фіордомъ Христіаніи, съ другой Стеенсъ-Фіордомъ и русломъ рѣки Драммена и выполненной

---

вблизи Кендала, гдѣ она сопровождается образцами *Leptaena depressa*, *Cypricardia*, и проч. Изъ этого заключить можно о важности соблюдать возможную полноту въ изложеніи самыхъ малѣйшихъ палеонтологическихъ подробностей,—такъ раковина чрезвычайно рѣдка въ одной мѣстности, можетъ служить первообразомъ этой же жизни въ другой мѣстности.

описываемыми силурійскими образованіями, отдѣляющимися древній красный песчаникъ отъ первозданныхъ гнейсовъ (фигура 1).

Въ Стеенсъ-Фіордѣ, осмотрѣнномъ первоначально въ сообществѣ Профессора Кейлгау и потомъ съ Профессоромъ Форхгаммеромъ, мы не могли не замѣтить большую симметрію, съ которою верхне-силурійскіе плитняки и кровельные сланцы (\*) совершенно подобныя наружнымъ видомъ Шропшейрскимъ и Герефордшейрскимъ, выходятъ изъ подъ огромныхъ массъ древняго краснаго песчаника, изъ котораго состоятъ Рингеригге и Кроклевень. Продолжая разрѣзъ поперегъ до гнейсовыхъ высотъ на западномъ берегу рѣки Драммена, замѣчается отдѣленіе коралловиднаго известняка верхняго яруса отъ черноцвѣтныхъ ниже-силурійскихъ плитняковъ, тѣмъ же слоемъ известняка, содержащимъ *Pentamerus oblongus*, который образуетъ промежуточный членъ между верхнею и нижнею силурійскими почвами во многихъ странахъ острововъ Британскихъ.

Описывая неподлежащую сомнѣнію параллельность, которую, по опытности находить представи-

---

(\*) Уже за нѣсколько лѣтъ назадъ, Мурчисонъ принималъ красные кровельные сланцы, находимые въ Англіи при основаніи древняго краснаго песчаника и относимые, по сходству ихъ наружнаго вида, къ этой формаци, за самый верхній слой силурійской почвы; онъ первый замѣтилъ и описалъ содержащіеся въ нихъ окаменѣлости верхне-лудовскаго отдѣла. (См. *Silurian System*, стр. 192 и 602).

телей этого возраста, были мы въ состояніи установить между различными членами толщъ силурійскихъ Норвежскихъ и острововъ Британскихъ, мы должны прибавить, что во многихъ мѣстностяхъ, особенно по берегамъ заливовъ Христианскаго и Драмменскаго, сквозь ихъ проходятъ изверженныя породы позднѣйшаго происхожденія въ такомъ большомъ изобиліи, что за изытіемъ менѣе измѣненныхъ мѣсть, содѣлавшихся образцовыми, каковы Стенсъ-Фіордъ и Броклевенъ, весьма трудно различить явственно порядокъ належанія; до такой степени пласты изогнуты. Эти побочныя, вводныя породы, признаки которыхъ и вліянія, произведенныя ими на пласты, подверженныя ихъ дѣйствию, давно уже описаны фонъ Бухомъ, состоятъ изъ гранитовъ, сіенитовъ, порфировъ (со включеніемъ гиперита этого писателя), зеленыхъ камней, амигдалитовъ, и проч.

Эти плутоническія породы, какъ нынѣ доказано наблюденіями нашими, совершенно отличны отъ древнѣйшихъ гранитовыхъ породъ, подчиненныхъ гнейсу; появленіе ихъ воспослѣдовало за образованіемъ древняго краснаго песчаника, слѣдовательно по геологическимъ отношеніямъ онѣ могутъ быть сравнены съ трапповыми породами Англійскихъ писателей. Ограниченное время, которое могли посвятить изученію этихъ мѣстностей, препятствуетъ намъ опредѣлить положительно, не были ли выдвинуты породы эти на поверхность земную въ различные пе-

ряды и не представляется ли удобства къ подраздѣленію ихъ на двѣ группы различнаго возраста? Не бесполезно замѣтить, что за изъятіемъ слоеватаго порфира (*p*) на Рингериггъ (ромбическій порфиръ по фонъ Буху) мы нигдѣ не замѣтили ни порфировъ, ни зеленыхъ камней, или другихъ слоистыхъ толщъ огненнаго происхожденія, столь обыкновенно *перемежающихся* съ породами силурійскими (особенно въ нижнихъ ярусахъ) на огромныхъ протяженіяхъ въ островахъ Британскихъ; разливаясь по этимъ осадкамъ онѣ необходимо сокрушали орудные остатки ихъ и придавали осадочнымъ толщамъ особый кристалловидный наружный видъ. О таковыхъ изверженныхъ породахъ, современныхъ силурійскимъ и другимъ палеозойскимъ пластамъ, будемъ разсуждать въ послѣдствіи, при описаніи Уральскаго хребта. Въ настоящемъ случаѣ обращаемъ только вниманіе на совершенное отсутствіе ихъ, приписывая ему, до нѣкоторой степени, небольшую мощность силурійской формаціи Норвежской, улегшейся, какъ полагать должно, на двѣ моря, изъятаго этихъ современныхъ огненныхъ переворотовъ, которые, во многихъ другихъ мѣстностяхъ, естественно содѣйствовали къ увеличенію толщины древнихъ формацій.

Однако же измѣненія въ минералогическомъ сложеніи силурійскихъ слоевъ Норвежскихъ, произведенныя изверженными породами, весьма разительны. Такимъ образомъ къ сѣверо-западу отъ Стенсъ-

Фіорда и въ Сольсбергѣ, гдѣ прорѣзываются огненныя породы, отвердѣлыя глинны (нижне-силурійскія) темнаго цвѣта, преобразовались въ плотныя зернистыя сланцы («Harte Schiefer» *твердый сланецъ* Профессора Кейлгау или «Kiesel Schiefer» кремнистый сланецъ Германскихъ геогностовъ); хотя первобытный характеръ этихъ слоевъ значительно измѣненъ, однако же можетъ быть разгаданъ, и мѣстами встрѣчаются еще въ нихъ окаменѣлости. На лѣвомъ берегу Драммена, напротивъ Вигерзунда, песчаники нижняго яруса, содержащіе поросли въ соприкосновеніи съ зеленымъ камнемъ, перешли въ кварцеватую породу. Около города Драммена выдвинутыя толщи гранита и зеленого камня, очевидно переходящихъ одинъ въ другой, представляютъ въ прилегающихъ утесистыхъ обнаженіяхъ, обломки въ высшей степени измѣненнаго слюдистаго древняго краснаго песчаника и лидійскаго камня, занутавныхъ среди миндаальныхъ камней и прикрытыхъ ими. Въ Желебеккѣ, къ сѣверу отъ Драммена, гранитъ составляющій пригорокъ или бугоръ, называемый «Парадись - Баккенъ» то есть: «Райскую гору», сбросилъ пентамерный известнякъ; онъ превратился въ сахаровидный мраморъ и по смежности гранита показываются въ немъ зерна веннсы, но съ удаленіемъ отъ этой породы, онъ является постепенно менѣе и менѣе измѣненнымъ, и наконецъ содержитъ свойственныя ему окаменѣлости (\*).

(\*) Мы осматривали эту измѣненную породу вмѣстѣ съ Про-

Преслѣдуя тѣ же полосы гранитовъ повѣйшаго происхожденія и порфировъ на югъ, онѣ замѣтно разширяются и занимаютъ почти всю южную оконечность палеозойской котловины, появляясь на вершинахъ значительныхъ высотъ и простираясь въ видѣ мысовъ по обѣимъ сторонамъ Лаурвига и Фридрихсверна. Тамъ, почти исключительно они одни, образуютъ цѣлую страну, сложенную изъ породъ кристаллическихъ, на подобіе Корнваллиса (\*); извер-

---

фессоромъ Форхгамерромъ, который излагаетъ мысль свою, касательно этого предмета, слѣдующимъ образомъ: »этотъ нечистый известнякъ содержитъ, кромѣ углекислой извести, углекислый горькоземъ, глиноземъ, окисъ желѣза и кремнеземъ. Плотный углекислый известнякъ привалъ зернистое сложеніе и преобразовался въ бѣлый мраморъ; горькоземъ утративъ соединенную съ нимъ углекислоту и сблизившись съ известью и кремнеземомъ, образовалъ тремолитъ; окисъ желѣза поглощенный глиноземомъ, известью и кремнеземомъ, является въ видѣ зеленоватыхъ и прекрасно образованныхъ кристалловъ венныс«. — Trans. Brit. Assoc. на 1844 годъ страница 165.

(\*) Излагая описаніе Уральскихъ горъ, мы будемъ имѣть случай изъяснить мысль объ означеніи особыми наименованіями изверженныхъ породъ позднѣйшаго появленія сравнительно съ образованіями палеозойскими, для отличія ихъ отъ первозданныхъ гранитовъ сопровождающихъ гнейсы. Мы рѣшаемся предложить съ подобною цѣлю, въ видѣ опыта, нѣкоторыя названія, напримѣръ: »прото - плутоническій, палео - плутоническій, мезо - плутоническій«, какъ болѣе точно выражающія, срав-

женныя породы составляютъ въ ней главную основу, но отклонамъ и бокамъ которой остались въ немногихъ только мѣстахъ породы палеозойскія. Куполообразныя возвышенности въ окрестностяхъ Фридрихсверна, дѣйствительно сходны со многими Корнвальскими гранитовыми буграми, которые, какъ доказано, прорѣзываютъ также слои, соответствующіе древнему красному песчанику (\*).

Но обратимся опять къ измѣненнымъ слоямъ силурійскимъ: мы наблюдали вмѣстѣ съ Форхгаммеромъ, у подножія Эгеберга вблизи Христианіи, ниже-силурійскій квасцевый сланецъ, прорѣзанный зеленымъ камнемъ; онъ преобразовался въ породу слю-

---

нительно съ употребляемыми донынѣ терминами, эпоху появленія изверженныхъ породъ. Въ прилагаемой къ труду этому общей геогностической картѣ Россіи, всѣ граниты новѣйшіе породъ азойскихъ означены одною краскою и одною буквою.—На картѣ Уральскихъ горъ, граниты отличены отъ зеленыхъ камней и амфиболитовъ особыми знаками.

(\*) Окрестности Лаурвига и Фридрихсверна весьма замѣчательны по великому разнообразію находимыхъ тамъ минераловъ. До нынѣ встрѣчены слѣдующія породы: цирконы, пирохлоръ, элеолитъ, бергманнитъ, радиолизитъ, апальцитъ, сфенъ, олигоклазъ, полимигнитъ, вернеритъ, горный хрусталь въ прекрасныхъ кристаллахъ, бериллъ, желѣзная сѣчь гнѣздами въ цирковомъ сіенитѣ, эпидотъ, слюда томпаково-бураго цвѣта, графитъ, лабрадоръ, сердолики, шльменитъ, молибденовый блескъ и магнитный желѣзный камень.

*А. Оз.*



дистую, кварцеватую, кристалловидную, весьма по-  
ложую на гнейсы окружныхъ высотъ. Какъ здѣсь,  
такъ и въ другомъ примѣрѣ у крѣпости Христианіи,  
и вообще вездѣ гдѣ настоящіе палеозойскіе пласты  
были подчинены огненному вліянію, наблюдатель мо-  
жетъ слѣдить за постепеннымъ измѣненіямъ ихъ;  
по смежности точекъ соприкосновенія съ породами  
плутоническими, они имѣютъ кристалловидное сложе-  
ніе, удаляясь отъ мѣстъ прорывовъ и переломовъ,  
пласты вначалѣ изогнуты, искривлены, являются въ  
видѣ отвердѣлыхъ, темный цвѣтъ имѣющихъ слан-  
цевъ, а потомъ переходятъ на короткомъ разстояніи  
въ черную известковатую силурійскую отвердѣлую  
глину, которая покрыта известняками содержащими  
окаменѣлости (\*).

Мы будемъ имѣть случай изложить въ иномъ мѣ-  
стѣ и болѣе опредѣлительно природу явленій метамор-  
физма, теперь же ограничиваемся легкимъ очеркомъ  
ихъ; намъ остается присовокупить, что мы вполне  
оцѣниваемъ важность этихъ явленій (надѣемся опи-

---

(\*) Мурчисонъ изложилъ болѣе подробно въ особой статьѣ,  
сообщенной Лондонскому Геологическому Обществу,  
мысли о строеніи Норвегіи и Швеціи; въ ней же  
показано, до какой степени отличныя изслѣдованія Про-  
фессора Форхгаммера о химическомъ переходѣ сланцевъ,  
содержащихъ морскія водоросли въ породу подобную  
гнейсу служатъ подтвержденіемъ его образа мыслей.  
(См. Report to the British association for the advance-  
ment of Science, 1844 годъ, страница 155).

саніе Уральскаго края, послужитъ тому достаточнымъ подтвержденіемъ), по однако же постоянно не упускаемъ изъ виду различіе между подобными перемѣнами, которымъ подверглись породы палеозойскія и предварительнымъ метаморфизмомъ породъ азойскихъ.

Если изслѣдованіе Норвегій оказалося достаточнымъ къ поддержанію этого мнѣнія, тѣмъ болѣе укрѣпляемся въ немъ обзоромъ Швеціи, къ разсмотрѣнію которой переходимъ.

*Силурійскія толщи въ Швеціи и отношенія ихъ къ древнимъ кристаллическимъ породамъ.* Приступая къ изложенію слѣдующаго краткаго очерка нѣкоторыхъ главнѣйшихъ данныхъ геологическаго строенія Швеціи, мы опишемъ прежде всего отношенія ея нижне-силурійскаго образованія къ покоящимся ниже кристаллическимъ породамъ (\*) и потомъ обратимъ вниманіе на отличія представляемая верхне-силурійскою почвою на островъ Готландъ.

Въ холмистыхъ возвышенностяхъ Галлебергъ и Гуннебергъ, къ востоку отъ Трольгетскаго водопада,

(\*) Во время этого путешествія сопровождалъ Мурчисона отличный естествоиспытатель Профессоръ Ловень изъ Стокгольма; руководствуясь подробнымъ знаніемъ его осмотрѣнной страны, а равно сочиненіями и картою Гизингера, было легко избрать мѣстности, изслѣдованіемъ которыхъ вопросъ о дѣйствительномъ состояніи палеозойскаго пластованія могъ быть рѣшенъ наилучшимъ образомъ.

покрытыхъ мощными толщами траппа (базальтовиднаго зеленого камня), видѣтъ только одинъ подчиненный членъ силурійскаго образованія, именно кварцевый сланецъ; но всякій, кто убѣдится изъ другихъ многочисленныхъ разрѣзовъ, что пласть этотъ проходитъ весьма близко къ основанію силурійской почвы, осматривая окрестныя низменности, состоящія изъ гнейса и гранита, замѣтитъ, что горизонтальная полоса чернаго силурійскаго сланцеватаго слоя, залегаетъ на кристаллическихъ гранитныхъ породахъ образующихъ низменности, хотя спай належація этихъ двухъ членовъ закрытъ обсыпью наносовъ.

Обращаясь къ ближайшему силурійскому образованію въ Чиннекулъ и къ высотамъ Биллингена, подобнаго же рода общія соотношенія окрестныхъ низменностей, сложенныхъ изъ гнейса и гранита, къ плоскимъ возвышенностямъ изъ горизонтальныхъ силурійскихъ слоевъ, обыкновенно прикрытыхъ траппомъ, представляются взорамъ наблюдателя.—Если онъ будетъ подниматься по отклону Чиннекулле, отъ низменности со стороны Лидчепинга, состоящей изъ гнейса, то лишь только перейдетъ за линію этихъ кристаллическихъ породъ, усмотритъ уступъ состоящій изъ кварцеватаго песчаника, о которомъ часто упоминаемо было, что онъ образуетъ самый нижній членъ силурійской системы Скандинавской. Порода эта, являющаяся въ видѣ слоевъ отъ нѣ-

сколькихъ дюймовъ до полутора фута толщины, имѣеть свѣтлосѣрый цвѣтъ, склоняющійся къ бѣловатому, мелко-зернистое сложеніе, частію окрашена желѣзнымъ окисломъ и мѣстами принимаетъ видъ кварцеватый, содержа прожилки хлоритоваго сланца. Самые нижніе слои его, лежащіе, какъ обьяснено будетъ, на гнейсѣ, засыпаны обвалами паносовъ и не видны, но въ тѣхъ, которые обнажены, наши мы вѣтвистыя тѣла, подобныя морскимъ водорослямъ. Песчаникъ этотъ подлинно образуетъ основаніе всей силурійской системы, и въ горѣ Чиннекулъ поверхъ его является во первыхъ черный квасцевый сланецъ и известнякъ; за нимъ слѣдуетъ красный ортоцератитный известнякъ и наконецъ грантолитовые сланцы съ подчиненными известковыми пропластками, содержащими ортоцератиты. Ортоцератитный известнякъ (с фиг. 2) обнаженный на значительное пространство, занимаетъ изрядную толщину въ отклонѣ горы и залегая довольно высоко надъ гнейсомъ, въ свою очередь прикрытъ черными сланцами (d), сквозь которые выступилъ базальтовый траппъ (e), занявшій небольшую среднюю часть самой вершины, усыпанной изрѣдка эрратическими камнями. Спускаясь съ горы, мы были поражены совершенною симметрией нижнихъ силурійскихъ пластовъ. Къ сѣверу, или со стороны обращенной къ озеру Венернъ, песчаникъ, содержащій водоросли, спускается до самаго уровня воды, наполняя впадину, обра-

зуюмую кристаллическими и гнейсовидными породами, а на немъ лежатъ квасцевые сланцы, но перейдя чрезъ гору Чинискулле, къ селенію Ліеть, расположенному у юго-восточнаго подножія, убѣдиться можно, что гнейсъ находится совершенно въ тѣхъ же отношеніяхъ къ нижнему песчанику, какъ и на западной сторонѣ. Ортоцератитный известнякъ (с) обнаженъ явственно обширными ломками; спустившись съ пластовъ его, (въ которыхъ находятся прекрасные образцы *Asaphus tyrannus*, *A. expansus* и *Iliaenus crassicauda* и множество ортоцератитовъ) и перейдя чрезъ слой квасцеваго сланца и чернаго известняка (b), заключающаго *Trinuclei*, *Paradoxides* или *Olenus*, *Agnostii* и проч. снова замѣтили песчаникъ съ морскими водорослями (a) въ горизонтальныхъ пластахъ, совершенно соответствующихъ всѣмъ налегающимъ толщамъ и отлнчительно лежащихъ на гнейсѣ находящемся внизу (o).—Хотя непосредственное налеганіе песчаника на гнейсъ и не видно, но они обнажены, въ разстояніи около ста шаговъ одинъ отъ другаго, безъ малѣйшихъ признаковъ какой либо промежуточной породы между ними.—Подлинно, гнейсъ не только занимаетъ низшее мѣсто относительно сопредѣльнаго ему песчаника, но независимо его кристаллическаго сложенія, съ перваго разу бросается въ глаза, что онъ принадлежитъ къ породамъ совершенно инаго разряда и что нѣтъ ничего общаго между нимъ и покоящеюся сверхъ его силурійскою

формаціею. Однимъ словомъ, онъ былъ уже окончательно образованъ, принялъ настоящее сложеніе до появленія прикрывающихъ его осадковъ. Гнейсъ, обнаженный во многихъ мѣстностяхъ въ видѣ округленныхъ выпуклостей, состоитъ изъ тонко перемежающихся прослойковъ полсвошпатовыхъ и кварцевыхъ, черного, бѣлаго и тѣснаго цвѣтовъ; простираніе ихъ отъ сѣвера на югъ, уклоняющееся на сѣверо-западъ и юго-востокъ, паденіе же или отвѣсное, или подъ угломъ отъ  $70^{\circ}$  до  $80^{\circ}$  къ востоку или западу.

Представя разрѣзъ въ фигурѣ 2 и описаніе, мы полагаемъ достаточно убѣдили читателей нашихъ, что гнейсъ, со включеніемъ многихъ отличій его, долженъ быть почитаемъ основною породою Швеціи; онъ уже существовалъ, претерпѣлъ разныя насильственныя измѣненія, былъ сильно наклоненъ, переломанъ и окристаллованъ до начатія образованія самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ.

Но если послѣ изслѣдованія разрѣза Чиннекуалы, могло еще оставаться какое либо сомнѣніе по этому предмету, оно было совершенно разсѣяно тѣмъ, что мы видѣли въ другихъ мѣстностяхъ, гдѣ самыя нижніе силурійскіе или протозойскіе пласты не только непосредственно лежатъ на гранито-гнейсѣ, но даже образовались изъ веществъ, заимствованныхъ отъ него. Первый примѣръ этого явленія видѣли мы въ Лугносѣ, вблизи сѣверной оконечности Вы-

лингепскихъ высотъ; нижніе силурійскіе пласты (какъ въ Чиннекулъ), сокрытыя далѣе къ югу на значительномъ пространствѣ подъ базальтомъ здѣсь свободны отъ него, они были снесены и разрушены, удержавшись только въ нижней части; тамъ замѣтны еще (фигура 3) кварцевый сланецъ (b) и песчаникъ (a) съ морскими водорослями, лежащіе подъ нимъ.

Здѣсь по крайней мѣрѣ нѣтъ ничего двусмысленнаго, неяснаго; всѣ прилегающія низменности представляютъ цѣпь выпуклыхъ холмовъ гранитныхъ или гранито-гнейсовыхъ, округленныхъ на подобіе колоколовъ, столь прекрасно описанныхъ фонъ Бухомъ (\*), и форма которыхъ передана на приложенной фигурѣ.

Въ одномъ мѣстѣ, мы замѣтили гранито-гнейсы въ нѣсколькихъ шагахъ отъ ломки песчаника, ко-

(\*) Намъ неизвѣстно ни одного болѣе наставительнаго и образцоваго описанія наружнаго очертанія и сложенія гранитовыхъ породъ, какъ то, которое изложено въ статьѣ Леопольда фонъ Буха, помѣщенной въ трудахъ Берлинской Академіи Наукъ за 1842 годъ. Не можемъ не прибавить, что и мы вмѣстѣ съ фонъ Бухомъ считаемъ весьма вѣроятнымъ, что бороздность замѣчаемая иногда на гранитахъ, можетъ быть приписана въ *нѣкоторыхъ случаяхъ* тренію, въ слѣдствіе сдвиганія сверху покоившихся толщъ надъ ниже-лежащими сопками гранита; явленіе это состоитъ въ связи съ условіями наружнаго очертанія ихъ. Въ главѣ XXI объяснимъ съ большею подробностію мысли наши по этому предмету.

торый обрабатывается на жернова.—Верхніе слои, состоящіе изъ обыкновенныхъ песчаниковъ подобныхъ вышеописаннымъ, перемежаются съ отвердѣлою глиною зеленовато-сѣраго цвѣта; ниже они шотпѣютъ, принимаютъ темно-сѣрый цвѣтъ, становясь желѣзистымъ кварцеватымъ песчаникомъ, а подъ ними проходитъ слой разрабатываемый на жернова. Последний (*a'*, фигура 3) подинно представляетъ ничто иное какъ разрушенный тѣснаго цвѣта гранитъ или гранито-гнейсъ; части смѣшенія его, полевой шпатель и кварць сѣпились вновь въ массу, совершенно похожую на *аркозъ* Броньяра. Порода эта, оставшаяся въ Швеціи на гранито-гнейсъ, составляетъ очевидно дѣйствительное основаніе силурійской системы, однако же съ большимъ трудомъ можетъ она быть отличена минералогическими признаками отъ *аркозовъ* третичнаго возраста центральной Франціи, видѣнныхъ нами за нѣсколько лѣтъ предъ снмъ; до такой степени сходны между собою осадочныя породы различныхъ періодовъ, когда онѣ образовались изъ однихъ и тѣхъ же кристаллическихъ матеріаловъ (\*). (См. стат. Лейеля и Мурчисона, *Ann. des Sciences naturelles* Oct., 1829).

(\*) При осмотрѣ Лугвуса, мы замѣтили что жерновыя камни выдѣляются горизонтальнымъ раскалываніемъ вертикальныхъ цилиндрическихъ столбовъ, высккаемыхъ изъ плотнаго *аркоза*; достойно замѣчанія, что поверхность отдѣляемыхъ такимъ образомъ кусковъ болѣе или менѣе возвышена у средины, какъ бы въ подражаніе очерченію



Осматривая восточный берегъ большого озера Веттернъ, къ югу отъ Вадстена, среди явленій въ высшей степени занимательныхъ, о которыхъ представится случай разсуждать въ другомъ мѣствѣ, изслѣдовали мы крутые склоны Омберга, одной изъ немногихъ горъ южной Швеціи, въ которой гранито-гнейсовыя породы достигаютъ изрядной высоты (до 869 Шведскихъ футовъ); отношенія ихъ къ ниже-силурійскимъ пластамъ, если возможно выразиться—еще осязательнѣе; онѣ ясно показываютъ происхожденіе ихъ изъ сопредѣльныхъ имъ породъ кристаллическихъ, древнѣйшаго возраста. Не вдаваясь въ большія подробности, ограничимся краткимъ очеркомъ этихъ любопытныхъ отношеній.

Ортоцератитный известнякъ обнаженъ значительными поверхностными разработками вблизи селенія Борггамнъ, лежащаго у сѣвернаго конца Омберга; проѣзжая въ лодкѣ вдоль западнаго берега ея, замѣтны на нѣкоторомъ протяженіи однѣ только гранитныя горы, достигающія высоты 400 или 500 футовъ надъ поверхностію озера.—Одну милю далѣе, начинаютъ встрѣчаться переломанныя и взброшен-

---

внизу лежащихъ кристаллическихъ толщъ, отъ которыхъ они образовались. Изъ приложенной пояснительной фигуры 3 видно, что гранитъ раздѣленъ на *слои* въ самомъ коренномъ мѣсторожденіи своемъ и представляетъ съ поверхности сфероидальные обломки, составляющіе начало для происхожденія такъ называемыхъ *Felsen-meer* фонъ Буха.

ныя толщи ниже-силурійскихъ пластовъ (фигура 1 *b* и *c*) въ положеніи близкомъ къ отвѣсному, какъ бы прислоненныя къ мощному оплоту, сложенному изъ породъ кристаллическихъ (*o*), что ясно представлено въ пояснительномъ разрѣзѣ. Еще далѣе къ югу, главное образованіе гранито-гнейса уклоняется частію отъ берега и на отклинахъ его усматриваются весьма большія толщи ниже-силурійскихъ пластовъ, содержація взрѣдка ортоцератиты, но вообще заключающія мало известняковъ и окаменѣлостей.—Слои эти представляя значительную мощность, являются или слабо наклоненными, составляя горизонтальные уступы, или имѣютъ вертикальное или весьма наклонное положеніе, какъ представлено на разрѣзѣ. Наклонно лежащія пласты (*b* и *c*) главнѣйше состоятъ изъ мягкихъ глинистыхъ слоевъ совершенно неизмѣненныхъ, даже въ мѣстахъ непосредственнаго прикосновенія ихъ къ граниту, и какъ въ собственномъ веществѣ своемъ, такъ и въ перемежающихся съ ними прослойкахъ известковатаго песчаника, содержатъ много небольшихъ валуновъ и обломковъ кристаллическихъ породъ. Проходя поперегъ гребня такой системы пластовъ у южной оконечности, гдѣ гранитныя породы отступили отъ берега и пласты какъ показано (у правой оконечности разрѣза) падаютъ къ сѣверу подъ  $35^{\circ}$ , замѣтны мы болѣе чѣмъ на 800 шагахъ длины слои квасцеваго сланца (*b*) совершенно неизмѣннаго, и рядомъ

съ ними нижній песчаникъ (а) содержацій морскія водоросли.—Здѣсь также нѣтъ ни малѣйшаго повода къ ошибочнымъ заключеніямъ; песчаникъ этотъ былъ по всей вѣроятности разрыхленъ и размытъ разрушительнымъ дѣйствіемъ водъ озера; выдающееся же ядро (о) ниже его лежащаго гранито-гнейса, покрылось этимъ самымъ бѣлымъ, зернистымъ песчаникомъ (а,а), оставшимся послѣ вторичнаго оплотнѣнія въ неизмѣнномъ состояніи.

Данныя эти совершенно подтверждаютъ мнѣніе наше, что въ Швеціи гранито-гнейсъ и сопутствующія ему породы составляли твердую основу страны этой до появленія самыхъ первыхъ слѣдовъ палеозойскихъ осадковъ. Нижне-силурійскіе пласты соприкасающіеся нынѣ гранитамъ, несутъ явные признаки насильственнаго положенія, но состоятъ изъ мягкихъ глинистыхъ слоевъ, неизмѣненнаго грубаго известняка и песчаника,—это ясно доказываетъ, что кристаллическіе гребни Омберга были приподняты, въ видѣ твердыхъ и плотныхъ массъ (на подобіе гранита и гнейса, пробившихся въ Кейснесъ чрезъ оолитъ Брора) (\*) долго спустя послѣ того періода,

---

(\*) См. Geol. Trans, vol. ii, 2 Series, p. 306. Позже Профессоръ Филиппъ показалъ, что главнѣйшія массы Малверскихъ высотъ древнѣйшаго происхожденія, сравнительно съ карадокскимъ песчаникомъ. Однако же тамъ не замѣчаютъ основы нижне-силурійскаго образованія, подобной Шведской.

когда они претерпѣли расплавленіе и испытали дѣйствіе метаморфизма, придавнаго этимъ древнимъ сланцеватымъ толщамъ ихъ теперешнее кристаллическое сложеніе.

Другія подобныя же явленія, подтверждающія что самый нижній силурійскій сланецъ этихъ мѣстностей составилъ на счетъ разрушенія древнихъ кристаллическихъ породъ, дѣйствительно могутъ быть наблюдаемы во многихъ другихъ частяхъ Швеціи; особенно ясно видѣли мы ихъ далѣе на югѣ, на возвышенныхъ восточныхъ берегахъ и склонахъ озера Веттернъ около Гренна, гдѣ, равно какъ на большомъ островѣ Визингсѣ, слои состоятъ изъ песчаника; принявъ въ соображеніе красный цвѣтъ его, Гизингеръ назвалъ его на геологической картѣ Швеціи *Кейперомъ*; однако же онъ составляетъ только продолженіе основы ниже-силурійской почвы, и краснымъ цвѣтомъ своимъ обязанъ сопредѣльнымъ краснымъ полевошпатовымъ и кварцеватымъ породамъ (о), изъ которыхъ образовался и на которыхъ залегаетъ. Фигура 5 показываетъ ясно это отношеніе.

Представляетъ ли сланецъ этотъ, образующій на обширномъ протяженіи въ Вестроготіи и Остроготіи самый нижній членъ силурійской системы, подобныя же отношенія въ цѣлой Швеціи, можетъ быть опредѣлено дальнѣйшими изслѣдованіями; скорѣе однако же склонны мы думать отрицательно, основываясь на томъ, что наблюдали на гнейсовыхъ

и гранитныхъ холмахъ, къ югу отъ озера Роксель и въблизи постоялаго двора Бергъ. Значительныя толщи ортоцератитнаго известняка въ сопровожденіи глинистаго сланца выполняютъ тамъ всѣ углубленія и обнажены въ отклинахъ горъ; мѣстность называемая Гизбифіоль, извѣстна собирателямъ окаменѣлостей, по многочисленнымъ образцамъ ихъ, тамъ находимымъ. Квасцевый сланецъ, изобилующій орудными тѣлами, какъ то: *Trinuclei*, *Agnosti*, выходя изъ подъ известковой крыши, обнаженъ во многихъ мѣстахъ небольшими разпосами; онъ раскинулся надъ гранито-гнейсомъ, изъ котораго состоятъ всѣ окрестности и случайно окруженъ этою породою со всѣхъ сторонъ, не представляя ни малѣйшихъ слѣдовъ промежуточнаго песчаника. Мы имѣли уже случай упомянуть объ отношеніяхъ подобнаго рода при описаніи горы Эгебергъ около Христіаніи; очевидно что нигдѣ, ни въ одной странѣ нельзя считать минералогическіе признаки указателями относительной древности пластовъ и скоро будемъ имѣть случай объяснить, что въ Россіи самый нижній членъ силурійской системы не есть песчаникъ, но глина, прикрытая песчаникомъ.

Въ нѣкоторыхъ ломкахъ глинистаго известняка, около Фреберга, къ сѣверу отъ Мутала, мы встрѣтили слои обремененные, въ полномъ смыслѣ этого слова, шарообразными тѣлами о которыхъ сказано было при описаніи окрестностей Христіаніи, именно

*Sphaeronites aurantium* (His.), *Echinospaerites* (Wahl); это тѣ самыя виды, которыя встрѣчаются вблизи С. Петербурга. Они скоплены по нѣскольку вмѣстѣ на подобіе связокъ виноградныхъ гроздьевъ и сопровождаются одною изъ маленькихъ *Orthidae*, столь свойственною Россійскимъ осадкамъ этого же возраста. Въ мѣстности этой, пласты также совершенно неизмѣненные, наклонены къ сѣверу подъ угломъ въ 70°, по сосѣдству холмистаго возвышенія, состоящаго изъ гранита или сіенита, между тѣмъ за предѣлами предгорій известковыхъ холмовъ во всѣхъ низменностяхъ тянущихся на нѣсколько миль вдоль сѣверо-западныхъ береговъ озера Веттернъ, самый нижній песчаникъ, то есть песчаникъ содержащій морскія водоросли, лежитъ огромными горизонтальными пластами; порода эта разрабатывается обширными ломками, какъ строительный матеріалъ.

*Верхне-силурійская погоча.* Разъяснивъ мысли наши касательно дѣйствительнаго основанія силурійской системы и тѣсныя соотношенія ея къ одноименнымъ породамъ С. Петербургской и Эстляндской губерній, съ которыми были уже предварительно хорошо ознакомлены и убѣдившись, что за весьма рѣдкими изытіями вовсе не встрѣчается пластовъ верхне-силурійскихъ въ центральной и полуостровной частяхъ материка Швеціи, мы не сочли существеннымъ для дополнительнаго развитія понятій нашихъ о належащихъ породахъ, посѣтить Готландъ, на

которомъ какъ извѣстно пласты эти находятся въ большомъ распространеніи.

Благодаря благосклонному расположенію Барона Берцеліуса и содѣйствію спутника нашего Профессора Ловена, усердію, знаніямъ и услугамъ котораго чувствуемъ себя искренно обязанными, намъ были показаны богатые собранія окаменѣлостей, сдѣланныя Гизингеромъ и Далманомъ; многія изъ послѣднихъ были переданы намъ для сравненія съ встрѣчающимися въ Великобританіи, Россіи и другихъ странахъ. Самый поверхностный обзоръ этихъ окаменѣлостей привезенныхъ въ Англію, предпринятый какъ другими палеонтологами такъ и нами самими, достаточно могъ убѣдить всякаго знакомаго съ силурійскими породами острововъ Британскихъ, что островъ Оландъ существенно состоитъ изъ той же ниже-силурійской почвы, которую изслѣдовали мы на материкѣ Швеціи; личныя наблюденія произведенныя на этомъ островѣ въ 1845 году показали что самый нижній основной песчаникъ развитъ на сѣверо-западномъ берегу острова, на немъ налегаетъ сначала квасцевый сланецъ и потомъ ортоцератитный известнякъ, имѣющій мѣлкозернистое сложеніе въ которомъ встрѣчаются всѣ типическія окаменѣлости, отличительныя для ниже-силурійской почвы сѣверныхъ странъ; въ числѣ ихъ есть многіе образцы изъ семейства *Orthidae*, и между прочимъ *Orthis calligramma*, характеризующая ниже-силурійскую

почву Британіи. Ортоцератитный известнякъ разрабатывается и вывозится съ острова въ большомъ количествѣ.

Не бывъ еще на островѣ Готландѣ, но разсмотрѣвъ только окаменѣлости тамъ находящіяся, не оставалось ни малѣйшаго сомнѣнія, что все виды на немъ встрѣчающіеся, относятся исключительно къ верхне-силурійскому возрасту. Господствующая порода этого острова представляетъ известнякъ сходный съ составляющимъ верхніе осадки около Христианіи; онъ содержитъ кораллы, изъ которыхъ многіе напримѣръ *Catenipora escharoides*, *C. labyrinthica*, *Favosites Gothlandica* представляютъ давно извѣстные отличительные виды для венлокскаго и дудлейскаго известняка въ Англии. На островѣ Готландѣ съ ними вмѣстѣ встрѣчаются: *Leptaena depressa*, *L. euglypha*, *Atrypa tumida*, *Pentamerus (Atrypa) galeatus*, *P. conchidium*, *Delthyris cyrtaena (Spirifer radiatus)*, *Terebratula Wilsoni* Sow. (*Terebratula lacunosa* Шведскихъ писателей), *T. marginalis* Dalm., (*T. imbricata*, Sil. Syst.), *T. reticularis* Linn. (силурійская разность вида *T. prisca*), *T. nucula*, *T. plicatella* Dal., *Euomphalus sulcatus* His., *Posidonia alata*, *Avicula retroflexa* His., *Tellina prisca*, *Orthoceratites Ludense* Sil. Syst., *O. imbricatus* Wahl., *O. annulatus*, His., (*O. ibex*, Sil. Syst.), *O. annulatus* Sow., (*O. undulatus*, His.), *Phragmoceras*, *Lituites*, *Calymene Blumenbachii*, *C. variolaris* Brong, *Asaphus cinctus* (\*) и многіе другіе трилобиты, въ числѣ кото-

(\*) Между лучистыми тѣлами найденными на островѣ Гот-



рыхъ особенно замѣчательны представители рода *Brontes* (Гольдфуссъ).

Тождество наибольшей части этихъ окаменѣлостей съ признаваемыми за отличительныя для верхне-силурійскаго образованія Англійскаго замѣтно столь рѣзко, что безъ всякаго сомнѣнія дозволительно были отнести толщи Готланда къ этому же возрасту. Изслѣдованіе этихъ орудныхъ остатковъ убѣдило насъ также, что многіе виды Англійскихъ окаменѣлостей, считавшіеся по сличенію съ изображеніями изданными Гизингеромъ особыми видами, въ сущности сходны съ формами предварительно опредѣленными этимъ писателемъ, а потому названія его по всей справедливости и должны быть удержаны.

Безспорно вся Готландская группа принадлежит къ верхне-силурійскому образованію, и наибольшая часть ея соотвѣтствуетъ въ точности венлокскому известняку; однако же (судя по нѣкоторымъ окаменѣлостямъ, каковы *Avicula retroflexa* и видъ *Brontes* (\*), находящимся съ ортоцератитами въ горѣ Гобургъ въ южной части острова) можно было думать, что

---

ландѣ, мы замѣтили образцы замѣчательныхъ породъ *Hypanthocrinites decorus*, а равно *Actinocrinites moniliformis*, встрѣчаемые въ Дудлѣ.

(\*) Образцы рода *Brontes* найдены были въ Англии въ Лудловской формации и даже самыхъ нижнихъ слояхъ ея. Следовательно родъ этотъ можетъ считаться общимъ для верхне-силурійскихъ и ниже-девонскихъ пластовъ.

тамъ имѣется на лицѣ дѣйствительный представитель лудловской формацин. Мы удержались отъ рѣшительнаго сужденія и намѣренія сдѣлать болѣе дробныя сравнительныя подраздѣленія до личнаго изслѣдованія этихъ мѣстностей.

Наконецъ въ томъ 1845 года имѣли мы случай посѣтить островъ Готландъ, длина котораго простирается до 80 миль; осматривая его по направленію отъ NNW къ SSO, мы нашли въ немъ убѣдительныя доказательства послѣдовательнаго належапія пластовъ, включительно отъ венлокскаго известняка до верхнихъ лудловскихъ. Около середины острова (вблизи Клинта) проходитъ гребень известковыхъ высотъ, содержащихъ образцы *Pentamerus* (*Gipidia conchidium*, His.), въ сопровожденіи великаго множества *Terebratulina Wilsoni*; этотъ Клинтскій известнякъ покоящійся на отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинахъ и плитнякѣ, заключающихъ нѣкоторые виды ортоцератитовъ совершенно подобныя находящимся въ нижнемъ лудловскомъ отдѣлѣ Англіи, можно считать соотвѣтствующимъ эймерійскому известняку; впрочемъ вся окрестная страна низменна, береговые разрывы часто прерываются и дотога завалены наносами и эрратическими камнями, что подобная послѣдовательность пластовъ не достаточно очевидна.— Однако же, проходя южную и юго-восточную части острова, замѣтили мы пласты новѣйшіе; къ этому заключенію привело насъ не литологическое сложеніе по-

родъ, совершенно отличное отъ усматриваемаго въ сѣверной и центральной частяхъ острова и придающее имъ видъ пизолитовъ, оолитовъ и псаммитоваго песчаника, но обрѣтеніе въ этихъ пластахъ многихъ раковинъ, (*Avicula retroflexa*, *Chonetes sarcinulata*, *Terebratula pulchra*, *Turritella obsoleta*) въ высшей степени характеристическихъ для верхняго лудловскаго отдѣла Англіи и которыя вовсе не извѣстны въ другихъ болѣе сѣверныхъ частяхъ Готланда.

Изъ 75 видовъ раковинъ, находящихся на островѣ Готландѣ, (кромя 25 или 30 видовъ коралловъ и эвринитовъ) 64 представляютъ подлинныя верхне-силурійскія формы, 9 встрѣчаются въ нижней части верхне-силурійской почвы, а также и въ нижне силурійской, какъ въ Скандинавіи, такъ и въ Англіи. Изъ 64 верхне-силурійскихъ видовъ, 46 найдены въ верхне-силурійскихъ пластахъ Великобританіи, а 2 составляютъ виды девонскіе. Различіе между окаменѣlostями SSE и сѣверной частей Готланда весьма рѣзко: наибольшая часть послѣднихъ составляютъ опредѣлительно виды венлокскіе, между тѣмъ какъ изъ Грѣтлингбо, Гобурга и проч. превосходно означаютъ образованіе лудловское; изъ числа 17 собранныхъ тамъ видовъ, 12 представляютъ формы, описанныя въ моемъ прежнемъ сочиненіи о силурійской системѣ, какъ отличительныя для верхне-лудловскаго яруса. Напримѣръ 6 видовъ *Euotphalus*, находящихся въ Англіи, именно: *E. discors*, *E. rugosus*, *E. funatus*, *E.*

*sculptus*, *E. carinatus* и *E. alatus* встрѣчены также на Готландѣ; изъ 7 видовъ Готландскихъ ортоцератитовъ, 5 составляютъ на островахъ Британскихъ исключительную принадлежность верхне-силурійскаго яруса, а именно *O. Ludense*, *O. angulatum*, *O. undulatum*, *O. trochleare* и *O. ibex*.

Замѣчая, что вышеупомянутые оолитовидные и песчанистые слои содержатъ многіе дѣйствительные лудловскіе виды, не открытые въ сѣверной части Готланда и что они постепенно склоняются къ S или SSE, какъ бы скрываясь подъ известнякъ Гобургскаго мыса, (въ которомъ съ нѣкоторыми, изъ этихъ же равнинъ, найдены также одинъ или два вида девонскаго возраста), мы заключили, что южныя и юго-восточныя долины Готланда должны быть отнесены къ верхне-лудловскому ярусу, съ нѣкоторыми слѣдами перехода его въ девонскую систему. Другіе писатели (\*) напротивъ того принимали за одно образованіе известняки распространенные въ сѣверной и

---

(\*) Въ подробной геологической картѣ Швеціи, Гизингеръ весьма справедливо обозначилъ островъ Оландъ, состоящимъ въ восходящемъ порядкѣ изъ песчаника, красцеваго сланца и ортоцератитнаго известняка, между тѣмъ какъ, по мнѣнію его, Готландъ состоитъ изъ известняка этого же возраста, за изытіемъ песчаника вблизи Гобурга, который Гизингеръ считалъ ошибочно самою нижнею породою острова; мнѣ Сиръ Родерикъ Мурчисонъ доказалъ, что этотъ песчаникъ и оолиты соответствуютъ возрасту лудловской формациа.

южной частяхъ острова, но тщательное изслѣдованіе показало въ нихъ зоологическое различіе, указывающее на переходъ *отъ венлокскаго известняка до верхне-лудловскаго образованія Англіи.*

Данныя эти подтверждаютъ мнѣніе наше, обстоятельнѣе изложенное въ послѣдующихъ главахъ и состоящее въ томъ, что палеозойскіе осадки Балтики выполняютъ обширную котловину; древнѣйшіе или нижне-силурійскіе пласты ихъ составляютъ съ одной стороны материкъ Швеціи, съ другой тянутся въ прибрежныя страны Россіи, между тѣмъ какъ верхне-силурійскіе осадки являющіеся въ столь ограниченныхъ предѣлахъ и имѣющіе главнѣйшими представителями своими венлокскій известнякъ, обнаружены на островахъ Готландъ, Эзелъ и проч. Принимая въ соображеніе столь очевидно доказанную послѣдовательность пластованія на Готландѣ, можно думать, что девонскіе пласты существовали вѣроятно прежде на значительныхъ протяженіяхъ, а можетъ быть и теперь еще удержались на днѣ моря, разделяющаго эти верхне-силурійскіе острова. Разрѣзъ поцерегъ Сканин, отъ востока на западъ, показалъ намъ находеніе нижне-и-верхне-силурійскихъ группъ въ южной оконечности Швеціи; первая характеризуется песчаникомъ, черно-квасцевымъ сланцемъ, содержащимъ трилобиты, изрѣдка встрѣчающимися известняками и гранитолитовымъ сланцемъ, — послѣдняя коралловиднымъ известнякомъ, сланцеватыми глинами

и песчаниками, съ заключающимися въ нихъ *Avicula retroflexa*, *Cypricardiae* и проч.

Въ Шведской верхне-силурійской почвѣ попадаются нѣкоторые немногіе виды окаменѣлостей неизвѣстные Англійскимъ геологамъ; хотя они и не находятся въ Англии, но встрѣчаются въ другихъ странахъ въ толщахъ этого же возраста. Такъ, на примѣръ, *Cytherina Baltica* или разность ея была также открыта въ Нормандіи и Бретани, и какъ показано будетъ въ послѣдствіи въ Тиманскомъ хребтѣ, проходящемъ по сѣверо-восточной части Европейской Россіи. Если не ошибаемся *Posidonia alata*, была встрѣчена въ силурійскихъ толщахъ Сѣверной Америки.—Нельзя не замѣтить, что многія изъ численныхъ породъ, на примѣръ: *Leptaena depressa*, *L. euglypha*, *Atrypa tumida*, *Pentamerus galeatus*, *Orthis elegantula*, *Spirifer cyrtaena*, *Delthyris sulcata*, *Avicula retroflexa* и *Hypanthocrinites decorus*, а равно *Calymene Blumenbachii* и другіе трилобиты и кораллы совершенно сходны не только съ Англійскими, но и съ Сѣверо-Американскими видами верхне-силурійской почвы,—это рѣзко указываетъ на общее распространіе сходныхъ условій при образованіи нижнихъ осадочныхъ ярусовъ земледанія, къ подтвержденію котораго будутъ приведены въ послѣдствіи многія доказательства.

Вообще подмѣчается тѣсная связь между нижней и верхнею силурійскою почвами Скандинавіи, Англии

и другихъ отдаленныхъ странъ свѣта. Изъ 155 видовъ силурійскихъ окаменѣлостей, вывезенныхъ нами или видѣнныхъ на мѣстѣ въ Швеціи, 84 находятся въ Великобританіи, и отъ 25 до 27 извѣстны въ Сѣверной Америкѣ.—Производя подобное сравненіе, сходство верхне-силурійскихъ образованій Балтики и Великобританіи возбуждаетъ еще большее удивленіе; изъ числа 74 Скандинавскихъ окаменѣлостей этого яруса, свыше 60 свойственны слоямъ этого возраста въ обѣихъ странахъ, и изъ числа ихъ отъ 15 до 16 находятся также въ верхне-силурійскомъ образованіи Американскомъ.

Таковъ выводъ изъ краткаго сравненія силурійскихъ толщъ Скандинавіи съ Великобританскими, гдѣ впервые начала распредѣленія ихъ были установлены. Обнародывая въ самомъ началѣ возниканія этого новаго ученія мысли наши, мы замѣтили со-товарищамъ нашимъ геологамъ, что вѣроятно въ примѣненіи силурійской классификаціи къ распредѣленію породъ, разбросанныхъ на большомъ протяженіи, частныя и мѣстныя подраздѣленія образцовой страны Англій не могутъ удержаться, но естественное разграниченіе на нижнюю и верхнюю силурійскія почвы можетъ быть повсемѣстнымъ вездѣ, гдѣ находятся пласты этихъ возрастовъ. Въ Скандинавіи не только разительно тождество этихъ двухъ группъ съ Британскими типами, но многія изъ второстепенныхъ подробностей въ двухъ странахъ сходны до замѣчательной степени.

Нижняя и верхняя Скаandinavскія силурійскія породы, по образцу Англии, явственно распознаются въ-которыми типическими для нихъ окаменѣlostями; первая переходитъ къ низу въ пласты, содержащія мало орудныхъ остатковъ и окончательно въ сланцеватые глины и песчаники заключающія только одинъ водоросль, между тѣмъ какъ послѣдняя безспорно возрастомъ своимъ соотвѣтствуетъ венлокскимъ или дудлейскимъ и лудловскимъ толщамъ.— Основываясь на этомъ, нельзя не оспаривать предложеніе Профессора Седжвика распределить эти двѣ естественныхъ палеозойскихъ группы въ три ряда образованій, въ числѣ которыхъ кембрійское должно быть почитаемо за основаніе; *но не имѣнію особаго, самотытнаго класса окаменѣlostей для этихъ такъ называемыхъ кембрійскихъ толщъ* (всѣ характеристическія окаменѣlostи ихъ оказались типами нижне-силурійскими), классификація, нами установленная должна быть удержана безъ всякаго измѣненія; основательность ея содѣлалась болѣе очевидною чрезъ повѣрку въ иностранныхъ земляхъ, въ которыхъ азойская основная линія для всѣхъ этихъ осадковъ ясно доказываетъ, что нижнее силурійское образованіе есть группа протозойская.

Опредѣливши удовлетворительно коренное начало палеозойскаго пластованія и убѣдивъ, какъ надѣюсь, читателей нашихъ, что нижне-силурійскія породы образуютъ самые древнѣйшіе осадки, представляю-



щіе первые слѣды орудной жизни и притомъ въ такихъ странахъ, гдѣ ряды образованій, лишенные въ самыхъ нижнихъ пластахъ магіѣйшихъ органическихъ остатковъ, покоятся непосредственно на породахъ кристаллическихъ, переходимъ къ разсмотрѣнію послѣдовательныхъ формацій Россіи, предшествуемые яснымъ понятіемъ о первыхъ ступеняхъ того длиннаго ряда осадковъ, къ описанію которыхъ приступаемъ.

---

## Т А Б Л И Ц А I.

Представляющая распределение окаменелостей в  
нижне-силурийской почве Скандинавии сравнительно  
съ другими странами.

*Примѣаніе.* Подраздѣленія Шведскаго нижне-силурийскаго  
яруса обозначены слѣдующими сокращеніями. Н. П. = ниж-  
ній песчаникъ, находящійся при основаніи; Г. С. = глини-  
стый сланецъ; К. С. = квасцовый сланецъ; О. Из. = орто-  
цератитный известнякъ; П. Из. = пентамерный известнякъ.

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣанія.
<i>Ракообразныя.</i>						
<i>Calymene bellatula, Dalm.</i>						
О. Из.	+		+			
<i>ornata, Dalm. (Paradoxides bimucronatus Murch.)</i>						
О. Из.	+	+ <sup>2</sup>		+ <sup>2</sup>		
<i>Fischeri Eichw. . O. Из.</i>	+	+	+			
<i>clavifrons, Dalm. O. Из.</i>	+					
<i>centrina, Dalm. Г. С.; О. Из.</i>	+					
<i>verrucosa, Brogn. Г. С.</i>	+					
<i>laciniatus, Dalm. Г. С.</i>	+		+			
<i>Phacops sclerops, Dalm.</i>						
О. Из.	+		+			
<i>Trinucleus Caractaci, Murch.</i>						
К. С.; О. Из.	+	+		+	+	
<i>Lloydii, Murch. К. С.; О. Из.</i>	+			+		
<i>brevis (sp. n.) Murch.?</i>						
К. С.; О. Из.		+				
<i>asellus, Boeck. К. С.; О. Из.</i>		+				
<i>*tesselatus, Green. О. Из.</i>		+				
<i>*Bronii. . . . О. Из.</i>		+				
						{ <i>Окрестности Христиани.</i> Bullet. de la Soc. Imp. des. Natur. de Moscou 1846 XIX T. P. I, стр. 105.

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Asaphus platynotus</i> Г. С.	+					
<i>?cyllarus His.</i> (Trinucleus Г. С.)	+					
<i>raniceps, Dalm.</i> О. Из.	+					
<i>seticornis</i> (Trinucleus id. His.) О. Из.	+					
<i>angustifrons, Dalm.</i> О. Из.	+					
<i>palpebrosus Dalm.</i> (Symphisurus, Gold) О. Из.	+					
<i>*alatus</i> (Trilobites id. Boeck.) К. С.	+	+				Гора Гуннебергъ въ Швеціи и окрестности Христианіи. Bul. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou 1846, XIX T. P. I стр. 68.
<i>*spinulosus</i> (Entomostracites id. Wahl.) К. С.	+	+				
<i>*lateralis</i> . . . К. С.	+	+				
<i>*acuminatus, Boeck.</i> О. Из.		+				
<i>mucronatus</i> (Brogn. Г. С.; О. Из.)	+					
<i>extenuatus</i> (Entomost. id Wahl. О. Из.)	+					
<i>Buchii Brogn.</i> или <i>dilatatus, Dalm.</i> О. Из.	+	+	+	+		
<i>expansus, Wahl.</i> О. Из.	+	+	+		+	
———— var. <i>cornutus Pand.</i> О. Из.	+		+			
<i>tyrannus, Murch.</i> О. Из.	+	+	+	+	+	
<i>Nileus armadillo, Dalm.</i> О. Из.	+		+			
<i>*Conocephalus striatus Emm</i> или <i>Trilob. Sulzeri, var. (Schlot.)</i> К. С.	+					Гора Гуннебергъ тотъ же номеръ Московскаго бюллетеня, стр. 43.
<i>Amplex nasutus, Dalm.</i> К. С.; О. Из.	+	+	+	+		

	Швеція.	Норвегія	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Illaenus crassicauda</i> Wahl.						
<i>O. Из.</i>	+	+	+	+	+	
<i>centrotus, Dalm.</i> <i>O. Из.</i>	+		+			
<i>laticauda, Wahl. O. Из.</i>	+					
<i>Olaenus scarabæoides</i> Wahl.						
<i>K. C.</i>	+	+		+		
<i>paradoxides . . . K. C.</i>	+	+		+		
<i>vesiculosus . . . K. C.</i>	+	+		+		
<i>Tessini (Paradoxides, Br.)</i>						
<i>K. C.</i>	+	+		+		
<i>*gibbosus (Entomost. id.</i>						
<i>Wahl.) K. C.</i>	+					Гора Гуннеберіз то же сочян. стр. 43.
<i>Agnostus laevigatus</i> (Battus, <i>Dalm.</i> ) <i>K. C.</i>	+	+				
<i>pisiformis, Brong. K. C.</i>	+	+	+	+		
<i>*Boeckii n. sp. Eichw. K. C.</i>		+				Окрестности Христіаніи то же сочян. стр. 68.
<i>Моллюски.</i>						
<i>Orthoceras duplex, Wahl.</i>						
<i>O. Из.</i>	+	+	+			
<i>vaginatus, Schlot O. Из.</i>	+	+	+			
<i>trochlearis, His. O. Из.</i>	+	+		+		
<i>tennis . . . O. Из.</i>	+	+		+		
<i>centralis, His. . O. Из.</i>	+	+				
<i>regularis, Schlot. O. Из.</i>	+	+	+			
<i>Lituites convolvans, His O. Из.</i>	+	+	+			
<i>lituus, His. . . O. Из.</i>	+	+	+			
<i>Orthis pecten, Dalm. (O. Asmusi, Vern.) Г. С; O. Из.</i>	+		+	+		
<i>polygramma, Dalm. O. Из.</i>	+	+		+		
<i>caligramma, Dalm. O. Из.</i>	+	+	+	+		
<i>*distincta, Eichw. O. Из.</i>		+	+		+	Окрестности Христіаніи то же сочян. стр. 104.
<i>alternata, Sow. . O. Из.</i>		+		+		
<i>virgata, Sow. . O. Из.</i>		+	+	+		
<i>testudinaria, Dalm. O. Из.</i>	+	+		+		

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Orthis parva</i> , <i>Pand.</i> О. Из.	+		+			
<i>argentea</i> , <i>His.</i> . . Г. С.	+					
<i>Pentamerus oblongus</i> , <i>Sow.</i> П. Из.	+	+		+	+	
<i>oblongus</i> , var. <i>borealis</i> , <i>Eichw.</i> П. Из.			+			
<i>Terebratula (Atrypa) cras-</i> <i>sicostis</i> , <i>Dalm.</i> Г. С.	+	+				
<i>nucella</i> , <i>Dalm.</i> . О. Из.	+	+	+			
<i>canaliculata</i> , <i>Dalm.</i> К. С.	+	+				
<i>Lingula longissima</i> , <i>Pand.</i> О. Из.	+	+	+			
* <i>acuminata</i> , n. sp. <i>Eichw.</i> К. С.			+			Окрестности Хри- стіаніи то же соч. стр. 102.
<i>Leptaena sericea</i> , <i>Sow.</i> О. Из.	+		+	+		
<i>Spirifer lynx</i> , var. <i>Eichw.</i> О. Из.	+	+	+		+	
<i>porambonites</i> , v. <i>Buch.</i> О. Из.	+	+	+			
<i>Avicula orbicularis</i> , <i>Sow.</i> О. Из.	+		+	+		
<i>Euomphalus qualteriatus</i> , <i>Schlot.</i> О. Из.	+	+	+		+	
<i>Turbo *ellipticus</i> , <i>His.</i> или <i>antiquissimus</i> , <i>Eichw.</i> О. Из.			+	+		} Окрестности Хри- стіаніи то же соч- чин. стр. 104.
* <i>siluricus</i> , <i>Eichw.</i>			+	+		
<i>Лугистыя.</i>						
<i>Sphaeronites (Echinospheri-</i> <i>tes) aurantium</i> <i>Gyllenh.</i> О. Из.	+	+	+	+		
<i>testudinarius</i> , <i>His.</i> О. Из.	+		+			
* <i>Heliocrinites balticus</i> , <i>Eichw.</i> О. Из.			+	+		Окрестности Хри- стіаніи то же соч. стр. 104.
<i>Животно-растльня.</i>						
<i>Chaetetes (Favosites) Petro-</i> <i>politianus</i> , <i>Lonsd.</i> . О. Из.	+	+	+	+	?	

	Швеція.	Норвегія.	Росія.	Англія.	Америка.	Примічанія.
<i>Graptolites sagittarius</i> , Linn. и.и. <i>Ludensis</i> . Murch. Г. С.	+	+	+	+	+	
<i>foliaceus</i> , Murch. Г. С.	+	+		+		
<i>Murchisonii</i> , Boeck. Г. С.		+				
* <i>Gorgonia flabelliformis</i> , <i>Eichw.</i> Г. С.		+	+			Въ окрестностяхъ Консберга то же со- чин. стр. 102.
<i>Поросли.</i>						
<i>Ceramites Hisingeri</i> , Lieb- mann К. С.	+	+	+			
<i>Fucoides circinnatus</i> , Ad. <i>Brogn.</i> Н. Н.	+	+				
<i>antiquus</i> , Ad. Brogn. Г. С.	+					

## Т А Б Л И Ц А II.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОКЪ ОКАМЕНЪЛОСТЕЙ ВЕРХНЕ-СИЛУ-  
РЬСКОЙ ПОЧВЫ СКАНДИНАВИИ И ДРУГИХЪ СТРАНЪ.

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Ракообразныя.</i>						
<i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Brong</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
———var. <i>pulchella</i>	+	+	+	+		
<i>punctata</i> , <i>Brünn</i> . . . .	+	+	+			
<i>Phacops macrophthalma</i> , <i>Brog</i>	+	+	+?	+	+	
<i>Downingiae</i> , <i>Murch.</i> . . .	+		+	+	+	
<i>Asaphus caudatus</i> , <i>Wahl.</i>	+			+	+	
<i>Stokesii</i> , <i>Murch</i> . . . . .	+			+		
<i>Brontes flabellifer</i> , <i>Gold.</i>	+		+	+?		
<i>Cytherina Baltica</i> , <i>His.</i> . .	+	+	+	+	+	
* <i>phaseolus</i> . . . . .	+		+			
<i>Моллюски.</i>						
<i>Orthoceras ibex</i> ( <i>annulatus</i> , <i>His.</i> ) . . . . .	+	?	+	+		
<i>crassiventris</i> <i>His.</i> или <i>num-</i> <i>mularis</i> <i>Sow.</i> . . . . .	+	?	+	+		
<i>undulatus</i> , <i>His.</i> или <i>annu-</i> <i>latus</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+	?		+		
<i>tenuis</i> . . . . .	+	?		+		
<i>Ludense</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+	?	+	+		
<i>imbricatus</i> , <i>Wahl.</i> . . . .	+	?	+	+		
<i>angulatus</i> , <i>Wahl.</i> . . . .	+					
<i>trochlearis</i> , <i>His.</i> . . . .	+			+		
<i>Conularia quadrisulcata</i> ( <i>Mil-</i> <i>ler</i> ) . . . . .	+		+	+		
<i>Gomphoceras pyriforme</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+	+	*	+		
<i>Phragmoceras compressum</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>Terebratula marginalis</i> , <i>Dalm</i>	+			+		
<i>imbricata</i> , <i>Sow.</i> . . . .	+			+		
						<i>Острова Готландъ</i> <i>Bul. de la Soc. Imp.</i> <i>des Nat. de Moscou:</i> <i>1846 XIX T. 1 часть,</i> <i>стр. 117.</i>
						*Относительно Рос- сін см. <i>Wissenschaft-</i> <i>liche Beobacht. auf</i> <i>einer Reise in das</i> <i>Petschora-Land im</i> <i>Jahre 1843 von Graf</i> <i>Keyserling, 1846</i> <i>стр. 270.</i>

	Италия.	Норвегия.	Россия.	Англия.	Америка.	Ирландия.
<i>plicatella</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	?	+	+		
<i>Wilsoni</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>bidentata</i> , <i>His.</i> . . . . .		+		+		
<i>semisulcata</i> ( <i>lacunosa</i> , <i>Sow.</i> ) . . . . .	+	+		+		
<i>sublamellaris</i> ( <i>Münster</i> ) <i>reticularis</i> . <i>Lin.</i> ( <i>affinis</i> <i>Sow</i> , <i>prisca</i> <i>Schl.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>aspera</i> , <i>Schlöt.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>nucula</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	+			+		
<i>Terebratula pulchra</i> , <i>Sow.</i> <i>prunum</i> <i>Dalm.</i> . . . . .	+		+			
<i>cuneata</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>tumida</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>Pentamerus galeatus</i> , <i>Dalm.</i> <i>conchidium</i> ( <i>Gypidia</i> , <i>Dalm.</i> ) . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>Leptaena depressa</i> , <i>Sow.</i> <i>euglypha</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>transversalis</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+			+	+	
<i>Calceola sandalina</i> , <i>Lamarck</i> <i>Orthis rugosa</i> , <i>spec.</i> . . . . .	+	+		+		
<i>elegantula</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+		+	+	+	
<i>orbicularis</i> , <i>Sow.</i> . . . . .	?	?	+	+		
<i>rustica</i> , <i>Sow.</i> . . . . .		+	+	+		
<i>Posidonia alata</i> . . . . .	+				+	
<i>Chonetes sarcinulata</i> ( <i>Schlöt</i> ) или <i>Orthis striatella</i> , <i>Dalm.</i> или <i>Leptaena lata</i> . <i>v. Buch.</i>	+	+	+	+		
<i>Spirifer radiatus</i> , <i>Sow.</i> ( <i>Del-</i> <i>thyris cyrtaena</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	?		+	+	
<i>ptychodes</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	?				
<i>pisum</i> , <i>Sow.</i> . . . . .		+	+	+		
<i>trapezoidalis</i> , <i>Dalm.</i> . . . . .	+	+		+		
<i>crucialis</i> , <i>sp. n. Sow.</i> . . . . .		+		+		
<i>biloba</i> ( <i>sinuata</i> , <i>Sow.</i> <i>car-</i> <i>diospermiformis</i> , <i>His.</i> ) . . . . .	+	+		+	+	
<i>exporecta</i> ( <i>Cyrtia exporec-</i> <i>ta</i> , <i>Dalm.</i> ) . . . . .	+					
<i>Avicula retroflexa</i> , <i>His.</i> . . . . .	+			+		



	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>orbicularis, Sow.</i> . . . . .	+					
<i>Nucula cingulata, Sow.</i> . . . . .		+		+		
<i>Cypricardia cymbaeformis, Sow. (Cardium carpomorphum, Dalm.)</i> . . . . .	+			+		
<i>Mya rotundata, Sow.</i> . . . . .	?			+	+	
<i>Lucina prisca (Tellina, sp. His.)</i> . . . . .	+					
<i>Trochus ellipticus, His.</i> . . . . .		+				
<i>Turritella obsoleta, Sow.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>Turbo Williamsi, Murch.</i> . . . . .	?		+	+		
<i>sulcatus, Nilss.</i> . . . . .	+					
<i>Euomphalus funatus, Sow.</i> . . . . .	+	?		+		
<i>sculptus, Sow.</i> . . . . .	+	+		+		
<i>alatus, Wahl.</i> . . . . .	+	+		+		
<i>discors, Sow.</i> . . . . .	+					
<i>rugosus, Sow. или catenulatus, His.</i> . . . . .	+					
<i>carinatus, Sow. (Inachus sulcatus, His.)</i> . . . . .	+			+		
<i>cornu arietis, His.</i> . . . . .	+		+			
<i>Лугистыя.</i>						
<i>Hypanthocrinus decorus, Phil.</i> . . . . .	+			+	+	
<i>Actinocrinus moniliformis, Mil.</i> . . . . .	+			+		
<i>simplex (Phil.)</i> . . . . .	+			+		
<i>tesseracontadactylus, Goldf.</i> . . . . .	+		+			
<i>Tentaculites ornatus Sow. или annulatus, His.</i> . . . . .	+	+		+		
<i>Caryocystites granatum (Cystidae von Buch)</i> . . . . .	+		+			
<i>Cyathocrinites rugosus, Mil.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>Apiocrinites scriptus, His.</i> . . . . .	+					
<i>Животнорастѣнія.</i>						
<i>Catenipora escharoides, Lam.</i> . . . . .	+	+	+	+		

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>labyrinthica, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>Favosites Gothlandica, Lamarck</i> . . . . .	+	+	+	+	+	
<i>polymorpha, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>spongites, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>alveolaris, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>basaltica, Gold.</i> . . . . .	+		+			
<i>Porites pyriformis Ekrenb.</i> или <i>Heliopora interstincta, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>Cyclolites lenticulata, Lonsd.</i> ( <i>numismalis Lam.</i> ) . . . . .	+			+		
<i>praeacuta Lonsd.</i> ( <i>numismalis His.</i> ) . . . . .	+			+		
<i>Syringopora reticulata, Gold.</i> . . . . .	+	+	+			
<i>Ptilodictya lanceolata, Lonsd.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>Stromatopora concentrica, Gold.</i> . . . . .	+	+	+	+		
<i>Cyathophyllum turbinatum Gold.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>helianthoides, Gold.</i> . . . . .	+		+			
<i>dianthus Gold.</i> ( <i>Caryophyllia truncata, His.</i> ) . . . . .	+			+		
<i>caespitosum, Gold.</i> . . . . .	+		+	+		
<i>ceratites, Gold.</i> . . . . .	+		+			
<i>flexuosum, Gold.</i> . . . . .	+					
<i>articulatum, His.</i> . . . . .	+					
<i>Millepora repens, His.</i> . . . . .	+			+		
<i>Incertae sedis.</i>						
<i>Cornulites serpularius, Schlot.</i> . . . . .		+		+		
<i>Phacites gothlandicus, Wahl.</i> . . . . .	+					

*Прилъганіе.* При составленіи этихъ обвухъ таблицъ, употреблены слѣдующіе источники: 1) списокъ окаменѣлостей силурійскаго Скандинавскаго образо-

ванія, приложенный къ статьѣ Мурчисона: *On the Palaeozoic Deposits of Scandinavia and the Baltic Provinces of Russia and their relations to Azoic or more ancient crystalline Rocks, with an account of some great features of dislocation and metamorphism along their northern frontiers* (Quart. Rev. of the Geolog. Soc. vol. I p. 492—4; 2) каталогъ Норвежскихъ, Шведскихъ и Готландскихъ окаменѣлостей, вывезенныхъ въ 1845 году Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ и хранящихся въ музеумъ Горнаго Института; 3) частныя письма, полученные мною отъ Мурчисона; 4) сочиненіе Г. Акад. Эйхвальда *Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen provinzen Russlands* (Bull. de la S. Impér. des Natur. de Moscou, Année 1846; T. XIX, P. I. стр. 1—156); окаменѣлости, упоминаемыя Г. Эйхвальдомъ и которыхъ не имѣется въ спискахъ Гг. Мурчисона и Гельмерсена, отмѣчены звѣздочками, съ указаніемъ страницъ статьи.

Въ статьяхъ Г. Гельмерсена и Г. Эйхвальда (1 с. стр. 104) говорится о *Phasianella*, *Bellerophon*, *Natica*, частью въ видахъ трудно опредѣлимыхъ, по несовершенному сохраненію образцовъ, частью подобныхъ Эстляндскимъ, безъ точнѣйшаго наименованія ихъ; окаменѣлости эти въ таблицѣ не введены, для поясненія недоразумѣній указываемъ на сочиненіе Гизингера: *Lethea Suecica seu petrificata Sueciae iconibus et characteribus illustrata*, 1837, гдѣ (стр. 118 и

120) имѣются полные списки всѣхъ извѣстныхъ тогда окаменѣлостей въ переходныхъ формаціяхъ Швеціи.

Ал. Оз.

Г. Академикъ Эйхвальдъ, коротко знакомый съ геогностическимъ строеніемъ окрестностей С. Петербурга и Остзейскихъ губерній, въ слѣдствіе наблюдений надъ силурійскою почвою Россіи, приведенъ былъ къ заключенію, что для яснаго уразумѣнія отношеній, сею представляемыхъ, къ древнѣйшимъ породамъ, должно искать ключъ въ сравнительномъ изученіи силурійской почвы Скандинавіи; съ этою цѣлью онъ предпринялъ лѣтомъ 1842 года путешествіе въ Финляндію, Швецію, Норвегію и Данію; плоды наблюдений его изложены въ обширной статьѣ: *Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen provinzen Russland*, помѣщенной въ первой части XIX тома, въ *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. Окончательное мнѣніе этого Ученаго о силурійской почвѣ можно выразить слѣдующимъ заключеніемъ (стр. 84): «изъ сравненія силурійскихъ образованій (\*), Скандинавіи и западныхъ областей Россіи, въ палеонтологическомъ отношеніи, легко усматривается, что

(\*) Г. Эйхвальдъ, не принимая названія «силурійской системы», предпочитаетъ ему прежній терминъ *старая ваька*. Для единообразія, въ переводѣ вставлены названія общепринятительныя.

такъ называемые верхніе пласты силурійскіе предпочтительно находятся на островахъ Эзелъ и Даго, около Гансаля въ Эстляндіи и вблизи Каменецъ-Подольска. Безъ сомнѣнія одновременна имъ была древняя фауна Готланда и многихъ небольшихъ острововъ, лежащихъ къ югу отъ Христіаніи въ заливъ этого же имени. Между тѣмъ материкъ Норвегіи, даже въ окрестностяхъ Христіаніи, особенно материкъ Швеціи, на примѣръ къ сѣверо-востоку отъ Омберга, Галлебергъ, Гуннебергъ, Чиннекулла, а равно островъ Оландъ, представляютъ нижній силурійскій ярусъ, распространенный начиная отъ Ревеля до окрестностей С. Петербурга.»

Подобнаго же роду заключеніе вывести можно изъ предложеннаго перевода второй главы труда Мурчисона, съ тою разницею, что на островъ Готландъ замѣчены имъ самые верхніе слои верхней силурійской почвы.

На страницѣ 88-ой упомянутаго сочиненія, Г. Эйхвальдъ, объясняется слѣдующимъ образомъ: «ни гдѣ ни въ Эстляндіи, ни въ Швеціи, не видно прямаго валежанія верхнихъ пластовъ силурійскихъ на нижнихъ, даже въ окрестностяхъ Павловска, на примѣръ около Онтолова, гдѣ эти древніе пласты непосредственно прикрыты древнимъ краснымъ песчаникомъ. Между тѣмъ верхніе силурійскіе пласты находятся отъ нижнихъ въ значительномъ отдаленіи, таковы на примѣръ отношенія между ма-

терикомъ Эстляндіи и островами Финскаго залива и Нѣмецкаго моря, а равно лежащими въ заливѣ Христіаніи. Не можетъ ли служить это доказательствомъ, что такъ называемые верхніе слои силурійскіе уже существовали, когда осаждались нижніе слои, или, говоря иначе, нельзя ли принимать оба яруса за осадки одновременнаго происхожденія? Гораздо приличнѣе разсматривать верхній ярусъ болѣе или менѣе *одновременнаго островнаго образованія* съ нижнимъ и ни въ какомъ случаѣ не считать его, относительно нижняго яруса, новѣйшаго происхожденія.—Допуская это, безъ труда объяснить можно, отъ чего на Славянкѣ вблизи Павловска, на Волховѣ и проч. не имѣется верхняго яруса, и съ другой стороны отъ чего весь нижній ярусъ, отличающійся многочисленными окаменѣlostями, вовсе не развитъ около Каменецъ-Подольска и только верхній пластъ известняка непосредственно покоится на глинистомъ сланцѣ и песчаникѣ, какъ будто настоящій нижній или древнѣйшій пластъ.—Здѣсь именно находилась въ древнемъ океанѣ огромная коралловая коса со многими островами, какъ это было у западныхъ береговъ Эстляндіи, на восточномъ берегу Швеціи и южномъ Норвегіи, гдѣ и донынѣ скопленія острововъ представляютъ слѣды этихъ древнихъ коралловыхъ рифовъ.—Многочисленные остатки, не рѣдко ископаемыхъ коралловъ, находимые на этихъ островахъ въ ископаемомъ состояніи, весьма ясно указываютъ на

ывшес здѣсь рифовое образованіе; особенно островъ Даго представляетъ тому убѣдительнѣйшій примѣръ: выгребаемыя на немъ въ безчисленномъ множествѣ изъ растительной земли, не рѣдко огромныхъ размѣровъ, *Cateniporaе*, *Helioporaе*, *Calamoporaе*, *Stromatoporaе*, образовали подлинно настоящіе коралловые рифы, и можетъ быть въ древнее время море было тамъ менѣе глубоко, нежели въ настоящее. Островъ Оландъ ввроятно находился тогда въ связи съ материкомъ Швеціи, отъ котораго отдѣлился въ послѣдствіи; хотя онъ имѣетъ теперь видъ острова, но въ отдаленное время, соответствующее эпохѣ образованія его, на немъ наравнѣ съ материкомъ Швеціи должны были появиться слои нижняго песчаника и глинистаго сланца.

Известнякъ, лежащій на нижнихъ слояхъ, то есть на песчаникѣ и глинистомъ сланцѣ, содержитъ въ Скандинавіи и Эстляндіи, а равно въ окрестностяхъ Царскаго Села и Павловска остатки моллюсковъ, которые могли обитать въ водахъ открытаго глубокаго океана, таковы трилобиты, ортоцератиты, *Orthisidae* и другіе виды разряда руконогихъ, сферониты и сходныя имъ лучистыя животныя; съ ними вмѣстѣ никогда не встрѣчаются тѣ огромныя кораллы, которые могли только образовать рифы на отмѣляхъ вблизи острововъ древняго водовмѣстилища, и слѣдовательно вовсе не были, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ океанъ имѣлъ бездонную глубину.»

Питая чувство самаго неподдѣльнаго уваженія къ многочисленнымъ трудамъ ученаго Академика, не можемъ однако же не замѣтить, что теорія его допускающая одновременное происхожденіе верхней и нижней силурійской почвъ, въ противность господствующаго мнѣнія, совершенно мечтательна. Условившись, что два пласта, należące одинъ на другомъ, не могутъ быть одновременнаго происхожденія, невольно должны вывести такое же заключеніе о силурійскихъ ярусахъ, непосредственное належапіе которыхъ доказывается многими примѣрами въ Швеціи, Норвегіи, Англіи, Америки. . . . Ал. Ол.





## Г Л А В А III.

## СИЛУРІЙСКАЯ СИСТЕМА ВЪ РОССІИ.

Общій очеркъ наружнаго вида Европейской Россіи. — Кристаллическія породы прилегающія съ сѣвера къ силурійскому поясу. Линія поднятія сопровождаемая появленіемъ изверженныхъ породъ и трещинами, идущихъ поперегъ сѣвернаго кристаллическаго рубежа. — Затрудненіе въ опредѣленіи соприкосновенія породъ азойскихъ съ протозойскими. — Силурійскіе пласты Санктъ - Петербургской губерніи служатъ только представителями нижней погвы. Попережные разрывы къ югу отъ Санктъ-Петербурга и по рѣкамъ Ижорѣ, Тоснѣ, Волхову и Сяси; ими доказывается, что въ этихъ мѣстностяхъ надъ ниже-силурійскими пластами непосредственно налегаютъ слои девонскаго возраста. — Перерывы и изгибы силурійскихъ пластовъ. Ниже-силурійскіе пласты Эстляндскіе и Ковенскіе переходятъ къ верху въ известняки, содержащіе *Pentameri*; они составляютъ промежуточный ярусъ между погвами сѣрхнею и ниже-силурійскими. — Верхне-силурійскіе пласты развиты на островахъ Даго и Эзелѣ. Перечень отличительныхъ силурійскихъ органическихъ остатковъ, доказывающихъ подраздѣленіе силурійской системы въ Россіи на два отдѣла, по образцу Норвегіи и Швеціи.

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

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

Принимая въ соображеніе огромное протяженіе Европейской Россіи, страна эта весьма замѣчательна по отсутствію въ предѣлахъ ея даже отдѣльныхъ возвышенностей, которыя представляли бы отдаленное сходство съ горами; между тѣмъ, мы не можемъ указать ни на одну плоскую страну Европы, которая орошалась бы такимъ значительнымъ числомъ рѣкъ. Даже главный доломитовый, раздѣляющій Россію на двѣ гидрографическихъ котловины, направляющій теченіе однихъ рѣкъ къ Балтійскому и Бѣлому морямъ, а другихъ къ Черному, Азовскому и Каспійскому морямъ, не обозначенъ опредѣлительно непрерывною цѣною холмистыхъ высотъ. Растянувшись отъ границъ Польскихъ къ юго-востоку чрезъ

Валдайскія горы и направляясь потомъ къ сѣверо-востоку, только средней части этого водораздѣлительнаго перелома можетъ быть придаваемо наименованіе горнаго хребта. Въ устраненіе ошибочныхъ мнѣній, господствовавшихъ относительно орографіи Европейской Россіи, можно замѣтить вкратцѣ, что холмы эти представляютъ рядъ возвышенныхъ доло-склоновъ; они появляются прежде всего между южною оконечностію озера Пейнуса и рѣкою Западною Двиною, потомъ повысаясь до 800 или 900 футовъ, съ немвогими вершинами достигающими до 1,000 футовъ, продолжаютъ на сѣверо-востокъ, образуя такъ называемыя Валдайскія горы. Разсматривая высоты эти въ совокупности, какъ нѣчто цѣлое, оказывается, что онѣ подлинно пролегаютъ отъ Лифляндіи къ юго-востоку, и огибая истоки рѣкъ Великой и Двины, доходятъ до Орла, Курска и Воронежа, образуя тамъ въ самой срединѣ Россіи возвышенный долосклонъ, о геологическомъ знаменованіи котораго будетъ въ послѣдствіи разсуждаемо. Здѣсь можно однако же кстати упомянуть, что юго-восточный отрогъ этой системы высотъ, вблизи Курска и Орла, отклоняетъ теченіе рѣки Оки къ сѣверу до впаденія ея въ Волгу, и опредѣляетъ также направленіе Дона къ сѣверу, до тѣхъ поръ покуда рѣка эта не встрѣчаетъ впадину, по которой сбѣ-гасть къ югу, вливаясь въ Азовское море.

Не менѣе достойно вниманія, что Валдайскія горы

не составляютъ, какъ допускаемо было некоторыми географами, непрерывное продолженіе высотъ, прилегающихъ къ сѣверной части Уральскаго кряжа. Напротивъ того, на сѣверо-востокъ вышина ихъ быстро убавляется и онѣ терлятся въ обширныхъ тундрахъ, лежащихъ на незначительной высотѣ, достаточной однако же для опредѣленія теченія рѣки Вытегры въ Онежское озеро, Онеги въ Бѣлое море, и къ югу—рѣкъ, принадлежащихъ къ Волжской системѣ. Эти приподнятыя болотистыя тундры на сѣверо-востокъ, гдѣ рѣки, текуція къ сѣверу и югу, соединены великолѣпнымъ Марининскимъ каналомъ, соотвѣствуютъ Пинскимъ болотамъ на юго-западъ, гдѣ подобнымъ же образомъ Днѣпръ, воды котораго направлены къ югу, соединены съ Неманомъ и Западнымъ Бугомъ текущими къ сѣверу.

Достойно замѣчанія, что линія умѣренно проводимая между отдаленными каналами Марининскимъ около Вытегры и Королевскимъ около Пинска, проходитъ чрезъ мѣстности, перерѣзанныя промежуточными каналами Тихвинскимъ и Березинскимъ или Лепельскимъ; первый изъ нихъ соединяетъ Волгу съ Ладожскимъ озеромъ, второй Березину, текущую на югъ, съ Двиною направленную къ сѣверу; вмѣстѣ съ тѣмъ эта соединительная линія совпадаетъ также съ грядою главныхъ возвышенностей Валдайскихъ. Какъ географы, мы можемъ замѣтить, что черта эта паралельна оси главнаго Скандинавскаго хребта,

какъ геогносты мы будемъ въ состояніи объяснить въ послѣдствіи, что при появленіи всѣхъ этихъ высотъ были приподняты и измѣнены однѣ только древнія палеозойскія породы. Дѣйствительно, точное изученіе особенныхъ свойствъ этого длиннаго и низменнаго водораздѣлительнаго доломсклона Русскаго, внушило знаменитому въ лѣтописяхъ Петру Великому мысль къ соединенію каналами сѣвернаго и южнаго водяныхъ бассейновъ, для обезпеченія отечеству Его неисчислимыхъ торговыхъ выгодъ и упроченія его внутренней силы (\*).

---

(\*) Измѣренія немногихъ высотъ, показанныхъ на нашей картѣ и которыя опредѣлены въ слѣдствіе барометрическихъ наблюденій Полковника Гельмерсена, Графа Кейзерлинга и другихъ, должны быть почитаемы приближительными. Въ одной только мѣстности (Лиоляндіи) представилась возможность указать нѣсколько дѣйствительныхъ высотъ, руководствуясь тригонометрическою съемкою, производшеюся подъ надзоромъ извѣстнаго астронома Струве; по малому масштабу нашей карты, мы не можемъ вполне воспользоваться и отдать должную справедливость произведенной имъ весьма замѣчательной триангуляціи, которая уже совершена въ Балтійскихъ губерніяхъ и будетъ продолжена въ южную Россію вдоль Польской границы. Другая триангуляція предпринятая нынѣ въ Финляндіи, съ полною увѣренностію, что при содѣйствіи Шведскаго правительства, она продолжена будетъ до Нордкапа, доставитъ Россійско-Императорскому Правительству честь, что по распоряженію его, въ слѣдствіе съемокъ, состоящихъ подъ надзоромъ Струве, измѣрена

Такъ какъ Валдайскія горы лежатъ не въ дальнемъ разстояніи отъ Балтійскаго моря, то очевидно что потоки, сбѣгающіе съ сѣверной покатихъ, обращенной къ этому водовмѣстительцу, проходятъ до впаденія въ него кратчайшій путь, сравнительно съ рѣками направленными къ югу. Въ слѣдствіе этого, Двина, Мста, Волховъ текутъ гораздо быстрее, между

---

будеть дуга меридіана, несравненно болышей длины, нежели всѣ измѣренія произведенныя Французскимъ и Англійскимъ правительствами. Относительно Лифляндской триангуляціи, см. «Resultate der Astronomisch-trigonometrischen Vermessung Livlands, von W. Struwe; Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences, St. Petersburg, 1814» — Съёмка южной части Россіи поручена издору Генерала Теннера; онъ доставилъ въ недавнее время чрезъ Г. Струве, въ Академію Наукъ, списокъ 168 высотъ, определенныхъ въ западныхъ губерніяхъ. — Въ одномъ изъ писемъ къ Мурчисону, — Г. Струве дѣлаетъ важное замѣчаніе, что болыше чѣмъ на протяженіи 12 градусовъ широты, наблюдаемыя наибольшія высоты почти вездѣ близко сходны, составляя около 1,000 Англійскихъ футовъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря; въ одномъ мѣстѣ только, около Кременца, найдена, высота въ 1,528 футовъ; по всему вѣроятію, это самая возвышенная точка во всѣхъ западныхъ губерніяхъ, между Финскимъ заливомъ и Чернымъ моремъ. Наблюденіе это существенно важно въ геологическомъ и географическомъ отношеніи, оно указываетъ западную оконечность гранитнаго образованія Волыни и Подолія и опредѣляетъ высоту мѣстности, дающей начало рѣкамъ Днѣпру, Западному Бугу, Днѣстру, Южному Бугу и проч.

тѣмъ какъ Волга; начинающаяся у южныхъ предгорій этихъ высотъ, проложила извилистый путь, свыше 5,000 верстъ длиною, до впаденія въ Каспійское море.

Основываясь на этомъ, можно бы предположить, что эта знаменитая рѣка, катящая медленно волны свои чрезъ обширную, едва возвышенную страну, менѣе поучительна въ геологическомъ смыслѣ, нежели быстрыя рѣки, бѣгущія на сѣверъ. Эта догадка не оправдывается однако же на самомъ дѣлѣ; и по-длинно, рѣки, стекающія съ Валдайскихъ горъ и отраслей ихъ къ сѣверу, обнажаютъ древнѣе палеозойскіе пласты, говоря сравнительно, на довольно короткихъ разстояніяхъ, между тѣмъ какъ преслѣдуя Волгу, на длинномъ пути ея теченія представляются не менѣе наставительныя мѣстности для изученія новѣйшихъ формаций. Возвышенная гряда, составляющая неизмѣнно, на огромномъ протяженіи правый или нагорный берегъ этой величественной рѣки, понижается, по мѣрѣ приближенія къ ея устью; у Нижняго Новгорода, напротивъ Казани, между Симбирскомъ и Самарой, а также у Саратова, нагорный берегъ Волги удерживается на средней высотѣ отъ 200 до 300 футовъ, достигая иногда до 400 и 500 футовъ надъ уровнемъ водъ рѣчныхъ.

Занявшись изученіемъ этихъ скалистыхъ береговъ, геологъ можетъ собрать много любопытныхъ и назидательныхъ выводовъ объ отношеніяхъ, пред-

ставляемыхъ вторичными образованіями, къ палеозойскимъ пластамъ юнѣйшаго возраста и прикрывающими ихъ новѣйшими наносами въ южныхъ степныхъ пространствахъ.

Сѣверо-восточный уголъ Россіи, лежащій между Ледовитымъ моремъ, рѣкою Сѣвѣрною Двиною и Уральскими горами, представляетъ гряду возвышеній, образующихъ Тиманскій кряжъ; онъ проходитъ подъ прямымъ угломъ къ горамъ Валдайскимъ и главной массѣ палеозойскихъ породъ. Раскинувшись въ странѣ удаленной и мало-населенной, вовсе неизвѣстной географамъ, до изслѣдованія предпринятаго однимъ изъ членовъ нашей экспедиціи, этотъ длинный, узкій хребтъ, не превосходя нигдѣ высоты 1,000 футовъ надъ уровнемъ моря, весьма замѣчателенъ по непрерывности его на протяженіи около 600 верстъ; онъ тянется отъ юго-востока на сѣверо-западъ, какъ будто составляетъ отрогъ Уральского хребта подъ 62° сѣвѣрной широты; Тиманскій кряжъ отдѣляетъ огромную котловину занятую водою системою рѣки Печоры, отъ притоковъ Сѣвѣрной Двины и Волги и подлинно составляетъ сѣверо-восточный каменный поясъ Европейской Россіи (\*).

(\*) Страна орошаемая Печорою и Тиманскій хребтъ были изслѣдованы, въ 1845 году, Графомъ Кейзерлингомъ въ сопровожденіи Г. Капитанъ-Лейтенанта Крузенштерна.— Въ нынѣшнемъ году вышла первая часть сочиненія предназначеннаго для обнародованія многочисленныхъ наблю-



Черезъ центральный и южный отдѣлы восточной части этой страны проходятъ низменные водораздѣлы, изъ которыхъ ни одинъ не представляетъ опредѣлительнаго характера горной цѣпи. Такимъ образомъ въ предѣлахъ пространной Вологодской губерніи верховья рѣкъ Сухоны, Юга и Инги, впадающихъ въ Сѣверную Двину, направленную къ Архангельску и Бѣлому морю, отдѣлены незначительными высотами отъ Ужы, Вятки и Камы, текущихъ на югъ къ Волгѣ. Наконецъ, другіе многочисленные притоки Двины и Волги, получающіе начало вблизи западныхъ покатыхъ Уральскихъ горъ и орошающіе пространныя плоскія равнины губерній Вологодской, Пермской и Оренбургской, обращены къ сѣверу или югу незначительными возвышенностями подобными Общему Сырту; эти послѣднія вообще приземисты и по малой высотѣ не соотвѣтствуютъ огромнымъ протяженіямъ земель ихъ окружающихъ.

Всякому коротко знакомому съ поверхностнымъ строеніемъ Европейской Россіи ясно и понятно прямое соотношеніе между этими рѣками и производствомъ геологическихъ изслѣдованій. Въ другихъ странахъ не рѣдко выходятъ наружу породы, прорывающія наносы въ видѣ отдѣльныхъ или не-

---

деній, произведенныхъ этими учеными;—она вмѣщаетъ палеонтологическія изслѣдованія Графа Кейзерлинга, описавшаго многія новыя ископаемыя орудныя тѣла и астрономическія опредѣленія Крузенштерна

прерывную связь вмѣющихся образований, которыя представляютъ геогностамъ все потребная данныя для вывода ихъ заключеній; здѣсь же округленные доломсклоны и самыя большія возвышенности до такой степени обременены накатами песку, глины, издалека перенесенныхъ отторженцевъ, что рѣдко благоприятствуютъ обзору сокрытыхъ подъ ними толщъ; здѣсь по необходимости обращаться должно къ рывинамъ и промоинамъ, ежедневно образующимся въ бокахъ долинъ, или къ рѣчнымъ берегамъ, гдѣ встрѣчаются обнаженія пластовъ. По этому водные потоки, составляющіе въ Россіи пути ея внутреннихъ сношеній, служатъ вмѣстѣ истолкователями подземнаго строенія и указываютъ минеральныя богатства ея.

Прежде нежели опишемъ различныя осадочныя образованія, прорѣзываемыя этими рѣками, считаемъ необходимымъ представить краткій очеркъ кристаллическихъ породъ, прилегающихъ къ нимъ съ сѣвера.

*Сѣверныя кристаллическія породы.* Основныя породы Финляндіи и Лапландіи, относятся какъ и въ Скандинавіи, къ гнейсамъ, гранитамъ и другимъ плутоическимъ видоизмѣненіямъ; многія изъ нихъ были описаны Русскими туземными учеными, а съ нѣкоторыми отличіями ихъ, господствующими въ странѣ лежащей къ сѣверу отъ С. Петербурга, познакомили впервые Англійскіе геогносты—Странгвейсъ (\*).

(\*) Geological transactions, vol v, 1-st Series и vol. i, 2-nd Series.

Породы эти, переступивъ чрезъ предѣлы Норвегій и Швеціи, распространились по сѣверо-восточному направленію на огромныхъ протяженіяхъ, въ рубежѣ которыхъ включены Финляндія, Русская Лапландія и значительныя части губерній Олонецкой и Архангельской. Имѣя случай взглянуть бѣгло и только мѣстами на окраины этой кристаллической области, мы не можемъ описать ее; однако же, позволимъ себѣ сказать нѣсколько словъ о небольшихъ островкахъ, разсыянныхъ въ Онежской губѣ, составляющей заливъ Бѣлаго моря; мы рѣшаемся на это тѣмъ охотнѣе, что объ островахъ этихъ не было еще ничего обнаружено, а описаніе ихъ можетъ дать читателю нѣкоторое понятіе объ одной изъ породъ, столь рѣзко развитыхъ въ этихъ сѣверныхъ широтахъ.

Изъ разсмотрѣнныхъ нами острововъ, Кій есть главнѣйшій и лежитъ въ недалекомъ разстояніи сѣвернѣе города Онеги.—Онъ представляетъ узкую пологую скалу, увѣчанную живописно расположеннымъ монастыремъ; скудная растительная почва едва достаточна для питанія немногихъ чахлыхъ елей, поверхность острова лежитъ въ 60 или 80 футахъ выше уровня моря и окружность его составляетъ около четырехъ верстъ. Островъ совершенно сложенъ изъ гранито-гнейса, улегшагося довольно правильными звѣньями. Онъ исходитъ отвѣсно, простираясь отъ сѣвера сѣверо-запада къ югу юго-во-

стоку (по магнитному меридіану) и разбиты многими трещинами, главнѣйшія изъ нихъ также отвѣсны и пересѣкають звѣнья косвенно, направляясь отъ сѣверо-востока къ юго-западу.—Вообще поверхность породъ совершенно оголена и разнообразныя вертикально нисходящія толщи явственно обнажены. Мѣстами порода содержитъ много черноцвѣтной слюды и кварцу, нѣкоторыя отличія представляютъ примѣсь роговой обманки, кварцу и ортоклаза съ небольшимъ количествомъ слюды, наконецъ замѣтно еще третье измѣненіе болѣе кварцеватое, содержащее подчиненныя слюдистыя прослойки, въ которыхъ запутаны зерна венны, иногда значительной величины.—Мѣстами замѣтны также жилы, выполненныя кварцемъ; но при кратковременномъ обзорѣ нашемъ, не удалось замѣтить слѣдовъ настоящихъ гранитныхъ или другихъ изверженныхъ породъ.—Островъ этотъ особенно замѣчателенъ потому, что составляетъ самую южную оконечность (противъ устья рѣки Онеги), до которой достигаютъ въ этой широтѣ кристаллическія породы Лапландіи (\*). Многіе другіе острова, подобнымъ же образомъ сложенные, разсѣ-

---

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

льны по заливу, съвернѣе Кій острова; въ числѣ ихъ особенно замѣчательнъ Соловецкій, на которомъ находится монастырь, привлекающій большое стеченіе богомольцевъ.

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

*Изверженныя породы и метаморфическіе палеозойскіе пласты.* Переходя отъ разсмотрѣнія древнихъ кристаллическихъ толщъ и тѣхъ, которыя мы не имѣли случая отличить отъ нихъ, упомянемъ вкратцѣ о породахъ, несомненно позднѣйшаго возраста. Въ странѣ подлежащей изслѣдованію нашему, мы съ намѣреніемъ обозрѣли центральную и съверныя части Онежскаго озера и западные берега его, гдѣ трапцовыя породы являются на самой поверхности въ значительномъ развитіи. Тѣмъ изъ читателей нашихъ, которые пожелаютъ ознакомиться въ подробности съ этими мѣстностями, совѣтуемъ про-

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

читать описаніе Г. Поручика Энгельманна (\*); не вдаваясь въ дальнѣйшее исчисленіе литологическихъ признаковъ этихъ изверженныхъ породъ, упомянемъ только, что онѣ предпочтительно состоятъ изъ зеленыхъ камней, переходящихъ постепенно грубыми и мѣлкозернистыми разностями въ сіениты и порфиръ, содержащіе слои роговообманковаго сланца, и проч.

Небольшой островъ, имѣющій наименованіе Соломенскаго, лежащій къ сѣверу отъ Петрозаводска, представляетъ ту особенность, что состоитъ изъ весьма замѣчательной трапповой брекчии или зеленокаменнаго конгломерата, называемаго туземцами «Соломенскимъ камнемъ». Порода эта, распределенная на значительномъ протяженіи, состоитъ изъ угловатыхъ обломковъ, измѣненнаго повидимому кремнистаго сланца или лѣдѣйскаго камня, запутанныхъ въ трапповой массѣ, просѣченной весьма малыми полевошпатowymi прожилками.

Эти изверженные толщи, подвигаясь отъ Русской Лапландіи, сложенной изъ кристаллическихъ породъ, тянутся отъ сѣвера сѣверо-запада на югъ юго-востокъ, длинными полосами параллельными безчисленнымъ озерамъ этой сѣверной страны, занимающимъ впадины или котловины между грядями высотъ, состо-

---

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

лшихъ изъ зеленаго камня. — Одна изъ этихъ градъ на примѣръ, проходитъ параллельно западнымъ берегамъ Онежскаго озера, пробивается сквозь плотныя кварцеватыя песчаники, образуя холмы отъ 400 до 500 футовъ надъ поверхностію воды, поросшіе лѣсомъ. Южнѣйшая языкообразная оконечность этихъ трапповыхъ толщъ, сложена изъ роговой обманки и плотнаго полеваго шпата, и представляетъ переходъ зеленаго камня въ сіенитъ и сіенитовидный зеленый камень, составляющій живописный мысъ на лѣвомъ берегу Свири, въ томъ именно мѣстѣ, гдѣ она истекаетъ изъ Онежскаго озера (\*).

Соблюдая строгую последовательность, мы бы не должны были входить въ сужденія о метаморфическихъ породахъ, до тѣхъ поръ, покада пласты не будутъ описаны въ ихъ нормальномъ или неизмѣненномъ состояніи; однако же, по мнѣнію нашему, сказавъ теперь же нѣсколько словъ, объ этомъ предметѣ,

---

(\*) Г. Генераль-Маіоръ Армстронгъ, занимающій въ настоящее время мѣсто начальника С. Петербургскаго монетнаго двора и бывшій прежде долгое время начальникомъ Олонецкаго горнаго округа, составилъ минералогическую карту окрестностей Петрозаводска. Мы обязаны этому ученому Офицеру, не только за радушный пріемъ, но за многія сообщенныя имъ свѣдѣнія о кристаллическихъ породахъ, разнесеніи валуновъ, образованіи наносной почвы и озерахъ, снабжающихъ Александровскій пущенный литейный заводъ въ городѣ Петрозаводскѣ, жездыными рудами.

придадимъ особую ясность взглядамъ нашимъ объ общихъ соотношеніяхъ, подмѣчаемыхъ между горнокаменными толщами. Вездѣ, гдѣ представилась возможность изслѣдовать подъ наносами сѣверную окраину осадочныхъ породъ, описаніе которыхъ будетъ вѣдѣть за этимъ изложено, мы нашли, что эти породы, въ неизмѣненномъ видѣ ихъ, отдѣлены отъ гранитнаго или азойскаго образованія, примыкающаго съ сѣвера, полосой значительной ширины, въ которой сланцеватая глина, преобразовалась въ грубые сланцы или индійскій камень известняки болѣе или мѣнѣе совершенно въ мраморъ, песчаники въ отвердѣлыя, кремнистыя толщи, переходяція мѣстами въ зернистую кварцеватую породу. Подобныя явленія ясно обнажены въ окрестностяхъ Петрозаводска, вдоль береговъ Онежскаго озера и нѣсколько сѣвернѣе ихъ, гдѣ гряды высотъ воздымаются на 500 и до 600 футовъ надъ уровнемъ озера и гдѣ господствуютъ вышеупомянутые гребни зеленого камня.— Видѣнные нами кристалловидные известняки, какъ будто заключали изрѣдка, небольшое число трудно различаемыхъ орудныхъ остатковъ; слои кварцеватаго песчаника представляютъ случайно красноватый цвѣтъ, неровную поверхность, слѣды подобныя водорослямъ, занутали въ веществѣ своемъ обломки древнихъ породъ и вообще содержатъ многія указанія ихъ первобытнаго состоянія. Они падаютъ въ разныя, иногда совершенно противоположныя сто-



роны; но всѣ эти случайности, а равно и самое сложеніе породъ, быстро измѣняются при удаленіи отъ мѣстъ появленія изверженныхъ породъ. Путешествуя отъ сѣвера на югъ, замѣчается какъ бы мгновенное смѣненіе сланцевъ отвердѣлыми глинами, плотныя кварцеватыя породы утрачиваютъ наклонное положеніе и являюся въ видѣ горизонтальныхъ мягкихъ песчаниковъ и рухляковъ, содержащихъ орудные остатки. Вообще, явленія наблюдаемая въ этихъ сѣверныхъ странахъ совершенно слодны съ имѣющими мѣсто во многихъ другихъ частяхъ земной поверхности, гдѣ изверженныя породы, проложили себѣ дорогу чрезъ осадочныя толщи; мы не въ состояніи однако же объяснить, какъ велико пространство, на которомъ происходилъ метаморфизмъ первобытныхъ слоевъ. Мы можемъ только присовокупить, что вдоль Лапландской границы, въ губерніяхъ Олонецкой и Архангельской, сама природа какъ бы обозначила рубежъ, для точнаго изслѣдованія осадочныхъ толщъ, въ низходящемъ порядкѣ, начиная отъ слоевъ девонскаго возраста. Подробное изученіе, этой огромной полосы силурійскихъ породъ, болѣе или менѣе измѣненныхъ, лежащихъ между чисто кристаллическими или азойскими толщами, граничащими съ нею къ сѣверу и между совершенно неизмѣненными девонскими и каменно-угольными осадками, тянущимися къ югу, заслуживаетъ въ высокой степени вниманіе геогностовъ, минералоговъ и химиковъ; размѣ-

ры, въ которыхъ эти метаморфическія явленія развиты, подинно исполинскіе. Настоящее ознакомленіе наше съ этимъ явленіемъ, достаточно однако же убѣждаетъ, что здѣсь, равно какъ и въ другихъ странахъ, оплотнѣніе, переломы и измѣненія значительной доли коры земной, произведены были вліяніемъ огненно-жидкихъ и газообразныхъ веществъ. При описаніи края Уральскаго будутъ болѣе развиты мысли наши объ этомъ предметѣ; предлагаемый бѣглый очеркъ сѣверной полосы, заключимъ немногими сужденіями о линіи разграниченія между самыми древними кристаллическими толщами и осадочными слоями центральной Россіи.

*Поперечныя трещины вдоль сѣверной палеозойской границы.* Разсматривая приложенную къ этому сочиненію карту, читатель вѣроятно замѣтитъ, что толщи измѣненныхъ палеозойскихъ породъ, являющіеся на берегахъ Онежскаго озера, о которыхъ выше упомянуто было, составляютъ часть длиннаго, мѣстами перерваннаго пояса, простирающагося отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, вдоль границъ Финляндіи и Русской Лапландіи, болѣе или менѣе параллельно главной оси Скандинавіи. Протягиваясь сѣвернѣе Архангельска, сѣверо-восточная оконечность этой огромной линіи обозначается впадиною, наполненною Бѣлымъ моремъ; юго-западный конецъ ея равномерно имѣетъ представителемъ своимъ Финскій заливъ. Въ странѣ промежуточной замѣтны на значительныхъ

протяженіяхъ подобныя же явленія метаморфизма и выступанія изверженныхъ породъ и видъ этой всей доли земной поверхности представляетъ вообще близкое сходство. Черта, разграничивающая кристаллическія породы отъ осадочныхъ, проходитъ отъ юго-запада на сѣверо-востокъ; она криволинейно изгибается, примѣняясь къ очертанію сѣвернаго материка, прерывается во многихъ мѣстахъ на многочисленныхъ промежуткахъ или изверженными породами, о которыхъ выше говорено было, или многочисленными углубленіями запятыми озерами и морскими губами, главная ось которыхъ соотвѣтствуетъ также направленію отъ сѣверо-запада на юго-востокъ. А поэтому линейно расположенные гребни изверженныхъ породъ и сосредѣльныя имъ паралельныя впадины или котловины, идутъ въ крестъ простиранія главной линіи подъема или воздыманія. Готовясь приступить къ изложенію внутренняго строенія почвы Россіи, существенно важно обратить особое вниманіе на таковой видъ ея поверхности; чрезъ это намъ дѣлается яснымъ, какимъ образомъ, въ слѣдствіе изверженій, метаморфизма и образованія трещинъ, сгладились въ Россіи первоначальныя спаи между древними кристаллическими и палеозойскими породами, между тѣмъ какъ граница эта весьма ясно удержалась въ Скандинавіи. Далѣе, по мнѣнію нашему, явленія эти въ высокой степени замѣчательны, потому что ими подтверждается въ исполнскихъ размѣрахъ одинъ

изъ фактовъ, допускаемыхъ вышѣшнейю геологическою динамикою, подмѣченный въ недавнее время въ Британскихъ островахъ и введенный въ науку Гопкинсомъ (\*); онъ показалъ, что во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда происходили поднятiя и воздыманiя, безъ различiя подчинены ли имъ были прямыя, криволинейныя или эллипсоидныя толщи, слои могли быть весьма часто расколоты трещинами, прорѣзавшими ихъ подъ прямыми углами или близко подходящимъ направленимъ, къ главной линiи воздыманiя. Финляндiя и Русская Лапландiя, составляющiя часть огромнаго кристаллическаго бугра и образующiя естественную геологическую границу, представляютъ подобныя поперечныя трещины въ огромномъ размѣрѣ; эти послѣднiя заняты между прочимъ морскими заливами Архангельскимъ, Кандалажскимъ, Онежскимъ и большими прѣсноводными озерами Онегою и Ладожскимъ, а равно безчисленнымъ множествомъ другихъ небольшихъ озеръ; по направленiю ихъ проходятъ параллельные гребни изверженныхъ веществъ, которые всѣ поперечны къ протяженiю слоевъ. Такимъ образомъ плутоическая сила проложила себѣ исходъ до земной поверхности чрезъ разсѣлины и трещины, свободно пропускавшiя вещества, расплавленные подъ корою землею.

---

(\*) Статья Г. Гопкинса, излагающiя мысли его по этому предмету, помѣщена въ 1-ой части седьмаго тома. *Transactions of the Geological Society of London.*

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

Финскій заливъ, обличающій дѣйствія плутоническихъ силъ тремя другими въ предѣлахъ его находящимися островками (\*\*), также приподнятыми изъ

---

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

(\*\*) Г. Беръ, посетившій эти острова на Финскомъ заливѣ, такъ говоритъ о нихъ въ письмѣ къ Г. Мурчисону: «посреди залива островки расположились двумя паралельными линіями, одна изъ нихъ лежитъ нѣсколько сѣвернѣ другой. Последняя гряда, включающая острова Нерву, Сомеръ, Гохландъ и Родшеръ, представляетъ рядъ

нѣдръ земныхъ, не только представляетъ черту физическаго разграниченія между сѣверными кристаллическими породами и неизмѣненными осадочными толщами, но равнымъ образомъ отличается подобными же *поперечными* возстаніями плутоическихъ веществъ, которыя замѣчены въ сѣверо-восточномъ рубежѣ. Въ слѣдствіе ли сильныхъ переворотовъ и измѣненій вдоль естественной границы азойскихъ и силурійскихъ породъ, сопровождавшихся нѣрѣдко происхожденіемъ большихъ промежуточныхъ впадинъ и углубленій, или, какъ это замѣтно въ другихъ мѣстностяхъ, въ слѣдствіе необъятнаго скопленія гранитныхъ и другихъ кристаллическихъ наносовъ, загромождившихъ поверхность, нѣтъ возможности отыскать по всей описываемой нами длинной линіи, границы соприкосновенія ихъ, подобно тому какъ это имѣетъ мѣсто въ Скандинавіи.

---

порфировыхъ воздыманій. Гохландъ существенно сложенъ изъ порфира и зеленаго камня; Сомеръ и Родшеръ представляютъ только одинъ порфиръ; хотя мнѣ не удалось выходить на островъ Перву, но я былъ достаточно близко отъ него, чтобы имѣть поводъ думать, что и онъ равномерно состоитъ изъ порфира.—Всѣ эти порфировые островки имѣютъ неровную, мѣстами бороздчатую поверхность, на нихъ замѣтны отторженцы, среди которыхъ преобладаетъ отличіе Финляндскаго гранита, называемое «Рапшакви».—Южнѣйшая гряда островковъ, ближайшая къ матерой землѣ и параллельная ей, представляетъ болѣе песчаные холмы, загроможенные валунами.

Во многихъ изъ послѣдующихъ главахъ предстоятъ намъ сужденія о весьма отличныхъ явленіяхъ; мы будемъ имѣть случай показать, что на всемъ пространствѣ огромнѣйшей страны въ цѣлой Европѣ, почти все осадочныя толщи, какъ замѣчено наблюдавшими се геогностами неизмѣненны и лежатъ спокойно.—Вновь приглашаемъ читателей взглянуть на приложенную карту и обратить вниманіе на страны южнѣе линіи измѣненій, безпорядка и переломовъ; они вѣроятно замѣтятъ, что за немногими исключеніями, не слишкомъ удаленными отъ этой сѣверной границы, все большія поперечныя раздѣленія выклиниваются въ прилежащихъ осадочныхъ формаціяхъ; такимъ образомъ, преслѣдуя девонскіе и каменистоугольные пласты отъ высотъ Валдайскихъ до устья Западной Двины, не замѣчено нигдѣ большихъ поднятій; вмѣстѣ съ отсутствіемъ возстаній, исчезаютъ также поперечныя трещины и вся страна не представляетъ ни малѣйшихъ слѣдовъ изверженныхъ породъ.—Переходя къ описанію силурійскихъ пластовъ въ окрестностяхъ С. Петербурга, мы будемъ однако же имѣть случай, указать на слабыя проявленія наемльственныхъ дѣйствій.

*Силурійское образованіе въ окрестностяхъ С. Петербурга и Русскихъ прибалтійскихъ губерній.*  
Въ предѣлахъ Россіи древнѣйшія толщи, содержащія орудные остатки, образуютъ одну боцную систему, разнородные члены которой представляютъ нѣкото-

рое сходство въ зоологическомъ смыслѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ выказываютъ опредѣлительныя отличія, и явственно распознаются одни отъ другихъ относительнымъ напластованіемъ, содержащимися въ нихъ окаменѣlostями и литологическими признаками. Въ северо западныхъ областяхъ Россіи они состоятъ изъ трехъ ярусовъ, соответствующихъ тѣмъ геологическимъ системамъ Британскихъ острововъ и западной Европы, которымъ придется наименованіе почвъ силурійской, девонской и каменно-угольной. Четвертый членъ этого ряда образованій, широко раскинутый въ восточной части Европейской Россіи, составляетъ установленную нами систему Пермскую. Бѣглый перечень современныхъ свѣдѣній объ этихъ образованіяхъ въ другихъ частяхъ свѣта, изложенъ въ первой главѣ; въ послѣдующихъ мы опишемъ ихъ въ послѣдовательномъ порядкѣ пластованія, объяснимъ переходы представляемые каждою формациею въ поверхъ лежащія сравнительно позднѣйшаго происхожденія и приложимъ списки отличительныхъ для нихъ окаменѣlostей.

Каждый геологъ, составившій себѣ понятія о древнихъ палеозойскихъ породахъ по изученію Британскихъ острововъ, гдѣ мощность ихъ достигаетъ въ сколько тысячъ футовъ, приведенъ будетъ въ изумленіе, рассматривая представителей ихъ въ Россіи. Вмѣсто неизмѣримыхъ толщъ, имѣющихъ нерѣдко кристалловидное сложеніе и весьма часто несущихъ всѣ



признаки сильныхъ переворотовъ, онъ усматриваетъ только едва приподнятые, волнообразно повышающіеся и понижающіеся холмы, — овраги и промоины небольшой глубины, обнажаютъ мѣстами горизонтальные слои мягкой глинны, сыпучихъ песчаниковъ, едва оплотнѣвшій известнякъ и сланцеватую глину; всѣ эти пласты мало отличаются наружнымъ видомъ, а иногда и вовсе не замѣтно никакого отличія отъ третичныхъ и мѣловыхъ толщъ, распространенныхъ во многихъ мѣстахъ Европы.

Доже занимаемое Невою и другими рѣками текущими въ предѣлахъ выше упомянутого сѣвернаго водораздѣла, мало возвышаются надъ уровнемъ Балтійскаго моря; известняки или плотная часть силурійской системы образуютъ въ этихъ мѣстностяхъ низкую террасу, пласты которой или совершенно горизонтальные, случайно волнисто изогнутые и даже мѣстами переломанные, или едва замѣтно склоняющіеся къ югу и юго-востоку, но мѣръ удаленія внутрь страны прикрыты другими толщами, представляющими древній красный песчаникъ или девонскую систему Англійскихъ геологовъ.

Удерживаясь отъ сужденій о мощности этихъ осадковъ, замѣтимъ, что они покрываютъ значительную площадь и представляютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ обнажены изъ подъ поверхностныхъ наносовъ, множество точекъ для сравнительнаго изслѣдованія ихъ. Хотя эти наносы много препятствуютъ производ-

ству ясныхъ наблюдений, но большая часть ихъ состоитъ въ непосредственно прямомъ соотношеніи съ коренною почвою. Не обращая вниманія на принесенные съ сѣвера отторженцы, песокъ и щебень, мѣстами скопившіеся въ изрядныхъ количествахъ и о которыхъ въ свое время обстоятельно объяснено будетъ, опытный геологъ можетъ довольно безошибочно заключать о родѣ выходящихъ наружу пластовъ, по цвѣту и виду обломковъ породъ валяющихся на самой поверхности. Другими словами, большая часть наносовъ совершенно мѣстнаго происхожденія и породы подъ ними покоющіяся, распределены такимъ образомъ, что онѣ придаютъ господствующій цвѣтъ очертанію каждой геологической мѣстности.—Сизурійская почва Русскихъ прибалтійскихъ областей отличается нечистымъ свѣтло-сѣрымъ цвѣтомъ, отъ краснаго (девонскаго) пояса Лифляндіи и Новгородской губерніи, лежащихъ отъ нее на югъ.

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

Таковъ, подлинно, дѣйствительный порядокъ пластованія давно уже замѣченный однимъ Англійскимъ геологомъ. Еще въ 1819 году, то есть гораздо ранѣе того періода, когда приведена была въ опредѣлительную извѣстность общая послѣдовательность

пластованія нижнихъ или переходныхъ формаций, наружный видъ окрестностей С. Петербурга и восходящій порядокъ слоевъ, тамъ наблюдаемыхъ, были тщательно и вѣрно панесены на карту и описаны Г. Странгвейсомъ (\*).—Этотъ писатель показалъ, что въ самыхъ нижнихъ пластахъ является исключительно голубая глина; она занимаетъ всѣ низменности около столицы и въ особеннѣости обнажена въ оврагахъ и рытвинахъ, по которымъ протекають ручья и рѣчки, сбѣгающіе съ покати плоской возвышенности начинающейя нѣсколько южнѣе; въ этихъ разрѣзахъ глина покрыта песчаникомъ и сланцами, получившими отъ Странгвейса названіе «промежуточнаго слоя», потому что онъ залегаетъ между глиною низменностей и плитнякомъ, занимающимъ сравнительно высшіе горизонты. Въ самыхъ нижнихъ слояхъ не открыто вовсе никакихъ окаменѣлостей, изрѣдка встрѣчаются въ нихъ отпечатки, которые приписываются водорослямъ. Въ промежуточномъ слое Странгвейсъ замѣтилъ раковины названныя имъ «хамитами»; въ послѣдствіи времени, онѣ были точнѣе описаны, въ началѣ Эйхвальдомъ подъ именемъ *Obolus* и потомъ Пандеромъ, придавшимъ имъ названіе *Ungulites*. Третья формація въ восходящемъ порядкѣ, или плитный известнякъ, содержитъ великое множество окаменѣлостей; многія изъ нихъ найденныя въ С. Петербургской губерніи

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

сдѣлались извѣстны чрезъ труды Пандера и Эйхвальда и на нихъ мы остановимся въ послѣдствіи времени. Вѣрьте мнѣ, кто желаетъ въ подробности изучить строеніе С. Петербургскихъ окрестностей, нельзя предложить лучшаго руководителя какъ разрѣзы и карты снятыя Стратвейсомъ; къ прекрасному и вѣрному описанію и рисункамъ долинъ и овраговъ остается только присовокупить массу собранныхъ палеонтологическихъ наблюденій, которыя доставляютъ намъ возможность показать, что этотъ рядъ пластовъ служить довольно хорошимъ представителемъ *нижняго* силурійскаго образованія Скандинавіи и острововъ Британскихъ.

Группа эта занимаетъ въ С. Петербургской губерніи поясъ, измѣняющійся отъ пятидесяти до семидесяти верстъ въ ширину. Далѣе на западъ она ясно обнажена въ береговыхъ обрывахъ Финскаго залива около Ревеля и Балтійскаго порта, а въ южной части Эстляндіи и въ Ковенской губерніи покоятся на ней песчаники и известнякъ содержащій *Pentameris*; острова же Эзель и Даго представляютъ известняки позднѣйшаго происхожденія, они въ изобиліи обременены остатками коралловъ и возрастъ ихъ соответствуетъ *верхнему* силурійскому подраздѣленію.— Нижняя или материковая группа протягивается на востокъ сѣверо-востокъ; въ ней прорыли себѣ истоки рѣчки Славянка, Ижора, Тосна, Волховъ и Сясь; въ сколько выше 51° восточной долготы она *теряется*

подъ наносами. На этомъ протяженіи замѣтно частное отклоненіе ниже-силурійскаго образованія къ сѣверу, такъ появляется оно въ измѣненномъ состояніи и въ сопровожденіи изверженныхъ породъ къ сѣверу отъ Петрозаводска, но сколько до нынѣ извѣстно, вовсе нѣтъ силурійской почвы въ пизменскихъ странахъ, образующихъ берега Бѣлаго моря. Мы обратимся прежде всего къ описанію нижнихъ силурійскихъ пластовъ, осмотрѣнныхъ нами въ рывнахъ и холмахъ на югъ отъ С. Петербурга, по береговому обнаженіямъ рѣкъ Тосны, Волхова и Сяси, потомъ будемъ слѣдить за нею вдоль морскихъ скалистыхъ береговъ Эстляндіи, въ Лифляндію, на острова Эзель и Даго.

За изытіемъ нѣкоторыхъ незначительныхъ неправильностей и безпорядковъ, нарушившихъ правильность пластованія въ холмахъ на югъ отъ С. Петербурга, о чемъ въ послѣдствіи упомянуто будетъ, слои нижняго силурійскаго образованія вообще падаютъ къ югу юго-востоку подъ угломъ не болѣе двухъ или трехъ градусовъ; наклоненіе это въ большей части случаевъ такъ незначительно, что едва можетъ быть измѣряемо клинометромъ. При такомъ слабомъ паденіи дѣйствительное простираніе можетъ быть опредѣлено наблюденіемъ тѣхъ пунктовъ по рѣкамъ Тоснѣ, Волхову и Сяси, въ которыхъ силурійская система скрывается подъ лежащія надъ нею девонскія породы; выше замѣчено было, что оно

простирается отъ запада юго-запада на востокъ сѣверо-востокъ, то есть параллельно Финскому заливу и берегамъ Эстляндіи.

1) *Голубая глина*. Древнѣйшій ярусъ силурійскаго пояса, до нынѣ замѣченный, состоитъ, какъ выше объяснено, изъ глины занимающей неизменно сти по обѣимъ сторонамъ Невской долины. Эта глина окрашена часто блѣдно-зеленоватымъ или синевато-сѣрымъ цвѣтомъ, и въ этомъ отношеніи сходствуетъ съ нѣкоторыми отличіями мягкихъ сланцеватыхъ глинъ, замѣченныхъ и въ другихъ мѣстностяхъ въ ряду силурійскихъ образований; она принимаетъ иногда примѣсь песку, случайно бываетъ слюдиста и полосата. Въ бокахъ Койровской ложбины, вблизи С. Петербурга, проходятъ въ ней жилы выполненныя глиною желтаго цвѣта, описанныя Странгвейсомъ; мы не считаемъ нужнымъ останавливаться на объясненіи этого явленія, тѣмъ болѣе, что въ словъ этомъ, какъ мы такъ и этотъ писатель не нашли никакихъ орудныхъ остатковъ; изрѣдка попадаются въ ней водоросли, образцы которыхъ доставлены намъ по благосклонности Г. Пандера (\*).

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

Хотя въ естественныхъ обнаженіяхъ глина эта представляется въ видѣ слоя незначительной мощности, но при буреніи артезійскихъ колодцевъ въ окрестностяхъ С. Петербурга и Ревеля углублялись въ ней на нѣсколько сотъ футовъ, не наблюдая замѣтной разницы въ свойствахъ ниже лежащихъ пластовъ; скважины встрѣчали только изрѣдка случайные прослойки песку.—Этотъ фактъ и отсутствіе малѣйшихъ слѣдовъ животныхъ остатковъ имѣютъ весьма важное геологическое значеніе; принимая въ соображеніе, что въ этомъ осадкѣ изрѣдка только попадаются однѣ водоросли, и что онѣ залегаютъ подъ ярусомъ содержащимъ окаменѣлости, безспорно принадлежащія самому древнѣйшему извѣстному силурійскому или протозойскому первообразу, мы имѣемъ полное право предполагать, что этотъ слой глины подобно Шведскому песчанику, заключающему водоросли, составляетъ настоящее основаніе палеозойскихъ образованій; на это указываетъ постепенное исчезаніе слѣдовъ животной жизни въ самыхъ нижнихъ осадочныхъ пластахъ такой страны, гдѣ не замѣтно изверженныхъ породъ и гдѣ слои покоятся въ неизмѣненномъ состояніи.

По совершенному отсутствію воздыманій, основаніе глины неизвѣстно, но отношенія верхней части ея къ покоящимся надъ нею пластамъ удовлетворительно обнажены въ бокахъ многихъ рѣкъ и водяныхъ потоковъ, а также въ углубленіяхъ пересѣ-

кающихъ ряду холмистыхъ возвышенностей направленныхъ отъ Царскаго Села до Дудергофа, гдѣ она показывается изъ подъ песчаниковъ и известняковъ ее прикрывающихъ. Общій порядокъ пластованія отъ С. Петербурга на сѣверъ до возвышенности Царско-Сельской на югъ ясно выражень на фигурѣ 6.

Скудная растительность глинистыхъ окрестностей С. Петербурга можетъ быть съ большимъ основаніемъ приписана вліянію самой почвы; она удерживаетъ влажность во всехъ тѣхъ случаяхъ, когда наружная оболочка ея не прикрыта сѣверными наносами, песчанистыя участки которыхъ облегчаютъ напротивъ того спускъ воды и пребываніе на нихъ безвредно для человѣка въ гигиеническомъ отношеніи. Древнѣйшая силурійская глина С. Петербурга (соответствующая самымъ нижнимъ силурійскимъ сланцамъ другихъ странъ) и третичная глина Лондонской котловины, составляющія произведенія далеко удаленныхъ періодовъ, оказываютъ однако же совершенно сходныя дѣйствія. У насъ въ Англіи цѣлители, сельскіе хозяева и лица, имѣющія разстроенное здоровье, научены издавна опытомъ избѣгать мѣстностей занятыхъ тяжелою, холодною глиною, скучивающеюся иногда въ холмы около Англійской Метрополіи; тамъ предпочитаютъ ей щебень и песокъ, прикрывающіе глину во многихъ мѣстахъ и подъ которыми уничтожаются зловредныя качества ея. Совершенно подобное различіе явственно замѣтно



между песчанистыми холмами къ сѣверу отъ Невы, также вблизи Павловска и Петергофа и низменными глинистыми мѣстностями около С. Петербурга.

2) *Унгулитовый песчаникъ*. Онъ былъ впервые описанъ Странгвейсомъ подъ именемъ «промежурочнаго слоя»; Пандеръ назвалъ его унгулитовымъ песчаникомъ, замѣствуя это названіе отъ особаго рода двучерепныхъ окаменѣлостей въ немъ паходлящихся; онъ лежитъ надъ глиною и переходитъ въ нее постепенно, какъ замѣтно въ ложбинахъ и рывинахъ, служащихъ постелью для ручейковъ къ югу отъ С. Петербурга. Самыя нижніе слои его состоятъ часто изъ бѣловатаго песчаника (\*) сложеннаго изъ частицъ сдѣвленныхъ кремнистымъ веществомъ; изрѣдка принимаетъ онъ также видъ плотнаго известково-кремнистаго сланца. Особымъ «отливающимъ» блескомъ, наблюдаемымъ въ свѣжѣмъ изломѣ нѣкого-

---

(\*) Г. Профессоръ Куторга, усердно занимающійся изслѣдованіемъ геогностическаго строенія С. Петербургской губерніи, сообщилъ мнѣ слѣдующее наблюденіе. Въ Ямбургѣ, подъ унгулитовымъ песчаникомъ, залегаетъ очень толстый слой бѣлаго какъ свѣтъ песчаника, состоящаго изъ мелкихъ, круглыхъ, прозрачныхъ зеренъ кварца, безъ всякаго цемента; онъ мягокъ, не содержитъ ни малѣйшихъ слѣдовъ окаменѣлостей, нисходитъ подъ уровень лѣтняго стоянія воды рѣки Луги и толщиною въ сажень. Изъ него высѣчены были, по распоряженію покойнаго Генерала Бистрома, толстые брусья для построекъ, но оставлены потому что на воздухъ совершенно разрыхлялись. *Ал. Оз.*

рыхъ образцовъ этой породы, изъ ложка рѣчки Пулковки около С. Петербурга, онъ представляетъ близкое сходство съ известковатыми песчаниками третичной и вторичной формаций, каковы наиримѣрь Фонтенеблосскій песчаникъ, сростки изъ Гастингскаго песчаника въ Англии, или известковые песчаники изъ Брора; подобно этимъ породамъ, сходные съ ними Русскіе песчаники слабо вскипаютъ съ кислотами:

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

Порода эта получила названіе отъ изобильнаго содержанія мелкихъ обломковъ раковины *Obolus* или *Ungulite* (\*), которые своимъ особымъ темнымъ цвѣтомъ и сильнымъ блескомъ придаютъ ей весьма замѣчательный наружный видъ. Слой песчаника, по

---

(\*) Ископаемая раковина эта была впервые опредѣлена Эйхвальдомъ подъ именемъ *Obolus*, удержанномъ нами при описаніи органическихъ остатковъ.—Мы охотнѣе допускаемъ однако же названіе унгулитовый песчаникъ (введенное Пандеромъ) по его общепотребительности.—Множество небольшихъ блестящихъ обломковъ раковинъ, можетъ быть съ перваго разу, ошибочно принято за листочки слоды; мы имѣли случай упомянуть о раковинахъ, представляющихъ подобные признаки въ древнѣйшихъ сикурійскихъ породахъ Сѣверной Америки.

рѣчкамъ Пулковкѣ и Поповкѣ, (первая къ западу, вторая къ югу отъ Царскаго Села), имѣеть въ толщину отъ двѣнадцати до двадцати футовъ; онъ постепенно увеличивается, простираясь на востокъ и западъ, достигая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ значительной мощности. Въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣкъ Ижоры (\*) и Тосны видно наележаніе его на нижней глины и прикрывающій его сланецъ и известнякъ.— Самые нижніе или бѣлые слои его перемежаются съ тонкими прослойками нечистой лѣсной глины, самый же верхній слой, (который здѣсь одинъ только содержитъ унгулиты), весьма желѣзистъ, заключающій небольшое число голышей кварца. По теченію рѣкъ Волхова и Сяси замѣтно также наележаніе унгулитоваго песчаника на голубой глины: въ берегахъ первой, около двухъ верстъ ниже Старой Ладогы, на послѣдней между Пулицы и Ребровой. — Въ обрывахъ этихъ рѣкъ песчаникъ представляется весьма важною, самостоятельною формаціею, онъ составляетъ обнаженія около 100 футовъ въ вышину; нижняя часть ихъ бѣла, верхніе же слои желты и желѣзисты.

По рѣкѣ Сяси онъ состоитъ изъ толстыхъ полосъ рыхлаго песчаника, снаружи онъ бѣлы, но въ свѣ-

---

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

жемь изломѣ имѣютъ слабый фіолетовый отливъ и мѣстами испятнаны желѣзнымъ окисломъ. Въ пластахъ этихъ проходятъ случайно тонкіе глинистыя пропластки и все образованіе явственно покоится на голубой глини. Иногда въ прослойкахъ проникнутыхъ желѣзомъ замѣчаются гроздообразныя скопленія зеренъ краснаго желѣзнаго камня.

Вблизи Старой Ладогѣ на Волховѣ песчаникъ почти всегда рыхлъ и не плотенъ, хотя, на большей глубинѣ, весьма вѣроятно составляетъ изрядный строительный матеріалъ. — Простираясь отсюда къ западу, онъ дѣлается известковатымъ, представляетъ еростки, принимаетъ большую плотность и становится замѣтно прочнѣе. Это хорошо усматривается въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣки Наровы, именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ видны остатки стариннаго замка; желѣзистый и известковый цементъ такъ плотно связалъ мелкія и раздробленныя отдѣльности унгулитовъ съ зернами крупнаго песку, что наружныя плоскости этой породы упорно выдерживаютъ вліяніе атмосферныхъ дѣйствителей. Долгое время господствовало мнѣніе, что унгулиты исключительно свойственны песчанику, но около села Василькова въ берегахъ рѣки Лавы (впадающей въ Ладожское озеро) Пандеръ нашелъ ихъ въ поверхъ лежащемъ плитномъ известнякѣ, въ смѣшеніи съ *Orthidae*, оргоцератитами, трилобитами и сферонитами.

За изытіемъ двухъ весьма рѣдкихъ отличій

*Orbicula* (\*), найденныхъ нами въ берегахъ рѣки Тосны и одного ручья вблизи Краснаго Села, унгулиты составляютъ по видимому единственное достояніе песчаника. Окаменѣлость эта, изслѣдованіе которой сосредоточило вполне вниманіе наше, какъ представитель самыхъ древнѣйшихъ орудныхъ остатковъ сѣверной Европы, не ограничивается одною частію этой породы, но распределена по всему объему ея, обыкновенно въ несмѣтномъ количествѣ образцовъ, часто маленькими обломками, мѣстами же изрядно сохраненною. По Волхову и Сяси замѣчаются тѣ же прослойки глинъ, какъ въ Тосненскихъ обнаженіяхъ; песчаникъ имѣетъ нерѣдко пѣжный фіолетовый оттѣнокъ, но кромѣ беспорядочныхъ прослоекъ плотно сцѣпленныхъ песчаниковъ, вся остальная масса распадается на части подъ молотомъ. Унгулиты измѣняются въ размѣрахъ отъ горошины до величины мѣдной монеты въ четверть копѣйки серебромъ (\*\*), и встрѣчаются въ великомъ изобиліи.

---

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

(\*\*) Весьма рѣдко, особенно въ образцахъ находимыхъ въ приморскихъ обнаженіяхъ Эстляндіи, около Балтійскаго порта, величина унгулитовъ достигаетъ трехъ четвертей дюйма въ діаметрѣ. Подобно всемъ подчиненнымъ членамъ формаций, унгулитовый песчаникъ переходитъ иногда и перемежается съ покоящимся надъ нимъ пластами известняка. Наблюденіе это сдѣлаю было Папдерсмъ въ

Подобныя окаменѣлости не были до нынѣ находимы въ западной Европѣ, — господъ Эйхвальдъ и Пандеръ имѣли совершенное основаніе установить изъ нихъ особый родъ.

*Смолистый или горючій сланецъ.* Имѣеть иногда темнозеленый, болышею частію черный цвѣтъ; онъ обыкновенно залегаетъ между унгулитовымъ песчаникомъ и известнякомъ (Странгвейсъ причислялъ его къ первому); минералогическими признаками походить на нѣкоторые сланцеватые слои каменно-угольной Англійской почвы. Его можно сравнивать съ «bat» Стеффордшейрскаго каменно-угольнаго образованія и даже находить сходство съ нѣкоторыми оплотнѣвшими слоями Киммериджской глины; такъ несовершенно руководствоваться можно литологическими признаками при опредѣленіи относительнаго возраста породъ. Онъ особенно отличается содержаніемъ круглыхъ или сплюснутыхъ сферондальныхъ

---

окрестностяхъ Балтійскаго порта; по благосклонности этого ученаго мы получили изъ этой мѣстности образцы породъ, въ которыхъ песчанистые прослойки, содержащія унгулиты, перенутаны съ нечистымъ известнякомъ, заключающимъ зеленныя зерна и окаменѣлости, свойственныя лежащему выше плитному известняку. Около монастыря Св. Бригитты, вблизи Балтійскаго порта, найдено Пандеромъ измѣщеніе унгулитоваго песчаника, представляющее конгломератное сложеніе, въ веществѣ его запутаны валуны бѣлаго кварца, но большая часть примѣшанныхъ обломковъ состоятъ изъ округленныхъ кусковъ сланца.

лдеръ, представляющихъ известково-шпатовые сростки, на поверхностяхъ которыхъ выдаются оконечности кристалловъ известковаго шпата или колчедана, расходящихся изъ одно общаго средоточія. Въ береговыхъ уступахъ рѣки Саблинки, одной изъ притоковъ Тосны, сланецъ сильно проникнутъ углистыми частицами; здѣсь производягь добычу его изъ поды известняка, для приготовленія низкосортныхъ карандашей. Хотя этотъ черный сланецъ постоянно удерживается на свойственномъ ему горизонтѣ и замѣчается во всѣхъ обнаженіяхъ возвышенностей, идущихъ отъ Дудергофа до Царскаго Села, а равно въ берегахъ рѣки Волхова и Сяси, но онъ никогда не достигаетъ значительной толщины и рѣдко содержитъ органическіе остатки. Въ Эстляндіи однако же, гдѣ онъ бываетъ мѣстами весьма смолисть, открыты въ немъ въ убогомъ количествѣ граптолиты и органическіе остатки (\*).

5) *Плитный*. или *ортоцератитный известнякъ*. Мѣстами, какъ напримѣръ по теченію Пулковки выше обсерваторіи и также вдоль Поповки, впадающей въ Славянку, нѣкоторые изъ пластовъ известняка, составляющихъ ложе этихъ рѣчекъ, имѣютъ темно-красный цвѣтъ, въ изломѣ представляютъ отблескъ и походятъ на песчанистый доломить; но во-

---

(\*) На островъ Одиногольмъ, а также у Балтійскаго порта находятся въ немъ отпечатки коралла *Gorgonia flabelliformis* (Eichw.)

обще самые нижніе слои характеризуются еодержаніемъ несмѣтнаго множества зеренъ темно-зеленоцвѣтнаго минерала, похожаго на хлоритъ, замѣшанныхъ въ тѣстѣ свѣтло-сѣраго цвѣта. Основываясь на изслѣдованіяхъ Дерптскаго Профессора Абиха, заключать дозвоительно, что эти зеленыя зерна снесены водотеченіемъ изъ выгншей Финляндіи, гдѣ произошли вѣроподобно въ слѣдствіе разрушенія тамонныхъ древнихъ авгитовыхъ породъ; Г. Верту удалось найти въ этихъ нижнихъ слояхъ частицы малахита и свинцоваго блеска.—Въ литологическомъ отношеніи, нижніе слои обыкновенно такъ много походятъ на «хлоритовый мѣлъ, *craye chloritee*» Французовъ, и нѣкоторыя видоизмѣненія Англійскаго верхняго зеленаго песчаника, что если бы геогности принимали главнѣйшими руководителями минералогическіе признаки, то эти нижніе силурійскіе пласты могли бы быть ошибочно относимы къ мѣловой системѣ. Они обыкновенно отдѣляются пропластками красноватой и зеленовато-сѣрой отвердѣлой глины. Надъ последнею въ свою очередь покрывается толща известняковъ значительной мощности пестраго сѣраго цвѣта, землистыхъ, слабо оплотнѣвшихъ. Нижній, а равно центральный или глинистый слой известняка, можетъ быть наблюдаемъ въ ложбинахъ между градою Петербургскихъ высотъ, тянущихся отъ Царскаго Села до холмовъ Дудерговскихъ, именно въ береговыхъ обнаженіяхъ рѣчекъ Пулковки и Поповки и на берегахъ Тосны.



Въ этихъ-то мѣстностяхъ найдено было наибольшее число окаменѣлостей свойственныхъ нижне-силурійскому ярусу Россіи; многія изъ нихъ изображены въ трудахъ Пандера и Эйхвальда (\*). Въ слояхъ, обнаженныхъ по берегамъ Пулковскаго ручья, собрали мы слѣдующіе виды: *Lingula longissima* (Pander), *Orthis obtusa* (Pander), *O. calligramma* (Dalm.), *O. inflexa* (Pander), *O. adscendens* (Pander), *O. hemipronites* (V. Buch), *Leptaena imbrex* (Pander), *Orthoceratites vaginatus* (Schloth.), *O. duplex* (Wahl.), *Jllaenus crassicauda* (Dalm.), и *Asaphus expansus* (Dalm.). Въ многочисленныя и хорошо сохранившіеся образцы окаменѣлостей, въ числѣ коихъ есть весьма рѣдкіе (нѣкоторыхъ найдено по одному экземпляру) хранящіеся въ геогностическихъ коллекціяхъ Петербургскихъ, происходятъ изъ этихъ и другихъ окрестныхъ обнаженій нижняго яруса. Кромѣ двухъ упомянутыхъ отличій трилобитовъ, встрѣчающихся довольно обыкновенно, эти же пласты содержатъ и другіе виды, найденные также въ Швеціи и Англій, таковы *Calymene polytoma* (Dalm.), *C. Fischeri*, *C. sclerops* (Dalm.), *C. Downingia*

---

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

(Murch.), *Ampyx nasutus* (Dalm.), *Metopias aries* (Eichw.), *Tr. sphaericus* (Boeck) и весьма рѣдко *Asaphus Buchii* и *A. Heros* (Dalm.) или *tyrannus* (\*).

Въ числѣ руконогихъ обрѣтающихся въ этихъ мѣстностяхъ достойны особаго замѣчанія *Spirifer lynx (biforatus, Schloth.)* со многими измѣненіями, ко-

(\*) *Asaphus tyrannus (heros Dalm.)* или измѣненіе его которое по мнѣнію Эйхвальда можетъ быть къ нему соприсчислено, встрѣчается по указанію этого писателя на островѣ Одиногольмъ въ Эстляндіи (см. Silurische System in Esthland, стр. 80). После этого онъ найденъ былъ Его Императорскимъ Высочествомъ Герцогомъ Максимилианомъ Лейхтенбергскимъ около Графской Славянки, а равно *Asaphus Buchii*; открытія эти составили важное пристраженіе къ прежнимъ палеонтологическимъ наблюденіямъ. Въ каменоломняхъ около Графской Славянки и Федоровскаго села, къ югу отъ Царскаго Села, особенно въ первой усердными розысканіями, Его Высочества найдены многія окаменѣлости и въ числѣ ихъ три новыхъ вида трилобитовъ, наименованные *Asaphus Centron*, *A. longicauda* и *Nileus nanus*. Кроме многихъ видовъ трилобитовъ, ортоцератитовъ и проч., предварительно определенныхъ Эйхвальдомъ и Пандеромъ, Его Высочество открылъ и установилъ два новыхъ вида *Pileopsis borealis*, *Terebratula digitata*, съ двумя новыми видами лучистыхъ животныхъ, изъ которыхъ одинъ получилъ названіе *Gonocrinites giganteus*, и проч., и проч. См. Beschreibung einiger neuen Thiergerste von Tzarskoje-Selo, von Maximilian Herzog von Leuchtenberg, одинъ экземпляръ котораго мы имѣли честь получить отъ Его Императорскаго Высочества.

торыя могутъ быть къ нему соприсчислены, образцы изъ группы *Spirifer æquirostris* (*Terebratula æquirostris*, Schloth.), *Siphonotreta unguiculata*, *Othis parva* и *Crania antiquissima*. Ложбины проходящія между известковыми доломсклонами изобилуютъ также тѣми любопытными тѣлами (*Cystidæ* фонъ Буха), которыя отличительны для ниже-силурійскихъ ярусовъ Скандинавіи и Россіи и между которыми чаще другихъ встрѣчаются *Sphaeronites* (*Echinosphaerites*) *aurantium* и *S. rotum*. Онѣ случайно соизустствуются иногда образцами *Echinoencrinites angulosus*, *E. striatus* вмѣстѣ съ *Cryptocrinites cerasus* и *Hemiscomites pyriformis* (оба послѣднихъ вида опредѣлены недавно фонъ Бухомъ). Изъ числа всѣхъ этихъ окаменѣлостей *Echinosphaerites aurantium*, съ нѣкоторыми мелкими *Orthidae* и *Favosites* (*Chaetetes*) *Petropolitanus* (Pander), кажутся отличительными для верхнихъ пластовъ обнаженныхъ въ Дудергофскихъ высотахъ. Въ дополненіе къ доказательствамъ приведеннымъ нами для поддержанія мнѣнія, что известняки С. Петербургскихъ окрестностей относятся къ ниже-силурійскому возрасту, достойно вниманія находеніе въ нихъ образцовъ *Agnostus* (*Battus*) столь свойственныхъ ниже-силурійскимъ породамъ Чинекуллы и другихъ мѣстъ Швеціи и Норвегіи (\*).

---

(\*) Д-ръ Фольбортъ встрѣтилъ эти окаменѣлости въ окрестностяхъ Павловска, въ нижнихъ слояхъ С. Петербургскихъ известняковъ; видѣнные мною образцы представ-

По теченію Тосны, немного выше Никольскаго села, усматривается въ обнаженіяхъ вертикальный разрѣзъ всего яруса, начиная отъ слабо выходящей наружу голубой глины, составляющей основаніе, далѣе видны унгулитовый песчаникъ, смолистый сланецъ и слои проникнутые зернами хлорита, на которыхъ покоится настоящій плотный известнякъ. Въ последнемъ мы собрали многіе образцы небольшой *Orthis obtusa* и *O. parva* (Pander) въ сопровожденіи *Leptaena imbrex* (Sil. Syst.), и *Asaphus expansus*.

Въ такой мѣрѣ, различныя члены этой системы развиты въ исчисленныхъ мѣстностяхъ, содѣлавшихся извѣстными уже съ давняго времени; до перваго путешествія нашего въ Россію, не знали вовсе ни одного естественнаго разрѣза, гдѣ бы ясно обозначены были отношенія между ниже - силурійскою

---

ляютъ много общаго съ *Agnostus pisiformis*.—Замѣчательно, что въ Швеціи видъ этотъ находится въ черныхъ квасцевыхъ сланцахъ, у насъ же найденъ въ сѣрыхъ известнякахъ. Къ числу орудныхъ тѣлъ, вновь найденныхъ въ ниже-силурійскихъ известнякахъ Царско-Сельскихъ и Павловскихъ, отнести должно описанныя впервые Профессоромъ Куторою (Verh. der Min. Ges. zu St. Petersburg, Jahr. 1845 и 1846, стр. 99) *Leptaena Geometrica* (Kut.), *Terebratula promontorium* (Kut.), *Lingula birugata* (Kut.), *L. cancellata* (Kut.), *Crania horrida* (Kut.) *Orbicula elliptica* (Kut.), *Patella pustulosa* (Kut.), *P. rivulosa* (Kut.), *P. pileolus* (Kut.), *Calamopora disparipora* (Kut.) и проч.

Ал. Ос.

почвою и покоящуюся надъ нею формациею. Намъ удалось впервые определить ихъ, разсматривая береговья обнаженія рѣки Волхова, объясненные въ фигурѣ 7.

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

Другіе пласты весьма глинистыхъ известняковъ находящіеся выше представленныхъ на предъидущей фигурѣ и составляющіе центральную массу осадковъ, обнажены въ утесахъ между Извозомъ и Петропавловскимъ; изъ нихъ добывается въ большомъ видѣ известнякъ, обрацаемый на приготовленіе гидравлическаго цемента. Въ этихъ ломкахъ встрѣчены нами многія окаменѣлости, подобныя свойственнымъ нижнему Извозскому известняку, а именно *Asaphus expansus*, *Maenus crassicauda*, *Orthoceratites vaginatus* и *O. duplex* и вмѣстѣ съ ними *Orthoc. bacillus*, *Euomphalus qualteriatu*s (Schloth.), *Siphonotreta verrucosa* (Lingula, Pander), *Leptaena imbrex* (Pander) и другія. Тѣла по-

добныя водорослямъ замѣчаются также въ снѣгахъ между пропластками (\*).

У села Петропавловскаго, гдѣ утесы достигаютъ большей высоты, нежели гдѣ либо въ другой мѣстности по берегамъ Волхова, показываются пласты нѣсколько высшаго горизонта; склоняясь подь едва замѣтнымъ угломъ сѣвернѣе деревни Борь, они скрываются подь особыми красными и зеленоватыми слоями, составляющими основаніе девонской системы. Подобно наружнымъ слоямъ, обнаженнымъ въ Дудергофскихъ высотахъ около С. Петербурга, эти верхніе известковые пласты на Волховѣ, содержатъ въ великомъ изобиліи образцы *Sphaeronites*, преимущественно *S. aurantium*, вмѣстѣ съ *Chaetetes Petropolitanus* и небольшимъ числомъ мелкихъ *Orthidae*.

На рѣкѣ Сяси мы замѣтили последовательность

---

(\*) Г. Поповъ, бывший смотрителемъ судоходства по Волгѣ, открылъ въ началѣ 1842 года, на Волховѣ, ниже Гостинопольской пристави, признаки мѣдной руды. По наблюденіямъ Г. Подполковника Корнуса Инженеровъ Путей Сообщенія Соболевскаго сдѣлалось известнымъ, что руда эта состоитъ изъ зеренъ и почекъ мѣдной зелени, спутанныхъ въ глини, наполняющей отвѣсныя трещины въ силурійскомъ известнякѣ праваго берега Волхова. Г. Подполковникъ Гельмерсенъ былъ отправленъ отъ Горнаго Вѣдомства для ближайшаго изслѣдованія этого месторожденія; удостовѣрившись въ неблагонадежности его, онъ произвелъ въ окрестностяхъ весьма любопытныя наблюденія, вложенныя имъ въ отчетъ, помещенномъ въ № 11 Горнаго Журнала, за 1842 годъ. А. О.

нижнихъ образованій, соответствующую въ точности обнаженнымъ на Волховѣ и въ Ребровской каменноломнѣ, гдѣ между прочимъ нашли въ хлоритосодержащемъ известнякѣ великорослый экземпляръ *Asaphus expansus*. Одинъ изъ насъ (\*) осматривалъ въ недавнее время берега этой же рѣки, нѣсколько выше того пункта, гдѣ производили совокупныя наблюденія въ 1840-мъ году, собравъ убѣдительныя и прямыя доказательства непосредственнаго наележанія настоящихъ девонскихъ пластовъ надъ ниже-силурійскими, именно между станцію Сяскіе Рядки и деревню Бульнецъ. Нижніе пласты состоятъ тамъ изъ плитняку, перемежающагося съ краснымъ и зеленымъ рухлякомъ, надъ нимъ покоится известнякъ содержащій небольшіе сростки, изобильно обремененный окаменѣlostями, между которыми обыкновеннѣе другихъ *Orthis calligramma* (Dalm.), *O. plana*, *O. inflexa*, *O. extensa* (Pander), *Asaphus expansus*, *Orthoceratites vaginatus*, *Chaetetes Petropolitanus*, и проч. Эта столь совершенно характеризованная ниже-силурійская полоса прикрыта сходно ей напластованными красными и зелеными рухляками и плитнякомъ, за которыми слѣдуютъ песчаники буровато-краснаго цвѣта и вновь рухляки и плитняки (\*\*)

---

(\*) Графъ Кейзерлингъ.

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

ются слѣдующія окаменѣлости, отличительныя для девонскаго возраста: *Orthis striatula* (Schloth.), *Terebratula Livonica* (фонъ Бухъ), *Spirifer muralis* (Vern.), *Orthoceratites cochleatum* и *Serpula omphalotes*, виды эти перемѣшаны съ обломками ихтиолитовъ, каковы *Dendrodus* и *Placosteus meandrina* (Agas.); о послѣднемъ, весьма замѣчательномъ видѣ, будемъ имѣть случай говорить въ слѣдующей главѣ, какъ объ окаменѣлости впервые найденной на рѣкѣ Сяси — Странгвейсомъ.

Такое же плитнякамъ подобное сложеніе верхнихъ слоевъ известняка, обнаженныхъ въ берегахъ рѣкѣ Волхова и Сяси, замѣтно и на Влоъ, небольшомъ притоку первой рѣки примѣрно въ двадцати пяти верстахъ южнѣе деревни Бора; тамъ подобно этой выше упомянутой мѣстности, ниже-силурійскіе плитняки выдаются изъ подъ слоевъ девонскихъ; они составляютъ у деревни Подцоуля, слабо вздымающійся дологсклонъ, какъ объяснено въ фигурѣ 9.

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

*Паденіе, перегибы, переломы, стѣловины и волно-*



*образное пластование слоевъ.* Въ ломкахъ гидравлическаго известняка къ сѣверу отъ села Петропавловскаго, удалось намъ впервые замѣтить слабое склоненіе пластовъ къ югу юго-востоку; указаніемъ этому наблюденію послужила дождевая вода, медленно стекавшая по значительнымъ обнаженіямъ пластовъ въ этихъ ломкахъ и собиравшаяся у юга юго-восточной стороны ихъ (\*). Такое убѣдительное доказательство, становится впрочемъ совершенно излишнимъ, по присутствію яснаго и непрерывнаго разрѣза вдоль береговъ Волхова; паденіе пластовъ въ нихъ замѣчаемыхъ слабо и не можетъ быть измѣрено клинометромъ; но не менѣе того есть удобство слѣдить за нимъ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ. Такъ къ югу отъ обрывистыхъ утесовъ у Петропавловскаго, усматривается постепенное склоненіе верхнихъ сѣрыхъ пластовъ силурійскихъ и укрываніе ихъ подъ красными девонскими слоями.

Разсуждая о весьма слабомъ общемъ склоненіи къ югу юго-востоку, считаемъ безполезнымъ прибавить, что по мнѣнію нашему, оно сопровождается не рѣдко широкими волнообразными сѣдловинами; въ слѣдствіе этого движенія пласты оставались иногда въ горизонтальномъ положеніи, иногда же образовались въ нихъ провалы или они выгибались, производя плоскія возвышенности и котловины подобныя

---

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

имѣющимся на Волховѣ и Влоѣ, о которыхъ выше упомянуто было. Со временемъ представится случай объяснить, что подобнымъ волнистымъ движеніямъ подвергались также девонскія породы въ Курляндіи и въ другихъ мѣстахъ, теперь же постараемся представить сводъ наблюденій, показывающихъ что въ нѣкоторыхъ участкахъ измѣненія претерпѣнныя пластами относительно положенія ихъ были весьма сильны и въ нихъ замѣтны значительныя перемѣщенія.

Къ изложеннымъ нами свѣденіямъ о горизонтальномъ вообще пластованіи силурійскихъ породъ въ Россіи, должно описать въ видѣ изъятія нѣкоторыя слои обнаженные въ ложбинѣ, занимаемой русломъ рѣчки Пулковки къ югу отъ С. Петербурга, между Дудерговскими высотами и Царскимъ Селомъ. Изъ рисунковъ, снятыхъ еще Странгвейсомъ, ясно видны, по одной сторонѣ рѣчки слои переломанные и сильно изогнутые (\*); Пандеръ приписывалъ это явленіе мѣстному скопленію и перемѣщенію нижней глины. Мы, напротивъ того твердо убѣждены, что таковыя неправильности въ пластованіи не могутъ быть отнесены этой причинѣ. Перерывы и повторенія тѣхъ же безпорядковъ замѣчаемы вдоль узкой ложбины нѣсколько выше деревни и на одну или двѣ версты ниже ея, какъ изображено въ фигурѣ 10, могутъ быть всего удобнѣе объяснены колебательнымъ движеніемъ (\*\*).

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

(\*\*) Г. Полковникъ Гельмерсенъ справедливо замѣтилъ, что

Доказательства, что подобные быстрые волнообразные изгибы пластовъ и пережимы, составляющіе частныя изытія сравнительно съ обширною площадью Россіи, происходятъ отъ приподнятія пластовъ съ низу, собрали мы разсматривая берега рѣчки Поновки къ югу отъ Павловска. Эта рѣчка, изливающаяся въ Славянку, протекаетъ по продольной котловинѣ, направленіе которой совершенно совпадаетъ съ общимъ простираніемъ пластовъ въ окрестностяхъ С. Петербурга, то есть отъ запада юго-запада на востокъ сѣверо востокъ. Вблизи возвышенной плоскости, съ которой стекаетъ вода, лежитъ плитнякъ большими горизонтальными толщами, въ протяженіи ихъ являются небольшія вынуклости и впадины, которыя до того увеличиваются, приближаясь къ деревнѣ Поновки, что образуютъ совершенный сводъ, изображенный на фигурѣ 11. При такомъ выгибѣ унгулитовый песчаникъ (b), съ залегающимъ поверхъ его смолистымъ сланцемъ (c) приподнять въ видѣ свода; онъ круто обогнуть плитнякомъ (d), сильно наклоненные пласты

---

на югъ отъ С. Петербурга голубая глина достигаетъ высшаго уровня, нежели въ Эстляндіи; причиною этого явленія, а равно описываемыхъ безпорядковъ пластованія признаетъ онъ поднятіе. Пандеръ считавшій прежде причиною Пулковскихъ сдвиговъ и переломовъ горныя смолистыхъ сланцевъ и колчедановъ подъ известнякомъ, убѣжденный приводимыми доводами, вѣроятно откажется отъ этого мнѣнія.

котораго видны у маленькаго моста. Сряду замѣчаются нѣсколько незначительныхъ изгибовъ и весьма явственная трещина въ небольшомъ холмѣ; на правомъ же берегу находится пригорокъ, называемый Пасторскимъ холмомъ, отъ 60 до 70 футовъ вышиною надъ уровнемъ воды. Здѣсь огромная толща плитнаго известняка возстаетъ постепенно къ востоку, и потомъ весьма правильно смѣняется, сперва смолистымъ сланцемъ (с), унгулитовымъ песчаникомъ (b) и наконецъ вблизи деревни Пязеловой обнажена нижняя глина (а), имѣющая здѣсь зеленоватый оттѣнокъ.

Ни одинъ геологъ, осматривая разрѣзы эти, не усумнится видѣть въ нихъ очевидныя доказательства подземныхъ движеній (\*). Замѣчая, что рѣчки Пулковка и Поновка протекаютъ въ разсѣлинахъ, на-

---

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

разельныхъ общему простиранію формацій, и хотя отстоять одна отъ другой на двѣнадцать или пятнадцать верстъ, но представляютъ однако же совершенно сходные поперечные изгибы и трещины, такъ что при продолженіи Шуловскихъ онѣ совпали бы съ находящимися на Поповкѣ, не остается ни малѣйшаго сомнѣнія, что онѣ составляютъ произведеніе одной и той же причины. И подлинно, ось этихъ сводообразныхъ выгибовъ и направленіе трещинъ проходятъ отъ сѣвера сѣверо-запада къ югу юго-востоку или подъ прямымъ угломъ къ общему протяженію формацій, а потому мы весьма охотно допускаемъ, что таковыя насильственныя перемѣны поперекъ господствующей линіи поднятія массы, должны быть поставлены на ряду съ явленіями, наблюдаемыми вдоль Финляндской и Лапландской границъ и самымъ замѣтнымъ указателемъ которыхъ на западѣ, служить островъ Гохландъ въ Финскомъ заливѣ. Однимъ словомъ, мы почитаемъ всѣ поперечныя ложбины (\*), по которымъ многочисленныя по-

---

(\*) Извѣлировка С. Петербургско-Московской желѣзной дороги показала что отъ самаго С. Петербурга идетъ она къ Москвѣ уступами, возвышаясь всего на 385 футовъ. На этихъ уступахъ, а именно на главныхъ изъ нихъ, тянущихся между Мстой и Москвой и образующихъ плоскія возвышенности различной высоты, часто выдаются цѣпи холмовъ; они начинаются вообще между Мстой и Веребьей или съ приближеніемъ къ Валдайскимъ горамъ. — По мнѣнію Пандера, изложенному въ отчетѣ объ изслѣ-

гоки сбѣгаютъ съ палеозойской плоской возвышенности на югъ къ Финскому заливу, -- происшедшими въ то время, когда она была приподнята и подвергнутая сильному напряженію, получила поперечныя трещины. Причины этого подъема должно искать въ проявленіи тѣхъ же силъ, которыя, даже на сб-

---

дованіяхъ, произведенныхъ имъ лѣтомъ 1845 года по линіи С. Петербургско - Московской желѣзной дороги. (Горный Журналъ, 1846 № 10, стр. 2), нѣтъ возможности полагать, что холмы поднялись на ровной плоскости, а судя по способу образованія этихъ неровностей можно допустить, что вся эта поверхность представляла ровную плоскость, которая только въ позднѣйшія времена, отъ дѣйствія вышнихъ причинъ понизилась и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ произошла въ ней вымывы. «По этому», говоритъ Пандеръ, «мы полагаемъ, что вся эта мѣстность представляла плоскую возвышенность, воздымавшуюся болѣе 1000 футовъ надъ теперешнимъ горизонтомъ моря. Эта возвышенность подверглась дѣйствию непрерывныхъ водяныхъ теченій, сильнѣйшія вліянія которыхъ обнаруживались тамъ, гдѣ онѣ встрѣчали наименьшее сопротивленіе, а также и тамъ, гдѣ мѣстныя или общія причины придавали теченіямъ большую силу. Неполное понятіе о явленіяхъ, произведенныхъ огромнымъ потокомъ, даютъ намъ теперь рѣки и ручьи, которые служатъ доказательствомъ и показываютъ направленіе прежнихъ теченій въ большемъ видѣ. . . . . Всѣ нынѣшнія рѣки и ручьи между Мстой и Финскимъ заливомъ, безъ сомнѣнія, составляютъ только остатки того большаго потока, который омывалъ всю эту полосу земли».

А. А. Оз.

веръ, выдвинули на поверхность земную плутоническія и изверженныя породы; силы эти, значительно ослабленныя на югъ, обнаружили вліяніе свое образованіемъ выше описанныхъ поперечныхъ доломитовъ и разсѣлинъ. Наконецъ, мы думаемъ, что эти воздымающія силы принимали большое участіе въ образованіи болѣе широкихъ рѣчныхъ руселъ и можетъ быть въ связи съ ними состояло происхожденіе огромной поперечной впадины, наполненной озеромъ Пейпусомъ.

Здѣсь весьма умѣстно присовокупить, что пласты подчиненные таковымъ вліяніямъ въ С. Петербургской губерніи одновременнаго возраста съ находящимися въ Чиннскуль, Биллингенскихъ высотахъ и другихъ мѣстахъ Швеціи; тамъ проложили себѣ сквозь ихъ дорогу и покрыли ихъ базальтовые траппы; пласты эти какъ видно въ берегахъ озера Ветерна представляютъ многіе переломы и другія явленія насильственныхъ безпорядковъ. Но разсуждая о древнихъ подземныхъ движеніяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ этой странѣ и другихъ частяхъ Швеціи послѣ образованія ниже-силурійской почвы и до осѣданія верхней, — такихъ движеніяхъ, которыя вывели первую изъ подъ вліянія водотеченій нагромоздившихъ верхне-силурійскіе пласты и напряженность которыхъ по видимому усиливалась въ направленіи отъ юго-запада на сѣверо-востокъ, мы должны допустить, что вышеописанные безпорядки въ перерывѣ и из-

гибаніи пластовъ въ Россіи могли происходить въ несравненно новѣйшій періодъ или послѣ оцлотив- нія каменно-угольной почвы. Мнѣніе это основывается на тѣхъ фактахъ, что вдоль сѣверной границы девонскіе пласты метаморфизованы одинаково съ силурійскими и каменно-угольный известнякъ Валдайскихъ высотъ прорѣзанъ подобными же поперечными трещинами, какъ въ свое время изложено будетъ въ пятой главѣ. Однимъ словомъ, сколько средства и обстоятельства дозволяли опредѣлить, намъ кажется, что разрывы доходятъ часто до наибольшей высоты, до которой пласты были приподняты, а безъ сомнѣнія наибольшее воздыманіе имѣло мѣсто послѣ происхожденія каменно-угольнаго известняка.

*Належаніе девонскихъ пластовъ надъ нижне-силурійскими къ югу отъ С. Петербурга.* По яснымъ и опредѣлительнымъ разрѣзамъ на Волховѣ и Сяси можно судить, что нижне-силурійскій известнякъ, совершенно сходный съ находящимся въ Царско-Сельскихъ высотахъ прикрытъ особою формаціею краснаго цвѣта, содержащею ихтіолиты девонскаго возраста. Окрестности Гатчины и нѣсколько верстъ южнѣе состоятъ изъ желтоватаго горькоземистаго известняка, содержащаго силурійскіе *Orthis* и *Trilobites*, но въ двѣнадцати верстахъ южнѣе Гатчины, около Сивориць, находятся пласты настоящаго девонскаго возраста, они состоятъ изъ зеленовато-сѣрыхъ слюдистыхъ песчаниковъ и рухлаковъ, за ко-



торыми вѣсколько верстъ южнѣе слѣдуютъ красный песокъ и песчаники, сходные съ находящимися около Дерята и на рѣкѣ Мегръ около Вытегры. Ихтиолиты встрѣчаются мѣстами въ этихъ слюдистыхъ песчаникахъ, составляющихъ возвышенности надъ страпою вообще плоскою. Во время поѣздки, сдѣланной нами съ Гг. Вертомъ и Профессоромъ Куторгою, мы имѣли случай осмотрѣть эти любопытныя отношенія, замѣченныя и определенныя уже предварительно Куторгою (\*).

Изложеніе большихъ подробностей о распространеніи этихъ девонскихъ осадковъ и перечень заключающихся въ нихъ орудныхъ тѣлъ предоставляемъ себѣ ввести въ слѣдующую главу, посвященную обзору Русской девонской системы.

*Нижняя силурійская порода Эстляндская.* Плитный известнякъ распространенный вдоль береговъ, омываемыхъ Балтійскимъ моремъ, гдѣ онъ также поκειται на унгулитовомъ песчаникѣ, будучи обыкновенно отдѣленъ отъ него смолистымъ сланцемъ, почти не представляетъ никакихъ минералогическихъ отличій отъ толщъ этого же возраста С. Петербургской губерніи. Вблизи Исве, почтовой станціи къ

---

(\*) *Über das silurische und Devonische Schichten-System von Gatschina, von Dr. S. Kutorga, вь Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahre 1845 и 1846.* Въ заключеніе главы прилагаемъ особую выписку (I) изъ этой статьи, представляющей весьма замѣчательный выводъ. *Ал. Оз.*

западу отъ Нарвы, а равно въ промежуткѣ между этимъ городомъ и Вайварою, толща известняка, занимающаго вершины береговыхъ обрывовъ во 150 футовъ вышиною, имѣетъ отъ 50 до 40 футовъ мощности, мѣстами она совершенно обнажена и представляетъ какъ бы помостъ, уложенный толстыми плитами; онѣ въ полномъ смыслѣ обременены ортоцератитами, между ими особенно изобилуютъ *O. vaginatus* и *O. duplex*, изрѣдка встрѣчаются также образцы *O. bacillus* (Eichw.)

Подобно силурійскимъ породамъ Англии, эти известковыя массы разбиты довольно симметрически, отвѣсными или круто наклоненными трещинами, которыя прорѣзываютъ горизонтальные пласты и дѣлать ихъ на нѣчто подобное грубымъ, несовершеннымъ призмамъ. Главное направленіе спаевъ проходитъ косвенно къ Финскому заливу, нѣкоторые изъ нихъ простираются на сѣверо-востокъ, другіе на сѣверо-западъ, линіи же перпендикулярныя ко входящимъ угламъ идутъ отъ сѣвера на югъ и отъ запада на востокъ, или другими словами, подъ прямыми углами къ общему направленію формацій. Въ слѣдствіе такового кристалловиднаго и призматическаго подраздѣленія плотной и тяжелой кровли приморскихъ скалъ, подножіе которыхъ составлено изъ слабо сцѣпленныхъ веществъ, онѣ скоро подмываются; отклонны ихъ представляютъ послѣдовательность выдающихся и входящихъ угловъ, подобную замѣ-

чаемой въ стѣнахъ каменоломень. Наблюдатель, помѣстившись на самую выдающуюся оконечность одного изъ этихъ утесовъ, усматриваетъ по обѣимъ сторонамъ прекрасныя вертикальныя разрѣзы пластовъ, обнажающіе все пластованіе, начиная отъ голубой глины, залегающей внизу до известняка, на которомъ онъ стоитъ; фигура 12-ая, представляетъ обнаженіе на берегу Финскаго залива, между Вайварою и Иеве.

Къ востоку отъ этой мѣстности, гдѣ ровная возвышенность, сложенная изъ известняковъ, удаляется въ средину материка, рѣка Нарова къ югу отъ стариннаго замка, низвергается чрезъ этотъ самый известнякъ; трещиноватое сложеніе породы послужило вспомогательнымъ средствомъ въ облегченіи обратнаго движенія этого широкаго и живописнаго каскада (\*).

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

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

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

Мы не въ состояніи объяснить до какой степени представляется возможнымъ указать прямой переходъ плитнаго известняка въ покоящіеся надъ нимъ слои; этого можно бы достигнуть изслѣдованіемъ страны, лежащей на западъ отъ Балтійскаго порта, противу острововъ Эзеля и Даго (сложенныхъ, какъ показано будетъ, изъ верхне-силурійскихъ породъ). Замѣчая, однако же, соотношенія между береговыми обнаженіями, выше описанными, и занимающею относительно ихъ высшій горизонтъ ровною возвышенною плоскостію, растилагоющею къ озеру Пейпусу и Дерпту, мы убѣдились, что вся нижняя группа, о которой разсуждаемо было, прикрыта известнякомъ, отличающимся совершенно особыми рако-

(\*) См. статью Полковника Гельмерсена, въ *Ann. des Mines de Russie*, 1838 годъ, стр. 126.

винами, какъ на примѣръ въ Клейвъ-Пунгарнѣ и Паггарѣ (\*). Въ известнякахъ этихъ мѣстностей мы не могли открыть ни характеристическихъ ортоцератитовъ, ни трилобитовъ, о которыхъ такъ часто упоминаемо было, но въ сопровожденіи нѣкоторыхъ видовъ, свойственныхъ нижнему ярусу, каковы *Spirifer lynx* (Eichw.) и *Terebratula deformata* (Eichw.), нашли *Leptaena depressa* (Sow.) и *L. deltoidea* (Conrad). Слѣдовательно пласты эти указываютъ переходъ и составляютъ часть полосы известняковъ, тянущихся чрезъ Мустель, съвернѣе Вейссенштейна въ Эстляндіи и которые показываются вновь въ Ковенской губерніи. Полоса эта, подобная находящейся въ такомъ же геологическомъ отношеніи въ Норвегіи, гдѣ она непосредственно покоится на нижне-силурійской почвѣ, отличается въ обѣихъ странахъ содержаніемъ *Pentameri*; въ Эстляндіи представителями этого рода раковинъ служатъ *P. borealis* (Eichw.) (\*\*), которыхъ считаемъ мы соответствующими *P. oblongus* Скандинавіи и Британскихъ острововъ (\*\*\*)).

---

(\*) Мыза Графа Штакельберга.

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

(\*\*\*) Мы обязаны познаніемъ о распространеніи этой силурійской полосы Пандеру, который при посѣщеніи его въ Ригь, (въ 1841 году), нашелъ тождество между окаменѣlostями, собранными нами около Шавли, съ видами известными ему въ Эстляндіи.—Этотъ ученый равнымъ

Основываясь на свѣденіи, переданномъ намъ Пандеромъ, къ сѣверо-западу отъ Вейссенштейна, подъ пентамернымъ известнякомъ проходитъ слой песчаника.—Въ другой мѣстности, именно въ Ковенской губерніи, гдѣ мы производили собственныя наблюденія, только верхніе известковые слои выходятъ изъ подъ огромной массы наносовъ, ихъ загромоздившихъ. Принимая въ соображеніе красный цвѣтъ этихъ наносовъ, а равно прорѣзы по сторонамъ новаго шоссе, идущаго отъ Таурогена, мѣстечка на Русской границѣ и третьею отъ него станціей, намъ казалось достаточнымъ имѣть поводъ подозревать, что коренная почва сложена изъ породъ, относящихся къ девонской системѣ или древнему красному песчанику. Мнѣніе это было подтверждено отношеніями этихъ осадковъ къ ниже-силурійскимъ породамъ въ С. Петербургской губерніи.

Появленіе сврыхъ силурійскихъ породъ, въ окрестностяхъ Шавли и Бубли, изъ подъ осадковъ краснаго цвѣта (можетъ быть состоящее въ связи съ подъемами подобными Волховскимъ, стр. 377) познается по измѣненію цвѣта почвы. Известнякъ, производящій подобную переменъ въ цвѣтъ наружной поверх-

---

образомъ сообщилъ намъ, что около сорока или пятидесяти верстъ отъ той мѣстности, вблизи Шавли, гдѣ наблюдали пентамерный известнякъ, онъ обнаженъ въ разстояніи двадцати верстъ совершенно горизонтальными слоями, простирающимися отъ запада на востокъ.

ности, разрабатывается въ Нейцѣ и Грюссѣ, къ западу отъ Шавли, въ обширныхъ владѣніяхъ, принадлежащихъ семейству Гг. Зубовыхъ; образованіе это вѣроятно составляетъ часть известковаго пояса, замѣченнаго въ Покрой Г-мъ Дюбуа де Монпере (\*). Известнякъ этотъ проходитъ тонкими слоями, имѣетъ сѣрый цвѣтъ, частію плотенъ, иногда землистъ, мѣстами составляетъ переходъ въ испятнанную краснымъ и сѣрымъ цвѣтомъ породу и содержитъ пропластки мягкой глины. Нѣкоторые пласты имѣютъ желтоватый цвѣтъ, представляя далекое сходство съ доломитовидными известняками а въ спаяхъ не рѣдко появляются тѣла похожія на отпечатки водорослей. При бѣгломъ обзорѣ этого осадка, а равно въ Мшиковицахъ, къ сѣверу отъ Шавли, собрали мы около пятнадцати видовъ окаменѣлостей и въ числѣ ихъ: *Pentamerus borealis* (Eichw.), *Terebratulula Duboisi* (Vern.) *Favosites Gothlandicus*, *Catenipora escharoides*, *Monticularia Sternbergii* (Lonsd.), *Stromatopora concentrica*, *Cyathophyllum ceratites* (Goldf.), обломки *Euomphali* и трудно опредѣляемые виды энкринитовъ.

Говоря вообще, мы полагаемъ, хотя западный конецъ этой страны и не былъ нами обследованъ, что въ предѣлахъ материка, занимаемаго Балтійскими областями, не находится силурійскихъ пластовъ но-

(\*) См. Karsten's Archiv за 1850 и Leonhard's Jahrbuch за 1852. Въ послѣднемъ (стр. 109) приложено описаніе собранныхъ тамъ окаменѣлостей, сдѣланное фонъ Бухомъ.

вѣйшаго происхожденія, сравнительно съ тѣми, которые соотвѣтствуютъ пентамерному известняку, почитаемому за самый верхній слой нижне-силурійской почвы. Въ Россіи и Скандинавіи окаменѣлости этого известковаго пояса, какъ и можно было ожидать, представляютъ переходный характеръ; въ числѣ ихъ есть многіе настоящіе верхне-силурійскіе виды. Такъ и должно быть; потому что известнякъ этотъ есть не что иное, какъ промежуточный слой между этими двумя почвами.

*Верхне-силурійскіе осадки.*—Настоящіе верхне-силурійскіе слои, незамѣчаемые нигдѣ на материкѣ, явственно развиты на островѣ Эзелѣ и Даго (\*). Сдѣланное въ этихъ мѣстностяхъ Г. Эйхвальдомъ собраніе коралловъ (\*\*); предложенное имъ обзору нашему, не оставило по этому предмету ни малѣйшаго сомнѣнія. Пандеръ вполне подтвердилъ таковой образъ нашихъ мыслей, сообщивши выводы

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

(\*\*) Кораллы эти были сравнены съ настоящими тиническими силурійскими формаціями достопочтеннымъ другомъ нашимъ Лонделемъ, который убѣдился въ совершенномъ тождествѣ ихъ. Ученый этотъ извѣстенъ образцовымъ описаніемъ силурійскихъ и девонскихъ коралловъ Англіи.



предпринятаго имъ изслѣдованія острова Эзеля. Въ известнякѣ, образующемъ основную породу, находятся по указанію его слѣдующіе виды:

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

Списокъ этотъ, приготовленный столь отличнымъ палеонтологомъ, каковъ Г. Пандеръ, прямо указываетъ, что известнякъ Эзельскій долженъ быть отнесенъ къ верхне-силурійской почвѣ и составляетъ именно представителя венлокского яруса. Очевидность этого заключенія содѣлывается болѣе опредѣлительною, упомянувъ наблюденія того же писателя, который удостовѣряетъ, что осадокъ, содержащій эти окаменѣлости, прикрытъ другою известковою половою, въ которой встрѣчаются группы орудныхъ остатковъ, характеризующихъ верхне-лудловскія породы острововъ Британскихъ и нѣкоторые кровельные сланцы; послѣдніе почитаемы были долгое время за основаніе древняго краснаго песчаника, но въ слѣд-

ствіе новѣйшихъ соображеній принимаютъ ихъ за самыя верхніе слои силурійской системы. Въ пластахъ этихъ *Terebratula reticularis* или *prisca*, *T. lacunosa* (His.) и *T. didyma*, сопровождаются образцами *Spirifer* (мы думаемъ того самаго вида, о которомъ упоминали при описаніи самаго верхняго силурійскаго яруса Швеціи и Норвегіи) и двумя весьма отличительными для кровельнаго сланца Британскими видами *Turbo Williamsi* и *Turritella obsoleta*.

Доводы эти положительно подтверждаютъ, что главные осадки острововъ Эзеля и Даго совершенно того же возраста, какъ и находящіеся на островѣ Готландѣ; будучи рѣзко отличены отъ палеозойскихъ образований материковъ Швеціи и Россіи, онѣ вѣрно изображаютъ верхне-силурійскую группу острововъ Британскихъ.

Какъ геологи, мы можемъ дополнить описаніе наше мнѣніемъ, что явленія послѣдовательнаго пластованія совершенно ясно обозначаются въ прибалтійскихъ странахъ Россіи и состоятъ въ соотношеніи съ вышеописанными слѣдами возстаній и поднятій. Прохожденіе до самой земной поверхности огненныхъ породъ въ трещинѣ, наполненной Финскимъ заливомъ и вдоль сѣверо-восточной границы палеозойскихъ осадковъ Россіи, а равно на материкѣ Швеціи, вполне объясняетъ намъ, какимъ образомъ дно самаго древнѣйшаго моря, въ которомъ обитали органическія существа, было поднято и образовало

сушь по обѣимъ сторонамъ Балтійскаго моря; оно было выведено изъ подъ вліянія тѣхъ подводныхъ условій, отъ дѣйствія которыхъ острова Готландъ, Эзель и Даго образовались въ послѣдствіи въ этой древней геологической котловинѣ.

Восходящая послѣдовательность пластовъ, подвигаясь отъ востока на западъ въ Россійско-Балтійскихъ областяхъ, весьма сильно подкрѣпляетъ такой образъ мыслей; наблюденіе ея приводитъ къ тому заключенію, что на востокъ (въ С. Петербургской губерніи), гдѣ поднятіе было наисильнѣйшее, оно имѣло также мѣсто нѣсколько ранѣе; въ восточной части, въ странахъ орошаемыхъ Сясю (\*), Волховомъ и Ижорою, плитный или нижній известнякъ непосредственно прикрытъ настоящими девонскими пластами, подаваясь же на западъ встрѣчаемъ между обѣими системами пентамерный известнякъ (\*\*), и

(\*) Обращаемъ вниманіе на мысли Пандера о непосредственномъ належаіи на Сяси девонскихъ глинъ на силурійскомъ известнякѣ и объ отсутствіи верхне-силурійскаго яруса, который въ этихъ мѣстностяхъ вовсе не образовался. (См. Горный Журналъ, 1846 № 30, стр. 21 и слѣд.) *Ал. Оз.*

(\*\*) Г. Поручикъ Соколовъ, сопровождавшій въ 1843 году Г. Пандера при геогностическихъ изслѣдованіяхъ въ Псковской, Новгородской и Остзейскихъ губерніяхъ, весьма удовлетворительно опредѣляетъ границы соприкосновенія силурійской и девонской системъ въ сѣверо-западныхъ областяхъ Россіи. (Горный Журналъ, 1844 годъ, № 3).

наконецъ на островахъ Балтійскихъ наблюдаемъ въ совершенно полномъ развитіи несомнѣнную верхне-силурійскую почву, самамалѣйшіе слѣды которой физическіе и зоологическіе не имѣютъ мѣста въ Санктъ-Петербургской губерніи (\*).

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

---

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

(\*\*) Горный Журналъ, 1844 годъ, № 4 и 5 и Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahr. 1844.

(\*\*\*) Его Императорское Высочество Герцогъ Максимилианъ Лейхтенбергскій, описывая камнеоломню около деревни Графской Славянки изволить упоминать, что нижній слой

нижнимъ ярусомъ слѣдуетъ хлоритовый известнякъ, надъ нимъ залегаетъ слой песчаника и весь этотъ ярусъ прикрытъ пластами значительной мощности плитнаго известняка, въ которомъ различаются два слоя верхній и нижній. Третье и самое верхнее отдѣленіе (также сложенное изъ известняковъ) разграничено Г. Озерскимъ на грубозернистой кристаллическій известнякъ внизу находящійся и плотный, иногда песчанистый известнякъ, составляющій поверхностный замѣченный имъ слой. Кромѣ унгулитовъ, самый нижній ярусъ содержитъ *Gorgonia flabelliformis* (Eichw.), а въ верхнихъ слояхъ его встрѣчаются *Siphonotreta verrucosa*. Средняя группа (какъ

---

тамошняго известняка отличается избыточнымъ содержаніемъ зеленыхъ хлоритовыхъ зеренъ и большою примѣсью кремнистыхъ частицъ; въ слѣдствіе этого порода обладаетъ чрезвычайною плотностію, обработка ея и выдѣленіе органическихъ остатковъ сопряжены съ большимъ затрудненіемъ. Известнякъ этотъ, кромѣ множества прекрасно сохранившихся образцовъ *Asaphus explanatus*, содержитъ еще новый видъ, отличающійся весьма замѣчательною формою; Его Высочество назвалъ его *Asaphus centron*. Нижній слой этого известняка твердъ, при удареніи о сталь издаетъ искры.—Мнѣ кажется его сравнивать можно съ принятымъ мною особымъ членомъ Эстляндской системы, отличеннымъ названіемъ *зеленаго песчаника*. (См. Beschreibung einiger neuen Thierresten der Urwelt von Zarskoje Selo. Von Maximilian, Herzog von Leuchtenberg. St. Petersburg. 1845 и Горный Журналъ, 1844 годъ, № 2 стр. 245 и 246). Ал. Оз.

описана нами въ окрестностяхъ С. Петербурга) представляетъ неисчерпаемый запасъ орудныхъ остатковъ, и въ мѣстностяхъ, описанныхъ Г. Озерскимъ, ярусъ этотъ развитъ болѣе, нежели гдѣ либо мы имѣли случай наблюдать его лично; окаменѣлости имъ исчисляемая тѣ самыя, которыя нами упомянуты и описаны. Верхняя группа совершенно соотвѣтствуетъ полосѣ, указанной нами вблизи Шавли, Мѣшковецъ, Оберпалена, и проч. и которая, какъ мы замѣтили, постепенно исчезаетъ въ восточномъ протяженіи силурійскихъ породъ; она содержитъ *Pentamerus borealis* и различные кораллы.

Изывая искреннюю благодарность Г. Озерскому за его отчетливую статью, весьма точно опредѣляющую литологическіе признаки каждаго члена образованія, мы не можемъ однако же согласиться съ его сравнительными выводами, которыми онъ старается отыскать точныхъ представителей каждому изъ установленныхъ имъ литологическихъ подраздѣленій въ ряду Англійскаго подробнаго пластованія силурійскихъ породъ, замѣчаемаго въ нѣкоторыхъ типическихъ Британскихъ мѣстностяхъ. — Такимъ образомъ верхній материковый ярусъ разсматриваетъ онъ соотвѣтствующимъ лудловскому; по нашему мнѣнію нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ этого образованія на материкъ, занятомъ Россійско-Балтійскими областями; не менѣе того образованіе это ясно обозначено многими характеристическими окаменѣlostями

на островъ Эзелъ, какъ выше упомянуто, руководствуясь наблюденіями Г. Шандера. Самая верхняя часть верхняго яруса Г. Озерскаго, обремененная кораллами, каковы *Catenipora escharoides* и *Favosites Gohlandica*, можетъ быть причислена къ венлокскому известняку; но нижній слой этого яруса, содержащій въ большемъ изобиліи *Pentamerus borealis*, ясно находится на томъ же уровнѣ, какъ гордерлейскій и уольгонскій известняки Англійи; отношенія эти подробно объяснены нами, касательно Скандинавіи, Россіи и Сѣверной Америки (стр. 25). Этотъ слой, содержащій пентамеры, составляетъ столь явственный горизонтъ, отдѣляющій на всемъ земномъ шарѣ, гдѣ они существуютъ, верхній и нижній силурійскій ярусы, что во всѣхъ случаяхъ, когда прибѣгать будутъ для сравненій къ образцамъ Англійской классификаціи, не можетъ оставаться ни малѣйшаго сомнѣнія, что всѣ пласты, лежащіе ниже этого слоя, должны быть относимы къ нижне-силурійской почвѣ; слѣдовательно нѣтъ возможности допускать, что главная толща Эстляндскихъ известняковъ, покоящаяся ниже этой пентамерной породы, можетъ быть сравниваема съ венлокскимъ известнякомъ (\*). Но разн-

---

(\*) Представляя отчетъ въ наблюденіяхъ, произведенныхъ мною въ Эстляндіи, я приложилъ все возможное стараніе и величайшую осторожность въ сравненіи силурійскихъ пластовъ ея съ образцовымъ Англійскимъ распределеніемъ; изучивъ сочиненіе Мурчисона: *the Silurian System*,

ствуя съ П. Озерскимъ въ сравненіи Русскихъ осадковъ съ Англійскими формаціями, которыя по весьма понятнымъ причинамъ намъ подробно знакомы, преимущественно должны благодарить его за

---

я предложили заключенія мои *условно* и *въ видѣ догадокъ*. Вообще подобнаго рода сравненія чрезвычайно затруднительны и требуютъ точнаго и нагляднаго изученія сличаемыхъ мѣстностей. Леопольдъ фонъ Бухъ (Karsten's Archiv, 1840, XV B. 2 Heft, стр. 4) полагалъ, что всѣ Петербургскія окрестности, вся Эстляндія и южный берегъ Финскаго залива представляютъ нижніе и средніе пласты силурійской почвы, вѣроятно, не рѣдко раздѣленные. Эйхвальдъ (Uber das Silurische Schichten System in Esthland, 1840, стр. 53 и слѣд.) соглашается съ мнѣніемъ фонъ Буха, но входя въ болѣе дробныя сравненія, принимаетъ глину, составляющую основаніе формаціи, за соотвѣтственный членъ лландейльскому плитняку и карадокскому песчанику, которыхъ у насъ совершенно не достаетъ. Песчаникъ и горючій глинистый сланецъ сравниваетъ съ венлокскимъ сланцемъ, и наконецъ самое образованіе известняковъ принимаетъ за тѣсное смѣшеніе, повлеченно разграниченныхъ венлокскаго и лудловскаго известняковъ. Онъ не признаетъ самостоятельнаго образованія въ Эстляндіи пластовъ лудловскихъ и говоритъ, что въ нихъ встрѣчаются многіе остатки животныхъ, которые почитаются характеристическими для пластовъ венлокскихъ въ Англии, и на оборотъ, такъ что это одно обстоятельство предполагаетъ современное происхожденіе пластовъ венлокскихъ и лудловскихъ.—Образъ мыслей и заключенія Мурчисона показываютъ, что и Бухъ и Эйхвальдъ также ошибались. Ал. Оз.



наставительныя подробности о мѣстномъ залежаніи и за описаніе другихъ явленій большой важности. Одно изъ нихъ составляетъ присутствіе грубаго конгломерата изъ обломковъ кристаллическихъ (азойскихъ) породъ въ унгулитовомъ песчаникѣ; это наводитъ на мысль, что и въ Россіи ниже-силурійскій ярусъ составленъ частію изъ породъ бывшихъ предварительно кристалловидными, какъ мы разяснили это относительно Скандинавіи. Остальныя наблюденія Г. Озерскаго будутъ упомянуты въ различныхъ мѣстахъ.

*Силурійскіе орудные остатки.* Опытный геологъ, привыкшій къ распознаванію палеозойскихъ орудныхъ формъ, разсматривая собраніе окаменѣлостей изъ окрестностей С. Петербурга, изъ Эстляндіи и съ Русскихъ острововъ Балтійскаго моря, ни мало не затруднится въ причисленіи почвы странъ этихъ къ той же системѣ, въ ряду геологическихъ образований, которой придано въ другихъ странахъ свѣта названіе силурійской; онъ побудится къ принятію этого мнѣнія присутствіемъ въ собраніи въ большомъ изобиліи видовъ *Orthidae*, *Leptaenae*, трилобитовъ и ортоцератитовъ. Далѣе, если глазъ его достаточно пріученъ къ разгадыванію отличій указываемыхъ этими окаменѣлостями, онъ съ перваго взгляда замѣтитъ, что обозначаемая ими вообще система раздѣляется на два вышеразличенныхъ яруса, составляющихъ вѣрныхъ представителей подраздѣ-

лений, установленныхъ въ западной Европѣ и Америкѣ. Нельзя не упомянуть, что изъ окаменѣлостей ниже-силурійскаго яруса Россіи немногія только совершенно тождественны съ формами этого же возраста острововъ Британскихъ; но общая совокупность ихъ существенно та же, какъ на материкѣ Скандинавіи; эта послѣдняя страна, находясь между Англією и Россіей, содержитъ значительное число формъ, общихъ осадкамъ занимающимъ то же положеніе въ этихъ обѣихъ странахъ.

Въ настоящемъ случаѣ приведемъ только нѣкоторыя главнѣйшія данныя, касающіяся до этихъ двухъ группъ, и прежде всего обратимся къ почвѣ ниже-силурійской.

Самые древнѣйшіе палеозойскіе пласты Россіи, равно какъ и Скандинавіи, характеризуются одними только порослями; изслѣдуя восходящіе ряды, замѣтны нѣкоторыя отступленія въ литологическихъ признакахъ, отличительныя для разныхъ подраздѣленій въ этихъ обѣихъ странахъ, — эти несходства въ сложеніи толщъ сопровождаются (какъ и можно того ожидать) соответствующими особенностями въ распредѣленіи орудныхъ остатковъ. Въ наибольшей части Швеціи самый нижній слой палеозойскій представляетъ песчаникъ, а въ Россіи глину, не содержащихъ ни малѣйшихъ слѣдовъ орудной жизни; лишь только поднимемся до песчаника, прикрывающаго въ этой послѣдней странѣ основную

глину, убѣждаемся, что окаменѣлости его имѣютъ много общаго съ находящимися въ нѣкоторыхъ ниже-силурійскихъ породахъ Англїи и Америки. Унгулиты или *Obolus*, погребенные въ этомъ песчаникѣ, дѣйствительно соотвѣтствуютъ роговой раковинѣ *Lingula attenuata* (Sow.), которая въ иныхъ мѣстностяхъ распределена въ ниже-силурійской почвѣ въ несмѣтномъ изобилїи; Америка, въ предѣлахъ которой одна изъ самыхъ нижнихъ породъ, содержащихъ окаменѣлости, есть также песчаникъ, представляетъ, какъ уже выше упомянуто было, болѣе разительное сходство.

Хотя *Orthidae* съ простыми складками, весьма обыкновенные въ нѣкоторыхъ изъ самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ Сноудонскихъ и Сѣвернаго Валлеса, и не встрѣчаются въ этомъ Русскомъ песчаникѣ, но стоитъ только перешагнуть изъ него въ сосѣдственный, сверху прикрывающій плитный известнякъ, и въ немъ открываемъ образцы *Orthis calligramma*, *O. orthambonites* и *O. moneta*; всѣ они принадлежатъ къ тому отдѣлу этого рода, который въ высшей степени отличителенъ для породъ столь отдаленной древности. Основываясь на сходствѣ содержащихся въ нихъ окаменѣлостей, не остается никакого сомнѣнїя, что нижнїе известняки Швеціи и Норвегїи, съ ихъ трилобитами и ортоцератитами, совершенно того же возраста, какъ плитный известнякъ Россїи. Здѣсь однако же весьма прилично об-

ратить вниманіе, что не смотря на общее и близкое подобіе между нижними, содержащими окаменѣлости, известняками обѣихъ странъ, въ частности замѣтны въ нихъ несходства. Такъ въ Швеціи, слой непосредственно находящійся подъ известнякомъ и содержащій самые первые слѣды животной жизни, есть черный, смолистый, квасцевый сланецъ, заключающій пропластки известняка, въ которыхъ особые *Encrinites*, *Trinuclei* и *Paradoxides* или *Olenus* сопугаются большимъ количествомъ порослей; между тѣмъ въ Россіи этотъ самый пластъ, или занимающій одинаковый съ нимъ горизонтъ, гораздо менѣе развитъ, не столь богатъ известковымъ веществомъ, изрѣдка представляетъ слѣды водорослей, и вообще отличается отсутствіемъ органическихъ остатковъ. Какъ скоро однако же повысимся до главной, содержащей окаменѣлости полосы, въ которой известняки являются одинаково обильно распространенными въ обѣихъ странахъ, современные осадки Скандинавіи и Россіи изобилуютъ окаменѣлостями однихъ и тѣхъ же рярядовъ и даже весьма многими тождественными видами. Такъ между ортоцератитами, *O. vaginatus* и *O. duplex*, находящіеся въ несравненно большемъ изобиліи, не извѣстны въ Британскихъ островахъ, но имѣютъ тамъ представителями своими болѣе рѣдкіе виды съ боковыми сифонами. Въ Скандинавіи, заключающей сравнительно съ Россіею болѣе типическихъ Британскихъ видовъ различныхъ

нижне-силурийскихъ родовъ, *Orthoceratites duplex* весьма обыкновенны. Русскій же *Orthoceratites vaginatus* замѣченъ въ Швеціи близко съ нимъ сроднымъ *O. trochlearis*.—Что же касается до *Lituities convolvans*, онъ одинаково свойствененъ обѣимъ странамъ.

Нижній известнякъ Россіи богатъ трилобитами; изъ числа ихъ преобладаютъ, подобно какъ въ Швеціи и Норвегіи, *Asaphus expansus* и *Iliaenus crassicauda*, первый преимущественно распространенъ въ Россіи, послѣдній въ Скандинавіи. Ссылаясь на упоминаемое нѣсколько разъ сочиненіе Пандера, въ которомъ описаны многія Русскія окаменѣлости, можемъ прибавить, что характеристическія Русскія ракообразныя тѣла со включеніемъ *Calymene Fischeri* (Eichw.), *C. polytoma* (Dalm.), *Ampyx nasutus* и *Metopias aries* (Eichw.) свойственны также и Скандинавіи; двѣ изъ нихъ описаны Далманомъ, а послѣдняя упоминается Бскомъ. *Asaphus expansus* наиболѣе распространенъ въ Россіи; порода эта представляетъ весьма замѣчательныя измѣненія въ строеніи глазъ, зависящемъ вѣроятно отъ большаго или меньшаго возраста недѣлимыхъ; *Asaphus cornutus* (Pander), отличающійся необыкновенно выдавшимися глазными органами, можетъ быть почитаемъ разностию *Asaphus expansus* (Dalm.). Мы уже имѣли случай замѣтить, что *Asaphus Buchii* и *A. hero* (Dalm.) или *tyrannus*, (Murchis.) столь изобильныя въ Англій, постепенно

исчезаютъ по мѣрѣ удаленія на востокъ; слѣдовательно они весьма рѣдки въ Россіи.

Исчисляя трилобиты свойственные этому образованію, Профессоръ Эйхвальдъ приводитъ также *Asaphus Vulcani*, видъ находимый въ ниже-силурійскихъ породахъ Англій, мы со своей стороны замѣтили также *Calymene Downingiae*, окаменѣлость встрѣчающуюся въ Дудлѣе. Присутствіе послѣдней ни мало не противурѣчитъ нашимъ понятіямъ о классификаціи; намъ извѣстно, что *Calymene Blumenbachii*, весьма обыкновенная въ Англій въ лудловской и венлокской формаціяхъ, опускается тамъ иногда въ карадокскій песчаникъ. Встрѣча небольшого числа однихъ и тѣхъ же видовъ въ нижнемъ и верхнемъ силурійскихъ осадкахъ должна быть предугадываема въ системѣ, которая, какъ цѣлое, характеризуется общностію ея органическихъ существъ. Намъ известны нѣкоторыя раковины и ракообразныя животныя, равно свойственныя смежнымъ формаціямъ нижней и верхней группъ Россіи, Скандинавіи и Англій; между ими особенно упомянуть можно *Leptaena depressa* и *Terebratula reticularis*, раковины имѣющія обширное географическое распредѣленіе и встрѣчающіяся въ системѣ формацій значительной мощности, ограниченныхъ пластами весьма разновременной древности, или выражаясь другими словами, существованіе этихъ черепокожныхъ продолжалось долѣе, нежели близко сродныхъ имъ видовъ,

сходно особому закону, на который мы обращали уже вниманіе геологовъ (\*). Здѣсь должны мы замѣтить, что силурійскія толщи Россіи весьма опредѣлительно удерживаютъ свое мѣсто въ ряду образованій, содержащихъ слѣды палеозойской жизни, и представляютъ рѣзкое сходство съ соо̀вѣтствующими имъ въ западной Европѣ (\*\*), содержаніемъ значительнаго числа *Orthidae* и *Leptaenae*; оба эти рода совершенно отдѣлены отъ *Producti*, которые никогда не спускаются въ пласты столь отдаленной древности. Двадцать породъ этихъ окаменѣлостей извѣстны въ силурійскихъ толщахъ окрестностей С. Петербурга и двѣнадцать изъ нихъ принадлежатъ къ разряду *Orthis*, между тѣмъ въ поверхъ лежащей девонской системѣ, столь изобилующей другими родами

---

(\*) См. Trans. Geol. Soc. of London, vol. vi, стр. 335.

(\*\*) Къ числу раковинъ, одинаково свойственныхъ ниже-силурійскимъ породамъ Скандинавіи и Россіи, могутъ быть присовокуплены *Euomphalus qualteriatus*, *Orthis calligramma*, *O. testudinaria*, *Leptaena sericea*, *Spirifer porambonites*, *Terebratula nucella* и *Lingula longissima*. Весьма характеристическій для Россіи *Spirifer lynx* замѣщается въ Швеціи образцами *Atrypa dorsata*. — *Spirifer lynx*, которая есть ничто иное какъ весьма обыкновенное измѣненіе *S. biforatus* (Schloth.), отличается необыкновенно пространнѣмъ географическимъ распредѣленіемъ и есть одна изъ самыхъ изобильныхъ раковинъ въ нижне-силурійскихъ пластахъ Сѣверной Америки, именно въ голубомъ известнякѣ Кентукки, Теннессе, Огіо и Индіаны.

раковинъ, открыты только два вида *Orthis* и три *Leptaena*.

Нижне-силурійскіе пласты Россіи отличаются болѣе Скандинавскихъ тѣми странными округленной формы тѣлами, ограниченными симметрически расположенными плоскостями, снабженными центральнымъ ртомъ и боковыми овальными отверстіями (изъ числа ихъ *Sphaeronites aurantium* составляетъ преобладающій первообразъ), которыя, хотя и близко подходят къ *Crinoidea*, но заслуживаютъ быть отъ нихъ отличенными. Наибольшее число ихъ принадлежитъ къ родамъ эхиносферитовъ и эхиноэнкринитовъ, установленныхъ Валенбергомъ, но фонъ Бухъ, пояснившій значеніе этихъ окаменѣлостей, составилъ другіе роды, таковы напримѣръ *Hemiscomites* и *Styrotocrinites*, образцы которыхъ встрѣчены въ одной только Россіи; въ недавнее время онъ соединилъ ихъ подъ общимъ названіемъ *Cystidea*, и къ прежде описаннымъ, присоединилъ новый родъ *Sycocystites*, на равнѣ съ другими отличительный для нижне-силурійской почвы Россіи; между тѣмъ его *Caryocystites* встрѣчаются только въ верхне-силурійскомъ ярусѣ Готланда.—Цистидеи, изобилуя въ нижне-силурійскихъ пластахъ Скандинавіи и Россіи, открыты, въ недавнее время, въ слояхъ этого же возраста въ Англии. Тѣла эти давно уже замѣчены были въ Швеціи Линнеемъ и другими писателями, и весьма искусно описаны Гюлленгаллемъ. — Образцы рода



*Echinoencrinites* также попадаются въ Швеціи, гдѣ не за долго еще смѣшивали ихъ съ *Echinospaerites* (\*).

Нижній силурійскій ярусъ Россіи хотя и не богатъ

(\*) Германнъ фонъ Мейеръ и Докторъ Фольбортъ писали объ организаціи рода *Echino-encrinites* и послѣдній изъ нихъ старался доказать, что образцы его снабжены настоящими руками около рта; съ мнѣніемъ этимъ фонъ Бухъ вовсе не соглашается. *Echino-encrinus* фонъ Мейера есть *Sycocystites* фонъ Буха. (См. монографію Буха «Ueber Cystideen», въ Trans. Acad. Berl. за 1844 годъ). Нахожденіе *Cystidae* въ Англии доказано изслѣдованіемъ Правительствомъ назначенной Геологической Коммиссіи, подъ руководствомъ Сира Генри де-ла-Беша. Профессоръ Филиппъ недавно сообщилъ намъ о нахожденіи этихъ окаменѣlostей въ нижне-силурійскомъ ярусѣ Южнаго Валиса. Леопольдъ фонъ Бухъ, въ бытность его въ Лондонѣ, изслѣдовалъ представленные ему на разсмотрѣніе образцы, и основываясь на авторитетъ этого ученаго, можемъ прибавить, что среди этихъ видовъ *Cystidae* представляющихъ внутреннія ядра, находятся однако же явственно различаемые *Sphaerionites aurantium*. Образцы показанные фонъ Буху найдены въ ломкѣ Шолесъ Гукъ, въ близости Гаверфордвеста, то есть изъ мѣстности, предварительно описанной за нижне-силурійскій ярусъ. (См. *Silurian System*, стр. 397). Капитанъ Джемсъ, одинъ изъ членовъ правительствомъ назначенной геологической коммиссіи для изслѣдованія Ирландіи, сообщилъ намъ, что онъ, по всей вѣроятности, нашелъ подобныя же тѣла въ нижне-силурійскихъ пластахъ Графства Ватерфордъ. Слѣдовательно нижне-силурійскія породы Скандинавіи, Россіи и Британскихъ острововъ тѣсно соединены между собою этими замѣчательными окаменѣlostями.

содержаніемъ коралловъ, заключасть однако же иногда въ изобиліи недѣлимые двухъ или трехъ видовъ, между которыми наиболѣе господствующимъ является *Chaetetes Petropolitanus*; достойно вниманія, что коралль этотъ составляетъ весьма обыкновенную принадлежность ниже-силурійскихъ пластовъ Норвегіи и въ недавнее время открытъ въ толщахъ этого же возраста въ Сѣверномъ Валнѣ. Надъ осадками, содержащими въ исчисленныя окаменѣлости, залегаетъ известковая полоса, обремененная образцами *Pentameri*, мы считаемъ ее представителемъ яруса, содержащаго въ Британскихъ островахъ, Скандинавіи и Сѣверной Америкѣ *Pentamerus oblongus*, съ которыми Русскій *P. borealis* представляетъ видъ, близко сродный. Полоса эта занимающая промежуточное мѣсто между верхнею и нижнею почвами, содержитъ окаменѣлости, появляющіяся въ обѣихъ (такова напримѣръ *Leptaena depressa*), въ ней также найдены *Catenipora escharoides* и одинъ или два вида коралловъ настоящей верхне-силурійской почвы.

Разительное несходство между верхне-силурійскими осадками острововъ Балтійскаго моря и формаціями,

---

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

Ал. Ос.

распространенными на материкахъ Швеціи и Россіи, столь ясно опредѣлено, что нѣтъ надобности останавливаться на этомъ болѣе; съ другой стороны великое множество коралловъ и типическихъ раковинъ совершенно обозначаютъ на этихъ островахъ венлокскую и лудловскую формации Англій; послѣдняя имѣетъ даже представителемъ своимъ самыя верхніе пласты этой системы. Въ слѣдствіе всего этого можемъ окончательно повторить, что Русскія палеозойскія образованія, описанныя въ этой главѣ, несомнѣнно того же возраста какъ и тѣ, которымъ придано въ другихъ странахъ свѣта наименованіе силурійскихъ; въ предѣлахъ Россіи, равно какъ въ Скандинавіи и островахъ Британскихъ, онѣ раздѣляются на двѣ естественныхъ группы и прикрыты девонскою или древне-краснопесчаниковою системою.

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

---

(\*) Первый общій сводъ о силурійской системѣ Россіи находится во 2-ой части «Руководства къ геогнозѣ», изданнаго извѣстнымъ писателемъ нашимъ Г. Генерал-Маіоромъ Соколовымъ, въ 1842 году.—Академикъ Эйхвальдъ въ «Геогнозѣ преимущественно относительно къ Россіи» изданной въ нынѣшнемъ году, весьма полно изложилъ распределеніе силурійской системы въ Россіи. Въ дополненіе къ свѣденіямъ, сообщаемымъ Мурчисо-

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

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

---

номъ, прибавимъ, что пласты силурійскіе находятся также въ Россіи, по берегамъ рѣкъ Енисея и Лены, сильно развиты въ хребтахъ Уральскомъ, Тиманскомъ и Алтайскомъ.—Г. Эйхвальдъ въ сочиненіи «*Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien Wilna. 1850*» описалъ силурійскіе известняки по Днѣстру, между Хотинномъ и Могилевымъ; ему же обязаны свѣдѣніями о силурійскихъ пластахъ Подольской губерніи (Vergl. Bemerkungen zur Geognosie Skandinav. u. d. Westl. Provinz Russl. въ *Bulletin des naturalistes de Moscou, 1846, 1*).

Г. Эйхвальдъ въ курсѣ геогнозін, (стр. 372) упрекаетъ Мурчисона, отъ чего образованіе въ некоторой части Эстляндіи, сѣверной Лифляндіи, а равно Ковенской губерніи отнесено имъ къ нижней, а не къ верхней силурійской почвѣ, какъ это допущается самимъ Г. Эйхвальдомъ.—Присутствіе *Pentameri* ясно указываетъ, какъ учитъ Мурчисонъ соотвѣтственность слоевъ ихъ содержащихъ съ Уольгопскимъ и Гордерлейскимъ известняками, а потому Мурчисонъ имѣетъ полное основаніе принимать пласты вышеозначенныхъ мѣстностей, содержащія эту окаменелость, за самый верхній ярусъ нижней почвы. *Ал. Оз.*

(\*). См. особое примѣчаніе II.

Силурійскія породы, составляющія главную массу осадочныхъ толщъ по направленію оси Уральскаго кряжа, будутъ описаны во второй части этого труда; онѣ весьма сильно метаморфизованы, переломаны и перемѣшаны съ толщами огненнаго происхожденія; не ознакомившись съ ними предварительно въ странахъ, гдѣ правильное положеніе ихъ не испытало переворотовъ и возмущеній, мы никогда не были бы въ состояніи опредѣлить сложныя отношенія ихъ. Но однако же и тамъ мы разобрали, хотя не ясно, тотъ же порядокъ пластованія отъ нижняго яруса до верхняго, какъ и въ странахъ удаленныхъ отъ кряжа, описанныхъ въ настоящей главѣ; верхняя почва, содержащая въ изобиліи образцы *Pentamerus*, близко подходящія къ *P. Knightii* ясно прикрыта на отклонахъ кряжа мощными осадками, содержащими девонскія окаменѣлости.

---

*Примѣчаніе I.* Профессоръ Куторга наблюдалъ лѣтомъ 1845 года строеніе почвы Гатчинскихъ окрестностей и принявъ къ соображенію предварительныя изслѣдованія Графа Кейзерлинга (\*) и Г. Верта, а равно Г. Симашки (\*\*), опредѣлилъ границы соприкасанія системъ силурійской и девонской, и показалъ, что линія эта проходитъ отъ Черновой къ

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

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

Гатчинь, отъ нее далѣе чрезъ Вяхтелево (на Ижорѣ), нѣсколько сѣвернѣе Волостниковой на рѣкѣ Сюдѣ къ Сюдденской мельницѣ, Тихвицамъ и довелъ ее до мѣднаго Дамищенскаго завода (\*): на рѣкѣ Оредежѣ; изслѣдованія его изложены въ особой статьѣ: *Über das silurische und devonische Schichten-System von Gatschina* (Verh. der Kaiserlich-Russ. Min. Gesellschaft, zu St. Petersburg, Jahr 1845 и 1846).—Въ теченіи лѣта 1846 года онъ началъ розысканія свои съ послѣдне-опредѣленнаго имъ въ предъидущемъ году пункта на рѣкѣ Оредежѣ; отъ этого пункта Профессоръ Куторга предположилъ искать линію по болотному рубежу, который начинается въ южной части Царско-Сельскаго и Ямбургскаго уѣздовъ и образуетъ множество ручьевъ и рѣчекъ, питающихъ Лугу, Плюсу и Нарову. Это предположеніе оправдалось въ главныхъ частяхъ.

Наблюденія эти еще нигдѣ не описаны, но Профессоръ Куторга сообщилъ мнѣ, по особой благоклонности, главные результаты ихъ. Онъ опредѣлилъ линію раздѣла двухъ системъ отъ мѣднаго завода до Наровы, на пространствѣ по крайней мѣрѣ 120 верстѣ; она проходитъ чрезъ мѣстности, отстоящія одна отъ другой не болѣе какъ на 10 верстѣ, а именно: отъ мѣднаго завода на Оредежѣ (выше Дамища) чрезъ Сосницы на рѣкѣ Лсмовжѣ, Устье

---

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

при слияніи Вруды и Сумки, деревню Вѣтку, деревню Кленна на рѣкѣ Лугъ, отсюда чрезъ Черную къ Везово на рѣкѣ Плюсь, къ Омуту на правомъ берегу Наровы и Городенки на лѣвомъ берегу той же рѣки. Наблюденія эти послужатъ къ мѣстному исправленію геологической карты Россіи, составленной Мурчисономъ. — Силурійская система, идущая вдоль Балтійскаго моря, въ южномъ простираниіи ея составляетъ какъ бы входящій уголь, врѣзывающійся около Гатчины въ систему девонскую, которая составляетъ здѣсь сѣверную окраину образованія этого, весьма распространеннаго далѣе къ югу въ губерніяхъ Новгородской, Псковской и проч. По рѣкѣ Славянкѣ, въ большой Вопшѣ и большой Колпано, Г. Симашко наблюдалъ вмѣстѣ съ Академикомъ Эйхвальдомъ непосредственное належаіе пластовъ девонскихъ надъ ниже-силурійскими, совершенно подобныхъ находящимся въ окрестностяхъ С. Петербурга.

Силурійскіе известняки Гатчинскіе отличны отъ выламываемыхъ въ Пулковѣ, окрестностяхъ Царскаго Села, на Ижорѣ и Славянкѣ; всѣ послѣдніе содержатъ значительную примѣсь хлоритовыхъ зеренъ, располагающихся иногда полосами, а потому большею частію на грунтѣ сѣраго цвѣта показываютъ они зеленоватую и синеватую полость, удобно колются на тонкіе слои, мягки и имѣютъ землистое сложеніе.—Гатчинскіе же известняки,

по словамъ Г. Куторги, напротивъ того, весьма плотны, тверды, представляютъ раковистый, мелкозано-зистый изломъ, и нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ въ Борнитцкой каменоломнѣ, похожи на литографическій камень. Въ нихъ никогда не удавалось замѣтить листочковъ хлорита, предпочтительно свойственныя имъ цвѣта темно-сѣрый, желтовато-бѣлый, бѣлесоватый, болѣе или менее испещренные пятнами желѣзнаго окисла. Въ известнякахъ этихъ встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости: *Pentamerus ventricosus* (Kut.), *Spirifer Lynx*, *Orthoceratites vaginatus*, *Orthoceratites imbricatus* (Wahl.), *Lituites cornu arietis* (Sow.), *L. Odini* (Eichw.), *Lichas laciniata*, *Lichas scabra?*, *Calyptene sclerops*, *C. Odini*, *Cryptonimus Wörthii*, *Asaphus expansus*, *Leptaena heraldica* (Kut.), *Lept. exclamatoria* (Kut.), *Lept. rugosa* (Dalm.), *Lept. imbrex* (Pand.) *Orthis anomala* (Schlot.), *Modiola trigonalis* (Kut.), *Eschara scalpellum*, *Calamopora fibrosa* (Goldf.), *Calamopora patellararia* (Kut.), *Pentacrinites decorus* (Kut.) *Actinocrinites laevis* (Miller); присутствіе этихъ ископаемыхъ орудныхъ тѣлъ придаетъ известнякамъ Гатчинскимъ особую, мѣстную самобытность, еще болѣе возвышаемую ихъ плотностію и цвѣтомъ; однимъ словомъ, различіе ихъ отъ ниже-силурійскихъ пластовъ окрестностей С. Петербурга, Павловска и Царскаго Села весьма рѣзко и не можетъ быть не замѣчено. Мѣста, гдѣ можно наблюдать въ С. Петербургской губерніи эти верхніе пласты силурійскихъ известня-



ковъ: 1) прорѣзь по шоссе отъ 10-ой версты за Гатчиною почти до Сиворицъ; каменоломни: 2) въ Парницахъ, 3) въ Борницахъ, 4) въ Павлушкинѣ, 5) въ селѣ Дылицахъ, 6) въ деревнѣ Адулевои вблизи Дылицъ, 7) въ Сиворицахъ, 8) въ Зарѣчьѣ, 9) въ Пятой горѣ, 10) около Глумицъ (3 версты за Раглицами), 11) въ Калетинѣ, 12) въ Запольѣ, 13) въ Лемовѣ, 14) въ Ухорѣ, 15) вблизи Лядцевъ (около Ухоры, 16) около Яблонцевъ и 17) около Нарвы, на лѣвомъ берегу Наровы, ниже водопада, поверхъ синихъ и зеленыхъ силурійскихъ пластовъ, образующихъ здѣсь высокіе обрывы, лежитъ бѣловатый и желтоватый известнякъ, толщиною не болѣе въ  $\frac{1}{4}$  аршина, совершенно похожій на верхній силурійскій и чрезвычайно бѣдный органическими остатками; онъ хорошо видѣнъ вездѣ, гдѣ закладываютъ новыя каменоломни и въ прорѣзахъ водосточныхъ каналовъ на поляхъ. Всѣ эти пункты довольно близко расположены вдоль линіи разграниченія силурійской системы съ девонскою; они тянутся узкою полосою на южной окраинѣ силурійской группы, гдѣ на нее надвигается девонская. Силурійская система слегка наклонена къ южному ея рубежу. Впрочемъ это наклоненіе такъ слабо, что при измѣреніяхъ клинометромъ, инструментъ не показываетъ ни малѣйшаго угла. Но наклоненіе это видно уже изъ того, что рѣки Нарова, Плюса и Луга, направляясь на сѣверъ къ морю, принуждены прорѣзывать силурій-

скіе пласты глубже и глубже, такъ что высочайшіе обрывы лежатъ у Ямбурга, ниже его вереть на пятнадцать, и у Парвы (въ Іохимсталѣ). Въ верхнихъ силурійскихъ пластахъ нашелъ Профессоръ Куторга желтые известняки (между Сиворицею и Воханой), въ которыхъ такъ много *Orthis plana*, *Actinocrinites laevis* и мелкихъ коралловъ *Eschara scalpellum*, *Millepora repens*, *Ceriodora (granulosa? Lonsd.)*, что на таблицѣ, въ четверть аршина длиною и три вершка шириною, нѣтъ пустаго мѣста, незанятаго какою либо окаменѣlostію. Ихъ сравнивать можно съ *Dudley plates*, которыя, слѣдую Мурчисону, составляютъ эквивалентъ венлокскаго яруса и знамениты обиліемъ и красотою окаменѣlostей.— Въ одномъ только кускѣ сѣраго известняка изъ Воханы, вмѣстѣ съ *Calamopora fibrosa*, *Lingula quadrata* (Eichw.) найденъ въ ладонь шириною превосходный отпечатокъ нѣсколькихъ рядовъ четырехъ-угольныхъ квадратныхъ рыбныхъ чешуй, съ діагональнымъ ребрышкомъ на каждой чешуѣ (изъ рода *Osteolepis*). Иныхъ рыбныхъ остатковъ Профессору Куторгѣ находить не случилось. Известняки эти не относятся имъ къ девонской системѣ по содержанію въ нихъ ортоцератитовъ и трилобитовъ отличительныхъ для пластовъ силурійскихъ; въ нихъ замѣченъ только одинъ образецъ нхтіолита, примѣры чему извѣстны въ другихъ мѣстахъ и наконецъ въ нихъ вовсе не встрѣчается *Lingula bicarinata* (Kut.), которая постоянно нахо-

дится на всемъ пространствѣ девонской почвы въ С. Петербургской губерніи, въ красномъ песчанникѣ и красномъ мергелѣ.

По мнѣнію Профессора Куторги этотъ верхній ярусъ нашей силурійской С. Петербургской почвы всего ближе сравнивать съ известнякомъ венлокскимъ; принимая однако же въ соображеніе присутствіе *Pentamerus ventricosus* (Kut.) значительно въ нихъ распространеннаго и близко подходящаго къ *Pentamerus oblongus* (Murch. Sil. System, pl. 19 f. 10), нельзя ли принаравливаясь къ образу мыслей Мурчисона находить и здѣсь слой пентамернаго или уольгопскаго известняка, проходящаго между нижнею и верхнею силурійскими почвами? Ал. Оз.

*Примѣчаніе II.* Извѣстный Польскій геогноетъ Пушъ считалъ почву окрестностей Кельца граувакковою то есть силурійскою (Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathenländer, 1833 *Erster Theil.*); Подполковникъ Блѣде изъяснилъ то же мнѣніе въ двухъ сочиненіяхъ: 1) *Über die Übergangsgebirgsformation, nebst einer Übersicht sämtlicher Formationen von Polen, etc.* 1830 и 2) *Die Formations System von Polen und dem angränzenden Länderstrich*, помѣщенномъ въ Нѣмецкихъ Трудахъ здѣшняго Минералогическаго Общества, 1845 и 1846 годовъ. Въ послѣдней весьма любопытной статьѣ приведено нѣсколько доказательствъ по которымъ трудно считать

Кельценскія окрестности девонскими; тамъ не найдено между прочимъ ихтиолитовъ столь характеристическихъ для этого послѣдняго образованія. Академикъ Эйхвальдъ полагаетъ (Геогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи, С. Петербургъ, 1846 стр. 362), что образованіе известняковъ въ окрестностяхъ Кельца должно быть отнесено къ силурійской системѣ. П. Эйхвальдъ приводитъ къ подтвержденію своего мнѣнія длинный списокъ окаменѣлостей въ нихъ найденныхъ; случая списокъ этотъ съ наиболее извѣстными росписями окаменѣлостей свойственныхъ палеозойскимъ системамъ и избравъ изъ нихъ, настоящее распредѣленіе которыхъ опредѣлительно извѣстно, находимъ, что въ числѣ Кельценскихъ окаменѣлостей есть характеристическія для силурійскаго, девонскаго и даже камсноугольнаго образованій.—Группа первыхъ включаетъ слѣдующія породы: *Murchisonia cingulata?* (His.), *Lituites convolvans* (Schlot.), *Terebratulina curvata* (Schloth.), *T. reticularis* (Lin.), *Orthoceras conicum* (Sow.), *Lepetaena euglypha* (Dalm.), *Cyathophyllum caespitosum* (Goldf.), *Cyathop. turbinatum* (Goldf.), *Tentaculites ornatus* (Murch.), *Calamopora spongites* (Goldf.), *Calamopora polymorpha* (Goldf.)—послѣднія три особенно отличительны для верхней силурійской почвы; *Pentamerus galeatus* (Dalm.), *Brontes flabellifer* (Goldf.) одинаково свойственны и силурійской и девонской системамъ; послѣдняя рѣзко обозначается здѣсь чрезъ *Spirifer speciosus* (Schl.);

*Spirifer glaber* (Sow.), *Gomphoceras subpyriformis* (Münst.), *Goniatites Humboldtii* (Pusch.); наконецъ *Avicula antiqua* (Münst.) и *Goniatites Buchii* (Pusch.) свойственны каменноугольной почвѣ.

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

*Примѣчаніе III.* Академикъ Эйхвальдъ посвятилъ большую статью сравнительному изслѣдованію Скандинавіи и западныхъ областей Россіи (*Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen Provinzen Russlands* въ *Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, Année 1846*). Въ ней заключается также описаніе Подольской силурійской системы; тамъ замѣчается близъ деревни Пороги на Днѣстрѣ явственная перемежаемость песчаника съ глинистымъ сланцемъ, покоющихся близъ Куриловецъ въ долину Жванѣ, на гранитовидномъ песчаникѣ, непосредственно налегающемъ на гранитъ. Явленіе належаія съровакковаго образованія на гранитѣ около Куриловца, на рѣчкѣ Теребиць было описано этимъ же трудолюбивымъ писателемъ за

пятнадцать лѣтъ въ *Naturhistor. Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien* (Wilna 1830 pag. 12); Подполковникъ Блѣде обратилъ на это особое вниманіе геогностовъ, въ любопытной статьѣ: *Beiträge zur Geologie des sudl. Russland* (N. Jahrbuch für Mineralogie 1841 стр. 505).

Въ Подоліи известнякъ является иногда господствующимъ, сланецъ и песчаникъ составляютъ въ немъ подчиненные пласты или послѣдніе берутъ перевѣсъ и тогда известнякъ лежитъ среди ихъ слоями. Образованіе известняковъ распространено преимущественно по теченію Днѣстра и его притоковъ Смолрича, Жванчика, Сбруча, Тарнавы, Студницы, Ушицы, Ладавы, Мураффы; въ длину простирается оно около 150 верстъ, а въ ширину занимаетъ протяженіе на 50 верстъ; оно особенно развито около Могилева, Хотина, Орыпина, Каменецъ-Подольска и Чарнокозинца. Ни сланцы, ни песчаники не содержатъ никакихъ окаменѣлостей, только около деревни Минковца, замѣчены неясныя отпечатки водорослей.

Известнякъ имѣетъ вообще цвѣтъ сѣроватый, онъ бываетъ иногда смолистъ и содержитъ мѣстами антраконитъ, иногда желваки фосфорита; сложеніе известняка плотное, отъ примѣси глины переходитъ въ мергельный сланецъ; по наблюденіямъ Г. Эйхвальда заключаются въ немъ слѣдующія окаменѣлости: *Stromatopora concentrica*, *Philodictya lanceolata*, *Calamopora polymorpha*, *C. spongites*, *C. fibrosa*, *C. gothlandica*, *C.*

*petropolitana*, *Harmodites reticulatus* (His.), *Heliopora interstincta*, *Aulopora serpens*, *Eschara scalpellum* (Lonsd.), *Cyathophyllum ceratites*, var. *fastigiata*, *gibberosa*, *septigera* (Eichw.), *C. helianthoides* (Goldf.), *Amplexus alternans* (Eichw.), *Cyathocrinites rugosus* (His.), *Tentaculites annulatus* (Schl.), *Terebratula acutidens* (Eichw.), *bidentata* (Dalm.), *cuneata* (Dalm.), *plicatella* (Dalm.), *Wilsoni*, *reticularis* (cancellata var.), *prunum* (Dalm.), *Pentamerus galeatus* (Dalm.), *Spirifer oetoplicatus* (His.), *cyrtaena* (Dalm.), *Choneta sarcinulata* (Schl.), *Euomphalus cornu arietis* (His.), *Mytilus planus* (Eichw.), *Cypriocardia* sp., *Murchisonia cingulata* (His.), *Orthoceratites gregarius* (Murch), *Phragmoceras pyriforme*, aff. (Murch.), *Clymenia Dunkeri* aff. (Münst.), *Conularia Sowerbyi* (Murch.), *Cytherina phaseolus* (His.), *baltica* (His), *Calimene Blumenbachii* (Brgn), *Phacops macrophthalmus* (Brgn), *Eurypterus tetragonophthalmus* (Fisch.)

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

На дняхъ Г. Полковникъ Гельмерсенъ получилъ отъ Мурчисона письмо, въ которомъ онъ сообщаетъ, что Графъ Кейзерлингъ осматривалъ, въ Вѣнѣ, окаменѣлости вывезенныя Лембергскимъ Профессоромъ Кнеромъ изъ страны орошаемой верховьями Днѣстра. По

мнѣнію Графа Кейзерлинга, пласты ихъ заключающіе опредѣлительно девонскіе; Мурчисонъ изчисляетъ окаменѣлости видѣнные Кейзерлингомъ, а именно: *Terebratula prisca*, *T. concentrica*, *T. alinensis*, *Spirifer speciosus*, *Leptaena interstitialis*, *L. asella* (Vern.), *L. squamula* (Keys), *Orthis hydrida*, *Capulus priscus* (?), *Serpula omphalotes*, *Tentaculites ornatus*, *Favosites ramosa*, *Cephalaspis* весьма близкая къ *Cephalaspts Lloydii* (Ag.) и другія девонскія рыбы. Къ сожалѣнію Мурчисонъ не сообщаетъ болѣе опредѣлительныхъ свѣденій о мѣстностяхъ, въ которыхъ собраны эти окаменѣлости.

А. Л. Оз.



## ТАБЛИЦА ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

*Примѣчаніе.* Звѣздочкою (\*) означены тѣ виды, которыя въ точности опредѣленія ихъ остаются на отвѣтственности первооткрывателей, не упоминаемые въ сочиненіи Вернейля, и проч. Виды новѣйшихъ опредѣленій должно считать уничтоженными.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>F u c i.</i>	
1	<i>Fucoides antiquus</i> . . .	Эйхв. Геогн. стр 370 и 377.
	<i>C o r a l l i a.</i>	
1	<i>Stromatopora concentrica</i>	Goldf. Petref. p. 22 pl. 8 f. 5, Keys. Petschora-Reise 1816 p. 179. — 1 p. 626 Эйхв. геогн. стр. 377. Eichw. Urw. h. III p. 107.
(*) 1	<i>Philodictya lanceolata</i> .	Lonsd. Эйхв. геог. стр. 375 Eichw. Urw. h. III p. 107 его же Sil. Syst. p. 208.
1	<i>Catenipora labyrinthica</i>	Goldf. Petref. p. 75 pl. 25, f. 5 Halysites id. Fischer Oryct. p. 164 pl. 38 f. 1, 2, 3, Keys. Petschora-Reise p. 175; v I p. 593, Эйхв. геогн. 375.
(*) 2	— — — <i>escharoides</i> .	Goldf. = <i>Halysites catenulata</i> L. Gm. Keys. Petschora-Reise p. 175 Эйхв. геог. 375.
(*) 3	— — — <i>exilis</i> . . .	Эйхв. геогн. 375 id. Urw. h. III p. 80.

лурійской почвы Росси.

Вернейль не имѣлъ случая видѣть во время путешествій по Росси, вапшыхъ при нихъ авторовъ. Двама звѣздочками (\*) означены напечатанныя курсивными буквами и безъ номеровъ въ слѣдствіе

М ъ с т н о с т и .

Подольская губернія и Эстляндія.

Назія, Даго, къ сѣверу отъ Петрозаводска, Петропавловскъ. между заводами верхнимъ и нижнимъ Турнинскими. Уральскія горы; р. Вапшкна въ Тимапскомъ хребтѣ.

Подольская губернія.

Гапсаль. Подольскъ, Даго, Назія, Шавли въ Литвѣ, р. Вапшкна впадающая въ Ледовитое море въ Тимапскомъ хребтѣ, Лиоляндія.

Въ видѣ валуновъ на берегу рѣки Усы; Лиоляндія

Ковно, Гапсаль.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Chaetetes petropolitanus</i>	Lonsd. V 1, p 596, pl. f. A 10, Favosites id. Pander, Beiträge, p. 100 pl. 1, f. 6—11, Keys. Petschora - Reise p. 180, Эхв. геогн. 375 и 377, Calam. petropolitana.
(**)	— — — heterosolen .	Keys. Petschora-Reise p. 181.
1	<i>Favosites alveolaris</i> .	Goldf. Petref. p. 79, 245, pl. 27 f. 2; V. 1, p. 610, Calamopora id Keys. Petschora-Reise p. 177.
2	— — — polymorpha .	Goldf. Petref. p. 79, 245, pl. 27 f. 2; V. 1, p. 610, Calamopora polymorpha Keys. Petschora-Reise p. 178, Эхв. геогн. стр. 370, 375, 577, (Cal. id.) Eichw. Urw. h. III, p. 107.
(**)	1 <i>Calamopora basaltica</i> .	His. Эхв. геогн. стр. 575.
(**)	2 — — — fibrosa .	Goldf. Petref. p. 82, t. 28, f. 3 и 4 Keys. Petschora-Reise p. 177 Kutorga: Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 130, pl 8, f. 2. Eichw. Sil. syst. p. 197.
(**)	3 — — — gothlandica	Goldf. Эхв. геогн. стр. 375, 377. Eichw. Sil. syst. p. 198.
(**)	4 — — — patellaria .	Kutorga Verh. der Miner. Gesel. 1846, pl. 8, f. 1.
(**)	5 — — — disparipora	Kutorga id. pl. 8, f. 3.
(**)	6 — — — spongites .	Goldf. Эхв. геогн. стр. 370, 377 Eichw. Sil. syst. p. 197.
1	<i>Columnaria sulcata</i> .	Goldf. Petref. p. 72, pl. 24, f. 9, V. 1, p. 601, pl. A t. f. 1.
(**)	1 <i>Lithodendron caespitosum</i>	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 203, Эхв. геогн. стр. 375 и 377.
1	<i>Cyathophyllum turbina- tum</i> . . . . .	Goldf. Petref. p. 56, pl. 16, f. 8, V. 1, p. 612, Eichw. Sys. sil. de l'Eestonie, p. 212.
(**)	2 — — — ananas .	Goldf. Эхв. геогн. стр. 375.
(**)	3 — — — caespitosum	Goldf. id. ibid. Eichw. Urw. h. III p. 108.

## М ъ с т н о с т и .

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

Иличь въ сѣверномъ Уралѣ.

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

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

Эстляндія.

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

Ревель, Гапсаль? Подольская губернія.

Вохана въ окрестностяхъ Гатчины.

Царское Село.

Ревель, Гапсаль, Гдовскій уѣздъ, Подольская губернія.

Гапсаль (на берегу Балтійскаго моря).

Эстляндія Подольская губернія.

Петропавловскъ (на восточной сторонѣ сѣвернаго Урала). Гапсаль.

Камешецъ-Подольскъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 4	— — — ceratites . .	Goldf. id. ibid. Eichw. Urw. h. 11 201.
	— — — id. var. fastigiata . . . . .	Eichw. Urw. h. III, p. 108, Эйхв. геогн. стр. 377.
	— — — id. var. giberosa . . . . .	id. ibid. .
	— — — id. var. septigera . . . . .	id. ibid.
(**) 5	— — — dianthus . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 200 Эйхв. геогн. стр. 375, var. proliferata.
(**) 6	— — — flexuosum .	Goldf. ibid.
(**) 7	— — — helianthoides	Goldf. Eichw. Urw. h III, p. 108, Эйхв. геогн. стр. 377.
(**) 8	— — — patellatum .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**) 9	— — — quadrigenium	id. ibid.
(**) 10	— — — vermiculare	id. ibid.
(**) 11	— — — vesiculosum	id Eichw. Sil. syst. p. 201 Эйхв. геогн. стр. 375.
	1 Tryplasma aequabilis .	Lons. V 1, p. 613, pl. A, f. 7.
	1 Cystiphyllum impunctum	Lons. V 1, p. 615.
	2 — — — excavatum .	Keys. Petschora-Reise p. 159 f. 4 a—c.
	1 Monticularia Sternbergii	Hydnophora id. Fischer, Oryc. p. 157, pl. 34 f. 5, V 1 p. 624.
	1 Porites pyriformis . .	Ehrenberg, Beiträge p. 120 Astraea porosa, Goldf. Petref. p. 64 pl. 21 f. 7. V 1, p. 625. Эйхв. геогн. стр. 375, 377 (Heliopora id.)
	2 — — — interstincta . .	Wahl. Keys. Petschora-Reise p. 175, Astraea porosa His. Porites pyriformis Lons.
(**) 1	Sarcinula organon . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 199, Эйхв. геогн. стр. 375.
(**) 1	Harmodites reticulatus	His. Эйхв. геогн. стр. 375 и 377 Urw. h. III, p. 107.
	1 Aulopora conglomerata(?)	Goldf. Petref. p. 83, pl. 29, f. 4, V 1, p. 626.
(**) 2	— — — serpens . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 377.
(**) 1	Mastopora concava . .	Eichw. Sil. syst. p. 204, Эйхв. геогн. стр. 370.

М б с т н о с т н.

Ревель.

Орынинъ и Сатаповъ, Каменецъ—Подольской губерніи.

Ibid.

Ibid.

Даго, Гапсаль.

Ревель.

Каменецъ—Подольскъ.

Гапсаль.

Рѣка Каква, восточная сторона Урала, Петропавловскъ.

Петропавловскъ.

Рѣка Вашкина въ Тиманскомъ хребтѣ.

Мешковица, Литва.

Даго, Петропавловскъ, (Ураль), Подольская губерніи.

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

Ревель, Курляндія, Виленская губерніи (вездѣ въ видѣ впадуновъ).

Рѣка Сбручь въ Подольской губерніи.

Даго.

Подольская губерніи.

Ревель, Одисгольмъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	1 <i>Eschara scalpellum</i> . . .	Lons. Kutorga, Verh. der Miner. Gesel. 1846 p. 152, pl. 8 f. 4 Эйхв. георгн. стр. 375 и 377 Eichw. Syst. sil. de l'Estonie, p. 218.
(**)	2 ——— <i>exserta</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 41, pl. 1, f. 2, id. георгн. стр. 375.
(**)	3 ——— <i>flabellulum</i> . . .	H. v. Leucht. Эйхв. георгн. стр. 370
(**)	4 ——— <i>rhombica</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 43, pl. 1, f. 3, id. георгн. стр. 375.
(**)	5 ——— <i>scalpelliformis</i> . . .	id. ibid. p. 40 pl. 1, f. 1, id. стр. 375.
(**)	1 <i>Escharina lanceolata</i> . . .	Lonsd. Murch. Sil. syst. Эйхв. стр. 375.
(**)	1 <i>Gorgonia gracilis</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 43 pl. 1, f. 4, Эйхв. георгн. стр. 375.
(**)	2 ——— <i>proava</i> . . .	id. ibid. p. 44 pl. 1, f. 5 id. стр. 375.
(**)	1 <i>Retepora tenella</i> . . .	id. ibid. p. 47, pl. 1 f. 7. id. ibid.
(**)	1 <i>Receptaculites orbis</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 205, Эйхв. георгн. стр. 370.
(**)	2 ——— <i>Bronnii</i> . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 80, pl. 1, f. 9, Эйхв. георгн. стр. 370.
(**)	1 <i>Hexaporites fungiformis</i> . . .	H. v. Leucht. Эйхв. георгн. стр. 370
(**)	1 <i>Bolboporites mitralis</i> . . .	Pand. Eichw. Sil. p. 202, id. ibid.
(**)	1 <i>Coennites intertextus</i> . . .	Eichw. Sil. p. 202, Эйхв. георгн. стр. 370 и 375.
(**)	1 <i>Manon globosum</i> . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 208, Эйхв. георгн. стр. 370.
(**)	1 <i>Scyphia rimosa</i> . . .	His. Эйхв. георгн. стр. 370.
(**)	1 <i>Siphonia cylindrica</i> . . .	Eichw. ibid. Eichw. Sil. syst. p. 209.
	<i>R a d i a t a.</i>	
(*)	1 <i>Opbiura obtusa</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 195.
(**)	1 <i>Actinocrinites cingulatus</i> . . .	Goldf. Эйхв. георгн. стр. 375.
(*)	2 ——— <i>granulatus</i> . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 175.
(**)	3 ——— <i>muricatus</i> . . .	Goldf. Эйхв. георгн. стр. 375.
(*)	4 ——— <i>tesseracontadactylus</i> . . .	id. Fischer, Oryct. 40 f. s. v. Bush. Beitr. p. 68.
(*)	5 ——— <i>triacontadactylus (?)</i> . . .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174.

М ъ с т н о с т и .

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

Балтійскій портъ.

Между Гапсалемъ и Ревелемъ.

Ibid, Даго.

Эзель, Даго.

Балтійскій портъ, Даго?

По дорогъ между Гапсалемъ и Ревелемъ.

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

Ревель.

Павловскъ.

Вильно (валуны) Ревель, Балтійскій портъ.

Эстляндія, Поповка.

Поповка и Пулковка (валуны).

Павловскъ.

Даго, Эзель.

Павловскъ.

Даго, Эзель.

Павловскъ.

Id.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	6 ————— laevis .	Mill. Kutorga, Verh. der. Miner. Gesel. 1846 p. 134, pl. 8 f. 6
(*)	1 Apiocrinites dipentas .	H. v. Leucht Besch. pl. 2 f. 9, 10
(*)	1 Asterocrinus Münsteri .	Eichw. Sil. syst. p. 195.
(*)	2 ————— priscus .	id. ibid. p. 196.
(*)	1 Cryptocrinites laevis .	Echinospaerites laevis Pand. vol. II, p. 54, pl. 1 f. 4.
(*)	————— cerasus .	Von Buch=C. laevis.
(*)	————— regularis .	Von Buch=C. laevis.
(*)	1 Cupressocrinites pentaporus . . . . .	Eichw. vol. II, p. 36 pl. 1, f. 15
(**)	1 Amplexus alternans . . . . .	Eichw. geogr. стр. 377.
(*)	1 Cyathocrinites penniger . . . . .	Eichw. Urw. h. II, p. 78, pl. 1 f. 10, H. von Leucht. Besch. p. 21
(*)	2 ————— pinnatus . . . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 173 id. Thier, p. 15.
(*)	3 ————— planus . . . . .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 172.
(*)	4 ————— quinqungularis . . . . .	id. ibid, Sil. syst. p. 173.
(**)	5 ————— rugosus . . . . .	Mil. Eichw. Urw. h. III, p. 109 Эйхв. геогн. стр. 375 и 377.
(**)	1 Tentaculites annulatus . . . . .	Schlot. Eichw. ibid. p. 109 id. ibid.
(*)	1 Cyclocrinites Spaskii . . . . .	Eichw. Sil. syst. p. 192, id. Urw. h. 11, p. 32, pl. 1, f. 8.
(*)	1 Echino-Encrinites angulosus . . . . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 30, pl. 1 f. 6.
(*)	2 ————— fenestratus . . . . .	Gonocrinites id. H. von Leucht., Besch. pl. 2, f. 14 и 16.
(*)	3 ————— giganteus . . . . .	id. ibid. f. 13.
(*)	4 ————— granatum . . . . .	Volborth, Bull. Ac. vol. x, pl. 1 f. 6 и 10.
(*)	5 ————— striatus . . . . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 29, pl. 1 f. 5, pl. XXVII, f. 10.
(*)	<i>Echinospaerites aranea</i>	Schlot. Is., 1826, p. 312, pl. 1, f. 3 =E Balticus. Volborth, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 184 pl. 9, f. 2 и 3.
(*)	1 ————— aurantium	Gyllenb. sp. Vol. 11, p. 20- pl. 1, f. 8, pl. XXVII, f. 6. Volborth, id. p. 169, pl. 9, f. 1-4-9, 11-16.

М ъ с т н о с т и .

Воюана въ окрестностяхъ Гатчины

Пулково.

Павловскъ.

Пулково.

Павловскъ.

Долгая, Павловскъ.

Подольская губернія.

Ревель, Павловскъ.

Ревель, Вадай.

Эстляндія, Павловскъ (?).

Эстляндія.

Каменецъ-Подольскъ.

Ibid.

Мунелась, близъ Ревеля, Даго.

Окрестности С. Петербурга.

Юмалассари.

Графская Славянка.

Павловскъ.

Id.

Ревель.

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

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	-----Balticus .	Eichw. Vol. 11, p. 25, pl. 1, f. 9.
3	-----pomum .	Gyllenh.sp.Vol.11, p. 24, pl.1, f. 7. Volborth, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 186.
(*) 4	-----radiatus .	Heliocrinites, Eichw. Sil. syst. p. 191.
(**) 5	Echinospaerites Leuchtenbergi. . . . .	Volborth. (Sphaeronites id) Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 187, pl. 10, f. 1—7.
(*) 1	Entrochites tetradactylus	Pusch, Pol. Pal. pl. 2, f. 8.
(*) 1	Eugeniocrinites mespili- formis . . . . .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 173.
	Gonocrinites . . . . .	Eichw.—Echino-Encrinites.
(*) 1	Heliocrinites echinoides	Eichw. II. von Leucht. Beschr. p. 18, pl. 2, f. 11 и 12.
(*) 1	Hemicosmites extraneus	Eichw. Sil. syst p. 182.
2	— — — — pyriformis	Von Buch. Vol. 11, p. 31, pl. 1, f. 3
(*) 3	— — — — porosus .	Eichw. Sil. syst. p. 183.
	Pentacrinites priscus .	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 175.
(**) 1	— — — — decorus .	Kutorga, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 133, pl. 8, f. 5.
(*) 1	Platycrinites laevis . .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174, id. Thier, p. 15; Buch, Beitr. p. 62
(**) 1	Poteriocrinites crassus .	Mill. Eichw. Urw. h. 11, p. 176. Эйхв. геогн. стр. 370.
(**) 2	— — — — tenuis. .	Mill. Эйхв. геогн. стр. 370.
(*) 1	Protocrinites oviformis	Eichw. Sil. syst. p. 185, id. Urw. h. 1, p. 14. Volborth, Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 191 pl. 10, f. 8, 9, 10 и 11.
	<i>Brachiopoda.</i>	
(*) 1	Terebratula acutidens .	Eichw. Pusch, Pol. Pal. p. 175 Eichw. Urw. h. III, p. III.
2	— — — — aprinis . .	Vern. Vol. 11, p. 90, pl. X, f. 16
(**) 3	— — — — bidentata .	Dalm. Eichw. Urw, h. III, p. 116 Эйхв. геогн. стр. 377.
4	— — — — camelina .	Von Buch. Vol. 11, p. 60 pl IX f. 5.
(**) 5	— — — — cassidea .	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**) 6	— — — — cuneata .	Dalm. Eichw. Urw. h. III, p 11 id. геогн. стр. 377.

М Ъ С Т Н О С Т И.

Ревель, Одиисгольмъ, Спитгамъ, Павловскъ.  
Пулково, Ижора.

Ревель.

Павловскъ, Пулково.

Яворжно близъ Кельце.

Павловскъ (?).

Павловскъ.

Спитгамъ.  
Окрестности С. Петербурга, Нарва.  
Гапсаль.  
Ревель, Спитгамъ.  
Вохана, въ окрестностяхъ Гатчины.

Павловскъ (?).

Эстляндія, Пулково.

Эстляндія.  
Спитгамъ, Пулково, Павловскъ.

Подольская губернія.

Шавли.  
Яруга на Днѣстръ.

Богословскъ, Петропавловскъ, (Уралъ).

Эзель, Даго, Ковенская губернія.  
Ласковцы на р. Смотричъ Подольской губ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
7	— — — — <i>crispata</i> .	Sow. въ Murch. Vol. 1, p. 408. Keys. Petschora-Reise 1846, p. 242, pl. 10, f. 1.
(*) 8	— — — — <i>curvata</i> .	Pusch. Pol. Pal. p. 20.
	— — — — <i>deformata</i> .	Eichw. = Sp. æquirostris
(*) 9	— — — — <i>dentata</i> .	Eichw. Zool. 4, f. 9, id. Sil. syst. p. 137.
(**) 10	— — — — <i>depressa</i> .	His. Эйхв. геогн. стр. 375.
(*) 11	— — — — <i>didyma</i> .	Dalm. Von Buch. Beit. p. 112.
(*) 12	— — — — <i>digitata</i> .	H. von Leuch. Besch. pl. 2. f. 506.
(**) 13	— — — — <i>diodonta</i> .	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.
(**) 14	— — — — <i>dorsata</i> .	His. Keys. Petschora-Reise 1846, p. 241, pl. 10 f. 2.
15	— — — — <i>Duboisii</i> .	Vern. Vol. 1, p. 67*, Vol. 11 p. 97, pl. X, f. 16.
(**) 16	— — — — <i>marginalis</i>	Dalm. Эйхв. геогн. стр. 375.
17	— — — — <i>nucella</i> .	Dalm. Vol. 11, p. 99, pl. VIII, f. 8.
18	— — — — <i>nuda</i> .	Von Buch. Vol. 1, p. 306, vol. 11 p. 63, pl. IX, f. 6. Aff. T. <i>camelina</i> .
19	— — — — <i>pleuritis</i> .	Keys. Vol. 1, p. 408.
20	— — — — <i>plicatella</i> (?)	Dalm. Vol. 1, p. 456, vol. 11, p. 84, Эйхв. геогн. стр. 374.
(*) 21	— — — — <i>promontorium</i> . . . . .	Kutorga, Ver. der Miner. Gesel. 1846, p. 110, pl. 6 f. 3.
(**) 22	— — — — <i>prunum</i> .	Dalm. Eichw. Urw. h. III, p. 110. Эйхв. геогн. стр. 378.
23	— — — — <i>reticularis</i> .	Lin. = T. <i>prisca</i> Schlot. vol. 1, p. 25. vol. 11, p. 90, pl. X, f. 12. Эйхв. геогн. стр. 377.
24	— — — — <i>subcamelina</i>	Vern. Vol. 11, p. 62, pl. IX, f. 4. Aff. T. <i>camelina</i> .
(*) 25	— — — — <i>tumida</i> .	Atrypa Dalm. vol 1, p. 68*.
	— — — — <i>tumida</i> .	Eichw. Pusch. Pol. Pal. p. 172.
26	— — — — <i>Wilsoni</i> .	Sow. Vol. 11, p. 87.
1	<b>Pentamerus Bashkiricus</b>	Vern. Vol. 1, p. 381 и 432, vol. 11 p. 117, pl. VII, f. 3.
2	— — — — <i>borealis</i> .	Eichw. Vol. 1, p. 66* и 67*, vol. 1 p. 119, pl. VIII, f. 1. Aff. P. <i>oblongus</i> Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 110, pl. 5, f. 5. pl. VI, f. 1.

М ъ с т н о с т и .

Сѣверный Уралъ, Пличъ.

Окрестности Кельца.

Ревель.

Эзель, Даго, Ковенская губ.

Юва (Уралъ).

Пулково.

Эзель, Даго, Ковенская губ.

Пличъ.

Шавли, Богословскъ (отличіе).

Эзель, Даго, Ковенская губ.

С. Петербургъ, берега Балтійскаго моря, Эстляндія.

Богословскій прудъ, р. Вуйя, Закекина.

Сѣверный Уралъ.

Закекина (Уралъ), Подольская губ.

Пулково.

Оршинъ бл Каменецъ-Подольска.

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

Рѣки Сосва и Тотья.

Даго.

Подольская губернія.

Даго.

Саткинская пристань (Уралъ), Богословскъ (?).

Шавли, Виндава, Мешковницы, Оберналень, Мустель, Войссекъ,  
Каттентакъ, Сутлепъ, Гансаль, Линденъ, Норстѳеръ, Покрой (?).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	3 — — — — conchidium	Dalm. Eichw, Urw. h. 11, p. 118 Vol. 11, p. 116, pl. VIII, f. 2
	4 — — — — galeatus .	Id. sp. Vol. 11, p. 120, pl. VIII f. 3, Эѣхв. георн. стр. 378 P. tumidus Eichw.
	5 — — — — Ostiacus .	Keys. Vol. 1, p. 408.
(**)	6 — — — — Samojedicus	Keys. Petschora-Reise 1846, p. 235, pl. 9, f. 2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2 e, 2 f, 2 g, 2 h.
(**)	7 — — — — ventricosus	Ketorga. Verh. der Miner. Gesell. 1846, p. 108, pl. 6 f. 2.
	8 — — — — Vogulicus .	Ver. Vol. 1, p. 365, 370, 396, 457. Vol. 11, p. 113, pl. VII, f. 2.
	— — — — id. var. minor	Vol. 11, p. 115. Keys. Petschora- Reise 1846, p. 235, pl. 9, f. 1, 1a
	1 Spirifer æquirostris . .	Schlot. Vol. 1, p. 57*, vol. 11 p. 132, pl. III, f. 1.
	— — — — id. var. æqualis	Pand. sp. Vol. 11, p. 133, pl. 11, f. 6.
	— — — — id. var. deformata	Terebr. id. Eichw. Vol. 11, p. 133 pl. III, f. 2.
	2 — — — — biforatus . .	Schlot. Vol. 1, p. 57*, vol. 11, p. 132
	— — — — id. var. lynx .	Eichw. Vol. 1, p. 66*, vol. 11, p. 136, pl. III, f. 3 и 4.
	— — — — id. var. dentatus	Porambon. id. Pand. Vol. 11, p. 138, pl. III, f. 5.
	— — — — id. var. chama	Eichw. Vol. 11, p. 139, pl. V, f. 1
(**)	3 — — — — dimidiatus . .	Eichw. (Sp. octoplicatus, Hb.) Eichw. Urw. h. III, p. 118 Эѣхв. георн. стр. 378.
	4 — — — — insularis. . .	Eichw. sp, Vol. 11, p. 149, pl. VIII, f. 7.
	5 — — — — Panderi . . .	Vern. Vol. 11, p. 141, pl. VI, f. 11
	6 — — — — porambonites .	Von Buch. Vol. 11, p. 131, pl. 11, f. 3.
	— — — — id. var. rotundus	Porambonites id. Pand. pl. 11 f.
	— — — — id. var. subrectus	Pand. pl. 11, f. 5.
	7 — — — — rectus . . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 140. pl. VI f. 16.
	8 — — — — reticulatus . .	Pand. sp. Vol. 11, p. 130, pl. 11 f.
	9 — — — — Tcheffkini . .	Vern. Vol. 11 p. 129; pl. 11, f. 1
(*)	10 — — — — tenuicosta . .	Eichw. Sil. syst. p. 144.

М ъ с т н о с т и .

Пожрой (?), Линденъ (?).

Богословскъ, Подольская губ.

Рѣка Иличь, русло Печоры.

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

Борницы, въ окрестностяхъ Гатчины.

Рѣка Исъ и Вуя; Петропавловскъ, Юлва (Бухъ), Нижне-Тагильскъ.

Красноглазовъ, долина Бѣлой, въ 27 верстахъ къ О. отъ Бело-зерска, рѣка Иличь въ Северномъ Уралѣ.

С. Петербургъ.

Ibid.

Ibid. Ревель, Одиисгольмъ.

С. Петербургъ, Ревель.

Окрестности Ревеля, Паггаръ, С. Петербургъ, Ликгольмъ.

Царское Село, Юмалассари.

Ревель, Павловскъ.

Каменецъ-Подольскъ.

Даго.

Павловскъ.

С. Петербургъ.

Ibid (?).

Ibid.

Павловскъ, Юмалассари.

С. Петербургъ.

Ibid.

Ревель.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
11	----- tenticulum (?) .	Vern. Vol. 1, p. 45, vol. 11, p. 159 pl. V, f. 7.
1	Orthis adscendens . . .	Pronites. id. Pand. Vol. 1, p. 56* vol. 11, p. 203, pl. XII, f. 5
2	-----anomala . . .	Schlöt. Vol. 11, p. 202, pl. XII f. 2, Kutorga, Verh. der Mineral. Gesel, 1846, p. 108, pl. 5, f. 4
3	-----Asmusi . . .	Vern. Vol. 11, p. 191, pl. X, f. 17 Эйхв. геогн. стр. 371, Orthis pecten.
	-----basalis . . .	Dalm. Von Buch. Beitr. p. 20.
	-----callactis . . .	Id. Eichw. Sil. sust. p. 150=0. calligramma.
(**)	4 -----bilobata . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 37.
5	-----calligramma . . .	Dalm. Vol. 1, p. 56*, 58*, 408, col. 11 p. 207, pl. XIII, f. 7, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 226.
	-----id. var. orthambo-	Orthis id. von Buch. pl. XIII, f. 8
	nites . . . . .	Von Buch. pl. XIII, f. 9.
	-----id. var. ovata . . .	Eichw.=O. obtusa.
	-----cincta . . . . .	Eichw. Sil. syst p. 151, id. Urw. h. 1, p. 16, h. 11, p. 9.
(*)	6 -----distincta . . .	Dalm. Von. Buch. Beitr. p. 112
(*)	7 -----elegantula . . .	Pand. sp. Vol. 1, p. 59*, vol. 11, p. 210, pl. XIII, f. 11, Keys.
	8 -----extensa . . . . .	Petschora-Reise 1846, p. 226
	9 -----inflexa . . . . .	Id. ibid. Vol 1, p. 56* и 408, vol 11, p. 198, pl. XI, f. 6, id
	10 -----hemipronites . . .	ibid: p. 222.
	-----lata . . . . .	Von Buch. Vol. 1, p. 56*, vol. 1 p. 205, pl. XII, f. 4, Эйхв. геогн. стр. 371. O. radians Eichw
	-----Lenaica . . . . .	Leptaena id. von Buch. Vol 1, III, =Chonetes sarcinulata.
(*)	11 -----Lenaica . . . . .	Girard, Arch. Erm. 1843, p. 51 f. 3, a, b, c
(**)	12 -----nasuta . . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 371.
	13 -----moneta . . . . .	Eichw. Vol. 11, p. 209, pl. XI f. 10
(*)	14 -----obtusa . . . . .	Pand. sp. Vol. 1, p. 56* и 57*, p 11, p. 212, pl. XIII, f. 13

## М ъ с т н о с т ь .

Покрой (?).

С. Петербургъ, Пулково, Павловскъ, Царское Село, рѣка Влоя.

Ревель, Вейссенштейнъ, Гатчина.

Ревель, Одинцгольмъ, Мешковнцы.

С. Петербургъ (?).

Павловскъ.

Эстляндія.

С. Петербургъ, Извозъ, рѣка Влоя, Покрой (*фонъ Бургъ*) рѣка  
Еземъ (Сѣверный Уралъ), Иличъ; Сясь.

С. Петербургъ, Ревель, Одинцгольмъ, Балтійскій портъ.

С. Петербургъ.

Эстляндія, Ревель, Балтійскій портъ

Юлва.

Павловскъ, Ревель, Сясь.

Иbid, Юмалассари, Сясь, Иличъ (Сѣверный Уралъ).

Юмалассари, Павловскъ, Пулково, Оренгофъ.

Лена близъ Крисолуцка.

Эстляндія.

С. Петербургъ.

Иbid, Шлиссельбургъ, Волховъ, Балтійскій портъ, Ревель.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	----- id. var. <i>eminens</i>	Id. sp. pl. XIII, f. 14.
	----- id. var. <i>expansa</i>	Id. sp. pl. XIII, f. 15.
(*) 15	----- <i>orbicularis</i> . . .	Sow. въ Murch.
	----- <i>Panderi</i> . . .	Von Buch, = O. <i>semicircularis</i> .
16	----- <i>parva</i> . . .	Pand. sp. Vol 1, p. 57*, vol. 11 p. 188, pl. XIII, f. 3. Keys. Petschora-Reise 1846, p. 225.
	----- id. var. <i>avellana</i>	Vern. pl. XIII, f. 4.
17	----- <i>plana</i> . . .	Pand. sp. Vol. 1, 59*, vol. 11, p. 199, pl. XI, f. 7.
(*) 18	----- <i>planissima</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 156.
	----- <i>planissima</i> . . .	Горный Институтъ vol. 1, p. III, = O. <i>arachnoidea</i> .
	----- <i>plectambonites</i> . . .	Eichw. = Leptaena <i>oblonga</i> .
	----- <i>pronites</i> . . .	Von Buch. = O. <i>adscendens</i> .
(*) 19	----- <i>pyrum</i> . . .	Eichw. Sil. sust. p. 157.
(*) 20	----- <i>rustica</i> . . .	Sow. in Murch.
21	----- <i>semicircularis</i> . . .	Eichw. sp. vol. 11, p. 211, pl. XIII, f. 12.
	----- <i>striatella</i> . . .	Dalm. Eichw. Sil. syst. = Chonetes <i>sarcinulata</i> .
(*) 22	----- <i>Strogonovii</i> . . .	Kut. Beitr. 2, pl. 3, f. 1—8.
23	----- <i>testudinaria</i> . . .	Dalm. vol. 1, p. 408.
	----- <i>trigonula</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 184, = O. <i>adscendens</i> .
(*) 24	----- <i>tumida</i> . . .	Kut. Beitr. 2, pl. 3, f. 9—13.
25	----- <i>Verneuili</i> . . .	Eichw. vol. 11, p. 201, pl. XI, f. 8, pl. XII, f. 1.
(**) 26	----- <i>indet.</i> . . .	Keys. Petschora-Reise. p. 226, pl. 7, f. 4.
1	<i>Leptaena convexa</i> . . .	Pand. sp. vol. 11, p. 232, pl. XV, f. 5.
2	----- <i>deltoidea</i> . . .	Conrad. vol. 1, p. 66*, vol. 11, p. 222, pl. XIV, f. 5, Keys. Petschora-Reise 1846, p. 218 pl. 7, f. 2, 2a, 2b.
3	----- <i>depressa</i> . . .	Sow. Vol. 1, p. 25, 66*, vol. 11, p. 234, pl. XV, f. 7. Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846, p. 106, pl. 5, f. 2, <i>L. rugosa</i> Dalm.
(*) 4	----- <i>euglypha</i> . . .	Dalm. Pusch, Pol. p. 28, <i>Orthisid.</i> Eichw. Sil. syst. p. 160, von Buch, Beitr. p. 23.

М в с т н о с т и . !

Ibid

Ibid

Эзель.

Павловскъ, рѣки Госна и Волховъ, Балтійскій портъ, Иличъ  
(Сѣверный Уралъ).

Павловскъ.

С. Петербургъ, Павловскъ, Юмалассари.

Эстляндія.

Ревель.

Эзель (*Шандеръ*).

Павловскъ, Даго.

Окрестности С. Петербурга.

Сѣверный Уралъ, Ревель (?).

Окрестности С. Петербурга.

Ревель, Даго.

Иличъ (Сѣверный Уралъ).

С. Петербургъ.

Паггаръ, Ревель, рѣка Вашкина, впадающая въ Ледовитое море  
въ Гиманскомъ хребтѣ.

Ревель, Ликгольмъ, Боркольмъ, Эзель, Даго, Паггаръ, Покрой,  
Вохана въ окрестностяхъ Гагчины.

С. Петербургъ (*Бухъ*), Эстляндія (*Эйхс.*) Кельце (*Шушъ*).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	5 — — —exclamatoria .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846 p. 102, pl. 4, f. 2.
(**)	6 — — —geometrica .	Kut. ibid. p. 104, pl. 4, f. 3.
(**)	7 — — —heraldica .	Id. ibid. p. 99, pl. 4, f. 1.
8	— — —Humboldti .	Vern. Vol. 11; p. 226, pl. XIV, f. 1.
9	— — —imbrex .	Kut. ibid. p. 105, pl. 5, f. 1. Pand. sp. Vol. 1, p. 56*, 58*, vol. 1 p. 230, pl. XV, f. 3. Kut. ibid. p. 107 pl. 5, f. 3.
10	— — —oblonga .	Id. Vol. 11, p. 228, pl. XV, f. 3.
11	— — —ornata .	Eichw sp. Vol. 11, p. 220, pl. XV, f. 8.
12	— — —Ouralensis .	Vern. Vol. 1, p. 381, 384, vol. 11 p. 220, pl. XIV, f. 1.
—	— — —sarcinulata .	Phill. Vol. 1, p. 115, 131, 133= Chonetes.
13	— — —sericea .	J. Sow. Vol. 11, p. 227, pl. XV, f. Эйхв. геогн. стр. 371 и 372. О. и Chon. transversalis Dalman.
14	— — —transversa .	Pand. sp. Vol. 11, p. 231, pl. XV, f. 4.
15	— — —trama .	Keys. Vol. 1, p. 408. Keys. Pe- tschora-Reise 1846, p. 216, pl. 1, 7 f. 1.
1	Chonetes sarcinulata .	Schlot. sp. Vol. 1, p. 115, 131, 133= vol. 11, p. 242, pl. XV, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 378.
1	Siphonotreta unguiculata .	Crania id. Eichw. Vol. 1, p. 58, vol. 11, p. 286, pl. 1, f. 1.
2	— — —verrucosa .	Terebr. id. Eichw. Vol. 1, p. 58, vol. 11, p. 287, pl. 1, f. 1.
1	Orbicula antiquissima .	Eichw. = Crania id.
1	— — —Buchii .	Vern. Vol. 11, p. 228, pl. XIX,
—	— — —depressa .	Eichw = Crania antiquissima.
(**)	2 — — —elliptica .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846 p. 123, pl. 7, f. 7.
3	— — —reversa .	Vern. Vol. 11, p. 289, pl. XIX,
)	4 — — —ungula .	Eichw. Urw. h. 11, p. 76, pl. 1, f. 1.
1	Crania antiquissima .	Orbicula id. Eichw. Vol. 1, p. 58, vol. 11, p. 289, pl. 1, f. 1.
(**)	2 — — —horrida .	Kut. Verh. der Min. Gesel. 1846 p. 121, pl. 7, f. 6.

М ъ с т н о с т и .

Павлушкина въ окрестностяхъ Гатчины.

Пулково.

Окрестности Гатчины.

Павловскъ, Юмалассари, Пулково.

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

Павловскъ, Пулково, Юмалассари, Ревель.

Пулково.

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

Ревель, Даго и С. Петербургъ (Зайв.).

Окрестности С. Петербурга.

Сѣверный Уралъ, Иличъ.

Покрой, Каменецъ-Подольскъ.

Ревель, Павловскъ, Архангельская на Волховъ.

Павловскъ.

Рѣка Ижора.

Пулково.

Красное Село.

Ревель.

Пошовка, Павловскъ, Ревель.

Пулково.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(*) 1	<i>Obolus antiquissimus</i> .	Eichw. Urw. h, 11, p.138, pl.4.f.
2	----- <i>Apollinis</i> . . .	Eichw. Vol. 11, p. 290, pl. XII f. 3.
(*) 3	----- <i>Ingricus</i> . . .	Eichw. Zool. spec. p. 274, id. Sil. syst. p. 165, H. von Leuehl Beschr. pl. 2, f. 7, 8.
(*) 4	----- <i>siluricus</i> . . .	Eichw. Urw. h, 11, p. 7, pl. 1 f. 15.
	<i>Lingula angusta</i> . . .	Pander, pl. 3, f. 20, Aff. <i>L. longissima</i> .
(**) 1	----- <i>birugata</i> . . .	Kut. Verh. der Miner. Gesel. p. 119, pl. 7, f. 4.
(**) 2	----- <i>cancellata</i> . . .	Kut. ibid, pl. 7, f. 5.
	----- <i>exunguis</i> . . .	Eichw. Zool. spec. pl. 4, f. 1 Aff. <i>L. longissima</i> .
(*) 3	----- <i>lata</i> . . .	Pander, pl. 3, f. 18, (non Sow in Murch.)
4	----- <i>longissima</i> . . .	Pander. Vol. 1, p. 56*, vol. 11, p. 293, pl. 1, f. 1. Verh. der Miner Gesel. 1846, pl. 118, pl. 7, f. 3.
(*) 5	----- <i>oblonga</i> . . .	Pand. Eichw. Sil. syst. p. 165, id. Urw. h. 1, p. 15, Aff. <i>L. Lewisiana</i> .
6	----- <i>quadrata</i> . . .	Eichw. Vol. 11, p. 292, pl. 1. f. 1. Kut. Verh. der Miner. Gesel. 1846, p. 117, pl. 7, f. 2.
	<i>A c e p h a l a.</i>	
(*) 1	<i>Lucina antiquissima</i> .	Eichw. Sil. syst. p. 131, (non <i>L. antiqua</i> Goldf.)
(*) 1	<i>Cardiola verrucosa</i> . .	Eichw. Sil. syst. p. 130.
(*) 1	<i>Cardium striatum</i> . . .	Sow. in Murch.
(*) 1	<i>Cypricardia Deshayesiana</i>	Vern. Vol. 11, p. 304, pl. XX, f. 1.
(*) 2	----- <i>inflata</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 129, Aff. <i>C. inflata</i> J. Sow.
(*) 3	----- <i>silurica</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 129.
(*) 1	<i>Megalodon unguis</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 131.
(*) 1	<i>Arca Eastnori</i> . . .	J. Sow. Eichw. Sil. syst. p. 132.
(*) 1	<i>Mytilus devexus</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 127.
(*) 2	----- <i>incrassatus</i> . . .	Eichw. id. p. 126, H. von Leuehl Beschr. p. 15.
(**) 3	----- <i>planus</i> . . .	Eichw. Syst. sil. de l'Estonie p. 138, id. геогн. стр. 371 и 372.

## М ъ с т н о с т и .

Ревель, Павловскъ.

Окрестности С. Петербурга, рѣки Сясь и Волховъ, Нарва, Ямбургъ, Балтійскій портъ, Вимсъ, Ревель, Одинсгольмъ. Лябургъ, Подолова.

Балтійскій портъ, Одинсгольмъ.

С. Петербургъ.

Пулково.

Ibid.

С. Петербургъ.

Ibid.

Павловскъ, Балтійскій портъ, Пулково.

С. Петербургъ, Павловскъ, Ревель.

Ревель, Нуке близъ Гапсала, Даго, Пулково.

Эстляндія.

Ревель.

Эзель (*Пандеръ in litt.*)

Ревель.

Ibid.

Ibid, Одинсгольмъ.

Ревель?

Ревель.

Одинсгольмъ, Даго.

Ibid, Пулково, Юмалассари, Балтійскій портъ.

Одинсгольмъ, Подольская губернія.



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

М ъ с т п о с т и .

На 10 верстѣ за Гатчиной.

Одинсгольмъ, Ревель.

Одинсгольмъ.

Даго.

Эзель (*Пандеръ*).

Даго, Эзель, Ковенская губернія.

Ibid.

Пулково.

Ibid.

Ibid.

Павловскъ.

Ревель, Павловскъ.

Каменецъ-Подольскъ, Даго.

Одинсгольмъ, Балтійскій портъ, Юмлаассари.

Эзель, Даго.

Одинсгольмъ, Эстляндія.

Одинсгольмъ.

Ibid.

Павловскъ, Ревель, Балтійскій портъ, Одинсгольмъ.

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

Ревель.

Одинсгольмъ, Гапсаль.

Ревель.

Окрестности Нижне-Талинска, Петропавловскъ, Подольская губ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	2 — — — — bilineata? (*)	Goldf. sp.
(*)	1 Trochus biceps . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 55, pl. 2, f. 12 и 13.
(**)	2 — — — — carinatus . . .	Murch. Eichw. ibid. p. 53, (Turk. id.) Эйхв. геогн. стр. 376.
(*)	3 — — — — rupestris . . .	Id. ibid. p. 54, pl. 2, f. 10 и 11.
(*)	1 Turbo antiquissimus . . .	Eichw. Sil. syst. p. 119, id. Urw. h. 11, p. 53, pl. 2, f. 7.
(*)	2 — — lineola . . .	Id. Sil. syst. p. 119.
(*)	3 — — siluricus . . .	Id. ibid. p. 118.
(*)	4 — — sulcifer . . .	Id. ibid; id. Urw. h. 11, pl. 2, f. 14 и 15.
(*)	5 — — trimarginatus . . .	Id. ibid. p. 120; id. Urw. h. 11, pl. 2, f. 8 и 9.
(*)	6 — — Williamsi . . .	J. Sow. въ Murch.
(**)	1 Buccinum? cirrosium . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 371.
(*)	1 Phasianella gigas . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 56, pl. 2, f. 16.
(*)	2 — — — — prisca . . .	Id. Sil. syst. p. 123. Aff. Subulites elongata, Emmons.
(*)	1 Turritella eximia . . .	Eichw. Sil. syst. p. 122.
(*)	2 — — — — obsoleta . . .	J. Sow. Sil. syst; Troost, Sixt report.
(*)	1 Natica ampultacea . . .	Eichw. Sil. syst. p. 124.
(*)	2 — — irregularis . . .	Id. ibid. p. 126.
(*)	3 — — nodosa . . .	Ibid. p. 125, H. von Leucht. Besch. p. 15.
(*)	4 — — prisca . . .	Eichw. Sil. syst. p. 124.
(*)	1 Cerithium Helmerseni . . .	Vern. Vol. 11, p. 342, pl. XXI, f. 4.
(*)	1 Bellerophon angulatus . . .	Eichw. Sil. syst. p. 112.
(*)	2 — — — — Aymestriensis . . .	J. Sow. въ Murch.; Eichw. Sil. syst. p. 115.
(*)	3 — — — — bilobatus (?) . . .	Id. въ Murch. Vol. 1, p. 457, pl. 11, p. 346.
(*)	4 — — — — compressus . . .	Eichw. Sil. syst. p. 114.
(*)	5 — — — — conspicuus . . .	Id. ibid. p. 112.

(\*) Въ силурійскихъ пластахъ на Илчѣ, въ Северномъ Уралѣ и на рѣкѣ Ванкинѣ въ силурійскихъ же пластахъ, ядро др. сохраненію ихъ, нельзя сдѣлать имъ точнѣйшаго опредѣленія.

Въ 5-хъ верстахъ къ югу отъ Нижне-Тагильска?  
Даго.

Эстляндія.

Ibid.  
Одинсгольмъ, Балтійскій портъ, Даго.

Пулково.  
Одинсгольмъ.  
Ibid.

Юмалассари, Павловскъ.

Эзель, (*Pander in litt.*)  
Эстляндія.  
Даго.  
Одинсгольмъ, Пулково.

Ревель, Каменецъ-Подольскъ ?  
Эзель (*Pander in litt.*)

Одинсгольмъ.  
Ibid.  
Ibid, Павловскъ.

Эстляндія.  
Петронавловскъ (Ураль).

Одинсгольмъ.

Ibid.  
Гора Карака, въ 29 верстахъ къ западу отъ Блорецка?

Одинсгольмъ.  
Ibid.

находится большая *Murchisonia*, похожая на *M. singulata* His-  
гой, небольшою, башенкообразною раковины, но по дурному  
(*Keys. Wissench. Beob. 1846, p. 269*).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
6	— — — — Ingricus .	Vern. Vol. 11, p. 344, pl. XX f. 2.
(*)	7 — — — — locator .	Eichw. Urw. h. 11, p. 71, pl. f. 1 и 2.
8	— — — — megalostoma	Id. Vol. 11, p. 345, pl. XXIV,
(*)	9 — — — — nanus .	Id. Urw. h. 11, p. 72.
(*)	10 — — — — navicula .	Id. ibid. h. 11, p. 57, pl. 3, f. (non Prestwich).
11	— — — — Ouralicus .	Vern. Vol. 11, p. 345, pl. XXI f. 16.
<i>P t e r o p o d a.</i>		
1	Conularia Buchii .	Eichw. Sil. syst. p. 103, H. Leucht. Besch. pl. 2, f. 1 w.
(**)	2 — — — — latosulcata .	Eichw. геогн. стр. 371.
(*)	3 — — — — quadrisulcata	Miller; Eichw. Sil. syst. 102, H. v. Leucht. Besch. p.
4	— — — — Sowerbii .	Defr. Vol. 1, p. 74*, vol. 11, 348, pl. XXIV, f. 5, 3 w геогн. стр. 378.
<i>C e p h a l o p o d a.</i>		
1	Orthoceratites bacillus .	Eichw. Vol. 1, p. 58*, 65*, vol. p. 353, pl. XXV, f. 8.
2	— — — — calamiteus	Münst. Vol. 1, p. 370, vol. 11 553, pl. XXV, f. 5.
3	— — — — cancellatus	Eichw. Urw. h. 11, p. 67, pl. f. 9 и 10.
(*)	4 — — — — cochleatus	Schlot; O. crassiventris, W. Eichw. h. 11, p. 24.
5	— — — — duplex .	Wahl. Vol. 1, p. 56, 58, vol. 11 351, pl. XXIV, f. 7, pl. X f. 2.
(*)	6 — — — — ibex .	J. Sow. въ Murch. Eichw. syst. p. 97.
(*)	7 — — — — imbricatus	Wahl. Eichw. Urw. h. 11, p.
(*)	8 — — — — lineatus .	His. pl. 9, f. 6.
(*)	9 — — — — Ludensis.	Sow. въ Murch. Eichw. Sil. p. 91.
(*)	10 — — — — regularis.	Schlot; Eichw. Sil. syst. p.
	— — — — spiralis .	Fischer=O. duplex.
	— — — — sulcatus .	Fisch.=O. vaginatus.

М ъ с т н о с т и .

С. Петербургъ.

Везенбергъ.

Однисгольмъ.

Пулково

Даго.

Рѣка Вуйя (Ураль).

Поповка (близъ Павловска), Однисгольмъ, Даго (Экс.).

Эстляндія.

Однисгольмъ, Ревель, Пулково.

Хотинь, Бессарабія, Подольская губернія.

Ревель, Вайвара, Вильна.

Нижне-Тагильскъ, Ураль.

Ревель.

Эзель.

С. Петербургъ, Вайвара, Ревель.

Гапсаль, Ликольмъ.

Эзель.

Вид (Шандеръ).

Однисгольмъ.

Ревель, Даго.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*) 11	— — — — telum .	Eichw. Urw. h. 11, p. 69, pl. 3 f. 11 и 12.
12	— — — — vaginatus(*)	Schlot. Vol. 1, p. 56, 58, 59, та 11, p. 349, pl. XXIV, f. 6.
(*) 13	— — — — virgatus . Hyolithes acutus . . . . .	Gir; Arch. Erm. vol. III, f. 2. Eichw. Sil. p. 98, (внутренност сифона).
(**) 1	Gomphoceras conulus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.
2	— — — — Eichwaldi	Vern. Vol. 11, p. 357, pl. XXIV f. 9.
(**) 3	— — — — inflatum .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.
(**) 4	— — — — pyriforme minor . . . . .	G. pyriforme Sow. Keys. Pe tschora-Reise 1846, p. 269, pl. 13, f. 8.
(*) 1	Phragmoceras compres- sum . . . . .	Sow. въ Murch. Eichw. Urw. h. 11, p. 57.
(*) 2	— — — — conicum .	Eichw. Sil. syst. p. 100.
(**) 3	— — — — pyriforme .	Aff. Murch. Эйхв. геогн. стр. 378. Eichw. Urw. h. III, p. 115.
1	Cyrthoceratites Archiaci	Vern. Vol. 11, p. 359, pl. XXIV f. 11.
2	— — — — falcatus	Orthoc. id. Schlot. Nachl. pl. 8 f. 2. Vol. 11, p. 359.
(*) 3	— — — — laevis .	Sow. въ Murch. Eichw. Urw. h. 11, p. 71, pl. 3, f. 5 и 6.
1	Lituites convolvans . . . . .	Коллекція въ Дерптъ. Schlot. Eichw. Sil.
2	— — — — cornu arietis .	Sow. въ Murch. Vol. 11, p. 357, pl. XXV, f. 7.
(*) 3	— — — — ibex . . . . .	Sow. въ Murch. Eichw. Sil. syst. p. 114.
4	— — — — lituus . . . . .	His. (Дерптская коллекція).
5	— — — — Odini . . . . .	Eichw. sp. Vol. 11, p. 360, pl. XXV, f. 8.
(**) 6	— — — — tortuosus . . . . .	Murch. Эйхв. геогн. стр. 372, 373.
(*) 1	Nautilus depressus . . . . .	Eichw. Sil. syst. p. 106.
(*) 2	— — — — teres . . . . .	Id. ibid. p. 105.

(\*) Въ нижнемъ силурійскомъ глинистомъ сланцѣ на Пльцѣ на О. vaginatus; но онъ точно неопредѣленъ.

Везенбергъ, Эстляндія.

Ревель, Одинсгольмъ, Вайвара, Павловскъ, Пулково, Волаовъ,  
Сясь, Подольская губернія?  
Рѣка Лѣна близъ Кривоуцка.  
Павловскъ.

С. Петербургъ.

Рѣка Иличъ, на западномъ отклонѣ Урала

Даго.

Одинсгольмъ.  
Подольская губернія.

Ревель.

Ibid.

Поповка.

Ревель.  
Одинсгольмъ, Ревель, Саудомиръ?  
Ревель.

Одинсгольмъ.

Ревель?  
Одинсгольмъ.

Эстляндія, Даго, Эзель.

Ibid.

Ibid.

денъ еще весьма большой Orthoceratites, величиною равный



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	1 Hemiceratites angulatus	Id. ibid. p. 99, (проблематическое тѣло).
	1 Clymenia antiquissima.	Eichw. Vol. 11, p. 361.
(**)	2 — — — Dunkeri . .	Aff. Murch. Эйхв. геогн. стр. 378.
(*)	3 — — — incongrua . .	Id Sil. syst. p. 107.
(**)	4 — — — raraspira . .	Eichw. Sil. syst. p. 108, Эйхв. геогн. стр. 371.
(*)	1 Goniatites siluricus . .	Id. ibid. p. III.
<i>Crustacea.</i>		
(*)	1 Eurypterus tetragonophthalmus . . . . .	Fisch. Bull. de Moscou, 1839, pl. 7. f. 1, id. Notice sur l'Eur. de Podolie.
(**)	1 Cytherina Baltica . . .	His. Leth. Suec. pl. 30, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 378.
(**)	2 — — — phaseolus . . .	His. Эйхв. геогн. стр. 378.
(**)	1 Cypridina marginata . .	Keys. Petschora-Reise 1846, p. 288, pl. 11, f. 16 a, b, c.
(*)	1 Trinucleus Spaskii . . .	Eichw. Sil. syst. p. 86.
	1 Bronteus flabellifer . .	Goldf. Vol. 1, p. 397.
	1 Calymene belatula (g) . .	Dalm. Eichw. Sil. syst. p. 66.
(*)	2 — — — Blumenbachii . .	Brong. Eichw. Sil. syst. p. 63, von Buch, Beitr. p. 47. Vol. 1, p. 401, Эйхв. геогн. стр. 378.
	— — — Downingiae . . .	Murch. Eichw. Sil. syst. p. 64=Phacops.
	3 — — — Fischeri . . . .	Eichw. de Tril. 1825. Vol. 1, p. 56 vol. 11, p. 379, pl. XXVII, f. 11=Cal. polytoma и Amphion frontilobus.
	— — — macrophthalma	Brong.=Phacops id.
	4 — — — Oдини . . . . .	Eichw. Vol. 11, p. 378, pl. XXVII, f. 8=Trilob. conicophthalmus
	— — — polytoma . . . . .	Keys. Petschora-Reise 1846, p. 290, Phacops Oдини.
	— — — polytoma . . . . .	Dalm.=C. Fischeri.
(*)	5 Calymene punctata . . .	Brünn. Lehm. Nov. comm. Petrop. X, pl. 12, f. 10, Eichw. Urw. h. 11, p. 37, id. Sil. Syst. p. 71=C. variolaris, Brong. (non Murch.)

М в с т н о с т и .

Ibid.

Даго.

Подольская губернія.

Одинсгольмъ.

Ibid.

Ibid.

Ивилева, въ 20 верстахъ къ югу отъ Каменецъ-Подольска.

Сѣверный Уралъ, Подольская губернія.

Подольская губернія.

Рѣка Вашикина; Павловскъ; рѣка Диветръ.

Ревель.

Въ 2 верстахъ къ востоку отъ Богословска.

С. Петербургъ, Одинсгольмъ.

Ревель, Шулково, Эзель, (Панд.) Подольская губернія, Каква, Уралъ  
(Розе).

С. Петербургъ.

Одинсгольмъ, Ревель, Геве, Балтійскій портъ.

Даго, Эзель, Ревель.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*) 6	— — — <i>Sembnitzkii</i> .	Eichw. Sil. syst. p. 68.
(*) 7	— — — <i>speciosa</i> . .	Dalm. Jsis, 1835, pl 9, f.7, Eichw. Urw. h. 11, p. 67.
(*) 8	— — — <i>Tristani</i> . .	Brong. = <i>Zethus verrucosus</i> по Бурмейстеру.
	— — — <i>variolaris</i> . .	Id. Eichw. Sil. syst. p. 73=C. <i>punctata</i> .
(*) 1	<i>Cryptonymus Wörthii</i> .	Eichw. Sil. syst. p. 74.
	<i>Amphion Fischeri</i> . .	Id. ibid. p. 70=Cal. Fischeri.
	— — — <i>frontilobus</i> . .	Pand. Beitr. pl. 5, f. 3, 8=C. Fischeri.
	<i>Zethus uniplicatus</i> . .	Id. ibid. f. 7=C. <i>macroptalma</i> по Буху и <i>C. Blumenbachii</i> по Бурмейстеру.
	— — — <i>verrucosus</i> . .	Id. ibid, f. 6. Cal. <i>Tristani</i> .
(**) 2	— — — <i>parallelus</i> . . .	Eichw. Эйнв. георг. стр. 372.
(**) 1	<i>Encrinurus punctatus</i> .	Wahl. Emmerich, Jahrb. 1845, p. 42. Keys. Petschora-Reise 1846 p. 290.
(*) 1	<i>Homalonotus Herschelii</i> ?	Murch. Eichw. Sil. syst. p. 87. (или ближе <i>H. armatus</i> Burm.)
	1 <i>Phacops Downingiae</i> .	Murch. sp; <i>C. macroptalma</i> Pand. pl. 5, f. 5, pl. 6, f. 9. Aff. <i>C.</i> <i>sclerops</i> .
	2 — — — <i>macroptalma</i> ?	Auct. <i>C. latifrons</i> , Bronn; <i>C. ta-</i> <i>berculata</i> , Mur.; <i>C. granulata</i> , Münst.; <i>C. Bufo</i> , Green; Эйнв. георг. стр. 378.
(*) 3	— — — <i>sclerops</i> . . .	Dalm sp. Girard, Arch. Erm. vol. III, p. 540, pl. 1, f. 2.
(**) 1	<i>Jllaenus Barriensis</i> . .	Bumastus id. Murch.; Sil. syst. p. 656, pl. 7, bis, f. 3, и pl. 14, f. 7, Keys. Petschora-Reise 1846 p. 289, pl. 11, f. 17.
(*) 1	— — — <i>centrotus</i> ?	Dalm. Eichw. Sil. syst. p. 85.
	— — — <i>cornutus</i> . . .	Eichw. Sil. syst. p. 84 = <i>A.</i> <i>expansus</i> .

М ъ с т н о с т и .

Кулково.

Ревель.

2. Петербургъ.

Ревель.

Кулково.

3. Петербургъ.

bid.

Ревель?

2. Петербургъ.

Павловскъ? (Экзв.) Подольская губернія.

Кривоуцкъ, на берегу Лены.

Однисгольмъ.

Ревель.

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

М в с т н о с т и .

2. Петербургъ, Ревель, Одинсгольмъ.

Одинсгольмъ.

Пулково.

Юмалассари.

Графская Славянка.  
Одинсгольмъ.

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

Юмалассари.

Графская Славянка.

Одинсгольмъ, Даго?

Пулково.

Графская Славянка, Юмалассари  
Одинсгольмъ.

Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*) 1	<i>Nilaeus armadillo</i> (?) .	Dalm. Pand. Beitr. pl. 5. f. 1, Eichw. Sil. syst. p. 88, von Buch. Beitr. p. 50.
(*) 2	———— <i>nanus</i> . . .	H. v. Leucht. Besch. pl. 1, f. 12,
1	<i>Metopias aries</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 65, pl. 3, 19. H. v. Leucht. Besch. p. 1 pl. 1, f. 7, 8 = Tr. sphaeric. Boeck. Vol 1, p. 56*.
2	— — — <i>coniceps</i> . . .	H. v. Leucht. Besch. p. 11, pl. f. 10, 11.
3	— — — <i>Hübneri</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, p. 62, pl. 3, 21, 22, H. v. Leucht. Besch. p. 10. Aff. <i>Nuttainia Hibernica</i> Portl.
(*) 4	— — — <i>verrucosus</i> . . .	Eichw. Urw. h. 11, pl. 3, f. 2,
1	<i>Ampyx nasutus</i> . . .	Dalm. Palaea, pl. 5, f. 3, Eichw. Zool. sp. vol. 11, p. 116; id. Sil. syst. p. 90.
(**) 1	<i>Agnostus paradoxus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 372.
2	— — — <i>pisiformis</i> . . .	Д-рь Фольборть.

Остатки рыбъ въ силурійскихъ пластахъ Россіи не встрѣчаются (сав. IV, 1844, также Отечествен. Зап. 1844, кн. IX) нмѣются вмѣстѣ съ *Orthis radians*, *O. moneta* и *Asaphus expansus*, о которыхъ упоминается и чешуя рыбы, сходствующая своею формою съ чешуей *Asaphus* и сопровождаема трилобита *Iliaenus crassicauda*.

Окаменѣлости кото-  
рыхъ не назначены еще  
мѣста въ системѣ.

(*) 1	<i>Graptolites distichus</i> .	Eichw. Sil. syst. p. 101, Эйхв. геогн. стр. 370.
2	— — — <i>sagittarius</i> .	Linn. Prionotus id. Hising. L. Suec. pl. 35, f. 7. G. Luden Murch. Sil. syst. pl. 26, f. 1
1	<i>Tetragonis Murchisonii</i> ?	Eichw. Urw. h. 11, pl. 3, f.

М ъ с т н о с т и .

2. Петербургъ.

Пулково.  
Ревель, Пулково

Пулково.

bid, Эстляндія.

Ревель.  
Лавтовскъ, Юмалассари.

Лавюскъ.

отся, по Г. Эйхвальдъ (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou,  
кусокъ песчанистаго известняка, съ рѣки Ижоры, въ которомъ,  
мельостями отличительными для силурійскихъ пластовъ, находит  
Holoptychius. На Сяси рыбій позвонокъ найденъ Пандеромъ въ

Однегольмъ.

Окрестности Ревеля.

Эстляндія (?).



## ЗНАЧЕНИЕ СОКРАЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫХЪ ВЪ ЭТОЙ ТАБЛИЦѢ.

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

## Г Л А В А IV.

ДЕВОНСКАЯ ИЛИ ДРЕВНЕ-КРАСНО-ПЕСЧАНИКОВАЯ СИСТЕМА.

Значительное распространение системы. Описание пластованія въ восходящемъ порядкѣ отъ лежащихъ нижнихъ слоевъ на породахъ силурійскихъ, по Волхову, до соприкасания верхнихъ слоевъ съ горнымъ известнякомъ въ горахъ Валдайскихъ.—Отношение девонскихъ пластовъ къ ниже-силурійскимъ на югъ отъ С. Петербурга.—Простираніе девонской системы къ Вытегръ, Андолитъ и Архангельску. Развитие ея въ Курляндіи, Лифляндіи и проч. Огромная юго-восточная полоса протягивающаяся чрезъ губерніи Орловскую и Воронежскую; разрѣзы 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 образу 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; покрывшею же ей служитъ настоящій горный или угольный известнякъ.

Породы эти, занимая тотъ же геологическій горизонтъ, какъ древній красный песчаникъ или девонская система Великобританіи, составляютъ почву Курляндіи и Лифляндіи, отсюда вростираются 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 изъятіемъ 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 нѣсколькихъ верстахъ къ сѣверу отъ первой, поверхностная почва начинаетъ принимать по немногу кра-

сноватый оттънокъ; въ добытыхъ, не задолго до нашего осмотра, для шоссеиныхъ работъ, фіолетоваго цвѣта и сырыхъ известнякахъ нашли мы тамъ остатки раковинъ и ископаемыхъ рыбъ (\*). Въ самомъ Чудовскомъ яму, отстоящемъ въ 112 верстахъ къ югу отъ Санктъ-Петербурга, въ обонхъ берегахъ рѣчки Керести, особенно ниже моста, залегаютъ подобные плитняку плотные известняки, толщиною отъ одного до трехъ дюймовъ; самый верхній и нижній слои имѣютъ бѣлесоватый цвѣтъ, а средній или промежуточные красноватый оттънокъ и имѣютъ сростковидное или желвакообразное сложеніе. — Разсматривая эти известняки нельзя не допустить, что они составляютъ осадокъ, низвергавшійся среди спокойнаго моря; слои его прорѣзываются водорослями и другими подобными тѣлами, между тѣмъ черепокожыя и энкриниты улеглись тихо и безъ всякаго возмущенія въ самомъ осадкѣ.

Находящіяся тамъ раковины безспорно принадлежать къ числу свойственныхъ девонской почвѣ, таковы: *Serpula omphalotes* (Goldf.), *Spirifer muralis* (Vern.), *S. speciosus* (*S. micropterus* слѣдую фонъ Буху),

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

*S. Archiaci* (Murch.), *S. granosus* (Vern.), *Terebratula ventilabrum* (Phill.), *Orthis striatula* (Schloth.), *O. micans* (V. Buch), *O. crenistria* (Phill.), *Porcellia armata* (Vern.) — все эти черепокожные сопровождаются цилиндрическими, расходящимися на ветви, неопределенными до нынѣ тѣлами, водорослями<sup>9</sup>, а также стеблями энкринитовъ и пентакринитовъ.

Слон, эти находящіеся у Чудовскаго яму и нѣсколько сѣвернѣе могутъ быть почитаемы самымъ нижнимъ членомъ девонской системы (\*). Въ окрестностяхъ небольшого селенія Холопля-Полисть, расположеннаго въ нѣсколькихъ верстахъ къ югу юго-востоку, открываются пласты инаго рода въ старинныхъ каменомощахъ, на правомъ берегу Полиств; 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 вышеописанными и прикрываютъ ихъ. Они состоятъ изъ тонколистоватыхъ, краснаго и бѣлесоватаго цвѣта,

---

(\*) 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.

плитныхъ известняковъ, частию плотныхъ, частию песчанистыхъ и показывающихъ вообще большую склонность 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 Герсфордшейрскаго 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-песчаниковой системы, относящіяся къ родамъ *Diplopterus* (Ag.), и *Bothriolepis* (Eichw., *Glyptosteus* Agass.)

Продолжая линію разрѣза по направленію къ Москвѣ, убѣдимся, что эти самыя 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 обнаженіе изъ числа всѣхъ имѣющихся въ предѣлахъ сѣверной полосы Россіи, въ которомъ, какъ объяснено вы-

ше (стр. 148—151) въ фигурахъ 7, 8 и 9, девонскіе слои непосредственно належатъ надъ самыми верхними силурійскими толщами.

Продолжая разрѣзъ по Волхову, находимъ, что самые верхніе силурійскіе пласты обременены, какъ выше объяснено (стр. 149, 150), сферонитами, фавозитами и мелкими ортидами. Надъ ними слѣдуютъ плитнякамъ подобные 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, Выдинъ-Острова и вблизи Прусино, собрали мы слѣдующія окаменѣлости: *Serpula ophalotes* (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.), *Natica*, и проч. Въмѣствъ съ этими раковинами, въ числѣ которыхъ есть многія признанныя девонскими

---

(\*) По наблюденію фонъ Буха.

типическими для другихъ странъ Европы, встрѣчаются также ископаемыя рыбы, особенно чешии 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 Вындишь-Острова, Херенсорока и Прусина; но красноцвѣтные рухляки, въ сопровожденіи песчанисто-известковатыхъ плитняковъ и красноцвѣтнаго известняка, удерживаются довольно замѣтно нѣсколько выше по теченію рѣки и наконецъ теряются подъ наносами, улегшимся по берегамъ Волхова и значительнаго его притока Тигоды (\*).

Нельзя оставить безъ вниманія, что ихтиолиты, погребенные въ нижнихъ слояхъ этой системы, какъ изъ послѣдне-упомянутыхъ мѣстностей, такъ равно изъ Чудова и Холопъей-Полисти, существенно отличаются отъ тѣхъ рыбьихъ остатковъ, о которыхъ будемъ имѣть случай говорить при описаніи самыхъ верхнихъ слоевъ въ горахъ Валдайскихъ (на рѣкѣ Прикшѣ, впадающей въ Мсту). *Bothriolepis* (Eichw.,

---

(\*) Сквозь описываемыя здѣсь пласты выходятъ на дневную поверхность на рѣкѣ Вловъ, породы силурійскія, см. стр.



*Glyptosteus* Ag.) и *Diplopterus* составляют роды, свойственные северной части Шотландии и России.

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 сѣщленіе. Мѣстами разсыявъ въ нихъ гипсъ и раслометы 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 Буреги 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 спаяхъ представляетъ длинныя, трубчатая, разнообразно изогнутыя

тѣла.—Этотъ рядъ известковыхъ слоевъ, имѣющихъ мощность до тридцати футовъ, поконяся на темно-красномъ, грубомъ известнякѣ, изобилующемъ многими характеристическими девонскими раковинами. Въ числѣ ихъ есть нѣсколько видовъ, замѣченныхъ по берегамъ Волхова около Прусина; они соизуствуются 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 напри-мѣръ видъ *Spirifer Verneuillii* (Murch.). Кроме весьма обыкновенныхъ раковинъ *Terebratula prisca*, *Productus productoides*, *Serpula omphalotes* и проч. и проч., мы нашли здѣсь также *Terebratula Helmersenii* (V. Buch), *Spirifer tentaculum* (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 рудяки.

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. Работами этими не удалось достигнуть самаго глубочайшаго

и начальнаго пункта истеченія разсола, а потому мы не можемъ сказать что либо положительное о дѣйствительномъ источникѣ солоноватости ихъ: гвѣздится ли онъ въ нижнихъ слояхъ девонской системы, или въ силурійской?

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

По отсутствію скалистыхъ обнаженій, округлому очертанію холмовъ и паносамъ, 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 поперегъ Валдайскихъ горъ), мы нашли весьма ясныя обнаженія верхняго яруса системы. Самымъ лучшимъ образомъ усматривается послѣдовательное наложеніе отъ почвы краснаго цвѣта до лежащаго поверхъ его горнаго изве-

---

(\*) 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.

стняка 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, болшею 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 штольны, проведенной съ отклона холма въ смолистые сланцы; послѣдніе залегаютъ въ нижней части каменноугольной системы и прикрываютъ въ свою очередь нижними слоями горнаго или угольнаго известняка, который въ послѣдствіи времени описанъ будетъ. Въ фигурѣ 13 изображенъ общій порядокъ и показаны подробности належація.

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 случилось 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 рыбныхъ костей и чешуѣй. 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 тонкую полосу рыхлаго желтоватаго цвѣта, мергель-

наго песчаника (g), имѣющаго не болѣе шести футовъ толщины. Какъ въ этомъ слобѣ, 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 только въ тридцати пяти верстахъ на полдень отъ

---

(\*) 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 предыдущей главѣ; другой, столь же поучительный разрѣзъ на правомъ берегу рѣки Сяси, близъ деревни Мощовой, описанъ недавно Пандеромъ (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. Ос.

С. Петербурга. Странгвейсъ, въ сочиненіи о С. Петербургскихъ окрестностяхъ, близко ознакомившійся съ строеніемъ этаго округа, показаль 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 описаль 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 нашель, но таковыя вскорѣ послѣ этого открыты были, въ Апрѣль 1844 года, Графомъ Кейзерлингомъ и Вертомъ; отчетъ о произведенныхъ ими изслѣдованіяхъ помѣщенъ въ Трудахъ С. Петербургскаго Минералогическаго Общества (\*).

(\*) *Notiz über den alten rothen Sandstein an der Ischora,*

приложено извѣстіе о протяженіи девонскихъ пластовъ въ верхъ по Ижорѣ и совпаденіи ихъ съ главною массою девоцкой системы, предварительно нами определенною. 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 почитаемъ существенно важнымъ изложить краткій отчетъ о порядкѣ належація слоевъ съ указаніемъ содержащихся въ нихъ орудныхъ тѣлъ, особенно потому, что послѣдніи увеличили кругъ свѣденій о Фавнѣ девоцкой 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-силурійской группы. Не менѣе того у деревни Онтоловой, гдѣ они содержатъ сростки известковаго шпата,

---

von A. Graf Keyserling вѣ Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahr 1844.



эти песчанистые и рухляковые слои вмѣщаютъ рыбы чешуи, разсыяныя въ рухлякѣ сливочно-бѣлаго цвѣта; преслѣдуя ихъ вверху 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 обременены 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 со встрѣчающимися въ древне-красно-песчаниковомъ образованіи сѣверной части Шотландіи. Изъ послѣд-

---

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

нихъ 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 Витебры. 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 песчанкомъ Шотландіи, но они служатъ очевидными указателями существованія многихъ плоскочешуйныхъ (placoidei) рыбъ высшей организаціи въ эпоху образо-

ванія 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 Санктъ-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 настоятельныхъ наблюденій въ странѣ этой, относительно нижнихъ девонскихъ слоевъ. Во время проѣзда

---

(\*) 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 погѣхъ ниже-силурійской.

въ Архангельскѣ, 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 верствъ южнѣе почтовой станціи на большой Вытегорской дорогѣ, замѣтны свѣтлаго цвѣта красновато-испятнанные, слюдистые, рыхлые песчаники и кремнистые плитвяки; 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 Петрозаводскихъ и другихъ странъ, сѣвернѣе лежащихъ; при юго-западной оконечности озера Онеги песчаникъ рыхлъ и мягокъ, но преслѣдуя его на томъ же уровнѣ, онъ вдругъ дѣлается твердою кремнистою

---

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

породою, по сосѣдству зеленого камня изобильно распространеннаго къ сѣверу отъ Свири.

На восточномъ берегу Онежскаго озера, нѣсколько южнѣе устья рѣки Андомы, замѣчаются утесы до 450 футовъ вышиною, состоящіе изъ краснаго и зеленого 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* (?); будучи гораздо плотнѣе, нежели окружающіе пласты, они вѣроятно происходятъ отъ береговыхъ утесовъ выше къ сѣ-

---

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

веру 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 слоемъ 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 свѣраго 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 выдаваясь мѣстами съ поверхности горы, представляются наклонными, круто падая къ югу; въ этихъ песчаникахъ окаменѣлостей весьма мало и онѣ не явственны. Подъ пластовъ краснаго песчаника и въ параллельномъ съ ними направленіи лежитъ песчаный мергель краснаго цвѣта, преисполненный щитками и другими остатками девонскихъ рыбъ; между песчаникомъ и мергелемъ залегаютъ слои слюдистаго песку и глины синяго и краснаго цвѣтовъ. Вблизи столь наклоненныхъ пластовъ не видно однако же никакой породы, которая могла бы приподнять ихъ; не менѣе

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 служитъ однимъ изъ немногихъ представителей семейства *Cephalaspides* въ предѣлахъ Россіи.

Осматривая берега Андомы и нѣкоторыхъ притоковъ ея, наиримѣръ рѣки Нозреки и проч., постоянно различается мѣсто занимаемое породами, составляющими нижній или красный ярусъ. Всѣ возвышенные дологлоны состоятъ тамъ изъ угольнаго известняка въ сопровожденіи горячаго 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 Нозреки) нашли мы кости и чешуи ихтіолитовъ. Слой

---

50 верстъ къ сѣверу, является на восточномъ берегу озера зеленый камень. Изслѣдованіе этого пространства могло бы показать отношеніе пластовъ древняго краснаго песчаника къ зеленому камню. Ал. Оз.

бъ значительно толстый, сложенъ изъ глинистыхъ рудяковъ, испятнанныхъ краснымъ и зеленымъ цвѣтомъ, въ сопровожденіи песку, и проч.

Цигдъ въ предѣлахъ обширной красно-песчанниковой области вблизи Вытегры и занимающей берега озера Онеги, весьма глубокаго 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 черепкожныхъ одновременнаго возраста съ тѣми, которыми изобилуютъ Лифляндія, окрестности Санктъ-Петербурга и Новгородъ; однѣ только ископаемыя рыбы, сколько могли мы замѣтить, составляютъ единственную принадлежность этихъ песчаныхъ и глинистыхъ породъ. Мы обратимъ вниманіе на это явленіе въ послѣдовательныхъ 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 предпріятій, 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 они 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 соляныхъ ключей, а въ одномъ пунктѣ и до нынѣ еще производится солосвареніе (\*). Мы полагаемъ также, что основная почва, на которой расположенъ городъ Архангельскъ, принадлежитъ

---

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

къ 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. 165), что девонскія толщи залегаютъ вѣроятно подъ поверхностными краснаго цвѣта наносами у Прусской границы и въ Виленской губерніи. Относительно Кур-

---

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

ляндіи 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 губернии.

Въ строеніи красивыхъ утесовъ и ложа водопада, образуемаго рѣкою Виндавой у Голдингена, 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 все потребныя доказательства, для рѣшительнаго сознанія 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 ничѣмъ не отличаются отъ породъ Гольдингенскихъ и подобно имъ не заключаютъ окаменѣлостей. — Ни-

жніе слои, имѣющіе желтый цвѣтъ, обременены 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 рухляковаго песчаника, тонко перемежающагося съ полосою 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  $3^{\circ}$  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 содержащiе окаменѣлостей . . . . . 4 фута

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

Плотный известнякъ краснаго цвѣта . . 3— —

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

---

27— —

Вышеупомянутый второй слой, отличаемый содержанiемъ одночерепныхъ раковинъ, служитъ указателемъ и лучшимъ подтвержденiемъ, что почти сходные имъ пласты, волнообразно изогнутые, тянутся отъ сѣвера на югъ чрезъ всю Лифляндiю.—Такимъ образомъ выше на Двинь, около Зельбурга и Штокмансгофа, мы встрѣтили тѣ же четыре слоя, которые обнажены у Кирхгольма, со включенiемъ известняка, содержащаго одночерепныя раковины; единственное новое добавленiе составляетъ зеленоватоголубая отвердѣлая песчанистая глина, занимающая самый нижнiй 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, кончится на полосѣ песчанистаго известняка, отличающагося отпечатками тѣлъ похожихъ на водоросли или животнорастѣнія, 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 подѣ 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 Страгвсейсомъ (\*) и Дюбуа де Монперё. Кромѣ окрестностей Кирхгольма, онъ ни гдѣ не обнаженъ по Двинѣ; въ Дюнгофѣ, въ Курляндіи, производится въ большомъ видѣ добыча его. Хотя до нынѣ не было замѣчено въ этихъ мѣстностяхъ соляныхъ 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, представятъ для Балтійскихъ областей весьма большія выгоды.

На значительномъ протяженіи, къ востоку отъ Риги и Двины, породы девонскія являются предпочтительно 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 Олонейской 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, встрѣчающимися 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, предпринятая Профессорами Агассисомъ и Овеномъ, краткій перечень которыхъ

(\*) Рѣчки Салисъ, Рауне, Амать и Аа, по описанію Странгвейса протекаютъ среди возвышенныхъ доломитовыхъ Лиляндіи, а послѣдняя изъ нихъ, вблизи Трейдена, замѣчательна по любопытнымъ 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 извѣстными 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 вполне, 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 Элгиншейрѣ, въ Шотландіи.

нѣйшему изъ нихъ, изслѣдованному Агасенсомъ, по слѣзку приготовленному Азмусомъ, придавъ первый названіе *Chelonichtys Astusii* (\*).

*Центральное девонское образованіе или геологическая ось Европейской Россіи.* До втораго путешествія по Россіи, въ продолженіе котораго мы обозрѣли центральныя и южныя губерніи, полагали мы, слѣдую предшественникамъ нашимъ, 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 полесъ породъ, обремененныхъ девонскими окаменѣlostями (\*\*). Сложеніе этой плоско возвы-

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

А. л. 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 черезъ Харьковъ, Курскъ и Орелъ, — Графъ Кейзерлингъ вдоль Дона черезъ Воронежъ; съѣхавшись въ Москвѣ, при сличеніи

шенной равнины ясно обнажено въ берегахъ рѣки Оки, ниже и выше Орла и въ берегахъ рѣки Дона, съвернѣе 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, дастъ ясное понятіе объ отношеніяхъ, имѣющихъ мѣсто въ слѣдствіе этой

---

наблюденій, съ обѣихъ сторонъ подтверждено было существованіе этихъ девонскихъ осадковъ, разделяющихъ 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 находящимися около Болхова, къ сѣверу отъ Орла, которые 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 разрыва 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 (Курекъ, Харьковъ и проч.), древнѣйшія породы залегаютъ гораздо глубже, а на самой поверхности являются въ большомъ развитіи осадки мѣловые и третичные.

Объяснивши предварительно, что девонскія толщи Валдайскихъ высотъ, составляющія сѣверный рубежъ бассейна Московскаго, прикрыты сверху нижними слоями каменноугольной системы, обратимся теперь къ перечисленію 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

напластованія и характеристическихъ окаменѣлостей, этотъ центральный поясъ имѣеть 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, находящіяся въ одинаковыхъ отношеніяхъ и раздѣленные котловиною, — въ ширину, отъ сѣвера на югъ, не болѣе 450 верстъ, могли представлять большія отличія; заслуживаетъ особеннаго замѣчанія, что въ обоихъ 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 противоположность, 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 долосклона Курскаго, сложеннаго изъ мѣловыхъ и третичныхъ породъ, мы неожиданно встрѣтили желтые известняки эти въ береговыхъ обнаженіяхъ Оки; при первомъ осмотрѣ мы естественно склонны были считать ихъ одного возраста съ горькоземистымъ известнякомъ окрестностей Сундэрланда въ Англіи, 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 свѣтложелтый цвѣтъ. Нѣкоторые изъ слоевъ имѣютъ брекчьевидное сложеніе, которое зависитъ отъ вліянія грубой, несовершенной центральной кристаллизаціи, образовавшей твердыя, 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 свѣтлоголубымъ 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 цвѣтѣ. 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 выступаютъ 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 Ора, 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, плотнымъ рыхлякомъ . . . . .  | 5  | 0 |
| 10) Сѣрый и зеленый рыхлякъ . . . . .   | 4  | 0 |
| 9) Песчаникъ, большею частію рыхлый, рѣдко твердый, свѣтло-зеленаго, желтаго и желто бурога цвѣтовъ. (Одинъ изъ подчиненныхъ пропластковъ этого слоя составляетъ гороховидный глинистый желѣзнякъ) . . . . .  | 12 | 0 |
| 8) Печистый 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 Орѣ главный строительный матеріалъ; въ ней проходятъ голубовато-сѣрые и желѣзистые известковые прослойки . . . . . | 12 | 0 |
| 5) Свѣтло-бураго цвѣта, песчанистый, горькоземистый известнякъ образуетъ два или три слоя, неспреренные полосками охренными . . . . .   | 6  | 0 |
| 4) Свѣтло-сѣрый, сростковидный известнякъ,  |    |   |



частію ноздреватый, заключаетъ кристаллы ф. 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 Прусина и Чудова (*Diplonotus* и *Bothriolepis*).

Слои (12, 13 и 14), обнаженные въ ломкахъ къ востоку отъ города, представляютъ верхнюю часть формации, 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 наши 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 большомъ 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* (Vern.) Раковина эта одна по себѣ составляетъ цѣлые слои, въ сопровожденіи весьма отличительныхъ *Serpula omphalotes*, *Natica spirata*, съ образцами небольшого 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 наложенія 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 ophalotes*, 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 сrostковиднаго 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*) возбудилъ 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 замѣченнымъ 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, шоколадно бураго цвѣта, плотные, кремнистые известняки. — Слои эти залегаютъ вблизи города Мценска, на Зушѣ, одномъ изъ притоковъ рѣки Оки.

Лѣвый берегъ рѣки, на которомъ выстроены этотъ городъ, представляетъ въ обнаженіи сростковидный, 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 чешуи, а при основаніи ихъ замѣтны *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 сростковиднаго известняка (не рѣдко прикрытые желѣзистымъ песчаникомъ новѣйшаго возраста) склоняются постепенно подъ другіе девонскіе пласты; въ послѣднихъ глинистый рухлякъ, иногда трубчатая

глина, изрѣдка зеленая, чаще желтоватая, перемѣжается 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 Бѣлева, весьма рѣдко встрѣчаются ортоцератиты.

У города Бѣлева изслѣдованіе обрывистаго берега рѣки Оки весьма поучительно: тамъ замѣчается належаіе 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 пустыни, въ чегырехъ верстахъ къ сѣверу отъ города Бѣлева, желтоватый, рухляковый и землистый известнякъ преобладаетъ; потомъ 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 Бълевымъ и Лихвинымъ 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 Вимара 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. Слой въ этомъ небольшомъ оврагѣ надаютъ подѣ угломъ 15° къ северу сѣверо-востоку, но склоненіе это по всей очевидности представляеть мѣстное явленіе.

Свѣтло сѣрые рухляковатые известняки составляютъ къ югу отъ Лихвина самыя верхніе, замѣченные нами изъ подѣ 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 откloпахъ 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 образоваіемъ раскинуть слой наноса и чернозема; 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 Кицети, 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 *Terebratula*, 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 впадении въ Донъ рѣчки 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. Послѣднее упомянутые пески, подобно прикрывающимъ девонскія породы на рѣкѣ Окѣ, принадлежатъ 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 . . . . .	4
Желтоватый песокъ . . . . .	10

Бѣлосоватые и краснымъ цвѣтомъ испятнан-  
ные глина и рухлякъ, составляющіе основаніе . 20

Все образованіе прикрито красноватымъ наносомъ  
и черноземомъ.

Плитняки этой мѣстности снабдили насъ несрав-  
ненно большимъ числомъ отличительныхъ окаменѣ-  
лостей, нежели какіе либо другіе слои въ иныхъ  
частяхъ Россіи. Они не только изобилуютъ видами,  
признанными за девонскіе первообразы, въ слѣдствіе  
исслѣдованій, произведенныхъ въ Булоннѣ, Эйфель,  
Девоншейръ, но содержатъ также остатки ихтіоли-  
товъ, и все это при толщинѣ слоевъ около семи фу-  
товъ! Въ числѣ прежде извѣстныхъ (\*) наиболѣе  
характеристическихъ раковинъ находятся *Spirifer*  
*Verneuilii*, *Productus caperatus*, *Leptaena Dutertrii*, *Te-*  
*rebratula aspera*; между вновь опредѣленными видами  
заслуживаютъ вниманія *Spirifer Anosoffi* (Vern.), *Lep-*  
*taena Fischeri* (Vern.), *L. asella* (Vern.)

Около Ендовища, по теченію Ведуги, одного изъ  
притоковъ рѣки Дона, песчаністые, известковые  
плитняки зеленоватаго цвѣта перемежаются съ ис-  
пятнаннымъ краснымъ цвѣтомъ рухлякомъ и глиною,  
содержащими девонскія окаменѣлости; они приккры-  
ты сходно напластованными имъ песками и желѣзи-  
стыми сростками. Слѣдуя въ верхъ по теченію рѣки

(\*) Разсужденіе Мурчисона о геологическомъ строеніи Бу-  
лоннѣ, 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 Лебедянь, на Дону, отвѣсно наклоненные рѣчные берега представляютъ въ разрѣзѣ, свыше семидесяти футовъ мощности, слѣдующій порядокъ належанія пластовъ:

футы

Черноземъ и наносы . . . . .

Желѣзистый песчаникъ (зеленый песчаникъ?). 5

*Девонскія породы:*

Рухляковъй известнякъ . . . . . 4

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

Плитнякъ: частію горькоземистый и ноздреватый, съ *Productus carperatus* . . . . . 8

Тонко-слоистый и полосатый кремнистый известнякъ . . . . . 12

Слои, содержащіе тѣ же мелкіе виды окаменѣлостей, какъ у деревни Отрады (стр. 282) . 4

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

Толстослоистый плитнякъ, плотный и твердый, часто сростковидный, частью съ ноздреватою поверхностью, изобилующій образцами *Spirifer Archiaci* и *Productus caperatus* . . . . . 42

Бѣлый, рухляковый обломочный известнякъ, содержащій изломанные и перетертые сростки . 43

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

Пласты имѣющіе подобное же сложеніе, какъ выше описанные, то есть состоящіе изъ желтаго, песчанистаго, горькоземнаго 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 центрального 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 слои 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 разрѣзы 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.

муценной и' слегка волнообразно изогнутой странѣ центральной Россіи; направляясь отъ сѣвера съ Валдайскихъ горъ, онъ покидаетъ девонскій поясъ, 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 сложенную изъ породъ совершенно отличныхъ отъ видѣнныхъ имъ въ которой 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 достигнуть 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 окаменѣlostями, 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, считаемыхъ паралельными. Съ другой стороны, Девоншейръ, Булонне и большая часть Рейнскихъ областей, въ которыхъ изобилуютъ черепокожные, 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 Девоншира и материка Европы, которыя съ нимъ сравнивались (\*). Однимъ словомъ, оно представило безчисленныя доказательства, что ихтіолиты и черепокожныя, встрѣчающіеся въ западной Европѣ отдѣльно въ небольшихъ котловинахъ, обитали совокупно въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ первобытнаго огромнаго водовмѣстителя. Если бы изслѣдованія, предпринятая 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. 655, vol. VI, стр. 221.  
(Статья Седжвика и Мурчисона).



въ породахъ силурійскихъ, появляется здѣсь впервые. Ортоцератиты съ кольцеобразными сифонами, первообразомъ которымъ служить *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 *Spiriferi* 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 ихтіолитовъ, вовсе чуждыхъ и никогда не встрѣчающихся въ нижней осадочной системѣ Россіи, погребшей древнѣйшіе орудные остатки (\*).

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

---

(\*) Въ Великобриганіи, гдѣ система силурійская является столь сильно развитою, Мурчисонъ и сотрудники его никогда не находили ихтіолитовъ ниже лудловскаго яруса; весьма недавно остатки рыбъ открыты Г. Броди, вблизи Дурслей Кроссъ, въ Глоучестершейръ, въ пластахъ относимыхъ къ вевлокскому известняку. Можетъ быть слѣды ихтіолитовъ 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 Азіатской Россіи, мы нашли что одновременные слои въ краѣ Уральскомъ, по своему кристалловидному, слоистому 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, по одновременными осадками, поддерживается отрицательными признаками имъ обоимъ свойственными, а именно отсутствіемъ ихтіолитовъ.

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, которая 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 песковъ, рухляку и плитняка, между тѣмъ какъ въ тонкихъ пластахъ известковыхъ преобладаютъ черепкожнныя, 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 первыя, имѣя существенные признаки древняго краснаго песчаника Шотландскаго, подобно этому осадку, заключаютъ только однѣ 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 горькоземный 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, гдѣ благопріятствуютъ развитію ихъ известковые родники и другія 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 Агассену.—Единственною и прямою цѣлю нашихъ заботъ, имѣли мы сравненіе палеозойскихъ первообразовъ Россіи съ таковыми же другихъ странъ, съ которыми ознако-

мились мы нашими собственными практическими изслѣдованіями и также сличеніемъ съ окаменѣlostями, описанными добросовѣтными 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 именно словіе, принятое Агассисомъ, будетъ ими принято; мы искренно желаемъ этого тѣмъ усердіемъ, что оно

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

Профессоръ Агассень положительно извѣщаетъ, что изъ числа доставленныхъ ему нами Россійскихъ образцовъ многіе (\*) равно свойственны древнему красному песчанику Шотландіи и пластамъ Россіи. «Тождество это» говоритъ онъ «весьма совершенно, образцы обѣихъ странъ до того сходствуютъ между собою что вовсе неразличимы, представляя 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 принадлежать 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 ихтиодорулитовъ девонской системы Европы, составленной Агассеномъ, 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 общою 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 донынѣ встрѣченъ весьма обыкновенный для Шотландіи родъ *Coccosteus* (\*); на мѣстѣ самыхъ наблюденій, бымы 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* опредѣляетъ недавно Пандеромъ, по образцамъ привезеннымъ Графомъ Кейзерлингомъ съ береговъ рѣки Ухты, въ странѣ Печорской.

вовсе не находится и замѣченъ близкими къ нему родами *Bothriolepis* и *Asterolepis*. Весьма пріятно припомнить, что нѣкоторые лучшіе образцы привезенные нами изъ Россіи, доставили Агассену возможность опредѣлить и описать впервые, менѣе хорошо сохранившіеся обломки костей, полученные имъ изъ Шотландіи, и которые, по обезображенію существенныхъ признаковъ, отложены были имъ въ сторону, 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 мякопитающихъ отъ животныхъ ящеровидныхъ, онъ вздумалъ также примѣнить его къ нѣкоторымъ рыбьимъ зубамъ, доставленнымъ ему изъ Шотландіи; замѣтивъ въ нихъ особенное расположеніе ячестыхъ 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 ихтіологъ отличительный отъ *D. biporcatus* послужилъ къ составленію особой породы подъ именемъ *Dendrodus Murchisonii* (Owen).

Но этимъ не ограничатся все выводы отъ при-  
мѣненія микроскопа; Профессоръ Агассенъ извѣща-  
етъ насъ, что онъ началъ цѣлый рядъ изслѣдова-  
ній, не только надъ зубами, но также надъ сложе-  
ніемъ всехъ твердыхъ, покрытыхъ финифтью, костей  
Русскихъ ископаемыхъ рыбъ; онъ надѣется показать  
такое же несходство въ костяхъ разныхъ родовъ  
этого класса, которое Профессоръ Овенъ такъ ус-  
пѣшно установилъ относительно костей животныхъ  
высшей организаціи. Онъ уже доставилъ намъ не-  
большіе разрѣзы, показывающіе отличительные осте-  
ологическіе признаки замѣчательныхъ родовъ *Bothri-  
olepis*, *Asterolepis* и *Psammosteus*.

Прекращая эти отступленія, мы не можемъ луч-  
ше заключить настоящую статью, какъ припомнить  
читателю, что девонскія породы Россіи представля-  
ютъ весьма несходные литологическіе признаки въ  
разныхъ странахъ этой обширной Имперіи. Въ нѣ-  
которыхъ мѣстностяхъ состоятъ онѣ изъ красныхъ  
и зеленыхъ плитняковъ и рухляковъ, въ другихъ  
изъ краснаго песчаника; есть и такія, гдѣ господ-  
ствуютъ горькоземистые известняки и рухляки свѣт-  
лыхъ и желтаго цвѣтовъ; во второй части предле-  
жащаго труда, говоря объ этомъ образованіи, въ

области края Уральскаго, будемъ имѣть случай описать соотвѣтствующія имъ черныя, известковыя сланцеватыя толщи. Имѣя въ виду эти данныя и убѣдившись далѣе, что ихтіолиты древняго краснаго песчаника Шотландіи и девонскія черепокожныя Англіи 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 допущенъ къ предупреденію замѣшательства 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, занятыя осадками этого возраста, вовсе не краснаго цвѣта и не песчаниковаго сложенія, содержатъ тѣ формы погаснувшей жизни которыя были описаны и признаются за первообразы девоискіе.

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

Pavlovskа, 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 приближимся къ истинѣ, присовокупивъ, что сколько намъ извѣстно, Графъ Кейзерлингъ и Вертъ первые сдѣлали гласнымъ присутствіе ихтіолитовъ на Славянкѣ, сообщивши о томъ Минералогическому Обществу. Желая устранить всѣ пренія 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 Эгертонъ выбрали изъ нихъ коллекцію и переслали ее къ Профессору Агассену. 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 придаетъ названiе *Saurichthys*, рода известнаго только въ раковинномъ известнякѣ; третiй и четвертый виды называетъ онъ *Hybodus longicornis* (Ag.) и *Pristacanthus*, между тѣмъ какъ Агассисъ распознавалъ роды эти только въ лейасѣ и юрскихъ пластахъ; даже *Pleuracanthus*, которымъ Агассисъ характеризуетъ третичный моласъ, 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 *мльзовой 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 всѣ соображенія, которыми до нынѣ геологи руководствовались, а по этому уваженію, Г. Эйхвальдъ соблаговолилъ извинить насъ, если 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 палсозойскія и вторичныя смѣшаны вмѣстѣ, не совсѣмъ 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 совсѣмъ изъ иной группы формацій, сравнительно съ находящимися у основанія; окаменѣлости эти, которымъ вообще придаютъ названіе Ст. Кассіанскихъ, собираются поселянами въ долины; онѣ могли спадать съ разныхъ высотъ и слѣдовательно внизу бывають перемѣшаны. На Славянкѣ же, напротивъ того, предполагаемая *смѣсь* имѣеть 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 такого перехода, то мы можемъ привести въ Россіи много подобныхъ равномерно кажущихся примѣровъ, какъ то между каменноугольнымъ известнякомъ и юрскою почвою, около Москвы или между пермскими породами на рѣкѣ Вагъ, 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 извѣстные первообразы изъ одного только древняго краснаго песчаника, или формы никогда не встрѣчавшіяся до нынѣ въ прикрывающихъ ихъ и служащихъ имъ основаніемъ осадкахъ.

---

*Примѣчаніе.* Выше этого, при описаніи належапія девонскихъ пластовъ надъ силурійскими къ югу отъ С. Петербурга, Мурчисонъ говоритъ, что Графъ Кейзерлингъ и Вертъ сообщившіе Минералогическому Обществу объ откритіи 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: «открытие 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 звѣринца, 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 красного песчаника, слѣды котораго наблюдалъ Куторга по всему пути отъ звѣринца до Пудости, гдѣ происходитъ прѣсно-водное образованіе известковаго туфа.—По обоимъ берегамъ рѣчки Ордежа 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 красного, 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<sup>23</sup> 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 ярусѣ, 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 уѣзда до живописнаго Черемнецкаго озера, доказалъ, что она является не отдѣльными участками, но примыкаетъ къ огромному девонскому образованію сѣверной котловины. Ал. Оз.

---

# ТАБЛИЦА

ОКАМЕНЬЛОСТЕЙ ДЕВОНСКОЙ ПОЧВЫ РОССИИ.

*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; всѣ эти виды установлены

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Corallia.</i>	
1	<i>Syringopora parallela?</i>	<i>Harmodites</i> id. 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</i> ) <i>caespitosum</i> . . . . .	<i>Cyathophyllum</i> id. Goldf. <i>Petref.</i> p. 44, pl. 15, f. 4. <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 168, pl. 2, f. 6, a, b.
1	<i>Tryplasma aequabilis</i>	Lonsd.— <i>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> . . .	Lonsd.— <i>Keys. Petschora-Reise</i> , p. 186, pl. 5, 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 chafstliche Beobachtungen in das Petschora Land in Jahre 1843, —Остальные сокращенія и знаки имѣють то же значеніе, какъ рулиты, предшествуемые двумя звездочками въ спискахъ составлен Эйхвальдомъ и помѣщены единственно для полноты).

---

М ъ с т н 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>Radiata.</i>		
1	<i>Echinospaerites tessellatus</i> . . . . .	(Sphaeronites 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>Annulata.</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. <i>vol. 11, p. 94, pl. X, f. 11.</i>
5	----- <i>aspera</i> . .	Schloth. <i>vol 11, p. 93, pl. X, f. 13.</i>
4	----- <i>concentrica</i>	Von Buch. — <i>Vol. 11, p. 53, pl. VIII, f. 10 и 11.</i> —Keys. Pet-schora-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. <i>vol. 11, p. 74, pl. IX, f. 15, Keys. p. 259.</i>

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

М в с т п о с т н.

Рѣка Юлва, къ юго-востоку отъ Богословска; Алтай.

Чудово.

Волховъ, Юлва, Чудово (Эйхв.)

Озеро Ильмень, Волховъ, Чудово, Псковъ, Кипеть, Отрада, Задонскъ, Воронежъ, источники Вычегды, Сясь, Воль, Ижма, (Графъ Кейзерлингъ).  
Бурегги.

Алипа (Ураль).  
Богословскъ, берега рѣкъ Юлвы и Каквы.

Кельць, Воронежъ.

Волховъ, Чудово, озеро Ильмень, Задонскъ, Серебрянка, Ухта.

Никола Гостунскій, близъ Бѣлева.  
Козачьи дачи.

Озеро Ильмень, Воронежъ.

Задонскъ, Отрада, Чудово, Прусино.

Адзель, Изборскъ, Шелонь, Сясь, Будовици, Бѣлевъ, рѣка Великая; рѣка Воль, притокъ Вычегды; Ухта, притокъ Ижмы, Цильма.

Прусино, Холопья-Полясть, Шелонь, рѣка Великая, рѣки Черъ и Вычегда, Сясь, рѣка Воль, Тиманскій хребетъ.

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 Филлиуса они из-  
foss. f. 44.

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

М ъ с т я о с т н.

Воронежъ, Чудово, Бурегн.

Рѣка Улыбушева, Кипеть, монастырь въ 8 верстахъ къ сѣверу  
отъ Бѣлева.

Рѣка Улыбунева.

Рѣка Юлва (Уралъ).

Рѣка Сосва, Воронежъ (отличіе).

Островъ на Волховѣ, Стеногорская (Гельмерсенъ).

Круто-Бережка (Уралъ).

Серебрянка.

Богословскъ, рѣка Ухта.

Деятинна, Пятина, близъ Воронежа, Отрада, Усть-Катавъ (Уралъ)  
рѣка Ухта.

Лебедянь и Задонскъ, Отрада на Окъ, Чудово, Волховъ, Холопья-  
Полисть, рѣка Воль, Донъ, Ижма, Ухта.

Шелонь.

Деятинна, Пятина, близъ Воронежа.

Доброва, близъ Кельца.

Серебрянка.

Чудово.

Ухта.

Ухта, притокъ Ижмы.

Круто-Бережка (Уралъ).

Волховъ, Чудово, Сясь, Холопья-Полисть, Воль, Ухта, Цильма.

Кыновской заводъ, Чусовая.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
12	----- pachyginchus .	Vern — Vol. 11, p. 142, pl. III, f. 6.
13	----- plicistria? . . .	Arch. и 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.
(**) -----	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 и 4.
3	----- 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.

М ъ с т н о с т и .

серебрянка, Чусовая, между Копинкомъ и Чисмасомъ.

русско?

тка Волчапка (Ураль).

тки Татъя и Юлва (Ураль).

зеро Ильмень, Задонскъ, Псковъ.

урегн, озеро Ильмень.

оронежъ, Змбевъ (Алтай).

рки Юлва и Лаль (Ураль).

ька Улыбушева.

зеро Ильмень, Воронежъ, Змбевъ и Черепановскій рудн. (Алтай)

ька Ухта, притокъ Шжмы.

ька Сосва (Сѣверный Ураль).

удово.

олховъ.

льсь, Волховъ, Отрада, Воронежъ, Чусовая, Кыновской заводъ,  
Серебряная, Известка, Подольская губернія, Воль, притокъ  
Вычегды, Ухта.

ька Ухта, притокъ Ижмы.

ька Цильма, Воронежъ.

Воронежъ, Чудово.

Воронежъ.

Известка, близъ Нижне-Турниска, Серебрянка.

ька Цильма, Воронежъ.

Воронежъ.

Змбевъ (Алтай); рька Юлва (Ураль).

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. XVII, 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. XL, 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 Müntz. Keys. ibid. p. 253, pl. 11, f. 1, 1 a, 1 b.
	<i>Cardium palmatum</i> . .	Goldf. pl. 143, f. 7— <i>Cardium 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. XL, f. 4.

(\*) Графъ Кейзерлингъ на страницъ 256 своего сочиненія *Petschora-Weonkschen Platten bei Sien*, вѣроятно относится къ *L. Griffithi* тал.

М в с т н о с т и .

ька Ухта, озеро Ильмень.

града, Волховъ?

олховъ, Бурегв, озеро Ильмень, Воронежъ, Лебедянъ, Задонскъ.

донскъ, рѣка Улыбушева, озеро Ильмень, Волховъ, Воронежъ,  
Змбевъ, Томскъ (Алтай); Воль; Ухта.

ерптъ, рѣка Оредежъ и Сиворицы (С. Петербургской губерніи).

ерптъ?

оронсжъ.

ька Ухта, притокъ Ижмы.

ька Ухта, притокъ Ижмы, (въ известковыхъ желвакахъ домани-  
коваго сланца).

bid.

bid.

bid.

ька Ухта, Новая земля.

адонскъ; рѣка Ухта; Воронежская губернія.

адонскъ (Донъ).

Reise etc. замѣчаетъ, что ядро Lucina, встрѣчающееся въ de-  
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. 11.
1	<i>Arca Oreliana</i> . . . . .	Vern. vol. 11, p. 314, 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. 10.
(**)	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.
5	———— <i>Wörthii</i> . . . . .	Vern. vol. 11, p. 322, pl. XXI, f. 1.
1	<i>Pecten Ingrizæ</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>Euomphalus acutus?</i> . . . . .	Sow. <i>Solarium carinatum</i> Fisch.
2	———— <i>Woronejensis</i> . . . . .	Vern. — Vol. 11, p. 334, pl. XXII, 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 domanicensis</i> . . . . .	Id. ibid. pl. 11, f. 13a, 13b, 13c.
1	<i>Melania rugifera</i> . . . . .	= <i>Laxomena</i> , Phill; Chemnitz de Kon; Eichw. Thier. etc. p. 9, von Buch, Beitr. p. 64, vol. 1. p. 83.
	<i>Natica spirata?</i> . . . . .	Nerita, Sow.
1	<i>Bellerophon. globatus?</i> . . . . .	J. Sow. in. Murch. (Sil. syst.)

(\*) Графъ Кейзерлингъ замѣчаетъ, *Sigaretus Uchtæ* найденъ только можетъ быть единственный экземпляръ его представлять (Рис. p. 268).

## М ъ с т н о с т и .

Бѣлевъ (рѣка Ока).

Воронежская губернія.

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

Пруссыно?

Окрестности Воронежа.

Рѣка Воль, притокъ Вычегды.

Задонскъ на Дону.

Пруссыно на Волховѣ.

Пруссыно, 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.)

Береги и озеро Ильмень (Эйхв.)

Орель? Кокенгузень.

Пруссыно.

одинъ родъ въ известковыхъ желвакахъ доманиковаго сланца  
orsis или Carulus 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, 12a. Verhand. 1846, p. 146, 148.
(**)	2 — — — — subflexuo- sus (**)	Münst.—Id. ibid. p. 270, pl. 13 f. 9, 9a, 9b, 9c, 10, 10a, 10b.
	3 — — — — vermicu- laris . . . . .	Vern.—vol. 11, p. 355, pl. XXV f. 4.
	1 <i>Gomphoceras subpirifor- me?</i> . . . . .	Münst.; Conilites Kielcensis, Pusch
	2 — — — — sulcatulum	Vern.—Vol. 11, p. 357, pl. XXV f. 6.
<i>Conilites Kielcensis</i> . . .		
(**)	1 <i>Clymenia inæquistriata</i> .	Pusch, Pol. p. 150, pl. 12, f. 2 = Gomph. subpiriforme, Münst. Münst.; Goniates id. Pusch, Pol pl. 13, f. 3.
	1 <i>Goniatites 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 ещѣ вонскихъ пластахъ на рѣкѣ Ухтѣ; Petschora-Reise, etc. p. 261

(\*\*) На страницѣ 272 сочиненія: Petschora-Reise, etc. Графъ Кейзерлингъ описываетъ *Orthoceratites*, которые изображены имъ на таблицѣ 13, фиг. 12. — На той же страницѣ Графъ Кейзерлингъ говоритъ еще о Ижмѣ, вмѣстѣ со щитомъ *Bothriolepis* найденъ обломокъ весьма поперечнымъ разрѣзомъ, но ближайшаго опредѣленія ему не

М ъ с т н о с т и .

ихвинъ?  
ель, Ухта.

удово, Прусыно. ] ]

ька Юлва, въ 30<sup>1</sup> верстахъ къ юго-западу отъ Богословска.

ька Ухта, притокъ рѣки Ижмы.

id.

ихвинъ, Воронежъ около Бѣлева.

ельцы, озеро Ильмень, Псковъ.  
оронежъ.

ельцы.

id.

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

id.

id.

id.

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

зерлингъ говорить еще о двухъ неопредѣленныхъ обломкахъ гуры 11, 11 а, 11 б, они были найдены въ доманиковомъ сланце въ девонскихъ пластахъ на рѣкѣ Ухтѣ, притокъ рѣки ма толстаго, копического вида *Orthoceratites*, съ овальнымъ сдѣлано.



№	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 — — — sphæricus? .	Sow; Pusch. Pol. p. 151.
	8 — — — strangulatus .	Keys. Petschora-Reise, p. 277, pl. 12, f. 4.
	9 — — — Uchtensis (*) <i>Crustacea.</i>	Id. ibid. p. 282, pl. 13, f. 1.
	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. 593.
	2 — — — arenatus . . . .	Id.—id. ibid. pl. 30, A, f. 3.
	1 Chelyophorus Verneuili	Id.—id. ibid. pl. 31, A, f. 14—16
	2 — — — — pustulatus	Id.—id. ibid. pl. 31, A, f. 20, 21.
	1 Coccosteus 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, Old. Red. pl. 4.
(**)	2 — — — intermedius .	Eichw.—Геогн. стр. 596.
(**)	3 — — — nanus . . . .	Eichw. Bul. de la Soc. des Natural. 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 домашиковаго же сланца, описанный предъ Roem. (Verhand. der Russisch-Kaiserlichen Mineralog. Gesell. знашь имъ разностию *Goniatites* Ammon, достигнуею помяну 146, и *Petschora-Reise*, p. 284).

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

М    в    с    т    н    о    с    т    н.

Кельцы.

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

Кельцы.

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

Ibid.

Кипеть, на Окѣ рѣкѣ, рѣка Улыбушева.  
Змѣевъ (Алтай).

Рига; Андома (Олонецкой губернии).

С. Петербургъ.

Орель, Кокенгузень.

С Петербургъ.

Рѣка Ухта.

С. Петербургъ, Кокенгузень.

Рѣчка Славянка (лѣвый берегъ).

С. Петербургъ, Прыкша, Андома.

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

доманиковомъ сландѣ крышечки (*Aptrychus, Operculum*) гони-  
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> и <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 mœandrinus</i> Ag.
(**) 1	— — — <i>exilis</i> . . .	Id. ibid.— <i>Psammosteus mœandrinus</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>Dendodus 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. 55, A, f. 19, 20.

Рѣчка Славянка.

Марыина, на рѣчкѣ Славянкѣ.

Марыина.

Марыина.

Марыина.

Рѣчка Славянка.

Городъ Орель.

Марыина.

С. Петербургъ.

Андомская 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	— — — latus . . .	Id.—id. Odontography, p. 171, Ag. Monog. pl. 28, f. 1, 2; pl. 28, A, f. 8—12.—H. Miller, Old. Red, pl. IX, f. 4.
3	— — — sigmoides . . .	Id.—id. Microscop, Journ. vol. 1, p. 17.—Ag. Monog. pl. 28, f. 3; pl. 28, A, f. 5—5.
4	— — — tenuistriatus	Ag.—Ag. Monog. pl. 28, A, f. 6, 7
5	— — — minor . . .	Id.—id. ibid. pl. 28, A, f. 13.
1	Lamnodus biporcatus . . .	Ag.—Ag. Monog. etc, pl. C, f. 7—9, 11—19; pl. 28, f. 6, 7 и pl. 28, A, f. 14—15; <i>Dendrodus biporcatus</i> , Owen Microsc. Journ. vol. 1, p. 5, 9, Odont. p. 171
2	— — — Panderi . . .	Id.—id. Recher. vol. 11, p. 162. <i>Lamnodus hastatus</i> , Ag. Monog. 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, Odontog. p. 175. <i>Dendrodus compressus</i> Owen. Microsc. Journ. vol. 1, p. 18.
1	<i>Cricodus incurvus</i> . . .	Id.—id. ibid. vol. 11 pl. H, f. 9, 12; Monog. pl. 28, f. 4, 5.— <i>Dendrodus id.</i> Owen.
1	<i>Asterolepis Asmusii</i> . . .	Id.—Ag. Monog. pl. 30, f. 1 a, pl. 30, A, f. 11. — <i>Chelonichthys Asmusii</i> , Ag. Recher, etc vol. 1, p. 35.
2	— — — ornata . . .	Eichw. — Eichw. Jahrbuch von Leonh. und Bronn, 1840, p. 621; Ag. Monog. pl. 30, f. 2—9, pl. 30, A, f. 5—9; pl. 31 A, f. 31, ЭИХВ. геогн. стр. 396.
3	— — — speciosa . . .	Ag.—Ag. Monog. pl. 30, f. 10; pl. 30, A, f. 4.—ЭИХВ. геогн. стр. 395.
4	— — — minor . . .	Id.—id. ibid. pl. 30, f. 11; pl. 31 A, f. 29; pl. 28, A, f. A, g, b, i, k.— <i>Chelonichthys minor</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 33.

М ъ е т н о с т и .

Рига.

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. vom 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, l. — <i>Placosteus arenatus</i> Ag. Recher. vol. 1, p. 33, Эйхв. геогн. стр. 393.
5	— — — — meandri- 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 marginalis	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 н о с т и.

Рига.

Ibid.

Чудово, Прусъно, рѣка Мегра, С. Петербургъ, Ладога, Кокенгузенъ.

Книеть, Андома, Ладога, Прыкина, рѣка Мегра.

Рига.

Рига, С. Петербургъ, Ладога, Андомская гора.

Сясь, 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. геогн. 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. геогн. стр. 409.
	1 <i>Ctenacanthus serrulatus</i>	Ag.—id. ibid. pl. 55, f. 24.
(**)	1 <i>Ceratodus lateralis</i> . .	Eichw. геогн. 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. 55, f. 32—35. =Ct. serratus, Eichw. Эйхв. геогн. стр. 394.
	2 — — — Wörthii . .	Id.—id. ibid. pl. 33, f. 36.=Ct. radiatus, Eichw. Эйхв. геогн. стр. 394.
	5 — — — marginalis . .	.Ag.—id. ibid. pl. 28, A, f. 21, 22.
	4 — — — parvulus . .	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. геогн. 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 — — — —tenuis (*) .	Id. ibid. pl. 5, f. 55.—Id. ibid. p. 273.—Id. ibid.—Vol. 11, p. 225.

(\*) Графъ Кейзерлингъ замѣчаетъ (Petschora Reise, p. 272—273), вую часть известковыхъ желваковъ домашниковаго сланца, и пающихъ ортоцератиты.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Марьша.

Кокенгузень.

Марьина, на рѣчкѣ Славянкѣ.

Ibid.

Городъ Орель.

Ibid.

С. Петербургъ.

Рѣка Ухта, притокъ рѣки Ыжмы (доман. сланицы).

Ibid. Воронежъ.

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

## Г Л А В А V.

## · КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА.

---

*Каменноугольная система северной и центральной Россіи соответствует горному известняку Великобританскому. Раздѣленіе ея на три яруса, отличающихся содержащимися въ нихъ окаменѣlostями.—Нижній ярусъ распространенъ въ горахъ Валдайскихъ и заключаетъ каменный уголь въ песчаникъ и отвердѣлой песчанистой глинѣ.—Протяженіе известняка къ Вытегрѣ.—Бѣлый известнякъ около Архангельска.—Огромная центральная котловина угольнаго известняка.—Нижняя южная окраина его, вблизи Калуги, Тулы и проч.—Бѣлый известнякъ Московскій.—Простираніе этой центральной толщи вдоль рѣки Оки, къ Касимову и Елатмѣ.—Верхній или фузулиновъй известнякъ, у Коврова и вблизи Самары, на рѣкѣ Волгѣ.*

---

Система, подлежащая разсмотрѣнію нашему, столь же обширна по горизонтальному протяженію, какъ образованіе девонское, но несравненно болѣе важна по содержащимся въ ней полезнымъ, въ общепитіи, минераламъ. Въ древнѣйшихъ палеозойскихъ породахъ Россіи мы не встрѣчали слѣдовъ ископаемыхъ растений, на землѣ обитавшихъ, тѣмъ менѣе имѣли

случай упоминать даже о малѣйшихъ признакахъ углистыхъ веществъ; но лишь только приподнимемся до горизонта пластовъ, къ разсмотрѣнію которыхъ приступаемъ, встрѣчаются слои каменного угля и мы окружены орудными остатками, отличительными для многозначительной эпохи каменноугольной.

На всемъ протяженіи огромной площади, занятой этою системою, основная почва, какъ въ сѣверныхъ и центральныхъ губерніяхъ, а равно и въ южныхъ степяхъ, состоитъ изъ известняковъ, перемежающихся съ слоями песчаника, отвердѣлой песчанистой глины и рухляка; пласты эти общемою совокупностію своею служатъ несомнѣнными представителями горнаго известняка, то есть нижней части каменноугольной группы Англійскихъ геологовъ. Верхній членъ этой системы, столь сильно развитый въ западной Европѣ и извѣстный подъ наименованіями «главцой каменноугольной формаціи, Coal - measure и terrain houiller», какъ въ послѣдствіи доказано будетъ, не имѣетъ опредѣленнаго указателя въ Россіи; образованіе, соответствующее этой эпохѣ, выражаетъ подобіе каменноугольнымъ осадкамъ Ирландіи, которые хотя и достигли значительнаго развитія, но не вмѣщаютъ представителя верхняго и наиболѣе производительнаго каменноугольнаго образованія Великобританскаго (\*).

---

(\*) Для соображенія указываемъ на геологическую карту Ирландіи, составленную Гриффитомъ.

Описывая признаки и принадлежности этого огромнаго скопленія известняковъ, будемъ слѣдовать порядку, принятому въ предъидущей главѣ; сходно ему, изложимъ очеркъ пашъ, придерживаясь восходящаго порядка пластованія, начиная отъ девонской системы, съ которою толщи, нынѣ нами разсматриваемыя состоятъ въ соприкосновеніи. Прежде всего опишемъ нижніе пласты на рѣкахъ Метъ и Прыкигъ и потомъ будемъ слѣдить за ними въ ихъ протяженіи на сѣверо-востокъ, юго-западъ и юго-востокъ. Описанію Южно-Россійскаго каменноугольнаго образованія, существенно важнаго, по заключающимся въ немъ минеральнымъ богатствамъ, посвящена слѣдующая глава.

Наблюденія наши привели къ подраздѣленію главной толщи известняковъ этой системы на три подчиненныхъ формаціи, изъ которыхъ каждая рѣзко отличается характеристическими окаменѣlostями. Въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ система является въ полномъ развитіи, какъ напримѣръ вдоль западнаго подножія хребта Уральскаго, известняки прикрыты особыми слоями, содержащими гоніатиты и сложенными изъ песчаниковъ, плитнякамъ подобныхъ известняковъ и конгломератовъ.

Обращаемъ покуда вниманіе читателя исключительно на нижнее или собственно известковое образованіе; составляя вполнѣ каменноугольную систему

сѣверной, центральной и южной Россіи, оно представляеть въ восходящемъ порядкѣ:

1) Нижній известнякъ, содержащій *Productus giganteus*; онъ большею частію темно-сѣраго цвѣта, смолистъ; ему подчинены песчаники съ скуднымъ содержаніемъ каменнаго угля.

2) Средній или бѣлый Московскій известнякъ съ *Spirifer Mosquensis* (*Choristites*, Fisch.). Этотъ ярусъ не содержитъ углистыхъ веществъ въ сѣверныхъ и центральныхъ губерніяхъ, но въ Новороссійскомъ краѣ заключается въ немъ каменный уголь хорошаго качества (\*).

3) Верхній известнякъ, съ *Fusulina cylindrica* (Fisch.), лишенный углей на сѣверѣ и по рѣкѣ Волгѣ, содержитъ ихъ на югѣ въ незначительномъ количествѣ.

*Нижній известнякъ съ горахъ Валдайскихъ.* Нижній известнякъ обнаженъ тамъ во многихъ мѣстахъ вдоль южной и восточной окраины породъ девонскихъ, которыя непосредственно имъ прикрываются. Самые нижніе, основные слои его состоятъ изъ песку и песчанистой отвердѣлой глины; во всѣхъ до нынѣ изслѣдованныхъ здѣсь мѣстностяхъ онъ представляють мало занимательнаго въ промышленномъ отношеніи, но безспорно относятся къ тому возра-

---

(\*) Отличительныя раковины *Productus giganteus* и *Spirifer Mosquensis*, по выраженію Графа Кейзерлинга, бѣгутъ другъ отъ друга, определяя рѣзко два отдѣльныхъ яруса.

сту и занимаютъ то же геологическое положеніе, какъ и производительное Британское каменноугольное образованіе, которое на берегахъ Твиды выступаетъ изъ подъ огромной толщи горнаго известняка Нортумберландскаго.

Въ естественныхъ обнаженіяхъ на рѣкѣ Метъ и впадающей въ нее рѣкѣ Прыкшъ, въ восточной части Валдайскихъ горъ, нижніе пласты каменноугольной системы, то есть непосредственно покоящіеся надъ описанными выше красными и зелеными девонскими рухляками (стр. 251), залегаютъ въ слѣдующемъ восходящемъ порядкѣ, объясненномъ въ фигурѣ 13.

g) *Пески*: вообще сыпучіе, блѣдно - желтоватаго цвѣта, случайно переходятъ въ песчаники, содержащіе превратившіеся въ колчеданъ остатки растений, особенно *Stigmaria fcoides*, и проч. На рѣкѣ Метъ, толщина этого песчанаго слоя не менѣе тридцати футовъ; на рѣкѣ Прыкшъ не превышаетъ шести футовъ.

h) *Смолистые сланцы, содержащіе уголь*. На рѣкѣ Метъ слои угля такъ тонки и убоги, что едва заслуживаютъ это названіе; на рѣкѣ Прыкшъ, напротивъ того, смолистые сланцы, представляющіе мощность около сорока футовъ, отличаются содержаніемъ, въ верхней части, четырехъ слоевъ (i) нечистаго, несовершенно оплотнѣвшаго, колчеданистаго угля, который частію разрабатывается въ наро-

чито заложенныхъ штольняхъ. Самый верхній слой толщиною десять дюймовъ, нижній пять дюймовъ. Нѣкоторые изъ лигнитовъ, третичной области Германіи и Франціи, превосходятъ этотъ горючій матеріалъ своимъ достоинствомъ; Полковникъ Гельмерсенъ находилъ въ немъ великое сходство съ болотнымъ углемъ; можетъ быть представится возможность обратить его на какое либо полезное употребленіе, по окончаніи С. Петербургско-Московской желѣзной дороги (\*).

*Красные, бѣлые и зеленые глинистые рухляки (j),* прикрытые бѣловатымъ пескомъ съ красными полосами (к) и разноцвѣтно испещренными рухляками (l). Последний слой поддерживаетъ нижніе слои угольнаго известняка. На Прыкшѣ мощность этихъ песковъ и рухляковъ достигаетъ до семидесяти футовъ.

(\*) Прыкшинскій уголь былъ испытанъ, по распоряженію Горнаго Начальства, въ С. Петербургѣ для отопки паровыхъ котловъ на бумаго-прядильной фабрикѣ Г. Рейта и при бывшемъ Александровскомъ чугунно-литейномъ заводѣ, переименованномъ нынѣ въ механическое заведеніе С. Петербургско-Московской желѣзной дороги. Опытами этими доказана пригодность Прыкшинскаго угля для дѣйствія паровыхъ машинъ, хотя онъ далеко уступаетъ Англійскому каменному углю. Желаящіе имѣть большія по этому предмету подробности, могутъ обращаться къ свидѣніямъ, сообщеннымъ Г. Полковникомъ Оливьери, стр. 343 и слѣдующія въ № 6 Горнаго Журнала на 1840, годъ и стр. 345 и слѣдующія, въ № 6 Горнаго Журнала на 1841 годъ. *Ал. Оз.*



т) *Нижний известнякъ* темно-сѣраго и фіолетоваго цвѣтовъ, имѣеть плотное сложеніе и подраздѣленъ на нѣсколько слоевъ, измѣняющейся въ разныхъ мѣстностяхъ толщины отъ двухъ до двухъ съ половиною футовъ. Пропластки между ними проходящія выполнены сланцами, имѣющими темный цвѣтъ, болѣе или менѣе смолистыми, равно какъ и самыя известняки. Отличительныя окаменѣлости для нижняго известковаго слоя (т) составляютъ великорослыя образцы *Productus giganteus (hemisphericus, Sow.)* или *P. variabilis* Русскихъ писателей, *P. punctatus (Sow.)*, *P. antiquatus (Sow.)*, и огромныя образцы коралловъ *Chaetetes radians (Fischer)* въ сопровожденіи энкринитовъ. Исчисленныя раковины, свойственны какъ извѣстно, угольному известняку Англій; кораллъ же *Chaetetes radians* находится въ этой горной породѣ около Бристоля, гдѣ открытъ былъ впервые Лонсделемъ, а также въ Нортумберландѣ и Вестмореландѣ, гдѣ въ недавнее время замѣченъ нами.

п) *Бѣлый известнякъ*. Сомнительно, можно ли считать эту известковую полосу представителемъ бѣлаго известняка, составляющаго самобытныи средний ярусъ, изобильно развитый въ окрестностяхъ Москвы и къ югу отъ этого города; мы основываемся въ этомъ мнѣніи на томъ замѣчаніи, что въ горахъ Валдайскихъ не открыли въ немъ характеристической окаменѣлости *Spirifer Mosquensis (Fisch.)*.—Описываемый верхній Прыкшинскій известнякъ пред-

ставляетъ слой отъ двѣнадцати до пятнадцати футовъ толщиною, имѣетъ молочно-бѣлый цвѣтъ, близко подходитъ къ тонкозернистымъ разностямъ «calcaire grossier, грубаго известняка» и содержитъ *Bellerophon clathratus* (d'Orb), *Cirrus rotundatus* (Sow.)=*Euomphalus Dionysii* (Goldf.), *Pecten Noë* (Eichw.), *Orthis arachnoidea* (Phill.), *Productus striatus* (\*) (*Mytilus*, Fisch.), *P. scabriculus* (Sow.), *Nautilus tuberculatus* (Phill.), *Orthoceras annulatus* (Sow.), *Cidarites Rossicus* (v. Buch), и *Pyrgula monticola* (Eichw.), въ сопровожденіи коралловъ, со включеніемъ *Lithostrotion floriforme*, *Fenestella*, и проч.

*Горькоземлистый известнякъ.* Мы не придерживаемся мнѣнія и считаемъ не въ правѣ утверждать, что послѣдованіе слоевъ замѣченное въ крутыхъ береговыхъ отклинахъ рѣчки Прыкши, особенно по оврагу Столбннскому, можетъ быть принято какъ образцовый представитель пластованія всей окрестной страны; но съ другой стороны можемъ прибавить, что на лѣвомъ берегу этого ручейка, обрывы

(\*) Раковина эта, весьма отличительная для горнаго известняка въ самыхъ отдаленныхъ странахъ, извѣстна подъ различными наименованіями. Она была впервые описана, съ приложеніемъ изображенія, Финнеромъ, подъ именемъ *Mytilus striatus*; признавая ее однако же вмѣстѣ съ фонъ Бухомъ за настоящій *Productus*, мы удержали только прежнее видовое названіе. — Фильмисъ называетъ ее *Pinna inflata*, фонъ Бухъ—*Productus limaeformis*, Соверби—*Leptaena anomala*. Не смотря на эти, столь несходныя названія, подразумеваемая подъ ними раковина неизмѣнно одна и та же, отъ Великобританіи до Сибіри.

(около пятидесяти футовъ вышиною) обнажаютъ рядъ весьма разнообразныхъ пластовъ, наклоненныхъ подъ углами отъ 55 до 40 градусовъ; въ числѣ ихъ усматриваются желтоватые, песчанистые, доломитовидные известняки, частію весьма рыхлые и нечистые, съ которыми перемежаются весьма замѣчательныя полосы кремня, какъ изображено въ фигурѣ 18.

Вотъ перечень въ восходящемъ порядкѣ всѣхъ слоевъ, замѣчаемыхъ въ этомъ обнаженіи: *a.* толсто-слоистый, темно-фіолетовый известнякъ, являющійся приподнятымъ вдоль берега рѣчки Столбинки; *b.* песчанистые, красноватые рухляки; *c.* мягкій бѣлый известнякъ; *d.* красный и желтоватый глинистый песокъ; *e.* красная глина, охристый песчаникъ; *f.* сѣровато-бѣлый известнякъ; *g.* тонко-слоистый сѣровато-бѣлый известнякъ; *h.* смолистый сланецъ; *i.* желтоватый, песчанистый, горькоземистый известнякъ; *j.* пропластки плоско сплюснутыхъ кремней, подчиненные песчанистому горькоземистому известняку; *k.* желтый горькоземистый известнякъ; *l.* два отдѣльно лежащіе прослойка кремней; *m.* сѣроватый известнякъ, содержащій энкрипты; *n, o* и проч. не вполне показанные на чертежѣ, представляютъ въ восходящемъ порядкѣ слой кремня,—тонкій пластъ сѣраго известняка съ зеленоватымъ рухлякомъ,—бѣлую кремнистую полосу,—темнозеленаго цвѣта, рыхлый, нечистый известнякъ—и желтоватый, песчанистый, горь-

коземистый известнякъ, переходящій къ верху въ другіе слои нечистаго, песчанистаго известняка. Все это образованіе покрыто мѣстнымъ наносомъ и эрратическими камнями

Разрѣзь этотъ весьма наставителенъ; онъ обнажаетъ горькоземистый и бѣлый известняки, столь обыкновенные въ каменноугольной системѣ Россіи, и представляетъ также полосы кремней; будучи переломаны и разрушены, обломки этого твердаго вещества по своей прочности удерживаются, но не рыхлѣютъ и не разсыпаются; они составляютъ отличительную принадлежность наносной почвы Россіи, подобно кремнямъ мѣловой формациі въ западной Европѣ, съ которыми имѣютъ наибольшее сходство, нежели всѣ иныя отличія известковатыхъ кремней (chert), находимые въ горномъ известнякѣ.

Небольшіе беспорядки и сдвиги, нарушившіе правильность пластованія снлурійской системы въ окрестностяхъ С. Петербурга, усматриваются только въ отклоненіяхъ нѣкоторыхъ холмовъ, или въ промонахъ и оврагахъ по сосѣдству ихъ; намъ остается повторить то же наблюденіе относительно Валдайской горной возвышенности: почти вездѣ въ углубленіяхъ слои лежатъ совершенно горизонтально, (какъ показано въ фигурѣ 13); замѣчаются изрѣдка, въ видѣ изъятія, мѣстныя отступленія, какъ на примѣръ по рѣчкѣ Столбикѣ.

Мы собрали въ этой мѣстности слѣдующія ока-

меньшости: образцы небольшого трилобита *Otarion Eichwaldi* (Fisch.), *Orthoceratites ornatus* (*Amplexus ornatus*, Eichw.), *Gervillia laminosa* (Phill.), *Bellerophon depressus* (Eichw.), *Pecten Valdaicus* (Vern.), *Solemya primaeva* (Phill.), *Spirifer glaber* (Sow.), *Productus scabriculus* (Sow.), *P. latissimus* (Sow.) мелкое отличие, *Terebratulula hastata* (Phill. разность), *Orthis arachnoidea* (Phill.) вмѣстѣ съ *Chaetetes radians*, *Lithostrotion* и другими кораллами, изъ которыхъ многіе встрѣчаются въ Англіи. Достоинно замѣчанія, что въ этихъ доломитовидныхъ слояхъ находятся только одніе внутреннія ядра окаменѣлостей; поверхности ихъ весьма обыкновенно бываютъ усеяны мелкими кристаллами горькаго шпата (\*).—Мы нарочито задержали вниманіе читателей описаніями разрѣзовъ, представляемыхъ притоками рѣки Мсты;—нигдѣ въ послѣдствіи не удалось намъ видѣть столь ясную и поучительную послѣдовательность пластовъ, начиная отъ девонскихъ, чрезъ прикрывающіе ихъ слои, содержащіе каменный уголь и горный известнякъ.

---

(\*) Подобное же наблюденіе вообще удобопримѣнимо ко всемъ кристалловиднымъ известнякамъ, содержащимъ въ изобиліи горькоземь. Окаменѣлости, находимыя въ доломитовидномъ отличіи горнаго известняка, въ Бридонскихъ холмахъ, въ Лейстершейрѣ, каковы *Productus*, *Orthis* и *Spirifer*, имѣютъ постоянно видъ внутреннихъ ядеръ, съ поверхностями покрытыми правильными кристаллами горькаго шпата. Въ подобномъ же состояніи находятся ископаемыя тѣла въ горькоземистомъ известнякѣ Гумблетонскихъ высотъ, вблизи Сундерланда.

*Протяженіе системы къ рѣкѣ Вытегрѣ. Бѣлый известнякъ около Архангельска.* Не приступая къ описанію горнаго известняка, улегшагося въ огромной котловинѣ Московской, гдѣ является особенно развитымъ центральнѣйшій членъ его, постараемся прежде показать протяженіе его къ сѣверо-востоку. Образованіе это обнажено въ берегахъ рѣкъ Кола и Суды, между Тихвинымъ на сѣверо-западъ и Черновцемъ на юго-востокъ; сѣверный рубежъ его пролегаетъ мимо рѣки Вытегры и далѣе тянется нѣсколько сѣвернѣе, вдоль Андомской плоской возвышенности. Появляясь надъ земною поверхностію на значительномъ протяженіи въ плоскихъ низменностяхъ около города Каргополя, — известнякъ перебивается вкось рѣкою Онегою, является сильно развитымъ на рѣкѣ Двинѣ, къ югу отъ города Холмогоръ, и переходя за эту рѣку, тянется къ сѣверу за рѣку Пинегу къ Мезени, почитаемой важнѣйшимъ городомъ въ странѣ, населенной Самоѣдами (\*).

Южная граница этой сѣверо-восточной известковой полосы не можетъ быть проведена опредѣлительно; мѣстами выставляется она изъ подъ напосовъ, указывая примѣрно общее простираніе; обнаженія эти совпадаютъ съ линіею, проходящею меж-

---

(\*) Извѣстіе о крайней точкѣ простиранія горнаго известняка на сѣверо-востокъ, за рѣку Мезень, сообщено Графу Кейзерлингу извѣстнымъ ботаникомъ Г. Рупрехтомъ, посѣщавшимъ эту сѣверную страну.

ду Бѣло-озеромъ и нѣсколько сѣвернѣе города Кирилова; потомъ поворачиваетъ она къ берегамъ рѣки Двины, направляясь близко къ Сійской слободѣ.

У Андомы, вблизи рѣки Вытегры, нижніе или плотные сѣрые известковые слои покрываютъ тотъ же песчаникъ желтаго цвѣта и углистую отвердѣлую песчанистую глину и содержатъ тѣ же ископаемыя тѣла, *Productus striatus* и *Chaetetes radians* (Fisch.), какъ и въ горахъ Валдайскихъ. Въ этомъ уѣздѣ находится плоская возвышенность, поросшая лѣсомъ; бѣлаго цвѣта известнякъ, изъ котораго она состоитъ, принимаетъ такой характеръ, котораго въ другихъ мѣстахъ наблюдать намъ не случалось. Онъ образуетъ какъ будто коралловый рифъ; *Chaetetes radians* замѣчается въ немъ въ необыкновенномъ изобиліи; известнякъ являющійся мѣстами бѣлымъ, на подобіе мѣла, представляетъ жемвакообразные сростки огромныхъ размѣровъ; въ немъ имѣются мѣстами пещеры не малыхъ протяженій (\*).

Другіе слои известняка, этой же мѣстности, имѣютъ нечистый желтоватый цвѣтъ.

---

(\*) Чистый бѣлый цвѣтъ этого известняка подавъ поводъ мѣстнымъ жителямъ извлекать изъ этой породы пользу особаго рода. Его толкутъ въ мелкій порошокъ и уминаютъ въ формы; въ такомъ видѣ продаютъ и развозятъ въ большомъ количествѣ, употребляя для бѣленія церквей и другихъ строеній, по обычаю весьма распространенному въ Россіи.

Фигура 14 показываетъ пласты, составляющіе основаніе известняка; они не имѣютъ столь зеленого цвѣта, какъ во многихъ другихъ мѣстахъ.

Въ фигурѣ этой самыя нижніе слои каменноугольной системы состоятъ изъ песку и смолистой песчанистой отвердѣлой глины (c); — они весьма тонки и покоятся на породахъ девонскихъ (a и b). За тѣмъ слѣдуетъ коралловидное отлчїе известняка d, надъ которымъ залегаетъ огромная толща сѣраго известняка (e).

Основываясь на всѣхъ наблюденїяхъ, произведенныхъ нами надъ известнякомъ въ его сѣверо-восточномъ протяженїи, можемъ присовокупить съ довольно большимъ вѣроятїемъ, что подчиненныя ему смолистые и темнымъ цвѣтомъ окрашенные слои постепенно утоняются и потомъ совершенно исчезаютъ; коралловые рифы, съ *Chaetetes* нигдѣ не были замѣчены нами къ сѣверо-востоку отъ Марїинскаго канала.

На берегахъ маленькой рѣчки Вытегражки, въ семи верстахъ къ югу отъ Вытегры, нижніе известняки съ *Chaetetes radians*, *Harmodites parallelus* (Fisch.) и другими ископаемыми тѣлами являются сильно распространеными; они образуютъ значительные обрывы, въ которыхъ уеатриваются фіолетовые и сѣроватаго цвѣта весьма мощные пласты, въ сопровожденїи доломитовиднаго отлчїя. Тамъ известнякъ прикрываетъ обыкновенныя нижніе пла-



сты черной, смолистой (\*), отвердѣлой сланцеватой глины и сыпучій желтый песчаникъ, содержащій отпечатки растений каменноугольнаго періода; послѣдній особенно хорошо видѣнъ въ утесахъ, находящихся у самаго устья долины.

Фигура 19 показываетъ разрѣзь замѣчательныхъ здѣсь слоевъ: *a* нижній песокъ съ *Stigmaria fcoïdes*; *b*. Смолистая песчанистая отвердѣлая глина, соответствующая каменноугольнымъ слоямъ горъ Валдайскихъ; *c*. желтоватый песокъ; *d*. песчанистая сланцеватая глина, испещренная красными и зелеными пятнами, съ тонкими пропластками известняка, частію въ видѣ желвакообразныхъ сростковъ; *e*. доломитовидный известнякъ; *f*. свѣрый горный известнякъ, составляющій наружную, верхнюю покрыву всего пластованія.

Особенность, представляемая этимъ разрѣзомъ, состоитъ въ присутствіи рѣдкаго отличія горькоземистаго известняка, находящагося у самаго основанія известковой группы, а равно замѣчательны красныя и зеленыя пестрыя песчанистыя отвердѣлыя глины, (*d*) углершіяся между известнякомъ и нижнимъ слоемъ желтыхъ песковъ (*c*). Въ этомъ послѣднемъ отношеніи однако же, литологическая послѣдовательность представляетъ близкое сходство съ наблюдаемою по рѣчкѣ Столбинкѣ, въ горахъ Валдайскихъ.

Къ востоку отъ Вытегры, въ плоской низменно-

---

(\*) Смолистый сланецъ нѣкоторыхъ частей этой мѣстности можетъ быть употребленъ вмѣсто черной краски.

сти, проходящей отъ этого мѣста до рѣчки Мегры, преобладастъ бѣлый известнякъ; въ одной небольшой каменоломнѣ собрали мы многія ископаемыя тѣла изъ пластовъ желтоватаго и бѣлаго песчанистаго известняка, частію имѣющаго гороховидное сложеніе и представляющаго вообще не малое сходство съ оолитовидными третичными осадками Нижней Штирии (\*). Тамъ преобладаютъ *Nautilus tuberculatus* (Sow.) и *Spirifer Mosquensis* (Fisch.), въ сопровожденіи другихъ окаменѣлостей, изъ числа которыхъ можно упомянуть *Cardium elongatum* (Sow.), *Buccinum acutum* (Sow.), а также *Chaetetes radians* и *Lithostrotion floriforme* (Martin), обломки *Terebratula*, *Natica*, *Turritella*, *Avicula* и проч.

Огромныя толщи известняка встрѣчаются въ утесахъ по обонмъ берегамъ рѣки Вытегры, у самаго Маринскаго канала, близъ деревни Девятинской, — центрального пункта того расклона, о которомъ имѣли уже случай упомянуть (стр. 263). Мы вновь нашли тамъ *Chaetetes radians* и многія другія окаменѣлости, со включеніемъ *Leptaena Hardrensis* (Phill.), *Cidarites Rossicus* (v. Buch) и новый видъ *Natica*, названный нами *N. Mariae*.

Наблюденія наши между этимъ пунктомъ и рѣкою Двиною ограничивались осмотромъ ближайшихъ окрестностей большой пробѣжей дороги; читатель

---

(\*) Trans Geol. Soc. Lond. vol. iii, стр. 397, (см. статью Седжвика и Мурчисона).

обманится въ своихъ ожиданіяхъ, если полагасть, что въ странѣ, отлнчающейся столь однообразнымъ строеніемъ и одинаковостію паружнаго вида, мы въ состояніи указать точный порядокъ распространенія каждаго отдѣльнаго слоя. Мы удовольствуемся замѣчаніемъ, что на значительномъ протяженіи является здѣсь горный известнякъ, разные пласты котораго обнажены по сторонамъ дороги, дѣлающей большія отклоненія къ юго-востоку или сѣверо-западу.

Въ измѣненостяхъ къ востоку и западу отъ города Каргополя, бѣлый известнякъ выходитъ и распространенъ непосредственно на самой дневной поверхности; отъ разрушенія его происходитъ во многихъ мѣстахъ тонкій песокъ; онъ добывается поселянами для усыпанія дорогъ, которыя вообще находятся здѣсь въ превосходномъ состояніи. У Бранева, первой станціи за городъ Каргополь, встрѣчается *Spirifer Mosquensis*; а у Философской обнаженъ въ разрѣзѣ плотный известнякъ, подчиненный краснымъ и зеленоватымъ рудякамъ. Эти послѣдніе прикрыты бѣлымъ и желтоватымъ песчанистымъ известнякомъ, преисполненнымъ окаменѣlostями, между которыми особенно изобильны *Avicula lunulata* = *Gervillia lunulata* (Phill.) и *Natica Mariæ* (Vern.).

Вблизи этой мѣстности, тамъ именно, гдѣ дорога поворачиваетъ на юго-востокъ, то есть въ сторону къ нахожденію ближайшихъ новѣйшихъ осадочныхъ породъ, встрѣтили мы *Fusulinæ*;—окаменѣlostь эта,

какъ въ послѣдствіи объяснено будетъ, разсыяна изобильно только въ верхнихъ известковыхъ слояхъ. Известнякъ, не рѣдко разность его имѣющая блѣдый цвѣтъ, занимаетъ невысокій приземистый отрогъ между Архангельской и Красновской; онъ выставляется даже на нѣкоторыхъ промежуткахъ наружу, образуя поверхностныя оголенія, что составляетъ вообще въ этой странѣ довольно рѣдкое явленіе; онъ выказывается вновь изрѣдка до Дениславской, но далѣе прикрытъ намывною почвою, глиною, песками и эрратическими камнями. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ известковая почва подходит близко къ самой поверхности, флора богата растеніями изъ семейства мотыльковыхъ и лиственница (*Pinus Larix*) встрѣчается посреди обыкновенныхъ сѣверныхъ хвойныхъ породъ древесныхъ, которыми вмѣстѣ съ березою страна эта богато покрыта. У Архангельской собрали мы *Spirifer glaber* (Sow.), *S. Lamarckii* (Fisch.), *S. incrassatus* (*Terebratula* Eichw.), *Orthis arachnoidea* (Phill. разность), *Productus scabriculus* и *antiquatus*, *Cardium elongatum* (Sow., *Pleurorhynchus*, Phill.), *Natica Mariæ* (Vern.), *Calamopora incrustans* (Phill.) и *Cidarites Deucalionis* (Eichw.). У Дениславской преобладающими окаменѣlostями оказались *Productus antiquatus*, *Terebratula pugnus* (Sow.) и *Euomphalus pentangulatus* (Sow.)—У подножія холмовъ, отъ 150 до 200 футовъ вышиною, вершины которыхъ заняты наносами, показывается вновь известнякъ, въ видѣ невысокихъ непрерывныхъ обна-

жесій, вдоль окраинъ береговъ Двинскихъ. Между Сійскою и Ракольскою, по большой Архангелогородской дорогѣ, лѣвый берегъ рѣки Двины, которую подлинно назвать можно рѣкою великолѣпною, представляетъ высокіе утесы известняка; лѣтомъ при низкомъ стояніи водъ рѣчныхъ, они возвышаются на тридцать и сорокъ футовъ надъ уровнемъ водъ и прикрыты наносами улегшимися въ видѣ уступовъ, простирающихся внутрь страны.

Бѣлоцвѣтный известнякъ Двинской богатъ орудными остатками и содержитъ многіе виды, въ разное время упомянутые при исчисленіи предъидущихъ мѣстностей; чаще другихъ встрѣчаются: *Spirifer Mosquensis*, *Leptaena Hardrensis* и два вида *Cidaris*, изъ которыхъ одинъ причисленъ къ *Cidarites Deucalionis*. Другія менѣе обыкновенныя окаменѣлости относятся къ *Spirifer rotundatus* (Sow.), *S. rhomboideus* (Phill.), *Productus punctatus*, *P. antiquatus*, *Euomphalus calyx* (Phill.), *Orthis arachnoidea* (Phill. разность); намъ попался также рыбій зубъ. Пласты похожіе на Двинскіе и содержащіе нѣкоторые изъ подобныхъ же окаменѣлостей, вмѣстѣ съ кораллами *Lithostrotion floriforme* и *Harmodites parallelus*, замѣчены нами на небольшомъ протяженіи вверхъ по рѣкѣ Пинегѣ. Нижніе пласты каменноугольной системы занесены по берегамъ рѣки Двины наплывами и обвалами; тѣмъ, кому случится идти по слѣдамъ нашимъ, совѣтуемъ спуститься по рѣкѣ Онегѣ,—примерно въ

эта верстахъ ниже города этого же имени она продолжила себѣ путь сквозь узкую долину, въ бокахъ которой, какъ сказываютъ, ясно обнажено належа-  
ніе горнаго известняка на породахъ девонскихъ. Мы придерживаемся окончательно того мнѣнія, что смо-  
нистыя отвердѣлыя песчанистыя глины, пески и  
темнаго цвѣта известняки постепенно утоняются и  
вообще подчиненные пласты этой системы далеко не  
такъ развиты въ ихъ сѣверо-восточномъ протяженіи,  
какъ въ губерніяхъ центральной Россіи, къ раземо-  
трѣнію которой обращаемся.

*Огромная центральная котловина горнаго или  
угольнаго известняка.* Начиная отъ Валдайской пло-  
ской возвышенности, принимаемой за средоточіе,  
угольный известнякъ тянется къ сѣверовостоку, въ  
страну только лишь нами описанную, но также  
и къ Москвѣ, далеко на полдень и юго-востокъ  
отъ этого города. Западный край этого огром-  
наго образованія едва подвергнуть былъ лич-  
нымъ наблюденіямъ нашимъ; предѣлы его могутъ  
быть обозначены съ величайшимъ затрудненіемъ,  
по причинѣ поверхностнаго напоса тамъ раскинув-  
шагося и его прикрывающаго. Напротивъ того, на  
востокъ, мы сами старались привести въ извѣст-  
ность границу эту, для чего предпринимали скуч-  
ное и утомительное путешествіе чрезъ Череповецъ,  
Устюжну, Мологу, Рыбинскъ и Ярославль; мы про-  
изводили также поѣздки поперегъ губерній Воло-

годской, Пермской и проч.,—все это доставляет намъ возможность утверждать положительно, что къ востоку отъ рѣки Волги, горнаго известняка во-все не встрѣчается до предгорій хребта Уральскаго.

Сосредоточивъ прежде всего замѣчанія наши на нижнемъ ярусѣ, мы можемъ присовокупить, что изслѣдованія предпринятыя вдоль южной окраины Московскаго бассейна привели насъ совершенно точно къ тѣмъ же выводамъ, какъ при обзорѣ Валдайскихъ горъ на сѣверѣ. Въ странѣ тянущейся отъ Лихвина на сѣверъ и ограниченной на западъ линіею, проведенною отъ города Перемышля до города Тулы, самые нижайшіе слои каменноугольной системы, слѣдующіе надъ породами девонскими, состоятъ изъ песку и отвердѣлой сланцеватой глины, содержащихъ тонкіе слои каменнаго угля; надъ ними непосредственно покоится известнякъ, заключающій *Productus giganteus*.

Мощность песка и песчаника въ разныхъ мѣстахъ не одинакова, а подчиненные имъ тонкіе слои угля значительно измѣняются и качествомъ горючаго матеріала, и толщиною ихъ. Такимъ образомъ у Зелениной, къ сѣверу отъ Лихвина, убогіе слои угля обнажены въ оврагѣ у самой деревни; они подчинены горючимъ сланцамъ, которые подобно многимъ сходнымъ пластамъ Англій; при удареніи молоткомъ издають звукъ подобный дереву. Рыхлые пески при-

крываютъ это образованіе черного цвѣта; песчанн-  
стые прослойки, содержащія отпечатки *Stigmaria fisci-*  
*des*, показываются на нѣкоторыхъ промежуткахъ; ка-  
менный же уголь печистъ, содержитъ много примѣ-  
сей, не плотенъ, большею частію сильно проинк-  
нуть колчеданомъ, который является или мелко рас-  
предѣленнымъ, или образуетъ небольшія сrostки.  
Чтобы показать малую благонадежность и слабое  
распространеніе этихъ каменноугольныхъ пропласт-  
ковъ, можно присовокупить, что въ крутомъ берегу  
рѣки Оки, у Воронова, напротивъ города Перемы-  
шля, представителемъ ихъ служить, по примѣру Ан-  
домы въ Олонецкой губерніи, полоса смолистой,  
плотной черной глины; фигура 20 даетъ ясное по-  
нятіе о всемъ порядкѣ напластованія; внизу залегаетъ  
известнякъ, а надъ нимъ покоятся:

- 1) Бѣлый песокъ.
- 2) Смолистая черная глина; въ нѣкоторыхъ мѣ-  
стахъ замѣщается *каменнымъ углемъ*.
- 3) Отвердѣлая сланцеватая глина и песокъ.
- 4) Известнякъ толстыми слоями, заключающій  
желваки кремня, а также *Productus latissimus*, *Orthis*  
*arachnoidea*, *Euomphalus Dionysii* въ сопровожденіи  
многихъ коралловъ.
- 5) Кремнистый известнякъ, улегшійся тонкими  
слоями.

Все это образованіе прикрито сѣверными наноса-  
ми и валунами.



Вблизи Алексина примѣсь углистыхъ веществъ въ пластахъ этихъ увеличивается до такой степени, что образуетъ слои подчиненные пескамъ и отвердѣлой песчанистой глинѣ. Толщина ихъ и отношенія представляемая, по меньшей мѣрѣ въ сорока мѣстностяхъ, развѣданныхъ Полковникомъ Оливьери, подвержены большимъ несходствіямъ и чрезвычайнымъ измѣненіямъ. Въ сущности однако же, онъ наблюдалъ постоянно тотъ же порядокъ пластованія, который изображенъ въ фигурѣ 20, а именно систему песковъ отвердѣлой сланцеватой глины и углей прикрытыхъ известнякомъ, содержащимъ *Productus giganteus*. Многіе изъ пріисканныхъ имъ мѣстностей были осмотрѣны нами въ сопровожденіи этого Горнаго Инженера.

Впрочемъ замѣтить должно, что въ предѣлахъ этого цѣлаго округа, такъ какъ въ горахъ Валдайскихъ, уголь содержитъ значительную примѣсь колчедана, весьма нечистъ, хрупокъ и легокъ, добротностию своею онъ почти вездѣ уступаетъ и рѣдко равняется лучшимъ лигнитамъ третичной области въ горахъ Алпійскихъ (Штирія, и проч.)—Худое качество этихъ углей можетъ быть отнесено по мнѣнію нашему тому обстоятельству, что заключающіе ихъ пласты не представляютъ такъ сказать достаточной степени окаменѣнія и не подверглись настоящему оплотнѣнію. И подлинно, песчаники весьма часто рыхлы, даже сыпучи наподобіе дюнь или берего-

выхъ песчаныхъ наносовъ, съ ними перемежается чистая глина, составляющая иногда переходы въ отвердѣлую песчанистую глину, а сопровождающіе ихъ лигниты, по своей малой плотности и содержанію примѣсей, представляютъ начало химическаго измѣненія, которому подлежатъ растенія при переходѣ въ уголь. Нѣкоторые слои, отдѣльно разсматриваемые, превосходятъ остальные доброкачественностію угля; они достигаютъ отъ трехъ до шести футовъ толщины и, образуя во многихъ оврагахъ и водомоинахъ естественные выходы хвостовъ, представляютъ удобство для добычи угля съ незначительными издержками. Безъ сомнѣнія употребленіе его можетъ быть не бесполезно въ промышленности; его можно примѣнить къ топкѣ паровыхъ машинъ, и вообще присутствіе этого угля приобрѣтетъ большую важность по окончаніи устройства С. Петербургско-Московской желѣзной дороги. Главнѣйшее или лучше сказать единственное ископаемое растеніе, замѣченное нами въ этихъ каменноугольныхъ осадкахъ, относится къ виду *Stigmara fcoides*. Наблюдая образцы его въ пескахъ и отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинахъ въ сопровожденіи угля, имѣемъ полное право объяснить, что геогностическія отношенія ихъ въ Россіи, по мнѣнію нашему, мало благопріятствуютъ приложенію теоріи, сдѣлавшейся въ послѣднее время господствующею и сильно укоренившеюся въ Англіи; по смыслу этого ученія принимается, что *Stigmara*

*fcoides* было ископанское стелющееся или ползущее растеніе, обитавшее въ болотахъ или лагунахъ, а весь слон, въ которыхъ оно находится, составляли прежде почву мочевины, тундръ, въ которыхъ погребены растенія на самомъ мѣстѣ ихъ прозябенія. Принимая въ соображеніе, что ниже поколящіяся девонскія породы обременены въ изобиліи остатками рыбъ и морскими раковинами и песчавики, заключающіе *Stigmara*, прикрывающіе ихъ, несутъ на себѣ другой осадокъ морскаго известняка,—удерживаемся отъ торопливаго примѣненія этой теоріи къ Русскимъ каменноугольнымъ осадкамъ. Мы будемъ имѣть случай обратиться къ этому вопросу при описаніи Донецкаго каменноугольнаго образованія, гдѣ встрѣтятся болѣе очевидныя доказательства, указывающія непрерывную цѣнь осадковъ изъ лона водъ морскихъ и слѣдовательно еще болѣе противурѣчащія этой теоріи.

*Нижній известнякъ Тульскій и Калужскій.* Известнякъ этотъ представляетъ столь же ясный и опредѣлительный геогностическій горизонтъ въ нижнемъ отдѣленіи каменноугольной системы, распространенной въ губерніяхъ Тульской и Калужской, какъ это замѣчено уже нами относительно Валдайскихъ горъ и другихъ частей сѣверной Россіи; онъ вообще характеризуется присутствіемъ *Productus giganteus (hemisphaericus, Sowerby)*. Въ обнаженіяхъ противъ города Перемышля (фигура 20) и другихъ

мѣстахъ, гдѣ случалось наблюдать его, этотъ известнякъ представляетъ плотную, твердую породу съ раковистымъ изломомъ, сѣраго, бѣловатаго или синеватаго цвѣтовъ, подраздѣленную на слои отъ двухъ до четырехъ футовъ толщиною. Иногда бываетъ онъ кварцевать и содержитъ сплюснутые сростки и не слишкомъ ясныя прослойки кремнистаго известняка или чистаго кремня. Въ берегахъ рѣки Оки, около Тарусы, встрѣтили мы въ этой породѣ *Productus giganteus*, *P. latissimus*, *P. punctatus*, *Euomphalus pentagonalatus*, *Solemya primaeva* (Phill.), *Syringopora*, въ сопровожденіи *Pinna*, ядеръ *Bellerophon*, *Turbo*, *Natica* и стеблей *Stigmaria fcoides*. Въ Тульской губерніи, по рѣкѣ Осетру, также встрѣчается *Productus giganteus* въ сообществѣ съ *P. striatus*.—У Алексина известнякъ покоящійся надъ углемъ и песками заключаетъ *Productus giganteus* съ *P. lobatus* (Sow.), *Orthis* (*Spirifer*) *resupinata* (Sow.) и *O. arachnoidea* (Phill., отлчїе).

Въ окрестностяхъ города Калуги этотъ нижній известнякъ является болѣе развитымъ и подраздѣляется на два или на три пласта, перемежающіеся съ тонкими слоями песчанистыхъ глинъ и угля весьма плохаго качества. Образованіе это прикрито по соседству города Серпухова, такъ какъ въ горахъ Валдайскихъ, другими слоями сѣраго известняка; имъ сопутствуютъ иногда оплотнѣвшія глины, которыя вблизи вышесуномянутой мѣстности имѣютъ красный

и зеленоватый цвѣта; въ породахъ этихъ собрали мы *Orthis resupinata*, *O. arachnoidea*. *Spirifer glaber* (Sow.) и *S. (Anomites) triangularis* (Mart).

*Бѣлый известнякъ Московскій, содержащій Spirifer Mosquensis.* Известнякъ этотъ составляетъ весьма характеристическій членъ Россійской каменноугольной системы, въ которой занимаетъ онъ центральное мѣсто и имѣетъ обширное распространеніе. Дѣйствительно, онъ тянется отъ Москвы почти до города Холмогоръ, нѣсколько на югъ отъ Архангельска; съ другой стороны, будучи ясно развитъ во многихъ мѣстахъ около Москвы, залегаетъ почти отъ города Серпухова вдоль рѣки Оки на юго-востокъ, достигая до Рязанской губерніи. Фигура 21, представляетъ общее понятіе объ отношеніяхъ этого бѣлаго известняка къ прикрывающимъ его пластамъ, какъ это усматривается въ обоихъ берегахъ рѣки Москвы, вблизи Мячкова, къ югу отъ города Москвы. Разсматривая какую либо каменоломню отдельно или обнаженія, гдѣ пласты разныхъ возрастовъ лежатъ вообще горизонтально, можно бы подумать, что покоящіеся сверху юрскіе слои напластованы совершенно соответственно известняку горному или угольному, но, распространя предѣлы наблюдений на большей площади, оказывается, что поверхность послѣдней породы неровна, то подымаясь, то опускаясь подъ лежащими надъ ними слоями, подобно мѣлу западной Европы, скрывающемуся подъ третиными осадками.

По господствующимъ признакамъ породы этой, въ томъ видѣ какъ она является въ губерніяхъ Тверской и Московской, ее можно сравнивать съ «calcaire grossier, грубымъ известнякомъ (\*)»; она была, болѣе или менѣе мелкозерниста. Въ Мячковскихъ каменоломняхъ (см. фигуру 21) нижніе слои состоятъ изъ прекраснаго бѣлаго известняка, изъ котораго выстроена почти вся Москва; надъ ними залегаютъ слои плотнаго, желтаго горькоземистаго известняка съ плоскораковистымъ изломомъ, или иногда чистый доломитъ безъ малѣйшихъ слѣдовъ кристаллическаго сложенія.

Около города Подольска на рѣкѣ Пахрѣ, самыя верхніе слои бѣлаго известняка содержатъ мѣстами

---

(\*) Известняки, покрытые светло-желтымъ цвѣтомъ на геологической картѣ окрестностей города Москвы, приложенной къ «Oryctographie de Moscou», изданной Г. Фишеромъ фонъ Валдгеймомъ, относятся къ системѣ каменноугольной. Руководствуясь слишкомъ много литологическими признаками, Г. Фишеръ причислялъ нѣкоторые изъ этихъ слоевъ къ «Англійскому коралловому известняку или зоофитному камню, Coral-Rag» и при изданіи своего труда считалъ ихъ повѣйшими, лейаса. Въ настоящее время Г. Фишеръ измѣнилъ прежній образъ мыслей и принялъ наше мнѣніе. Въ послѣдствіи представятся многочисленныя случаи изъявить нашу признательность за обязательныя сообщенія, сдѣланныя намъ Г. Фишеромъ и показать какъ велики услуги, оказанныя имъ наукѣ, изслѣдованіями ископаемыхъ орудійныхъ остатковъ.

немного известковатыхъ кремней и имѣютъ отчасти грубое оолитовидное сложеніе. Они покоятся надъ породою, расположившеюся толстыми звеньями, содержащими пропластки настоящаго кремня и особаго рода слои, состоящіе изъ поздреватаго горькоземистаго известняка. Позволительно допустить перемежаемость бѣлаго известняка съ пластами доломитовыми; у Мячкова они прикрываютъ его, здѣсь же залегаютъ ниже этой породы. Мы имѣли уже случай указать на присутствіе горькоземистаго известняка въ девонской системѣ и въ дополненіе къ значительному распространенію его среди толщъ каменноугольнаго образованія, обратимъ въ послѣдствіи вниманіе на преобладаніе его въ покоящейся еще выше системѣ.

Хотя бѣлый известнякъ удерживаетъ почти вездѣ наиболѣе отличительныя для него раковины, *Spirifer Mosquensis* (Fisch.), *P. punctatus*, *P. antiquatus* и *P. lobatus* (Sow.), по въ различныхъ мѣстностяхъ подверженъ измѣненіямъ въ литологическомъ отношеніи. Мы успѣли уже указать на сближеніе краснаго и зеленаго рудяковъ съ известнякомъ по дорогѣ къ городу Архангельску. Подобныя же любопытныя явленія усматриваются въ одномъ мѣстѣ, въ берегахъ рѣки Москвы, вблизи самой столицы; оно было показано намъ Г. Фрейерсомъ (Ftears), Англичаниномъ, живущимъ въ этомъ городѣ съ давняго времени. У Родіоновки, въ 12 верстахъ сѣвернѣе

города Серпухова, разръзъ въ одномъ оврагѣ обнажаетъ тонкую полосу бѣлаго известняка, содержащаго *Spirifer Mosquensis*; ему сопутствуютъ желтоватые, кремнистые слои, переходящіе къ низу въ красные и зеленые рухляки съ жеодами нечистаго известняка; все же образованіе это поконится на слюдястомъ, рыхломъ песчаникѣ зеленого цвѣта.

Дѣйствительно, преобладаніе красныхъ и зеленыхъ рухляковъ, оплотнѣвшихъ глинь и песковъ въ предѣлахъ нижняго палеозойскаго яруса и въ покоящихся выше пермскихъ осадкахъ, которые въ послѣдствіи описаны будутъ, составляютъ одну изъ самыхъ наиболѣе рѣзкихъ и замѣчательныхъ литологическихъ принадлежностей Россійской Геологій. Разръзы по рѣкѣ Окъ, на которые вслѣдъ за этимъ обратимъ вниманіе читателя, предпочтительно служатъ къ удовлетворительному поясненію этихъ отношеній.

*Московскій известнякъ по рѣкѣ Окѣ.* Нигдѣ въ предѣлахъ всей обширной области, занятой этимъ центральнымъ членомъ угольнаго или горнаго известняка, не развитъ онъ болѣе полно и не представляется съ наибольшимъ разнообразіемъ литологическихъ признаковъ, какъ по берегамъ рѣки Оки между городами Серпуховымъ и Коломной.

Спускаясь по этой рѣкѣ отъ города Серпухова, замѣчаются вблизи селенія Лужки полосы бѣлаго, сѣраго, бураго и желтаго известняковъ, заключающіе



*Productus spinulosus* (Sow.), *P. antiquatus* и *Lithostrotion floriforme*; они лежатъ на красныхъ глинистыхъ мергеляхъ; нѣсколько верстъ ниже по рѣкѣ у слободы Тенишовой, толщина подобныхъ же красныхъ рухляковъ мощностію въ двадцать пять футовъ прикрываетъ бѣлый известнякъ въ двадцать футовъ толщиною, спускающійся до уровня рѣки. У Пищино, нѣсколько сотъ сажень за этимъ мѣстомъ, обнаженіе представляетъ бѣлый известнякъ, обремененный образцами *Spirifer Mosquensis*, прикрытый краснымъ песчаникомъ; самъ же онъ лежитъ на бѣлыхъ и розоваго цвѣта рухлякахъ, перемежающихся съ другими болѣе тонкими слоями известняка, содержащими эту же характеристическую раковину.—Обрывъ въ этомъ мѣстѣ, не только замѣчателенъ, выставя ясно подчиненность Московскаго известняка красному и разноцвѣтно испещренному песчанику и рухляку, но онъ обнажаетъ огромное скопленіе известковаго туфа, не менѣе 110 футовъ толщиною, содержащаго до пунѣ живущіе виды улитокъ и лимпей. Фигура 22 объясняетъ эти геогностическія отношенія; туфъ улегся на выдающихся слояхъ формации каменноугольной, а потому думать должно, что воды, изъ которыхъ онъ осаждался, прожимались вѣроятно изъ другихъ, выше лежащихъ слоевъ этой же системы.

Обнаженія известняка видны также у селенія Тульчино, по самый замѣчательный разрѣзъ, (фигура 23)

на всемъ протяженіи этого участка, находится у города Каширова, гдѣ при высотѣ свыше 250 футовъ усматривается слѣдующій порядокъ пластовъ, начиная отъ уровня рѣки Оки. футы.

а) Бѣлый плотный известнякъ, раздѣленный на слои отъ пяти до шести футовъ толщиною . 30

б) Рухляковая глина, перемежающаяся съ краснымъ пескомъ и тонкими прослойками плотнаго известняка . . . . . 30

с) Мягкій слюдистый зеленый песчанкъ . . 20

д) Тонкій слой красного рухляка . . . . 1

е) Скважистый, песчанистый, плотный известнякъ, слои до трехъ футовъ толщины . . 40

ф) Бѣлый известнякъ толстыми плитами . . 30

г) Рухляковый, сланцеватый известнякъ, бѣлый на подобіе мѣла . . . . . 80

h) Красноватые и испятнанные бѣлымъ цветомъ рухляки . . . . . 30

і) Бѣлый известнякъ, переходящій къ верху въ рухляки . . . . . 30

Верхніе слои содержатъ наибольшее количество ископаемыхъ орудныхъ тѣлъ, но тѣ же виды раковинъ встрѣчаются также и въ самыхъ нижнихъ слояхъ. Въ числѣ ихъ наиболее обыкновенны *Orthis eximia* (*Productus*, Eichw.), *Spirifer Mosquensis*, *Productus antiquatus* (разность безъ концентрическихъ полосокъ), *Melania rugifera* (Phill.), *Euomphali*, обломки мелкихъ трилобитовъ, *Retepora* и проч.

У селеній Романова и Люблина вновь появляется известнякъ въ значительномъ развитіи; въ последнемъ мѣстѣ мощность его достигаетъ до 150 футовъ, а красные и зеленые рухляки совершенно исчезаютъ; при обнаженіи ихъ нѣсколько далѣе и ниже погоста Растіелова, песчаникъ кирпично-краснаго цвѣта лежитъ между известковымъ рухлякомъ и известнякомъ, покоющихся на пластахъ содержащихъ *Spirifer Mosquensis*. Другія полосы бѣлаго рухляка и известняка тянутся къ городу Коломнѣ; одинъ изъ слоевъ заключаетъ кораллы *Strombodes pentagonus*, *Chaetetes radians* и *Cyathophyllum*, другой *Cidaris Rossicus* (von Buch). Основаніемъ пластамъ этимъ служитъ известнякъ съ окаменѣlostями *Spirifer*. Бѣлый известнякъ добываемый здѣсь, какъ строевой матеріалъ, сопровождается, по образцу окрестностей города Москвы, желтымъ, горькоземистымъ отличіемъ, подобнымъ Мячковскому и другихъ разработокъ вблизи Метрополи; разность эта употребляется для мощенія тротуаровъ.

Допуская волнообразное искривленіе пластовъ, утоненіе нѣкоторыхъ слоевъ и обоюдное замѣщеніе известняковъ рухлякомъ и песчаникомъ, или обратно,—мы полагаемъ также, что рѣка Ока, въ ея теченіи отъ города Серпухова до города Коломны, обнажаетъ вообще нисходящій разрѣзъ и слѣдовательно известнякъ последней мѣстности долженъ быть признаваемъ самымъ нижнимъ слоемъ этого разрѣза.

Въ большей части исчисленныхъ мѣсть ощутительнаго наклоненія пластовъ не замѣтно, однако же подлинно имѣеть мѣсто слабое возстаніе къ сѣверу отъ того изгиба, гдѣ рѣка поворачиваетъ на сѣверъ и течетъ къ городу Коломнѣ. Мы занимаемъ также заключеніе наше изъ того обстоятельства, что известнякъ вблизи города Серпухова прикрытъ несравненно большимъ слоемъ земли краснаго цвѣта и преимущественно изъ рода распредѣленія ископаемыхъ орудныхъ тѣлъ; а именно, въ верхней части огромнаго обнаженія у города Каширова характеристическая *Orthis eximia* встрѣчена въ изобиліи; въ послѣдствіи же объяснено будетъ, что раковина эта никогда не находится въ нижнемъ известнякъ, но напротивъ того, въ сопровожденіи *Fusulinae*, разсыяна въ томъ ярусѣ известняка, который почитаемъ мы юнѣйшимъ сравнительно съ нынѣ описываемымъ.

Къ этому центральному члену угольнаго известняка причисляемъ мы всѣ слои, тянущіеся на югъ и востокъ къ городамъ Рязани и Касимову. Въ странѣ этой, изрѣдка на большихъ промежуткахъ и какъ обыкновенно только въ берегахъ рѣчныхъ, можетъ быть наблюдаема коренная порода. Вблизи Городнинской почтовой станціи, къ югу отъ города Коломны и въ берегахъ рѣки Осетра, замѣчается толща бѣлаго известняка, мощностію свыше 100 футовъ, въ сопровожденіи прослойковъ черныхъ, сѣрыхъ и желтыхъ кремней.

Одно изъ наиболѣ замѣчательныхъ выступаній известняка изъ подъ песковъ и глинъ, почти повсемѣстно загроздившихъ почву Рязанской губернии, находится вблизи стариннаго Татарскаго города Касимова. Порода эта приподнимается надъ уровнемъ рѣки Оки, образуя возвышенные долосклоны, возстающіе по меньшей мѣрѣ на 300 футовъ надъ рѣкою. Нѣкоторые слои такъ желты и горькоземисты, (они лежатъ предпочтительно около середины разрыва) что въ отдѣльныхъ кускахъ не могутъ быть отличены отъ цехштейна, подобно которому разрушаются иногда въ тонкій песокъ; а нижніе пласты, сложенные изъ плотной породы бѣлаго цвѣта, выходятъ на дорогу, которая спускается отъ города къ перевозу черезъ рѣку.

Здѣсь нашли мы нѣкоторыя характеристическія орудныя тѣла, вмѣстѣ съ иглами того же вида *Echini*, какъ на рѣкѣ Двинѣ, вблизи города Архангельска.

Бѣлый известнякъ (въ странѣ этой нигдѣ не примѣчается перемежаемости съ красными рухляками и песчаниками) простирается отъ города Касимова къ городу Елатмѣ, гдѣ порода эта прикрыта юрскими пластами и желѣзистыми песками. Вблизи Унженскаго желѣзодѣлательнаго завода, находящагося на небольшой рѣкѣ Унжѣ, впадающей въ рѣку Оку, самые нижніе слои обнаженные въ правомъ рѣчномъ берегу, недалеко отъ завода, состоятъ изъ тонкихъ, сrostковидныхъ, плотныхъ, лещадному извест-

няку подобныхъ, отъ части ноздреватыхъ пластовъ, разбитыхъ многими вертикальными трещинами. На противоположномъ берегу слои, слабо наклоненные къ востоку юго-востоку, могутъ быть преслѣдованы поперегъ низкаго долосклона, омываемаго рѣкою. Фигура 24 изображаетъ эту мѣстность.

Угольный известнякъ смѣняется на весьма недалекомъ разстояніи юрскими породами, которыя ясно усматриваются въ берегахъ рѣки Оки, вблизи Елатмы, находящейся по сосѣдству; вся страна далѣе къ югу занята мѣловыми и третичными породами и большія пространства занесены песками; правильное восходящее пластованіе было очевидно здѣсь прервано, подобное наблюденіе имѣли мы случай замѣтить относительно окрестностей города Москвы, (см. фигуру 21).

*Фузулиновый известнякъ.*—*Верхній отдѣлъ горнаго или угольнаго известняка.* Общій выводъ изъ всѣхъ наблюденій и особенно результаты послѣдней поѣздки въ Россію убѣдили насъ, что известнякъ заключающій *Fusulina*, усмотрѣнный во время перваго путешествія только въ одной Архангельской губерніи и который мы не имѣли достаточнаго основанія отдѣлить отъ другихъ известковыхъ толщъ, составляетъ подлинно верхній ярусъ огромнаго осадочнаго образованія угольнаго или горнаго известняка. Въ такой плоской странѣ, какова Россія, въ

предѣлахъ которой одноименные пласты занимаютъ весьма огромныя пространства, рѣдко представляется случай наблюдать въ одномъ разрѣзѣ порядокъ напластованія различныхъ членовъ какой либо почвы. Въ южныхъ губерніяхъ, занятыхъ каменноугольною системою, гдѣ слои бывають сильно наклонены, можно заимствовать лучшія данныя къ обсужденію таковыхъ отношеній. По большому растяженію пластовъ на восточномъ рубежѣ огромной площади каменноугольнаго известняка, почти въ срединѣ котораго приходится городъ Москва, не удобно вывести ясное и опредѣлительное заключеніе о послѣдовательности ярусовъ. Только въ одномъ мѣстѣ удалось намъ замѣтить нѣчто похожее на переходъ въ слои верхняго отдѣла, а именно въ образованіи бѣлаго известняка разработываемаго вдоль небольшой цѣпи высотъ, тянущихся отъ города Коврова къ Великому, на правомъ берегу рѣки Неректы, впадающей въ рѣку Клязьму. По снятіи песка, намывныхъ глинъ и обнаженіи коренной породы, лучшіе или бѣлые слои выламываются (выше Великова) изъ подъ грубыхъ поверхъ лежащихъ известняковъ; пласты расположены вообще горизонтально, но слабо наклонены къ востоку сѣверо-востоку, подходя подъ краснаго цвѣта осадки огромной котловины Нижегородской. Въ слояхъ этихъ, гдѣ кремнистый известнякъ не столь обыкновененъ какъ въ центральномъ ярусѣ, мы не замѣтили *Producti*; найденныя

окаменѣлости составляли *Euomphalus pentangulatus*, *Spirifer Mosquensis* и изрѣдка *Fusulina*.

Имѣя въ виду, что Великовскій известнякъ, отличный частію отъ всѣхъ слоевъ до нынѣ нами описанныхъ, составляетъ наружную оболочку огромныхъ толщъ каменноугольной системы и прикрытъ далѣе на востокъ новѣйшими осадками, мы не затрудняемся въ признаніи его за верхній членъ горнаго или угольнаго известняка. Мы упоминали уже о нахожденіи фузулиноваго известняка выше на сѣверъ (стр. 354); преслѣдуя путь нашъ къ востоку отъ города Москвы по двумъ направлѣніямъ, встрѣтили породу эту только въ одной мѣстности, именно около деревни Швецы, къ сѣверо-западу отъ города Мурома. Далѣе этого предѣла, вся обширная страна, стелющаяся къ подножію хребта Уральскаго, сложена изъ осадковъ новѣйшаго возраста, названныхъ нами Пермскими. Скрываясь къ югу на огромныхъ протяженіяхъ подъ поверхностную почву, представляющую иногда вторичныя, мѣстами третичныя формаціи, которыя будутъ со временемъ особо описаны, этотъ юнѣйшій членъ угольнаго известняка появляется вновь въ большомъ развитіи на правомъ берегу рѣки Волги; онъ образуетъ великолѣпныя обнаженія, отъ 200 до 300 футовъ вышиною, между городами Симбирскомъ и Самарою, которыя составляютъ причину замѣчательной излучины въ теченіи этого царя всѣхъ Евро-



пейскихъ рѣкъ, какъ это можно видѣть на всякой порядочной картѣ Россіи (\*).

(\*) Въ слѣдствіе наблюденій, произведенныхъ въ 1843 году Г. Нешелемъ и обнаруженныхъ недавно Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ (*Bulletin de la classe physico-mathém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersb.* № 18 и 19, на 1846 годъ, и Горный Журналъ, № 1 на 1847) граница Волжскаго горноизвестковаго образованія, указанная Мурчисономъ и его сотрудниками, на составленной ими геогностической картѣ Европейской Россіи должна кажется отодвинуться нѣсколько южнѣе. По всей вѣроятности горный известнякъ тянется отъ города Самары до самаго города Хвалынска, около котораго показаны у Мурчисона породы юрскія, а нѣсколько выше у Кашпура небольшой лоскутъ мѣловой почвы. Кремневые валуны съ окаменѣlostями горнаго известняка (*Productus spirifer*), встрѣчены были Нешелемъ въ окрестностяхъ городовъ Царицына и Сарепты. Основываясь на этомъ, Г. Гельмерсенъ готовъ допустить предположеніе, что распространеніе горнаго известняка въ низовьяхъ рѣки Волги не ограничивается Жигулевскими горами на Лукъ Самарской, но что онъ проходитъ далѣе къ югу, безъ сомнѣнія въ меньшемъ развитіи. — Окаменѣлости, найденныя Нешелемъ, имѣли видъ округленныхъ обломковъ кремней, валяющихся совершенно отдѣльно, иногда запутанныхъ въ рыхломъ, вѣроятно третичномъ песчаникѣ; но принимая въ соображеніе отдаленность этихъ мѣстностей отъ города Самары, кажется невѣроятнымъ, чтобы первоначальнымъ источникомъ ихъ былъ известнякъ изъ окрестностей этого города. — Будущимъ наблюдателямъ предстоитъ: повѣрка дѣйствительности находженія этихъ орудныхъ остатковъ палеозойскихъ въ образованіи тре-

У самого устья рѣки Усы и на рѣкѣ Волгѣ пласты обнаженные въ прекрасномъ отвѣсномъ разрѣзѣ залегаютъ въ слѣдующемъ восходящемъ порядкѣ, объясненномъ фигурую 25.

а) Толстые пласты сѣраго песчанистаго известняка заключающаго *Orthis resupinata*? въ сопровожденіи другаго мелкаго вида, и *Fusulinae*. Паружная плоскость этого нижняго слоя испытываетъ на тридцать футовъ вертикальной вышины періодическое дѣйствіе водъ, при повышеніи горизонта ихъ; они частію размыли эту породу, произвели въ ней ноздреватыя углубленія, образованн волнообразные уступы и снаружи сгладили ее; самый верхній уровень наибольшаго полноводія, обозначенный замѣтною чертою, довольно постояненъ (\*).

б, с, d) Бѣлый мягкій известнякъ, содержащій въ безчисленномъ множествѣ образцы *Fusulina cylindrica*, перемежающійся съ другими слоями сѣраго и желтоватаго цвѣтовъ болѣе или менѣе плотными, представляющими плоскораковистый изломъ; въ нихъ попадаются случайно *Euomphalus pentangulatus*, *Orthis resupinata* и довольно обыкновенно круглые желваки

тичномъ, — подтвержденіе протѣжанія горнаго известняка на югъ и опредѣленіе одного изъ трехъ или совокупное нахожденіе ярусовъ его составляющихъ. Ал. Оз.

(\*) Явленіе это весьма обыкновенно и вообще распространено во всѣхъ частяхъ Россіи, гдѣ имѣются береговья обнаженія и утесы, показывающіе предѣлъ повышенія воды во время весенней приливи.

весьма чистаго кремня. Встрѣчаются также кораллы и энкриниты; въ числѣ первыхъ замѣтны виды *Turbinolia*, *Cyathophyllum* и *Fenestella*. Поверхность обнаженій, которыя противустояли дѣйствию водъ, покрыта лишаями и плесенями охренножелтаго цвѣта, но тамъ, гдѣ въ слѣдствіе расширенія тонкихъ симметрически проходящихъ слоевъ имѣли мѣсто обвалы большихъ кусковъ породъ, ясно видны бѣлый и сѣрый цвѣта.

е) Тонколистоватыя, толщиной въ бумажный листъ, слои, съ прослойками литографическаго камня, много походящаго на Соленгофенскій, прикрытыя пластомъ чистаго фузулиноваго известняка, отъ пятнадцати дюймовъ до четырехъ и пяти футовъ толщиной.

f, g) Тонкіе пласты известняка, заключающіе изрѣдка *Fusulinæ* и прослойки кремнистаго известняка, составляютъ вершину, округленную съ одной стороны въ видѣ покатости. Слои эти дополняютъ разрывъ, имѣющій не менѣе 200 футовъ въ толщину. Другіе и болѣе высокіе холмы возстаютъ за этими береговыми утесами; мы не могли изслѣдовать ихъ по причинѣ бурной погоды; вѣроятно восходящій порядокъ пластованія можетъ быть гораздо лучше опредѣленъ послѣдователями нашими, которымъ удастся можетъ быть открыть переходъ въ новѣйшіе осадки.

Палласъ, съ свойственною ему ясностію, упоминаетъ объ этомъ странномъ Волжскомъ известнякѣ и описываетъ *Fusulinæ* какъ мелкіе мадрепориты по-

хожіе на пшеничныя зерна, но онъ не объясняетъ разрѣзовъ въ подробности; тѣмъ менѣе могъ онъ судить объ ихъ геологическихъ отношеніяхъ, потому что наука наша была еще тогда неизвѣстна. По новѣйшему изслѣдованію — *Fusulina*, относящаяся къ многокамернымъ раковинамъ *Foraminifera*, представляетъ тѣсную связь съ родомъ *Nonionina* (d'Orbigny); во время образованія тонколистоватыхъ слоевъ должны были постепенно происходить и смѣняться безчисленные милліоны образцовъ *Fusulina*, а потому совершенное сохраненіе ихъ служить убѣдительнымъ доказательствомъ спокойнаго стоянія моря, на днѣ котораго онъ низвергался.

Описываемый известнякъ прикрываетъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Самарской Луки, особенно вблизи Усоля, туфу подобнымъ агломератомъ; онъ сложенъ преимущественно также изъ известняка и по всей вѣроятности образуетъ часть огромной пермской системы, занимающей обширныя пространства къ востоку отъ рѣки Волги, въ губерніяхъ Казанской, Пермской и Оренбургской. Спускаясь однако же по рѣкѣ къ городу Сызрани, замѣтна надъ фузулиновымъ известнякомъ темнаго цвѣта песчанистая глина, содержащая аммониты и относящаяся къ юрской системѣ. Последовательность пластовъ въ западной части этого образованія дѣйствительно прерывается, и тѣ члены въ ряду геологическихъ формаций, которые находятся въ нѣкоторыхъ частяхъ Россіи между угольнымъ

известнякомъ и юрскою системою, здѣсь отсутствують, подобно какъ въ окрестностяхъ Москвы.

Заключая описаніе угольнаго известняка сѣверной и центральной Россіи, повторимъ вновь, что мы считаемъ фузулиновый известнякъ самымъ верхнимъ членомъ его; онъ неизмѣнно встрѣчается вблизи южной и восточной границъ этой формациі, гдѣ смѣняется породами, соотвѣтствующими относительно древностію своею цехштейну. Такимъ образомъ въ сѣверныхъ губерніяхъ, нѣсколько южнѣе Вытегры до рѣки Двины, фузулины замѣчены были у Перкиной и Философской, посреди горноизвестковой почвы у Великова, и наконецъ по рѣкѣ Усь, какъ только лишь описано. Фишеръ фонъ Вальдгеймъ упоминаетъ объ этихъ окаменѣлостяхъ изъ Владимірской губерніи, мы замѣтили ихъ въ известнякѣ къ сѣверу отъ города Муромъ и въ послѣдствіи будемъ имѣть случай упоминать о нихъ, при описаніи западнаго отъклона Уральскаго кряжа и сѣверной части огромнаго каменноугольнаго образованія южной Россіи. Въ этихъ обѣихъ послѣдне-упомянутыхъ мѣстностяхъ фузулины безспорно встрѣчаются въ самыхъ верхнихъ пластахъ угольнаго или горнаго известняка.

Переходимъ къ огромному каменноугольному образованію южныхъ губерній между рѣками Днѣпромъ и Дономъ, гдѣ пласты являются сильно наклоненными и представляютъ весьма отличные ли-

тологическіе признаки отъ породъ описанныхъ въ этой главѣ.

*Примѣчаніе I. О фузулиновомъ известнякѣ.* Геологическая самобытность нѣсколькихъ ярусовъ, на которые удобно можетъ быть подраздѣленъ горный известнякъ Россіи, обратилъ на себя впервые вниманіе Гг. Мурчисона, Вернейля, Блазіуса и Графа Кейзерлинга. Измѣняя число этихъ ярусовъ, сбиваясь даже въ порядкѣ наслоенія ихъ, въ слѣдствіе дополнительныхъ наблюденій, при второй повѣздкѣ въ Россію, Мурчисонъ и спутники его приняли окончательно три яруса, описанные въ настоящей главѣ; верхній изъ нихъ характеризуется мириадами *Fusulinae*.

Профессоръ Московскаго Университета Рулье (о животныхъ Московской губерніи, 1845 года, стр. 21) говоритъ утвердительно, основываясь на собственныхъ наблюденіяхъ, что *Fusulina* попадается въ большомъ количествѣ около города Рязани и въ Мячковскомъ и Григоровскомъ известнякахъ, какъ было замѣчено уже Г. Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ.

По мнѣнію Г. Академика Эйхвальда, (геогн. преимущественно въ отношеніи къ Россіи, 1846 годъ, стр. 413): »всѣ три яруса постепенно переходятъ другъ въ друга, и потому не образуютъ совершенно отдѣльныхъ пластовъ; самая *Fusulina* находится

также въ среднемъ ярусѣ при Мячковѣ, Велико-  
вомъ (\*) и въ другихъ мѣстахъ Россіи . . . . .»

Къ подкрѣпленію этихъ недоразумѣній можно при-  
совокупить слѣдующія недавнія наблюденія Г. Пандера,  
изложенныя имъ въ отчетѣ о геогностическихъ  
исслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1845 года,  
по линіи С. Петербургско-Московской желѣзной до-  
роги и въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Владимірской и Ка-  
лужской губерній (Горный Журналъ, № 10, на 1846  
годъ).—Ученый этотъ описываетъ между прочимъ  
два разрѣза, въ которыхъ *Fusulinae* находятся по  
видимому въ совершенно иныхъ отношеніяхъ, про-  
тивурѣчащихъ заключеніямъ Мурчисона.

Въ разрѣзѣ, на лѣвомъ берегу рѣки Прыкши близъ  
города Галича, описываетъ Пандеръ 30 различныхъ  
слоевъ, прикрытыхъ дилювіальнымъ образованіемъ,  
именно красноватою глиною съ гальками и боль-  
шими валунами. Въ горизонтальныхъ слояхъ бѣлаго  
известняка (№ 5) проходитъ пластъ, состоящій изъ  
микроскопическихъ животныхъ, между которыми въ  
наибольшемъ количествѣ находятся *Fusulinae*; онъ  
постепенно переходитъ въ известнякъ болѣе твер-  
дый и плотный; пласты этого послѣдняго бываютъ  
часто раздѣлены слоями песчанистыхъ, глинистыхъ  
и доломитовыхъ породъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ къ  
маленькимъ *Foraminiferae* и другимъ микроскопиче-

---

(\*) По Мурчисону у Великово средній ярусъ представляетъ  
переходъ въ верхній.

скимъ животнымъ присоединяются *Crinoideae*, *Spirifer*, между которыми господствуетъ *Spirifer Mosquensis*, *Productus* . . . . . Въ выше покоящихся слояхъ встрѣчаются, въ № 7, много коралловъ, особенно *Chaetetes*, въ № 15—*Productus Valdaicus*; въ самомъ верхнемъ слое, № 30, появляются вновь въ большомъ изобиліи *Foraminiferae*, въ сопровожденіи *Productus gigas*.

Другой разрѣзъ горнаго известняка, представляющій восемнадцать пластовъ, снятъ въ логахъ, на лѣвомъ берегу рѣки Волги близъ Старицы; этотъ разрѣзъ составленъ изъ двухъ обнаженій, замѣченныхъ въ двухъ крутыхъ логахъ, на разстояніи версты одинъ отъ другаго. Нижніе пласты, отъ № 1 до 5, находятся на правомъ берегу Нижней Старицы, въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ города, близко впаденія этой рѣчки въ Волгу; верхніе въ  $3\frac{1}{2}$  верстахъ отъ Старицы въ логѣ пересыхающемъ въ лѣтнее время, весьма близко отъ берега Волги.

Въ пластъ № 3 находится много *Productus* преимущественно *P. tenuistriatus*; въ лежащемъ по выше его пластъ № 4—*Spirifer Mosquensis*; № 6—заключаетъ *Productus*; № 8, 10 и 12—замѣтны *Spirifer Mosquensis*; № 13, состоящій изъ кремнистаго известняка, заключаетъ множество *Foraminiferae*; въ бѣломъ известнякѣ № 14 находятся ясныя, отдѣльныя *Fusulinae*; № 17 вновь заключаетъ *Encrinites*, иглы *Cidaris* и *Spirifer Mosquensis* и верхній бѣлый известнякъ (№ 18) содержитъ ясно сохранившіяся *Foraminiferae*.

Ал. Оз.



*Примѣчаніе II. Историческій очеркъ изслѣдованій съверной каменноугольной котловины Россіи и о состояніи въ предѣлахъ ея каменноугольной промышленности.* Въ Новгородской губерніи признаки нахожденія каменнаго угля открыты были въ 1768 году около рѣкъ Мсты, Крупицы и Гремучей (\*). Въ 1796 году было поручено Г. Львову (въ послѣдствіи Тайному Совѣтнику) разработывать уголь, присканный имъ близъ города Боровичъ; однако же уголь, доставленный въ С. Петербургъ на Банковскій Монетный Дворъ, оказался къ дѣлу неспособнымъ и остался безъ употребленія. Съ тѣхъ поръ до 1839 года нѣсколько разъ предпринимаемы были осмотры и развѣдки тамошнихъ мѣстностей, но вообще открытія были незначительны, исключая одного мѣсторожденія, залегающаго на рѣкѣ Прыкшѣ, въ Боровицкомъ уездѣ.—Уголь оттуда былъ испытанъ въ 1829 году и оказался годнымъ для нагрѣва чреновъ въ варницахъ и паровыхъ котловъ, на обжегъ кирпича, извести и другія хозяйственныя потребности.

Въ числѣ лицъ, наблюдавшихъ въ этотъ промежутокъ времени геогностическое строеніе Новгородской и смежныхъ губерній, заслуживаютъ особеннаго упоминанія Гг. Полковники Чайковскій и Оливіери и, къ общему сожалѣнію, слишкомъ рано скон-

---

(\*) Труды Вольнаго Экономическаго Общества, часть VIII, годъ 1768.

чавнѣйша Подполковникъ Варвинскій (\*). Породы осматрѣнной ими страны причисляли они къ вторичнымъ образованіямъ различныхъ періодовъ; при опредѣленіи относительной древности пластовъ, почти совсѣмъ не руководствовались органическими остатками, но только признаками литологическими, по которымъ сходны они съ кейперомъ и оолитомъ.

Не смотря на ограниченный успѣхъ опытовъ надъ употребленіемъ Новгородскихъ углей, Правительство не теряло ихъ изъ виду; возвышающіяся цѣны на дрова въ обѣихъ столицахъ подали поводъ, въ 1839 году, назначить Горныхъ Инженеровъ, Гг. Полковниковъ Гельмерсена и Оливіери, для осмотра въ геогностическомъ отношеніи Новгородской и сопредѣльныхъ губерній и обстоятельной развѣдки Прыкинскаго мѣсторожденія.

Это былъ первый ученый обзоръ этой огромной полосы. Множество окаменѣлостей, собранныхъ наблюдателями въ породахъ Валдайской возвышенности, опредѣлены были въ С. Петербургѣ Г. Академикомъ

---

(\*) Гг. Чайковскій и Варвинскій производили, по порученію начальства, геогностическое обозрѣніе Новгородской и Псковской губерній, для присканія къ нимъ добротѣйшихъ рассоловъ и каменной соли (Горный Журналъ № 10 и 11, на 1826 годъ и № 3 на 1827 годъ). Изложеніе результатовъ геогностическаго обозрѣнія Новгородской губерніи помѣщено Г. Оливіери въ № 3 Горнаго Журнала на 1831 годъ.

Эйхвальдомъ (\*), который тогда же объяснилъ относительную древность горныхъ формаций Новгородской губернии и сопричислилъ ихъ къ древнему красному песчанику и горному известняку (\*\*). Между тѣмъ Г. Гельмерсенъ выслалъ часть собранныхъ имъ остатковъ въ Берлинъ къ Лсопольду фонъ Буху, который сообщилъ ему (\*\*\*) , что породы, содержащія эти окаменѣлости, относятся частію къ горному известняку, частію къ древнему красному песчанику и частію къ силурійскимъ толщамъ.

Въ послѣдующіе годы Г. Полковникъ Гельмерсенъ весьма подробно изслѣдовалъ строеніе Валдайскихъ высотъ, связалъ ихъ съ наблюденіями, произведенными въ остзейскихъ губерніяхъ, и безспорно пріобрѣлъ полную благодарность за точное познаніе многихъ формаций этой полосы Россіи.

Вообще же изысканія Гг. Гельмерсена и Оливіери (съ принятіемъ въ соображеніе наблюденій Фишера фонъ Вальдгейма, Шренка и Робера) показали, что страна, простирающаяся къ югу до Москвы, къ западу—до истоковъ рѣки Двины, къ сѣверо-востоку до береговъ Бѣлаго моря—*настоящей каменноугольной формации не содержитъ, но состоитъ существен-*

---

(\*) Горный Журналъ за 1840 годъ, № 5, стр. 158, и № 6, стр. 314.

(\*\*) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Heft 4, pag. 422 за 1840 годъ.

(\*\*\*) Горный Журналъ за 1840, № 5, стр. 158.

но изъ горнаго известняка (\*); во многихъ мѣстахъ Валдайской возвышенности, въ Новгородской губерніи, встрѣчаются *случайные* пласты угля, иногда изряднаго качества, подчиненные нижнимъ пластамъ горнаго известняка; Прикшинскій уголь оказался годнымъ на многія употребленія, но при настоящихъ цѣнахъ каменнаго угля Англійскаго въ С. Петербургѣ, уголь Новгородскій не можетъ соперничествовать здѣсь съ углемъ иностраннымъ (\*\*).

Первое открытіе каменноугольныхъ пластовъ въ Калужской и Тульской губерніяхъ относятъ къ 1796 году (\*\*\*) , но къ точнѣйшему изслѣдованію этихъ губерній приступлено было въ 1812 году; онѣ вынуждены были оскуднѣемъ лѣсовъ для топлива, недостатокъ въ которомъ оказался весьма ощутительнымъ. Съ 1816 года Тульскіе пріиски, для усилѣннѣйшаго преслѣдованія ихъ, поручены были непосредственному надзору Г. Московскаго Бергъ-Инспектора Соймонова, а въ 1817 году Военное Министерство приняло на службу, для продолженія развѣдокъ, Англичанина Лонгмейера.—Какъ Соймановъ, такъ и Лонгмейеръ, допускали надежду къ открытію въ этихъ губерніяхъ, при болѣе усиленныхъ развѣдочныхъ дѣйствіяхъ, такихъ слоевъ, которые могутъ

(\*) Горный Журналъ, № 5, 1840, стр. 168 и слѣдующія.

(\*\*) Горный Журналъ, № 6, 1840 стр. 343 и слѣдующія.

(\*\*\*) Труды Вольнаго Экономическаго Общества, въ С. Петербургѣ, часть LII, годъ 1798.

дать поводъ къ водворенію въ подмосковномъ краѣ прочной каменноугольной промышленности и тѣмъ съ большею выгодною, что нѣкоторые изъ извѣстныхъ уже тогда каменноугольныхъ мѣсторожденій прилегаютъ къ судоходнымъ рѣкамъ.—Развѣдки, предпринятыя военнымъ вѣдомствомъ, съ цѣлію ввести каменный уголь въ употребленіе при Тульскомъ оружейномъ заводѣ, продолжались до 1821 года; онѣ прекращены были безъ особыхъ благопріятныхъ послѣдствій, потому что уголь оказался неспособнымъ для металлургическихъ производствъ.

Въ 1840 году особый Комитетъ, разсматривавшій предположенія бывшей въ Москвѣ Комиссіи для изысканія способовъ къ отвращенію недостатка и дороговизны дровъ въ древней столицѣ, между прочимъ призналъ полезнѣйшимъ, возложить на Главное Управление Корпуса Горныхъ Инженеровъ распоряженіе по отысканію въ Московской губерніи каменнаго угля.

По воспослѣдованіи Высочайшаго утвержденія на такое постановленіе, Главное Горное Управление отрядило, въ 1841 году, Гг. Полковниковъ Гельмерсена и Оливіери для геогностическаго изслѣдованія губерній: Московской, Тверской, Тульской и Калужской. Наблюденія, при этомъ сдѣланныя, показали:

1) Во всей изслѣдованной части Европейской Россіи слѣдовъ *настоящей* каменноугольной формации не встрѣчено. 2) Найденныя мѣсторожденія каменнаго

угля составляют явленіе случайное, *непостоянное*.

3) Все пласты каменнаго угля и сопровождающіе их известняки подмосковнаго края одновременнаго происхожденія съ мѣсторожденіями каменнаго угля Новгородской губерніи и подчинены не каменноугольной формаци (Coal measures), какъ полагали нѣкоторые наблюдатели (\*), но горному известняку и даже *нижнему* ярусу его.

Г. Полковникъ Гельмерсенъ (\*\*\*) замѣтилъ при этомъ, что горный известнякъ Новгородской, Тѣверской, Московской, Тульской и Калужской губерній, толщами своими наполняетъ огромный бассейнъ; основаніемъ ему служить почва древняго краснаго песчаника, обнаруживающаяся на возвышенныхъ краяхъ этой котловины въ горахъ Валдайскихъ и въ Орловской губерніи (\*\*\*).

(\*) Въ 1840 году Г. Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ Баронъ Мейендорфъ, осмотрѣвъ Тульскія и Калужскія мѣсторожденія, полагалъ ихъ относящимися къ настоящей каменноугольной формаци. (Горный Журналъ, 1841 года № 6).

(\*\*) Горный Журналъ, № 11 и 12, на 1841 годъ, стр. 185.

(\*\*\*) Честь этого весьма любопытнаго и важнаго въ ученое отношеніи открытія приписываютъ себѣ также Гг. Мурчисонъ и Графъ Кейзерлингъ (Горный Журналъ, № 11 и 12, на 1841 годъ, стр. 167) и съ другой стороны Блазиусъ (Reise im Europäischen Russland in der Jahren 1840 und 1841, II Theil, стр. 343).—Обсуживая первенство открытія, кажется можно его приписать Г. Полковнику Гельмерсену; онъ сдѣлалъ его лѣтомъ 1841 года и 27

Въ слѣдствіе этихъ выводовъ съ 1841 года и по настоящее время производились постоянно партією горныхъ чиновъ, подъ распоряженіемъ Горныхъ Инженеровъ (Гг. Полковника Оливіери и въ новѣйшее время Штабсъ-Капитана Соколова), развѣдки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ подмосковномъ краѣ и преимущественно въ тѣхъ мѣстахъ, откуда уголь можетъ удобно доставляться водою въ Москву.

Общій отчетъ о развѣдкахъ по 1844 годъ изложенъ Г. Полковникомъ Оливіери въ подробной статьѣ, помѣщенной въ № 3 Горнаго Журнала на 1844 годъ.

Въ Горномъ Журналѣ: № 11 и 12 на 1841 годъ, № 5—1843 года, и № 1 на 1844 годъ, помѣщены вѣдомости мѣсторожденіямъ каменнаго угля, пріисканнымъ въ замосковномъ краѣ, въ губерніяхъ Калужской, Смоленской, Тульской, Рязанской, Мо-

---

Юля того же года возвратился въ С. Петербургъ.— Мурчисонъ посѣтилъ эту мѣстность, какъ известно, въ позднюю осень этого же года, Блазіусъ осмотрѣлъ ее осенью въ 1840 году, но какъ говорятъ принялъ тамъ формацию новѣйшую и взмѣнилъ это мнѣніе, при изданіи своего путешествія въ 1844 году; можетъ быть Г. Полковникъ Гельмерсенъ не придастъ наблюденію своему, доказавшему прохожденіе девонской оси внутри Россіи, ни какого особаго вѣса, но я долгомъ считаю прибавить, что при разговорѣ съ Г. Гельмерсеномъ, въ первыхъ числахъ Августа 1841 года о результатахъ его поездки, осведомился я изъ объясненій его о сдѣланномъ имъ наблюденіи.

сковской. Въ вѣдомостяхъ этихъ показаны: губерніи, уѣзды, деревни и на чьей землѣ произведены открытія или развѣдки,—толщина, качество и благонадежность пласта,—степень удобства доставки,—къмъ пріиски были осмотрѣны, развѣданы или разработаны и на какую глубину.—Сводя изъ вѣдомостей этихъ общій перечень, оказывается, что по настояще время извѣстно:

Въ Московской губерніи . . . . .	1
— Тульской . . . . .	30
— Калужской . . . . .	42
— Рязанской . . . . .	1
— Смоленской . . . . .	2

---

Всего 76 пріисковъ.

При посредствѣ развѣдочныхъ работъ дознано, что большая часть замосковныхъ каменноугольныхъ слоевъ имѣютъ въ толщину отъ 4 до 8 вершковъ, и что весьма немногіе изъ нихъ, а именно Вялинскій, Яковлевскій, Серсенскій, Петровскій и Кременскій, достигаютъ до 2 и  $2\frac{1}{2}$  аршинъ; что пласты большаго объема, обыкновенно глинистые, залегаютъ между мягкими породами, а тонкіе слои угля постоянно лучшей доброты, расположены гораздо глубже первыхъ и при томъ среди твердыхъ горнокаменныхъ породъ; что общій ихъ недостатокъ составляетъ, такъ называемое, сбрасываніе пластовъ, въ слѣдствіе котораго уголь не рѣдко превращается въ



совершенный мусоръ, мѣстами вовсе исчезаетъ, а мѣстами показывается довольно значительный притокъ воды; наконецъ, что встрѣчаемый доселѣ въ нихъ уголь свойствами своими походить болѣе на лигнитъ или бурый уголь.

Къ мѣсторожденіямъ, наиболѣе значительнымъ по обширности и по добротѣ угля, принадлежатъ: Вятинское, въ Одоевскомъ уѣздѣ Тульской губерніи, Яковлевское, въ Лихвинскомъ уѣздѣ Калужской губерніи, и Кременское, въ Медынскомъ уѣздѣ той же губерніи. Первое и послѣднее находятся въ дачахъ казенныхъ, а Яковлевское принадлежитъ помѣщику, отставному Штабсъ-Ротмистру Яковлеву. Самое ближайшее изъ нихъ къ Москвѣ есть Кременское; оно лежитъ въ 120 верстахъ отъ столицы и въ 40 верстахъ отъ Москвы рѣки.

Въ Вятинскомъ мѣсторожденіи каменноугольный пласть отъ 4 до 7 и 8 четвертей толщиною, залегающій на  $5\frac{1}{2}$  сажень отъ поверхности, развѣданъ и разработанъ на пространствѣ 4,300 квадратныхъ сажень. Самое вещество угля, хотя по виду глинистое, горитъ, сверхъ ожиданія, хорошо, такъ что мѣсторожденіе это могло бы быть разрабатываемо съ пользою, еслибъ соединенныя съ нимъ неудобства, именно частое сбрасываніе пласта и сильный притокъ воды, не уменьшали въ значительной степени эту выгоду. Яковлевское мѣсторожденіе представляетъ два пласта, отъ 5 до 8 и даже 10 чет-

вертей толщиною; оно развѣдано на пространство 2,800 квадратныхъ сажень. Вещество обоихъ слоевъ имѣеть видъ болѣе сухой, тощій, не плотный, даетъ коксъ разсыпчатый и въ небольшомъ количествѣ; жаръ имѣеть болѣе калильный, чѣмъ пламенный. Частая разрывность пластовъ хотя и уменьшаетъ достоинство этого мѣсторожденія, не препятствуетъ однако жъ его разработыванію, а совершенная почти безводность его еще болѣе къ тому способствовать. На мѣсторожденіи этомъ были учреждены владѣльцемъ его, Г. Яковлевымъ, при содѣйствіи горнаго вѣдомства, правильныя разработки, давшія, со времени открытія до прекращенія оныхъ, болѣе 200,000 пудовъ каменнаго угля, употреблявшагося въ окрестности на винокуренномъ заводѣ и бумагопрядильной фабрикѣ.

Въ Кременскомъ мѣсторожденіи открыто нѣсколько пластовъ бураго угля, изряднаго качества, отъ 2 до 7 четвертей толщиною, но сильный притокъ воды не дозволилъ еще по нынѣ ознакомиться достаточно съ этимъ мѣстороженіемъ, почему въ последнее время составлено уже предположеніе о снабженіи развѣдочныхъ шахтъ паровою машиною для отлива воды, такъ какъ мѣстороженіе это, по близости своей къ Москвѣ, заслуживаетъ особеннаго вниманія.

Наконецъ нельзя не упомянуть о благонамѣренныхъ усиліяхъ Гг. помещиковъ Деменкова и Пол-

торацкаго, которые, при содѣйствіи горнаго вѣдомства, заложили и вели въ своихъ помѣстьяхъ, первый въ селѣ Знаменскомъ въ 17 верстахъ отъ Москвы, а второй въ селѣ Авчуринѣ, близъ города Калуги, развѣдочныя шахты.

Добывавшійся на разныхъ пріискахъ каменный уголь доставлялся по распоряженію горнаго вѣдомства, большею частію, въ Москву, а отчасти расходился между владѣльцами фабрикъ, ближайшихъ къ разработкамъ и вездѣ, по возможности, подвергался пробамъ для дознанія его добротности. По испытаніямъ, сдѣланнымъ въ Москвѣ, на фабрикахъ Штейнбаха и Кенемана, замосковныя угли оказались годными въ отношеніи техническомъ; пробы надъ тѣми же углями, произведенныя при отапливаніи паровой машины Московскаго водопровода и въ баняхъ Ламакина, показали, что Вялинскій уголь съ большимъ удобствомъ можетъ замѣнять дрова.

Нагрѣвательная способность Яковлевскаго угля была испытана въ Москвѣ на чугунолитейномъ заводѣ Г. Сути посредствомъ количественнаго испаренія воды, изъ котораго видно, что пудъ этого угля сравнительно съ березовыми дровами, можетъ быть принятъ въ  $17\frac{1}{8}$  копѣекъ серебромъ, между тѣмъ какъ онъ обходится въ Москвѣ, съ доставкою на фабрики, не дороже  $13\frac{5}{7}$  копѣекъ серебромъ.

Наконецъ, на бумагопрядильной фабрикѣ Г. Токарева, въ селѣ Надежинскомъ, и на винокуренномъ

заводъ Г. Яковлева, уголь этого помещика былъ введенъ въ постоянное употребленіе.


Но въ самой Москвѣ, куда перевезено съ рѣки Оки, съ начала открытія развѣдокъ, всего до 6,800 пудовъ угля, сбытъ онаго, не смотря на значительное пониженіе цѣны (до 7 копѣекъ серебромъ за пудъ) (\*) идеть весьма медленно и доселѣ отпущено угля въ продажу до 3,300 пудовъ, а остальные 3,500 хранятся около трехъ лѣтъ вовсе безъ требованія. Замедленіе въ сбытъ каменнаго угля происходитъ, сколько отъ неумѣнія по сию пору фабрикантовъ обращаться съ минеральнымъ топливомъ, столько же и отъ того, что введеніе онаго требуетъ перестройки печей въ мануфактурахъ съ значительными издержками, на что фабриканты не рѣшаются, при неувѣренности постоянно имѣть уголь дешевле, сравнительно съ дровами.

Такимъ образомъ ходъ этого предпріятія показываетъ, что въ подмосковномъ краѣ, и преимущественно по притокамъ рѣки Оки, находится не мало благонадежныхъ пластовъ каменнаго угля, качествомъ хотя не лучшаго, но способнаго замѣнять во многихъ случаяхъ дрова; что, по встрѣченному въ Москвѣ затрудненію къ сбыту угля, остается желать,

---

(\*) Сажень еловыхъ дровъ въ Москвѣ стоитъ 6 рублей 58 копѣекъ, а теплородною способностію равняется 62 пудамъ каменнаго угля, кои, считая по 7 копѣекъ за пудъ, стоятъ 4 рубля  $\frac{3}{4}$  копѣйки серебромъ.

чтобы употребленіе этого минеральнаго топлива распространялось близъ самыхъ мѣсторожденій въ мѣрѣ, достаточной для обезпеченія его разработ. ки, и что когда на мѣстахъ добычи ознакомятся съ примѣненіемъ каменнаго угля, мало по малу будетъ онъ входить въ употребленіе и въ промышленной Москвѣ, гдѣ цѣны на дрова годъ отъ году возвышаются. Тогда изъ открытыхъ каменноугольныхъ пріисковъ въ замосковномъ краѣ, безъ сомнѣнія, многіе будутъ разрабатываться. *Ал. Оз.*



## ГЛАВА VI.

КАМЕННОУГОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЕЖДУ РЪКАМИ ДНЬПРОМЪ  
и ДНОМЪ.

*Введеніе.—Пространство и общія отношенія этого образованія.—Кристаллическія породы южныхъ степей.—Описание восходящаго порядка пластовъ каменноугольной системы по рѣкѣ Кальміусу.—Преслѣдованіе этого разрыва до верхнихъ каменноугольныхъ пластовъ къ сѣверу отъ Городовки.—Обнаженія по берегамъ рѣкѣ Міусу и Кринкѣ.—Смолистые угли западныхъ и сѣверныхъ округовъ, одновременнаго происхожденія съ антрацитомъ, найденнымъ въ юго-восточной части.—Антрацитъ Поповскаго мѣсторожденія и степень доброкачественности его.—Разрывы по рѣкѣ Дону.—Мѣсторожденія смолистаго каменнаго угля въ сѣверныхъ округахъ.—Крестьянскія разработки каменнаго угля по притокамъ рѣки Торца.—Успенскія каменноугольныя копи, разрабатываемыя Правительствомъ, и отношенія ихъ къ мѣлу.—Обширная добыча угля въ Лисичьей Балкѣ, производимая отъ Правительства.—Каменноугольные пласты, подынные среднему или центральному ярусу угольнаго или горнаго известняка.—Доказательство, что пласты эти морскаго происхожденія.—Теорія образованія угля.—Общія отношенія и*

*сравнительныя достоинства разныхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій южныхъ степей.—Догадки о вѣроятномъ протяженіи благонадежныхъ пластовъ каменнаго угля подъ мѣловыми и другими породами ихъ прикрывающими.—Надежды въ будущности и заключеніе.*

---

Оставляя покуда безъ вниманія породы вторичныя и третичныя, составляющія верхній черепъ центральныхъ губерній, будемъ преслѣдовать обзоръ каменноугольныхъ осадковъ, сосредоточивъ стараніе наше къ описанію страны, лежащей между Днѣпромъ и Дономъ; пространство это орошается рѣкою Донцомъ и вмѣщаетъ богатѣйшія и благонадежнѣйшія мѣсторожденія каменнаго угля, изъ числа всѣхъ до нынѣ открытыхъ въ Европейской Россіи; совокупность всѣхъ этихъ мѣсторожденій извѣстна вообще подъ именемъ Донецкаго каменноугольнаго образованія. Часть страны, ограниченной съ одной стороны Днѣпромъ и съ другой Дономъ, дѣйствительно сложенная изъ породъ системы каменноугольной, лежитъ между  $47\frac{1}{2}^{\circ}$  и  $49\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты, и  $36^{\circ}$  и  $41\frac{1}{2}^{\circ}$  восточной долготы.

Главнѣйшее ядро этихъ толщъ имѣетъ эллиптическое очертаніе; оно тянется почти отъ рѣки Волчьей на западъ-сѣверо-западъ до Кагальника, одного изъ притоковъ Дона на востокъ-юго-востокъ; наи-

большій діаметръ его простирается въ длину около 345 верстъ, а наибольшая ширина отъ Каракубы на югъ до окрестностей Бахмута на сѣверъ свыше 150 верстъ. На всемъ пространствѣ этой обширной площади всѣ породы, за небольшими изъятіями, каменноугольнаго возраста и покрываютъ поверхность не менѣе 24,000 квадратныхъ верстъ. Образуя холмы, имѣющіе до нѣкоторой степени характеръ невысокихъ горъ, породы эти составляютъ верхнюю часть степи, заселенной Донскими казаками и Новороссіянами.

Пространство это, лежащее довольно высоко, относительно южныхъ степей, ограничено съ востока рѣкою Донцомъ, рѣкою отчасти судоходною, вдоль береговъ которой, а равно притоковъ ея, встрѣчаются весьма частыя обнаженія. Другія рѣки, имѣющія вершины въ возвышеннѣйшей части этой страны, также представляютъ ясныя естественныя поперечныя разрѣзы, таковы: Кринка, Міусь, Кальміусь, текуція на югъ въ Азовское море, Торець, Бахмутка и другія меньшія рѣки, обращенныя къ сѣверу, впадаютъ въ Донецъ. Мы осмотрѣли берега всѣхъ этихъ рѣкъ и также рѣки Волчьей; послѣдняя отклонена гранитною осью, течетъ въ началѣ къ сѣверу и потомъ поворачиваетъ на западъ къ Днѣпру, образуя западный рубежъ этого пространства. Мы предпринимали также многія поѣздки поперегъ центральной и восточной частей; посѣтивъ



наибольшую часть мѣстностей, гдѣ производится выработка каменнаго угля, собравъ множество окаменѣлостей, считаемъ себя въ силахъ сообщить опредѣлительное понятіе объ общихъ геологическихъ отношеніяхъ столь подробно изслѣдованной нами страны и указать безошибочно восходящій порядокъ пластованія отъ основы или подошвы системы каменноугольной до ближайшихъ, непосредственно покрывающихся надъ нею осадковъ

Эти каменноугольныя породы прикрыты у сѣверной границы ихъ Пермскими, юрскими, мѣловыми и третичными осадками, которые будутъ описаны въ слѣдующихъ главахъ; еще далѣе къ сѣверу первая, то есть породы каменноугольныя, вновь выходятъ мѣстами на дневную поверхность, какъ напримѣръ у Петровской; по всей вѣроятности, дѣйствительное простираніе каменноугольной системы по этому сѣверному направленію, гдѣ породы каменноугольныя составляютъ, можетъ быть, коренную или основную почву, прикрытую другими новѣйшими осадками, должно быть значительно.

На югѣ каменноугольныя породы отдѣлены отъ Азовскаго моря низкою холмистою цѣпью, состоящею преимущественно изъ третичныхъ осадковъ, или отчасти узкою мѣловою полосою (см. геологическую карту). На юго-западѣ онѣ упираются въ восточную оконечность обширной массы кристаллическихъ породъ, извѣстной вообще подъ именемъ гранитной

етени (\*); простираясь отъ Волыни и Подолія на западъ - сѣверо-западъ, проходить эта кристаллическая полоса Днѣпръ, вблизи Екатеринославля и исчезаетъ подъ формаціями, составляющими предметъ настоящаго описанія, на берегахъ рѣки Кальміуса.

*Ось южныхъ гранитныхъ и кристаллическихъ породъ.* Не приступая еще къ описанію слоевъ въ восходящемъ порядкѣ, должны посвятить нѣсколько строкъ кристаллическимъ породамъ, выдающимся надъ этою странюю; онѣ составляютъ геологическую ось ея, отдѣляя каменноугольное образованіе отъ третичнаго бассейна Азовскаго моря и Крыма. Въ послѣдствіи, не преминемъ обратить вниманіе на общія отношенія этой кристаллической цѣпи, направленіе которой довольно параллельно кряжамъ Кавказскому и проходящему черезъ Крымъ. Въ настоящей главѣ, ограничимся поясненіемъ, что выдвиги породъ и поднятіе ихъ вдоль этой линіи обнаружили весьма сильное вліяніе на сопредѣльные имъ пласты по рѣкамъ Кальміусу и Донцу.

Слоистыя кристаллическія породы весьма поучительно обнажены по берегамъ рѣкъ Волчьей и Кальміуса. Первая изъ нихъ течетъ на западъ, оставляя за собою пласты системы каменноугольной. Вдоль береговъ ея на полдень отъ Павлограда, а также между этимъ городомъ и Александровскомъ, породы

---

(\*) Лепле предлагаетъ названіе: *Днѣпровской кристаллической формаціи.*

состоять изъ отличій полсвошпатоваго и кварцева-таго гнейса, переходящаго въ плотный сѣраго цвѣта кварць, перемежающійся съ весьма тонкими прослойками зеленоватаго талька, изрѣдка слюдистаго. Нѣкоторые изъ этихъ слоевъ, въ немногихъ верстахъ къ востоку отъ рѣки, въ такой степени желѣзисты, что при вывѣтриваніи или разрушеніи являются какъ бы состоящими изъ воднаго окисла желѣза. Другіе состоятъ изъ желтоватаго, крупнозернистаго слюдянаго сланца, съ неправильными зернами венисы, переслоеннаго съ тонкими пропластками, отъ двухъ до трехъ дюймовъ толщиною, гранито-гнейса; въ последнемъ крупныя тѣльно-краснаго цвѣта листоватыя отдѣльности ортоклаза весьма красиво перемежаны съ краснымъ кварцемъ, слюдою и незначительнымъ количествомъ стеатита.

Эти пестрыя, кристаллическія породы невольно приковываютъ къ себѣ вниманіе всѣхъ, кто странствовалъ долго между мало оплотнѣвшими осадками центральной Россіи. Онѣ являются только въ цѣпи не высокихъ холмовъ, главное направленіе которой отъ сѣвера-сѣверо-запада на югъ-юго-востокъ. Протяженіе ихъ вдоль береговъ рѣки Волчьей, совпадаетъ довольно параллельно направленію этой рѣки, текущей подъ  $15^{\circ}$  на сѣверо-западъ; онѣ обыкновенно круто падаютъ на востокъ и весьма не рѣдко совершенно отвѣсно нисходятъ въ пѣдра земныя. Простираніе это, замѣтимъ между прочимъ, попе-

речно главному направленію Донецкаго края. Въ нѣкоторомъ удаленіи къ востоку отъ рѣки Волчьей кристаллическія породы занесены песками и здѣсь трудно опредѣлить настоящую границу ихъ; впрочемъ буровыми развѣдками, заложеными за нѣсколько лѣтъ, по распоряженію Г. Полковника Оливьери, показано, что убогіе слои низкодобротнаго каменнаго угля проходятъ, мѣстами, на близкомъ отстояніи, нѣсколько восточнѣе этой рѣки.

Гранитовидныя породы по рѣкѣ Кальміусу состоятъ предпочтительно изъ тѣльно-цвѣтнаго и краснаго полеваго шпата, довольно симметрически переложеннаго зернами и кристаллами темно-цвѣтнаго кварца. Эти части смѣшенія расположены иногда такимъ образомъ, что придаютъ всей породѣ видъ, близко подходящій, по наружности, къ письменному граниту; въ другихъ мѣстахъ имѣютъ онѣ сходство съ грубыми, худшими разностями Корнваллискаго гранита.

Но кромѣ этихъ гранитовыхъ породъ, распространенныхъ по Днѣпру, Волчьей и Кальміусу, кристаллическія толщи совершенно иного рода приближаются къ Кальміусу; онѣ прорвали гнейсъ, гранитъ и расположились въ нихъ диками или втеками во многихъ мѣстахъ къ югу отъ Каракубы, также между этою мѣстностію и Сартаною, на подобіе того, какъ порфиръ и эльванъ проходятъ сквозь граниты и сланцы Корнваллиса и Девона. Нѣкоторыя изъ

этихъ вводныхъ или изверженныхъ породъ представляютъ грубозернистые сіенитовидные зеленые камни, содержащіе иногда значительную примѣсь роговой обманки; другія относятся къ краснымъ глинистымъ порфирамъ. Впрочемъ красный порфиръ, по степени развитія, является господствующимъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ занимаетъ на самой поверхности, цѣлыя, значительные участки, напримѣръ въ окрестностяхъ, живописно расположенныхъ, Греческихъ селеній Ласпи и Карана. Порода эта содѣлывается болѣе занимательною, представляя, по сложенію, много разнообразія, въ окрестностяхъ Каракубы, если подъѣхать къ ней съ полуденной стороны; вблизи этого мѣста усматривается нѣсколько отличій жильныхъ камней, яшмъ и другихъ метаморфическихъ слоевъ.

Мы нарочито предшествуемъ описаніе каменноугольныхъ осадковъ, улегшихся въ странѣ между Днѣпромъ и Дономъ, этимъ бѣглымъ очеркомъ кристаллическихъ и вверженныхъ породъ, составляющихъ западную и южную границы каменноугольной области. Намъ руководствуетъ желаніе дать общее понятіе о толщахъ, очевидно принявшихъ кристаллическое сложеніе въ весьма отдаленную эпоху; на нихъ расположились древнѣйшіе осадочные и каменноугольные пласты; вѣроятно, кристаллическая основа эта была дѣйствительною причиною, приведшею пласты въ наклонное положеніе, или переломавшею и придавшею имъ волнообразное наслоеніе; къ описа-

нію всѣхъ этихъ неправильностей въ слѣдъ за этимъ переходимъ. Разрѣзы вдоль береговъ Кальміуса не только ясно показываютъ, что основныя толщи этой страны представляютъ слоисто-гранитныя породы, но онѣ были проникнуты сверхъ того выдвинутыми изъ глубины веществами, между тѣмъ присутствіе разбросанныхъ всюду яшмъ и метаморфическихъ слосвъ доказываетъ, что измѣненія огненныхъ породъ продолжались вдоль этой линіи на значительномъ протяженіи. Этотъ послѣдній выводъ имѣетъ большую теоретическую знаменательность; сблизивъ его съ тѣмъ фактомъ, что многочисленныя и весьма большіе изгибы каменноугольныхъ пластовъ параллельны большой оси кристаллическихъ и изверженныхъ породъ, не трудно вывести заключеніе, что подобныя крутыя паденія и поднятія обязаны появленіемъ своимъ воздымающему дѣйствию этой самой оси.

*Разрѣзъ на рѣкѣ Кальміустъ.*—Красный песчаникъ, отвердѣлая песчанистая глина и конгломератъ. Главнѣйшій или нижній, горный или угольный известнякъ (\*).—Судя по окаменѣlostямъ, вывезеннымъ изъ страны этой во Францію Г-мъ Лешле и показаннымъ намъ, весной 1840 года, а равно чрезъ осмотръ собраній, хранящихся въ музеумъ Горнаго

---

(\*) Многіе Русскіе писатели, предпочтительно Гг. Офицеры Корпуса Горныхъ Инженеровъ, описывали въ разное время эти мѣстности. См. въ концѣ главы примѣчаніе IV.

Института (въ Санктпетербургѣ),—составили мы до личнаго осмотра южныхъ губерній Россіи мнѣніе, сходствовавшее съ образомъ мыслей Г. Академика Эйхвальда; оно заключалось существенно въ томъ, что горный или угольный известнякъ сильно развитъ въ этихъ мѣстностяхъ, а каменный уголь составляетъ только спутникъ этой породы.

Запасшись такимъ пріуготовительнымъ соображеніемъ о главномъ геологическомъ характерѣ страны, вступили мы въ предѣлы ея; но при всемъ стараніи намъ не удалось получить вѣрнаго понятія объ основаніи или фундаментѣ этихъ осадковъ, начиная отъ котораго могли бы разыскивать подлинный восходящій порядокъ пластованія. Обращаясь къ Русскимъ писателямъ, обнаружившимъ наблюденія объ этой странѣ, а равно къ Г-ну Лепле, обработывавшему отчетъ объ его изслѣдованіяхъ, мы встрѣчали всюду удостовѣреніе, что по причинѣ изгибовъ и неправильностей въ належашии пластовъ и по недостатку постоянныхъ минералогическихъ характерныхъ признаковъ нѣтъ возможности установить ясно правильный порядокъ пластованія. А потому геогностамъ, каковы были мы, попавшимъ на новосъе поприще, въ которомъ послѣдовательность пластовъ была намъ совершенно неизвѣстна, ни что не могло принести болѣе неожиданнаго удовольствія, какъ встрѣтить въ одномъ изъ первыхъ снятыхъ нами разрѣзовъ ключъ къ истолкованію сложенія цѣлой страны; въ

слѣдствіе этого доказано нами, что самые древніе слои занимають южный поясъ этой каменноугольной области.

Намъ не удалось замѣтить ни какихъ указаній присутствія силурійскаго или настоящаго девонскаго образованій. Непосредственно къ сѣверу, отъ кристаллическихъ породъ около Каракубы и на правомъ берегу Кальміуса, открыли мы красныйъ песчаникъ и отвердѣлую песчанистую глину въ сопровожденіи конгломерата; послѣдній былъ до того пренеполненъ обломками порфира, что мѣстами казалось совершенно переходилъ въ эту породу, на которой онъ поκειται (\*).

Низменности и не высокіе холмы заняты подобными пластами краснаго цвѣта; они обнажены въ оврагахъ и промоинахъ и весьма ясно прикрыты угольнымъ известнякомъ на высоту отъ 200 до 300 футовъ надъ горизонтомъ равнины.

Эта волнисто - неровная страна, сложенная изъ весьма разнообразныхъ породъ, существенно отличается отъ строснія сѣверныхъ и центральныхъ гу-

---

(\*) Его Превосходительство, Г. Генераль-Лейтенантъ Чевкинъ, благосклонно сообщившій намъ множество свѣдѣній и замѣчаній, собранныхъ по вѣдомству Корпуса Горныхъ Инженеровъ и которыя могли облегчить насъ въ предпринятыхъ изслѣдованіяхъ, изволилъ также передать намъ геологическую карту этой мѣстности, составленную Г-мъ Полковникомъ Оливьери, на которой порфиръ этотъ обозначенъ.



берній Россіи, представляя на малыхъ сравнительно разстояніяхъ многочисленныя переломы и изгибы и весьма рѣзкія измѣненія въ послѣдовательномъ наложеніи пластовъ; эти любопытныя отношенія изображены въ особомъ разрѣзѣ. (Фиг. 74).

Въ нѣкоторыхъ изъ нижнихъ слоевъ песчаникъ глинистъ, сѣраго, зеленаго, краснаго цвѣтовъ, а по мѣрѣ приближенія къ всяческому боку принимаетъ постепенно конгломерату подобное сложеніе; обломки, измѣняющіеся отъ небольшой величины до размеровъ кулака, состоятъ главнѣйше изъ вышеописанныхъ полевошпатовыхъ и кварцеватыхъ породъ; куски фіолетоваго полевошпатоваго порфира особенно изобилуютъ. Восходящій разрѣзъ, сколько кратковременный обзоръ доставилъ намъ возможность замѣтить, состоитъ изъ грубаго, сѣраго цвѣта песчаниковъ, перемежающихся съ красноватаго и зеленаго цвѣта песчанистою отвердѣлою глиною, отчасти слюдистою, переслоенною съ толстыми полосами сѣраго кварцеватаго песчаника, имѣющаго отчасти галечное сложеніе. Отпечатки растений (по видимому *Stigmariæ*), выполенные кремнеземомъ или песчанистые, встрѣчаются въ самомъ верхнемъ изъ этихъ слоевъ. Далѣе слѣдуютъ красный и бѣлый полевошпатово-кварцеватые конгломераты, прикрытые желтоватымъ песчаникомъ и отвердѣлыми песчанистыми глинами красноватаго и зеленаго цвѣтовъ. Весь этотъ рядъ породъ краснаго цвѣта несетъ на себѣ значи-

тельную толщю угольнаго известняка, заключающую нѣсколько различныхъ видовъ *Producti*. По удосто- вѣренію Г. Полковника Оливьери, находятся въ немъ образцы великорослаго рода—*Productus giganteus*, столь обыкновенные въ нижнемъ ярусѣ известняка. При нашемъ скоромъ обзорѣ мы открыли только *Productus antiquatus*, *Spirifer glaber* и нѣкоторые ко- раллы. Всѣ эти пласты падаютъ на сѣверь-сѣверо- востокъ, подъ углами, измѣняющимися отъ 12° до 15°.

Наружные признаки слоевъ краснаго цвѣта, и не- посредственное нахожденіе ихъ подъ породами, при- знанными за самую нижнюю полосу угольнаго из- вестняка, внушили намъ съ перваго раза мысль счи- тать ихъ верхнимъ членомъ древне-красно-песчани- ковой системы; по ихъ относительному положенію и виду, казалось за лучшее сознавать въ нихъ точ- ныхъ представителей древне-красно-песчаниковаго конгломерата въ Южно-Валисскомъ каменноугольномъ образованіи, занимающаго столь хорошо опредѣлен- ный горизонтъ на протяженіи всей страны Силу- ровъ (\*) въ Англій. Сравненіе это, можетъ быть, и справедливо, однако жъ нельзя не упомянуть, что верхній *красный* конгломератъ Южнаго Валиса, не смотря на его цвѣтъ, можетъ быть гадательно при-

---

(\*) Страна Силуровъ «Silurian Region» вмѣщала большую часть нынѣшняго Южнаго Валиса, со включеніемъ Гере- фордшейра, Редноршейра, Брекнокшейра и Моцмусшей- ра. (Silurian System, стр. XXXI). Ал. Оз.

числяемъ къ угольному известняку; вообще, даже и въ Англии, не всегда бываетъ легко отдѣлять девонскую систему отъ каменноугольной, особенно при отсутствіи окаменѣлостей, когда единственнымъ руководителемъ остаются минералогическіе признаки. Судя однако же по аналогіи отношеній, наблюдаемыхъ въ сѣверной Россіи и котловинѣ Московской, гдѣ растенія каменноугольнаго періода и слои угля лежатъ, какъ доказано, ниже известняка, надъ пластами содержащими дѣйствительныя девонскія рыбы, мы весьма склонны относить эти красныя Каракубскія пласты къ основанію каменноугольной системы, тѣмъ болѣе, что образцы *Stigmariæ*, въ нихъ встрѣченные, свойственны имъ въ одинаковой степени. Мы убѣдились еще болѣе въ точности этого мнѣнія, по осмотрѣ Бервикшейрскаго каменноугольнаго образованія, посѣщеннаго нами по возвращеніи въ Великобританію; мы встрѣтили тамъ ярусъ огромной мощности изъ краснаго песчаника и отвердѣлой глины съ подчиненными пластами каменнаго угля; только въ верхнихъ слояхъ этого яруса проходятъ прослойки угольнаго известняка; въ нижнихъ не замѣчается ни малѣйшихъ слѣдовъ его; этотъ рядъ пластовъ образуетъ одну огромную, краснаго цвѣта каменноугольную формацию (въ предѣлахъ которой разрабатываются семь пластовъ), весьма ясно лежащую надъ собственно, такъ называемымъ, древнимъ краснымъ песчаникомъ. Мы обратимся еще къ этому предме-

ту при изложеніи общихъ заключеній. Между тѣмъ, оставляя нерѣшеннымъ, находятся ли или вовсе нѣтъ пластовъ каменнаго угля въ красныхъ породахъ Каракубскихъ, очевидно, что залегая подъ самыми нижними толщами угольнаго известняка, онѣ представляютъ отличительную основную линію для разреза, который будемъ продолжать описывать въ восходящемъ порядкѣ.

Главный и нижній известнякъ этого южнаго степнаго пространства, по его свѣтло-сѣрому цвѣту, мощности и положенію, можетъ быть строго сравниваемъ съ «Scar limestone» Англійскихъ геологовъ. Продолжаясь въ видѣ волнообразныхъ, холмистыхъ неровностей къ сѣверу отъ Каракубы, онѣ склоняется подъ лежачие известняки и грубые песчаники, содержащіе отпечатки растеній. У Бешева надъ послѣдними лежатъ сланцеватая глина, вновь песчаники съ растеніями и тонкими прослойками каменнаго угля, которые, въ свою очередь, прикрыты другими, не рѣдко волнообразно искривленными слоями, падающими вообще къ сѣверу. Въ числѣ ихъ есть твердые плитняки, бѣлаго, сѣраго и свѣтло-фіолетоваго цвѣтовъ, плоскости которыхъ бываютъ случайно замараны углестымъ веществомъ. Надъ слоями этими слѣдуютъ плотные, сѣраго цвѣта грубые песчаники, а эти смѣняются тонкими слоями энкриптоваго известняка. Цѣлый рядъ слоевъ представляеть много подобія, относительно литологическаго

послѣдованія, съ тою группою, которая въ Йорк-шейръ, Кумберландъ, Вестмореландъ и другихъ сѣверныхъ Графствахъ Англїи, покоится надъ главнымъ «Scar limestone» (известнякъ и отвердѣлая глина Седжвика, — Йоредельскія породы Филиппса). Сходство это поддерживается еще случайнымъ обнаженіемъ тонкаго каменноугольнаго флеса, ни одинъ слой котораго не разрабатывался до нынѣ съ выгодю. Развѣдки были сдѣланы, какъ Русскими Горными Инженерами, такъ и Г-мъ Лепле, участвовавшимъ въ Демидовской экспедиціи, но послѣдствія ихъ намъ неизвѣстны (\*).

Далѣе къ сѣверу, нечистый известнякъ и грубые песчаники, покоящіеся надъ нижнимъ известнякомъ, продолжаются въ волнообразно - изогнутомъ видѣ, склоняясь вообще къ сѣверу - сѣверо-востоку, а у Горбачевской пласты весьма опредѣлительно падаютъ по этому направленію (фиг. 74). — Они состоятъ въ восходящемъ порядкѣ изъ желтаго слюдистаго песчаника; плоскости отдѣльныхъ слоевъ его окрашены углистымъ веществомъ и бываютъ часто покрыты большими змѣеобразно-изогнутыми тѣлами.

---

(\*) Развѣдки, произведенныя у Бешова и Дахвильскаго буерака, прилегающаго съ лѣвой стороны къ рѣкѣ Сухой Волновахъ, выдающей съ праваго берега въ Кальміусъ у Каракубы, доказали неблагонадежность этихъ каменноугольныхъ слоевъ и за тѣмъ были прекращены.

За этими слоями слѣдуютъ: чернаго цвѣта, разбитая на трещины, отвердѣлая сланцеватая глина,—сѣраго цвѣта отвердѣлая глина и кварцеватый песчаникъ; поверхъ всего образованія показывается толща темнаго цвѣта, смолистаго энкринитоваго известняка. Въ спаяхъ слоевъ этой послѣдней породы замѣчены особыя коралловидныя тѣла, похожія на вѣтвистыя водорослевиды; онѣ сходствуютъ, по наружному виду, съ подобными же неопредѣленными до нынѣ видами, усмотрѣнными нами въ известнякъ этого возраста вблизи Говика въ Нортумберландѣ и около Ингельборо въ Йоркшейръ. Пласть этотъ смѣняется, или лучше сказать, сливается съ болѣе плотнымъ известнякомъ сѣраго цвѣта; слои его весьма явственны въ холмахъ по правому берегу Кальміуса, который здѣсь значительно уже и равняется небольшому ручью. Хотя здѣсь замѣтны многіе изгибы, но господствующее склоненіе обращено къ сѣверо-востоку; и такъ доказывается и геометрически, и разностию обнаженныхъ слоевъ, что восхожденіе по Кальміусу отъ Каракубы представляетъ вообще восходящій разрѣзъ, или переходъ отъ древнѣйшихъ пластовъ къ новѣйшимъ.

Вблизи мѣста, называемаго Мантрика, нашли мы въ известнякъ *Spirifer glaber*, *Leptaena Hardrensis* (Phill.), *Asaphus globiceps* (Phill.), небольшіе теребратули и нѣсколько образцовъ коралловъ. Каменный уголь вновь появляется, къ востоку отъ Горбачев-

ской, у мѣста, называемаго Грузкая, на южномъ берегу небольшой рѣчки Юскино; онъ подчиненъ сланцу и обнажается небольшими блестящими обломками средняго качества и прикрытъ псаммитовымъ песчаникомъ. По дошедшимъ до насъ свѣдѣнїямъ, въ 60 верстахъ къ востоку отъ этого мѣста, каменный уголь правильно выработывается изъ болѣе толстыхъ слоевъ.

Приближаясь къ верховьямъ Кальміуса, какъ это случилось съ нами, въ сухую осеннюю пору, каждый геологъ могъ бы впасть въ заблужденіе и предположить, что известковый ярусъ, преслѣдованный имъ на значительномъ протяженіи, прекращается, и что онъ достигнулъ наконецъ настоящихъ представителей *главныхъ каменноугольныхъ образований* западной Европы: поверхность всей страны усыпана сплошь самою тончайшею черною пылью. Во время нашего путешествія, вещество это выказывалось всюду изъ подъ степнаго дерну и совершенно походило на мелкую каменноугольную пыль, встрѣчающуюся по смежности богатыхъ каменноугольныхъ разработокъ. Однако же, явленіе это зависѣло единственно отъ высыханія чернозема, покрывающаго какъ эту округу, такъ и многія другія страны въ средней и полуденной полосахъ Россіи; во всѣхъ углубленїяхъ и естественныхъ обнаженїяхъ, въ берегахъ рѣкъ и ручьевъ, замѣтны пласты каменноугольнаго песчаника, плитнякъ, грубые песчаники и желтоватаго цвѣта

печистые горькоземистые известняки, содержащіе окаменѣлости, свойственныя угольному известняку.

У Александровки, на правомъ берегу рѣки Кальмуса,—единственнаго мѣста въ цѣломъ округѣ, гдѣ каменный уголь добывается отъ самаго Правительства (\*),—минераль этотъ лежитъ на песчаникахъ и известнякахъ, заключающихъ «растенія каменноугольнаго періода». Покрышу его, весьма ясно обозначенную, составляетъ известнякъ, вмѣщающій образцы видовъ *Productus*, *Spirifer*, значительныхъ размѣровъ *Lithodendron*. изобильно разсѣянный въ горномъ известнякѣ Англій и Ирландіи; всѣ пласты склопаются подъ  $48^{\circ}$  къ сѣверу-сѣверо-востоку. Слои Александровскаго каменнаго угля около семи футовъ толщиною; онъ сложенъ изъ тонкихъ пластинокъ блестящаго, смолистаго угля (\*\*), довольно легкаго, удобно рыхляющаго; доброкачественность его уменьшается присутствіемъ тонкихъ прожилокъ колче-

---

(\*) Александровскія копи лежатъ въ 155 верстахъ отъ Бердянска, на землѣ помѣщика Шидловскаго. Его Сіятельство Князь Михаилъ Семеновичъ Воронцовъ, для поощренія каменноугольной промышленности и подавія примѣра, заключилъ съ помѣщикомъ условіе, на основаніи котораго добычу угля изъ Александровскаго мѣсторожденія предоставляется Его Сіятельству производить на свой счетъ, съ уплатою въ пользу помѣщика съ каждаго пуда угля по 2 копейки серебромъ. *Ал. Оз.*

(\*\*) Часть была перевезена къ Черному морю для употребленія на казенныхъ пароходахъ.



дана. Даже цѣлые желваки колчедана разсѣяны въ самомъ углѣ; въ другихъ же мѣстахъ, уголь, сколько позволительно судить, весьма хорошихъ качествъ.

Разработки эти производятся посредствомъ наклонныхъ ортовъ, заложённыхъ безъ всякой правильности по простиранію пласта; устье того изъ нихъ, который выше другихъ лежитъ, не болѣе 100 футовъ надъ Кальміусомъ, а устье самаго нижняго около 70 футовъ; наибольшая глубина ими достигаемая до 84 футовъ; ниже появляется временно въ кояхъ сильный притокъ воды. Здѣсь, какъ и въ другихъ разработкахъ, заложённыхъ въ этой каменноугольной области, паровыя машины не употребительны и за изытіемъ казенныхъ разработокъ въ Лисицѣй Балкѣ и Успенскомъ (о которыхъ говорено будетъ въ послѣдствіи), шахты закладываются только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ естественный стокъ воды и штольны благопріятствуютъ ихъ осушенію.

*Продолженіе этого разрѣза чрезъ высшіе слои къ сѣверу.* Высоты къ сѣверу отъ Александровки, съ которыхъ Кальміусъ стекаетъ на полдень, и которыя отклоняютъ направленіе рѣкъ Волчьей и Днѣпра на западъ и югъ, составляютъ одну изъ числа многихъ возвышенныхъ нагорныхъ равнинъ, встрѣчающихся въ восточной и сѣверной частяхъ этой каменноугольной области. Продолжая разрѣзъ прямо на сѣверъ-сѣверо-востокъ, или нѣсколько восточнѣе Бахмута, встрѣчаются иныя линіи возвышеній, и слои

каменнаго угля и известняка появляются вновь во многих мѣстахъ (селеніе Желѣзное и проч.), о которыхъ будетъ говорено въ послѣдствіи. Не преслѣдуя этихъ толщъ до соприкосновенія ихъ съ верхними пластами, мы предпочитаемъ дополнить восходящій разрѣзъ, продолжая настоящую линію почти прямо на сѣверъ. Оставляя безъ особаго вниманія нѣкоторыя звѣнья яруса, содержащаго *Spirifer Mosquensis*, потому что по этой линіи разрѣза (около Селидовки) они или не содержатъ каменнаго угля, или мало обнажены, и имѣя въ виду возвратиться къ разсмотрѣнію ихъ въ другомъ поперечномъ разрѣзѣ чрезъ Торець, гдѣ они весьма хорошо извѣданы и сильно наклонены,—для нашей настоящей цѣли достаточно замѣтить, что они покоятся по Кальміусу на нижнемъ ярусѣ. Эти среднія толщи каменноугольной системы представляютъ волнообразно-изогнутую неровность; онѣ склоняются слегка на сѣверъ-сѣверо-востокъ и скрываются подъ красноватыя и бѣлыя песчаники, въ сопровожденіи красной сланцеватой глины, которые, занимая болотистую равнину, тянутся къ большой деревнѣ Городокъ (фигура 75)

Песчаники добываются на подоконныя доски, постаменты подъ двери и другія подѣлки; они представляютъ превосходный, скважистый жерновый камень бѣлаго чистаго цвѣта, случайно съ зеленоватымъ оттѣнкомъ; иногда же имѣютъ видъ конгло-

мерата, въ которомъ зерна кварца связаны веществомъ полевошпатовымъ. Камень этотъ могъ бы употребляться, съ особою пользою, какъ строительный матерiалъ, тѣмъ болѣе, что въ этомъ округѣ ощущается совершенный недостатокъ въ строевомъ лѣсѣ, но при всемъ томъ, по образцу почти цѣлой Россiи, наибольшая часть поселянъ живутъ въ деревянныхъ домахъ. Песчаникъ, склопяющійся подъ угломъ  $12^{\circ}$  на сѣверо-востокъ и сѣверъ-сѣверо-востокъ, покрытъ красною, сѣрою и зеленою мягкою и отвердѣлою глинами, поверхъ которыхъ появляется выходъ убогаго каменноугольнаго флеса; далѣе слѣдуютъ другiе слои темно-сѣрой сланцеватой глины, прикрытые полосою известняка, въ которой замѣчаются энкриниты, кораллы, *Productus Eumorphalus* и другiя характеристическiя окаменѣлости. Слои отвердѣлой глины, синяго и желтаго цвѣтовъ, содержащiе почки и желваки глинистаго желѣзняка, проходятъ надъ известнякомъ и смѣняются вторымъ тонкимъ слоемъ каменнаго угля (отъ 6 до 9 дюймовъ толщиною), состоящимъ изъ плотныхъ и тонкихъ пропластковъ, перемежающихся съ мягкими, рыхлыми пластинками смолистаго, жирнаго угля. Наконецъ надъ углями и глинами залегаетъ полоса известняка, отъ 12 до 15 футовъ мощности, заключающая небольшой трилобитъ, похожiй на *Asaphus globiceps* (Phillips). Мы нашли здѣсь также много *Fusulinae*, — окаменѣлости, которыя, какъ сказано вы-

ше, нигдѣ въ другихъ частяхъ Россіи не встрѣчали мы въ нижнихъ членахъ угольнаго известняка.

Теперь оцѣнить можно очевидную пользу проведенія разреза отъ Каракубы до Городовки; изъ него узнали мы, что *Fusulinae* встрѣчаются въ пластахъ, лежащихъ выше средняго известняка, содержащаго *Spirifer Mosquensis*, чѣмъ подтверждается положеніе, установленное нами для породъ, содержащихъ эти окаменѣлости на Клязмѣ и Волгѣ.

Преслѣдуя разрезъ далѣе, въ восходящемъ порядкѣ, то есть на сѣверо-западъ отъ Бахмута (фигура 76), замѣчается надъ этимъ верхнимъ известнякомъ сходно напластованная, значительной мощности, отвердѣлая глина различныхъ цвѣтовъ, съ почками нечистаго глинистаго желѣзняка и чешуйчатаго бураго желѣзнаго камня, песчаники и плитняки со сроечными;—всѣ породы эти тянутся въ слабо наклоненныхъ пластахъ (замѣтныкъ только въ оврагахъ и руслахъ рѣчныхъ) къ почтовой станціи Марченковой, по дорогѣ отъ Бахмута до Екатеринославля. На сѣверѣ эти самые верхніе пласты каменноугольной системы прикрыты мѣломъ.

Мы описали разрезъ отъ Каракубы на югѣ до Городовки и Марченковой на сѣверѣ, потому что оный представляетъ удовлетворительное объясненіе порядка наложенія каменноугольныхъ осадковъ и доказываетъ также, что нѣкоторыя породы краснаго цвѣта, которыя, по ихъ литологическимъ признакамъ

относимы были къ другимъ осадкамъ, составляютъ интегральную часть системы каменноугольной. Мы будемъ имѣть случай возвратиться къ этому предмету, опредѣляя возрастъ породъ краснаго цвѣта вблизи истока рѣки Бахмутки (Государевъ-Буеракъ и проч.), которыя описаны были за новый красный песчаникъ; мимоходомъ можно замѣтить также, что другая красная формація, сложенная изъ рухляка, известняка, гипса и конгломерата, занимающая Бахмутскую долину и покоящаяся надъ всеми каменноугольными пластами, не есть кейперъ или радужные рухляки, какъ предполагалось было, но соответствуетъ цехштейну и служитъ представителемъ тѣхъ пространныхъ осадковъ Россіи, которыя сближены нами подъ общимъ названіемъ «системы Пермской». (См. главы VIII и IX).

*Страна, орошаемая рѣками Кринкою и Мисолью.*  
 Не приступая къ описанію сѣверо-восточныхъ, наиболее богатыхъ каменноугольныхъ образований, представимъ предварительно общій очеркъ южныхъ округовъ, чрезъ которые текутъ рѣки Кринка и Мисоль, и скажемъ нѣсколько словъ объ антрацитовыхъ мѣсторожденіяхъ.

Проходя съ запада отъ рѣки Кальміуса къ долинѣ, орошаемой Кринкою на востокъ, огромныя известковыя толщи, составляющія основу цѣлаго каменноугольнаго округа, исчезаютъ, въ слѣдствіе постепеннаго утоненія, а вѣроятно также по причинѣ огром-

ныхъ изгибовъ, которые подводятъ ихъ подъ сильно наклоненную и переломанную грушу песчаника и сланца. На небольшой рѣчкѣ Кринкѣ—Калиновой каменноугольныя породы прикрыты мѣломъ, а вблизи этого мѣста соприкасания замѣчается возвышенная холмистая степь, состоящая главнѣйше изъ красноватаго и сѣраго слюдистаго песчаника, случайно принимающаго сланцеватое сложеніе и содержащаго много отпечатковъ какамитовъ и другихъ растеній. Слои весьма сильно сдвинуты и изогнуты; господствующее направленіе ихъ отъ сѣверо-запада на юго-востокъ; наклоненіе, обыкновенно весьма значительное, приближается и къ отвѣсному; оно большею частію обращено на сѣверо-востокъ; но по случаю многихъ перегибовъ, замѣчается иногда паденіе на полдень, которое однако же только кажущееся по наружности. Проезжая вдоль береговъ рѣки Кринки, мы встрѣтили многіе естественные разрывы песчаника и отвердѣлой глины; послѣдняя большею частію залегаетъ въ долинахъ, первый занимаетъ уступы, какъ напримѣръ надъ деревнею Артемовкою, гдѣ три таковыхъ террасы, тянуціяся отъ запада на востокъ, сложенные изъ твердаго крупнозернистаго песчаника съ отпечатками растеній и жилами кварца,—раздѣляются между собою полосами отвердѣлой глины.

Въ одномъ мѣстѣ, къ сѣверу отъ деревни Артемовки, обыкновенное простираніе измѣнено на сѣверо-западъ, а паденіе пластовъ на западъ. Такое же яв-

леніе повторяется у Кутейникова; жители этого селенія сказывали намъ, что признаки каменнаго угля найдены отъ него нѣсколько къ юго-востоку; но единственное естественное обнаженіе этого минерала (также весьма плохаго качества) замѣчено нами у Сысовки, гдѣ долина рѣки Кринки весьма глубока, а породы состоятъ изъ грубозернистаго песчаника и сланцеватой глины. Приближаясь къ долину рѣки Міуса и въ окрестностяхъ деревни Орловой, встрѣчается тонкая полоса темнаго известняка, имѣющая въ толщину только четыре фута и не содержащая орудныхъ остатковъ: направленіе сѣверо-западное, паденіе сѣверо-восточное; этотъ же известнякъ появляется вновь у деревни Гробовой.

Въ долину Міуса, у деревни Гробовой, раздѣленные на слои известняки перемежаются съ сланцеватою глиною; простираніе ихъ отъ запада-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ, а паденіе на сѣверъ сѣверо-востокъ подь 50°; спускаясь по рѣкѣ до Новоавловки, тѣ же слои появляются при подобныхъ отношеніяхъ, и за изъятіемъ тонкой полосы известняка, замѣчаемой на высотахъ около этого мѣста,—лещадные известняки и отвердѣлыя сланцеватыя глины, имѣющія весьма различныя простиранія, занимаютъ всю долину до самой деревни Дмитріевки. Известнякъ появляется вновь, въ 12 верстахъ на югъ отъ деревни Ивановки; почти въ такомъ же отстояніи къ сѣверу отъ этого мѣста, чер-

ный плотный известнякъ, повидимому не отличающійся отъ выше упомянутаго, содержитъ мелкіе *Spirifer* и *Encrinites*. Здѣсь подходитъ близко каменноугольный округъ Красный-Куть, описаніе котораго вскорѣ будетъ изложено.

Принимая въ соображеніе перевалы, сдвиги, искривленія, повторительныя появленія тѣхъ же пластовъ, мы не менѣе того полагаемъ однако же, что группа породъ на Кринкѣ и Міусѣ имѣетъ весьма значительную толщину; она представляетъ нижніе члены Кальміускаго образованія, только лишь описаннаго, съ тою разницею, что въ послѣднемъ известняки являются въ значительнѣйшемъ развитіи. И дѣйствительно, взявъ на себя трудъ слѣдить одинъ изъ этихъ ярусовъ, по направленію пластовъ, отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ изобилуетъ известнякъ, мы усотримъ вскорѣ, что по мѣрѣ отдаленія на востокъ, порода эта примѣтно уменьшается; при такомъ измѣненіи вещества углестыя становятся рѣже, смолистый уголь постепенно исчезаетъ и мѣсто его случайно заступаетъ чистый антрацитъ.

*Отношеніе антрацита къ смолистому уголю.* Изъ выше объясненнаго читатель благоволитъ замѣтить, что вся страна эта подраздѣляется на два округа, содержащіе, одинъ—смолистый уголь и другой—антрацитъ. По преобладающему простиранію пластовъ отъ запада - сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ, очевидно, что не смотря на значительныя изгибы



и измѣненія въ литологическомъ сложеніи, описываемая группа пластовъ тянется безъ перерыва на востокъ къ Донцу. Слѣдовательно антрацитовыя породы, не сопровождаемыя известнякомъ къ сѣверу отъ Новочеркасска, и сланцы, сопутствуемые тонкими прослойками известняка на Донцѣ, служатъ соответствующими породами оплотнѣвшей, сланцеватой глинѣ, песчанику и смолистому углю съ известнякомъ, о которомъ выше упоминали.

Явленіе это сходно съ имѣющимъ мѣсто въ Южно-Валисскомъ каменноугольномъ образованіи, гдѣ у одной оконечности округа преобладаетъ почти исключительно антрацитъ, въ пластахъ точно того же возраста, въ которыхъ нѣсколько далѣе на востокъ залегаютъ смолистый уголь. Однако въ вышеприведенномъ Россійскомъ примѣрѣ мы замѣчаемъ постепенное измѣненіе минеральныхъ признаковъ каменноугольныхъ слоевъ, преслѣдуя ихъ отъ запада на востокъ. Въ округахъ промежуточныхъ, лежащихъ между западною частію, вмѣщающею мѣсторожденія смолистаго угля, и мѣстностями, заключающими чистый антрацитъ, горючія вещества находятся не рѣдко въ томъ переходномъ состояніи, которое затруднило бы минералоговъ въ приданіи имъ одного опредѣлительнаго названія; онѣ представляютъ смѣсь веществъ смолистыхъ и антрацитовыхъ. Черта разграниченія между антрацитомъ и обыкновенными каменными углями весьма рѣзка и неизмѣнна, а потому

видоизмѣненія горючихъ веществъ, представляющія признаки свойственные этимъ обоимъ кореннымъ отличіямъ, должны оставаться безъ особаго общаго термина. Мы предоставляемъ Гг. Лепле, Маіору Иваницкому и другимъ, предпринявшимъ разложеніе этихъ углей изъ многихъ мѣстностей, установить химическое различіе ихъ состава, по которому каждая разность признается болѣе или менѣе полезною для металлурговъ и Инженеровъ; наша цѣль собственно клонится къ объясненію геологическихъ отношеній, между разнородными толщами. Основываясь на этомъ, мы ограничимся замѣчаніемъ, что слѣдуя отъ сѣверо-запада на юго-востокъ, чрезъ холмистую степь на полночь отъ Новочеркаска, пласты известняковъ замѣтно утоняются до незначительныхъ слоевъ, песчаники и отвердѣлыя глины становятся тверже; вмѣстѣ съ этими перемѣнами, каменный уголь теряетъ постепенно содержаніе смолистыхъ частей, принимая, въ восточной оконечности округа, всѣ признаки чистаго антрацита. Не желая смѣшивать теоретическія соображенія съ выводами положительной Геогнозіи, мы не можемъ однако же не обратить вниманія на замѣчательное согласованіе линіи распредѣленія антрацита съ кристаллическою осью южныхъ степей; можетъ быть, огненные породы, выступающія тамъ на самую поверхность, въ ихъ подземномъ распространеніи, преобразовали прилежавшіе къ нимъ обыкновенные угли

въ антрацитъ и оплотнѣли пески, песчаники и сланцы.

*Красный Куть* (\*). Изъ числа углей промежуточнаго качества, о которомъ выше намѣкали, упомянемъ пласты обнаженные и разрабатываемые горизонтальными ходами на отклоняхъ холмовъ вблизи Краснаго Кута, мѣстопребыванія Генерала Папкова, къ югу отъ почтовой станціи Ивановки. Тамъ осмотрѣли мы два угольныхъ слоя (фигура 77): одинъ изъ нихъ включенъ между двумя толстыми пластами отвердѣлой глины и прикрытъ темнымъ известнякомъ, содержащимъ *Chaetetes radians*, энкриниты и неописанные до нынѣ образцы вѣтвистаго коралла Англійскаго горнаго известняка, выше упомянутые; другой слой покоится на сланцѣ, заключающемъ отпечатки растений, и служитъ постелью желтоватому, толстому слою песчаника, поверхъ котораго находится энкринитовый известнякъ, волнообразно изогнутый въ видѣ легкихъ наклоненій, доходящихъ до 10°.—Уголь, находящійся въ этихъ пластахъ, имѣетъ отъ трехъ до трехъ съ половиною футовъ толщиною, вырабатывается изъ копей, принадлежащихъ Генералу Папкову, и употребляется на дѣйствіе паровой машины и печей при учрежденной имъ суконной фабрикѣ.

По благонадежнымъ размѣрамъ этихъ пластовъ, они заслуживаютъ особаго вниманія, тѣмъ болѣе, что

(\*) Куть значить на мѣстномъ діалектѣ уголь.

уголь, по качествамъ своимъ, ни сколько не уступаетъ лучшему Англійскому каменному углю. Въ окрестностяхъ замѣчены во многихъ мѣстахъ обнаженія и выходы угля подобной же добротности. Преслѣдуя полосы эти на востокъ, онѣ теряютъ, по мѣрѣ приближенія къ Донцу, смолистыя свойства и принимаютъ постепенно характеръ антрацитовъ.

*Антрацитъ Поповскаго мѣсторожденія.* Самая важная разработка антрацита въ цѣломъ округѣ производится на рѣчкѣ Грушеvkѣ, вблизи селенія Поповки, въ 50 верстахъ къ сѣверу отъ Новочеркасска; какъ въ этотъ городъ, такъ и къ протекающимъ по сосѣдству рѣкамъ Дону и Донцу, уголь перевозится въ телегахъ сухимъ путемъ. Этотъ горючій матеріалъ имѣетъ дѣйствительно довольно большой сбытъ въ городахъ Новочеркаскѣ, Ростовѣ и другихъ портахъ Азовскаго моря. Его Сіятельство Князь Воронцовъ, завѣдывающій цѣлымъ Новороссійскимъ краемъ, поощрялъ туземцевъ къ прекращенію употребленія дровъ, дошедшихъ необыкновенно высокой цѣны (\*), и приглашалъ ихъ устраивать печи,

---

(\*) Въ нѣкоторыхъ городахъ Екатеринославской губерніи, жители платили уже, въ 1828 году, за сто сноповъ камыша, котораго для отопки одной голландской печи едва достаточно бываетъ на 20 дней, по 120 рублей ассигнаціями. Цѣна непомерная, превосходившая нерѣдко возможность селянина имѣть теплый уголь. (Горный Журналъ, № 2, 1830 стр. 173). *Ал. Ос.*

приличныя къ введенію этого превосходнаго замѣщающаго средства.

Два каменноугольныхъ пласта (фиг. 78) обнажены на лѣвой сторонѣ небольшой рѣчки, въ берегу которой они выходятъ съ отклона невысокихъ холмовъ. Буроватаго цвѣта слюдистый крупнозернистый песчаникъ, имѣющій признаки многихъ обыкновенныхъ пластовъ каменноугольной системы, склоняется къ сѣверу подъ угломъ  $45^{\circ}$ ; онъ составляетъ главную коренную почву и воздымается въ видѣ утесовъ. Нижній слой угля (называемый *черепицею*), отъ  $2\frac{1}{2}$  до 3 футовъ толщиною, раздѣленъ спаями наслоенія на нѣсколько тонкихъ прослойковъ, представляющихъ большею частію твердый и чистый антрацитъ, подчиненныхъ, жирной на ощупь, отвердѣлой глины. Казаки разрабатываютъ его горизонтальными ходами, заложеными съ отклоновъ береговаго обнаженія. Простѣнокъ изъ сланца, около 50 футовъ толщиною, отдѣляетъ нижній слой угля отъ верхняго, который менѣе мощенъ (отъ 3 до  $3\frac{1}{2}$  футовъ), но равномерно хорошаго качества; при посѣщеніи нами этой мѣстности, до него достигли уже наклонными штольнями, заложеными съ поверхности холма (\*). По

(\*) Подробности разработки этихъ копей, а равно качества самаго антрацита, объяснены Г-мъ Маіоромъ Иваницкимъ въ № 7 Горнаго Журнала, на 1839 годъ. Бывши въ Луганскомъ заводѣ, узнали мы о превосходствѣ Грушевскаго антрацита надъ всеми друими углями этого округа

слабому склоненію пластовъ и высокому положенію ихъ, осушеніе воды можетъ быть удобно произведено, не прибѣгая къ паровымъ машинамъ; но безъ сомнѣнія устройство послѣднихъ и углубленіе шахтъ, могли бы служить къ лучшему раскрытію подземныхъ сокровищъ.

*Разрѣзы по Донцу и вблизи его.* Вступая въ эту страну, содержащую каменноугольныя мѣсторожденія со стороны восточныхъ степей, населенныхъ Калмыками, мы съ перваго разу ознакомились съ необыкновенно мощными перемѣнами, которымъ она была подвергнута, рассматривая естественные разрѣзы, обнаженные на правомъ берегу Донца, по вышѣ Донецкой станицы. Пласты угля и антрацита усматриваются въ весьма насильственныхъ положеніяхъ, во многихъ мѣстахъ, какъ то у Нижне- и Верхне-Кундрючевской, и по рѣчкѣ Кундрючей, впадающей въ Донецъ. Отношенія черныхъ сланцевъ, нечистыхъ известняковъ, плитняковъ, грубо-зернистыхъ песчаниковъ и углей вдоль нѣкоторой части теченія этихъ рѣчекъ объяснены въ приложенномъ разрѣзѣ (фиг. 79).

---

какъ при ковкѣ желѣза, такъ и при топкѣ паровиковъ; достовѣрность этого мнѣнія основывается на испытаніяхъ, произведенныхъ, по распоряженію Г. Генералъ-Лейтенанта Чевкина. Читатель найдетъ удовлетворительное объясненіе этихъ соприкосновенныхъ вопросовъ въ описаніи Г. Маіора Иванецкаго.

Сильныя расторженія, сбросы, сдвиги и крутое паденіе пластовъ содѣлываютъ вѣроятнымъ догадку, что въ мѣстностяхъ этихъ каменный уголь не можетъ разрабатываться съ особою выгодною; въ замѣну таковаго неудобства, поселенцы этого края находятъ пріятное вознагражденіе въ ихъ благорастворенномъ климатѣ и необыкновенномъ плодородіи почвы.

Къ востоку отъ устья Донца и на нѣкоторомъ пространствѣ вверхъ по теченію этой рѣки каменноугольные пласты занесены сыпучимъ пескомъ. Мы полагаемъ, однако же, что формація простирается на юго-западъ до рѣки Кагальника, гдѣ мы видѣли бурые, сѣрые и желтые песчаники съ сланцами, которые, хотя и были покрыты въ большомъ изобиліи наносами и глиной, принадлежать, по видимому, къ системѣ каменноугольной.

Представляя очеркъ страны, орошаемой рѣкою Кринкою, мы сказали, что посреди многочисленныхъ крутыхъ антиклинальныхъ изгибовъ, склоненіе къ сѣверу преобладаетъ вообще надъ паденіемъ къ югу. Явленіе это, замѣчаемое всюду на всемъ пространствѣ антрацитового округа, и о которомъ частію намѣкали уже въ разрѣзахъ по Кальміусу и до Городовки (фиг. 74 и 75), убѣдило насъ, что вся совокупность антрацитовыхъ толщъ подведена подъ наиболѣе производительныя каменноугольныя мѣстожденія, разбросанныя въ сѣверо-восточной части округа, на которыя обратимъ теперь наше вниманіе.

Подымаясь по рѣкѣ Донцу къ деревнямъ Гундоровской и Каменской, мы встрѣтили другіе антиклинальные хребты и синклинальныя углубленія, параллельныя общему простиранію этой страны, и замѣтили примѣры паденія, обращеннаго и къ югу и къ сѣверу; но перемежающіеся здѣсь крупнозернистые песчаники обременены образцами *Stigmaria*, а каменноугольные пласты подчинены известняку; все же это образованіе представляетъ сильное сходство съ богатымъ Успенскимъ каменноугольнымъ округомъ, къ описанію котораго скоро перейдемъ. Такимъ образомъ въ одномъ яру, въ восьми верстахъ отъ Гундоровской, гдѣ простираніе пластовъ отъ сѣверо-запада на юго-востокъ, а паденіе на югъ подъ угломъ  $34^\circ$ , мы встрѣтили тонкій пластъ угля, подчиненный песчанику съ отпечатками *Stigmaria*, и нѣсколько слоевъ оплотнѣвшихъ сланцеватыхъ глинъ; нижній ярусъ представляетъ три пропластка известняка съ песчаникомъ, отвердѣлою глиною, сростками глинистаго желѣзняка и второй слой каменнаго угля; за этимъ слѣдуетъ антиклинальная линія и повтореніе подобныхъ же пластовъ.

Въ окрестностяхъ деревни Изворина, въ долину, орошаемой Большою Каменкой, вблизи селенія Каменки, сложеніе страны измѣняется, не удерживая характера, который имѣетъ мѣсто около Гундоровской; вмѣсто отвѣсныхъ толщъ известняка, вершины хребтовъ состоятъ изъ песчаниковъ, черныхъ твер-



дыхъ глинь, сланцевъ и плотныхъ крупнозернистыхъ песчаниковъ, — послѣдніе образуютъ уступы, какъ на берегахъ Крипки. Это наводитъ на мысль, что въ слѣдствіе большихъ волнообразныхъ изгибовъ тѣ же группы повторяются на различныхъ параллеляхъ.

Не вдаваясь въ подробное описаніе незначительныхъ разрѣзовъ, которое могло бы затруднить читателя, ожидающаго окончательныхъ выводовъ, мы въ состояніи присовокупить, что обзоръ юго-восточной части этого каменноугольнаго округа доказываетъ вообще, что пласты утолщаются въ восходящемъ порядкѣ отъ полдня на сѣверъ и вся страна сложена въ восходящемъ порядкѣ ихъ:

1) Песчаниковъ и сланцевъ, съ растеніями; они образуютъ возвышенныя стени и расклоны, вмѣстѣ съ известнякомъ и антрацитомъ. Крупнозернистые песчаники постепенно твердѣютъ и пріобрѣтаютъ большую мощность на сѣверѣ, составляютъ тамъ замѣчательныя уступы и придаютъ цѣлой странѣ довольно разнообразное наружное очертаніе.

2) Известняковъ, песчаника, отвердѣлой глины и смолистаго угля. Это есть тотъ самый ярусъ, который сильно развитъ въ сѣверо-восточномъ углѣ каменноугольной области, и въ которомъ производится значительная добыча угля въ Лисичьей Балкѣ.

*Каменноугольныя мѣсторожденія сѣверной части области.* Разрѣзъ на Кальміусѣ разъяснилъ намъ порядокъ пластовъ, а обзоръ береговъ Крипки,

Міуса и Донца убѣдило въ вѣроподобности предположенія, что до нынѣ еще, за изытіемъ нѣкоторыхъ антрацитовыхъ пластовъ, не извѣстно вовсе благонадежныхъ и производительныхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій въ южномъ или древнѣйшемъ поясѣ. Обратимся теперь къ нѣкоторымъ другимъ мѣстностямъ, которыя мы посѣтили на югѣ и юго-востокѣ отъ Бахмута, опишемъ богатая Успенскія копи на востокѣ отъ Луганскаго чугунолитейнаго завода и наконецъ разработки въ Лисичей-Балкѣ, на Донцѣ; во всѣхъ этихъ мѣстахъ производится добыча каменнаго угля.

На правомъ берегу наибольшей изъ двухъ незначительныхъ рѣчекъ, называемыхъ Торець, каменный уголь извлекается поселянами, во многихъ мѣстахъ, для ихъ собственнаго употребленія. На востокѣ отъ этой рѣчки страна покрыта округленными холмами, достигающими до нѣсколькихъ сотъ футовъ вышины;—они состоятъ предпочтительно изъ красныхъ, бѣлыхъ, сѣрыхъ, оливковаго цвѣта мелкозернистыхъ и крупнозернистыхъ песчаниковъ. Нѣкоторые изъ этихъ крупнозернистыхъ песчаниковъ какъ будто воздымаются изъ подъ каменноугольныхъ пластовъ и подлинно составляютъ возвышенную долину у Государева Буерака, и проч.; другіе же тянутся къ сѣверу и смѣняются тонкими пластами угольнаго известняка, содержащаго въ изобиліи *Producti* и *Encrinites*, или лучше сказать известнякъ

вмѣщенъ въ большомъ развитіи песчаника. Чистый бѣлый и красный песчаники замѣтны въ большомъ распространеніи между селеніями Землянка и Скотоватое; подобно пластамъ къ югу отъ Городовки, вѣроятно и эти песчаники, въ чемъ мы мало сомнѣваемся, относятся къ одному и тому же ярусу системы каменноугольной (верхній ярусъ известняка). У деревни Скотоватой, выстроенной изъ бѣлаго крупнозернистаго песчаника, восходящій разрѣзъ отъ долины Криваго Торца по отклонамъ холмовъ представляетъ: 1) плотные сѣрые и испятнанные желтымъ цвѣтомъ песчаники; 2) бѣлый крупнозернистый песчаникъ; 3) раздѣленные на слои известняки; 4) густаго краснаго цвѣта, слюдистый, землистый песчаникъ, переходящій въ отвердѣлую глину. Говоря вообще, эта песчаниковая группа припомнила намъ нѣкоторые бѣлые и красные крупнозернистые песчаники, подчиненные нѣкоторымъ изъ нашихъ Англійскихъ каменноугольныхъ образованій, какъ то въ Уейрскомъ лѣсу, Салопѣ и вдоль Сѣверно-Валискаго рубежа у Освестри; эти породы могутъ быть всего удобнѣе сравнены съ ними. Вездѣ, гдѣ онѣ не содержатъ каменноугольныхъ растеній и находятся по смежности новаго краснаго песчаника, подобные слои, даже въ самой Англій, были прежде относимы къ этой формациі, въ то время, когда цвѣтъ и минералогическіе признаки брали перевѣсъ надъ другими соображеніями. Въ описаніи этой части округа,

обнародованной Г. Капитаномъ (нынѣ Маіоръ) Ива-  
ницкимъ, осадки эти разсматриваются за соотвѣт-  
ствующіе новому красному песчанику, но мы не  
раздѣляемъ подобнаго мнѣнія; намъ извѣстно изъ  
вышеописаннаго правильнаго восходящаго пласто-  
ванія, что красные песчаники проходятъ ниже и  
перемежаются съ пластами угольнаго известняка, и  
мы знали также, что самые высшіе пласты этой си-  
стемы, состоящіе изъ черной отвердѣлой глины и  
железистаго песчаника, весьма разнообразнаго сло-  
женія, вовсе не прикрываются подобными слоями.  
Всѣ пласты каменнаго угля, встрѣчающіеся въ этомъ  
округѣ, постоянно бываютъ тѣсно перемѣшаны съ  
известковыми прослойками, обремененными окаменѣ-  
lostями, свойственными горному известняку; съ дру-  
гой стороны подобныя же орудныя тѣла попадаются  
мѣстами въ ряду всѣхъ пластовъ этого образо-  
ванія. Основываясь на этомъ, мы почитаемъ всѣ  
эти крупно-и мелкозернистые песчаники, каковъ бы  
ни былъ цвѣтъ ихъ, подчиненными горному или  
угольному известняку; (нѣтъ спора, что возрѣніе  
это подлежитъ исправленіямъ, при болѣе подроб-  
номъ изслѣдованіи округа). Таковы точильные слан-  
цы, плитняки и грубозернистые песчаники, при-  
крывающіе и перемежающіеся съ тонкими слоями  
известняка, между Государевымъ Бусракомъ и боль-  
шою дорогою изъ Новочеркаскъ въ Бахмутъ; они  
образуютъ возвышенный долосклонъ, съ пластами

антрацита и каменного угля, обнаженными въ долинахъ, по обѣимъ сторонамъ ея. Мы вовсе не видимъ, по какимъ причинамъ можно бы отдѣлить отъ этой группы нѣкоторыя изъ разсматриваемыхъ теперь породъ краснаго цвѣта (Фиг. 80).

*Каменноугольныя копи Желѣзинскія или Никитовскія* (\*). На восточномъ берегу Торца лежитъ село Желѣзное, получившее названіе отъ небольшой рѣчки Желѣзной. Подымаясь по этой рѣчкѣ, привели насъ къ главнымъ копиямъ, разрабатываемымъ поселянами; онѣ лежатъ на высотѣ около 300 или 400 футовъ надъ примыкающею долиною и на разстояніи семи верстъ отъ селенія, на западной покати округленной возвышенности, расположившейся между селомъ Желѣзнымъ и Государевымъ Буеракомъ.

Пласты являются значительно наклоненными (отъ 40° до 80°), послѣдовательность каменноугольныхъ слоевъ и отвердѣлыхъ глинъ обнажена; они перемежаются съ толстыми полосами крупно- и мелкозернистаго песчаника и известняка, какъ изображено въ приложенномъ разрѣзѣ (Фиг. 81).

Спускаясь съ возвышенной равнины на западъ и

---

(\*) Называются также Зайцевскими, по находженію вблизи села Зайцева (въ просторѣчій Никитовка); подробное описаніе этихъ разработокъ изложено Г. Штабсъ-Капитаномъ Иваицкимъ 1 (вънѣ Маіоръ), въ № 11 Горнаго Журнала, на 1859 годѣ.

югъ, замѣтны низжайшіе слои, занимающіе наибольшіе поверхностные участки этихъ высоко лежащихъ степей или болотъ; они состоятъ изъ твердаго и сѣраго крупнозернистыхъ песчаниковъ, покрывающихся при вывѣтриваніи ржавымъ цвѣтомъ и весьма много походящихъ на нѣкоторыя породы западной части Дургама, Йоркшейрскихъ долинъ (Yorkshire Dales) и западнаго Нортумберланда. Самые нижніе слои около двухъ футовъ трехъ дюймовъ толщиною; второй и третій каменноугольные слои каждый около трехъ футовъ въ толщину; послѣдніе раздѣлены между собою глиной мягкой и оплотнѣвшей и небольшимъ количествомъ песчаника. Четвертый слой, около двухъ футовъ четырехъ дюймовъ толщиною, прикрытъ грубымъ, конгломератовиднымъ, крупнозернистымъ песчаникомъ. Его заступаетъ нечистый, сѣраго цвѣта, известнякъ, содержащій *Encrini* и *Producti*, перемежающійся съ мелко- и крупнозернистымъ песчаникомъ, который смѣняется другою полосой известняка, заключающаго немного *Fusulinae*. Далѣе слѣдуетъ значительная толща отвердѣлой глины; на послѣдней распространень тонкій слой грубаго, конгломератовиднаго песчаника, образующаго кровлю шестаго или самаго верхняго каменноугольнаго пласта, замѣчаемаго въ этомъ разрѣзѣ.

Проходя поперегъ или вкрестъ пластовъ отъ самаго нижняго, который обнаженъ въ нагорной долинѣ, до самаго верхняго тонкаго слоя, возстающаго

надъ берегомъ Желѣзной, измѣренная нами, по прѣмѣрному соображенію, общая мощность простирается до 500 сажень; на этомъ пространствѣ твердыя породы образуютъ небольшіе гребни, слегка выдающіеся на отклинахъ изъ подъ высокой травы. Простираніе пластовъ отъ запада-сѣверо-запада на востокъ - юго-востокъ; склоненіе къ югу - юго-западу; уголь паденія, постепенно увеличивающійся отъ  $40^\circ$ , вблизи рѣчки, до  $55^\circ$  и  $80^\circ$ , при восхожденіи по отклону холма до послѣдне-разрабатываемаго слоя, обозначенъ кучами вновь добытаго каменнаго угля. Каменный уголь изъ самаго верхняго слоя лучшаго качества и довольно плотенъ, но по его низменному положенію крестьяне не могли продолжать разработку его, не умѣя противиться притоку воды.

Самые лучшіе и толстѣйшіе пласты, падая довольно круто, скрываются скоро и мѣстнымъ жителямъ недоступны; они не употребляютъ ни машинъ, ни водоотводныхъ штольнъ для осушенія ихъ наклонныхъ неглубокихъ копей (въ этой странѣ, съ большимъ трудомъ запасаться можно деревянными крѣпями для поддержанія кровли), а потому только два нижніе слоя были въ послѣднее время разрабатываемы въ Никитовкѣ. Эти же слои разрабатываются крестьянами и въ другихъ мѣстахъ (которые мы не могли посѣтить), гдѣ благопріятныя обнаженія искушаютъ ихъ къ обращенію часовъ досуга на добычу горючаго матеріала. Хотя большая часть

угля, сложенного въ кучи, имѣеть видъ небольшихъ кусочковъ, которые въ Англійскихъ сѣверныхъ каменноугольныхъ мѣсторожденіяхъ безъ сомнѣнія исключительно употреблены были бы для топки паровыхъ машинъ, или обращены въ продажу какъ мусоръ, мы не сомнѣваемся, судя по нѣкоторымъ кускамъ, что при углубленіи разработокъ, найдены будетъ уголь лучшаго достоинства; хотя съ другой стороны нѣтъ большой надежды на открытіе въ странѣ этой толстыхъ слоевъ, подобныхъ приведеннымъ въ извѣстность въ сѣверо-восточномъ углѣ каменноугольной области.

*Добыча угля въ Успенскомъ, производимая по распоряженію правительства.* Изложивъ, какъ надѣемся, удовлетворительно общіе взгляды, касательно строенія округовъ, въ которыхъ производилась небольшая добыча каменнаго угля, мы считаемъ чуждымъ предположенной нами цѣли входить въ подробности, или исчислять всѣ мѣстности, въ которыхъ извѣстны обнаженія этого минерала; все это предоставляемъ мы Русскимъ Инженерамъ. Перейдемъ теперь къ описанію сѣверо-восточнаго края каменноугольной области, на который было обращено предпочтительное вниманіе Россійско-Императорскаго правительства, потому что тамъ залегаетъ уголь въ наибольшемъ изобиліи и лучшаго качества. Уголь этотъ не только употребляется въ находящемся по сосѣдству Луганскомъ заводѣ, но сплавляется по рѣкѣ



Донцу (судоходной весною и въ началѣ лѣта) къ устью Дона и въ Азовское море.

На подобіе страны, орошаемой верхнимъ теченіемъ Донца и Кринкою, гдѣ мы указали впервые появленіе расходящихся и совпадающихъ двойственныхъ (антиклинальной и синклинальной) линій паденія, вся сѣверная часть какъ бы разбита многочисленными линіями переломовъ, тянущимися большею частію отъ запада-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ и производящихъ часто перегибы и повторительныя появленія пластовъ.

Проходя отъ юга на сѣверъ чрезъ куполообразно округленныя высоты крупнозернистаго песчаника, на сѣверъ отъ Ивановки, наблюдатель, спускающійся къ руслу маленькой рѣчки Ольховой, пораженъ сильными переломами и весьма крутымъ паденіемъ пластовъ.

Естественное обнаженіе пластовъ угля хорошаго качества на сѣверномъ отклонѣ этой долины подамо прежде всего мысль Россійскому правительству къ учрежденію въ этомъ мѣствѣ разработокъ; первыя шахты заложены были въ концѣ прошедшаго столѣтія подъ руководствомъ Шотландца Гаскоина, который занимаетъ почетное мѣсто въ Исторіи Русскаго горнаго промысла;—онъ изслѣдовалъ многія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ и угля и положилъ основаніе нѣкоторымъ обширнѣйшимъ чугуноплавильнымъ и литейнымъ заводамъ. Имѣя въ распо-

ряженіи небольшое число своихъ соотечественниковъ, Гаскониъ открылъ прежде всего добычу угля въ Успенскѣ, составляющемъ предметъ настоящаго сужденія, и потомъ въ Лисичьей Балкѣ, которая описана будетъ въ послѣдствіи; Англійскихъ рудокоповъ теперь болѣе не осталось, но достойно замѣчанія, что Англійскіе термины *main*, *splent*, *cherry*, и проч., которыми первоначально слои были отличаемы, по сходству съ нѣкоторыми Англійскими пластами, и до нынѣ еще удержались и перешли въ составъ именословія Русскихъ рудокоповъ.

Вблизи Успенска, лежащаго къ юго-востоку отъ Луганскаго чугунолитейнаго завода, извѣстно одиннадцать угольныхъ слоевъ, но изъ числа ихъ разрабатываются только три, отъ 14 дюймовъ до 3 футовъ толщиною каждый; всѣ остальные очень тонки, содержатъ много примѣсей, и добыча изъ нихъ угля была бы убыточна. Слой эти подчинены крупнозернистому песчанику, сланцамъ и известнякамъ; между окаменѣlostями, находящимися въ послѣднихъ, замѣтили мы *Spirifer Mosquensis* и *Chaetetes radians*. Это разрѣшаетъ всѣ недоразумѣнія и доказываетъ, что уголь вмѣщается въ среднемъ или центральномъ ярусѣ угольнаго известняка, и слѣдовательно новѣйшемъ сравнительно съ породами на нижнемъ Донцѣ и Кринкѣ и съ огромными образованіями Каракубскаго известняка. Господствующее простираніе отъ юго-востока на сѣверо-западъ, обык-

новѣйшее склоненіе пластовъ на сѣверо-востокъ, подѣ углами отъ 50° до 60°. Нѣкоторые изъ угольныхъ слоевъ утоняются, при постепенномъ нисхожденіи въ нѣдра земныя, на примѣръ на глубинѣ 25 сажень, подобно тому, какъ это замѣчено было въ мѣсторожденіи Кольбрукской ложбины, гдѣ такого рода суживаніе называется «*Simon fault*» (\*). Вообще висячій бокъ каменнаго угля составляютъ мелко- и крупнозернистые песчаники, а основаніемъ или постелью служить отвердѣлая глина; но въ одномъ мѣстѣ, въ висячемъ боку, встрѣчается слой известняка, заключающаго *Spirifer* и *Encrinites*, въ другомъ мѣстѣ попадаетъ, въ такихъ же отношеніяхъ, глина. Остатки растеній не рѣдки, особенно въ сланцѣ и глинѣ; между ими предпочтительно многочисленны папоротники и *Stigmariæ*. Выработка Успенскаго каменнаго угля производится по отклонамъ холмовъ высоко надъ уровнемъ поверхностныхъ водовмѣстилицъ этого округа, а потому паровыя машины были, здѣсь вовсе неупотребительны; но въ бытность нашу для устраненія затрудненій подъема угля и проч., усилившихся съ достиженіемъ большей глубины, приступлено было къ установу небольшой паровой ма-

(\*) Статья Г. Прествича о Кольбрукъ-Дельскомъ каменноугольномъ округѣ (*Geol. Trans. vol. V, стр. 413*), представляетъ превосходнѣйшее изложеніе этого весьма сложнаго, въ смыслѣ геогностическомъ, мѣсторожденія. Краткій очеркъ его сообщенъ въ «*Silurian System*» Г. Мурчисона, на стр. 99.

шины, въ двѣнадцать лошадиныхъ силъ. Уголь Успенскій представляетъ частію смѣшенное сложеніе, о которомъ выше упоминаемо было, и весьма далеко разнится отъ чистаго смолистаго угля; хотя онъ отдѣляетъ менѣе дыму и производитъ не столь сильный пламенный жаръ, сравнительно съ углемъ изъ Лисичьей Балки (главнѣйшія копи цѣлаго округа), но онъ хорошо спекается, весьма пригоденъ дляковки желѣза и содержитъ достаточно смолистыхъ частицъ для произведенія сваривающаго жара.

Естественные разрѣзы въ холмахъ къ сѣверу отъ Ольховой, между Успенскимъ и Луганскимъ заводомъ, необыкновенно наставительны, представляя послѣдовательность круто падающихъ слоевъ системы каменноугольной; одно изъ углубленій или впадинъ между гребнями высотъ выполнено мѣломъ, напластованнымъ несоотвѣтственно, какъ объяснено на приложенномъ пояснительномъ разрѣзѣ (фиг. 82); и наконецъ, каменноугольные песчаники, склоняющіеся постепенно къ сѣверу, покрыты обширными и мощными мѣловыми осадками, посреди которыхъ находится Луганскій заводъ.

*Казенная разработка каменнаго угля въ Лисичьей Балкѣ.* Длинный и узкій долосклонъ, сопровождаемый рѣкою Донцомъ и тянущійся къ посаду Привольное на сѣверо-сѣверо-западъ, сложенъ изъ каменноугольныхъ толщъ, главное простираніе которыхъ совпадаетъ съ этимъ направленіемъ и слѣ-

довательно идетъ косвенно къ господствующему протяженію всѣхъ вообще другихъ пластовъ. У села Верхняго (при Донцѣ), на сѣверъ отъ Луганскаго завода, каменноугольные пласты выказываются изъ подъ мѣловыхъ осадковъ, отношенія которыхъ будутъ въ послѣдствіи описаны. Воздыманія, близко сходныя съ находящимися вблизи Успенска, обнажены вверху по Донцу; они составляютъ ядро холмовъ на правомъ, или западномъ, берегу этой рѣки. Присутствіе каменныхъ углей было доказано въ трехъ или четырехъ пунктахъ, но то мѣсто, гдѣ лучшіе слои были первоначально открыты Гаскоинномъ, и гдѣ онъ заложилъ главную казенную разработку, находится у, такъ называемой, Лисичьей Балки, вблизи оконечности вышеупомянутаго долосклона. Естественныя обнаженія каменнаго угля, положившія начало нынѣшнимъ весьма пространнымъ разработкамъ, выходятъ по сторонамъ глубокихъ овраговъ, примыкающихъ къ долинѣ рѣки Донца. Мѣсто это, отстоящее примѣрно около 30 верстъ на сѣверо-востокъ отъ Бахмута, составляетъ теперь средоточіе обширнаго округа, доставляющаго значительное количество угля, расходуемаго большею частію при Луганскомъ заводу.

Подземныя разработки въ этомъ мѣстѣ показали, что слои загибаются на нѣкоторомъ пространствѣ, образуя куполообразное возвышеніе; они склоняются на востокъ, югъ и западъ; но современныя го-

ризонтальныя работы ведутся съ восточной стороны, обращенной къ рѣкѣ Донцу, къ которой пласты падаютъ подъ угломъ  $18^{\circ}$ . Балка, или глубокий оврагъ, примыкающій съ сѣвера, обнажаетъ пласты въ весьма наклоненныхъ положеніяхъ, съ измѣненіемъ простиранія, отчасти идущихъ совершенно отвѣсно, съ совершенно превратнымъ паденіемъ. Воздымаясь отъ береговъ рѣки по этому оврагу, мы видѣли послѣдовательность круто падающихъ пластовъ известняка, глинъ, песчаника и угля; каждый изъ нихъ былъ хорошо извѣстенъ сопровождавшему насъ Инженеру, завѣдывающему разработками, по тождественности съ пластами, приведенными въ извѣстность подземными работами.

Со включеніемъ тонкихъ прослойковъ, не менѣе тринадцати слоевъ угля пересѣкаются шахтами въ Лисичьей Балкѣ; семь изъ нихъ преслѣдуются подземными разработками; добыча угля изъ остальныхъ была бы убыточна; есть угли и превосходнаго качества, но вообще очень хороши. Наибольшей части ихъ можетъ быть придано названіе смолистыхъ углей: они спекаются въ огнѣ, отдѣляютъ много пламени и дыму, и употребляются въ отражательныхъ печахъ. Глинистые сланцы и сланцеватая глина находятся въ изобиліи, достигая большой мощности; хотя нѣкоторые изъ слоевъ содержатъ небольшіе желваки глинистой желѣзной руды, но повидимому находеніе ихъ не довольно обыкновенно, чтобы

подать поводъ озаботиться извлеченіемъ изъ нихъ пользы.—Самъ Луганскій заводъ выплавкою чугуна не занимается; перерабатываемое имъ желѣзо и чугунъ доставляются съ казенныхъ заводовъ Хребта Уральскаго (\*).

Для осушенія верхней части каменноугольныхъ разработокъ заложена прекрасная водоспускная штольня, около семи футовъ вышиною, похожая, по ея величественнымъ размѣрамъ, на древніе подземные ходы, проводившіеся въ рудникахъ во времена Римлянъ; штольня эта почти кончена: мы поднялись по ней отъ устья, обращеннаго къ одному изъ главныхъ овраговъ, разсматривая по сторонамъ полосы песчаника и отвердѣвшей глины. Озабочиваясь обеспечиваніемъ разработки слоевъ, глубже лежащихъ сравнительно съ тѣми, которые будутъ осу-

---

(\*) Изобиліе въ магнитномъ желѣзномъ камнѣ, въ области хребта Уральскаго, и огромные запасы бураго и глинистаго желѣзныхъ камней, разсыянныхъ почти у самой поверхности во многихъ плоскихъ губерніяхъ Россіи содѣлываютъ совершенно излишнимъ заботливость о разработкѣ рудъ глинистаго желѣзнаго камня, хотя и онѣ встрѣчаются, подобно какъ въ Лисичьей Балкѣ, въ сопровожденіи каменнаго угля и известняка, во многихъ мѣстахъ описываемой области.

*Примѣчаніе.* Весьма удовлетворительныя свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ области Донецкаго кряжа можно найти въ томъ IV сочиненіи: Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée (стр. 304 и слѣдующія).

Ал. Оз.

паться этою штольною, Г. Генераль-Лейтенантъ Чевкинъ призналъ за лучшее и распорядился проведеніемъ шахтъ до большей глубины; осушку нижнихъ работъ предположено производить посредствомъ паровой машины, которая была уже почти совсѣмъ готова.

Орудные остатки, заключающіеся въ известнякъ, перемежающемся съ этими каменноугольными слоями, весьма ясно доказываютъ, что все образованіе находится на томъ же геологическомъ горизонтѣ, на которомъ состоятъ слои, наиболѣе богатые углемъ въ другихъ частяхъ этого округа, то есть горизонтъ этотъ соответствуетъ среднему угольному или Московскому известняку. Гг. Горные Инженеры собрали цѣлый рядъ окаменѣлостей, характеризующихъ каждый слой, и составили прекрасный вертикальный разрѣзъ (\*), представленный въ умноженномъ видѣ на фиг. 26.

Въ слѣдствіе такого благосклоннаго содѣйствія имѣли мы возможность опредѣлить мѣста нахождения каждому виду окаменѣлостей въ ряду пластовъ, и выводы этихъ изслѣдованій убѣдили насъ, что вся

---

(\*) Подобный разрѣзъ пластовъ, снятой Русскими Инженерами, былъ приготовленъ по распоряженію начальства, желаніе котораго было совершенно выполнено Горнымъ Начальникомъ Луганскаго округа, Г. Полковникомъ Бекманомъ, при содѣйствіи Гг. Подполковника Теплова и завѣдывающаго Лисичанскими каменноугольными разработками Г. Капитана Смирнова.



огромная толща, пересѣченная Лисичанскими шахтами, составляетъ представитель центральнаго или Московскаго известняка.—Къ подтвержденію этого можно присовокупить, напримѣръ, что *Spirifer Mosquensis*, столь отличительный для этого пояса и который никогда не встрѣчается вмѣстѣ съ *Productus giganteus* нижняго известняка, попадаетъ, какъ видно изъ разрѣза, въ одномъ изъ верхнихъ пластовъ и спускается до самаго нижняго известковаго слоя. *Productus antiquatus*, весьма характеризующій горный известнякъ Великобританіи и вообще западной Европы, найденъ въ верхнихъ слояхъ, гдѣ онъ сопровождается однимъ видомъ *Orthis* и мелкимъ трилобитомъ *Otarion Eichwaldi* (Fisch.). Далѣе эта же характеристическая раковина попадаетъ въ глинистыхъ слояхъ выше шестаго угольнаго пласта (считая сверху), гдѣ она сопутствуется небольшимъ *Productus*, *Orthis*, *Bellerophon*, *Turritella*, *Pecten* и *Nautilus*. Въ известнякѣ и сланцеватой глинѣ надъ сплинтомъ вновь появляется *Spirifer Mosquensis*; его сопровождаютъ *Pecten*, *Retepora* и другіе полипники; и наконецъ въ известнякѣ, прикрывающемъ самый нижній каменноугольный слой, эта раковина находится вновь, вмѣстѣ съ *Euomphalus Baeri* (Eichw.)

О растеніяхъ не можемъ мы говорить съ такою же опредѣлительностію, не имѣя возможности пріобрѣсти хорошихъ образцовъ; но мы подлинно удостовѣрены, что многія изъ породъ *Equiseti*, *Calamites*,

*Sigillaria* и папоротниковъ, которыя мы видѣли, тождественны съ отличіями, свойственными каменноугольнымъ образованіямъ западной Европы.

Разрѣзъ Лисичьей Балки доказываетъ, что при вертикальной глубинѣ, около 900 Англійскихъ футовъ, совокупная мощность каменноугольныхъ слоевъ свыше 30 футовъ, известняка около 50, песчаниковъ свыше 200; толщина же глинистыхъ слоевъ, измѣняющихся отъ мягкихъ глинъ до сланцеватыхъ и отвердѣлыхъ, простирается до 600 футовъ.

Эти литологическіе численные выводы имѣютъ особую важность какъ въ отношеніи теоріи, такъ и съ практической стороны; они даютъ возможность соображать условія, подъ вліяніемъ которыхъ происходили каменноугольные осадки, и вмѣстѣ съ тѣмъ учатъ насъ, до какой степени, съ измѣненіемъ литологическихъ признаковъ и орудныхъ остатковъ, одни и тѣ же пласты, въ разныхъ мѣстахъ земнаго шара, принимаютъ наружный видъ, до крайности разнообразный. Видя глинистые сланцы, отвердѣлыя глины, мелко- и крупнозернистые песчаники, перемежающіеся здѣсь съ каменнымъ углемъ, частое появленіе и размѣръ каменноугольныхъ слоевъ, — всякій практической горный человекъ, пріобрѣтшій навыкъ въ обширныхъ разработкахъ, даже съ острововъ Британскихъ, которому вовсе чуждо изученіе ископаемыхъ остатковъ, сознаетъ, что эти шахты опущены въ настоящей каменноугольной почвѣ «Coal

measures Англичанъ, или Terrain houiller Французовъ; онъ тѣмъ охотнѣе и упорнѣе будетъ придерживаться этого мнѣнія, когда усмотритъ, что формы погребенныхъ растеній тождественны съ тѣми, къ которымъ глазъ его пріобыкъ въ каменноугольныхъ копяхъ его родины и заключающихся въ глинахъ и песчаникахъ. Онъ можетъ быть запутался бы въ точнѣйшей классификаціи, блуждая между предѣлами одного большаго и важнаго члена геологическихъ образований; но полосы известняка и известковой отвердѣлой глины, перемежающіяся съ толщами глинистоуглистыми, указываютъ *несомнѣнно*, что всѣ эти скопленія (отличныя отъ Великобританскихъ *верхнихъ* каменноугольныхъ пластовъ, въ которыхъ остатки морскіе или вовсе отсутствуютъ, или чрезвычайно рѣдки) осажжены изъ моря. Отъ самаго верха до основанія разрѣза, мы встрѣчали дѣйствительные остатки морскихъ тварей, и многіе изъ нихъ подлинно тождественны съ изобилующими въ толщахъ известняка, составляющаго основаніе каменноугольныхъ мѣсторожденій острововъ Британскихъ. Въ западныхъ долинахъ и нижнихъ равнинахъ Йоркшейра, Дургама и Нортумберланда находятся слои каменнаго угля въ нижнемъ ярусѣ (морскаго образованія) системы каменноугольной, но они далеко не такъ богаты углемъ, отвердѣлыми глинами и растеніями, какъ Русскій осадокъ. Послѣдній становится весьма замѣчательнымъ, сравнивая его съ слоями этого же

возраста, предварительно описанными въ котловинѣ Московской, гдѣ не находится и слѣдовъ углистыхъ веществъ или черныхъ отвердѣлыхъ глинъ въ осадкахъ, заключающихъ тѣ же виды *Spirifer* и *Productus*. Въмѣсто сѣраго и чернаго смолистаго известняковъ этого южнаго округа, всѣ известковыя толщи около Москвы и тянущіяся къ Архангельску, какъ предварительно объяснено, представляютъ чистый бѣлый известнякъ, съ подчиненными полосами горькоземистыхъ известняковъ, и также красныхъ и зеленыхъ рухляковъ и песковъ. Въ горахъ Валдайскихъ и губерніяхъ Тульской и Калужской, напротивъ того, каменный уголь находится только въ пластахъ, лежащихъ подѣ самымъ нижнимъ ярусомъ угольнаго известняка, какъ въ Бервикшейрѣ, въ Англии; между тѣмъ въ южной Россіи до нынѣ еще не извѣстенъ намъ ни одинъ нѣсколько благонадежный каменноугольный слой такъ низко въ системѣ, развѣ за извѣтїемъ антрацитовъ на Поповкѣ и по теченію нижняго Донца.

Касательно теоріи происхожденія каменнаго угля, обращавшей въ послѣднее время напряженное вниманіе Англійскихъ геологовъ, разрѣзы въ Лисичьей Балкѣ и другихъ южныхъ округахъ Россіи удостоверяютъ насъ, что гипотеза (\*) образованія каменно-

---

(\*) Точность приложенія этого мнѣнія къ нѣкоторымъ каменноугольнымъ котловинамъ не можетъ быть оспариваема.

угольныхъ слоевъ изъ веществъ растительныхъ, улегшихся на самой почвѣ, на которой онѣ росли, и которая будто бы погружалась на дно моря *in situ*, не можетъ быть примѣняема къ разсматриваемымъ мѣстностямъ, равно какъ къ слоямъ чисто морскаго происхожденія сѣверныхъ округовъ Нортумберланда и сѣверо-западнымъ частямъ Йоркшейра, и проч. Дѣйствительно, многіе слои каменнаго угля въ Лисичьей Балкѣ имѣютъ основою своею глинистый сланецъ; случайно этотъ лежащій бокъ можетъ быть сравниваемъ литологически съ растительною почвою, сходно мыслямъ тѣхъ наблюдателей, которые поддерживаютъ это предположеніе. Но что же доказываетъ этимъ? Полагая даже, что здѣсь прозябали ползущія или стелющіяся растенія, развѣ была тамъ только одна *Stigmaria fcoides*? Этого допускать не возможно: мы встрѣчаемъ смѣсь многихъ земныхъ растеній въ пластахъ выше и ниже каменноугольныхъ; начиная же съ самаго верхняго до самаго нижняго слоя, на толщинѣ около 800 футовъ, замѣтны исключительно морскія раковины. А поэтому тонко отмученная глина, служащая основою пластамъ каменноугольнымъ, означаетъ, что въ тѣ періоды, когда дно морское было заносимо осадками сплетшихся и переломанныхъ растеній, привлеченныхъ въ водовмѣстилища теченіями и рѣками, выступавшими изъ своихъ береговъ,—тяжелѣйшія земляныя частицы, сопровождавшія эти скопленія (по-

добно какъ въ пловучихъ островахъ, образующихся на большихъ Американскихъ рѣкахъ), погружались на дно, между тѣмъ легчайшія растенія всплывали и образовали верхній пластовой осадокъ.

Растенія такимъ образомъ улегшіяся на вязкомъ илѣ, принесенномъ вмѣстѣ съ ними водотеченіями, или образовавшемся чрезъ разрушеніе почвы, на которой онѣ прозябали, были въ послѣдствіи покрыты другимъ осадкомъ, иногда въ видѣ кремнистаго песка, иногда въ видѣ глинистыхъ веществъ, пропитанныхъ низвергами известковыхъ родниковъ. Такимъ образомъ становится понятнымъ разнообразное сложеніе всякаго бока пластовъ каменноугольныхъ, состоящаго изъ мелко- и крупнозернистаго песчаника, или известняка, смотря по самому роду растворовъ, послѣдовавшихъ за осажденіемъ каждаго слоя растительныхъ или землистыхъ веществъ. Къ этому можно еще присовокупить, что здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ, уголь, находимый въ слояхъ, перемежающихся съ этими морскими осадками, могъ произойти, по мнѣнію нашему, въ слѣдствіе смыванія растеній,—можетъ быть съ болотистыхъ окраинъ острововъ тропическихъ и погруженія ихъ на небольшихъ пространствахъ отъ мѣстъ кореннаго прозябенія,—другими словами, чрезъ опусканіе на дно прилежащаго моря пловучихъ массъ изъ земли и растеній.

*См. покрывающіе породы каменноугольныя. За-*

включая обзоръ этого богатаго каменноугольнаго округа, приглашаемъ послѣдователей нашихъ, которые будутъ имѣть въ своемъ распоряженіи болѣе времени (лѣто уже миновало, когда мы выѣхали изъ Лисичьей Балки), изслѣдовать порядокъ напластованія между этимъ мѣстомъ и Бахмутомъ. Даже при самомъ бѣгломъ обзорѣ, могли мы достаточно замѣтить, чтобы убѣдиться, что каменноугольные слои Лисичьей Балки изгибаются, и склоняясь на западъ и югъ, исчезаютъ подъ особаго рода известнякомъ и потомъ вновь спускаются въ Бахмутскую ложбину, проходя подъ сходно напластованными краснымъ рухлякомъ, известнякомъ, песчаникомъ и гипсомъ.

Покинувъ каменноугольный округъ Лисичьей Балки и проѣхавъ до Бахмута, мы нашли слѣдующаго рода пласты, прикрывающіе въ восходящемъ порядкѣ каменноугольное образованіе у деревни Бѣлогорской: 1) желтоватый, песчанистый, горькоземистый, плитняку подобный известнякъ, съ плоскими кремнистыми сростками и ядрами *Aviculae*; 2) желтоватый и бурый песчаникъ, съ сростками; 3) гипсъ; 4) известнякъ свѣтлѣйшаго цвѣта, сравнительно съ находящимся въ окрестной каменноугольной странѣ, частію ноздреватый и известковому туфу подобный, частію песчанистый и горькоземистый, съ примѣсью зеренъ зеленаго цвѣта. Этотъ тонкій слой, хотя совершенно подчиненный бѣлому и другимъ рухлякамъ съ гипсомъ, содержитъ мелкіе *Producti*, очень

похожіе на окаменѣлости изъ цехштейна; одна изъ нихъ, по опредѣленію Джемса Соверби, оказалась *Productus Leployi*, свойственная Англійскому горькоземистому известняку, другая же ни чѣмъ не отличается отъ *Chonetes sarcinulata* системы каменноугольной; 5) слои бѣлаго и сѣраго рухляка, перемежающіеся съ гипсомъ; 6) красный и бурый рухлякъ и крупнозернистый песчаникъ, перемежанный съ толстослоистымъ и листоватымъ гипсомъ; 7) известковый осадокъ, содержащій гольши; всѣ эти пласты обнажены въ ряду невысокихъ холмовъ, на протяженіи трехъ верстъ, и всѣ онѣ падаютъ на западъ, образуя восточную сторону Бахмутской долины.

Мы не сомнѣваемся, что эта группа краснаго и желтаго цвѣтовъ служить вообще представителемъ Пермской системы, которая въ приличномъ мѣстѣ описана будетъ; мы надѣемся также, что послѣдующіе наблюдатели будутъ въ состояніи сообщить другіе, болѣе подробные разрѣзы, показавъ въ точности, какимъ образомъ пласты каменноугольные переходятъ къ верху въ этотъ осадокъ, занимающій долину Бахмутскую и ея отклоны (\*).

(\*) Г. Капитанъ (нынѣ Маіоръ) Иваницкій 1 описалъ окрестности Бахмута въ статьѣ подъ заглавіемъ «геогностическое описаніе части Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи», помѣщенной въ № 11 Горнаго Журнала за 1839 годъ; къ нему приложены карта и нѣсколько разрѣзовъ. Мы остаемся въ убѣжденіи, что многія изъ красныхъ породъ въ окрестностяхъ Бахмута, мѣстѣ



Отдельный участок каменноугольных породъ въблизи Петровской и проч. Кроме обширной южной каменноугольной области, обнаженіе каменноугольныхъ слоевъ въ сопровожденіи известняковъ, подобныхъ вышеописаннымъ, замѣтно въ двухъ верстахъ

---

съ гипсомъ, конгломератомъ и проч., отнесенныя имъ къ кейперу и красному песчанику, составляютъ часть пермской системы. Изъ снятаго нами разрѣза ясно усматривается тѣсное соотношеніе ихъ съ известняками, содержащими *Producti*.—Разрѣзы Г. Иващицкаго показывают перемежаемость известняка съ зелеными и красными глинами, гипсомъ и проч., на берегахъ рѣчки Кодма, впадающей въ Бахмутку. Другіе пласты, такъ называемыхъ имъ, «радужныхъ рухляковъ» состоятъ изъ гипса, подчиненнаго красному и зеленому глинистому рухляку; другіе слои, горизонтально напластованные, изогнутые и круто наклоненные, встрѣчающіеся на рѣкахъ Донцѣ, Сухой-Плотвѣ и Бахмуткѣ, представляютъ красные, сѣрые и желѣзистые песчаники и конгломераты, пески, глинистые рухляки и глины, известковые песчаники (мачинь). Все же это образованіе, по литологическому сложенію, соответствуетъ огромной пермской системѣ. Осмотрѣвъ недавно сопряженіе породъ, соответствующихъ пермскимъ, съ покоящимся ниже ихъ каменноугольнымъ образованіемъ въ западной части Йоркшейра, мы убѣждены, что здѣсь, подобно окрестностямъ Бахмута, оба осадка естественно сближены между собою минеральными переходами и соответственно сходнымъ пластованіемъ. Въ обихъ мѣстностяхъ—породы, относимыя къ пермской почвѣ, представляютъ продолженіе каменноугольной почвы, однако жъ въ особенномъ и измененномъ видѣ.

на западъ отъ слободы Петровской, на правомъ берегу сѣвернаго Донца (\*).

Вся промежуточная страна между Бахмутомъ и этимъ мѣстомъ занята покоящимися сверху краснымъ песчаникомъ (пермскимъ?), юрскими породами, мѣломъ и проч.—Каменноугольные слои, осмотрѣнные нами около Петровской, обнажены въ оврагѣ на небольшой высотѣ надъ Донцомъ и притоками его; они прикрыты рыхлыми, не имѣющими связи матеріалами, красноватымъ пескомъ и глиной. Слѣдующій восходящій порядокъ пластованія, склоняющагося на сѣверо-западъ, подъ угломъ  $45^\circ$ , можетъ быть принятъ за примѣрный образецъ геогностическаго строенія этой мѣстности:

1) Сильно смолистый, черный, зернистый известнякъ; окаменѣлостей въ немъ не замѣчено; порода эта имѣетъ измѣненный наружный видъ. (Вонючій известнякъ).

2) Желѣзистая отвердѣлая глина съ желѣзною рудою и проч.

3) Толсто-слоистый, испещренный, отчасти еростковидный плотный известнякъ, свѣтлосѣраго, въ другихъ пластахъ темнаго, синевато-сѣрыхъ цвѣтовъ,

---

(\*) Мѣсторожденіе лежитъ въ южной оконечности 8 поселеннаго кавалерійскаго корпуса, Украинскаго военнаго поселенія, въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ слободы Петровской, въ оврагѣ Солянѣ Орловѣ, разстояніемъ отъ города Чугуева въ 8 $\frac{1}{2}$ , а отъ Харькова въ 120 верстахъ.

съ плоскораковистымъ изломомъ, переходящій мѣстами въ желѣзистую «люмахель». Чиновникъ горнаго вѣдомства Г. Васильевъ, завѣдывавшій здѣшними разработками и благосклонно объяснявшій намъ разръзъ, собралъ въ этомъ известнякѣ много окаменѣлостей, частію тождественныхъ съ видами, изобилующими въ южной Россійской каменноугольной области.

4) Песчаники и отвердѣлыя глины, съ нечистыми желѣзными рудами.

5) Каменный уголь, подчиненный пластамъ синеватой отвердѣлой глины или глинистому сланцу; онъ разрабатывался предварительно шахтой, въ семь сажень глубиною, оставленной нынѣ по причинѣ сильнаго притока воды. Толщина этого угольного слоя около двухъ футовъ; добротностію своею подходитъ онъ къ лучшему Кеннельскому каменному углю.

6) Толстый пластъ желѣзистаго песчаника, имѣющаго мѣстами галешное сложеніе, съ признаками углистыхъ веществъ.

7) Верхніе слои каменнаго угля, состоящіе изъ трехъ флещовъ незначительной толщины, перемежающіеся съ сланцеватою глиною и разрабатываемые шахтами въ 5. и  $8\frac{1}{2}$  сажень глубиною; онъ почти также теперь оставлены.

8) Желѣзистый песчаникъ и отвердѣлая глина.

Петровскіе каменноугольные флещы (\*) разрабо-

---

(\*) По свидетельству Гг. Подполковника Блеме и Шихтмей-

ывались весьма просто и съ ничтожными издержками; трудно предсказать, какая польза можетъ быть извлечена изъ нихъ со временемъ; добыча угля производилась для употребленія только въ ближайшемъ военномъ поселеніи.

Каменный уголь былъ открытъ также у Гусадовки, въ четырехъ верстахъ сѣвернѣе, у Дмитріевки, въ пятнадцати верстахъ къ югу отъ Петровской; изъ этого можно, кажется, заключить (каковы бы ни были покоящіеся сверху осадки), что пласты, каменный уголь заключающіе, составляютъ основныя породы цѣлаго округа.

Можетъ быть, и даже весьма вѣроятно, чрезъ усовершенствованіе сельскихъ промысловъ, вводимое военными поселеніями, и въ слѣдствіе быстрого развитія торговыхъ и мануфактурныхъ силъ города Харькова, отстоящаго отъ этихъ каменноугольныхъ пластовъ не болѣе 100 верстъ къ сѣверу, окрестности Петровской обратятъ на себя со временемъ

---

стера Васильева, описывавшихъ это мѣсторожденіе (см. примѣчаніе IV), а равно Г. Лепле (*Voyage dans la Russie méridionale*) у Петровской, находятся четыре слоя каменнаго угля, лежащіе одинъ отъ другаго въ десяти и болѣе саженьяхъ. Толщина *перваго*, сверху слоя, незначительна; *втораго*—отъ 4 футовъ 8 дюймовъ до 6 футовъ; *третьяго*—отъ 4 футовъ 1 дюйма до 8 футовъ; *четвертаго*—1 футъ. Лепле полагаетъ общую толщину всѣхъ четырехъ слоевъ равною 4,05 метрамъ или съ небольшимъ 13 футамъ.

Ал. Оз.

большее вниманіе. Остается желать, чтобы правительство приказало произвести развѣдки между приведенными въ извѣстность обнаженіями угля и городомъ Харьковымъ, съ тою цѣлю, что каменноугольныя толщи, *можетъ быть*, тянутся на сѣверъ и залегаютъ на умѣренныхъ глубинахъ подъ мѣловою почвою этой губерніи. Не должно упускать однако жъ изъ виду, что каменноугольные пласты у Петровской находятся въ весьма насильственномъ, нестройномъ положеніи; простираніе ихъ отъ сѣвера-сѣверо-востока на югъ-юго-западъ (почти подъ прямыми углами къ господствующему направленію огромной, прилегающей каменноугольной области), паденіе на сѣверо западъ; при удержаніи этого наклопенія на нѣкоторомъ протяженіи, пласты должны скоро скрываться на недостижимой глубинѣ подъ юнѣйшими породами, являющимися на сѣверѣ. Если подлинность этого предположенія докажется на самомъ дѣлѣ и каменный уголь вблизи Петровской представляетъ только поверхностное проявленіе мѣстныхъ обнаженій,—то значительная площадь, на которой онъ разбросаны, и доброкачественность угля, могутъ внушить правительству мысль преслѣдовать безотлагательно разработки около Петровской, на болѣе усовершенствованномъ ученюмъ основаніи и гораздо дѣятельнѣе.

*Общія отношенія и экономическая важность Южно-Россійской каменноугольной области.* Покидая южный

каменноугольный округъ, да будетъ намъ дозволено представить нѣсколько замѣчаній о благонадежности его мѣсторожденій въ разныхъ мѣстахъ и степени вѣроятности развитія этой промышленности на предбудущее время.

Обнаженія кристаллическихъ и гранитныхъ породъ, образующихъ твердую основу, ядро цѣлой страны—между Днѣпромъ и Кальміусомъ, на берегахъ рѣки Волчьей, служатъ яснѣйшими доказательствами, что пласты каменноугольные, въ ихъ западномъ и сѣверо-западномъ простираніяхъ, значительно утоняются и покоятся на породахъ древнѣйшихъ. Въ этихъ мѣстностяхъ известняки и отвердѣлыя глины исчезаютъ, неважные признаки угля сопровождаются песчаникомъ. А поэтому должно считать тщетными всѣ старанія, открыть каменный уголь въ ложбинѣ рѣки Днѣпра, или ближайшихъ разстояніяхъ отъ этой большой рѣки, для сбыта его въ городѣ Одессѣ и перевозки съ небольшими издержками къ Черному морю.

Однако на юго-востокѣ, рѣка Кальміусъ, какъ въ приличномъ мѣстѣ объяснено было, обнажаетъ послѣдовательность известняковъ, песчаниковъ, отвердѣлыхъ глинъ съ углями. По неимѣнію въ странѣ этой нѣсколько значительныхъ разработокъ, можетъ быть покажется съ нашей стороны слишкомъ самонадѣяннымъ изложить какой-либо приговоръ относительно знаменательности этихъ мѣсторожденій въ

промышленно-торговомъ отношеніи. Обсуживая недостаточность указаній, значительныхъ скопленій растительныхъ остатковъ, а также весьма небольшое развитіе флецовъ и самую природу угля (за изъятіемъ одной лишь Александровки), мы весьма расположены думать, что нѣкоторыя части страны, орошаемой Кальміусомъ и его притоками, окажутся содержащими достаточный запасъ углистыхъ веществъ для заложенія и поддержанія разработокъ въ такой степени обширныхъ, что можно еще будетъ сбывать часть угля, за удовлетвореніемъ потребностей окрестныхъ жителей.

До насъ дошли слухи, будто розыски, предпринятые Русскими Горными Инженерами и преимущественно производившіеся по распоряженію Анатолія Демидова подъ руководствомъ Г-на Лепле, привели къ подобному же заключенію; способъ вывода его разнится отъ нашего въ томъ смыслѣ, что началами ему служили не только естественныя обнаженія и нѣсколько шурфовъ, но буреніе, предпринятое въ разныхъ мѣстахъ, и разложеніе открытых каменныхъ углей (\*).

---

(\*) Важность, проистекающая отъ познанія химическаго состава углей, въ смыслѣ геогностическомъ, заслуживаетъ, можетъ быть, поясненіе. Во многихъ каменноугольныхъ котловинахъ западной Европы замѣчено, что химическій составъ углей находится часто въ нѣкоторомъ постоянномъ соотношеніи съ горизонтомъ, ими занимаемымъ;

Къ востоку отъ сѣверной и южной параллели, въ которой протекаетъ рѣка Кальмиусъ, угольные вещества значительно увеличиваются вмѣстѣ съ усиленіемъ развитія отвердѣлыхъ глинъ и известняка; мы думаемъ, что всѣ гряды высотъ на полдень отъ Бахмута и на восточномъ берегу Торца (копи села Желѣзнаго, могутъ служить поясненіемъ) заслуживаютъ самаго тщательнаго изслѣдованія и углубленныхъ развѣдокъ. Очевидно, что во многихъ копияхъ, заложенныхъ на отклинахъ тянущихся тамъ холмовъ, спускъ воды можетъ быть производимъ чрезъ штольни, съ небольшими расходами. Въ юго-восточномъ протяженіи пласты, становясь весьма песчанистыми и глинистыми, утрачиваютъ въ то же время вещества углистые и известковыя; въ нихъ замѣчательны только тонкіе слои известняка; вмѣстѣ съ этимъ литологическимъ измѣненіемъ каменноугольные слои, уменьшаясь въ числѣ, принимаютъ постепенно антрацитовое сложеніе и наконецъ пріобрѣтаютъ всѣ признаки чистаго антрацита. Округъ этотъ, особен-

---

обыкновенно горючій матеріалъ содержитъ тѣмъ болѣе углерода, чѣмъ ниже залегаетъ пластъ въ формациі. Лепле думалъ вначалѣ (*Voyage dans la Russie Méridionale*, Tome IV, стр. 224), что указанія подобнаго рода могутъ привести къ соображеніямъ о послѣдовательности различныхъ членовъ каменноугольной формациі; но по словамъ его, не удалось ему вывести достаточное соотношеніе между выводами химическихъ разложеній углей и явленіями пластованія.

*Ал. Ос.*



но самый юго-восточный уголь, представляет, какъ мы полагаемъ, въ экономическомъ смыслѣ большую благонадежность, нежели округъ Торецкій, какъ по доброкачественности антрацита, такъ и ближайшему сравнительно отстоянію отъ Азовскаго моря; между тѣмъ столь же благоприятное очертаніе земной поверхности, то есть широкія волнообразно изогнутыя гряды, лежащія выше уровня всѣхъ водовмѣстилищъ, облегчитъ равнымъ образомъ на нѣкоторое время осушеніе разработокъ, устраняя необходимость въ паровыхъ машинахъ.

Несравненно богатѣйшую часть каменноугольной области составляетъ сѣверо-восточный округъ, описанный нами по мѣсторожденіямъ, лежащимъ около Успенска и Лисичьей Балки, и отличающійся отчасти многими антиклинальными гребнями, въ которыхъ вмѣщенъ этотъ уголь. Пласты, падающіе на востокъ и сѣверъ, теряются подъ мѣломъ; на юго-западъ, они проходятъ также подъ юнѣйшими породами, и между прочимъ ниже представителей цехштейна. Однако же существенно важно не упускать изъ виду, что наиболѣе производительная, до нынѣ извѣстная часть, находится въ непосредственномъ прикосновеніи съ породами мѣловыми,—въ слѣдствіе этого можно надѣяться, что по истощеніи угля на отклонѣ гряды у Лисичьей Балки, онъ будетъ найденъ подъ примыкающимъ мѣловымъ образованіемъ, на лѣвомъ берегу Донца, подобно каменному

углю, залегающему подъ мѣломъ въ Балацъсеньѣ. Если это оправдается на самомъ дѣлѣ, можемъ предсказывать, пласты будутъ встрѣчены въ менѣе безпорядочныхъ положеніяхъ, нежели въ антиклиническихъ гребняхъ на правомъ берегу этой рѣки, столь поучительно обнаруженныхъ между Луганскимъ заводомъ и Лисичьей Балкой.

Мы не безъ основанія принимаемъ это мнѣніе. Ознакомленіе съ геологическими явленіями, имѣющими мѣсто въ Россіи, и сходство ихъ съ изученными въ Англіи и Франціи, даютъ намъ нѣкоторое право поддерживать его. Доказано, что въ Донецкой области углистые вещества увеличиваются въ объемъ въ сѣверо-восточномъ направленіи; послѣ этого спрашивается, какого рода имѣются на лицѣ доказательства, по которымъ можно бы предугадывать препятствія къ распространенію ихъ подъ мѣломъ? Изъ собственныхъ наблюденій нашихъ надъ каменноугольными образованіями, (Дудлейское можетъ служить прекраснѣйшимъ примѣромъ); извѣстно намъ, что толстые слои каменнаго угля никогда не прерываются, или исчезаютъ вдругъ, мгновенно; преслѣдуя и находя ихъ вновь подъ сопредѣльными пластами новѣйшаго возраста, каменный уголь находится часто въ неизломанныхъ слояхъ и въ этомъ видѣ имѣетъ несравненно высшую цѣну, нежели когда бываетъ выдвинутъ на поверхность прежними возмущеніями безорудной природы. Неспоримо, что безъ таковыхъ переворотовъ долго,

можетъ быть, присутствіе этихъ подземныхъ богатствъ оставалось бы тайною для человѣка; но обнадеженный этими указаніями, онъ слѣдитъ за углемъ отъ его обнаженій и вполнѣ вознаграждается находкою его на глубинѣ и часто огромными, правильно лежащими толщами. Нельзя обратить довольно достаточное вниманіе Россійскаго правительства на это простое правило.

Если разработка этихъ каменноугольныхъ слоевъ подъ мѣловыми породами составляетъ вопросъ, по всей вѣроятности, неразрѣшимый въ наше время, можемъ мы, на всякой случай, предложить безошибочное испытаніе — заложениемъ буровыхъ развѣдокъ чрезъ толщи на западъ отъ Лисичьей Балки, вблизи того мѣста, гдѣ являются нижніе слои нѣкоторыхъ особыхъ, сверху покоящихся осадковъ, выше описанныхъ. Если догадки наши безошибочны, что эти сверху лежащіе слои принадлежатъ къ возрасту горькоземистаго известняка, то есть много поводовъ заключить, основываясь на извѣстномъ намъ общемъ строеніи Россіи, что каменноугольные осадки подъ ними имѣютъ подобное же слабое склоненіе. Нѣтъ надобности присовокуплять, если бѣ каменноугольные слои, столь же производительные, какъ встрѣченные въ Лисичьей Балкѣ, были найдены при такихъ благопріятныхъ обстоятельствахъ и такъ близко около города Бахмута, открытіе ихъ было бы весьма важно. Главнѣйшее препятствіе болѣе усиленной раз-

работкѣ этихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій состоитъ въ сильно переломанномъ и перегнутомъ состояніи ихъ; а потому вновь повторяемъ, заботливость Горнаго Начальства должна быть устремлена на учрежденіе разработокъ въ мѣстахъ, гдѣ правильное положеніе пластовъ наименѣе возмущено.

Въ настоящее время, способы разработки каменнаго угля основаны на однихъ и тѣхъ же началахъ въ обширныхъ округахъ западной Европы. Въ старину никто не думалъ въ Англіи о заложеніи глубокихъ разработокъ для достиженія каменноугольныхъ слоевъ, вездѣ слѣдили за ними въ обнаженіяхъ и мѣстахъ выхода; все мы можемъ припомнить, какъ смѣялись надъ геологами, предлагавшими отыскивать каменный уголь подъ горькоземистымъ известнякомъ (цехштейномъ), нынѣ же почти половина всего угля, расходимаго въ Лондонѣ, извлекается изъ пластовъ, находящихся въ подобныхъ геологическихъ отношеніяхъ. Можетъ быть наступитъ время, когда по истощеніи нынѣшнихъ разработокъ въ Лисичьей Балкѣ, каменноугольныя копи вблизи Бахмута приведутъ городъ этотъ въ самое цвѣтущее положеніе.

Но во всякомъ случаѣ, ограничатся ли горныя разработки, какъ въ настоящемъ положеніи дѣла, мѣстами, гдѣ выходятъ обнаженія каменноугольныхъ пластовъ, или будутъ онѣ въ послѣдствіи распространены глубочайшими шахтами въ сопредѣльные округи, очевидно, что здѣсь находится изрядный за-

пасъ угля хорошаго качества; добыча его, руководимая опытностію и искусствомъ, можетъ совершенно оправдать предрѣченіе Петра Великаго, сознававшаго пользу этихъ мѣсторожденій для потомства. Степень количественной добычи можетъ быть опредѣлена въ послѣдствіи, когда признано будетъ совмѣстнымъ съ выгодами Россіи, содѣлать страну, изобилующую углемъ и известнякомъ, средоточіемъ горной и мануфактурной промышленности. Вмѣстѣ съ тѣмъ, хотя мы избѣгаемъ возбужденія обманчивыхъ надеждъ, полагая, что страна эта, по всей вѣроятности, никогда не окажется столь обильно надѣленною углемъ, какъ пѣкоторое наиболѣе производительныя округа западной Европы и Америки, мы считаемъ весьма умѣстнымъ замѣтить, что всѣ тѣ угольныя мѣсторожденія, разработка которыхъ производится безъ содѣйствія паровыхъ машинъ (въ одной только Лисичьей Балкѣ устроена подобная машина небольшихъ размѣровъ), должны быть почитаемы едва тронутыми и худо развѣданными сравнительно съ огромными каменноугольными осадками другихъ странъ. Утвердительно сказать можно, если бы въ предѣлахъ Британскихъ острововъ, извлекался тотъ каменный уголь, который можетъ быть добываемъ безъ пособія паровыхъ машинъ, производительность его понизилась бы мгновенно до одной тысячной части ея настоящаго развитія; при такомъ сокращеніи ея, Великобританія должна бы быстро

обратиться къ тому состоянію, въ которомъ она находилась за четыре вѣка, мало отличаясь отъ осмотрѣнныхъ нами областей южной Россіи, народонаселенія которыхъ нынѣ исключительно почти занимаются земледѣліемъ.

Описавши всѣ каменноугольные осадки въ центральной и южной Россіи, имѣемъ въ виду представить въ слѣдующей главѣ краткій очеркъ осадковъ этого возраста на западныхъ отклоняхъ хребта Уральскаго и потомъ заключить отчетъ о каменноугольной системѣ Россіи общимъ обзоромъ заключающихся въ ней орудныхъ остатковъ.

---

*Прилѣжаніе I.* Четвертая часть великолѣпнаго изданія Анатолія Демидова «Voyage dans la Russie Méridionale» посвящена описанію каменноугольной области Донецкой. Лепле, извѣстный Французскій Инженеръ, удачно выбранный Г-омъ Демидовымъ для точнаго опредѣленія подземныхъ богатствъ этого края и описанія его въ физическомъ и геологическомъ отношеніяхъ, представилъ трудъ, пренсполненный превосходно обработанными подробностями; свѣдѣнія эти были имъ собраны чрезъ наблюденіе наружнаго очертанія страны и коней, по настоящее время въ ней заложенныхъ, и также въ слѣдствіе многочисленныхъ буровыхъ развѣдокъ, произведенныхъ имъ самимъ и его помощниками въ теченіе трехъ лѣтъ.

На довольно большой геологической картѣ, на которой показаны положеніе и граицы каменноугольныхъ и кристаллическихъ породъ, а равно покоящихся сверху вторичныхъ и третичныхъ осадковъ, Г. Лепле покрылъ темнѣйшимъ цвѣтомъ всѣ тѣ мѣста, которыя извѣстны нынѣ по наибольшей производительности угля, для отличія отъ тѣхъ, гдѣ минераль этотъ не былъ до нынѣ открытъ. Не подвержено ни малѣйшему сомнѣнію, что при такомъ способѣ раскрашиванія картъ можно ясно представить много любопытныхъ указаній, но онъ недостаточенъ въ стратиграфическомъ отношеніи, потому именно, что нѣкоторые изъ пластовъ занимаютъ высшее положеніе относительно другихъ; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ каменный уголь переслаивается съ известнякомъ, въ другихъ онъ почти совершенно подчиненъ песчанику и отвердѣлымъ глинамъ; въ одной мѣстности исключительно преобладаетъ антрацитъ, въ другой смолистый уголь. Недостатокъ этотъ устраненъ приложенными поясненіями и болѣе всего превосходно составленными таблицами. Подлинно таблицы эти могутъ служить совершеннѣйшимъ образцомъ для пракческаго Горнаго Инженера; онѣ объясняютъ удобопонятно и съ перваго взгляда простираніе, склоненіе, мощность и качество углей въ каждой мѣстности, равнобрно свойство сопутствующихъ пластовъ, положеніе разработокъ и производимость каждой копи или развѣдки. Къ нимъ присовокупленъ

другой рядъ таблицъ, въ которыхъ обозначенъ составъ углей изъ сорока трехъ различныхъ мѣстъ, на основаніи химическихъ разложеній, произведенныхъ Г-мъ Маленво, другимъ участникомъ Демидовской экспедиціи (\*).

(\*) Разложенія Г-на Маленво имѣли цѣлю изслѣдованіе количественныхъ отношеній между коксомъ и летучими веществами, достигаемое прокаливаніемъ въ закрытыхъ сосудахъ; опредѣленіе количества золы, содержанія сѣрнаго колчедана и теплопроизводящей способности. — Для количественнаго опредѣленія углерода и водорода особыхъ анализовъ предпринято не было, и количество углерода было вычислено по количеству получавшагося при прокалываніи кокса; но весьма понятно, что часть его, вступающая въ соединеніе съ водородомъ и кислородомъ, при прокалываніи улетучивается, и слѣдовательно въ расчетъ принята быть не можетъ. — Профессоръ Воскресенскій произвелъ нѣсколько разложеній на болѣе точнѣйшихъ основаніяхъ, представляющихъ болѣе строгіе выводы, сравнительно съ приблизительными вычисленіями Маленво (*Verhandlungen der Kaiserlich-Russischen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahr 1842, стр. 44 и слѣдующія*). — Гг. Русскіе Горные Инженеры занимались также въ разное время изслѣдованіемъ состава отечественныхъ горючихъ матеріаловъ царства ископаемаго: Г. Капитанъ (нынѣ Подполковникъ) Евреиновъ представилъ семь разложеній каменныхъ углей округа Луганскаго завода (*Горный Журналъ № 2, 1838 года*); Г. Штабсъ-Капитанъ (нынѣ Капитанъ) Ивановъ изслѣдовалъ Донецкій антрацитъ (*Горный Журналъ № 5, 1843 года*); Г. Илимовъ представилъ два разложенія Александровскаго



Мы не имѣли вовсе цѣлю вдаваться въ такія подробности, считаемъ однако жъ не бесполезнымъ, представить нѣсколько пояснительныхъ замѣтокъ, клонящихся къ показанію сходства, или отмѣны нашихъ геологическихъ заключеній отъ выводовъ Лепле.

Мы упоминали уже, что окаменѣлости, вывезенныя имъ во Францію и осмотрѣнныя нами до нашего путешествія въ Россію (въ 1840 году), внушили намъ догадку, что каменноугольные слои Донецкой области подчинены преимущественно угольному известняку. Въ этомъ отношеніи, не могло оставаться ни какого недоразумѣнія, потому что виды эти, наибольшею частію, тождественны съ тѣми, которые были уже намъ коротко знакомы чрезъ изученіе породъ этого возраста въ западной Европѣ. На вопросы, сдѣланные нами Лепле, мы не могли вполнѣ убѣдиться, былъ ли онъ приведенъ къ какому либо опредѣлительному мнѣнію относительно *последовательности* пластованія, выведенному или изъ стратиграфическаго порядка минеральныхъ толщъ,

---

каменнаго угля (Горный Журналъ № 1, 1844 года). Составъ Яковлевскаго каменнаго угля (Калужской губерніи, Лихвинскаго уѣзда) показанъ въ № 5, Горнаго Журнала на 1844 годъ; составъ Екатериненскаго Донецкаго антрацита объясненъ въ № 6, Горнаго Журнала на 1844 годъ. Въ дополненіе этихъ указаній можно упомянуть о разложеніи Донецкаго антрацита, произведеннаго известнымъ Англійскимъ химикомъ Юромъ (Горный Журналъ № 2 на 1844 годъ). Ал. Оз.

или по заключающимся въ нихъ оруднымъ остаткамъ. Опъ тогда же передалъ намъ мысли свои, изложенныя въ изданномъ имъ сочиненіи; по его отзыву, беспорядочное и перебитое состояніе слоевъ, недостатокъ въ постоянствѣ минеральныхъ признаковъ и по видимому присутствіе однихъ и тѣхъ же раковинъ въ пластахъ всего образованія,—содѣлали невозможнымъ опредѣлить основную линію этихъ осадковъ, или начертать ихъ верхнія границы, тѣмъ менѣе переходъ въ новѣйшую формацію. Приложивъ стараніе достигнуть и добившись подлинно разрѣшенія этихъ вопросовъ, мы имѣемъ въ виду изложить вкратцѣ, отъ чего, по мнѣнію нашему, Лепле не достигнулъ подобныхъ же результатовъ, хотя онъ имѣлъ въ своихъ рукахъ такія средства для собранія указаній, которыми, по кратковременности нашего посѣщенія, мы вовсе не могли пользоваться.

Смѣло утверждать можно, ни одинъ геологъ, какъ бы ни была велика его опытность, не можетъ разгадать строеніе сложной, отдаленной страны, не освоившись предварительно, и весьма тщательнымъ изученіемъ, съ послѣдовательнымъ пластованіемъ формацій, ее составляющихъ, въ ихъ невозмущенномъ, спокойномъ (нормальномъ) состояніи. Мы убѣждены, что не смотря на продолжительное время, посвященное нами изученію палеозойскихъ породъ, мы, подобно Лепле, не достигли бы ни какого геологическаго результата, если бы мгновенно были перене-

сены на Донецкій кражъ и пожсали вдругъ объяснить себѣ его запутанныя отношенія. Два года самыхъ пространныхъ сравнительныхъ изслѣдованій, коротко ознакомили насъ не только съ древнѣйшими вообще палеозойскими почвами Россіи, но относительно системы каменноугольной убѣдили насъ, что на цѣломъ протяженіи огромнаго пространства, гдѣ мы опредѣлили ее, верхней или главной каменноугольной формациі вовсе не имѣется; известковая же или нижняя группа, занимающая весь каменноугольный горизонтъ, можетъ быть подраздѣлена, обращая вниманіе на распредѣленіе нѣкоторыхъ окаменѣлостей, на три этажа или яруса. Съ другой стороны, мы убѣдились въ многочисленныхъ разрѣзахъ по обоимъ склонамъ хребта Уральскаго, что каменноугольная система, принимающая участіе въ строеніи его, — столь однообразная и представляющая такъ много отличительнаго на обширномъ пространствѣ Европейской Россіи, принимаетъ тамъ многія изъ ея обыкновеннѣйшихъ принадлежностей, хорошо извѣстныхъ тѣмъ, кто изучалъ горный известнякъ въ западныхъ только частяхъ Европы.

Далѣе узнали мы, что за отсутствіемъ осадковъ, соотвѣтствующихъ Англійскимъ каменноугольнымъ образованіямъ, каменноугольная система Россіи смѣняется, въ восходящемъ порядкѣ, обширнымъ рядомъ красныхъ и мѣдъ содержащихъ осадковъ, которымъ придали мы названіе пермскихъ. А поэтому,

едва ли будетъ самонадѣльнымъ съ нашей стороны, если мы объявимъ, что приступили къ изслѣдованію Донецкаго края, собравши элементы для сравненій, которыхъ недоставало предшествовавшимъ насъ наблюдателямъ.

Поэтому, предпринятый нами трудъ былъ довольно облегченъ. Зная изъ картъ и инструкцій, доставленныхъ намъ Начальствомъ Горнаго Вѣдомства, что главная ось этой страны и господствующее направление пластовъ тянется отъ запада-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ, мы положили, по окончаніи изслѣдованій въ южной Россіи, рассмотреть Донецкій край въ параллельныхъ линіяхъ, поперегъ его общаго направленія. Приведа предположеніе это въ дѣйствіе, мы вывели заключеніе, что древнѣйшіе пласты образованія занимаютъ южную границу и центральные слои послѣ многихъ изгибовъ скрываются подъ фузулиновый известнякъ; вся же группа прикрыта, въ Бахмутской долинь, породами, соответствующими пермской системѣ.

Вѣроятно, читатели наши не упустили изъ виду, какую важность придаемъ мы присутствію *Productus giganteus*, постоянно характеризующему (на обширныхъ пространствахъ въ Россіи) самые нижніе пласты угольнаго известняка; намъ было извѣстно, какъ выше упомянуто, что Лепле нашелъ эту окаменѣлость въ Донецкомъ краѣ, хотя болѣе точнѣйшія указанія ея мѣстонахожденія были намъ неизвѣстны.

Правда, Г. Полковникъ Оливіери увѣрялъ насъ, что онъ находилъ эту раковину въ известнякѣ около Каракубы, но мы ее тамъ не замѣтили; упираясь на этотъ фактъ, подкрѣпляемый очевидностію восходящаго порядка отъ юга на сѣверъ, и собравъ доказательства, неизвѣстныя предшествовавшимъ насъ геогностамъ, существованія верхнихъ членовъ образованія, обремененныхъ образцами *Fusulinæ*, мы дополнили нашъ разрѣзъ выраженіемъ мнѣнія о переходѣ верхнихъ каменноугольныхъ осадковъ въ породы пермскія.

Въ вышеприведенномъ трудѣ Лепле свидѣтельствуется, что *Productus giganteus*, собранный нами въ числѣ многихъ образцовъ, встрѣчается у Рубежнаго (\*) на нижнемъ Донцѣ, въ южной части округа, и этимъ совершенно подтверждаетъ мысль нашу о восходящемъ разрѣзѣ отъ юга на сѣверъ. Хотя намъ случилось однажды быть близко отъ этого мѣста, но къ сожалѣнію мы не посѣтили его, однако же точные и подробные разрѣзы, снятые Г-мъ Лепле, совершенно удовлетворяютъ нашимъ соображеніямъ; описавши известнякъ въ видѣ толщъ, имѣющихъ значительное распространеніе, онъ говоритъ, что минеральные спутники его *отличны* отъ спутниковъ известняка *на сѣверѣ, въ которыхъ встрѣчается гораздо больше каменноугольныхъ слоевъ, нежели въ пластахъ на нижнемъ Донцѣ.*

(\*) Нѣсколько выше Усть-Быстрицкой станицы.

Исслѣдованіе каменноугольнаго образованія Донецкаго составляетъ одинъ изъ самыхъ убѣдительныхъ примѣровъ, до какой степени важно и необходимо для практическаго Инженера ближайшее изученіе орудныхъ остатковъ относительно опредѣленія нормальнаго положенія пластовъ. Во всю толщину глубокихъ разрѣзовъ, въ сѣверной части этой области, вовсе нѣтъ слѣдовъ *Productus giganteus*, между тѣмъ всѣ окаменѣлости средней и верхней группы находятся на лицѣ. А потому всякій, кто, подобно намъ, твердо убѣжденъ, что эта замѣчательная окаменѣлость служитъ опредѣлительнымъ указателемъ нижняго яруса, такъ какъ *Spirifer Mosquensis* и *Fusulinae* характеризуютъ верхній, ни мало не затруднится въ распознаваніи общихъ отношеній и порядкѣ пластованія въ Донецкомъ краѣ.

Мы скажемъ еще гораздо болѣе: столь ясно изложенныя Г-мъ Лепле доказательства, обнаруживающія достоинство нашихъ стратиграфическихъ выводовъ, внушаютъ намъ мысль догадываться о параллельности между самыми нижними антрацитовыми слоями этого края и нижнимъ углемъ Валдайскихъ горъ, Тулы и Калуги. Можетъ быть, въ юго-восточной части Донецкаго округа слои антрацита, твердаго песчаника и сланца, представляющіе господствующее склоненіе къ сѣверу, подобно убогимъ угольнымъ слоямъ Валдайскимъ, выдвинуты изъ подъ известняка, содержащаго *Producti*; смежности кристал-

лической оси южныхъ степей можетъ быть весьма удобно приписано оплотнѣніе и метаморфическій характеръ пластовъ, которые приписаны нами съ столь отмѣнными литологическими признаками въ горахъ Валдайскихъ и въ губерніяхъ Тульской и Калужской онѣ встрѣчаются тамъ вообще въ ихъ первобытномъ рыхломъ состояніи песчанистомъ и глинистомъ, будучи далеко устранены отъ вліянія вверженныхъ породъ.

Сознавая правильность общей параллели, установленной Г-мъ Лепле между каменноугольными осадками Донецкими и угольнымъ известнякомъ Великобританіи, Бельгіи и Франціи, мы не думаемъ, чтобы сравненія его могли въ частности удержаться. Напримѣръ, настоящіе каменноугольные осадки, «*terrain houiller*», Рейнскихъ областей и окрестностей Дюссельдорфа, съ которыми мы хорошо знакомы, не представляютъ, какъ онъ полагаетъ, сходства съ Донецкими; въ Рейнскихъ областяхъ слои каменнаго угля никогда не переслаиваются съ пластами горвоизвестковаго образованія Англійскихъ геологовъ, но постоянно покоятся выше этихъ породъ. Въ этихъ Прусскихъ и Бельгійскихъ каменноугольныхъ округахъ горный известнякъ съ песками и отвердѣлой глиной, не содержащій каменнаго угля, покоится на пластахъ девонскихъ и силурійскихъ, содержащихъ типическія окаменѣлости; между тѣмъ группа Донецкая, разнствуя отъ залегающей въ сѣверной Рос-

сін, содержитъ исключительно каменный уголь у ся основанія и погоняется непосредственно на весьма древнихъ кристаллическихъ породахъ, или прилегають къ порфирамъ и другимъ изверженнымъ толщамъ.

Допуская даже до нѣкоторой степени аналогію между каменноугольными породами южной Россіи и Рейнскихъ областей, въ томъ отношеніи, что въ обонхъ случаяхъ онѣ прикрыты мѣловыми толщами, мы не должны упустить изъ виду присутствіе въ одной мѣстности промежуточныхъ пластовъ, относящихся къ цехштейну, а въ другой совершенное отсутствіе этого осадка.

Каменноугольные слои Донецкіе, разсматриваемые относительно другихъ осадковъ этого же возраста, представляютъ ближайшее подобіе съ сѣверо-западными или Озерными округами Англій, гдѣ неинвогіе слои каменнаго угля лежать ниже, другіе же перемежаются въ горно-известковомъ образованіи съ подчиненными ему песчаниками и отвердѣлыми глинами. Каменноугольное мѣсторожденіе Бервикшейра, находящесся ниже горнаго известняка, богаче запасами угля, нежели юго-восточная часть Донецкаго края, которую считаемъ мы съ нимъ на одной параллели; установляя подобное же сравненіе между остальными частями пластованія или огромными толщами Донецкими съ горно-известковою группою Нортумберланда и Йоркшейрскихъ долинъ, выводъ,



относительно огромности запасовъ, далеко клонится въ пользу Россійскихъ осадковъ.

Разсмотрѣніе теоретической важности, представляемой перемѣнами, которымъ подвергалась поверхность южной Россіи и которыя весьма искусно изложены Г-мъ Лепле, оставимъ нынѣ безъ дальнѣйшаго разбора. Мы предоставляемъ себѣ объяснить мысли наши по этимъ предметамъ въ окончательныхъ главахъ нашего труда, когда всѣ данныя, на которыхъ мы можемъ основываться, будутъ изложены предъ читателями, чтобы они сами могли обсудить основанія, приведшія къ нашимъ заключеніямъ.

Оставляя трудъ Г-на Лепле, долгомъ считаемъ прибавить, если онъ и содержитъ мысли несходныя съ нашими, не менѣе того мы почитаемъ его важнымъ дополненіемъ къ лѣтописямъ физическихъ наукъ;—онъ представляетъ въ несравненно высшей степеніи характеръ прекраснаго монографическаго описанія одного края, нежели все то, что мы можемъ здѣсь представить, по обширности поприща нашихъ изслѣдованій. *Февраля 15, 1843 года.*

*Примѣчаніе II. Каменноугольныя мѣсторожденія Польши и Силезіи.* Объяснивши, что въ Россіи не имѣется производительныхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій *выше* горнаго известняка, и почти всѣ Русскіе каменные угли встрѣчаются *въ* этой формации; любопытно замѣтить, что по мѣрѣ удаленія отъ столь самобытнаго восточнаго развитія системы и

входя въ Польшу и Силезію, осадки этого возраста принимаютъ преобладающій первообразъ западной Европы. Они состоятъ изъ угля, съ толщами песчаника и отвердѣлой глины, которые (подобно Бельгійскимъ и Британскимъ каменноугольнымъ мѣсторожденіямъ) весьма опредѣлительно лежатъ надъ угольнымъ или горнымъ известнякомъ. Проѣзжая каменноугольную область Царства Польскаго къ западу-сѣверо-западу отъ Кракова, мы нашли горный известнякъ у самой поверхности къ сѣверу отъ Кржежовица, но порода эта, понижаясь къ западу, смѣняется у Сіерца (копи, принадлежащія Графу Потцкому) настоящими сверху покоящимися каменноугольными осадками, которые разрабатываются слабо наклоненными ортами.—Далѣе на западъ эти каменноугольные осадки принимаютъ большее развитіе (они также слегка наклонены) около Домбровы, Бендзина, гдѣ (Царство Польское) заложены разработки, принадлежащія Правительству. Толщи каменнаго угля, обнаженныя здѣсь разносамы (\*), пре-

---

(\*) Дѣйствительно разработка каменноугольныхъ мѣсторожденій около Домбровы (копъ Редень), Бендзина (копъ Ксавери), Нѣмце (копъ Феликсъ) и Стржижовице производима была сначала въ верхнихъ частяхъ разносамы, пока не были принуждены снимать болѣе 8 сажень покрывающей почвы для выема угля. По достиженіи до этого предѣла, приступлено къ подземной разработкѣ; съ этою цѣлью проведены продольные и поперечные штреки и все поле разбито по обыкновенію на цѣпки.

восходятъ мощностію своею всѣ извѣстныя намъ мѣсторожденія древняго или палеозойскаго угля. Вблизи Бендзина, напримѣръ, толщина угля въ одномъ мѣстѣ доходитъ до девяти лахтеровъ, что составляетъ *шестьдесятъ футовъ*, слѣдовательно вдвое болѣе, противу размѣровъ самыхъ толстыхъ Британскихъ слоевъ, и именно Дудлейскаго десяти-ярдоваго слоя угля. Покоящіеся сверху песокъ и отвердѣлая глина содержатъ въ большомъ изобиліи отпечатки ископаемыхъ растеній, которые почти всѣ находятся неизмѣнно въ лежащемъ положеніи и весьма переломаны; по свидѣтельству Г. Пуша, завѣдывающаго нынѣ разработками, случилось ему только однажды найти ископаемый древесный стволъ въ отвѣсномъ положеніи посреди огромнаго скопленія древнихъ прозябеній. Упоминая о замѣчательной мощности Польскаго каменнаго угля, можно замѣтить, что въ некоторой части только этого шестидесяти - футоваго пласта достаточно для удовлетворенія потребностей желѣзнаго производства, имѣющаго мѣсто въ заводахъ, Правительству принадлежащихъ.

Восточный край этой каменноугольной области переходитъ въ Пруссію; разработки заложены около Кенигсгютте и проч., въ Верхней Силезіи, гдѣ хотя пласты и не такъ мощны, какъ за Польскою границей, но уголь прекраснаго качества и сбывается съ большою выгодною. Это каменноугольное образованіе составляетъ очевидно обнаженіе изъ подъ окружаю-

щих вторичныхъ формацій (раковиннаго известняка, юрской и проч.), а потому можетъ со временемъ разрабатываться на значительной площади болѣе глубокими шахтами.

Небольшой каменноугольный округъ Нижне-Силезскій представляетъ какъ бы одностороннюю котловину въ гористой странѣ между Бреславлемъ и Глатцомъ; тамъ выходятъ, обыкновенно подѣ весьма крутыми углами, нѣсколько слоевъ каменнаго угля прекраснаго качества, чрезъ которые проложили себѣ дорогу многія изверженныя породы. На восточномъ отклонѣ они покоятся на угольномъ известнякѣ, содержащемъ *Productus giganteus*, на западномъ же скрываются подѣ красный песчаникъ, отвердѣлую глину, конгломератъ и черный известнякъ (пермскій). (см. главу X).

*Примѣчаніе III. Обѣ относительной древности Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій.* Г. Академикъ Эйхвальдъ (\*) сравнивалъ, въ 1840 году, Донецкое каменноугольное образованіе съ Валдайскимъ, съ тою разницею, что въ послѣднемъ древній красный песчаникъ отличается удивительными остатками рыбъ и въ горномъ известнякѣ гораздо болѣе попадается окаменѣлостей древняго міра. Въ Донецкомъ горномъ известнякѣ является въ слояхъ каменнаго угля весьма разнообразная флора допо-

(\*) Первобытннй міръ Россіи; тетрадь I, С. Петербургъ, 1840 стр. 45.

топнаго періода. Онъ изложилъ свои мысли, основываясь на описаніяхъ Е. П. Ковалевскаго, Иваницкаго, Оливьери (стр. 60), съ дополненіемъ собственныхъ замѣчаній, заимствованныхъ изъ осмотра породъ горныхъ, сохраняющихся въ Институтъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, въ С. Петербургъ (стр. 45).— По его мнѣнію (стр. 45), въ области Донецкаго края являются, кромѣ плутоическихъ породъ, сланцы, сѣрая вакка, угольный песчаникъ, съ перемежающимися известняками, которые, вѣроятно, принадлежатъ къ горному известняку (\*). То же мнѣніе высказано (стр. 57) относительно Кринкенскаго отрога, идущаго по рѣкѣ Кринкѣ; тамъ господствуетъ угольный песчаникъ, въ которомъ находится преимущественно желѣзная руда и каменный уголь большими пластами. Вообще, по утвердительному мнѣнію Г. Эйхвальда, угольный песчаникъ, составляющій главное ложе каменнаго угля, нѣсколько разъ мѣняется съ сланцеватою глиною и плотнымъ черноватымъ известнякомъ, соответствующимъ, по множеству *Productorum*, *Enophalorum*, горному известняку.

Окончательное заключеніе изъ этихъ объясненій слишкомъ вразумительно, чтобы могло подлежать спору. Вѣроятно Мурчисонъ понялъ его настоящимъ образомъ, чтобы имѣть право написать въ письмѣ къ Фишеру фонъ Вальдгейму (\*\*): »выразясь геоло-

(\*) Это было опредѣлено Г. Иваницкимъ въ 1833 году.

(\*\*) Письмо Г. Мурчисона къ Г. Фишеру фонъ Вальдгейму

«гически, можно сказать кратко, что всѣ многочисленныя пласты угля этой системы (то есть формациі Донецкаго края) подчинены *каменноугольному известняку* (mountain limestone and grit), и что формациі, известной въ Англіи подъ именемъ *угольной* (terrain houiller), въ Донецкомъ краѣ не существуетъ въ полномъ смыслѣ этого слова (какъ уже было сказано Г. Эйхвальдомъ)».

Изъ предъидущей статьи видно, что Мурчисонъ удержалъ во всей полнотѣ свои первыя впечатлѣнія и ни сколько не измѣнилъ ихъ. Другой добросовѣстный и ученый наблюдатель Лепле (\*) отзывается по этому предмету слѣдующимъ образомъ:

«Породы, составляющія каменноугольную Донецкую формацию, и особенно известняки, содержатъ несмѣтное множество орудныхъ остатковъ; они не оставляютъ ни какого сомнѣнія о геологическомъ періодѣ, къ которому прилично отнести эту формацию. Многочисленныя окаменѣлости, собранныя нами тамъ, характеризуютъ, большею частію, исключительно осадочныя пласты, включенныя въ геологическомъ столбцѣ надъ древнимъ краснымъ песчанникомъ или почвою девонскою и ниже собственно, такъ называемой, каменноугольной формациі».

---

о побѣдкѣ его по Россіи, въ 1841 году. (Горный Журналъ № 11 и 12, на 1841, стр. 167).

(\*) Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, Tome IV, Paris, 1842, стр. 90.

Далѣе говорить Лешле (\*):

»Въ Великобританіи, Франціи, Бельгіи и Германіи  
 »каменноугольная почва представляетъ два главнѣй-  
 »шихъ и весьма отличительныхъ яруса: нижній, имѣ-  
 »ющій большую мощность, сложенъ изъ псаммитовъ,  
 »глинистыхъ сланцевъ и преимущественно огромныхъ  
 »толщъ известняка; въ верхнемъ, напротивъ того,  
 »известняки рѣже и въ немъ преобладаютъ псамми-  
 »ты, глинистые сланцы и сланцеватая глина. — Ни-  
 »жніе осадки, означаемые обыкновенно именемъ уголь-  
 »наго известняка, составляютъ почву цѣлыхъ странъ;  
 »они изобилуютъ остатками животныхъ и заключа-  
 »ютъ незначительныя количества ископаемыхъ го-  
 »рючихъ веществъ; верхніе осадки, именуемые бо-  
 »льше точно каменноугольною формаціею, имѣютъ  
 »сравнительно меньшее распространеніе, содержатъ  
 »только часть отличительныхъ орудныхъ остатковъ  
 »угольного известняка, собственно такъ называемаго,  
 »но вмѣщаютъ обыкновенно весьма огромныя запа-  
 »сы каменнаго угля.

»Основываясь на аналогіи, всю совокупность почвъ  
 »Донецкихъ относить должно къ нижнему отдѣлу  
 »системы каменноугольной или собственно, такъ на-  
 »зываемому, угольному известняку; между тѣмъ все  
 »каменноугольные округа западной Европы, наиболѣе  
 »отличающіеся изобиліемъ горючихъ матеріаловъ,  
 принадлежать къ ярусу верхнему».

---

(\*) стр. 322.

Все это доказываетъ согласный образъ мыслей Эйхвальда, Мурчисона и Лепле относительно геогностическаго возраста Донецкой каменноугольной области. Всякій, проникнутый духомъ этого ученія, безъ сомнѣнія весьма удивленъ будетъ, найдя въ новѣйшемъ трудѣ Г. Эйхвальда (\*) слѣдующія труднообъяснимыя выходки:

Стр. 429. Мурчисонъ видя, что всѣ Русскіе каменноугольные флецы находятся въ горномъ известнякѣ, а никогда не лежатъ выше пластовъ его, не принимаетъ ихъ за настоящіе каменноугольные флецы, хотя въ нихъ встрѣчаются тѣ же окаменѣлости и та же непрерывная перемежаемость флецовъ, какъ и въ каменноугольныхъ формаціяхъ другихъ странъ.

Стр. 430. Въ Россіи флецы *каменнаго угля* находятся въ большомъ развитіи на границѣ Харьковской губерніи съ Екатеринославскою и въ землѣ войска Донскаго. Онъ здѣсь образуетъ настоящій каменноугольный ярусъ.

Стр. 435. Мурчисонъ несправедливо причисляетъ Лисичанскую каменноугольную формацію къ нижнему ярусу горнаго известняка.

Стр. 436. Пласты Лисичей Балки такъ богаты каменнымъ углемъ, что въ этомъ отношеніи можно тутъ принять настоящую каменноугольную формацію.

*А. л. Оз.*

---

(\*) Геогнозія, преимущественно въ отношеніи къ Россіи, С. Петербургъ, 1846 годъ.



*Прилѣжаніе IV. Труды Гг. Россійскихъ Горныхъ  
Офицеровъ по изслѣдованію Южно-Россійскаго камен-  
ноугольнаго образованія.* Многіе Русскіе Горные Ин-  
женеры и Чиновники описывали въ разное время  
Южно-Россійскую каменноугольную формацію. Вотъ  
перечень трудовъ ихъ, помѣщенныхъ въ Горномъ  
Журналѣ: 1) *Г. Ковалевскій* (бывшій въ послѣдствіи  
Генераль-Маіоръ и Директоръ Департамента Гор-  
ныхъ и Соляныхъ Дѣлъ, нынѣ Тайный Совѣтникъ  
и Сенаторъ) представилъ, въ № 2 за 1827 годъ,  
первый «опытъ геогностическихъ изслѣдованій въ  
Донецкомъ горномъ кряжѣ». Любопытная статья эта,  
одна изъ первыхъ ученыхъ геогностическихъ статей,  
писанныхъ о Россіи—Русскимъ, основана на соб-  
ственныхъ наблюденіяхъ сочинителя, дополненныхъ  
провѣренными имъ на мѣстѣ разысканіями Марк-  
шейдера Козина, подъ начальствомъ котораго со-  
ставлена была, въ 1819 году, партія для развѣдки  
окрестностей Луганскаго завода. Въ статьѣ этой из-  
ложена топографія цѣлой страны, по которой про-  
ходитъ кряжъ, названный впервые Г. Ковалевскимъ  
*кряжемъ Донецкимъ* (стр. 29); при описаніи вну-  
тренняго состава показаны различныя формаціи, вхо-  
дяція въ строеніе кряжа; собственно горный изве-  
стнякъ несетъ у него названіе *известковаго камня  
древнѣйшей формаціи*, различныя измѣненія котора-  
го подводитъ онъ подъ два главныхъ измѣненія (стр.  
39): *известковый камень съ пустотами и плотный*

известковый камень. Замѣчается (стр. 41) отличіе формацин, раскрывающейся въ окрестностяхъ города Бахмута, заключающей огромные пласты гипса и объясняется, что формация эта новѣе предъидущей. Песчаники, находящіеся въ Донецкомъ краѣ, составляютъ три формацин, расположенныя въ нисходящемъ порядкѣ (стр. 43): *новѣйшій песчаникъ* (Quader-Sandstein), *средній песчаникъ* (Bunter Sandstein) и *древнѣйшій каменноугольный песчаникъ*. Средній песчаникъ (стр. 47) въ Донецкомъ краѣ отдѣляется отъ древнѣйшаго посредствомъ плотнаго известняка, большую же частію *глинистыми сланцами*, которые имѣютъ иногда значительную мощность. Весьма любопытно объясненіе, на чемъ покоятся всѣ означенныя породы въ Донецкомъ краѣ; Г. Ковалевскій весьма опредѣлительно говоритъ (стр. 54), что въ отрогѣ, идущемъ по рѣкѣ Нагольной, до соединенія ея съ Міусомъ, найдено присутствіе *траумата* или *сѣрой вакки*, породы, принадлежащей къ горамъ переходнымъ. Она находится непосредственно подъ древнѣйшимъ песчаникомъ, много слюды содержащимъ; и такъ весьма давно уже положено начало къ разрѣшенію этого вопроса. Безъ сомнѣнія, въ теченіе 20 лѣтъ, то есть со времени появленія этой статьи, понятія геологическія получили коренное преобразованіе, но въ тогдашнее время трудъ Г. Ковалевскаго принять былъ съ живѣйшимъ участіемъ; по справедливости всѣ дивились и осно-

вательнымъ свѣдѣніямъ и прозорливости сочинителя, успѣшнаго безъ всякихъ приуготовительныхъ общихъ выводовъ представить довольно ясно вѣрную картину сложныхъ отношеній цѣлой страны. Многое измѣнено новѣйшими развѣдками, но границы разныхъ образованій, опредѣленные тогда уже довольно точно, облегчили послѣдующихъ наблюдателей. Наука объ окаменѣlostяхъ была тогда мало извѣстна въ Россіи, и потому не были примѣнены указанія ея.

2) *Г. Сырохватовъ* (Горный Журналъ № 5, 1828), одинъ изъ горныхъ чиновниковъ Луганскаго завода, дѣйствуя по инструкціи, данной ему Г-мъ Ковалевскимъ, составившимъ нѣсколько партій для развѣдки мѣстъ, казавшихся ему рудоносными, изслѣдовалъ и представилъ «опытъ изслѣдованія горъ Міускаго Донскаго начальства по рѣкамъ Нагольной и Міусу». Статья эта написана въ духѣ геогностическихъ понятій руководителя его Г. Ковалевскаго; въ ней показано между прочимъ отношеніе древняго песчаника къ мѣловой формаціи (признанной нынѣ пліосеновою) по берегамъ Азовскаго моря.

3) Первое описаніе Таганрогскаго градоначальства и Ростовскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи, и изслѣдованіе распредѣленія каменнаго угля произведено было *Г. Оливіери* (Горный Журналъ № 6, 1828 года). Сличая результаты его изслѣдованій съ новѣйшими геологическими картами Гг. Мурчисона

и также Лепле, нельзя не сознать правильности выводов Г. Оливьерн.

4) *Г. Косалевскій*, командированный по распоряженію Правительства, въ 1828 году, для развѣдокъ въ Донецкомъ краѣ, составилъ огромную статью: «геогностическое обозрѣніе Донецкаго горнаго краѣа», помѣщенную въ № 1, 2 и 3 Горнаго Журнала за 1829 годъ. Его Превосходительство имѣлъ благопріятный случай пополнить собранныя о немъ свѣдѣнія и повѣрить на мѣсть свои прежнія предположенія. Въ слѣдствіе этого былъ приведенъ въ извѣстность составъ отдѣльныхъ формацій Донецкаго краѣа. Такимъ образомъ опредѣленъ характеръ горной области, занимающей два обширные уѣзда (Бахмутскій и Славяносербскій) Екатеринославской губерніи и Міуское сыскное начальство войска Донскаго, на пространствѣ 18,000 квадратныхъ верстъ. Петрографическая карта этой страны служить доказательствомъ, что новыя изслѣдованія не только не опровергли результатовъ прежнихъ, но распространили только познанія о раздѣленіи краѣа на отроги и дали возможность опредѣлить точнѣе формаціи его. Приложено подробное описаніе разрыва породъ въ Лисичанскомъ каменноугольномъ мѣсторожденіи и показано распределеніе другихъ подземныхъ сокровищъ, какъ то рудъ желѣзныхъ, свинцовыхъ, поваренной соли, алебастра, рисовальнаго сланца и проч. Однимъ словомъ, это второе описа-

ніе Г. Ковалевскаго составляло полную монографію страны по тогдашнимъ свѣдѣніямъ, а при измѣненіи, въ новѣйшее время, опредѣленія формаций и геологическихъ выводовъ, во всякомъ случаѣ, какъ обильная матеріялами, могла служить полезнымъ вспомогательнымъ указателемъ новѣйшимъ геологамъ.

5) *Г. Оливіери* (Горный Журналъ № 2, 1830) помѣстилъ «геогностическое описаніе изслѣдованій, произведенныхъ, въ 1828 году, по берегамъ рѣкъ Дона и Донца и впадающихъ въ оныя рѣкъ». Онъ опредѣлилъ каменноугольное образованіе близъ Дона по берегамъ сѣвернаго Донца, развѣдалъ въ немъ нѣсколько тонкихъ слоевъ и доказалъ, что они заслуживаютъ особеннаго вниманія.

6) *П. Любимовъ* включилъ въ статью (Горный Журналъ № 10, 1835 года) «о Россійской каменноугольной формации и заключающихся въ оной частныхъ мѣстопахожденій угля» — весьма основательное и полное описаніе отдѣльныхъ мѣсторожденій угля, перемѣшанное съ общими геологическими замѣтками.

7) *Г. Ивануцкій* (нынѣ Маіоръ Корпуса Горныхъ Инженеровъ) изслѣдовалъ Маріупольскій округъ и изложилъ свои наблюденія въ № 10 Горнаго Журнала за 1835 годъ («геогностическое описаніе Маріупольскаго округа»). Описаніе это весьма любопытно; оно сопровождается геогностическою картою и разрѣзомъ отъ Маріуполя къ Каракубъ; здѣсь изобра-

жесть примыкающій край кристаллическаго образованія; строеніе его весьма разнообразно; далѣе (стр. 65) подъ именемъ формацин сѣрой вакки или траумата описаны конгломераты, непосредственно лежащіе на гнейсо-гранитовой формацин;—*это та самая порода, которая составляетъ основаніе всей каменноугольной погсы.*—Въ статьѣ этой впервые по хронологическому порядку встрѣчается слово «горный известнякъ», которымъ опредѣлительно названъ известнякъ каменноугольной системы.—Литологическіе признаки изложены весьма полно и замѣтно особое вниманіе, обращенное на ископаемыя тѣла.

8) По приказанію Правительства Г. Маіору (нынѣ Полковникъ) Оливіери поручено было въ 1835 году составить вновь петрографическую карту Донецкаго края съ назначеніемъ на ней мѣсть откуда собраны будутъ разныя окаменѣлости. Описаніе Оливіери, съ показаніемъ многихъ орудныхъ остатковъ, помѣщено въ № 1 Горнаго Журнала, за 1836 годъ. Вотъ перечень образованій, открытыхъ имъ въ области края: породы кристаллическія, породы переходныя (сѣрая вакка, известнякъ, филладъ); породы вторичныя (древній красный песчаникъ, каменноугольный известнякъ, раковинный известнякъ, лейасъ, мѣловая формацин); породы третичныя (формацин новѣйшаго морскаго раковиннаго песчаника), наносное образованіе.

9) Г. Шихтмейстеръ *Васильевъ* (Горный Журналъ

№ 8, 1837 и въ № 5, за 1840 годы) описаль мѣсторожденіе каменнаго угля въ Харьковской губерніи, въ 8 округѣ Украинскаго военнаго поселенія.

10) Г. Штабсъ-Капитанъ *Соколовъ* помѣстиль въ № 7 Горнаго Журнала, за 1838 годъ, «взглядъ на берега сѣвернаго Донца, отъ Луганской станицы до юрта Екатерининской станицы въ войскѣ Донскомъ».

11) Г. Штабсъ - Капитанъ *Иваницкій* 1 (нынѣ Маіоръ) описаль (Горный Журналъ № 7, 1839 года) мѣсторожденіе антрацита при хуторѣ Поповомъ на рѣчкѣ Грушевкѣ въ землѣ войска Донскаго.

12) Тотъ же Г. Штабсъ-Капитанъ *Иваницкій* 1 помѣстиль въ № 11, Горнаго Журнала за 1839 годъ двѣ статьи: а) «о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля, извѣстнаго въ торговлѣ подъ именемъ Никитовскаго» (въ Бахмутскомъ уѣздѣ) и б) «геогностическое описаніе части Бахмутскаго уѣзда Екатеринославской губерніи». Обѣ статьи одинаково отличаются ясностію и полнотою описаній, и первая изъ нихъ, какъ излагающая мысли о частной каменноугольной промышленности, замѣчательна въ правительственномъ отношеніи. Мурчисонъ приводитъ ссылки на вторую статью по случаю опроверженія формаціи кейпера или пестраго рухляка около Бахмута, но самъ Г. Иваницкій говоритъ (стр. 201 и 229): «существованіе этой формаціи утверждено мною только по однимъ минералогическимъ признакамъ;

»до сихъ поръ я не встрѣтилъ въ ней никакихъ органическихъ тѣлъ, ее характеризующихъ«.

13) Г. Поручикъ *Томиловъ* (нынѣ Капитанъ) составилъ геогностическое описаніе части Славяно-сербскаго уѣзда Екатеринославской губерніи (Горный Журналъ № 12, 1839 года) заключающейся между мѣловою формаціею, рѣчкою Луганчикомъ, войскомъ Донскимъ и Бахмутскимъ уѣздомъ. На всемъ этомъ пространствѣ находится въ полномъ развитіи формація каменноугольная.

14) Г. Поручикъ *Анисимовъ* (нынѣ Капитанъ) (Горный Журналъ № 12, 1839 года) составилъ геогностическое описаніе Изюмскаго уѣзда Екатеринославской губерніи; тамъ найдены двѣ формации мѣловая и каменноугольная, изъ которыхъ первая лежитъ на окраинахъ послѣдней.

15) Въ № 4 Горнаго Журнала, за 1840 годъ, находится »геогностическій взглядъ на нѣкоторую часть Харьковской губерніи«, по наблюденіямъ Г. Маіора *Блѣде*. Въ этой статьѣ описана подробно Петровская каменноугольная формація (въ Харьковской губерніи); главнымъ выводомъ можно привести мнѣніе *Блѣде*, что она принадлежитъ къ такъ называемой главной каменноугольной формации, въ которой заключается вся система пластовъ, отъ верхняго яруса горнаго известняка до поваго краснаго песчаника включительно; Лисичанскія же мѣсторо-



жденія относятся къ нижнему ярусу цѣлой каменноугольной почвы.

16) Въ № 5 Горнаго Журнала, за 1840 годъ, помѣщенъ разрѣзь породамъ при Лисичанскихъ каменноугольныхъ копахъ, составленный, по распоряженію Его Превосходительства Константина Владиміровича Чевкина, Гг. Горными Инженерами, служащими въ Луганскомъ округѣ. Это тотъ самый разрѣзь, о которомъ отзывается съ такою похвалою Мурчисонъ и который заимствованъ имъ для его труда.

17) »Краткая записка о геогностическихъ наблюденіяхъ въ Міусскомъ начальствѣ, въ 1839 году», произведенныхъ Г. Штабсъ-Капитаномъ *Иванушкимъ* 1 (нынѣ Маіоръ), находится въ № 9 Горнаго Журнала на 1840 годъ. Записка эта весьма сжата; въ ней принимается ошибочно существованіе формаціи силурійской, сливающейся въ верхнихъ частяхъ съ формаціею каменноугольною; эти мнимыя силурійскія толщи дѣлятся на два яруса: глинисто-сланцевый и антрацитовый. Сильное, до 20° градусовъ поднятіе пластовъ этихъ обоихъ ярусовъ, весьма справедливо приписывается кристаллическимъ породамъ, находящимся въ Маріупольскомъ округѣ. Но раздѣленіе ихъ ошибочно, потому что и каменный уголь и антрацитъ современны; въ Новороссійскомъ краѣ, какъ и въ Валисѣ, тотъ же пластъ угля смо-

листый въ одномъ участкѣ, при переходѣ въ другой, становится антрацитомъ.

18) Геогностическое описаніе Харьковской губерніи Г. Маіора *Бледе*, весьма дѣльная статья, помещена въ № 5 Горнаго Журнала на 1841 годъ. Коренную почву Харьковской губерніи составляютъ три главныя формаціи: каменноугольная, юрская и мѣловая, мѣстами находятся пласты третичныя; статья эта обработана въ современномъ духѣ науки и обильна указаніями палеонтологическими; всѣ орудные остатки, собранные Бледе, опредѣлены Г. Академикомъ Эйхвальдомъ; Бледе поддерживаетъ свое прежнее мнѣніе, что Харьковская каменноугольная формація новѣе Луганской, по мнѣнію его въ известнякахъ Луганской формаціи находятся окаменѣлости, характеризующія девонскую систему. Время поднятія каменноугольныхъ пластовъ Г. Бледе опредѣлить точно затрудняется (ст. 188), но онъ думаетъ, что вѣроятно оно совершилось предъ юрскими осадками, потому что паденіе этихъ осадковъ несравненно менѣе, чѣмъ пластовъ каменноугольныхъ.

19) По случаю размежеванія земель войска Донскаго, предназначено было произвести точныя изслѣдованія мѣсторожденій каменнаго угля, съ тою цѣлію, чтобы мѣста, которыя представляютъ наибольшую благонадежность, оставить въ общей собственности всего войска. На этотъ предметъ былъ командированъ Горный Инженеръ Штабсъ-Капитанъ

*Анисимовъ 2* (нынѣ Капитанъ), который и производилъ развѣдки въ продолженіе 1841 и 1842 годовъ. Представленныя имъ вѣдомости о развѣданныхъ въ это время каменноугольныхъ и антрацитовыхъ присахъ помѣщены въ № 4 Горнаго Журнала на 1843 годъ.

20) Дополненія къ геогностическимъ изслѣдованіямъ Донецкаго края, въ Харьковской губерніи, помѣщены въ № 10 Горнаго Журнала на 1844 годъ.

Эта длинная выписка ясно показываетъ, что изученіе подземныхъ богатствъ Южной Россіи постоянно обращало на себя самое дѣятельное вниманіе Гг. Русскихъ Горныхъ Офицеровъ; въ отдѣльныхъ описаніяхъ ихъ собраны множество матеріаловъ и указаній, по которымъ, безъ постороннихъ пособій умѣли судить основательно объ отношеніяхъ представляемыхъ цѣлою странюю.

*Ал. Оз.*



## Г Л А В А VII.

КАМЕННОУГОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ЗАПАДНОМЪ ОТКЛОНѢ  
ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

---

Обнаженіе вдоль береговъ рѣки Чусовой, показывающее переходъ отъ угольнаго известняка, чрезъ жерновыи песчаники и каменный уголь до покоящихся сверху конгломератовъ, известковатыхъ песчаниковъ, и проч.—Разрѣзъ отъ Нижне-Сергинскаго до Саранинскаго завода, опредѣляющій отношеніе гоніатитовыхъ песчаниковъ, къ лежащему подъ ними угольному известняку.—Пласты угольнаго или горнаго известняка вблизи Стерлитамака.—Простираніе угольнаго известняка вдоль южной части Хребта Уральскаго; восходящій разрѣзъ отъ этого образованія чрезъ гоніатитовыя плитняки и песчаники до пермскихъ осадковъ.—Обзоръ орудныхъ остатковъ системы каменноугольной.

---

Описавши подробно послѣдовательность каменноугольныхъ пластовъ въ сѣверной и центральной полосахъ Россіи, казалось бы всего приличнѣе перейти вдругъ къ изслѣдованію ближайшей группы въ вос-

ходящемъ ряду геологическихъ образованій. Но мы полагаемъ, что страны, къ которымъ предназначаемся теперь склонить вниманіе читателя, представляютъ, въ предѣлахъ своихъ, особыя верхніе пласты эпохи каменноугольной; они, по видимому, чужды другимъ частямъ Россіи, — обратившись безотлагательно къ описанію ихъ, по мнѣнію нашему, выставимъ ясно переходъ къ верхнимъ осадкамъ, то есть породамъ пермскимъ, бытописаніе которыхъ займетъ двѣ слѣдующія главы.

При изложеніи обзора Хребта Уральскаго породы каменноугольныя не рѣдко будутъ вновь составлять предметъ сужденій, какъ по отношеніямъ ихъ къ древнѣйшимъ формаціямъ, такъ и литологическими измѣненіями, испытанными ими отъ плутоническихъ дѣйствій. Настоящая цѣль наша, — объяснить кратко строеніе и положеніе ихъ въ гористой странѣ, тянущейся отъ западнаго подножія кряжа Уральскаго и показать соотношеніе ихъ съ ближайшими, покоящимися сверху осадками пермскими.

Взглянувъ на геологическую карту Хребта Уральскаго, читатель благоволитъ замѣтить, что близко у центральной части его угольный известнякъ подраздѣленъ на значительномъ разстояніи на двѣ полосы; одна изъ нихъ — восточная, слѣдуетъ за уклоненіями древнѣйшихъ породъ, служащихъ ей основаніемъ. Западная полоса совпадаетъ подлинно на

дневной поверхности съ линією воздыманія, паралельною Уральскому Хребту; имѣя въ виду обратиться къ этому предмету въ послѣдствіи, достаточно покуда присовокупить, что, сходно собственнымъ наблюденіямъ нашимъ, западная полоса, пролегающая большею частію въ мѣстностяхъ мало возвышенныхъ, загромождена мѣстными наносами и рѣдко обнаруживаетъ ясныя отношенія къ верхнимъ осадкамъ. Мы начнемъ отчетъ нашъ о каменноугольномъ образованіи этой страны описаніемъ известняка на западномъ отклонѣ Сѣвернаго Урала, гдѣ онъ образуетъ одну только полосу; она обнажена въ берегахъ рѣки Чусовой, вливающейся въ Каму, и скрывается тамъ подъ осадки, значительно отличающіеся отъ всѣхъ тѣхъ, которые описаны нами въ другихъ частяхъ Россіи.

*Обнаженіе вдоль рѣки Чусовой.*—*Горный известнякъ, жерновый песчаникъ, каменный уголь, известковатый песчаникъ, плитняки и конгломераты.* (Подъ знаками 5 и 5' на картѣ).—Самое нижнее звѣно этой системы, покоящееся и переходящее къ низу въ породы девонскаго возраста, обнажено весьма ясно во многихъ огромныхъ перегибахъ по берегамъ рѣки Чусовой, къ востоку отъ притока ея Койвы.—Оно является въ видѣ свѣтло-сѣраго, кристалловиднаго, плотнаго известняка, образующаго толщи весьма большой мощности; порода эта представляетъ не малое сходство съ известняками (Scar

limestone) Сѣверной Англїи, или соотвѣтствующими ему породами въ Бристольскомъ и Южно-Валійскомъ каменноугольныхъ образованїяхъ;—она обременена исполинскими образцами *Producti* и содержитъ многія другія характеристическія окаменѣлости.

Въ нѣсколькихъ верстахъ западнѣе Кыновскаго завода нижніе слои этого известняка, то есть находящіеся въ соприкосновенїи съ породами девонскими, на которыхъ заводъ этотъ выстроенъ, состоятъ изъ огромныхъ толщъ аморфическаго сложенїя; мѣстами замѣтны въ нихъ провалы, мѣстами возстаютъ онѣ въ видѣ обрывистыхъ крутизнь, (называемыхъ *камями*), пласты которыхъ имѣютъ иногда отвѣсное паденїе. Известняки эти отличаются содержанїемъ густо разсѣянныхъ сростковъ кремня и известковатой кремнистой породы, а въ одномъ таковомъ *камени*, называемомъ Мултыкъ, собрали мы *Productus giganteus*, *P. tenuistriatus* (Vern.), и другія характеристическія окаменѣлости нижнихъ слоевъ.

Самое полное геологическое описанїе, еще менѣе простой разрѣзъ, объясняющій отношенїя между толщами, не въ состоянїи передать ясное понятїе о перемѣнахъ, испытанныхъ здѣсь пластами, и живописной красотѣ этихъ дикихъ ущелїй. Съ ними могутъ быть сравниваемы отчасти изгибы по рѣкѣ Маасу, но ложе, занимаемое Чусовою, гораздо уже; породы образующія берега скалисты, заросли мѣстами лѣсомъ, повороты рѣки слишкомъ часты, такъ

что эти Русскіе виды кажутся намъ болѣе поразительными, нежели Бельгійскіе (\*).

Послѣ многихъ большихъ волнообразныхъ переваловъ, въ которыхъ известнякъ, частію доломитовидный, составляетъ три четверти рѣчныхъ утесовъ (сланцы и кварцеватые песчаники замѣтны рѣдко), самая верхняя часть формаціи превосходно обнажена на правомъ берегу рѣки Чусовой, нѣсколько восточнѣ устья Койвы. Пласты состоятъ здѣсь изъ слоевъ, наклоненныхъ къ западу подъ угломъ въ  $70^\circ$ ; проходя вдоль ихъ въ крестъ простиранія, на томъ пространствѣ, гдѣ они замѣтны, нашли мы, что мощность этого одного только члена известковаго образованія не менѣе 1,000 футовъ, (считая отъ *a* до *b*, фиг. 27).

Нѣкоторые изъ слоевъ имѣютъ свѣтло-сѣрый, другіе бурый цвѣтъ; изломъ ихъ раковистый и они содержатъ въ числѣ другихъ окаменѣлостей *Spirifer Mosquensis*, по которому можно съ большою положительностію относить ихъ къ тому же возрасту, какъ бѣлый известнякъ Московскій.

---

(\*) Обнаженія по рѣкѣ Чусовой красиво покрыты сѣверными хвойными деревьями и многими цвѣтущими растеніями: *Cypripedium calceolus*, *Orchis*, *Stachys*, *Vicia*, и проч. Въ берегахъ встрѣчаются часто углубленія и по преданіямъ, всюду укоренившимся, вдоль западнаго рубежа Сибири, многія изъ нихъ называются пещерами Ермака, въ которыхъ, по мѣстному повѣрью, этотъ завоеватель Сибири съ его спутниками находили убѣжище.



Фиг. 27 объяснить читателю—какимъ образомъ эти известняки скрываются подъ твердые кварцеватые песчаники и потомъ вновь выступаютъ, къ западу отъ устья Койвы, представляя двойственно расходящіяся или антиклинальные перегибы. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на известнякъ надвигается песчаникъ, первая порода находится въ состояніи желтаго разрушеннаго доломита.

*Жерновъй песчаникъ и каменный уголь.* Порода, непосредственно прикрывающая известнякъ на рѣкѣ Чусовой, составляетъ твердый кремнистый песчаникъ, иногда крупнозернистый, вовсе неразличимый отъ нѣкоторыхъ видоизмѣненій жерноваго песчаника Англійскихъ геологовъ; онъ также разрабатывается для изготовленія жернововъ. Песчаникъ этотъ занимаетъ возвышенныя равнины и долосклоны, гдѣ известнякъ не былъ приподнятъ или выдвинутъ на дневную поверхность; первая порода замѣтна также во многихъ впадинахъ или котловинахъ по берегу рѣки Чусовой, къ западу отъ устья Койвы. Она достигаетъ значительной мощности и, преслѣдуя ее далѣе на западъ, появляются въ ней отпечатки растеній каменноугольной эпохи.

Около двѣнадцати верстъ къ востоку отъ селенія Калининскаго, принадлежащаго Княгинѣ Бутера, встрѣчены пласты каменнаго угля, подчиненные этой формациі. Два развѣдочныхъ орта были заложены, на различныхъ уровняхъ, для обслѣдованія благонадеж-

ности этихъ признаковъ. Въ самомъ нижнемъ ортѣ оказалось, что слои падаютъ подь угломъ  $40^{\circ}$  къ западу сѣверо-западу; преслѣдованный имъ пластъ угля, средняго качества, прикрытъ желтовато-сѣраго цвѣта песчанистою сланцеватою глиною и бѣлымъ кремнистымъ песчаникомъ. Верхняя галлерей обнаружила паденіе слоевъ подь  $25^{\circ}$  къ сѣверо-востоку, уголь хорошаго качества пластомъ около трехъ футовъ толщиною, помѣщенъ между двумя полосами кремнистаго песчаника; все же образованіе это покрыто сланцеватою глиною съ низкодобротнымъ углемъ.—Слои каменнаго угля, обнаженные по рѣкѣ Косвъ, въ земляхъ, принадлежащихъ къ заводамъ Г. Лазарева, занимаютъ совершенно то же мѣсто въ ряду геологическихъ образованій и мы почти вовсе не сомнѣваемся, что все извѣстныя до нынѣ мѣсто-рожденія каменнаго угля, существующія вдоль западнаго отклона сѣверной части Уральскаго Хребта, подчинены вѣроятно этому же члену системы.

Въ этихъ горныхъ ущельяхъ и разсѣлинахъ все пласты горнаго или угольнаго известняка обнажены ясно и совершенно — отъ належанія на нижнихъ девонскихъ породахъ до укрыванія подь жерновый песчаникъ; мы увѣрены превыше самой возможности недоразумѣнія, что въ этой восточной полосѣ, уголь никогда не встрѣчается ниже известняка, какъ въ другихъ частяхъ Россіи, прежде нами описанныхъ. Англія представляетъ паралельныя образованія этимъ Рос-

сѣйскимъ мѣстностямъ съ присовокупленіемъ многихъ добавочныхъ случаевъ.—Огромнѣйшія каменноугольныя мѣсторожденія, въ предѣлахъ ея находящіяся, залегаютъ все выше жерноваго песчаника, который однако же въ Йоркшейръ содержитъ слои угля стоящіе разработки; Нортумберландъ и Бервикшейръ заключаютъ многочисленныя полосы хорошаго каменнаго угля, какъ въ угольномъ известнякѣ, такъ и ниже его.

*Гоніатитовые песчаники.*—Известнякъ и жерновый песчаникъ по рѣкѣ Чусовой смѣняются на западъ крупнозернистыми, грубѣйшими песчаниками зеленовато-сѣраго и желтоватаго цвѣтовъ, которые въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ намъ удалось наблюдать ихъ, столь же мало наклонены, какъ огромные пермскіе осадки, примыкающіе къ нимъ съ запада. У самаго устья Усвы, выше Калинскаго, являются они въ видѣ грубыхъ конгломератовъ. Еще далѣе на западъ, вблизи Чусовскаго Городка, находятся глубокія разсолополоподъемныя скважины, и тамъ производилось прежде солосвареніе; въ одномъ изъ разрѣзовъ, около 200 футовъ толщины, замѣтили мы слѣдующій порядокъ пластовъ:

Конгломератъ изъ округленныхъ кремнистыхъ *фут*  
голышей, вросшихъ въ песчаникъ сѣраго цвѣта 15  
Сланцеватый песчаникъ. . . . . 40  
Песчаникъ, тонко-слоистый, съ голубоватою  
сланцеватою глиною и растеніями, предпочти-

тельно *Calamites*, изъ которыхъ одинъ похожъ *фут.*  
на *C. remotus*, другой на *C. cannaeformis* (Brong.) 8

Сѣроватый песчаникъ, толстыми слоями, имѣ-  
ющими съ поверхности желтоватый цвѣтъ . . . 10

Бѣлая и желтая сланцеватая глина (рухлякъ),  
перемежающаяся съ тонкими прослойками пес-  
чаника . . . . . 10

Сланцеватые песчаники, сходствующіе съ №  
4 и 5 . . . . . 5

Слои походящіе на № 5 . . . . . 4

Известковатый песчаникъ, съ гнѣздами изве-  
стковатаго шпата . . . . . 5

Сланцеватые песчаники, подобные № 4 . . 10

Рухляковая сланцеватая глина, подобная № 5 10

Темнаго цвѣта вонючій известнякъ, съ слан-  
цеватымъ песчаникомъ . . . . . 20

Черноватаго цвѣта сланецъ, отчасти рухля-  
ковый . . . . . 50

Слои эти, при разсматриваніи ихъ въ одномъ раз-  
рѣзѣ, кажутся по видимому горизонтальными, но на  
самомъ дѣлѣ, подвержены они значительнымъ вол-  
нообразнымъ искривленіямъ, что можетъ быть усмо-  
трѣно въ разстояніи около трехъ верстъ отъ Го-  
родка, гдѣ они возстаютъ, образуя возвышенный  
расклонъ.

Подобная же формація сѣраго крупнозернистаго  
грубаго песчаника (часто известковатаго, желтаго,  
плотнаго песчаника, въ сопровожденіи сланцеватой

глины и голышеваго конгломерата) замѣтна по сторонамъ большой почтовой дороги отъ Кунгура до Екатеринбургa. Плитнякамъ подобные известняки и желтые песчаники съ сланцеватою глиною видны вблизи Ялыма, гдѣ содержатъ они многіе отпечатки растений и въ числѣ другихъ *Calamites remotus* (Brong.). Между почтовыми станціями Бисерскою и Кленовскою песчаники замѣщены конгломератами, состоящими изъ валуновъ кварца, полеваго шпата и Лидійскаго камня, съ обломками древяго, содержащаго окаменѣлости, известняка запутанными въ маткѣ известковаго песчаника.—Слои эти залегаютъ на тѣхъ же кремнистыхъ песчаникахъ и угольномъ известнякѣ, которые описаны были по берегамъ рѣки Чусовой. Нѣтъ сомнѣнія, всѣ покоящіеся сверху известковатые песчаники и конгломераты, о которыхъ теперь разсуждаемъ, составляютъ звѣнья одной и той же группы, улегшейся въ широкой, волнообразно изогнутой котловинѣ, ограниченной съ обоихъ отклоновъ угольнымъ известнякомъ.

Преслѣдуя слои эти далѣе къ югу, къ берегамъ рѣки Уфы и притоковъ ея, встрѣчены характеристическія окаменѣлости, по которымъ представлялась возможность опредѣлить въ точности возрастъ ихъ.

*Разрѣзъ отъ подошвы Уральскаго Хребта при Нижне-Сергинскомъ заводѣ до Саранинскаго завода.*  
Путешественникъ, который будетъ слѣдовать нашему маршруту и спустится вдоль западнаго отклона Ура-

ла чрезъ Нижне-Сергинскій заводъ по направленію къ Артинску, проѣдетъ прежде всего страну, сложенную изъ известняковъ, представляющихъ неясныя отношенія. Онъ встрѣтитъ полосу известняка (отмѣченную на картѣ краснымъ цвѣтомъ и № 2-мъ) съ Девонскими и Эйфельскими окаменѣlostями, обращенную въ превратное положеніе, подобно многимъ другимъ пластамъ, о которыхъ будетъ подробнѣе объяснено при описаніи Хребта Уральскаго, то есть пласты новѣйшіе подведены подъ пласты древнѣйшаго происхожденія; явленіе это весьма обыкновенно по отклонамъ кряжей, сложенныхъ изъ породъ плутоническихъ. Оставя эти живописныя девонскіе известняки у селенія Михайловскаго и переправясь черезъ рѣку Уфу, замѣчается полоса зернистаго угольнаго известняка и непосредственно надъ нимъ горизонтальные слои песчаника, похожаго на вышеописанный. Весь этотъ округъ преизобилуетъ вводными или изверженными породами, и песчаники, относимые нами къ возрасту вышеописаннаго жерноваго песчаника, являются вблизи Нижне-Сергинскаго завода въ видѣ измѣненныхъ кварцеватыхъ породъ; на нихъ обращено будетъ въ послѣдствіи особое вниманіе. Залегающій сверху известковатый песчаникъ отличается обиліемъ орудныхъ остатковъ и содержитъ *Producti* и кораллы. Случайно переходитъ онъ въ грубый конгломератъ, сложенный изъ кремнистаго сланца, чернаго и бѣлаго кварца, но

иногда содержит обломки силурійскаго и девонскаго известняковъ съ *Pentameri* и другими окаменѣlostями. Этотъ песчаникъ, извѣстный вообще въ этой части Государства подъ именемъ «песчаника Артинскаго», занимаетъ значительную площадь у самой поверхности; онъ покрытъ почти вездѣ дерномъ, имѣетъ небольшія углубленія и рѣдко обнаженъ въ явственныхъ и глубокихъ разрѣзахъ. У самой рѣки Уфы, въ 10 верстахъ отъ Артинскаго завода, обзрѣвали мы одну ломку, въ которой нашли четыре новыхъ вида *Goniatites*. Одинъ изъ нихъ представляетъ близкія соотношенія къ извѣстнымъ формамъ каменноугольной системы и занимаетъ средину между *Goniatites striatus* (Sow.) и *G. Listeri* (Sow.), соединяя въ себѣ украшенія первой раковины съ общимъ очертаніемъ послѣдней.—Гоніатиты эти сопровождаются окаменѣlostями, дѣйствительно собственными системъ каменноугольной, таковы *Nautilus tuberculatus* (Phill.), обломки ортоцератитовъ и проч.; въ слѣдствіе всего этого малѣйшее недоразумѣніе объ относительной древности этихъ пластовъ окончательно устраняется.

Пласты песчаника въ этой кони имѣютъ желтоватый, бурый и сѣрый цвѣта; мощность ихъ измѣняется отъ одного до четырехъ футовъ; они разделены между собою и прикрыты сланцеватою глиною. Здѣсь имѣются на лицѣ мелко и крупно-зернистые песчаники, иногда переходятъ они въ кон-

гломерать; общая же толщина раскрытыхъ здѣсь пластовъ до 100 футовъ. Множество растений, относящихся по мнѣнію нашему къ *Lepidodendron* и *Calamites* (къ сожалѣнію мы не могли получить хорошо сохранившихся образцовъ), перемежаны здѣсь съ *Goniatites* и другими черепокожными, въ числѣ которыхъ встрѣчается мелкій видъ ортоцератита. Наиболее любопытные растительные остатки этой мѣстности составляютъ, попадающіеся во множествѣ, плоды, величиною съ большой орѣхъ (\*).

Продолжая разрѣзъ къ западу отъ Артинска, подобная же система пластовъ тянется почти до Саранинскаго завода, гдѣ возвышается по меньшей мѣрѣ на 500 футовъ холмъ, состоящій изъ слоевъ угольнаго известняка; они возстаютъ подъ острымъ угломъ изъ подъ котловины, выполненной известковатымъ песчаникомъ и только лишь описаннымъ конгломератомъ (\*\*).

---

(\*) Нѣсколько образцовъ этихъ растительныхъ, орѣхамъ подобныхъ, остатковъ были вывезены нами въ Англію. Они сходствуютъ съ особыми ископаемыми плодами, полученными нами изъ Виккерслейскаго песчаника, находящагося къ востоку отъ Ротзергама, гдѣ плоды эти встрѣчаются вблизи залежанія надъ каменноугольными пластами—краснаго песчаника и горькоземистаго известняка.

(\*\*) Императорское С. Петербургское Минералогическое Общество получило недавно въ даръ отъ Его Императорскаго Высочества Герцога Максимилиана Лейхтенберг-



Умолчимъ покуда о явленіи несоотвѣтственнаго пластованія въ этомъ округѣ гоніатитоваго песчаника надъ угольнымъ известнякомъ, происходящемъ вѣроятно отъ мѣстныхъ сдвиговъ и безпорядковъ; на отклинахъ Южнаго Урала будемъ въ состояніи привести примѣръ совершеннаго согласованія въ пластованіи. Для предположенной нами цѣли достаточно объяснить, что гоніатитовый песчаникъ явственно лежитъ надъ известнякомъ и жерновымъ песчаникомъ и по роду содержащихся окаменѣлостей, всѣ эти осадки должны быть сопричислены къ одной и той же системѣ. Угольный известнякъ на берегахъ рѣки Уфы (мы разумѣемъ здѣсь западную полосу) составляетъ утесы до 400 футовъ вышиною и преисполненъ образцами *Spirifer Mosquensis*, *Productus semireticulatus* и *P. concinnus*.

Угольный известнякъ вблизи Стерлитамака. Внутренній и внѣшній поясы угольнаго известняка, выше этого обрисованные, вѣроятно сливаются нѣсколько южнѣе Верхне-Симскаго завода. Изслѣдова-

---

скаго прекрасную коллекцію окаменѣлостей изъ окрестностей Саранинскаго завода. Она заключаетъ слѣдующіе образцы: *Retepora inaequalis* (Eichw.), *Retepora prisca* (Goldf.), *Calamopora spongites* (Goldf.), *Productus Martini* (Sow.), *Productus pustulosus* (Phill.), *Terebratula planosulcata*, *Cyathocrinites pinnatus* (Goldf.), *Cidaris oculatus* (Eichw.), и *Fusulina cylindrica* (Fisch.); присутствіе послѣдней можетъ дать поводъ многимъ, весьма любопытнымъ соображеніямъ.

Ал. Оз.

нія, предпринятыя нами у западныхъ предгорій Уральскаго края, не были достаточно подробны, чтобы доставить намъ возможность опредѣлить эготъ пунктъ съ удовлетворительною точностію, тѣмъ мѣнѣе начертать непрерывное протяженіе пояса гоніатитовыхъ песчаниковъ и плитняковъ, на западъ отъ внѣшней полосы известняка. Удаляясь отъ Уральскаго Хребта, сходно поперечному направленію отъ Уфимской къ Уфѣ, мы попали неожиданно въ равнину, занятую осадками краснаго цвѣта, отношенія которыхъ довольно запутаны. Покидая однако же цѣпь, на другой паралели, идущей отъ Верхне-Уральска до Стерлитамака, появляется вновь тотъ же угольный известнякъ; онъ проходитъ по двумъ линіямъ отъ сѣвера къ югу, включая по срединѣ небольшую котловину, выполненную пермскими осадками, состоящими изъ гипса, известняка, краснаго рухляка, и проч. Ближайшая изъ этихъ полосъ къ Хребту составляетъ рубежъ горной страны, образуя известковую оторочку улегшуюся на красныхъ конгломератахъ и древнѣйшихъ породахъ девонскаго и силурійскаго возрастовъ. Какъ ни велики неправильности въ искривленіи, превратномъ обращеніи пластовъ замѣтныя въ Сѣверномъ Уралѣ, здѣсь ясно усматриваются нижніе слои угольнаго известняка; они заключаютъ *Productus striatus* и другія окаменѣлости и покоятся на системѣ кварцеватыхъ пластовъ красноватаго цвѣта, испещренныхъ зеленымъ цвѣ-

томъ и во многихъ мѣстахъ сходствующихъ съ древнимъ краснымъ песчаникомъ Шотландскимъ; подобно ему, онъ содержитъ во многихъ мѣстахъ гальки и валуны, принимая частію видъ конгломерата. Отношенія эти усматриваются на западныхъ отклинахъ Акри-Тау, какъ объяснено будетъ въ иллюминированномъ поперечномъ разрѣзѣ отъ Урала къ западу. (Фиг. 95). Въ восточномъ протяженіи, между горами, эти известковые пласты были подвергнуты многимъ перерывамъ и сдвигамъ, но оканчиваясь большимъ уступомъ на равнинѣ, орошаемой рѣчкой Цыгановкой, они находятся вообще въ горизонтальномъ положеніи. Въ этихъ обнаженіяхъ известнякъ имѣетъ свѣтлосѣрый и черный цвѣта съ бѣлыми прожилками, не рѣдко раздѣленъ на пласты подобно плитнякамъ, трещиноватъ, прорѣзывается многочисленными тонкими пропластками черного кремня и содержитъ *Spirifer Mosquensis*, въ сопровожденіи многихъ другихъ окаменѣлостей каменноугольнаго періода.

Внѣшняя полоса известняка, появляющагося изъ подъ котловины, наполненной пермскими породами, идетъ близко отъ сѣвера на югъ, прилегая непосредственно къ лѣвому берегу рѣки Бѣлой; она обозначена четырьмя почти коническими холмами, которые въ этой плоской странѣ, гдѣ они вышли на дневную поверхность, какъ будто произведены вулканическими поднятіями. Гора Чекетау непосредственно на востокъ у самага Стерлитамака—третья

изъ конусообразныхъ высотъ, считая отъ сѣвера, можетъ быть описана за лучшей представитель цѣлой цѣпи. Она имѣетъ неровную поверхность, совершенно оголена, увѣчана двойною верхушкою; воздымаясь круто отъ берега рѣки Бѣлой и притока ея Салауста, она представляетъ весьма поучительный образецъ двойственно расходящагося или антиклинальнаго паденія пластовъ; одни изъ нихъ сильно наклонены на востокъ, другіе на западъ.—Къ востоку скрываются они отлого подъ другіе пласты камъ подобныя известняки, содержащіе гипсъ; на востокъ же пласты низходятъ почти отвѣсно, примыкая къ большому углубленію, по которому рѣка Бѣлая течетъ отъ сѣвера на югъ (фиг. 93).

Известнякъ имѣетъ свѣтло-сѣрый и буроватый цвѣта, представляетъ частію скопленіе однихъ раковинъ. Въ числѣ ихъ распознали мы *Productus semireticulatus*, *P. lobatus*, *P. punctatus*, *P. spinulosus* (Sow.), *Spirifer lineatus* (Sow.), *Spirifer quadriradiatus* (Vern.), *Chonetes sarcinulata* (Schlot.), *Terebratula pleurodon*, *Orthis Michelini*, *O. arachnoidea*, ортоцератиты и небольшой трилобитъ, встрѣчающійся въ горахъ Валдайскихъ, *Otarion Eichwaldii*. Можетъ быть пласты, здѣсь обнаженные, вообще новѣйшаго возраста сравнительно съ только лишь описанными нами; они занимаютъ западнѣйшій отклонъ горъ, но здѣсь не замѣтно ни малѣйшихъ слѣдовъ покоящихся выше гоніатитовыхъ песчанниковъ.

Къ югу отъ паралели города Стерлитамака, вѣншій поясъ угольнаго известняка довольно быстро удаляется, но направленіе антиклинальной линіи продолжается далеко на полдень отъ Оренбурга, какъ будетъ въ послѣдствіи объяснено, при описаніи пермскихъ породъ вблизи Гребенныхъ горъ, и проч.

Мы не преслѣдовали внутренней поясъ угольнаго известняка, обозначенный на геогностической картѣ, въ видѣ непрерывной полосы съ юго-востока отъ Стерлитамака до рѣки Бѣлой, именно до того мѣста, гдѣ рѣка прорывается отъ востока на западъ; но если гряды тянутся отъ сѣвера-сѣверо-востока на югъ-юго-западъ, то очевидно, что простираніе пластовъ должно быть весьма косвенно къ направленію цѣпей горъ,—явленіе это не составляетъ впрочемъ ничего особеннаго. Къ югу отъ Бѣлой угольный известнякъ занимаетъ нѣсколько выдающихся грядъ между собою паралельныхъ и тянущихся съ сѣвера на югъ, какъ прекрасно и правильно изображено на манускриптной картѣ, подаренной намъ Его Высочайшимъ Превосходительствомъ Г. Генералъ-Адъютантомъ Перовскимъ; отдаленное изображеніе ея старались мы передать на составленной нами геологической картѣ Хребта Уральскаго. Въ этихъ грядахъ географическій очеркъ протяженія цѣпей состоитъ въ совершенной гармоніи съ простираніемъ пластовъ. Занимая полосу нѣкоторой ширины, этотъ угольный известнякъ, въ которомъ нашли мы характери-

стическія окаменѣлости высшаго и низшаго ярусовъ, простирается до рѣки Сакмары, гдѣ она течетъ поперечно къ простиранію цѣпи.

Разрѣзь, изображенный въ фиг. 28, объясняетъ скриваніе этихъ известковыхъ толщъ подь пермскіе осадки, покоящіеся надь первыми съ западной стороны. Предполагается, что наблюдатель разсматриваетъ съ рѣки Урала, текущей южнѣе, выходы пластовъ, омываемые рѣкою Сакмарой.

Съ Верхне-Озерной почтовой станціи посѣтили мы лежація по смежности горы, извѣстныя подь наименованіемъ Верблюжьихъ, а вблизи Башкирской деревни Кундровки, на лѣвомъ берегу рѣки Сакмары, нашли изображенную въ фигурѣ 28 восходящую послѣдовательность явственно обнаженную въ слояхъ круто наклоненныхъ и падающихъ на западъ.

Породы, образующія толщю Верблюжьихъ горъ, состоятъ изъ угольнаго известняка, переходящаго постепенно къ верху въ измѣненія подобныя плитнякамъ. Послѣднія смѣняются полосами известковатаго песчаника и плитняка, между которыми многія имѣютъ сложеніе подобное Артинскому песчанику и содержатъ гониатиты, энкриниты и другія небольшія орудныя тѣла, вмѣстѣ съ растеніями, и проч.

Видя, что всѣ эти пласты прямо скрываются подь другія известковыя породы, содержація гипсъ и смѣняемыя мѣдистыми красными песчаниками и конгломератами, которые всѣ приподняты и принимаютъ

участіе въ стросеніи самаго края падая болѣе или менѣе круто на западъ, мы привѣтствовали этотъ разрѣзъ какъ одинъ изъ самыхъ важнѣйшихъ, которые случалось намъ наблюдать; онъ показываетъ переходъ изъ нижняго до высшаго каменноугольнаго пласта и изъ послѣдняго въ особую систему, отличающуюся самобытною группою окаменѣлостей. Эти покоящіеся сверху осадки будутъ рассмотрѣны въ слѣдующей главѣ.

*Общая замѣчанія о фаунѣ каменноугольной системы Россіи.* Читатель, слѣдившій за нами при исчисленіи каменноугольныхъ окаменѣлостей, въ разное время упомянутыхъ въ трехъ послѣднихъ главахъ при описаніи этой системы во многихъ мѣстахъ Россіи, безъ сомнѣнія былъ не менѣе пораженъ общимъ сходствомъ ихъ съ одновременными имъ въ Западной Европѣ, какъ и рѣзко замѣтнымъ различіемъ между ними и формами, свойственными древнѣйшимъ палеозойскимъ породамъ этой страны. Одинъ или два вида изъ девонской фауны были открыты между многочисленными каменноугольными первообразами, нами упомянутыми, и даже эти два вида, при точнѣйшемъ изслѣдованіи ихъ, окажутся можетъ быть особыми разностями. Если подлинно, *Chonetes sarcinulata* (Schlot.), преобладающая въ каменноугольныхъ пластахъ Россіи, признана будетъ совершенно тождественною съ *Leptaena lata*, столь отличительною для силурійскаго образованія Велико-

британскаго, —сходно мнѣнію, поддерживаемому Леопольдомъ фонъ Бухомъ и Вернейлемъ, —то это составитъ весьма запутанный вопросъ въ распредѣленіи морскихъ остатковъ, потому что не имѣется ни малѣйшихъ слѣдовъ этой раковины какъ въ хорошо обследованныхъ силурійскихъ осадкахъ, такъ равно и въ девонской системѣ Россіи; она появилась впервые въ странѣ этой въ эпоху образованія каменноугольныхъ породъ и удержалась до самыхъ верхнихъ членовъ ихъ. Разительная аномалія, представляемая этимъ страннымъ исключеніемъ, можетъ внушить особенную осторожность въ сознаніи тождества вообще всѣхъ видовъ по наружнымъ ихъ формамъ.

Не задерживаясь долго на этомъ единственномъ исключеніи, мы приглашаемъ обратить вниманіе на замѣчательныя доказательства, представляемыя Россією, о появленіи совершенно новыхъ твореній съ наступленіемъ эпохи каменноугольной; фактъ этотъ становится тѣмъ болѣе наставительнымъ и важнымъ, если припомнить, что наибольшая доля огромной площади, составляющей предметъ настоящаго сужденія, была изъята въ эту отдаленную эпоху отъ вліянія сильныхъ возмущеній; напротивъ того осадки смѣнялись одни другими совершенно спокойно. Однако же, огромныя страны были въ разное время періодически приподняты со дна моря большими колебательными движеніями; наиболѣе разительнымъ примѣромъ этому можетъ служить центральный рас-



клонъ, сложенный изъ породъ девонскихъ (стр. 275); части дна морскаго, покрытаго каменноугольными осадками, увеличили собою материкъ, составляя въ свою очередь опору для новѣйшихъ образованій, которыя въ слѣдъ за этимъ описаны будутъ подъ именемъ пермской системы.

Каменноугольныя толщи Россіи богаты характеристическими орудными остатками; хотя списокъ ихъ не такъ многосложенъ, какъ тѣ, которые составлены чрезъ тщательнѣйшее изслѣдованіе толщъ одновременнаго возраста въ другихъ частяхъ Европы, но онъ вполне соответствуетъ соображеніямъ геолога. Однимъ словомъ, многіе хорошо извѣстные виды изображаютъ точныхъ представителей фауны этой эпохи и служатъ надежною опорой для вывода заключеній, которыя никогда не могутъ быть уничтожены, но лишь слабо измѣнены будущими открытіями.

Отъ ихтіолитовъ, столь замѣчательно избыточныхъ въ девонскую эпоху, имѣются весьма слабые слѣды въ известнякѣ каменноугольномъ; фактъ этотъ можетъ быть объясненъ вліяніемъ особыхъ подводныхъ условій, о которыхъ было уже говорено выше. Небольшое число ихтіолитовъ до нынѣ открытыхъ, со включеніемъ красиваго ихтіодорулита, и нѣкоторые небольшіе зубы, совершенно отличны отъ рыбьихъ остатковъ предъидущаго періода. Трилобиты, распространенные въ необыкновенно

номъ множествѣ въ эпоху силурійскую и весьма рѣдкіе въ девонскую, были весьма мало развиты во время происхожденія толщъ каменноугольныхъ; до нынѣ найдены были въ нихъ только два мѣлкихъ вида, представляющіе тѣсную связь съ трилобитами горнаго известняка Англійи и Бельгіи.

*Serphalopoda*, столь многочисленныя и представляющія величайшее разнообразіе въ каменноугольныхъ осадкахъ Западной Европы, напротивъ того необыкновенно рѣдки въ Россіи. Изъ ортоцератитовъ извѣстно намъ до нынѣ только около шести отличныхъ видовъ. Гоніатиты, чуждые огромнымъ толщамъ Европейской Россіи, встрѣчаются единственно въ верхнихъ слояхъ по отклонамъ хребта Уральскаго. Мы уже упоминали о тѣхъ изъ нихъ, которые находятся въ Артинскомъ песчаникѣ, но когда будемъ объяснять сложеніе Хребта Уральскаго и наступитъ время къ описанію угольнаго известняка на Азіатской сторонѣ этого края, тогда пояснено будетъ, что въ одномъ мѣстѣ, отстоящемъ свыше 3,750 верстъ отъ острововъ Британскихъ, находятся гоніатиты (со многими другими раковинами) совершенно тождественныя съ обрѣтающимися въ Англійскихъ и Бельгійскихъ каменноугольныхъ толщахъ. Навтилиты столь же рѣдки, какъ и другія *Serphalopoda*. Мы убѣдились, что *Nautilus tuberculatus* равно свойствененъ горамъ Уральскимъ, окрестностямъ Вытегры и Валдайской плоской возвышен-

ности; въ странѣ Донецкой нашли мы *Nautilus Lerplayi* (Rousseau). Образцы *Bellerophon* разсыяны вообще въ значительномъ изобиліи, но большею частію наружныя, раковистыя покровы ихъ исчезли и они встрѣчаются только въ видѣ ядеръ. Прекрасное изыятіе противу этого замѣчанія составляютъ *Bellerophon clathratus* (d'Orb.) и *B. depressus* (Eichw.), находящіеся въ холмахъ Валдайскихъ въ состояніи совершенной сохранности, и первый изъ этихъ видовъ вовсе не различимъ отъ соотвѣтственныхъ педдлімыхъ Британскихъ и Бельгійскихъ.

*Brachiopoda* и особенно *Producti* находятся въ такомъ распространеніи, что горный или угольный известнякъ Россіи, подобно находящемуся въ другихъ мѣстностяхъ, можетъ быть весьма прилично названъ «продуктусовымъ известнякомъ». Еще болѣе замѣчательно—виды, въ Россіи изобилующіе, тѣ же самыя, которые свойственны Западной Европѣ. Изъ числа наиболѣе обыкновеннѣйшихъ изъ этихъ раковинъ, первое мѣсто занимаютъ *Productus giganteus* и *P. striatus* (объ характеристическія для нижнихъ слоевъ), *P. semireticulatus* и *P. punctatus*; все онѣ, какъ извѣстно, составляютъ наиболѣе обыкновеннѣйшую принадлежность Британскаго горнаго известняка.

Отрядъ *Spirifer* представляетъ менѣе разнообразія сравнительно съ Англійскимъ, и мы въ состояніи насчитать не болѣе семи или восьми видовъ ихъ. Самый замѣчательнѣйшій и наиболѣе распростра-

ненный есть *Spirifer Mosquensis*, который неизменно характеризуетъ центральный или бѣлый известнякъ Россіи, не спускаясь никогда въ нижній ярусъ.

Изъ числа коралловъ преобладаютъ *Chaetetes radians*, *Lithostrotion floriforme*, кромѣ того неописанные виды, встрѣчающіеся и въ Англійскомъ горномъ известнякъ, о которомъ мы часто упоминали, *Fenestella* и *Retepora laxa*. Въ горахъ Уральскихъ и по отклонамъ ихъ, оба послѣднихъ вида оказываютъ большую услугу, представляя возможность отличать угольный известнякъ отъ девонскаго, когда они постепенно сближаются одинъ съ другимъ и подвергнуты одинакимъ перегибамъ и искривленіямъ. *Fenestella* и *Retepora* очевидно принадлежатъ къ разряду позднѣйшихъ твореній между кораллами собственными толщамъ палеозойскимъ и встрѣчаются даже въ осадкахъ пермскихъ.

Въ энкринитахъ нѣтъ недостатка въ угольномъ известнякъ Россіи, но они по видимому менѣе изобилуютъ въ немъ, нежели въ Англій; головки или желудки этихъ животныхъ, по которымъ единственно видовые признаки ихъ могутъ быть опредѣляемы, чрезвычайно рѣдки.

Наконецъ творенія, приближающіяся къ пизшей степени организаціи и привлекающія наше особенное вниманіе, по исключительной принадлежности ихъ каменноугольнымъ осадкамъ Россіи, составляютъ *Fusulinae*, животныя многокамерныя, близко

сходныя съ родомъ *Nonionina* Г. д'Орбиньи. Россія составляетъ единственную страну въ цѣлой Европѣ, въ которой столь мѣлкія творенія находятся такъ низко въ ряду осадковъ и изобилуютъ тамъ въ такой же степени, какъ нуммулиты въ древнѣйшихъ третичныхъ и новѣйшихъ вторичныхъ осадкахъ, составляя цѣлыя огромныя толщи; тонкослоистое сложеніе пластовъ указываетъ кажется на спокойное состояніе моря во весь длинный періодъ, когда нагромождались осадки, ихъ въ себѣ погребшіе. Мы описали ихъ вблизи Самары на рѣкѣ Волгѣ, гдѣ, въ сопровожденіи небольшого числа другихъ хорошо извѣстныхъ окаменѣлостей этой системы, они почти исключительно занимаютъ весь верхній ярусъ; въ другой мѣстности небольшое число недѣлимыхъ было открыто въ среднихъ слояхъ, вмѣстѣ съ *Spirifer Mosquensis*.

Вообще, обзоръ каменноугольной фауны Россіи показываетъ многочисленныя виды, тождественныя съ встрѣчающимися въ осадкахъ этого же возраста въ островахъ Британскихъ и Сѣверной Америки; это служитъ надежнѣйшимъ и вполне убѣдительнымъ доказательствомъ, что условія одинакаго климата, господствовавшаго на огромнѣйшихъ пространствахъ, во время эпохъ силурійской и девонской, продолжались въ столь же большой напряженности, въ продолженіи слѣдующаго за ними геологическаго возраста.

Что касается до общепользнаго примѣненія выводовъ изъ познанія распредѣленія этихъ орудныхъ остатковъ, можемъ сказать съ величайшею увѣренностію: сравнивъ тщательно окаменѣлости изъ различныхъ и далеко отстоящихъ мѣстностей, мы убѣдились въ точномъ положеніи различныхъ каменноугольныхъ пластовъ,—обративъ вниманіе, что *одинъ и тотъ же* осадокъ въ одной странѣ вовсе не содержитъ каменнаго угля, а въ другой богато надѣленъ этимъ минераломъ, мы содѣйствовали, надѣюсь, къ рѣшенію вопроса общенародной важности.

---

## Т А Б Л

## О КАМЕИЪЛОСТЕЙ КАМЕННО

## Значеніе сокращеній, принятыхъ

*Thich. Altai Orient.*—Thichascheff, Voyage scientifique dans des animaux fossiles du terrain anthracifere de Belgique, 1842—fossiles, Paris, 1828—1838.—*Von Buch, Ueb. Prod.* Von Buch, Hutton and Lindley, The fossil Flora of great Britain, 1831—Britain, 1812 — 1829. — *Sternb. Flora der Vorw.* Graf Kaspar Flora der Vorwelt. 1825—1828.—Остальные сокращения и знаки

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Р а с т е н і я .</i>	
1	<i>Fucus subtilis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 422.
2	— — <i>tæniola</i> . . .	Eichw.—Id. ibid. стр. 415 и 422.
1	<i>Rhodomela bijugata</i> . .	Eichw. Urw. h. 1, p. 89, Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Chondrites dissimilis</i> . .	Id. ibid. pl. 3, f. 3.—Id. ibid.
1	<i>Neuropteris adnata</i> . .	Goepp.—Thich. Altai orient. p. 383, pl. 27, f. 5, 6.
2	— — — — <i>conformis</i> . .	Eichw.—Urw. h. 1, p. 88.—Эйхв. геогн. стр. 432.
3	— — — — <i>tenuifolia</i> . .	Schloth.—Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Odontopteris Münsteri</i> .	Eichw.—Id. ibid.—Urw. h. 1, p. 87, pl. 3, f. 2.

## И Ц А.

угольной почвы России.

при составлении этой таблицы.

l'Altai Oriental, 1845. *De Kon. Belg.* De Koninck, Description  
 1844.—*Brgn. Veg. foss.*—Ad. Brongniart, Histoire des végétaux  
 Ueber Productus und Leptaena, 1842. *Hutt. u Lindl. Fos. Flora*,  
 1837; 3 vol. *Sow. M. C.* The Mineral Conchologie of great  
 Sternberg, Versuch einer geognostisch—botanischen Darstellung der  
 имѣють то же значеніе, какъ и въ предыдущихъ таблицахъ.

---

 М    б    с    т    н    о    с    т    н.
 

---

Боровичи.

Прыкша.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Деревня Афолина (Алтай).

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Ibid.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Sphenopteris alata</i> . .	Brgn. Vég. foss. p. 180, pl. 48, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — — <i>antriscifolia</i>	Goep. — Thich. Altai Oriental, p. 387, pl. 28, f. 9.
3	— — — — <i>imbricata</i>	Goep. — Id. ibid. pl. 29.
1	<i>Pecopteris aquilina</i> . .	Brgn. Vég. foss. p. 284, pl. 90. Эйхв. геогн. стр. 432 — Eichw. Urw. h. 1, p. 87.
2	— — — <i>Cistii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 303, pl. 103. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Cyperites bicarinatus</i> . .	Hutt. — Fos. Flora, vol. 1, p. 123, pl. 43, f. 1—2? <i>Sigillaria lepidodendrifolia</i> Brgn. — Эйхв. геогн. стр. 432, Eichw. Urw. h. 1, p. 86.
1	<i>Bechera grandis</i> . . .	Sternb. — Eichw. Urw. h. 1, p. 86, pl. 3, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Hippurus gigantea</i> . .	Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. 11, p. 87, pl. 114. Eichw. Urw. h. 1, p. 85. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Calamites approximatus</i>	Brgn. Vég. foss. p. 133, pl. 24 и 25, f. 7 и 8. Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — <i>cannæformis</i> .	Brgn. — Ibid. p. 131, pl. 21. Id. ibid.
3	— — — <i>Cistii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 129, pl. 20. Эйхв. геогн. стр. 432.
4	— — — <i>deliquescens</i> .	Goep. — Thich. Altai Oriental, p. 379, pl. 25 = <i>Anarthrocanna</i> id. Goep.
5	— — — <i>decoratus</i> . .	Brgn. Эйхв. геогн. стр. 432.
6	— — — <i>dubius</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 130, pl. 18, f. 1—3. Эйхв. геогн. стр. 432.
7	— — — <i>nodosus</i> . . .	Id. ibid. p. 133, pl. 25, f. 2—4. Id. ibid.
8	— — — <i>remotus</i> . . .	Id. ibid. p. 136, pl. 25, f. 2.
9	— — — <i>Sternbergii</i> . .	Brgn. Эйхв. геогн. стр. 432.
10	— — — <i>Suckowii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 124, pl. 14, f. 6, pl. 15, f. 1—6, pl. 16. — Id. ibid. стр. 423, 432.

М ъ с т н о с т и.

Свобода Петровская; земля войска Донскаго.

Деревня Афонина (Алтай).

Ibid.

Свобода Петровская; земля войска Донскаго.

Свобода Петровская; земля войска Донскаго.

Свобода Петровская (Харьковской губернии).

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Деревня Афонина (Алтай).

Свобода Петровская (Харьковской губернии); земля войска Донскаго.

Ibid.

Ibid.

Ibid.; Ялымъ, между Кунгуромъ и Екатеринбургомъ.

Свобода Петровская; земля войска Донскаго.

Ibid; Артинскій заводъ (Ураль).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
11	— — — undulatus .	Id. ibid; p. 127, pl. 17, f. 1—4. Eichw. Urw. h. 1, p. 85. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Lepidodendron acutum.</i>	Prest.—Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — — —Blödei .	Fisch.—Id. ibi.—Bull. de Moscou 1840 № 11.
5	— — — — —obovatum	Brgn. Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, pl. 6, f. 2, pl. 8, f. 1, B. Эйхв. геогн. стр. 432, Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. 1, p. 63, pl. 19, bis.
	— — — — —ornatissimum . . . . .	Brgn. = <i>Ulodendron minus</i> Hutt. Эйхв. геогн. стр. 432, Brg. Vég. foss. vol. 2, pl. 18.
4	— — — — —Olivieri	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 415.
5	— — — — —nodulosum . . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 432.
6	— — — — —rimosum	Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, p. 21, pl. 10, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 432.
7	— — — — —tenuistriatum . . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 422.
8	— — — — —undulatum . . . . .	Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, p. 21, pl. 10, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Halonia regularis</i> . . .	Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. III, pl. 228. Эйхв. геогн. стр. 432 ( <i>H. tuberculata</i> ).
1	<i>Sternbergia approximata</i>	Brgn. — Эйхв. геогн. стр. 432 Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. III, pl. 224, 225.
1	<i>Ulodendron majus</i> . . .	Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. I, p. 22, pl. 5.—Эйхв. геогн. стр. 432
2	— — — — —minus . . .	Id. ibid, vol. 1, p. 25, pl. 6. Id. ibid. Eichw. Urw. h. 1, p. 82; <i>Lepidodendron ornatissimum</i> Brgn.
3	— — — — —Schlegelii .	Eichw.—Urw. h. 1, p. 81, pl. 1, f. 4.—Эйхв. геогн. стр. 432
1	<i>Sigillaria microstigma</i> .	Brgn. Vég. foss. p. 478, pl. 14, f. 2.—Эйхв. геогн. стр. 43

## М ъ с т н о с т и.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Слобода Петровская (Харьковской губерни.); земля войска Донскаго.  
Ibid.

Ibid.

Ibid.

Рька Прыкша (Новгородской губернии).

Слобода Петровская (Харьковской губерни.); земля войска Донскаго.  
Ibid.

Слобода Петровская (Харьковской губернии); земля войска Донскаго.

Слобода Петровская (Харьковской губернии).

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — organon . . .	Brgn.—Эйхв. геогн. стр.432. ( <i>Syringodendron organum</i> Sternb. Flora der Vorw. p. 23, pl. 13 f. 1.
3	— — — striata . . .	Brgn.—Vég. foss. p. 428, pl. 157, f. 5, Эйхв. геогн. стр. 433.
4	— — — sulcata . . .	Schloth?—Эйхв. геогн. стр. 422.
1	<i>Knorria imbricata</i> . . .	Sternb. Flora der Vorw. tab. 3, p. 39, pl. 27; Эйхв. геогн. стр. 423.
1	<i>Stigmaria ficoides</i> . . .	Sternb. Flora der Vorw. vol. 11, p. 23, pl. 12. Эйхв. геогн. стр. 415 418, 433. — Hutt. и Lindley, Foss. Flora, vol. 1, p. 93, pl. 31 — 36. — ( <i>Variolaria</i> id).
2	— — — stellata . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 433, 432.
1	<i>Noeggerathia aequalis</i> . . .	Goep. Thich. Altai Oriental p. 385, pl. 27, f. 7.
2	— — — — distans . . .	Id. ibid. pl. 28, f. 8.
1	<i>Sphenophyllum Schlotheimii</i> . . . . .	Brgn. — Эйхв. геогн. стр. 433. Hutt. и Lindley, Fos. Flora. vol. 1, p. 85, pl. 27.
1	<i>Asterophyllites fertilis</i> . . .	Sternb.—Flora der Vorw. vol. 1, p. XXXI, pl. 51. Эйхв. геогн. стр. 433.
2	— — — — rigidus . . .	Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. III, pl. 211, Id. ibid.
1	<i>Araucarites Thichatchefianus</i> . . . . .	Goep. Thich. Altai Oriental, p. 389, pl. 30—34.
1	<i>Dictyodendron Leuchtenbergense</i> . . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 423.
<i>S e m e n.</i>		
1	<i>Sporolithes cordatus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 423.
2	— — — pyriformis . . .	Id. ibid. стр. 445.
<i>C o r a l l i a.</i>		
<i>A. Anthozoa.</i>		
(**) 1	<i>Harmodites confertus</i> . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 172, pl. 3, f. 3, 3 a.

М т с т н о с т и.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Артинскій заводъ (Ураль). Село Кіевцы (Алексинскаго уезда, Тульской губерніи).

Прыкша; Кіевцы (Алексинскаго уезда, Тульской губерніи), Лихвинь, Алексинь, Таруса на Окъ, рѣка Дугна (Калужской губерніи), деревня Воронова (Перемышльскаго уезда, Калужской губерніи); деревня Слобода, (Одоевскаго уезда, Тульской губерніи).

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго. Правый берегъ рѣки Ини.

Ibid.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Ibid

Правый берегъ рѣки Ини.

Артинскій заводъ (Ураль).

Ibid.

Селенгинскъ.

Рѣка Солюсса, близъ Печоры.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — <i>distans</i> . .	Fischer. <i>Oryctog.</i> p. 161, pl. 37, f. 1. — Keys. <i>ibid.</i> p. 174— <i>Syringopora distans</i> Lonsd. <i>vol.</i> 1, p. 592.
(**) 3	— — — <i>gracilis</i> . .	Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 173, pl. 3, f. 4, 4 a.
4	— — — <i>parallelus</i> . .	Fisch. <i>Oryctog.</i> p. 164, pl. 37, f. 6— <i>Syringopora id.</i> Lonsd. <i>Vol.</i> 1, p. 591, Keys. <i>Petschora-Reise</i> p. 173.
(**) 5	— — — <i>ramulosus</i> . .	Tubipore <i>id.</i> Park. 1822. <i>Org. rem.</i> <i>vol.</i> 2, p. 18, pl. 3, f. 1, Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 174.
(**)	<i>Chaetetes capillaris</i> . .	<i>Favosites id.</i> Phill. <i>Geol. of Jorks.</i> p. 200. — Keys. <i>Petschora-Reise</i> p. 183. — <i>Ch. radians</i> и <i>Ch. dilatatus</i> .
1	— — — <i>dilatatus</i> . .	Fisch. <i>Oryctog.</i> p. 160, pl. 36, f. 2 <i>Vol.</i> 1, p. 596.
2	— — — <i>radians</i> . .	Fisch. <i>Oryct.</i> p. 160, pl. 36, f. 6. Эйхв. <i>геогн.</i> стр. 414, 415, 416, 420. — <i>Vol.</i> 1, p. 595, <i>pl.</i> A, f. 9.
(**) 3	— — — <i>septosus</i> . .	<i>Favos. id.</i> Flemm. 1830, <i>Brit. Anim.</i> — Phill. <i>Geol. of Iorkshire</i> , <i>vol.</i> 2, p. 200. — Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 183.
(**) 1	<i>Calamopora incrustans</i> . .	Phill. <i>Geol. of Iorkshire</i> , <i>vol.</i> 2, p. 200, pl. 1, f. 63, 64. Эйхв. <i>геогн.</i> стр. 416.
(**) 2	— — — — <i>spongites</i> . .	Goldf. <i>id.</i> pl. 28. Эйхв. <i>геогн.</i> стр. 444.
1	<i>Michelinia concinna</i> . .	Lonsd. — <i>Vol.</i> 1, p. 611, <i>pl.</i> A, f. 3.
(**) 1	<i>Caryophyllia sulcata</i> . .	<i>Spirolina sulcata</i> , Fischer. <i>Oryctog.</i> p. 127, pl. 12, f. 3. Эйхв. <i>геогн.</i> стр. 420.
1	<i>Lithodendron annulatum</i>	Lonsd. — <i>Vol.</i> 1, p. 599, <i>pl.</i> A, f. 5.
2	— — — <i>concameratum</i>	Lonsd. — <i>Vol.</i> 1, p. 599.
3	— — — <i>costatum</i> . .	Lonsd. — <i>Vol.</i> 1, p. 598.
4	— — — <i>fasciculatum</i>	Phill. <i>Geol. of Iorks.</i> <i>vol.</i> 2, p. 202, pl. 2, f. 16, 17. — Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 170, pl. 3, f. 2—26.

## М ъ с т н о с т и.

Чидрова; рѣки Вага и Иличъ на западномъ отклонѣ Урала. Столбнскій оврагъ, близъ рѣки Прыкиши (Новгородской губерніи); къ юго-западу и югу отъ Москвы, по дорогѣ къ Калугѣ, и къ сѣверо-западу отъ Верей.

Рѣка Солюсса, берега Печоры; на нижнемъ теченіи Печоры (вал.); рѣка Иличъ.

Мячково (близъ Москвы), Перемышль, Вытегра, Ильинскъ, р. Чусовая, рѣчка Солюсса, бл. Печоры; на нижн. теч. Печоры и на р. Бѣлой, впад. въ Ледовитое море (вал.).—Тула, Калуга, Тарусса по Окѣ, Осетръ и др. м. Каменскій заводъ по р. Исети. Печора (вал.).

Въ разныхъ мѣстахъ Тиманскаго хребта; рѣка Сойва, притокъ Печоры.

Мячково, (Московской губерніи); Боровичи (Новгородской губерніи).

Мячково, Боровичи, Калуга, Вытегра, Коломна, Старица и выше Ржева на Волгѣ.

Близъ станціи Лучинской Горки, между Тихвиномъ и Устюжной (Новгородской губерніи).

Архангельская (Олонецкой губерніи).

Деревня Пестерева въ Касминской волости (Алтай)

Около устья Койвы, западный отклонъ Урала.

Р. Исеть, къ востоку отъ Екатеринбурга; Ильинское, на Чусовой.

Рѣка Осетръ, Тульской губерніи.

Перемышль.

Рѣки Чусовая, Иличъ, Шжама и Печора (вал.)



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	1 Cladocora? sarmentosa .	Lonsd. Vol. 1. p. 600.
(**)	1 Peripædium heliops . .	Keys. Petschora-Reise, p. 157, pl. 1, f. 3, a, b.
	1 Lithostrotion astroides .	Lonsd.—Vol. 1, p. 607.
2	— — — — emarciatum	Astraea id. Fisch. Orictog. p. 154, pl. 31, f. Эйхв. геогн. стр. 415, 416, 419.—Vol. 1, p. 603.
3	— — — — floriforme .	Fleming, Brit. Anim. p. 508. Keys. Petschora-Reise, p. 154, pl. 1, f. 1, a, b, c.—Эйхв. геогн. стр. 445. Vol. 1, p. 608.
4	— — — — mammillare	Astraea id. Fisch. Orictog. p. 154, pl. 31, f. 2, 3.—Vol. 1, p. 606.
(**)	5 — — — — microphyllum	Keys. Petschora-Reise, p. 156, pl. 1, f. 2, a, b, c.
	1 Strombodes sp. . . . .	Vol. 1, p. 614, pl. A, f. 13.
(**)	1 Cyathophyllum arietinum	Turbinolia arietina, Fisch. Orictog. p. 153, pl. 30, f. 4.—Keys. Petschora-Reise, p. 165, pl. 11, f. 3a, b. Эйхв. геогн. стр. 415.
(**)	2 — — — — coniceptum	Keys. Petschora-Reise, p. 164, pl. 11, f. 2 a—c.
(**)	3 — — — — corniculum	Id. ibid. p. 166, pl. 11, f. 4a, —c.
(**)	4 — — — — flexuosum	Goldf. Petref. p. 57, pl. 17, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 446.
(**)	5 — — — — multiplex	Keys. Petschora-Reise, p. 163, pl. 1, f. 1a—d.
(**)	6 — — — — quadrigenium . . . . .	Goldf. Petref. p. 59, pl. 1, f. 11, pl. 18, f. 6, pl. 19, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 446.
(**)	1 Cystiphyllum obliquum	Keys. Petschora-Reise, p. 160, pl. 1, f. 5a—d.
(**)	1 Amplexus coralloides .	Sow.—Эйхв. геогн. стр. 423.
(**)	1 Caninia conica . . . .	Fischer. Oryct. p. 153, pl. 30, f. 6 (Turbinolia id.) Эйхв. геогн. стр. 420.
(**)	2 — — — — fungites . . . .	Flemm. Эйхв. геогн. стр. 420.

## М ъ с т н о с т и.

Каменскій заводъ, къ востоку отъ Екатеринбурга.  
Низовья Печоры (вал.)

Въ 60 верстахъ отъ Пинеги; на западъ отъ рѣки Чусовой.  
Боровичи и другія мѣста Новгородской губерніи; къ востоку отъ  
Вытегры; рѣка Пинега, различныя мѣста въ Московской губ.

Боровичи; на Окъ, выше Коломны; станція Лучинская Горка на  
дорогѣ изъ Тихвина въ Устюжну, въ Новгородской губерніи;  
рѣка Сойва, притокъ Печоры; рѣка Ухта, притокъ Ижмы.

Врыкша.

Рѣка Иличъ (на западной сторонѣ Урала).

Рѣка Усса, при впаденіи ея въ Волгу близъ Самары.

Иличъ, на западной сторонѣ Урала; Столбницкій оврагъ, близъ  
Боровичъ (Новгородской губерніи).

Гора Соплюсса, не далеко отъ Печоры.

Рѣка Иличъ.

Рѣка Араксъ.

Рѣка Иличъ.

Намичеванъ.

Гора Соплюсса, близъ Печоры.

Стернтамакъ.

Мачково.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 3	— — — <i>ibicina</i> . . .	Turbinolia id. Fisch. Orictog. p. 153, pl. 30, f. 5.—Cyath. <i>ibicinum</i> , Keys. Petschora-Reise, p. 167, pl. 2, f. 5, a, b.—Эйхв. геогн. стр. 420.—Vol. 1, p. 617, pl. A, f. 6.
(**) 4	— — — sp. . . .	Vol. 1, p. 616.
	1 <i>Stylastraea inconferata</i> .	Lonsd.—Vol. 1, p. 621, pl. A, f. 4.
	1 <i>Diphyphyllum concinnum</i>	Id. <i>ibid.</i> p. 624, pl. A, f. 4.
(**) 1	<i>Hydnophora Sternbergii</i>	Fisch. Orictogr. p. 157, pl. 34, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 420.
(**) 1	<i>Aulopora tubaeformis</i> .	Goldf. Petref. p. 83, pl. 29, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 420.
<i>B. Брюзоа.</i>		
(**) 1	<i>Eschara scapellum</i> . .	Эйхв. геогн. стр. 444.
(**) 1	<i>Ceriopora bigemmis</i> . .	Keys. Petschora-Reise, p. 184, pl. 3, f. 13, 13 a.
(**) 1	<i>Gorgonia infundibuliformis</i> . . . . .	Goldf. Petref. p. 98, pl. 36, f. 2a. Эйхв. геогн. стр. 415, 420, 425, 441. ( <i>G. retiformis</i> , Schloth.)
(**) 2	— — — <i>laxa</i> . . . .	Phill. Geol. Iork. vol. 2, p. 199, pl. 1, f. 26—30. Эйхв. геогн. стр. 423.
(**) 3	— — — <i>reticulum</i> .	Eichw. геогн. стр. 420.
(**) 1	<i>Retepora membranacea</i>	Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, p. 198, pl. 1, f. 1—6. Эйхв. геогн. стр. 444.
(**) 1	<i>Fenestella carinata</i> . .	M'Coey. Keys. Petschora-Reise, p. 186, pl. 3, f. 12, 12a, 12b.
	2 — — — <i>Martis?</i> . . .	Lonsd. Vol. 1, p. 630. <i>Retepora</i> id. Fisch? Orict. p. 165, pl. 39, f. 2.
	3 — — — <i>Veneris?</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> Ret. id. Fisch? Orict. p. 165, pl. 39, f. 1.
(**) 1	<i>Ptylopora pluma</i> . . .	M'Coey.—Keys. Petschora-Reise p. 187, pl. 3, f. 11, 11a.
(**) 2	<i>Polypora orbiculata</i> . .	Keys. <i>ibid.</i> p. 189, pl. 3, f. 7, 7a.

(\*) Тамъ же находится другой видъ *Cyathophyllum* или *Sanicaria* состоящую, но весьма сходень съ *Turbinolia fungites*, Филл.

М Ъ С Т П О С Т Н.

Славково, на Клязьмѣ; рѣка Сойва (\*); Ставрополь.

къ востоку отъ Усолья на Волгѣ, близъ Самары.

Казачьи дачи (Южный Уралъ).

Именскій заводъ (на восточной сторонѣ Урала).

Погорьево, въ 60 верстахъ отъ Москвы.

къ юго-западу отъ Москвы и сѣверо-западу отъ Верей, также къ югу отъ Москвы, по дорогѣ къ Калугѣ.

Бочатское и Погаревское (Алтай).

на Волѣ, притокѣ Вычегды.

Сибирскій оврагъ, близъ Боровичъ (Новгородской губерніи);

Ставрополь; Казачьи дачи (Южный Уралъ); деревня Погаревская въ Мундагской волости и Лосинскій пріискъ (Алтай).

Серятамакъ.

на рѣкѣ Николаевского рудника (Алтай).

рѣчка Бѣлая (Тиманскій хребетъ); Индига, устье ручья Гузинецъ,

(Рупрехтъ); Нижняя Печора (вал.); рѣчка Иличь?

Породовка на Донцѣ.

Петинскъ, къ юго-востоку отъ Кушгура.

Нижняя Печора (вал.)

рѣчка Бѣлая (Тиманскій хребетъ); рѣчка Гузинецъ, впадающая

въ Индигу (Рупрехтъ).

который не можетъ быть точно определенъ по разрушенному

са. (Keys. Petschora-Reise, p. 168).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	2 — — — bifurcata . . .	?Retepora id. Fisch.—Keys. P schora-Reise, p. 189, pl. 3, f. 8a, 8b.
(**)	1 Coscinium cyclops . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 192, 5, f. 5, 5a, 5b.
(**)	2 — — — stenops . . . (Polythalamia).	Id. ibid. p. 193, pl. 3, f. 6, 6a, 6b, 6
(*)	1 Alveolina prisca (*) . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. août, 1843
(*)	1 Borelis constricta . . .	Id. ibid.
(*)	2 — — princeps . . .	Id. ibid.
(*)	3 — — sphaeroidea . . .	Id. ibid. — Naut. melo Fisch. : Moll.
(*)	1 Crystellaria mysteriosa . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. mars 1843. Эйхв. геогн. стр. 416.
	1 Fusulina cylindrica . . .	Fisch. Oric. p. 126, pl. 18, f. 1— 5. Vol. 11, p. 16, pl. 1, f. 3. Keys. Petschora-Reise, p. 191. Эйхв. геогн. стр. 416, 418.
	— — — depressa . . .	Id. = F. cylindrica.
(*)	1 Melonia labyrinthus . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. mars 1843. — Эйхв. геогн. стр. 416.
(*)	1 Rotalia antiqua . . . Spirolina denticulata u sulcata . . . . .	Id. ibid.—Id. ibid. Fisch. Oric. pl. 12, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 416.
(*)	1 Tetrataxis conica . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. mars, 1843
(*)	1 Textilaria lunata . . . Annulata.	Id. ibid. Эйхв. геогн. стр. 416.
(**)	1 Dentalium rectiuscu- lum (**). . . . . Radiata.	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 425.
(*)	1 Cidaris Deucalionis . . .	Eichw. Thier, p. 15. Эйхв. геогн. стр. 415, 416, 419, 420.
	2 — — — Rossicus . . .	Von Buch.—Vol. 11, p. 17, pl. 1 f. 2.

(\*) Отъ рода Alveolina до класса Radiata слѣдуетъ семейство Французскіе ученые относятъ къ отряду Cephalopoda животнорастеніямъ.

(\*\*) Слѣдуя Бленвиллю, мы отнесли Dentalium къ кольчатымъ.

М в с т н о с т н.

рѣчка Бѣлая, притокъ Индиги.

устье рѣчки Гузинецъ, впадающей въ Индигу.

рѣчка Бѣлая, впадающая въ Индигу.

окрестности Вытегры.

окрестности Вытегры; Тула.

длина; Философская; Перкина; Великово; Швецы (Владимір. губ.) въ 3 верстахъ къ северу отъ Картмазова, Городовка и Желѣзная (Донецъ); къ востоку отъ Андреевскаго пріиска (Ураль); излучина Волги. Ставрополь; по дорогѣ отъ деревни Девятинской къ Каргополю; рѣчка Сойва; рѣчка Бѣлая, притокъ Индиги.

окрестности Вытегры; Тула.

окрестности Вытегры; Мячково.

окрестности Вытегры.

изачьи дачи.

рыбна; близъ Девятинской къ юго-востоку отъ Вытегры; Коломна; Подольскъ, Старица и другія. пріинскій каналъ, Буркова, Архангельское, Копачева, Мячково, Подольскъ, Верел, Касимовъ, Швецы (Владимірской губерніи); Кривякино (Бухъ); Старица (Тверской губерніи).

Polythalamia (многокамерныхъ), которые Г. д'Орбиньи и дру- ловопонихъ), но мы следуя Эренбергу, причисляемъ ихъ къ

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	1 Actinocrinites tesseracontadactylus . . . . .	Goldf.—Fisch. Oryctog. 40, f. 1 v. Buch, Beiträge, p. 68.
	1 Cupressocrinites nuciformis . . . . .	Fisch. Oryct. pl. 41, f. 5, 6.
(*)	1 Cyathocrinites pinnatus	Goldf. Eichw. Sil. syst. p. 177 id. Thier, p. 15.
(*)	2 — — — — rugosus .	Mill. v. Buch, Beiträge, p. 62 Eichw. Thier, p. 15.
(*)	1 Platycrinites laevis .	Mill. Eichw. Sil. syst. p. 174, id. Thier, p. 15; v. Buch, Beitr. p. 62.
(*)	1 Poteriocrinites crassus .	Id. Eichw. Sil. syst. p. 176, Эйхв. геогн. стр. 420, 433.
(*)	1 Rhodocrinites verus . .	Mill. v. Buch, Beitr. p. 33 и III Эйхв. геогн. стр. 433.
<i>Mollusca.</i> <i>Brachiopoda.</i>		
	1 Terebratula acuminata	Mart. Vol. 11, p. 76, pl. IX, f. 11
	2 — — — — ambigua .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 418 Vol. 11, p. 59. pl. IX, f. 12.
(**)	— — — — Id. var. .	Keys. Petschora-Reise, p. 238, pl. 10, f. 5.
	3 — — — — Blödeana .	Vern. Id. ibid. Vol. 11, p. 71, pl. IX, f. 11. Эйхв. геогн. стр. 420.
	4 — — — — canalis . .	Sow. Vol. 11, p. 71, pl. VI, f. 11. Эйхв. геогн. стр. 425.
	5 — — — — ?cordiformis	Sow. Vol. 11, p. 77.
	6 — — — — elongata .	Schloth.
	— — — — Id. var. plica	Kutorga. vol. 11, p. 68.
	7 — — — — lamellosa .	(Spir. Leveillé).
	8 — — — — pleurodon .	Phill.—Keys. Petschora-Reise, p. 239; Эйхв. геогн. стр. 413, 441. vol. 11, p. 79.
	— — — — plica . .	Kut. Beitr. pl. 5 f. 11. Var. Ter elongata.
	9 — — — — pugnus . .	Mart. Эйхв. геогн. стр. 416. vol. 11, p. 78, pl. X, f. 1.
	10 — — — — radialis . .	Phill. Vol. 11, p. 89, pl. X, f. 9.
	11 — — — — rhomboidea	Phill. Keys. Petschora - Reise p. 239. Vol. 11, p. 72, pl. IX, f. 13.
	12 — — — — sacculus .	Mart. var. hastata. Vol. 11, p. 68. pl. IX, f. 7.

Войска Нара, близъ Серпухова.

М. Мячково.

Валдай.

Грыкша.

А.

Славгородъ, слобода Петровская (Харьковской губерніи) и земля  
войска Донскаго (Эйхв.)

Слобода Петровская и земля войска Донскаго.

Казачьи дачи (Ураль).

Сексинскій уездъ, Калужской губерніи; Передки; Валдай.

Индия на Вычегдѣ.

Углы, Калуга, Тарусса, рѣка Осетръ, Серпуховъ, Казачьи дачи.

Сарайскъ; Казачьи дачи.

Гериховскій рудникъ (Алтай).

Стерлитамакъ.

Стерлитамакъ (Ураль), близъ Стерлитамака.

Стерлитамакъ; Казачьи дачи, Стерлитамакъ, озеро Селигеръ,  
Мячково; по Волгѣ, выше Ржева; рѣка Сойва, Змьиногорскъ,  
Газимурскій заводъ.

Казачьи дачи (Ураль), Малоярославецъ, деревня Дениславская  
(Олонецкой губерніи).

Сарайскъ (Рязанской губерніи).

Казачьи дачи, Нижняя Печора (вал.)

Казачьи дачи, Гериховскій рудникъ (Алтай).



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
13	— — — — Schlotheimi	Von Buch. vol. 11, p. 101, pl. VIII, f. 4.
(**) 14	— — — — superstes .	Vern.—Vol. 11, p. 104, pl. VIII f. 5. Эйхв. геогн. стр. 424.
(**) 15	— — — — ventilabrum	Phill. Vol. 11. p. 83.—Keys. Petschora-Reise, p. 240.—Эйхв. геогн. стр. 416, Ter. pentatoma
(**) 16	— — — — sp. (*) . .	Keys. Petschora-Reise, pl. 10, f. 4
(*) 1	Strigocephalus Defranci	Fisch. Oryct. pl. 20, f. 7, 8 (Terebratula?)
(*) 1	Pentamerus plicatus. .	Kut. Beitr. 2, pl. 9, f. 3.
(*) 2	— — — — sella . .	Id. ibid. f. 4,
(**) 1	Spirifer acutiplicatus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 425.
(**) 2	— — — — cinctus . .	Keys. Petschora-Reise, p. 229, pl. 8, f. 2, a, b, c.—Sp. superbus Vern. Vol. 11, p. 163, pl. V, f. 4.
(*) 3	— — — — coreulum . .	Kut. Beitr. pl. 5, f. 9.
4	— — — — crassus . .	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 418 Vol. 11, p. 165, pl. VI, f. 2
5	— — — — expansus. . .	Phill.—Terebratula.—Keys. Petschora-Reise, p. 234.
(**) 6	— — — — excentricus . .	Eichw. геогн. стр. 418.
(**) 7	— — — — fasciger . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 231, pl. 8, f. 3, 3a, 3b.
8	— — — — glaber . . .	Mart.—Vol. 11, p. 144, pl. VI, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 418, 435.
9	— — — — incrassatus . .	Eichw. Sp. rectangulus, Kut. vol. 11, p. 166, pl. VI, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 419.
10	— — — — Lamarckii . .	Fisch. vol. 11, p. 152, pl. VI, f. 8.
11	— — — — lineatus . . .	Mart. vol. 11, p. 147, pl. VI, f. 6. =S. rostratus, Kut.—Keys. Petschora - Reise, p. 233, Эйхв. геогн. стр. 425.
(*) 12	— — — — lyra . . . .	Kut. Beitr. 2, pl. 9, f. 7.

(\*) Въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка на рѣкѣ Соинѣ, котлае, которыя по очертанію, величинѣ и плоской спинной пуклому лобному краю подобны T. elongata Schloth (Key-

М ъ с т н о с т и.

ермитамакъ; Саранинскій заводъ; Казачьи дачи.

ермитамакъ.

ка Сойва; по рѣкамъ Кольпъ и Судъ, къ западу отъ Череповца  
Новгородской губерніи.

ка Сойва.

рогомнлово.

ермитамакъ.

д.

зачьи дачи.

ка Соплюсса, притокъ Печоры.

ермитамакъ.

ачьи дачи; Алексинскій уѣздъ, Калужской губерніи.

а Иличь (Сѣверный Уралъ); Сойва;

рѣкъ Окъ, между деревнею Кіевцами и Свинкою, Алексинска-  
го уѣзда.

а Сойва; рѣка Цыльма (вал.)

ангельская; Казачьи дачи; Каменные ворота (Исеть); Кара-  
уба; Горбачевъ (Донецъ); Серпуховъ; Тула; Калуга; Тарусса;  
рѣка Осетри; Алексинъ; рѣка Волноваха, выше Станин.

ква; Дрогомилово; Мячково; Подольскъ; Серпуховъ; окрест-  
ности Вытегры; Архангельская; Ильинскъ, Зарайскъ.

ково; Философская; Архангельская; рѣка Протва.

митамакъ; Саранинскій заводъ; Симскій заводъ; въ 3 верстахъ  
отъ Андреевскаго пріиска (Уралъ); Бешева (Донецъ); рѣка Сой-  
ва; Казачьи дачи.

митамакъ.

отъ показанныхъ здѣсь видовъ, встрѣчаются еще ядра *Terebra-*  
*sinus* (sinus) сходны съ *T. hastata* Sow., но по плоско-вы-  
пуклости (Petschora-Reise, p. 239).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
13	----- <i>Mosquensis</i> . .	Fisch.— <i>vol.</i> 11, p. 161.— <i>Keys</i> <i>Petschora-Reise</i> , p. 230. Эйхв. геогн. стр. 416, 449, и други
(*) 14	----- <i>nucleolus</i> . .	Kut. Beitr. pl. 5, f. 7.
(**) 15	----- <i>panduriformis</i> . .	Id. <i>ibid.</i> pl. 9, f. 6.
(*) 16	----- <i>pentagonus</i> . .	Id. <i>ibid.</i> pl. 5, f. 8.
17	----- <i>quadriradiatus</i> . .	Vern. <i>vol.</i> 11, p. 150, <i>pl.</i> VI, f. 7
	----- <i>rectangulus</i> . .	Kut. Beitr. 2, pl. 9, f. 5 = Sp <i>incrassatus</i> .
18	----- <i>rhomboideus</i> . .	Phill.
19	----- <i>rotundatus?</i> . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 435.
	----- <i>rostratus</i> . .	Kut — Beitr. pl. 5, f. 10. = Sp <i>lineatus</i> .
20	----- <i>Saranæ</i> . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 169, <i>pl.</i> VI, f. 13 <i>Keys</i> , <i>Petschora-Reise</i> , p. 232 <i>pl.</i> 8, f. 4, 4 a, 5, 5 a, 5 b; <i>p.</i> 10, f. 3, a, b, c, d.
21	----- <i>Strangwaysi</i> . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 164, <i>pl.</i> VI, f. 14 <i>Keys</i> . <i>Petschora-Reise</i> , p. 232 Эйхв. геогн. стр. 418.
22	----- <i>striatus</i> . .	Mart. <i>vol.</i> 11, p. 167. — Эйхв. геогн. стр. 435.
(**) 23	----- <i>transversalis</i> . .	Eichw. геогн. стр. 425.
24	----- <i>trigonalis</i> . .	Von Buch. <i>Karst. Arch.</i> 1842, p. 530. Эйхв. геогн. стр. 418.
(*) 25	----- <i>triplicatus</i> . .	Kut. Beitr. pl. 5, f. 6.
(*) 26	----- <i>undulatus</i> . .	Sow. v. Buch. <i>Karst. Arch.</i> 1842 p. 526.
1	<i>Orthis arachnoidea</i> . .	Phill. <i>vol.</i> 11, p. 196, <i>pl.</i> X, f. 14 <i>pl.</i> XI, f. 1 — <i>Keys</i> . <i>Petschora</i> <i>Reise</i> , p. 220. Эйхв. геогн. стр. 413, 416.
(**) 2	----- <i>congrua</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 433 <i>Prod. congruus</i> Eichw. <i>Urv.</i> h. 1, p. 95.

М ъ с т н о с т и .

окрестности Вытегры, Копачева на рѣкѣ Движь, Уксенская на Шивегѣ; Старица (Тверской губерніи), окрестности Москвы, по рѣкѣ Кольнѣ и Судѣ къ западу отъ Череповца (Новгородской губерніи); Сійская; Родіоновка; Зарайскъ; Унжа; Кашира; Рубежная (Ленинградская); Успенское; Лисицья Балка; Акритая; Кумышъ; Усть-Койва; Калино; Матаново; рѣки Воль, Сойва, Ухта и Индига, Зырянскій рудникъ (Алтай).

ерлнтамакъ.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

д.

ранинскій заводъ; рѣка Сойва; по берегамъ Вытегды, близъ Мильдина, и на Нижней Печорѣ въ видѣ валуновъ.

ская; окрестности Москвы; Мячково; Алексинскій уездъ Калужской губерніи; Иличъ (?).

олвенская гора на Исети; Казацки дачи; Донецъ (Бухъ); рѣка Волноваха, выше Стимли.

зачи дачи.

рекова на рѣкѣ Осетрѣ; Серпуховъ; Тула; Калуга; рѣка Осетръ; Гарусса; Алексинъ; Бухтарма (Алтай).

ерлнтамакъ.

ивлякинъ.

абинскій оврагъ (близъ Прыкиши, Новгородской губерніи); Стерлнтамакъ; Архангельская; Вологодская; Перкина; Копачева; Зарайскъ; Унжа; близъ Касимова; Дрогомилова; Подольскъ; Алексинъ; Черемышль; Тула; Калуга; Рубежное; Лисицья Балка, на Волгѣ, выше Ржева; Сійская; рѣка Воль, притокъ Вытегды; рѣка Сойва, притокъ Печоры; Иличъ; Гробова (Уралъ); Риддерскъ и Бухтарма (Алтай).

взъ слободы Петровской (Харьковской губерніи); и земля войска Донскаго.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	3 ——— eximia . . .	Id. ibid. стр. 419, 420.—vol. 11, p. 192, pl. XI, f. 2.
(**)	4 ——— Keyserlingiana . . .	De Kon. Keys. Petschora-Reise, p. 224.
(**)	5 ——— marginata . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 421. Prod. marginatus Eich. Urw. 1, p. 92.
	6 ——— Michelini . . .	Lev. sp.—vol. 11, p. 185, pl. XII, f. 7; pl. XIII, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 424.
	7 ——— Olivieriana . . .	Vern. Vol. 11, p. 193, pl. XI, f. 3. Keys. Petschora-Reise, p. 221.
(**)	8 ——— pentamera . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
	9 ——— resupinata . . .	Mart. vol. 11, p. 183, pl. XII, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 418, 420.
(**)	10 ——— scythica . . .	Eichw. (Chonetes id.) Эйхв. геогн. стр. 418.
(**)	11 ——— Scharpei . . .	Morris.—Keys. Petschora-Reise, p. 221, pl. 7, f. 5.
(**)	12 ——— tunicata ! . . .	Eichw. геогн. стр. 421.
(**)	1 Chonetes comoides . . .	Productus comoides Sow. Keys. Petschora-Reise, p. 214, pl. f. 1, 1 a, 1 b, 1 c.
	2 — — — fornicata . . .	Keys.
	3 — — — sarcinulata . . .	Schloth.—vol. 11, p. 242, pl. XV, f. 10.
	— — — Id. var. carbonifera . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 215.
(**)	4 — — — variolaris . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 2, a, b, c.
	Productus antiquatus . . .	P. semireticulatus.
	1 — — — carbonarius . . .	De Kon.—Vol. 11, p. 271, pl. XVI, f. 2.
(*)	2 — — — comoides . . .	Von Buch. Beitr. p. 63 и 114; Ueber Prod. pl. 1, f. 3.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	— — — concinnus . . .	Sow.—P. semireticulatus.
	3 — — — costatus . . .	Sow. Vol. 11, p. 268, pl. XV, f. 13.
	4 — — — Edelburgensis . . .	Phill. Vol. 11, p. 259, pl. XVIII, f. 2.
(*)	5 — — — fasciatus . . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 4.
	6 — — — fimbriatus . . .	Sow.—Min. Conch. vol. 5, pl. 452, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 415.

М ъ с т н о с т и .

жа близъ Касимова; Кашира; Мячково; Подольскъ; Ставрополь;  
Государево.

чка Бѣзал, притокъ Индиги.

рвня Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго

ачьи дачи; Стилія (Донецъ); Стерлитамакъ.

редки; Усса, близъ Самары; Подчерь, на Печорь (?).

жницъ; Тула; Калуга; Тарусса; рѣки Осетръ, Ока въ 15 вер-  
гахъ выше Сернухова, Риддерскъ (Алтай).

ужская губернія (Эйхвальдъ).

ить.

ить; рѣка Угра, близъ деревни Свичей, Калужской губерніи)  
коллекція Горнаго Института).

ерный Уралъ.

рлнтамакъ; Ковжа; Вытегра; Копачева; Москва; Кашира; Унжа;  
лизъ Касимова; Кумышъ на Чусовой, Пятнацъ и Горбачевъ  
Донецъ).

ь, Сойва, Шличъ?

евня Подчерь, на Печорь.

кша.

овичи; Передки (Валдай); Кыновкій заводъ на Чусовой; рѣка  
ля? (Уралъ).

юва, Тверской губерніи.

бода; Стсчова (Тверской губерніи); Мячково (Финшеръ).

кша.

рлнтамакъ.

анинскій заводъ; Казачьи дачи; рѣка Волноваха, выше Стилія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 7	— — — Gaudryi . .	d'Orb.—Voy. dans l'Amer. mérid. 1843, vol. 3, pl. 4, f. 7—9. Keys. Petschora-Reise, p. 203.
(*) 8	— — — genuinus . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 1, Aff. Pr. proboscideus Vern.
9	— — — giganteus . .	Mart. vol. 11, p. 255, pl. XVI, 12, pl. XVII, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 423, 435.
10	— — — gryphoides . .	De Kon. Vol. 11, p. 275, pl. XVI, f. 7.
11	— — — hemisphæricus	Sow. Эйхв. геогн. стр. 435.
	— — — Id var. minor	Keys. Petschora-Reise, p. 211, pl. 5, f. 2, 2 a, 2 b.
(**) 12	— — — Humboldti . .	d'Orb. Keys. Petschora-Reise, p. 201, pl. 4, f. 3, 3 a.
13	— — — Koninckianus	Vern.—Vol. 11, p. 274.—Pr. C. crini, de Koninck.—Keys. Pe- tschora-Reise, p. 203, pl. 4, f. 4 c.
14	— — — latissimus . .	Sow. von Buch, Karst. Arc. 1841, p. 527, 530.—Эйхв. геогн. стр. 418.
15	— — — lobatus . .	Sow. Kut. Beitr. pl. 5, f. 3 vol. 11, p. 266, pl. XVI, f. 3; pl. XVIII, f. 8.—Keys. Petschora-Reise, p. 206.—Эйхв. геогн. стр. 423.
(**) 16	— — — mammatus . .	Keys. Petschora-Reise, p. 206, pl. 4, f. 5.
(**) 17	— — — margaritaceus	Phill.—Keys. ibid. p. 210, pl. 4, f. 7.
18	— — — medusa . .	De Kon.—Vol. 11, p. 270, pl. XVI, XVIII, f. 6.
19	— — — mesolobus . .	Phill.—Vol. 11, p. 278, pl. XVI, f. 10.
20	— — — Neffedievi . .	Vern.—Vol. 11, p. 259, pl. XVII, f. 11.
(*) 21	— — — plicatilis . .	Sow.—von Buch, Ueber Prod. 31.—Эйхв. геогн. стр. 423.
(*) 22	— — — porrectus . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 3.

рѣка Индига.

Стерлитамакъ.

Передки; Прыкша; Боровичи; Каменка; Бѣлая (Валдай); Осташковъ; Алексинъ; Тарусса; Перемышль; рѣка Осетръ; Рубежное и Стила (Донецъ); Ильинскъ; Гротово; Бѣлоборъ и Каменскъ (Ураль); Казачьи дачи; Черная; рѣка Уфа; Успенское (въ Лисичьей Балкѣ); Екатерининская; Петровская.

Казачьи дачи.

Валдай; берега Волги въ Тверской губерніи; Слобода въ Тульской губерніи; долина Печоры; Лисичья Балка.

Вѣдь, притокъ Вытегды; Подчеръ на Печорѣ; Иличъ.

рѣка Сойва; притокъ Печоры; Вашкина; Нижне-Иргинскій заводъ, на западномъ отклонѣ Урала.

рѣка Сойва, рѣка Бѣлая, притокъ Индиги.

Каменка (Новгородской губерніи); Ржевъ; Слобода (Тульской губерніи), Тула; Калуга; рѣка Осетръ; Тарусса; на Окѣ.

опачево; рѣка Бѣлая, притокъ Индиги; рѣка Сойва, притокъ Печоры; Алексинъ; Сернуховъ; Лисичья Балка; Стецова; Стерлитамакъ.

нижняя Печора (въ валунахъ горный известнякъ).

рѣка Иличъ.

въ 8 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; Стерлитамакъ.

льинскъ, на Чусовой.

рѣка Пняга.

дольскъ; Алексинъ; Столбенскій оврагъ (близъ Прыкши въ Новгородской губерніи); Кривлякинъ; Стерлитамакъ. Стерлитамакъ.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
23	— — — punctatus .	Mart. vol. 11, p. 276, pl. XVIII, f. 3.
24	— — — pustulosus .	Phill. vol. 11, p. 276, pl. XVI, 11.
25	— — — quincuncialis	Phill. Geol. of. Iorks. vol. 2, p. 214, pl. 7, f. 8.
(**) 26	— — — sublaevis . .	De Kon.—Keys. Petschora-Reise, p. 207, pl. 5, f. 3.
27	— — — scabriculus .	Mart.—vol. 11, p. 271, pl. XVI, f. 5; pl. XVIII, f. 5, Эйхв. геогн. стр. 424.
28	— — — semireticulatus	Mart.—Pr. antiquatus Sow. Kat. Beitr. pl. 5, f. 4.—Keys, Petschora-Reise, p. 208.—vol. 11, p. 262, pl. XVI, f. 1; pl. XVIII, f. 10, Эйхв. геогн. стр. 444.
	— — — Id. var. Martini	Sow. vol. 11, p. 264, pl. XVIII, f. 9.
(**) 29	— — — spinulosus .	Von Buch, Beitr. p. 58. Eichw. Thier. etc, p. 13.—Эйхв. геогн. стр. 423.
30	— — — striatus . .	Mytilus id. Fisch; vol. 11, p. 251, pl. XVII, f. 1, Keys. Petschora-Reise, p. 212, pl. 4, f. 8, 8a, 8b, pl. 5, f. 1.—Эйхв. геогн. стр. 423, 424.
31	— — — tenuistriatus .	Vern. vol. 11, p. 260, pl. XVI, f. 1.
32	— — — tubarius . .	Keys. Petschora-Reise, p. 209, pl. 4, f. 6.—Aff. Pr. semireticulatus.
	— — — tubuliferus .	Fisch.—Pr. semireticulatus.
33	— — — undatus . .	Defr.—vol. 11, p. 261, pl. XV, f. 15.—Эйхв. геогн. стр. 423 и 424.
	— — — variabilis . .	Fisch.—Pr. giganteus.
(**) 1	Orbicula nitida . . .	Phill. Geol. of. Iorks. vol. 2, pl. I, f. 10—13. Эйхв. геогн. стр. 411.

## М Ъ С Т Н О С Т И.

рыкша; Боровичи; Алексинъ; Тарусса; Каргополь; Сійская; Копачева; рѣки Пинега и Идига; Казачьи дачи; Саранинскій заводъ; Стерлитамакъ; Мячково (Московской губерніи); Бухтарма (Алтай).  
Симскал, на лѣвомъ берегу Песты (Ураль); Стерлитамакъ.

Передки, на Быстрицѣ; рѣка Иста; Слобода (Тульской губерніи); Иргинскъ (Пермской губерніи); Саранинскій заводъ.  
Передки Подчеръ на Печорѣ.

Передки; Мета; Слобода; Архангельское; Пятнацъ; Калуга; Казачьи дачи.

Передки; Лучинская Горка (станція между Тихвиномъ и Устюжной); одинъ изъ притоковъ рѣки Вашкины, въ Тиманскомъ хребтѣ; рѣка Воль, притокъ Вычегды; Архангельское; Дениславская; Сійская; Копачева; рѣка Пинега; деревня Подчеръ, на Печорѣ; Подольскъ; Мячково; Лучки; Зарайскъ; рѣка Серена (Калужской губерніи); Богородскъ; Лисицья Балка; Покровское; Успенское; Быстрая и Каменка (Донецъ) (Ленле); Калино; Ильинскі; Стерлитамакъ; Саранинскій заводъ; Казачьи дачи; Симскъ; Акритау; Бухтарма; Ридерскъ и Зыряновскъ; Николаевскій рудникъ и села Бочатское и Погоревское (Алтай).

Стерлитамакъ.

рыкша, Андома, Сулемъ и Калино на Чусовой; Гробоно; окрестности Усть-Катавскаго завода; Акритау, Лучинская Горка, (станція между Тихвиномъ и Устюжной), Точильная гора; на Сойвѣ; Солюсса, притокъ Печоры; Берекова на рѣкѣ Осстрѣ; Гурьева; Казачьи дачи и Стерлитамакъ.

рѣка Сойва, притокъ Печоры; Казачьи дачи; дорога изъ Перми въ Серебрянскъ; Кашира, на Окѣ; Власово (Донецъ).  
рѣка Иличъ.

рѣка, близъ Касимова; Стерлитамакъ и Казачьи дачи.

изъ Серены въ Козельскомъ уездѣ, Калужской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	1 <i>Lingula parallela</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> pl. 11. f. 17—19; <i>ibid.</i> стр. 435.
	<i>Acephala.</i>	
1	<i>Solemya primaeva</i> . . .	Phill. <i>vol.</i> 11, p. 295, pl. XIX, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 418.
(*)	1 <i>Allorisma laevis</i> . . .	Unio <i>id.</i> Eichw. Thier etc. p. 12.
(**)	2 — — — <i>marginalis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 417.
3	— — — <i>regularis</i> . . .	King. <i>Vol.</i> 11, p. 298, pl. XIX, f. 6; pl. XXI, f. 11.—Keys. Petschora-Reise, p. 259. — Эйхв. геогн. стр. 418, 424. — Аф. <i>Sanguinolaria sulcata</i> .
1	<i>Amphidesma pristina</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 300, pl. XX, f. 5.
1	<i>Edmondia unioniformis</i>	Phill. <i>sp. Vol.</i> 11, p. 299, pl. XIX, f. 18.—Keys. Petschora-Reise, p. 259. Эйхв. геогн. стр. 417.
(*)	1 <i>Sanguinolaria angustata</i>	Phill. <i>Geol. of. Iorks.</i> pl. 5, f. 2; von Buch, Beitr. p. 65.
2	— — — — <i>Römeri</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 300, pl. XIX, f. 19.
(*)	3 — — — — <i>sulcata</i> . . .	Mya <i>id.</i> von Buch, Beitr. p. 62.
1	<i>Cardium alaeforme</i> . . .	Sow. <i>Vol.</i> 11, p. 302. Эйхв. геогн. стр. 419, 420.
	— — — — <i>elongatum</i> . . .	Sow. = <i>C. rostratum</i> .
(*)	2 — — — — <i>exiguum</i> . . .	Eichw. Thier. etc. p. 11.
(**)	3 — — — — <i>irregulare</i> . . .	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421.
4	— — — — <i>Ouralicum</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 301, pl. XX, f. 11. Keys. Petschora-Reise, p. 258, pl. 11, f. 4 a, b, c. ( <i>Conocardium id.</i> )
5	— — — — <i>rostratum</i> . . .	Mart. <i>vol.</i> 11, p. 302.
(**)	6 — — — — <i>turdus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
1	<i>Cardiomorpha sulcata</i> . . .	De Kon. <i>Vol.</i> 11, p. 303, pl. XI, f. 2.
(**)	1 <i>Cypricardia angulata</i> . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 418.
2	— — — — <i>rhombea</i> . . .	Phill.— <i>Vol.</i> 11, p. 304, pl. XII, f. 15.
1	<i>Unio Eichwaldianus</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 307, pl. XXI, 9. Keys. Petschora-Reise, p. 258. ( <i>Cardinia Eichwaldiana</i> ).

М в с т н о с т и.

Деревня Петровская (Харьковской губерніи).

Передки, Тула, Калуга, Тарусса на Окъ; рѣка Осетръ, Алексинъ.

Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Слободка, Одоевскаго уѣзда.

Берекова; Слободка; Тарусса; Передки; Прыкша; между деревнями Кіевцами и Свиною по Окъ; Алексинскаго уѣзда; Казачьи дачи (Эйхвальдъ); рѣка Иличъ (Кейзерлингъ).

Казачьи дачи.

Казачьи дачи; рѣка Сойва; Черныпина, (Лихвинскаго уѣзда, Калужской губерніи).

Передки.

Казачьи дачи.

Столбинскій оврагъ (Новгородской губерніи).

Близъ Костромы (между гальками); Мяково; Москва, Дрогомилово; Подольскъ; Родіоновка (близъ Серпухова); Старица; въ 30 верстахъ отъ Смоленска; Вытегра?

Валдай.

Казачьи дачи, близъ Устюжны (вал.)

Къ востоку отъ Вытегры; Архангельское.

Казачьи дачи.

Серена, Козельскаго уѣзда.

Казачьи дачи.

Лисичья Балка; одинъ изъ притоковъ Вашкины, близъ Ледовитаго моря.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	1 <i>Anodonta tenera</i> . . .	Eichw. <i>Urw. h. 1, p. 101, pl. 4, f. 2—4.</i>
(*)	2 — — — <i>tenuissima</i> . . .	Id. <i>ibid. f. 1.</i>
(**)	1 <i>Schizodus eximius</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 424.</i>
	1 <i>Nucula cardiiformis</i> . . .	Eichw. <i>Vol. 11, p. 311, pl. XX, f. 9.</i>
(*)	2 — — — <i>undulata</i> . . .	Phill. von Buch, <i>Beitr. p. 62.</i>
	1 <i>Arca arguta</i> . . .	Phill. <i>Vol. 11, p. 313, pl. XIX, f. 12.</i>
(**)	2 — — <i>eximia</i> . . .	Vern. <i>Эйхв. геогн. стр. 425.</i>
	3 — — <i>Lacordairiana</i> . . .	De Kon. <i>Vol. 11, p. 314, pl. XIX, f. 13.</i> <i>Эйхв. геогн. стр. 417.</i>
	<i>Mytilus fragilis</i> . . .	Eichw. = M. <i>Тепловii Vern.</i>
	1 — — — <i>Тепловii</i> . . .	Vern. <i>Vol. 11, p. 318, pl. XIX, f. 17.</i>
(**)	1 <i>Cardinia subparallela</i> . . .	Modiola id. <i>Portlock. — Keys. Petschora-Reise, p. 255, pl. 10, f. 15.</i>
	1 <i>Pinna Ivaniskiana</i> . . .	Vern. — <i>Vol. 11, p. 319, pl. XX, f. 12.</i>
	1 <i>Gervillia laminosa</i> . . .	Phill.
	— — — <i>lunulata</i> . . .	Phill. = <i>Avicula antiqua.</i>
(*)	1 <i>Pterinaea laevis</i> . . .	Goldf. Eichw. <i>Thier, etc. p. 10.</i>
	1 <i>Avicula antiqua</i> . . .	Münst. <i>vol. 11, p. 319, pl. XX, f. 13.</i> ( <i>Av. lunulata</i> , <i>Эйхв. геогн. стр. 416.</i> )
(**)	2 — — — <i>scythica</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 433.</i>
(**)	3 — — — <i>striatula</i> . . .	Id. <i>ibid. стр. 425.</i>
	4 — — — <i>subpapyracea</i> . . .	Vern. — <i>Vol. 11, p. 325, pl. XXI, f. 3.</i> <i>Keys. Petschora-Reise, p. 247. — Эйхв. геогн. стр. 425.</i>
	— — — <i>Valdaica</i> . . .	Pecten.
	5 — — — <i>Wörthii</i> (?) . . .	Vern. <i>vol. 11, p. 322, pl. XXI, f. 1.</i> <i>Эйхв. геогн. стр. 415, 416.</i>
(**)	1 <i>Posidonomya marginalis</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 424, 433.</i>
(**)	1 <i>Pecten alternans</i> . . .	Eichw. <i>ibid. стр. 418.</i>
	2 — — — <i>Bouei</i> . . .	Vern. <i>Vol. 11, p. 326, pl. XXI, f. 6.</i> <i>Keys. Petschora-Reise, p. 244, pl. 10, f. 6.</i>
	3 — — — <i>ellipticus</i> . . .	Phill. <i>Vol. 11, p. 329, pl. XXI, f. 8.</i>
(**)	4 — — — <i>exoticus</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 425.</i>
(*)	5 — — — <i>Noae</i> . . .	Id. <i>Thier. etc. p. 11.</i>

М ъ с т п о с т п.

Дрловскій буеракъ (Донецъ).

Исичья Балка.

Казачьи дачи.

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Рѣка Прыкша (Новгородской губерніи).

Казачьи дачи.

Вид.

Казачьи дачи; деревня Слободка, Одоевскаго уѣзда.

Исичья Балка.

Деревня Усть-Чугоръ, на Печорѣ.

Исичья Балка.

Передки на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Залдай.

Малоярославецъ; къ юго-востоку отъ Вытегры, близъ Дивяшенской, на Маріинскомъ каналѣ.

Казачьи дачи.

Исичья Балка; Казачьи дачи; деревня Подчерь, на Печорѣ.

Мста, Прыкша, къ востоку отъ Вытегры.

Казачьи дачи (Ураль); деревня Петровская (Харьковской губерніи).  
Деревня, Козельскаго уѣзда.

Передки, на Быстрицѣ (Новгородской губерніи); рѣка Сойва.

Казачьи дачи.

Вид.

Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
6	Sibericus . . .	Vern. — Vol. 11, p. 329, pl. XXI, f. 7. Keys. Petschora-Reise, p. 247.
(**) 7	subcalthratus . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 243, pl. 10, f. 7.
8	subfimbriatus . . .	Vern. Vol. 11, p. 327, pl. XXI, f. 5.
(**) 9	strictus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 425.
10	Valdaicus . . .	Vern. vol. 11, p. 328, pl. XXVII, f. 9.
11	sp.. . . <i>Gasteropoda</i> .	Vol. 11, p. 327, pl. XXI, f. 4.
(**) 1	Chiton priscus, aff . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 421.
1	Capulus Ermani . . .	Vern. Vol. 11, p. 331, pl. XXIII, f. 10.
	<i>Vermetus nodosus</i> . . .	Fisch. Oryct. pl. 18, f. 9. = Euomph. æqualis.
	<i>Solarium carinatum</i> . . .	Id. ibid. f. 10, 11. = Euomph. acutus.
1	<i>Euomphalus acutus</i> . . .	Sow. <i>Solarium carinatum</i> Fisch. Эйхв. геогн. стр. 418.
2	— — — —æqualis . . .	Id. sp. vol. 11, p. 335, pl. XXIII, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 424.
(**) 3	— — — —Baeri . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 226.
(*) 3	— — — —calyx . . .	Eichw. Urw. h. 1, pl. 4, f. 10. Phill. Эйхв. геогн. стр. 416. = E. tabulatus.
(*) 4	— — — —catillus . . .	Mart. — Von Buch, Beitr. p. 67.
	<i>Euomphalus compressus</i>	Fisch. Oryct. pl. 17, f. 1—4 = E. pentangulatus.
5	— — — —Dionysii . . .	Montf. sp. — vol. 11, p. 335, pl. XXIII, f. 8. Эйхв. геогн. стр. 419, 424.
(*) 6	— — — —hians . . .	Kut. Beitr. 2, pl. 9, f. 2.
(**) 7	— — — —impressus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 414.
(*) 8	— — — —lineolatus . . .	Id. Thier. etc. p. 8. (Lituites v. Eichw.)
(*) 9	— — — —marginatus . . .	Eichw. Thier. etc.
10	— — — —pentangulatus . . . . .	Sow. M. C. p. 97, pl. 45, f. 1, Keys. Petschora-Reise, p. 26. Эйхв. геогн. стр. 414, 418, 42

М в с т н о с т и .

Казачьи дачи; рѣка Соѣва.

Печора (вал.)

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ.

Казачьи дачи.

Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Вытегра.

Казачьи дачи.

Подольскъ; Мячково.

Ibid.; Васильевское.

Подольскъ; Васильевское; Серѣпа, Козельскаго уѣзда (Эйхвальдт.).

Казачьи дачи; Стерлитамакъ; рѣка Иличь.

Лисичья Балка.

Деревня Сійская, на Сѣверной Двинѣ.

Мячково.

Бушевое.

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи); Казачьи дачи.

Стерлитамакъ

Мѣта, Прыкша.

Валдай.

Прыкша; Быстрица.

Дениславская; Копачева; Швецы (Владимірской губерніи); Тула;  
Калуга; Тарусса; на Окѣ; рѣка Осетръ; Алексинь; Сопкиосса;  
притокъ Печоры; Ставрополь.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)11	— — — — rotundatus	Sow.—Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, pl. 13. f. 18, (Cirrus id.) Эйхв. геогн. стр. 421.
(**)12	— — — — Soiwae . .	Keys. Petschora-Reise, p. 266, pl. 11, f. 11 a, 11 b.
13	— — — — tabulatus .	Phill.—E. calyx, Vern.
(**)14	— — — — tuberculatus	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421
(**) 1	Pleurotomaria delphinuloides . . . . .	Goldf.—Эйхв. геогн. стр. 421.
	— — — — helicoides .	Fisch. Oryct. pl. 17, f. 7.—Euomph. Dionysii.
2	— — — — Karpinski-ana . . . . .	Vern. Vol. 11, p. 338, pl. XXIII f. 11.
3	— — — — Ouralica .	Id. ibid. p. 336, pl. XXIII, f. 12
(**) 4	— — — — Portlockiana	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421
5	— — — — striata? .	Sow.
(**) 6	— — — — trochiformis	Portl.—Keys. Petschora-Reise, p. 265, pl. 11, f. 9.
(**) 7	— — — — viltata .	Phill.—V. Buch, Beitr. p. 64.
8	— — — — Yvanii .	Leveillé sp.
(**) 1	Murchisonia angulata .	Phill.—Эйхв. геогн стр. 414, 415
1	Littorina biserialis . .	Turbo id. Phill.—Vol. 11, p. 341, pl. XXIII, f. 13.
(**) 1	Melania acuminata . .	Goldf.—Chemnitzia id. Keys. Petschora-Reise, p. 268, pl. 11, f. 1.
2	— — — — rugifera . . .	=Loxomena, Phill. Chemnitzia id. Kon; Eichw. Thier. etc. p. von Buch, Beitr. p. 64. Эйхв. геогн. стр. 414, 419, (Chemnitzia id.)
(**) 3	— — — — tuberifera . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 421
(*) 4	— — — — ventricosa . .	V. Buch, Karst. Arch. 1842, p. 5.
	Melanopsis turgida . .	Fisch. Oryct. pl. 18, f. 13, (mal)
1	Janthina Issedon . . .	Vern. Vol. 11, p. 341, pl. XXI f. 5.
2	— — — — sp. . . . .	Vol. 11, p. 342, pl. XXIII, f.
(**) 1	Natica ampliata . . .	Phill.—Geol. of Iorks. vol. 2, 14, f. 21, 24 a. Эйхв. геогн. стр. 421, 446.
(**) 2	— — — — denudata . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 421
(*) 3	— — — — Dione . . . . .	Id. Eichw. Thier, etc. p. 10, Эйхв. геогн. стр. 416, 419, 420.

М Ъ С Т Н О С Т И.

Рѣка Сойва (обл.)

Казачьи дачи; Копачева; Успенское.

Лячково.

Казачьи дачи.

ibid.

Казачьи дачи.

Рѣка Сойва.

Боровичи.

Казачьи дачи.

Иста; Прыкша; Тула; Калуга; Тарусса, на Окъ; р. Осетръ; Алексинъ.

Казачьи дачи.

Рѣка Воль.

Боровичи; Кашира; Касимовъ на Окъ; Вытегра.

Алексинъ.

Лячково.

Сриховскій рудникъ (Алтай).

Прыкша.

Казачьи дачи.

Иста; Прыкша; Подольскъ; Касимовъ на Окъ; къ О отъ Вытегры; къ SO отъ Вытегры, близъ Дивятинской на Маринскомъ каналѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	4 ———elliptica . . .	Phill. Geol. of. Iorks. p. 224, 14, f. 23. Эйхв. геогн. стр. 41.
5	——— <i>Mariae</i> . . .	Vern. vol. 11, p. 352, pl. XVII f. 12.
6	——— <i>Omaliana</i> . . .	De Kon. Vol. 11, p. 332, pl. XIII f. 9.
(**)	7 ——— <i>Ouralica</i> . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 41.
(**)	8 ——— <i>plicistria</i> . . .	Id. ibid. стр. 421.
(**)	1 <i>Nerita spirata</i> . . .	Sow. — Эйхв. геогн. стр. 435.
(*)	1 <i>Pyrula monticola</i> . . .	Eichw. Thier, etc. p. 10.
(*)	1 <i>Rostellaria angulata</i> . . .	Phill. Geol. of. Iorks. pl. 16, f. 16. Eichw. Thier, p. 9; v. Buch Karst. Arch. 1842, p. 529.
1	<i>Buccinum acutum</i> . . .	Sow. ( <i>Macrocheilus</i> Phill.).
(*)	2 — — — <i>glabratum</i> . . .	Fisch. Oryct. pl. 47, f. 6, 7 (mala)
3	— — — <i>imbricatum</i> . . .	Phill.
(*)	4 — — — <i>paranomum</i> . . .	Fisch, Oryct. pl. 47, f. 8—1 (mala),
(*)	1 <i>Bellerophon attenuatus</i> . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 41. Eichw. Thier, etc. p. 9.
—	— — — <i>—carinatus</i> . . .	Fisch. Oryct. pl. 15, f. 1—3 (мал) Bel. costatus).
—	— — — <i>—cicatricosus</i> . . .	Id. ibid. f. 4—5 (mala).
—	— — — <i>—clathratus</i> . . .	d'Orb. — Эйхв. геогн. стр. 41. = B. decussatus.
(*)	2 — — — <i>—convolutus</i> . . .	Von Buch, Karst. Arch. 1842, p. 532.
(*)	3 — — — <i>—cornu-arietis</i> . . .	Sow. - Fisch. Oryct. pl. 47, f. 1—3 v. Buch, Beitr. p. 68.
(*)	4 — — — <i>—costatus</i> . . .	Id. ibid. pl. 15, f. 6, 7. — von Buch Karst. Arch. 1842, p. 525.
5	— — — <i>—decussatus</i> . . .	Flemm. = B. <i>clathratus</i> .
6	— — — <i>—depressus</i> . . .	Eichw. Thier, etc. p. 9.
7	— — — <i>—hiulcus</i> . . .	Mart. — vol. 11, p. 343, pl. XXI f. 4. — Keys. Petschora-Reis- p. 263.
8	— — — <i>—Keynianus</i> . . .	De Kon. Belg. pl. 29, f. 4.
(*)	9 — — — <i>—rotundatus</i> . . .	Eichw. Thier, etc. p. 9 (mala)

М ъ с т н о с т и.

Архангельская и Философская, на дорогѣ изъ Вытегры въ Архангельскъ; Дивятенская къ юго-востоку отъ Вытегры на Маршнскомъ каналѣ; Мячково.

Казачьи дачи.

Ibid.

На правомъ берегу рѣки Волновахи, выше Стиліи.

Столбенскій оврагъ.

Алексинъ, Боровичи, Валдай.

Въ 7 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; Казачьи дачи.

Подольскъ.

Казачьи дачи.

Мячково, Боровскъ.

Рѣка Бѣлая (Новгородской губерніи).

Рѣка Нара.

Бушевое.

Прыкша.

Вытегра.

Подольскъ; Столбенскій оврагъ; рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Ibid. Кривякинъ.

Казачьи дачи; Прыкша.

Рѣка Быстрица (Валдай).

Казачьи дачи; Иличь.

Казачьи дачи.

Рѣка Бѣлая (Новгородской губерніи).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
<i>Cephalopoda.</i>		
(*)	1 <i>Orthoceratites acuminatus</i>	Eichw. Thier, etc. p. 6.
(**)	2 — — — — <i>ampliatus</i> .	Id.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	3 — — — — <i>annulatus?</i>	Sow.
(**)	4 — — — — <i>attenuatus</i>	Fisch.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	5 — — — — <i>calamiteus</i> .	Münst. vol. 11, p. 553, pl. XXV,
		f. 5. Эйхв. геогн. стр. 424.
	6 — — — — <i>calamus</i> .	De Kon.—Vol. 11, p. 356.
(*)	7 — — — — <i>compressius-</i> <i>culus</i> . . . . .	Eichw. Thier, etc. p. 6 = <i>Phragmo-</i> <i>ceras</i> id. Eichw. геогн. стр. 414.
	— — — — <i>crenulatus</i> .	Fisch. Oruct. p. 124 ( <i>mala</i> ).
	8 — — — — <i>crepitaculum</i>	Fisch. Eichw. Thier, p. 6 ( <i>mala</i> ). = <i>O. vermicularis</i> Vern.
(**)	9 — — — — <i>dactyliopho-</i> <i>rus</i> . . . . .	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	— — — — <i>distans</i> . .	Fisch. = <i>O. vermicularis</i> . — Эйхв. геогн стр. 414.
	10 — — — — <i>Frearsi</i> . .	Vern. Vol. 11, p. 356, pl. XXV, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 420.
(**)	11 — — — — <i>Gesneri</i> . .	Mart.—Phill. Geol. of. Iorks. pl. 21, f. 6. Эйхв. геог. стр. 422.
(**)	12 — — — — <i>hesperis</i> . .	Eichw. — <i>ibid</i> .
(**)	13 — — — — <i>inaequisep-</i> <i>tum</i> . . . . .	Phill.—Geol. of. Iorks. p. 238, pl. 21, f. 7, id. <i>ibid</i> .
(**)	14 — — — — <i>lateralis</i> . .	Id. <i>ibid</i> . f. 8. — <i>ibid</i> .
	15 — — — — <i>ornatus</i> . .	Amplexus id. Eichw. Thier, p. 17. vol. 11, p. 356.
	16 — — — — <i>ovalis</i> . .	Phill.—Vol. 11, p. 354, pl. XXV, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 424.
	— — — — <i>vermicularis</i>	Vern. vol. 11, p. 355, pl. XXV, f. 4. = <i>O. crepitaculum</i> Fisch.
(**)	17 — — — — <i>vestitus</i> . .	Fisch.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	<i>Sannionites crepitaculum</i>	Fisch. Oruct. p. 126, pl. 11, f. 1—4; ( <i>Orthoc.</i> неопред. вида).
	<i>Melia distans</i> . . . . .	Id. <i>ibid</i> . p. 125, pl. 11, f. 10, ( <i>Orthoc.</i> неопред. вида).
(**)	1 <i>Gomphoceras trochoides</i>	Fohr.—Эйхв. геогн. стр. 421.

М ъ с т п о с т н.

алдай.

рыкша.

терлигамакъ.

казачьи дачи.

алдай.

ька Хама.

олбенскій оврагъ.

алдай.

крестности Москвы; Подольскъ.

редки, на рѣкъ Быстриць.

тинскій заводъ; Казачьи дачи.

ивинъ, близъ Бѣлева.

осква.

рпуховъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Phragmoceras compressiusculum</i> . . . . .	Eichw. = Orthoc. id. Eichw.
(**)	1 — — — — subventricosum . . . . .	D'Arch. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(**)	1 <i>Cyrtoceratites costatum</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
(*)	2 — — — — nodosus	Von Buch, Beitr. p. 65. = <i>Nautilus tuberculatus?</i>
	3 — — — — novemangulatus . . . . .	Vern. vol. 11, p. 358, pl. XXIV, f. 10.
(**)	4 — — — — quadrangulatus . . . . .	Vern. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(**)	5 — — — — rugosum	Flemm. — ibid. стр. 421.
(**)	6 — — — — subdepressum . . . . .	Eichw. — id. ibid.
	<i>Hamites Evansii</i> . . . . .	Fisch. Oryct. pl. 9, f. 4. ( <i>Cyrtoceratites</i> ).
(*)	1 <i>Lituites Evansii</i> . . . . .	<i>Hamites</i> id. Fisch.; Eichw. Thier, p. 5.
	— — — — <i>lineolatus</i> . . . . .	= <i>Euomphalus</i> id. Eichw.
(**)	1 <i>Nautilus ammonicus</i> . . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
	2 — — — — <i>bicarinatus</i> . . . . .	Vern. vol. 11, p. 364, pl. XXV, f. 10. — Эйхв. геогн. стр. 423, 424.
	— — — — <i>bidorsatus</i> . . . . .	Fisch. Oryct. pl. 45, f. 1. = <i>N. Leplayi</i> .
(**)	3 — — — — <i>canaliculatus</i> . . . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(*)	4 — — — — <i>carinatus</i> . . . . .	Id. — Thier, etc. p. 5.
	5 — — — — <i>clitellarius</i> . . . . .	Sow. — vol. 11, p. 365, pl. XXV, f. 11.
	6 — — — — <i>cyclostomus</i> . . . . .	Phill. — vol. 11, p. 365.
(**)	7 — — — — <i>excentricus</i> . . . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 421.
	— — — — <i>hesperis</i> . . . . .	Id. — Thier, p. 5, ( <i>mala</i> ).
	8 — — — — <i>Leplayi</i> . . . . .	Rouss. — Voyage Demidoff vol. 9, p. 783, pl. 12, f. 2. — Aff. N. <i>Leveillanus de Kon.</i>
(**)	9 — — — — <i>Keynianus</i> . . . . .	De Kon. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(*)	10 — — — — <i>sulcatus?</i> . . . . .	Sow. — Eichw. Thier, etc. p. 5.
	11 — — — — <i>Tcheffkini</i> . . . . .	Vern. — vol. 11, p. 363, pl. XXV, f. 9.
(*)	12 — — — — <i>tetragonus?</i> . . . . .	Phill. — Eichw. Thier, etc. p. 5.
	13 — — — — <i>tuberculatus</i> . . . . .	Sow. vol. 11, p. 362, pl. XXV, f. 12; Эйхв. геогн. стр. 414.

М в с т н о с т и .

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Казачьи дачи.

Ibid.

Медынь.

Медынь.

Казачьи дачи.

Казачьи дачи; Артинскій заводъ и Стерлитамакъ.

Клязьма; Боровскъ.

Столбенскій оврагъ.

Казачьи дачи; —Стерлитамакъ.

Казачьи дачи.

Столбенскій оврагъ.

Лисичья Балка, Донецъ.

Казачьи дачи.

Боровичи.

Казачьи дачи.

Боровичи.

Въ 7 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; рѣка Истошля, Тверской губерніи; рѣка Быстрица; Артинскій заводъ.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Spirula tuberculata</i> . . .	Eichw. Thier, p. 4.—Aff. Naut. tuberculatus.
1	Goniatites Barbotanus . . .	Vern.—vol. 11, p. 369, pl. XXVII, f. 3.
(*) 2	— — — Buchii . . .	Pusch, Pol. p. 151, pl. 13, f. 2.
3	— — — cyclolobus . . .	Phill.—vol. 11, p. 370, pl. XXVII, f. 4.
4	— — — diadema . . .	Goldf. vol. 11, p. 367, pl. XXVII, f. 7.
5	— — — Jossæ . . .	Vern.—Vol. 11, p. 371, pl. XXVI, f. 2, 3.
6	— — — Kingianus . . .	Id.—Vol. 11, p. 374, pl. XXVII, f. 5.
7	— — — Koninckianus . . .	Id.—Vol. 11, p. 373, pl. XXVI, f. 4.
8	— — — Marianus . . .	Id.—vol. 11, p. 369, pl. XXVII, f. 2.
9	— — — Orbignyanus . . .	Id.—Vol. 11, p. 375, pl. XXVI, f. 6.
10	— — — Sobolevskyanus . . .	Id.—Vol. 11, p. 372, pl. XXVI, f. 5.
<i>C r u s t a c e a.</i>		
(**) 1	Cypris inflata . . . . .	Эйхв. геогн. стр. 412, 435.
(**) 1	Bronteus flabellifer . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 424.
(**) 1	Phillipsia Derbyensis . . .	Mart. Эйхв. геогн. стр. 422.
2	— — — Eichwaldi . . .	Asaphus id. Fisch. vol. 11, p. 376, pl. XXVII, f. 14. Keys. Petschora-Reise, p. 291.—Otarion id. Эйхв. геогн. стр. 419.
(**) 3	— — — gemmulifera . . .	Phill. Эйхв. геогн. стр. 424. (As. gemmulifer).
(*) 4	— — — obsoleta . . .	Asaph. Phill. Eichw. Urw. h. 1, p. 105. Эйхв. геогн. стр. 433.
5	— — — Ouralica . . .	Vern. Vol. 11, p. 578, pl. XXVII, f. 16.
(**) 6	— — — truncatula . . .	As. truncatulus Phill. Geol. of Yorks. vol. 2, p. 240, pl. 17, f. 12, 13. Keys. Petschora-Reise p. 291.
	<i>Otarion Eichwaldi</i> . . .	Eichw. Thier, p. 4. (Phillipsia-

М Ъ С Т Н О С Т И.

Рѣка Быстрица.

Казацьи дачи.

Кельце.

Казацьи дачи.

Казацьи дачи.

Артинский заводъ (Ураль).

Ibid.

Ibid.

Казацьи дачи.

Артинский заводъ.

Ibid.

Рѣка Бѣлая, впадающая въ рѣку Лугань.

Казацьи дачи.

Лашира; Стерлитамакъ; рѣка Воль, притокъ Вычегды; рѣка Быстрица (Новгородской губерніи); Касимовъ, на Окъ.

Казацьи дачи.

Юнецъ.

Казацьи дачи.

оплюсса, близъ Печоры.

ыстрица (Новгородской губерніи).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Asaphus Eichwaldi</i> . .	Fisch. Oryct. pl. 12, f. 1, 2. Ver Buch, Beitr. p. 68. (Phillipsiaid)
1	— — — <i>globiceps?</i> . .	Phill. (Archegonus, Burm).
(**) 2	— — — <i>quadrilimbatus</i>	Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, pl. 22, f. 1—2. Эйхв. геогн. стр. 433
(**) 3	— — — <i>seminiferus</i> . .	Id. ibid. vol. 2, p. 240, pl. 22, f. 8—10, ibid.
<i>P i s c e s.</i>		
(**) 1	<i>Psammodus (Helodus)</i> <i>laevissimus</i> . . . .	Ag. Эйхв. геогн. стр. 422.
(**) 2	— — — — <i>porosus</i> . .	Ag. ibid. стр. 412.
(**) 1	<i>Paecilodus rossicus</i> . .	Keys. Petschora-Reise, p. 292, pl. 21, f. 6.
(**) 1	<i>Leptacanthus remotus</i> ( <i>ichthyodorulites</i> ) (*).	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 418. Af. <i>Lept. longissimus</i> Ag.

(\*) Кроме исчисленныхъ остатковъ рыбъ въ горномъ известнякѣ Сійскою и Рокольскою, въ одномъ пластѣ съ характерист-  
Геогнозія, страница 416).

М Ъ С Т Н О С Т И.

Ляково; Ратовка, близъ Верей; Боровскъ.

Лантрика, Донецъ.

Лабоша, близъ деревни Шарики, въ 2 верстахъ отъ станціи Рату-  
счиной, на дорогъ изъ Тихвина въ Устюжну.

Лео Троицкое, по рѣкѣ Протвѣ, въ Калужской губерніи.

Лозь рыба найдеть еще на Сѣверной Двинѣ, между деревнями  
Лозьскими окаменѣлостями для горнаго известняка (Эйхвальдъ,



## Г Л А В А VIII.

## СИСТЕМА ПЕРМСКАЯ.

---

*Введение.*—Объясненіе слова «Пермскій».—Восточный рубежъ пермской системы вдоль отклона края Уральскаго. — Нижній известнякъ и гипсъ вблизи города Перми.—Мѣдистые песчаники, обыкновенные песчаники и проч.—Восходящій порядокъ пластованія отъ юго-западной подошвы Урала до окрестностей города Оренбурга.—Пермскія толщи около города Оренбурга.—Доказательство, что известняки составляющіе Гребенныя горы, или такъ называемые Гребени, соответствуютъ цехитейну и проч.—Конгломераты, слой песчано-мѣдныхъ рудъ и песчаники на стѣверъ и западъ отъ города Оренбурга.—Каргаминскъ, Общій Сыртъ и проч.—Поперечный разръзъ отъ города Стерлитамака, вблизи Урала, къ Волгѣ на западъ, со включеніемъ Нижне - Троицкихъ, Белебейскихъ рудниковъ и проч. — Страна между Пермью и Казанью.—Разръзы по рѣкамъ Камъ, Волгѣ и Свіягѣ. — Обнаженія гипса и известняка на рѣкѣ Пѣянь (Барнукова, Арзамасъ и проч.).—Западныя границы системы.—Происхожденіе песчано-мѣдныхъ рудъ и проч.

---

Проложивши дорогу чрезъ системы силурійскую, девонскую и каменноугольную, приступаемъ къ описанію ближайшей, непосредственно смѣнявшей ихъ естественной группѣ. Занимая въ Россіи, несравненно обширнѣйшее протяженіе, нежели какая либо изъ другихъ геологическихъ системъ, породы, — составляющія предметъ настоящаго сужденія, съ причисленіемъ къ нимъ нѣкоторыхъ поверхностныхъ осадковъ, которые нѣтъ удобства отдѣлить отъ нихъ, покрываютъ наибольшую часть губерній Пермской, Оренбургской, Казанской, Нижегородской, Ярославской, Костромской, Вятской и Вологодской, то есть площадь болѣе, нежели въ два раза превосходящую пространство всей Франціи!

Въ разныя времена преобладали несходныя мнѣнія о возрастѣ этихъ породъ; безспорно поводомъ этому служили и разнообразный наружный видъ, принимаемый одними и тѣми же пластами, при распредѣленіи ихъ на столь огромной площади, и ограниченность размѣровъ, въ предѣлахъ которыхъ производились наблюденія, служившія основою для вывода заключеній. Песчаники краснаго цвѣта и конгломераты, встрѣченныя мѣстами въ сопровожденіи убогихъ слоевъ каменнаго угля, внушили мысль къ сравненію ихъ съ «*Rothe todteliegende*», между тѣмъ свѣтлаго цвѣта пески склоняли, съ своей стороны, къ уподобленію ихъ «*weissliegende*» Германскихъ геологовъ. Пестрые рухляки и песчаникъ, съ солью

и гипсомъ, изобилующіе въ другихъ частяхъ, подали поводъ предполагать, что эти осадки принадлежать къ новому красному песчанику или тріасу. Давно уже, Германскіе рудокопы показавшіе важность мѣдныхъ рудъ, разсѣянныхъ въ песчаникахъ Пермской и Оренбургской губерній, подмѣтили сходство между этими рудоносными пластами и «мѣдистымъ песчаникомъ Kupfer-Schiefer», съ которымъ они коротко ознакомились на своей родинѣ и также между сопровождающимъ эти песчаники известнякомъ, содержащимъ раковины и Германскимъ цехштейномъ<sup>(\*)</sup>. Эти аналогіи обратили на себя однако же недостаточное вниманіе геологовъ и въ послѣдствіи времени были преданы забвенію. Ископаемые остатки, въ нихъ встрѣчающіеся, никогда не были подвергнуты сравнительному изслѣдованію и въ недавнее лишь время Профессоръ Куторга, основывая мнѣніе свое объ относительной древности пластовъ на характеръ погребенныхъ въ нихъ растеній, относилъ ихъ къ настоящей каменноугольной почвѣ.

Въ такомъ положеніи находился вопросъ этотъ, когда приступили мы къ обзору Россіи. Для достиженія возможности, вывести основательное рѣшеніе

(\*) При осмотрѣ этого образованія на мѣстѣ, намъ было все не извѣстно, что Германскіе горные люди сравнивали известняки его съ цехштейномъ; мы освѣдомились объ этомъ обстоятельстве отъ Г-на Эрмана, при посѣщеніи имъ Англіи, въ 1842 году.

о возрастъ этихъ породъ, признано было существенно необходимымъ преслѣдовать ихъ, какъ можно далѣе, чрезъ страны ими покрытыя и сличить строго всѣ явленія, породившія столь противоположныя мнѣнія. Окончательный выводъ таковыхъ изслѣдованій привелъ къ заключенію, что не смотря на разнообразное минералогическое сложеніе осадковъ, состоящихъ изъ грубыхъ, сланцеватыхъ и обыкновенныхъ песчаниковъ, рухляковъ, конгломератовъ и известняка, содержащихъ иногда огромныя скопленія гипса и каменной соли, или мѣстами обильно проникнутыхъ мѣдью, или случайно сѣрою—*вся эта группа характеризуется однимъ и тѣмъ же первообразомъ животной и растительной жизни.*

Убѣдившись на самомъ поприщѣ изысканій, что эти пласты достаточно отличительны и могутъ установить особую, самобытную систему, сближенную съ одной стороны съ толщами каменноугольными, но съ другой стороны вовсе независящую отъ триаса, мы рѣшились обозначить ихъ особымъ наименованіемъ; оно имѣетъ географическій корень и происходитъ отъ древняго царства Біармін или Пермін, въ предѣлахъ и смежности котораго собраны были очевидныя доказательства ихъ самостоятельности.

Питая чувство высокаго уваженія къ трудамъ Германскихъ ученыхъ, описывавшихъ цехштейнъ, и къ изысканію писателей, которые становятся на одну паралель съ нимъ горькоземистый известнякъ Ан-



глин, мы вполне убедились, что нигде ни в цѣлой Германіи, ни въ Великобританіи не представляется подобный сводъ усугубленныхъ доказательствъ, приводящихъ къ сознанію независимости какой либо системы геологической. Если призвать на помощь признаки минеральные, вѣроятно ни одинъ Германскій писатель не будетъ оспаривать, что топкій слой «мѣдистаго сланца, Kupfer Schiefer» далеко не имѣетъ важности многочисленныхъ пластовъ, составляющихъ въ Россіи нѣсколько ярусовъ, имѣющихъ разнообразное строеніе; самый же цехштейнъ, въ свою очередь, является подчиненнымъ звѣномъ обширнаго, мѣдныхъ руды содержащаго, образованія. Не смотря однако же на подчиненность цехштейна въ нѣкоторыхъ округахъ Россіи, въ другихъ развитъ онъ столь великолѣпно, въ видѣ толщъ известковыхъ и гипсовыхъ, что болѣе нежели соперничествуетъ съ совершеннѣйшими обнаженіями этихъ осадковъ на Гарцѣ и въ Тюрингіи. На основаніи этого, мы отвергаемъ удержаніе литологическаго названія, которое придавалось до нынѣ одной только части этихъ сложныхъ образованій; а такъ какъ Германцы не предлагали никогда одного термина для знаменованія цѣлой группы, покоящейся на красномъ песчаникѣ и прикрытой тріасомъ, мы покушаемся на это, встрѣтивъ прежде всего въ Россіи желаемую совокупность всѣхъ возможныхъ доказательствъ.

Мы не будемъ терять время на объясненіе, что Англійскій синонимъ «Magnesian Limestone, горькоземистый известнякъ» составляетъ такой терминъ, употребленіе котораго привело бы къ ошибочнымъ заключеніямъ; читателямъ, которые слѣдовали за нами, уже извѣстно, что девонскія и каменноугольныя толщи Россіи содержатъ огромныя и тянущіеся на изрядныя протяженія звѣнья горькоземистаго известняка, не рѣдко болѣе доломитовиднаго и горькоземистаго, нежели известняки системы, составляющей предметъ настоящаго описанія.

Руководствуясь подобными соображеніями, мы приведены были къ устраненію Германскаго и Британскаго именословія и чувствовали себя вправѣ предпочесть ему наименованіе чисто географическое, заимствовавъ его отъ страны, въ которой пласты обременены окаменѣlostями независимаго и промежуточнаго характера, гдѣ порядокъ напластованія очевиденъ и усматривается непосредственное належапіе нижняго пласта этой группы на породахъ каменноугольныхъ.

Скажемъ теперь нѣсколько словъ объ окаменѣlostяхъ. Не доказано еще ни Германскими, ни Англійскими геологами, что цехштейнъ или горькоземистый известнякъ содержитъ отличительную, свойственную ему флору; нѣсколько особенныхъ и хорошо опредѣлительныхъ видовъ найдены были въ мѣдистомъ сланцѣ и цехштейнѣ Германіи, но до нынѣ

вовсе не встрѣчались въ горькоземистомъ известнякѣ Англїи. Небольшое лишь число папоротниковъ и водорослевидныхъ растений включены въ роспись, приложенную къ одному недавно появившемуся сочиненію, посвященному этимъ образованіямъ (\*); самое геологическое мѣстонахожденіе—*habitat*—указанное многимъ изъ этихъ Германскихъ растений «пестаникъ цехштейновъй, *Zechstein-Sandstein*» можетъ служить новымъ сильнымъ убѣжденіемъ, оправдывающимъ введеніе особаго собирательнаго термина, приданнаго цѣлой группѣ.

Отзывъ, полученный при обработываніи предлагающаго отдѣла отъ много уважаемаго Адольфа Броньяра, вполне подтверждаетъ давнишнія впечатленія наши о промежуточномъ характерѣ флоры этой системы, собранной нами въ Россіи; мы будемъ имѣть случай ссылаться на его мнѣніе при обзорѣ пермскихъ орудныхъ остатковъ, которымъ заключена будетъ глава X. Въ ожиданіи этого можемъ положительно утверждать, что существованіе растений, приближающихся болѣе къ первообразамъ каменноугольнымъ, сравнительно съ находящимися въ періодѣ триасовомъ (съ чѣмъ сходенъ также образъ мы-

---

(\*) *Gea von Sachsen*. Dresden und Leipzig, 1843, въ которомъ упоминается статья Д-ра Адольфа Курце, съ изображеніемъ двухъ растений. См. также *Münster's Beiträge Part. I, pl. 4, fig. 5.*—Нѣкоторые изъ видовъ, упоминаемыхъ въ *Gea von Sachsen*, не описаны.

слей Броньяра) вполне соответствует доказательствамъ, выведеннымъ изъ распредѣленія животныхъ остатковъ; черепокожные, рыбы и ящеровидныя животныя, обитавшія въ эпоху пермскую, составляютъ совокупностію своею группу совершенно тождественную съ занимающею этотъ же геологическій горизонтъ въ западной Европѣ.

Таковы причины, оправдывающія насъ за введеніе въ науку новаго синонима; въ послѣдующихъ главахъ не упустимъ случая поддерживать соображенія наши, склонившія къ употребленію его. Къ облегченію однако же уразумѣнія смысла слова «пермская система» для Германцевъ и Англичанъ, мы выставили въ таблицѣ и на геологической картѣ слова цехштейнъ и горькоземистый известнякъ, какъ однозначачія ей, для показанія, что слои, похожіе на нихъ своимъ строеніемъ, составляютъ часть болѣе разнообразной «пермской системы» (\*).

(\*) Предлагаая это названіе, мы совершенно упустили изъ виду что многоученый другъ нашъ Омалиусъ д' Аллуа, употребилъ слово «Ренѣен, пустой, безрудной» для означенія всѣхъ слоевъ, лежащихъ между каменноугольною почвою и пестрымъ песчаникомъ. Мы придерживаемся однако же нашего географическаго названія, не только потому, что оно допущено на томъ же основаніи, какъ термины «силурійскій, девонскій», но по самому находенію въ пермскихъ осадкахъ особыхъ, бывшихъ до нынѣ неизвѣстными, органическихъ остатковъ и многихъ минеральныхъ сокровищъ (мѣдь, стъра, соль и проч.); по этому

Въ дополненіе къ этому пояснительному введенію предоставляемъ себѣ величайшее удовольствіе изъ-явить искреннѣйшую признательность многимъ ученымъ друзьямъ, которые оказывали содѣйствіе трудамъ нашимъ, при изслѣдованіи страны, занятой описываемою системою. Въ Пермскомъ горнозаводскомъ округѣ получили мы свѣдѣнія о послѣдовательности пластовъ чрезъ самое дѣятельное участіе Г. Инженеръ-Полковника Фелькнера, управлявшаго этимъ округомъ; не малую помощь оказывали намъ также Гг. Офицеры, подѣ начальствомъ его состоявшіе. Въ окрестностяхъ Белсебя (равномѣрно богатыхъ мѣдными рудами) встрѣтили мы благосклонное и живое сочувствіе со стороны Г. Маіора Вангенгейма фонъ Квалена. Не за долго до прибытія нашего, онъ обнародовалъ геологическое описаніе (\*) окрестностей его мѣстопробыванія, изъ котораго ясно

---

слово «пеевенскій или безрудный» не можетъ быть къ нимъ примѣнено при настоящемъ состояніи нашихъ познаній.

*Примѣчаніе.* Въ порядкѣ хронологическомъ первыя извѣстія о системѣ пермской, какъ отличенной этимъ особымъ названіемъ, встрѣчаются въ № 11 и 12 Горнаго Журнала на 1841 годъ, въ: 1) письмѣ Г. Мурчисона къ Его Сіятельству, бывшему тогда Г. Министру Финансовъ, Графу Канкрину, излагающемъ краткій отчетъ о геологическомъ путешествіи по Россіи въ 1841 году, (стр. 157) и 2) въ письмѣ подобнаго же содержания къ Г. Фишеру фонъ Вальдгейму (стр. 162). *Ал. Оз.*

(\*) Bulletin de la Soc. d'Hist. Nat. de Moscou, 1840.

усматриваются все недоразумѣнія, подъ вліяніемъ которыхъ, подобно предшественникамъ своимъ, предсѣдовагь онъ трудъ свой. Снабдивъ Музеумъ Московскаго Общества Испытателей Природы драгоценною коллекціею ископаемыхъ раковинъ, растеній, рыбъ и ящеровидныхъ животныхъ, съ неменьшею щедростію и радушіемъ удовлетворялъ онъ всемъ подобнымъ потребностямъ нашимъ. Считаемо должномъ объявить, что безъ трудовъ его и содѣйствія высокоуважаемаго, уважаемаго друга нашего Фишера фонъ Вальдгейма, которому лучшіе образцы этихъ окаменѣлостей были переданы (и который уже описалъ многія изъ нихъ), мы бы не могли достигнуть столь яснаго и удовлетворительнаго заключенія, относительно возраста пермскихъ осадковъ.

Приступая къ описанію пермскихъ толщъ, мы начнемъ съ ихъ восточныхъ границъ на отклонѣ хребта Уральскаго, и установивши основу ихъ отъ соприкасанія съ угольнымъ известнякомъ, будемъ потомъ проводить параллельные, поперечные разрѣзы отъ Урала на востокъ до Волги на западъ, заключивъ настоящую главу описаніемъ осадковъ на правомъ берегу этой рѣки.

*Восточныя границы пермской системы.* Разсматривая геологическую карту, нельзя не замѣтить, что образованія, о которыхъ мы вкратцѣ говорили (покрытыя на ней свѣтло-краснымъ цвѣтомъ, и обозначенныя нумерами 4-мъ и 5-мъ) окружены на

довольно большомъ протяженіи толщами системы каменноугольной; онѣ подлинно и покоятся на послѣднихъ. У западной стороны этой огромной котловины тянутся низменности и коренная почва въ такой степени затемнѣна наносомъ, что весьма трудно опредѣлить порядокъ напластованій, по недостатку ясныхъ разрывовъ. Однако же геологъ, подвигающійся отъ запада на востокъ, убѣждается независимыми доказательствами, что онѣ вступилъ въ поясъ юнѣйшаго возраста, сравнительно со всѣми осмотровными ими на западъ и сѣверъ. Это правда, онѣ встрѣчаетъ при первомъ приступѣ не малое литологическое сходство между пространнымъ участкомъ покрытымъ древнимъ краснымъ песчаникомъ на сѣверѣ и западѣ отъ угольнаго известняка и тою обширною красною полосою, въ которой выводы его вначалѣ сбивчивы и неположительны, но съ открытіемъ окаменѣлостей, онѣ удостоверяется, что въ смыслѣ зоологическомъ обѣ страны, покрытыя породами краснаго цвѣта, совершенно отличны между собою. Сравнивъ эти окаменѣлости съ обрѣтающимися въ западной Европѣ, онѣ убѣждается окончательно, что вступилъ въ предѣлы формаціи, занимающей въ ряду геологическихъ образованій высшій горизонтъ противъ известняка угольнаго.

При таковыхъ обстоятельствахъ, ближайшею заботою его становится изслѣдованіе тѣхъ мѣстностей, гдѣ поднятіе древнѣйшихъ пластовъ, съ которыми

онъ предварительно ознакомился, представляетъ удобно подмѣчаемый переходъ изъ нихъ въ пласты новѣйшіе, занимающіе насъ въ настоящую минуту. Подобныя доказательства были уже собраны отчасти, подымаясь по сѣверной Двинѣ при первомъ путешествіи нашемъ въ Россію; но пласты залегаютъ тамъ совершенно горизонтально, и мы предоставляемъ себѣ обратиться къ разрѣзу этому съ большою подробностію въ слѣдующей главѣ, обогащенные уже запасомъ наблюдений о послѣдовательности, обнаженной несравненно яснѣе на западныхъ отклоняхъ хребта Уральскаго. Сжатый очеркъ изложенный нами объ отношеніяхъ, представляемыхъ каменноугольными толщами, занимающими предгорія западной подошвы этого края, можетъ руководить читателей къ уразумѣнію, какимъ образомъ возстали они изъ подъ пермскихъ осадковъ; ссылаясь на разрѣзъ (фигура 85) представляющій общій обзоръ порядка, наблюдаемаго по отклонамъ этого края, переходимъ къ подробному описанію различныхъ мѣстностей въ губерніяхъ Пермской и Оренбургской.

*Нижній известнякъ, гипсъ и песчано-мѣдныя руды вблизи города Перми.* Древнѣйшіе пласты этой системы, то есть улегшіеся по западнымъ покатымъ горъ Уральскихъ, непосредственно смѣнившіе верхніе слои системы каменноугольной, являются совершенно развитыми на востокъ отъ города Перми, по берегамъ рѣкъ Сырвы, Бабки, Сыры и Громо-



тухи; они состоятъ изъ тонкослойныхъ, известковыхъ плитняковъ, заключающихъ иногда небольшіе сростки бѣлаго гипса, иногда же цѣлыя гнѣзда и слои этого минерала. Нѣкоторые изъ известковыхъ пластовъ сходствуютъ съ мѣловымъ рухлякомъ, другіе имѣютъ темный цвѣтъ, плотны, частію проникнуты смолистыми частицами и пересѣкаются пропластками похожими на известковатый кремнь; все же образованіе переходитъ къ верхнимъ частямъ въ известковатые песчаники, обыкновенные песчаники, конгломераты и проч.

У Верхне-Подволочной, утесы на правомъ берегу рѣки Сылвы показываютъ восходящій разрѣзъ отъ плитнякамъ подобныхъ известняковъ, чрезъ желвакообразныя сѣраго цвѣта известковыя породы, до покоящихся сверху плитняковъ и песчаниковъ, прикрытыхъ сланцеватыми глинами и плитняками, содержащими остатки растеній.

Вблизи Щелканова, на этой же рѣкѣ массы сплошнаго гипса показываются на обоихъ берегахъ, у деревни Заворохиной; гипсъ видѣнъ въ одномъ утесѣ, въ другомъ известнякъ. Вновь, у Гарюшки на Сылвѣ, восходящій разрѣзъ обнажаетъ известнякъ, гипсъ и известковатый песчаникъ; въ другихъ же мѣстахъ на рѣкахъ Сылвѣ и Сырѣ (около селенія Вотяки, на рѣкѣ Громотухѣ и проч.) огромныя толщи песчаника и рухляка покоятся прямо на известнякѣ, безъ посредничества гипса. Мы обязаны познаніемъ этихъ

явленій Г. Полковнику Фелькнеру, на котораго возложено было управленіе Пермскимъ горнозаводскимъ округомъ. Подымаясь по рѣкамъ Бабкѣ и Сылвѣ, мы нашли гипсъ въ большомъ развитіи. У Крыласова правый берегъ рѣки Бабки, отъ 150 до 200 футовъ вышиною, представляетъ въ восходящемъ порядкѣ: 1) Огромныя толщи гипса; 2) скалы гипса и известковый плитнякъ; 3) тонкослойный, мелко сростковидный гипсъ, съ плитами рухляковаго сѣраго известняка, раздѣленными гипсомъ и тонкими прослойками бѣлаго мѣловатаго рухляка; 4) вершина сложена изъ туфообразнаго доломита, переходящаго въ известковатый песчаникъ. Известковатый кремень также замѣчается изрѣдка въ окрестностяхъ, нѣкоторыя изъ слоевъ известковыхъ имѣютъ пизолитовое сложеніе, другіе смолисты. Подобныя же породы занимаютъ всю страну окрестъ Кунгура, по большей дорогѣ отъ Перми до Екатеринбурга.

Подобно большей части формацій, изобилующихъ гипсомъ, замѣчаются на весьма малыхъ разстояніяхъ значительныя литологическія измѣненія, даже при горизонтальномъ прохожденіи пластовъ; болѣе или менѣе огромныя звѣнья гипса вытѣсняють известковыя плитняки, и на оборотъ. Заслуживаетъ замѣчанія, что слоямъ, заключающимъ такъ много известняковъ совершенно чуждо присутствіе ископаемыхъ органическихъ тѣлъ; ни въ одной изъ осмотрѣнныхъ нами мѣстностей, за изъятіемъ двухъ, не

могли мы открыть орудные остатки въ этихъ нижнихъ, сопровождаемыхъ гипсомъ, известнякахъ; около Росольной между Юговскимъ заводомъ и рѣкою Сызвою встрѣчены мелкіе *Cytherinæ* въ нечистомъ известнякѣ; у Городка, на рѣкѣ Чусовой, известнякъ, разрабатываемый на выжегъ известки, содержитъ *Unionidæ*, раковины много сходствующія съ тѣми, которыя въ послѣдствіи упомянуты будутъ, при описаніи страны далѣе на западъ и къ востоку отъ Белебея.

Въ одномъ мѣстѣ однако же, гдѣ почва приподнята въ небольшую возвышенность, называемую Чалпанъ, известнякъ обремененъ образцами раковинъ, въ числѣ которыхъ особенно изобилуютъ *Modiola Pallasii* и *Terebratula elongata*. Мѣстность эта не была посѣщена нами самими; мы освѣдомились о ней отъ Гг. Полковника Фелькнера и Капитана Платонова; намъ остается только прибавить, что можетъ быть порода эта окажется сходною съ известнякомъ, содержащимъ окаменѣлости, къ описанію котораго переходимъ, положительно относя его къ возрасту цехштейна.

Описываемые здѣсь известняки, плитняки и гипсъ залегаютъ въ долинахъ восточныхъ; дологсклоны на западъ заняты мѣдистыми и не рудоносными песчаниками, и сланцеватою глиною, которые развѣданы во многихъ мѣстахъ подземными горными разработками. Породы эти преимущественно развиты около заво-

довъ Юговскаго и Мотовилихинскаго; при обзорѣ ихъ и окрестной страны сопровождалъ насъ Г. Полковникъ Фелькнеръ; онъ снабдилъ насъ многими поучительными образцами; по распоряженію его сняты были многія обнаженія, чрезъ что мы легко и скоро ознакомились съ этими образованіями. Пласты эти, прорѣзанные шахтами отъ 35 до 130 футовъ глубиною, состоятъ изъ толстыхъ, плитнякамъ подобныхъ песчаниковъ сѣраго и темнаго цвѣтовъ, изрѣдка желѣзистыхъ, представляющихъ иногда зеленоватый оттѣнокъ и случайно слабо известковатыхъ, съ пропластками сланцеватыхъ глинъ и полосатыхъ рухляковъ, въ которыхъ перемежаются цвѣта красный и сѣрый.

Мѣдныя руды, главнѣйше мѣдная зелень, распределены съ нѣкоторыми промежутками по всемъ пластамъ, но въ этомъ округѣ песчаники особенно мѣдисты. Вообще, нижніе слои имѣютъ болѣе сѣрый и темный цвѣта, верхніе же слои замѣтно красноватѣе. Образцы растеній, по меньшей мѣрѣ двадцати различныхъ видовъ, разнообразять появленіемъ своимъ пласты этого образованія; въ нѣкоторыхъ нижнихъ пластахъ онѣ такъ многочисленны, что скопляясь вмѣстѣ, являются случайно въ видѣ тонкихъ слоевъ угля, отъ двухъ до трехъ футовъ толщиною. Сростки, часто мѣдистые, отъ шести до восьми дюймовъ длиною, разсыяны безпорядочно, но вообще облегаютъ около обугленныхъ древесныхъ

стволовъ. Какъ здѣсь, такъ и въ другихъ мѣстахъ, которыя въ послѣдствіи описаны будутъ, мѣдныя руды весьма часто расположены въ промежуткахъ и около окаменѣлыхъ древесныхъ стволовъ и вѣтвей, представляя переходы изъ обыкновеннаго мѣднаго окисла въ стекловатую мѣдную руду и мѣдные колчеданы, очень рѣдко въ болѣе красивыя отличія волосистаго малахита, въ смѣшеніи съ кристаллами мѣдной лазури (\*).

Пластованіе всѣхъ этихъ слоевъ горизонтально; они состоятъ, повторимъ вновь, въ восходящемъ по-

(\*) Мѣдно-песчанья руды содержатъ только  $2\frac{1}{2}$  процента мѣди; извлеченіе ея выгодно, хотя далеко не въ той степени, какъ въ мѣдишлавильныхъ заводахъ хребта Уральскаго, особенно въ Нижне-Тагильскомъ округѣ, принадлежащемъ наследникамъ Г. Тайнаго Совѣтника Демидова; мѣдныя руды встрѣчаются тамъ при иныхъ условіяхъ, образуя мощныя штоки и жилы среди породъ метаморфическихъ, въ сопровожденіи породъ огненныхъ, какъ будетъ своевременно описано во II-ой части. Въ Пермскомъ округѣ расходуется 108 кубическихъ футовъ дровъ для извлеченія одного пуда мѣди. Продажная цѣна мѣди простирается отъ 32 до 34 рублей, между тѣмъ она обходится здѣсь Правительству по 23 рубля ассигнаціями. Слѣдовательно на каждый пудъ выплавленной мѣди имѣется доходу по 10 рублей ассигнаціями, что составитъ, при ежегодной выплавкѣ на Пермскихъ заводахъ 16,000 пудовъ мѣди, около 160,000 рублей ассигнаціями чистой прибыли, за отчисленіемъ всѣхъ заводскихъ расходовъ, содержанія Офицеровъ, конторъ и проч.

рядкѣ, изъ сѣрой и темноцвѣтной сланцеватой глины съ растеніями и углемъ, сѣраго песчаника, полосатыхъ отвердѣлыхъ глинъ, красныхъ и зеленоватостѣрыхъ песчаниковъ и глинистаго рухляка.

Наружная оболочка всей вообще страны имѣеть красный цвѣтъ, поверхность же бываетъ обыкновенно покрыта крупной дресвой, происходящей въ слѣдствіе разрыхленія конгломерата, составляющаго коренную почву. Такого рода разрушающіеся конгломераты сложены изъ разныхъ кристаллическихъ породъ, принесенныхъ съ смежнаго хребта Уральскаго, среди которыхъ господствуютъ кварцеватыя породы и чистый кварцъ, въ сопровожденіи сіенита, зеленыхъ камней и обломковъ палеозойскихъ известняковъ. Толщи этого возраста, вывѣтривающіяся и разсыпающіяся *in situ* или на самыхъ мѣстахъ ихъ первоначальнаго находенія, составляютъ весьма обыкновенное явленіе, покрывая огромныя площади въ губерніяхъ Пермской и Оренбургской; запутанные въ нихъ обломки породъ вообще не велики, намъ случилось однако же видѣть мѣстами (особенно на Эральской горѣ между заводами Усть-Катавскимъ и Симскимъ), что они достигаютъ значительныхъ размѣровъ и по увлеченіи водою мелкаго щебня, происходящаго отъ вывѣтриванія связующаго вещества, могутъ быть ошибочно приняты за эрратическіе каменья болѣе новѣйшаго періода.

Мы не простирали изслѣдованій нашихъ по во-

сточному рубежу пермской системы, сѣвернѣе города Соликамска; окрестности его состоятъ изъ пятаку подобнаго известняка, имѣющаго сѣрый цвѣтъ, рухляковъ и гипса, прикрытыхъ мѣстами краснымъ песчаникомъ и конгломератомъ, содержащимъ случайно мѣдныя руды. Породы эти изобилуютъ соляными разсолами, которые были преслѣдованы на очень большую глубину; соображая это, мы склонны думать, что они истекаютъ или отъ самаго основанія пермской системы, или даже можетъ быть изъ толщъ каменноугольныхъ. Но судя по тождеству геологическихъ отношеній, представляемыхъ каменносолянымъ Илецкимъ мѣсторожденіемъ, къ югу отъ Оренбурга, и которое описано будетъ въ слѣдующей главѣ, охотнѣе допускаемъ, что эти соляные родники выбиваются дѣйствительно изъ предѣловъ пермскаго образованія. Съ другой стороны, припомнивши, что въ Старой Руссѣ соляные разсолы, равномерно обильные (\*), возходятъ чрезъ ниже-девонскіе пласты и легко можетъ быть возникаютъ въ системѣ силурійской (см. главу IV), мы почитаемъ себя вправѣ не придавать особенной важности присутствію соли, какъ благонадежному признаку геологическому. Она встрѣчается въ пластахъ всѣхъ возрастовъ и къ подтвержденію справедливости этого

---

(\*) Дѣйствительно разсолы Старорусскіе вытекаютъ въ изобиліи, но содержаніе въ нихъ соли убого, простираясь не свыше  $1\frac{1}{2}$  процентовъ. А. А. Оз.

мнѣнія Россія представляетъ превосходныя доказательства; болѣе подробныя наблюденія о распредѣленіи соли введены въ слѣдующую главу.

*Западный отклонъ южной части хребта Уральскаго. Восходящій порядокъ пластованія вблизи города Оренбурга.* Породы сходнаго сложенія съ описанными вблизи города Перми и имѣющія тотъ же преобладающій красный цвѣтъ, смѣняютъ пласты каменноугольные вдоль западныхъ предгорій кряжа Уральскаго. Вездѣ, гдѣ наружный видъ страны и ограниченное время, состоявшее въ распоряженіи нашемъ, дозволили предаться изысканіямъ, нашли мы самыя нижніе пласты этой системы состоящими изъ известковыхъ плитняковъ съ огромными звѣзьями гипса, подобными встрѣчающемуся на Сылвѣ и Бабкѣ, около города Кунгура. Мы бы желали теперь описать послѣдовательность слоевъ въ сосѣдствѣ города Стерлитамака, но такъ какъ самыя верхніе каменноугольные пласты, то есть гоцианитовые песчаники и плитняки, тамъ не замѣтны и линія солежанія обозначена сильными сдвигами (сбросившими наиримѣръ нижній горный известнякъ до непосредственнаго соприкасанія съ гипсовыми пластами), мы предпочитаемъ перенести читателей на южную оконечность цѣпи; тамъ то сосредоточиваемъ вниманіе ихъ на весьма ясныя разрѣзы, раскрывающіе весь порядокъ пластованія, нижняя часть котораго была уже выше обозначена. Было показано (фигура 28,



см. стр. 517), что у юго-западнаго отклена полуденнаго Урала самыя верхніе пласты угольнаго известняка (а), занимающіе высоты называемыя Верблюжьими, вблизи Башкирской деревни Кундровки, круто падаютъ, склоняясь къ западу. Гоніатитовыя крупнозернистыя песчаники и плитняки (б) смѣняются другими сѣрыми и тонкими известковыми плитняками съ большими гнѣздами бѣлаго гипса (с); въ осадкахъ этихъ, совершенно сходствующихъ съ Сыввинскими около города Кунгура, мы не замѣтили вовсе орудныхъ остатковъ. Далѣе слѣдуетъ почва краснаго цвѣта, заступаемая болѣе на западъ плотнымъ краснымъ и зеленымъ песчаникомъ и плитнякомъ, частію известковатымъ, частію конгломератовиднымъ, содержащимъ мѣдныя руды (д). Всѣ эти слои склоняются къ западу подъ другіе красныя пласты, а въ горахъ Гирьяльскихъ вся группа весьма замѣтно прикрыта грубымъ, краснымъ песчанистымъ конгломератомъ (е), имѣющимъ основою темнокрасный песчаникъ. Матеріалы, послужившіе къ составленію этого конгломерата, заимствованы отъ древнѣйшихъ породъ Уральской цѣпи и объемъ ихъ измѣняется отъ величины горошины до дыни. Всѣ эти толщи наклонены значительно и падаютъ согласно, соблюдая неизмѣнно сходное отношеніе, къ западу; по откленамъ Верблюжьего отрога, паденіе ихъ отъ 60° до 70°, въ не столь высокыхъ горахъ Гирьяльскихъ не менѣе 55° и до 40°; уголъ склоненія постепен-

но уменьшается при пониженіи горъ въ плоскую страну. Разрѣзъ этотъ весьма вразумителенъ, показывая совершенно согласное наслоеніе между пермскими породами и каменноугольными пластами, на которыхъ онъ покоится; явленіе это заслуживаетъ особаго замѣчанія, потому что на значительныхъ протяженіяхъ, смежныхъ Уралу, осадки эти пластуется несоотвѣтственно или разнородно.

Между этими не высокими горами и городомъ Оренбургомъ страна имѣетъ видъ волнообразно изогнутой степи, въ которой трудно раскрыть какую либо правильную послѣдовательность, хотя темнаго краснаго цвѣта песчаникъ въ сопровожденіи гипса встрѣчается по сторонамъ большой дороги, а другіе слои содержатъ сростки нечистаго известняка. Эти ядра и масса, ихъ запутавшая, сходствуютъ съ нижнимъ новымъ краснымъ песчаникомъ центральныхъ Графствъ Англіи болѣе, нежели съ какою либо другою породою, съ которою могутъ быть сравниваемы литологически; приближаясь къ городу Оренбургу, мы видѣли ихъ вновь у небольшой станціи Нежинской, гдѣ господствующая порода буро-красный песчаникъ съ фіолетовыми полосами.

У города Оренбурга, правый берегъ рѣки Урала обнажаетъ утесы краснаго и свѣтлаго рыхлаго мергелеватаго песчаника; таковая система красныхъ сло-

евъ тянется чрезъ значительное протяженіе на полдень, сѣверъ и западъ отъ этого города.

*Полоса цехштейна или горькоземистаго известняка.* Отведя читателей нашихъ на нѣкоторое разстояніе отъ окраины угольнаго известняка, замѣтнаго у подошвы хребта Уральскаго, и убѣдясь, изъ его крутаго паденія, что многіе промежуточные пласты имѣютъ огромную мощность, можемъ присовокупить, что на этой же паралели встрѣтили мы другую полосу известняка, отличнаго по наружному виду отъ того, который сопровождается гипсомъ вблизи отклона самаго кряжа. Не многіе прослойки этого известняка встрѣчаются около города Оренбурга, на разстояніи четырехъ верстъ отъ этого города и вблизи устья рѣки Сакмары. Верхніе слои его тонки, имѣютъ свѣтло-сѣрый цвѣтъ, но на большей глубинѣ утолщаются до восьми и девяти дюймовъ, принимая бѣлесоватый цвѣтъ. Обнаженные слои (раскрытые до нынѣ на малую глубину) образуютъ вѣроятно верхнюю часть цехштейна, собственно такъ называемаго; они содержатъ *Terebratula elongata* и другіе виды раковинъ, вмѣстѣ съ отпечатками камышу подобныхъ растеній со змѣеобразно извивающимися тѣлами. Очевидно, порода эта волнообразно изогнута или можетъ быть приподнята, потому что пласты ея падаютъ на югъ юго-западъ подъ угломъ въ 25°.

Въ отстояніи около шестидесяти верстъ къ сѣве-

ру, этотъ же известнякъ превосходно обнаженъ въ мѣстности называемой Гребени, гдѣ онъ разработывается въ большомъ видѣ, какъ строевой камень для удовлетворенія потребностей окружной страны. Гора Гребени находится на лѣвомъ берегу рѣки Сакмары, къ которой она обращена обнаженіемъ не менѣе шестидесяти футовъ въ вышину; слои падаютъ къ востоку юго-востоку подъ угломъ отъ  $20^{\circ}$  до  $50^{\circ}$ . Безъ сомнѣнія эта часть долины Сакмары обозначаетъ линію поднятія и перелома, потому что на другой сторонѣ ложбины у горы Палатки, въ разстояніи около шести верстъ отъ Гребени, мы нашли тотъ же известнякъ въ обратномъ положеніи; слои его падаютъ къ западу, спускаясь подъ  $20^{\circ}$ . Фигура 29 дастъ правильное понятіе о поперечномъ разрѣзѣ чрезъ эту долину.

Лучшіе, какъ строевой камень, пласты этого известняка обременены такъ изобильно переломанными раковинами, послѣ выработки принимаютъ столь бѣлый цвѣтъ, что уподобляются отчасти грубому известняку Парижскому; сходно этому камню удобно обтесываются и издають звукъ при удареніи молотомъ. Въ Гребени встрѣчаются окаменѣлости *Productus Cancrini* (Vern.), *Orthis Wangenheimi* (Vern.), *Avicula Kazanensis* (Vern.), *Mytilus Pallasii?* (Vern.), *Retepora flustracea* и проч.

Во многихъ мѣстахъ вдоль западнаго отклона южнаго Урала встрѣтили мы послѣдовательность, похо-

жую на изображенную въ фигурѣ 29. Такъ въ Василькахъ, въ двухъ верстахъ сѣвернѣе Сакмарскаго городка, известнякъ, содержащій тѣ же окаменѣлости, какъ въ Гребени, и предпочтительно *Retepora flustracea?* падаетъ подь угломъ  $20^{\circ}$  къ сѣверо-западу, проходя ниже круинозернистыхъ и сѣрыхъ мелкозернистыхъ песчаниковъ; самые нижніе слои ихъ известковаты и содержатъ раковины (*Productus* и проч.). Слѣдуя за этимъ разрѣзомъ нѣсколько западнѣе, ближайшіе смѣняющіе пласты состоятъ изъ краснаго кремнистаго конгломерата, вначалѣ слегка наклоненнаго, но вскорѣ потомъ принимающаго горизонтальное положеніе; въ немъ содержалась благодежная примѣсь мѣдныхъ рудъ, присутствіе которыхъ было поводомъ къ заложению тамъ Каргалинскихъ разработокъ, отличавшихся изрядною производительностію. По образцу другихъ мѣстностей, изобилующихъ мѣдными рудами, ископаемые древесные стволы и растенія составляютъ здѣсь весьма обыкновенное явленіе; тамъ было найдено также много остатковъ рыбныхъ (*Palæonisci*) съ костями ящеровидныхъ животныхъ, но при посѣщеніи этихъ мѣстностей, намъ не посчастливилось пріобрѣсти ихъ. Къ сѣверу отъ Сакмарска, около двадцати пяти верстъ по направленію къ Ямангуловой, разрѣзъ обнажаетъ подобное же наслоеніе отъ нижняго известняка, чрезъ сѣрые песчаники въ поверхностную почву краснаго цвѣта; но здѣсь направленіе попе-

речное къ господствующему простиранию и пласты не падаютъ ни на востокъ, ни къ западу, то сѣть не слѣдуютъ главной антиклинальной линіи, параллельной хребту Уральскому, — они склоняются на сѣверъ подь угломъ въ  $20^\circ$ , представляя переломъ, подь прямыми углами къ главнымъ высотамъ и соответственно линіи, которою рѣка Сакмара проложила себѣ дорогу отъ края. У Ямангуловой, и къ западу отъ этого селенія, находится бѣловатый известнякъ содержащій окаменѣлости; онъ прикрытъ песчаникомъ и слоями сѣраго известняка; всѣ слои эти падаютъ къ сѣверо-востоку, подь угломъ около  $12^\circ$ .

При обзоръ страны на сѣверъ отъ Сакмарска къ Стерлитамаку, намъ не встрѣчался болѣе известнякъ содержащій окаменѣлости, свойственныя цехштейну; но вблизи рудниковъ Воскресенскаго завода (гораздо ближе къ хребту Уральскому) вновь окружены были конгломератами мѣднорудоносными; они склоняются къ западу, покоясь на бѣломъ известнякѣ, которому орудные остатки также чужды.

Недостатокъ времени препятствовалъ намъ произвести нѣсколько поперечныхъ разрѣзовъ, однако же подымаясь по рѣкѣ Сакмарѣ, гдѣ она течетъ отъ востока на западъ (см. карту), мы убѣдились, что значительная часть почвы краснаго цвѣта включена между только лишь описанною полосою известняка, погребшаго цехштейновыя окаменѣлости и между плитняку подобными верхними пластами угольнаго из-

вестняка. При переѣздѣ изъ города Оренбурга къ Воскресенскому заводу, мы должны были приблизиться къ окраинѣ угольнаго известняка, и по сосѣдству его собрали вновь убѣдительныя доказательства о существованіи бѣлаго известняка лишеннаго окаменѣлостей, углубляющагося подь мѣдистые песчаники и кремнистые конгломераты. Эта повѣдка подкрѣпила также мнѣніе наше о дѣйствительномъ прохожденіи *двухъ* известковыхъ поясовъ, какъ доказывается разрѣзомъ отъ Верблюжьяго отрога до города Оренбурга. Постараемся представить сводъ подобныхъ же соображеній, заимствуя ихъ изъ сѣченія отъ Стерлитамака къ окрестностямъ Белебѣя; а въ слѣдующей главѣ подобраны доказательства таковой же послѣдовательности, изложенныя въ описаніи обзора Сѣверной Двины отъ Архангельска до Устюга.

На паралели Оренбурга, вся страна между этимъ городомъ и Самарою на Волгѣ покрыта системою красныхъ грубыхъ песчаниковъ, рухляковъ, конгломератовъ, съ едва замѣтными слѣдами известняка. Наиболѣе возвышенная часть этой страны, отдѣляющая рѣки текущія въ Волгу отъ ложбины, орошаемой рѣкою Ураломъ, известна подь названіемъ Общаго Сырта; онъ не представляетъ, какъ полагали нѣкоторые писатели, гряду кристаллическихъ породъ, но приземистый, едва замѣтный водораздѣлъ, который перерѣзывается дорогою изъ Оренбурга въ

Сакмару; въ этомъ мѣстѣ состоитъ онъ изъ краснаго песчаника, частію твердаго, плотнаго и слегка слюдистаго, съ подчиненными слоями имѣющими сrostковидное сложеніе, приближающееся къ конгломератовому.

Къ востоку отъ пригорода Бирска въ естественномъ разрѣзѣ около 100 футовъ вышиною обнажены въ восходящемъ порядкѣ слѣдующіе пласты: 1) твердый красный песчаникъ; 2) красная сланцеватая глина; 3) красный песчаникъ; 4) красная сланцеватая глина; 5) изрядной толщины пластъ красноватаго крупнозернистаго песчаника; 6) красная сланцеватая глина; 7) тонкій слой краснаго и зеленаго песчаника; 8) прослой конгломерата; 9) красный песокъ со сrostками; 10) красная сланцеватая глина; 11) конгломератъ, съ обломками и сrostками рухляка и костями ящеровидныхъ животныхъ. Въ слѣдующей главѣ мы будемъ разсуждать о протяженіи пермскихъ породъ на югъ отъ Оренбурга и въ Киргизскую степь; тамъ отличаются онѣ присутвіемъ толщъ каменной соли, появленіемъ соляныхъ родниковъ и прикрыты особымъ известнякомъ, неизвѣстнымъ въ другихъ частяхъ Россіи.

*Разрѣзъ отъ подошвы Уральской цѣпи вблизи Стерлитамака, до рѣки Волги на западъ.* Во время переѣзда отъ Стерлитамака къ Уфѣ мы не замѣтили ничего заслуживающаго вниманія, кромѣ толщъ гипса и алебастра, подчиненныхъ красному



песчанику, глинистому известняку и рухляку. В окрестностях Стерлитамака, вовсе не усматриваются въ берегахъ рѣки Бѣлой нижніе гипсовые пласты, образующіе, какъ выше упомянуто было, основаніе пермской системы; рѣка эта извивается по равнинѣ, обставленной съ востока высотами, сложенными изъ горнаго известняка, о которыхъ также имѣли случай говорить; онѣ образуютъ очевидно самую крайнюю гряду, паралельную древнѣйшимъ породамъ хребта Уральскаго. Между этими горами (Чекатау и проч.) и главнымъ поясомъ горнаго известняка на востокъ проходитъ узкая котловина, выполненная красными и зелеными рухляками съ огромными толщами гипса и тонкими слоями нечистаго известняка, въ которыхъ мы не могли открыть орудныхъ остатковъ. Самые нижніе пласты состоятъ изъ плитняку подобнаго, бурога цвѣта гипса; въ среднихъ — встрѣчаются огромные, бѣлаго цвѣта, сростки, а верхніе представляютъ тонко-листоватый, красноватаго цвѣта гипсъ, переслоенный съ краснымъ рухлякомъ и пропластками бѣлаго и краснаго оплотнѣвшаго мергеля. Будучи отдѣлены отъ главной страны, занятой пермскими осадками, и прорѣзаны антиклинальными гребнями горнаго известняка, о которыхъ выше упомянуто было (см. разрѣзъ, фигура 95 — восходящій рядъ надъ этими гипсовыми толщами по необходимости прекращается; описываемые пласты прекрасно обнажены

въ живописныхъ горахъ, между которыми живутъ Банкиры, на правомъ берегу небольшой рѣчки Селейка. Къ западу отъ Бѣлой и на лѣвомъ берегу Селейка, слои покрыты на нѣкоторомъ разстояніи наносами; на югъ и юго-востокъ отъ Стерлитамака угольный известнякъ отодвинуть далѣе къ востоку, какъ бы сообразно частному измѣненію въ направленіи Уральскаго кряжа; пермскія толщи широко раскинуты и волнообразно изогнуты, по обоимъ берегамъ рѣки Бѣлой, такъ далеко, покуда рѣка эта течетъ отъ юга на сѣверъ.

Покинувъ берега рѣчки Селейка съ расположенными по нимъ гипсомъ и не толстыми пластами известняка, и сходными въ этомъ отношеніи съ берегами рѣки Сылвы (стр. 584), первые слои замѣтны въ не высокихъ доломаслонахъ на западъ отъ Стерлитамака; породы эти состоятъ изъ темнокрасныхъ землистыхъ плитняковъ и песчаниковъ, переходящихъ въ фіолетовый и желтоватый слюдистый песчаникъ, отъ одного до двухъ футовъ толщиной; пластъ этотъ смѣняется другими, сложенными изъ краснаго или фіолетоваго и сѣраго мѣлко и также грубо-зернистаго песчаника, вовсе не отличающагося отъ находящихся въ окрестностяхъ города Перми, съ тою отмѣною, что первые содержатъ случайно примѣсь бѣлаго конгломерата; все это образованіе перемежается, какъ видно въ нѣкоторыхъ оврагахъ, съ краснымъ и зеленымъ рухляками или сланцева-

тою глиною; въ послѣдней появляются мѣстами выклинивающіяся на короткихъ разстояніяхъ прослойки галешной породы, развивающейся иногда болѣе значительно. Перѣѣхавши чрезъ голую степь изрядной широты, населенную Башкирами и поверхность которой покрыта мѣстами толстымъ слоемъ чернозема, мы примѣтили по стѣнамъ оврага вблизи Башкирскаго кочевья Илчегулова, почти на половинѣ дороги между Стерлитамакомъ и Белебеемъ, полосы нечистаго известняка, сходствующаго отчасти съ Англійскимъ «cornstone» и перемежающагося съ сѣрымъ и краснымъ крупнозернистымъ песчаникомъ и сланцеватою глиною. Въ этихъ слояхъ, имѣющихъ болѣею частію плитнякамъ подобное сложеніе, встрѣтили мы *Mytilus Pallasii*, *Productus Cancrini* и нѣкоторые кораллы, выросшіе въ тѣсто темно-краснаго цвѣта; они прикрываютъ другіе известковые плитняки сѣраго цвѣта и плотнаго сложенія, подъ которыми проходятъ тонкія полосы дымчато-сѣраго и зеленоватаго известковатаго мелко и крупнозернистаго песчаника. Обнаженные слои имѣютъ около 30 футовъ толщиною; они занимаютъ вершины расклона, орошаемаго Надиромъ и другими рѣками, впадающими въ рѣку Діому. Путешествуя далѣе на западъ, мы замѣтили, что скопленіе известковыхъ веществъ быстро утолщается, склоняясь вообще на западъ; вскорѣ увидали мы, что слои заключающіе тѣ же окаменѣлости, которыя встрѣ-

чаются здѣсь на нѣкоторой высотѣ, спускаются до дна самыхъ глубочайшихъ обнаженій.

Читатель благоволитъ замѣтить, что по этой линіи разрѣза, равно какъ проведенной чрезъ Оренбургъ (стр. 591), известнякъ съ окаменѣlostями, свойственными цехштейну, встрѣчается не ранѣе, какъ на нѣкоторомъ удаленіи отъ окраины горно-известкового пояса.

На берегахъ рѣки Діомы, этотъ рядъ известняковъ утолщается въ красивыхъ утесахъ, сложенныхъ изъ мощныхъ слоевъ краснаго и сѣраго песчаниковъ, содержащихъ остатки растеній; послѣдняя порода, становясь иногда известковатою, перемежается съ прослоями известняка, заключающаго окаменѣлости.

Это очень хорошо усматривается у Никифорова по берегамъ одной изъ рѣчекъ [кажется Заяковой (?)] впадающихъ въ Діому, въ утесахъ около 140 футовъ вышиною, которые обнажаютъ слѣдующее наслоеніе:

*При вершинѣ.* Полосы бѣлаго и буроватаго плотнаго, плитняку подобнаго, известняка, съ прослойками желтаго и зеленоватаго, частію крупнозернистаго, песчаника съ *Productus Cancrini* (Vern.), *P. horrescens* (Vern.), *Terebratula concentrica*, мелкими *Modiolae*, растеніями, и проч.

Известковатый крупнозернистый песчаникъ съ тонкими прослойками кремня.

Сѣраго цвѣта рухлякъ съ тонкими прослойками известняка.

Песчаники мелко и крупнозернистые (съ тонкими пропластками имѣющими раковистый изломъ), содержащiе много древесныхъ стволовъ.

Известнякъ бѣловатый и сѣрый, слоями отъ одного до двухъ футовъ.

Темно-краснаго цвѣта глинистые слои.

*При основанiи.* Толстые слои краснаго и сѣраго крупно и мелкозернистаго песчаника.

Во всемъ этомъ округѣ, известнякъ господствуетъ кажется болѣе при вершинахъ, а крупнозернистые песчаники у основанiя долинъ.

Еще западнѣе, у Метефтамака, въ 22 верстахъ отъ Белебея и къ западу отъ завода Узень-Ивановскаго (гдѣ мы встрѣтили въ первый разъ нашего почтеннаго друга господина отставнаго Маiора Вангенгейма фонъ Квалена) горы къ сѣверу отъ небольшой рѣчки, воздымаясь не менѣе 250 футовъ надъ уровнемъ ея, представляютъ такъ много переслоенiй известняка съ песчаникомъ и рухлякомъ, что мы считаемъ полезнымъ запечатлѣть эту послѣдовательность слоевъ въ памяти нашихъ читателей, представленiемъ ея на особомъ рисункѣ, (см. фиг. 30).

Подымаясь съ долины и отъ горизонта рѣчки, первые восемьдесятъ футовъ (а) составляютъ откосъ по видимому глинистый; разобрать его строенiе ближе не представилось возможности, потому что родники бьютъ изъ того горизонта, гдѣ онъ оканчивается у крутаго обрыва покоящихся сверху породъ;

точно такъ въ центральныхъ Графствахъ Англій видна полоса истеченія родниковъ, гдѣ нижній оолитъ соприкасается къ напластованному поверхъ его лейасу.

Разрѣзъ представляетъ слѣдующіе слои: *i*, бѣлый известнякъ; *h* рухляковъ камень и крупнозернистый песчаникъ; *g* слой въ одинъ футъ толщиною известняка; *f* мощные слои мелкозернистаго сѣраго песчаника, съ ложнокажущимся тонкосланцеватымъ сложеніемъ; *e* рухляковъ камень и сростки его расфланые въ песчаникъ; *d* мергель и глинистый известнякъ; *c* грубый песчаникъ со множествомъ растений; *b* тонкіе прослойки известняка, содержащаго раковины, перемежающіеся съ грубыми песчаниками; въ послѣднихъ встрѣчаются растенія и скопленія углистыхъ веществъ, а въ самомъ верхнемъ известнякѣ *Producti* и другія окаменѣлости. Полоса эта содержитъ множество отдѣльныхъ створокъ *Productus Cancrii*.

Выше словъ *i* вертикальное обнаженіе прекращается; въ откосъ ведущемъ къ вершинѣ видны сперва песчаные слои съ известковыми грубыми песчаниками и глинистыми желваками, — сѣрый плотный мергелеватый плитнякъ, — тонкіе, краснаго цвѣта, песчаные и рухляковые слои, прикрытые сѣроватымъ и буроватымъ, плитняку подобнымъ, плотнымъ известнякомъ. Изъ этихъ разрѣзовъ довольно положительно заключить можно, что слои известняка, содержащаго окаменѣлости свойственныя цехштей-

пу, перемѣшаны съ сильно развитыми образованіями песковъ, рухляковъ и проч., обремененныхъ особыми растеніями, которыя въ послѣдствіи описаны будутъ.

Высокій долосклонъ, обязанный вѣроятно произхожденіемъ своимъ огромному волнистому искривленію пластовъ, возсталъ между рѣками Діомою на востокъ и Икомъ на западъ; при послѣднемъ выстроенъ Белобей, а къ сѣверу отъ этого города расположены заводы Нижній и Верхній Троицкіе. Въ окрестностяхъ этихъ заводовъ строеніе почвы превосходно обнажено въ берегахъ рѣки Кидаша, имѣющей короткое и быстрое теченіе отъ востока къ западу, до впаденія въ рѣку Икъ. На пути отъ Верхне-Троицкаго завода къ Нижнему, или по направленію съ востока на западъ, усматривается надъ пластами, содержащими *Producti*, весьма мощное образованіе (отъ 400 до 500 футовъ) сложенное изъ бѣлаго рухляковаго камня, плитняку подобнаго известняка, рухляка и песчаника; бѣлый рухляковый камень бываетъ случайно господствующимъ въ верхней части высотъ. Мы бы могли представить нѣсколько подробныхъ разрѣзовъ, для поясненія строенія горъ въ окрестностяхъ этихъ заводовъ, но не можемъ однако же предложить ни одинъ изъ нихъ въ образецъ общей послѣдовательности пластованія; уже выше упомянуто было, что нельзя найти сходства даже въ двухъ разрѣзахъ, сдѣланныхъ на одной

и той же паралели и на весьма короткомъ между собою отстояніи. Слои во всемъ этомъ округѣ наклонены весьма слабо, приближаясь какъ можно болѣе къ горизонтальному пластованію и представляя весьма слабые слѣды сдвиговъ; многочисленные рѣчки и ручьи, впадающіе въ Кидашь, выставляютъ превосходныя естественныя обнаженія, по которымъ мы убѣдились, что столь разнообразное строеніе зависитъ наибольшею частію отъ утолщенія или сжатія минеральныхъ пластовъ на одномъ и томъ же горизонтѣ; однимъ словомъ—отъ выклиниванія, пережасности слоевъ, изображенныхъ въ иллюминированномъ разрѣзѣ (фиг. 95) и поименованныхъ въ таблицѣ, приложенной къ геогностической картѣ.

Продуктусовый известнякъ, въ его самыхъ нижнихъ и толстѣйшихъ слояхъ, имѣетъ видъ твердаго плитняка подобнаго горькоземистаго известняка, представляетъ раковистый изломъ и разбивается на весьма широкія плиты; въ иныхъ мѣстахъ пласты, заключающіе эти же окаменѣлости (*Producti*), состоятъ изъ известковатыхъ крупнозернистыхъ песчаниковъ, въ другихъ же изъ бѣлыхъ известняковъ. Случайно имѣютъ они туфообразное сложеніе, но обыкновенно только самыя верхніе слои принимаютъ этотъ характеръ и въ такихъ случаяхъ сопровождаются весьма мощными бѣловатыми и зеленоватыми пластами рухляка и рухляковаго камня, съ малымъ числомъ окаменѣлостей, кромѣ *Modiola*. Иногда, какъ въ Ме-



тештамакъ (фиг. 30), *Producti* встрѣчаются въ известковатыхъ крупнозернистыхъ и обыкновенныхъ мелкозернистыхъ песчаникахъ; иногда окаменѣлости эти скопляются вмѣстѣ, составляя пласты отъ шести до восьми дюймовъ толщиною преисполненные раковинами, третичнымъ слоямъ подобныя; они сравнительно тверже перемежающихся съ ними слоевъ, съ которыми вмѣстѣ составляютъ обнаженія отъ 150 до 200 футовъ вышиною. У Нижне-Троицкаго завода тѣ же раковины встрѣчаются въ бураго цвѣта сланцеватой глины, прикрытой бѣлымъ известнякомъ, но ни въ одной мѣстности не находимъ ихъ въ залегающихъ сверху пластахъ мѣдистаго песчаника и конгломерата, погребшихъ кости животныхъ ящерицеобразныхъ. Сложеніе этой группы разнообразится также появленіемъ кремня обыкновеннаго и известковатаго; они встрѣчаются въ видѣ тонкихъ непрерывныхъ прослойковъ и небольшихъ желваковъ, на подобіе свойственныхъ мѣлу Западной Европы. Эти кремнистыя полосы представляютъ все переходы разностей, отъ самаго грубаго известковатаго до лучшихъ образцовъ смолевиднаго кремня, и подобно находящимся въ горномъ известнякѣ Россіи иногда содержатъ окаменѣлости.

Красная глинистая сланцеватая глина, называемая фонъ Кваленомъ «печенковою глиною, leber thon» не содержитъ орудныхъ остатковъ, а равно не найдено ихъ до нынѣ въ бѣлыхъ рухлякахъ и туфу-

подобныхъ известнякахъ, за изъятіемъ нѣкоторыхъ словъ, заключающихъ *Modiola* и очень рѣдко *Productus*. Крушозернистые слонстые и обыкновенные песчаники, сланцеватыя глины и пласты, имѣющіе галешное сложеніе, этого округа представляютъ сильное сходство съ находящимися въ окрестностяхъ города Перми; они содержатъ много растеній тѣхъ же видовъ и тонкіе флещы угля, отъ полутора до трехъ съ половиною футовъ толщиною.

Тѣсная связь между распредѣленіемъ мѣдныхъ рудъ и ископаемыми растеніями, замѣченная уже около города Перми, весьма поучительно подтверждается, особливо въ Ключевскомъ рудникѣ, вблизи Белебея, и Каргалинскихъ разработкахъ, разбѣянныхъ по степи, на сѣверѣ отъ города Оренбурга. Дѣйствительно, соотношеніе между ископаемыми древесными стволами и мѣдною рудою здѣсь такъ повсемѣстно и обыкновенно, что не рѣдко открытіе выхода или оголенія окаменѣлаго древеснаго ствола руководствовало рудоискателей къ преслѣдованію его до большей глубины въ самую породу и въ слѣдствіе того къ открытію благонадежныхъ мѣдно-рудныхъ мѣсторожденій. Иногда мѣдныя руды проникаютъ между волокнами кремненыхъ деревьевъ, въ другихъ мѣстахъ проходятъ непрерывнымъ слоемъ между скопленіемъ листьевъ, бываютъ перемѣшаны съ пескомъ, грубымъ песчаникомъ или рухлякомъ, такъ что небольшое гнѣздо растительныхъ веществъ

оказывалось источником значительнаго богатства. Мѣдь, проникающая обугленные волокна, бываетъ обыкновенно въ видѣ мѣдной сини. Общимъ правиломъ можетъ быть принято, что песчаникъ обыкновенный и грубый и слои сланцеватой глины, въ которыхъ встрѣчаются растительные остатки, служатъ главнымъ вмѣстилищемъ мѣдныхъ рудъ; онѣ гораздо рѣже находятся въ бѣлыхъ и зеленыхъ рухлякахъ и притомъ постоянно въ меньшемъ количествѣ; сколько до нынѣ извѣстно, бѣлый известнякъ (\*) постоянно безруденъ.

Изслѣдованіе разрѣза отъ русла Кидаша до прилегающаго долосклона Карлинскаго, и оттуда далѣе до рѣки Ика, должно убѣдить каждаго наблюдателя, что всѣ слои, описанные нами, образуютъ одинъ сложный рядъ образованій, съ разсѣянною промежуточно мѣдною рудою; у основанія разрѣза на Кидашѣ замѣтны слои, содержащіе *Productus Cancrini*, по срединѣ проходятъ известнякъ и плитняки съ *Uniones* или *Anodons*; потомъ слѣдуютъ растенія и слѣды угля, и наконецъ рухлякъ, песчаникъ, частію конгломератъ и грубый слоистый песчаникъ, съ костями животныхъ ящеровидныхъ (\*\*).

---

(\*) Соотношеніе между мѣдными рудами и растеніями объяснено въ концѣ этой главы.

(\*\*) При посѣщеніи нами страны этой, раковины встрѣчающіяся въ известнякѣ не были еще замѣчены въ слюдахъ съ костями ящеровидовъ; въ послѣдствіи Вангенгеймъ

Фигура 51 даетъ общее, довольно точное понятіе о пластованіи, замѣтномъ въ одной части этихъ долинъ; рудники тамъ убоги, но разрывы обнажены по крайней мѣрѣ на 500 футовъ.

Въ этихъ то конгломератахъ и грубыхъ песчанникахъ возвышеннаго доломсклона Карлинскаго (очевидно въ слояхъ, лежащихъ надъ мощными полосами известняка съ *Producti*) открыты были фонъ Кваленомъ нѣкоторые изъ остатковъ ящеровидныхъ животныхъ, описанные Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ. Съ другой стороны *Rhopalodon Mantellii* (Fischer) открытъ былъ въ конгломератѣ Ключевского рудника въ Белобейскомъ уѣздѣ, въ сорока верстахъ на юго-востокъ отъ рѣки Дюмы, вблизи селенія Каргала. По мнѣнію Профессора Овена, которому переданы были на разсмотрѣніе образцы окаменѣлостей, собранныхъ въ этихъ мѣстностяхъ,—кости вѣроятно берцовыя, изъ окрестностей Троицкаго завода, безспорно принадлежатъ къ ящеровидамъ и болѣе близко подходятъ къ *Thecodontosaurus* (Рилей и Стютшбюри) открытому въ доломитовомъ конгломератѣ Бристольскомъ, нежели всѣ другія извѣстныя ископаемыя кости. Это сходство еще сильнѣе поддерживается весьма характеристическою и хорошо сохра-

---

фонъ Квалень открылъ ихъ въ весьма тѣсномъ соотношеніи, и тѣмъ прекратилъ всѣ недоразумѣнія касательно принадлежности всѣхъ этихъ пластовъ одной геологической эпохѣ.

нившуюся челюстію *Rhopalodon*; онъ очень приближается къ Бристольскому виду и совершенно отмѣненъ, по мнѣнію Профессора Овена, отъ Цилиндрикодона Тегера, принадлежащаго тріасу.

Конгломераты и грубые песчаники, съ ископаемыми древесными стволами и мѣдными рудами, содержатъ иногда кварцевые глыбы, величиною съ дѣтскую голову; они расположены въ цементъ, сходствующемъ существенно съ грубыми пермскими песчаниками сѣраго цвѣта, но отличающемся отъ нихъ случайною известковатостію; подробные разрѣзы тѣхъ мѣстъ, гдѣ разрабатываются рудники, показываютъ, что вышеупомянутыя породы прикрываютъ сѣрую и зеленую сланцеватую глину, содержащую растенія и уголь.

Полагая, что наибольшая часть явленій можетъ быть объяснена утоненіями и волнообразнымъ искривленіемъ пластовъ, какъ показано въ разрѣзѣ (фиг. 83), мы считаемъ себя однако же не совѣмъ вправѣ утверждать положительно, что страна, о которой теперь разсуждаемъ, подробно описанная фонъ Кваленомъ, не представляетъ во все сдвиговъ и сбрасываній. Самый разрѣзъ (фиг. 51) указываетъ на особаго рода поднятіе, проходящее по долинь рѣки Кидаша отъ востока на западъ; намъ уже подлинно извѣстны переломы на сѣверѣ и югѣ, а тѣ возмущенія, о которыхъ будемъ теперь говорить, обнаружили вліяніе свое далѣе на сѣверѣ. Мы бы не

могли наблюдать на весьма короткомъ горизонтальномъ разстояніи быстрое измѣненіе и переходы, имѣющіе мѣсто по этой линіи высотъ, напримѣръ изъ рухляковаго камня и известняка въ грубый или мелкозернистый песчаникъ, не согласившись допустить, что дѣйствительно нѣкоторыя части были подвергнуты поднятіямъ или пониженіямъ. Далѣе мы придерживаемся мнѣнія, что большая литологическая сложность этихъ образований обязана главнѣйше частому сближенію, сліянію и безконечнымъ переходамъ различныхъ слоевъ.

Преслѣдуя изысканія далѣе на западъ, мы замѣтили въ глубоко-вымытой долинѣ, орошаемой рѣкою Икомъ, огромныя звенья гипса съ обширными пещерами, залегающія ниже обнаженій бѣлаго известняка. Между Икомъ и Бугульмою, видѣли мы разрывы не рудоносныхъ и мѣдистыхъ песчаниковъ ниже бѣлаго и желтаго известняковъ, заключающихъ кораллы и мелкія ископаемыя тѣла, относимыя къ *Cytherinae*. Къ сторонѣ Бугульмы, гипсовые толщи показываются вновь въ большемъ развитіи у самой подошвы горъ.

Линія, проведенная отъ Чистополя на сѣверъ до Бугуруслана на югъ, можетъ служить западнымъ рубежомъ, до котораго простирается главное образование песчаниковъ, заключающихъ растенія и мѣдныя руды; западнѣе этой границы растенія не встрѣчались, мѣдныя руды не разрабатываются и вся

пермская система, за небольшими изъятіями, имѣть представителями своими известняки съ сланцеватою глиною и рухлякомъ, или рухляковый камень. Пріѣхавши съ западной стороны, мы собрали впервые около Чистополя начальныя наблюденія о тѣсномъ соотношеніи между грубыми песчаниками пермскими, содержащими растенія и скопленія углестыхъ веществъ, къ полосамъ известняка, заключающаго *Productus*, какъ объяснено въ фигурѣ 32.

Мы видѣли здѣсь явственное прохожденіе такихъ слоевъ грубыхъ песчаниковъ ниже известняка съ *Producti*, а къ востоку напримѣръ вблизи устья рѣки Камы и у города Казани перемешанный съ гипсомъ бѣлый известнякъ, рухляковый камень, сланцеватая глина и рухлякъ составляютъ всю систему. Тождество и одновременный возрастъ этихъ толщъ съ описанными выше очевидны; они основываются на содержаніи въ нихъ однихъ и тѣхъ же ископаемыхъ видовъ орудныхъ тѣлъ.

Между Бугульмою и Самарою слегка волнообразно изогнутая, безлѣсная, но плодородная страна, состоитъ изъ красныхъ и зеленыхъ рухляковъ, между которыми появляются на нѣкоторыхъ промежуткахъ плитнякамъ подобные слои бѣлаго и желтаго горькоземистаго известняка; въ этихъ послѣднихъ породахъ, вблизи Клевлиной, въ долину занятой рѣкою Малымъ-Черемшаномъ, замѣтили мы не большія *Lingulae*, которыя ни чѣмъ не могли отличить отъ

каменноугольного вида *Lingula parallela* (Phill.). Отсюда къ западу известняки сильно развиваются, занимая на значительномъ протяженіи всю страну. По берегамъ рѣки Сока находятся крутыя обнаженія изъ бѣлаго и желтоватаго горькоземистаго известняка, отъ 100 до 120 футовъ вышиною, выступающія слои отъ четырехъ до десяти дюймовъ толщиною; потоки сбигающіе съ нихъ также свѣтлы и прозрачны, какъ имѣющіе начало между мѣловыми толщами въ Западной Европѣ; наконецъ, строеніе всѣхъ этихъ западныхъ нагорныхъ равнинъ очень хорошо обнажено у города Сергіевска, гдѣ рядъ горькоземистыхъ и гипсовыхъ образованій обнаженъ въ утесахъ, нависшихъ надъ рѣкою.

У заведенія Сергіевскихъ минеральныхъ водъ, содержамаго по распоряженію Правительства, въ двѣнадцати верстахъ къ востоку отъ города этого же имени, разрѣзы по отклонамъ горы къ востоку отъ ваннъ, очень ясны и вразумительны. Изъ самой подошвы горы протекаютъ весьма обильные минеральные ключи; разложеніе воды ихъ, произведенное Докторомъ Клаусомъ и сообщенное однимъ изъ медиковъ, состоящемъ при лѣчебномъ заведеніи, Д-ромъ Флишемъ при этомъ присовокупляется (\*). Эти родники вытекаютъ изъ полосъ бѣ-

---

(\*) Если бы дозволено было судить о количествѣ водосѣрнаго газа, заключающагося въ минеральныхъ водахъ, по напряженности запаха, то мы смѣло сказать можемъ, что



ловатаго известняка, содержащихъ *Productus Cancrini*, *Avicula Kazanensis* и другіе характеристическіе виды. Толстыя скамьи горькоземистаго известняка съ поверхностями желтаго цвѣта, слоями въ три, четыре и

намъ никогда не случилось встрѣчать такихъ убѣдительныхъ доказательствъ присутствія его при другихъ свѣрыхъ водахъ; на разстояніи полуторыхъ верстъ, и когда мѣсто это было еще закрыто огъ насъ горою, обонаніе предварило о близости этого цельбнаго ключа, къ которому во время лѣта, когда мы посѣтили его, стеклось до 1,500 больныхъ. Палласъ, описывая главный, сърусодержащій, прудъ изъ вѣтхъ окрестностей, упоминаетъ о сильномъ запахѣ, ощущаемомъ иногда за три или четыре версты. Вода изъ четырехъ ключей собирается въ огромный открытый водоемъ, обсаженный кругомъ деревьями.

По разложенію Доктора Клауса, Профессора химіи при Казанскомъ Университетѣ, одна кружка воды содержитъ:

Водосвѣрнаго газа . . .	1,464
Угльной кислоты . . .	2,653
Азота . . . . .	0,477

---

Улекислой извести . . .	1,987
Углекислаго горькозема .	0,987
Хлористаго магнія . . .	0,893
Свѣрнокислой извести .	12,920
Свѣрнокислаго горькозема	1,573
— — — — кали . . .	0,360
— — — — натра . . .	0,173
Кремнезема . . . . .	0,173
Вытяжныхъ веществъ . .	0,054

Всего 19,120 гр.

пять футовъ каждый, показываются на отклонѣ горы и прикрыты доломитовымъ туфомъ, заключающимъ гипсъ и кремнистые, агату подобныя, желваки; вершина сложена изъ рухляковаго камня и бѣлаго известняка; всѣ отношенія эти изображены въ фигурѣ 35.

Изъ смежныхъ горъ производилась прежде добыча сѣры; вся страна между Бугульмою и Сергіевскомъ, орошаемая рѣкою Сокомъ, весьма подробно описана Палласомъ, съ заключающимися въ предѣлахъ ея мѣсторожденіями мѣдныхъ рудъ, гипсомъ, мергелемъ, известнякомъ, съ самородною сѣрою, сѣрными и нефтяными источниками и озерами. Осадки, содержащія сѣру въ наибольшемъ изобиліи, встрѣчаются на лѣвомъ берегу рѣки Сока, около того мѣста, гдѣ предназначено теперь устроить купальни; но они тянутся также отъ города Сергіевска до слиянія рѣки Сока съ Волгою, гдѣ производилась прежде обширная добыча сѣры въ Сѣрномъ городкѣ. Описывая мѣстность эту, Палласъ говоритъ опредѣлительно, что сѣра была весьма правильно осаждена въ рухляковыхъ и гипсовыхъ горизонтальныхъ пластахъ, подчиненныхъ известняку, совершенно сходно тому, какъ мы изобразили находеніе ея около Сергіевскихъ минеральныхъ водъ. Обстоятельство это, а равно обильное истеченіе во многихъ мѣстахъ богатыхъ сѣрою водъ и нефтяныхъ ключей изъ породъ этихъ, правильно напластованныхъ и находящихся въ совершенно неизмѣненномъ состояніи, имѣютъ особую

важность на выводъ геологическихъ соображеній. Дѣйствительно подобныя данныя могутъ привести насъ къ заключенію, что явленія эти не имѣютъ никакой связи съ причинами огненными или вулканическими. И подлжно, Сергіевскъ удаленъ отъ ближайшихъ изверженныхъ породъ не менѣе 400 верстъ, и какъ сказано выше, пласты, заключающіе сѣру или выдѣляющіе минеральныя воды не переломаны и не измѣнены.

Французскій Инженеръ Палъеттъ (\*), основываясь на недавнемъ изслѣдованіи сѣрныхъ осадковъ Сициліи относитъ пласты ея, содержащія сѣру къ нижнему третичному ярусу; онъ полагаетъ, что она обязана происхожденіемъ своимъ разложенію гипса и отдѣленію сѣрной кислоты; преобразованія эти произошли подъ вліяніемъ вулканическихъ дѣйствій, которымъ Сицилія была подвергнута. Если мнѣніе это можетъ быть удобно примѣнено къ Средиземнымъ осадкамъ, оно, безъ сомнѣнія, можетъ быть приложено и къ Русскимъ слоямъ, въ которыхъ гипсъ, рухляки, соль и асфальтъ равномерно встрѣчаются вмѣстѣ. Мы думаемъ однако, что объясненіе происхожденія Сергіевской сѣры, приложенное въ концѣ этой главы, вообще болѣе удовлетворительно. Оставимъ покуда разсмотрѣніе этого теоретическаго вопроса, и ограничимся напомнить читателямъ нашимъ,—мы какъ геологи исполнили долгъ

---

(\*) Comptes rendus à l'Institut, за Май мѣсяць, 1843 года.

своей, доказавъ, что эти слои сърусодержащія, литологическіе признаки которыхъ давно уже описаны были Палласомъ, заключены въ пластахъ, образовавшихся въ концѣ палеозойскаго періода.

Намъ не удалось осмотрѣть берега Волги по окраинѣ всей замѣчательной излучины, образуемой этою рѣкою между Ставрополемъ и Сызранью. Мы имѣли уже случай упомянуть (страницы 376, 377 и слѣдующія), что правый берегъ ея состоитъ большею частію изъ холмистыхъ возвышенностей угольнаго известняка, а руководствуясь подробностями описанія Палласа думаемъ, что эта же формація тянется (хотя на весьма короткомъ разстояніи), вдоль лѣваго берега великолѣпной Волги и по правому берегу рѣки Сока (см. карту). Дѣйствительно Палласъ упоминаетъ о тѣлахъ, похожихъ на пшеничныя зерна (*Fusulinæ*), содержащихся въ известнякѣ, образующемъ нагорную равнину въ этой мѣстности. Намъ остается сожалѣть о сдѣланномъ нами упущеніи опредѣлить належаніе, которое вѣроятно здѣсь замѣтно между гипсовыми, сѣрными и соляными пермскими осадками и верхнимъ членомъ каменноугольнаго известняка; мы приглашаемъ послѣдователей нашихъ разъяснить эти отношенія.

Во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ посѣщали берега рѣки Волги, какъ то у Сызрана и восточнѣе этого города, у Самары, вблизи устья Усы, въ Усольѣ напротивъ Ставрополя, вездѣ замѣчали мы, что одинъ только правый берегъ Волги представляетъ цѣпь утесовъ

изъ угольнаго известняка; отъ лѣваго же берега на-  
 противъ того тянется большею частію слегка вол-  
 нистая равнина или степь, которую (вмѣстѣ съ сѣру-  
 содержащими горами, описанными Палласомъ и со-  
 ставляющими продолженіе Сергіевскихъ) относимъ  
 мы къ пермской системѣ. Вблизи Усоля, нѣко-  
 торая часть праваго низменнаго берега Волги, во  
 владѣніи Г. Давыдова, также по мнѣнію нашему  
 относится къ пермскимъ породамъ, тѣмъ болѣе что  
 соляные кучи выходятъ изъ этого мѣста. Далѣе,  
 мы весьма склонны включить въ число пермскихъ  
 пластовъ известковатый конгломератъ, прикрываю-  
 щій угольный известнякъ на живописной нагорной  
 равнинѣ Усольской. Конгломератъ казался непра-  
 вильно напластованнымъ на откосахъ древнѣйшаго  
 известняка; это привело намъ на память належаіе  
 доломитовиднаго конгломерата на горномъ известня-  
 къ вблизи Бристоля и въ горахъ Мендипскихъ.  
 \*Сильная буря, воспрепятствовала рѣшить вопросъ  
 этотъ болѣе удовлетворительно.

*Страна между Пермью и Казанью.* Удаляясь  
 отъ края Уральскаго по сѣвернѣйшей параллели,  
 сравнительно съ выше лишь описанною, напримѣръ  
 отъ Перми къ Казани, геологъ равнымъ образомъ  
 пересѣкаетъ большое, мѣдъ содержащее, образованіе,  
 западныя границы котораго отстоятъ около 100  
 верстъ восточнѣе послѣдняго города.

Въ странѣ этой известнякъ гораздо слабѣе раз-

вить (по крайней мѣрѣ на малыхъ разстояніяхъ отъ большой дороги), нежели въ мѣстностяхъ выше этого описанныхъ. Восточнѣе города Оханска замѣтили мы твердый, сѣроватый известнякъ, а у деревни Ноздри, въ шести верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Сосновской, встрѣтили другое отличіе, — бѣлый и отчасти плотный известнякъ; но ни въ одномъ изъ этихъ мѣстъ окаменѣлостей, какъ кажется, не содержится. Вездѣ къ востоку отъ Камы тѣ же красные рухляки и грубые песчаники преобладаютъ какъ у Перми, и поверхность покрыта мѣстно обломками и дресвой, произшедшими отъ разрушенія вышеупомянутыхъ конгломератовъ. Мѣдныя руды встрѣчаются въ осадкахъ, подобныхъ описаннымъ около Перми; мы осмотрѣли въ Юго-Камскомъ заводѣ коллекцію ихъ, составленную предпочтительно изъ окрестностей Мало-Лашинской. Между ними были превосходнѣйшіе образцы растений, особенно *Calamites gigas* (Brogg.). Въ плоской, слегка волнистой равнинѣ между городами Оханскомъ и Малмыжемъ, около западной границы округа заключающаго песчано-мѣдныя руды, представляется мало заслуживающаго вниманія; поверхность единообразно занята или красными рухляками и песками, или случайно породами, имѣющими галешное сложеніе; въ хорошо сохранившемся видѣ нашли мы послѣднія только въ одномъ мѣстѣ, около Сосновской, гдѣ составляютъ онѣ вершущку одной горы и разрабаты-

ваются до глубины тридцати футовъ. Къ востоку отъ Сосновской, матеріалы подобнаго же рода, то есть гольши, заимствованные первоначально отъ Уральскихъ горъ и накопляющіеся чрезъ разрушеніе конгломератовъ надъ мѣстами кореннаго нахожденія ихъ, разбросаны промежуточно, совершенно подобно нанесу центральныхъ Графствъ Англіи, образовавшемуся чрезъ разрыхленіе существовавшихъ прежде конгломератовъ новаго краснаго песчаника (\*).

Къ рѣкѣ Вяткѣ, самые слѣды конгломерата постепенно исчезаютъ и полоса песчано-мѣдныхъ рудъ смѣняется рухляками, рухляковымъ камнемъ и известнякомъ. Имѣя въ виду наблюденія, собранныя при осмотрѣ той части Вятской губерніи, которую проѣхали поперекъ, казалось излишнимъ распространить изслѣдованія наши сѣвернѣе города Вятки, тѣмъ болѣе, что, по дошедшимъ свѣдѣніямъ, окрестная страна сложена изъ пластовъ, совершенно сходныхъ съ описываемыми нами; уже въ прежнее путешествіе, отъ Устюга до Никольска, видѣли мы образцы известняка, взятаго около Котельнича вблизи Вятки. Спускаясь по рѣкѣ Вяткѣ до Мамадыша, являются темнокраснаго цвѣта грубые песчаники, съ кажущимися слѣдами подраздѣленія на слои и содержащіе много плоскихъ сростковъ слегка изве-

---

(\*) Голова въ Сосновской, объявилъ намъ, что известнякъ встрѣчается въ шести верстахъ къ югу отъ этой слободы.

стковатаго грубаго песчаника, перемѣшанные съ красивыми рухляками.

Породы простирающіяся до Камы сопровождаются известнякомъ, заключающимъ цехштейновыя окаменѣлости, какія упомянуты были при описаніи окрестностей Чистополя (стр. 613). На срединѣ пути между Мамадышемъ и Малмыжемъ, плитнякамъ подобные известняки прикрываютъ породы краснаго цвѣта, а около Таишевскаго завода замѣтили мы прекрасный разрѣзъ горькоземистаго известняка, содержащій *Productus* и *Aviculae*; толщина этой породы отъ 50 до 60 футовъ; она прикрыта красными, бѣлыми и зелеными рухляками, съ убогою примѣсью мѣдныхъ рудъ. Этотъ заводъ лежитъ, сколько намъ извѣстно, западнѣе (\*) всѣхъ остальныхъ мѣднплавильныхъ заводовъ.

Между Малмыжемъ и Казанью песчаники мелкозернистые и грубые обнажены во многихъ мѣстахъ. У Татарской деревни Салауша они очевидно измѣнили свое первоначальное положеніе. Слои рухляка у этого мѣста, и твердаго песчаника у станціи между имъ и Малмыжемъ, отдѣленные пространствомъ

---

(\*) Мѣднплавильный заводъ Таишевскій принадлежитъ Г-ну Ярцову. По истощенію рудъ въ ближайшихъ окрестностяхъ, онъ перевозятся нынѣ отъ рудниковъ заложенныхъ въ болѣе песчанистыхъ образованіяхъ далѣе на востокъ; плавка же продолжается здѣсь по имѣнію въ заводѣ всѣхъ должныхъ устройствъ и вблизи его известняка, и проч.



около четырехъ верстѣ, сильно наклонены къ югу юго-востоку подѣ угломъ  $52^{\circ}$ . Намъ показалось также, что нѣкоторыя полосы тонкослоистаго бѣлаго известняка и рухляковаго камня, составляющія вершины этихъ высотъ, лежатъ горизонтально, и следовательно напластованы несоотвѣтственно или несогласно лежащимъ ниже ихъ крупнозернистымъ песчанкамъ и рухлякамъ. Явленіе представляемое склоненіемъ нижнихъ слоевъ весьма важно указывалъ западнѣйшіе предѣлы, до которыхъ распространились перевороты, сопряженные съ возстаніемъ края Уральскаго. Горизонтальное же положеніе проходящихъ сверху пластовъ бѣлаго рухляка и известняка не менѣе важно, облегчая возможность догадываться о возрастѣ нѣкоторыхъ слоевъ, широко раскинувшихся у средоточія этой огромной красной котловины, о каторой мы разсуждаемъ. Значительное скопленіе этихъ рухляковыхъ осадковъ, песковъ и туфообразнаго известняка или мергельнаго камня расположено вблизи города Арска, представляя разрѣзъ мощностію около 100 футовъ, въ которомъ однако жъ окаменѣлостей мы не открыли.

*Породы около Казани.* Городъ Казань построенъ на послѣдованіи тонкихъ прослойковъ нечистаго известняка, красновато-бураго цвѣта сланцеватой глины, и проч. Нѣсколько слоевъ, содержащихъ окаменѣлости, замѣтны подѣ крѣпостію въ бѣломъ известнякѣ, хотя огромныя скопленія глины, наносовъ

и песку затемняютъ большую частью эту основную породу; она возстаетъ вновь, надъ Волжскою равниною, въ уединенно лежащей горѣ, на которой выстроены монастырь, на правомъ берегу рѣки Казанки.

Вдоль нагорной стороны рѣки Волги, на разстояніи нѣсколькихъ верстъ отъ Казани, замѣтны красивые утесы отъ 250 до 300 футовъ вышиною; мы займемся вскорѣ описаніемъ ихъ, но покада объяснимъ разрѣзы по рѣкамъ Камъ и Волгѣ, на югѣ отъ Казани.

Разрѣзъ у Змѣева, вблизи Чистополя, упомянутый на стр. 613, явственно обнажаетъ пласты грубаго песчаника, сходные съ находящимся около Перми; они обременены остатками подобныхъ же растений; *подъ ними* видѣнъ горькоземистый известнякъ, содержащій *Producti* и *Aviculae*; окружены же они зелеными и бѣлыми рухляками, принимающими отчасти мѣлу подобное сложеніе. Преслѣдуя теченіе рѣки Камы отъ Чистополя къ ея устью, значительное измѣненіе имѣетъ мѣсто въ сложеніи цѣлой страны. Пласты грубыхъ песчаниковъ съ растеніями исчезаютъ; они смѣняются огромными толщами гипсовыми, и у Шурана утесъ на правомъ берегу рѣки, около восьмидесяти футовъ вышиною, состоитъ у основанія, въ самой нижней части, изъ желтоватаго молочно-бѣлаго и испятнаннаго мергелеватаго известняка съ мелкими *Producti* (*Productus Cancrini*). Средній ярусъ, сложенный изъ известняка, бѣлаго какъ

мѣлъ, съ раковистымъ изломомъ, *Modiola* и тонкими пропластками гипса прикрытъ брекчійевиднымъ, мѣлко сrostковиднымъ, рухляковатымъ известнякомъ. Верхняя часть содержитъ бѣлый, зеленоватый и красноватый рухляки и рухляковый камень, съ тонкими слоями желтоватаго и зеленоватаго крупнозернистаго песчаника; выше лежитъ обыкновенный, красноватаго цвѣта, глинистый наносъ, покрывающій большую часть этого уѣзда, гдѣ наружная оболочка не занята черноземомъ.

Вблизи деревни Ключищи на Волгѣ, ниже Казани известнякъ въ горизонтальныхъ пластахъ лежитъ на высотѣ 50 или 60 футовъ надъ уровнемъ рѣки и въ немъ замѣтили мы многія окаменѣлости. Въ числѣ ихъ были *Productus Cancrini*, *Avicula antiqua* (Münster), *Modiola* и не большія двучерепныя раковины, подобныя *Corbula*. Гипсъ въ этой мѣстности не замѣтенъ, но находится въ изобиліи ниже по теченію и также выше у Верхняго Услона. Здѣшній известнякъ, содержащій окаменѣлости, равно и въ другихъ окрестныхъ мѣстахъ, прикрытъ къ западной сторонѣ, гдѣ почва поднимается, красными, бѣлыми и зелеными рухляками, съ пропластками мергелеватаго туфообразнаго известняка, но слои эти окаменѣлостей не имѣютъ.

Превосходнѣйшій образецъ перехода известняка въ покоющіеся сверху осадки, представляется въ обнаженіяхъ вдоль нагорной равнины, образующей

правый берег Волги, у Верхняго Услона, и тянущейся до рѣки Свіяги, вблизи Свіяжска. Фиг. 54 объясняетъ поперечный разрѣзъ отъ Казани (\*) до Свіяжска, на разстояніи около 50 верстѣ. У Верхняго Услона (\*\*), гинсь *a* занимаетъ нижнюю часть основанія въ видѣ толстыхъ полосъ, имѣющихъ отчасти сrostковидное сложеніе, съ тонкими пропластками бѣлаго известняка, содержащаго окаменѣлости. Онѣ смѣняются нечистымъ известнякомъ и сланцеватою глиною, а эти въ свою очередь полосами толстослоистаго, сѣраго, плотнаго и плитняку подобнаго известняка (*b*), воздымающагося на 70 или 80 футовъ надъ уровнемъ рѣки Волги; онѣ исполнены изобильно многими окаменѣlostями, со включеніемъ *Productus Cancrini*, *Avicula Kazanensis* (Vern.), *Av. cheratophaga* (Schlot.), *Mytilus Pallasii* (Vern.). Известнякъ покрывается (какъ на рѣкѣ Камѣ) красными, зелеными и бѣлыми рухляками и песками (*c*), но они достигаютъ здѣсь несравненно большей мощности, именно отъ 150 до 200 футовъ.

---

(\*) Буровыя работы были предприняты предъ прїѣздомъ нашимъ въ Казань, въ надеждѣ отыскать воду лучшаго качества, сравнительно съ нывѣ употребляемою; скважинами и при углубленіи колодезѣвъ пройдены были разные слои известняка, глинистый рухлякъ, песокъ и проч.

(\*\*) Верхній Услонь есть почтовая станція, ближайшая къ Казани, по Московскоѣ дорогѣ; она лежитъ прямо противъ устья рѣчки Казанки, которая, пройдя чрезъ Казань, впадаетъ здѣсь въ Волгу.

Въ нихъ проходятъ тонкіе слои бѣлаго, туфу по добнаго известняка, и въ одномъ изъ самыхъ нижнихъ изъ числа ихъ замѣтили мы *Mytilus*.

Сверху улегшіеся рухляки (с) занимаютъ всю верхнюю часть этой возвышенной равнины; разсматривая западную покатъ ея, спускаясь къ рѣкѣ Свіягѣ, видна та же послѣдовательность напластованія, которая обнажена на восточномъ отклонѣ, въ берегахъ Волжскихъ. Видъ около маленькой деревни Шевалагина, нѣсколько выше Свіяжска, дѣйствительно обращаетъ на себя особое вниманіе, представляя въ крутомъ оврагѣ, толстую массу известняка, прикрытую сверху чѣмъ на 200 футовъ тонкослойными зелеными, бѣлыми и красными рухляками и песками. Нѣкоторые изъ этихъ известковыхъ слоевъ имѣютъ молочнобѣлый цвѣтъ, поздраваты и отчасти горькоземисты; другіе имѣютъ сѣрый, даже блѣдный синеватый цвѣтъ и частію становятся столь кремнистыми, что представляютъ вообще много сходства съ мѣловыми кремнями. Встрѣчаются также зеленоватаго цвѣта известковые плитняки, а вблизи вершины известковой толщи проходитъ тонкій слой пахучаго, темнаго цвѣта, смолистаго известняка переходящаго въ туфу. Окаменѣлости тѣ же какъ у Верхняго Услона, и въ числѣ ихъ особенно преобладаютъ *Avicula Kazanensis* и *Productus Cancrini*.

Городъ Свіяжскъ при рѣкѣ Свіягѣ, выстроенъ на отдѣльно лежащемъ бугрѣ известняка, какъ изобра-

жено на фигурѣ 54. Высоты лежація восточнѣе его, именно тѣ, гдѣ известнякъ образуетъ подошву обнаженій; въ воздымающихся же на нѣкоторомъ отстояніи на югѣ и западѣ отъ города известнякъ скрытъ, и онѣ совершенно состоятъ изъ лежащихъ надъ нимъ рухляковъ и песковъ, занимающихъ огромное протяженіе къ западу и сѣверу; объ этомъ образованіи будемъ разсуждать въ послѣдствіи. Утесъ, воздымающійся западнѣе города Свіяжска и на которомъ выстроень монастырь, обнажаетъ на сорокъ футовъ известнякъ, прикрытый на десять или двадцать футовъ пескомъ и наносомъ; вотъ подробное исчисленіе всѣхъ замѣчаемыхъ здѣсь пластовъ: 1) толстая полоса темносѣраго, синеватаго известняка, частію землистаго и пахучаго, съ прослойками кремня; 2) сѣрый известнякъ; 3) глинисто-рухляковые слои; 4) нечистый известнякъ; 5) пластъ желтоватаго горькоземистаго известняка, имѣющаго желвакообразное сложеніе, съ почками чистаго кремня, въ видѣ слоевъ отъ пяти до пятнадцати дюймовъ; 6) расколотые трещинами рухляки; 7) тонкослойный, молочно-бѣлаго цвѣта, желтый и бѣлый мергелеватый известнякъ, съ раковнистымъ изломомъ; это есть высшій изъ коренныхъ (*in situ*) слоевъ. Окаменѣлости тѣ же, какъ у Верхняго Услона и Шевалагиной, однимъ словомъ, формы характеристическія для этихъ ѡсадковъ, во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ изслѣдовали ихъ.

Наблюденія известняка въ окрестностях Казани привели къ весьма любопытнымъ заключеніямъ; онѣ доказали намъ *во первыхъ*, что въ прохожденіи отъ востока на западъ нижніе слои съ гипсомъ постепенно исчезаютъ, верхнія же толщи, окаменѣлости содержація, теряются иногда подѣ огромнымъ скопленіемъ нестрыхъ рухляковъ и песковъ; *во вторыхъ*, въ этой западной части площади, известнякъ не перемежается болѣе съ песками, мѣдистыми песчаниками и не содержитъ примѣсь растеній, какъ въ округахъ ближайшихъ къ хребту Уральскому, но представляетъ болѣе однородную массу, сложенную изъ известковаго или чистаго кремнистаго вещества; наконецъ, очевидно что даже на разстояніи нѣсколькихъ верстъ, слои содержащіе одиѣ и тѣ же окаменѣлости, подвержены чрезвычайнымъ измѣненіямъ въ ихъ литологическомъ строеніи.

*Западная и южная границы пермскихъ породъ въ губерніяхъ Нижегородской и Симбирской.* Припомнимъ восточный рубежъ угольнаго известняка; слои его, содержащіе *Fusulinae* разработываются у деревни Швецы, въ 30 или 40 верстахъ къ сѣверо-западу отъ Мурома; въ дополненіе къ этому, прибавить можемъ, что ближайшіе къ нимъ слои пермскаго известняка, которые удалось намъ открыть, лежатъ у маленькой деревни Теплой на берегу рѣки Теши. Къ крайнему сожалѣнію, пространство между этими двумя обнаженіями известняковъ различ-

ныхъ возрастовъ (около 90 верстъ) такъ занесено сыпучими песками, что оказалось невозможнымъ открыть послѣдовательность слоевъ, выполняющихъ этотъ промежутокъ. Путешествуя отъ запада, именно у деревни Тешлой, почти въ 56 верстахъ западнѣе Арзамаса, встрѣтили мы въ первый разъ известнякъ, составляющій предметъ настоящаго сужденія нашего. Въ этомъ мѣстѣ пласты его желтоваты (горькоземны), рыхляковаты, испещрены окисломъ марганца и содержатъ разсыянные изрѣдка желваки кремней. Значительной мощности они не имѣютъ, но разрабатываются однако же какъ строевой матеріалъ. Окаменѣлостей въ немъ не много и онѣ не совершенно сохранились; въ числѣ ихъ есть *Reteporae*, находимые вообще во всемъ протяженіи этой системы въ Пермской и Оренбургской губерніяхъ (*Retepora flustracea?*), небольшіе шипами снабженные *Producti* и ядра *Turritella*.

Вездѣ, гдѣ прекращаются пески, покрывающіе столь огромную площадь около Муромъ, показываетъ известнякъ; но приближаясь къ Арзамасу съ запада, онъ снова теряется подъ широко раскинувшимся слоемъ чернозема. Этотъ красивый городъ, окруженный известнякомъ, построенъ на возвышенномъ утесѣ или терасѣ, спускающейся къ рѣкѣ Тешѣ, на берегахъ которой лежатъ желтовато-бѣлые, сростковидные известняки, прикрытые красною глиною и рыхлякомъ. Рѣка течетъ на изрядномъ про-



тяженіи между подобными пластами, но по достиженіи Новой Салки по дорогѣ къ Пензѣ (въ 15 верстахъ отъ Арзамаса) разрѣзъ становится дѣйстви-тельно занимательнымъ. Здѣсь известнякъ тверже, представляетъ болѣе правильную слоистость, нѣко-торые слои его тонколистоваты, плотны, раздѣлены между собою толстыми полосами мергеля. Эти верх-нія породы, около сорока футовъ мощностію, по-коятся на бѣломъ гипсѣ и прикрыты красными рух-ляками, подобными находящимся около Казани, о которыхъ было уже упомянуто.

Не смотря на сrostковидное сложеніе слоевъ въ одномъ разрѣзѣ и ихъ болѣе правильную слоис-тость въ другомъ, очевидно, что всѣ эти толщи от-носятся къ одной и той же группѣ; одинъ и тѣ же окаменѣлости распределены въ нихъ. У Новой Салки онѣ рѣдки, можетъ быть по причинѣ господствова-нія гипса, вытѣсняющаго здѣсь известнякъ, но около Арзамаса нашли мы шипоносный *Productus* совер-шенно тождественный съ видомъ, довольно обыкно-веннымъ въ Гумблетонскихъ горахъ, въ горькоземи-стомъ известнякѣ Англійскомъ (Сундерландѣ), также теребратулу весьма близкую къ *Terebratula Roysii* съ неопредѣлимыми видами *Spirifer*, *Arca*, *Sanguinolaria*, *Modiola*, *Avicula*, *Corbula*, *Turritella* и *Pleurotomaria*, а равно *Retepora*, едва отличимую отъ *R. flustracea*.

Рѣка Пьяна, на сѣверо-востокѣ отъ Арзамаса, представляетъ разрѣзы не менѣе поучительные какъ

рѣка Теша. Мѣстности эти, давно уже описанныя Палласомъ, упоминаемая также Странгвейсомъ (\*), занимательны въ высочайшей степени. Мы слѣдовали вдоль береговъ этой рѣки, приближаясь къ нимъ у деревней Ичалки, Князь-Павлово и Барпуковой, и удостовѣрились, что во всемъ этомъ уѣздѣ проходить пермскій известнякъ. Высоты по берегамъ ея имѣютъ часто весьма неправильныя поверхности, представляя иногда огромныя провалы, пронизывающіе отъ большихъ естественныхъ пещеръ въ гнѣсъ, составляющемъ *основаніе* известняка этихъ мѣстностей.

У Ичалки известнякъ, вблизи верхнихъ предѣловъ его, пренеполненъ окаменѣlostями до такой степени, что имѣетъ совершенно видъ третичнаго известняка, въ которомъ раковины едва слѣплены вмѣстѣ цементомъ. Сходство это еще болѣе усугубляется отъ присутствія окаменѣlostей, каковы *Reteporae*, *Modiolae* и *Ostreae*; особенно послѣднія не легко отличаемы отъ видовъ новѣйшихъ періодовъ. Слабо сцѣпленныя и свободныя раковины, разбросанныя, какъ будто недавно оставлены были моремъ, казалось столь совмѣстны съ понятіями о новѣйшихъ осадкахъ, что вначалѣ трудно было разстаться съ предположеніемъ о подлинномъ нахожденіи третичной котловины въ этой центральной части Россіи. Но сравненіе пластовъ Арзамасскихъ съ находящимися на рѣкѣ Пьянь, скоро убѣдило насъ, что въ обѣихъ мѣстахъ

---

(\*) Geolog. Transact. vol. i, стр. 27.

они одновременнаго возраста и сопровождаются одинаковыми толщами гипса и краснаго рухляка; ближайшее же изслѣдованіе *Reteporae* показало, что не взирая на цвѣтъ ихъ, одиночное не сросшееся состояніе и совершенную сохранность, придающую имъ свѣжій наружный видъ, относятся онѣ къ той же породѣ, которая находится въ пермской системѣ другихъ частей Россіи. Наконецъ, мы замѣтили *Producti* и *Spirifer* въ продолженіи устричныхъ слоевъ, содержащихъ тѣ же *Reteporae*, и равномерно лежащихъ между гипсомъ и красными рухляками.

Высокая занимательность, возбуждаемая этими пластами, столь богатыми окаменѣlostями, внушаетъ намъ мысль, сказать нѣсколько словъ о разрѣзѣ по рѣкѣ Цьяной.

*Италки.* Подъ краснымъ и бѣлымъ рухлякомъ, занимающимъ здѣсь вершины высотъ, видны раковинистые слои, измѣняющіеся на весьма короткихъ разстояніяхъ по роду скопленія орудныхъ тѣлъ; въ одномъ только мѣстѣ открыли послѣднія въ выше упомянутомъ свободномъ состояніи. Нижніе слои кажутся вообще болѣе оплотнѣвшими. Гипсъ здѣсь не замѣтенъ, но принимая въ соображеніе быстрые волнообразные изгибы и котлообразные провалы на поверхности, припомнившіе намъ подобныя же явленія въ гипсовыхъ образованіяхъ по рѣкѣ Ику, въ Оренбургской губерніи (стр. 613) и также тѣ мѣста, гдѣ породы эти, какъ показано будетъ, господству-

ють около Пинегы на сѣверь, мы не имѣли сомнѣній, что гипсъ находился непосредственно подъ ними. Мѣстность эта безусловно превосходитъ обиліемъ совершенно сохранившихся раковинъ все известныя намъ на цѣломъ протяженіи пермской системы; если послѣдователи наши найдутъ возможнымъ посвятить нѣсколько дней на собраніе здѣсь окаменѣлостей, вѣроятно сдѣлаютъ новыя и важныя приращенія къ составленнымъ нами спискамъ. Намъ удалось однако же открыть два вида *Ostrea*, и причисленіе ихъ къ этому роду основывается на самыхъ убѣдительныхъ доказательствахъ. Едва ли есть необходимость припомнить геологамъ, что по настоящее время *Ostraceae* никогда не были находимы ниже раковиннаго известняка. А поэтому появленіе такого рода, число видовъ котораго быстро увеличивается въ восходящемъ порядкѣ напластованія и изъ которыхъ ни одинъ не встрѣчался по нынѣ въ угольномъ известнякѣ или нижнихъ породахъ, какъ въ Россіи, такъ и въ Западной Европѣ, составляетъ, вмѣстѣ съ присутствіемъ ящеровидовъ, новый зоологическій доводъ къ отличенію пермской системы отъ всехъ скопленій высшей древности.

Между другими окаменѣлостями, въ Ичалки, *Modiolae* до того изобилуютъ, что самая порода погребшая ихъ могла бы быть названа «модіоловымъ известнякомъ»; заслуживаетъ особаго замѣчанія, что этотъ господствующій видъ много приближается къ одному

встрѣчающемуся вблизи Сундерланда и все различіе между ними состоитъ въ меньшей величинѣ Англійскихъ образцовъ. *Reteporae* также весьма обыкновенны, представляя совершенное тождество съ *R. flustracea* Англійскаго горькоземистаго известняка. Гладкая *Terebratula*, близко похожая на *T. elongata* (Schloth.), *Turritella*, маленькая *Natica*, много подходящая къ *N. variata* (Phill.), также находятся здѣсь.

Между Ичалкою и Барнуковой, на противоположномъ берегу рѣки Пьяной, лежитъ деревенька Князь-Павлово, вблизи которой тянутся холмы сложенные изъ гипса и известняка; въ послѣднемъ находятся *Productus Cancrini*, *Avicula*, *Terebratula elongata*, *Reteporae* и проч. Подымаясь по рѣкѣ, толщи бѣлаго гипса значительно развиваются, по мѣрѣ приближенія къ Барнуковой, гдѣ и образуютъ утесъ, не менѣе 80 футовъ вышины. Напластованіе здѣсь совершенно сходно съ замѣчаемымъ около Арзамаса Пещеры въ этихъ прекрасныхъ толщахъ алебастра подробно описаны Палласомъ и Странгвейсомъ. Хотя онѣ гораздо больше, но во всемъ остальномъ сходствуютъ съ известными по рѣкѣ Ику; подобныя же пещеры будутъ упомянуты въ слѣдующей главѣ около Пинегы, въ Архангельской губерніи. Онѣ возбуждали всегда любопытство туземцевъ и привлекали вниманіе естествоиспытателей, но не смотря на знаменитость ихъ, никто не рѣшался опредѣлить геологическій возрастъ породъ, въ которыхъ

пещеры заключаются, до посвященія нашего. Гипсъ, бѣлаго цвѣта, мелкозернистаго сложенія, представляетъ здѣсь скопленія по видимому огромныхъ размѣровъ; имѣя съ одной стороны вертикальной мощности отъ семидесяти до восьмидесяти футовъ, пространныя пещеры, далеко тянуціяся въ нихъ, не достигаютъ до оконечности этихъ огромныхъ звеньевъ. Однимъ словомъ, эти алебастровыя толщи тождественны съ одноименными имъ скопленіями въ другихъ частяхъ Россіи, а равно съ породами этого же возраста на юго-восточномъ и южномъ отклонкахъ Гарца. Алебастръ прикрытъ брекчіею, заключающею угловатыя обломки красноватаго известняка, этотъ пластъ смѣняется другими изъ рыхлаго мергельнаго известняка, пренеполненнаго раковинами, особенно образцами *Modiola* и *Ostrea*.

Восходящій разрѣзъ заключается, какъ обыкновенно во всѣхъ этихъ мѣстахъ, краснымъ глинистымъ рыхлякомъ, содержащимъ не большія гнѣзда гипса и прослойки рыхляка. Всѣ эти пласты лежатъ совершенно горизонтально.

Искренно жалѣемъ, что время не дозволило намъ изслѣдовать распределеіе пермскихъ осадковъ во всѣхъ другихъ частяхъ этого округа. Разсмотрѣвъ геологическую карту, легко замѣтить, что на югѣ онѣ покрыты вторичными формаціями (юрскою и мѣловою); доказательства этому належанію собрали мы проѣхавъ южнѣе на Симбирскъ и Сызрань.

*Происхожденіе мѣдистыхъ песчаниковъ и рухляковъ.* При изложеніи главы этой нѣсколько разъ упоминаемо было, и взглядъ на карту, показывающую положеніе границъ, объясняетъ, что полоса пермскихъ породъ, содержащихъ мѣдныя руды, тянется на нѣкоторомъ лишь разстояніи западнѣе хребта Уральскаго (примѣрно отъ 400 до 500 верстъ) (\*). Во всѣхъ другихъ частяхъ пермской системы, болѣе удаленныхъ отъ этихъ горъ, не встрѣчается вовсе и слѣдовъ мѣди. Сближая всѣ эти обстоятельства, выводится вѣроподобное заключеніе, что Уральскія горы были первоначальнымъ источникомъ, доставившимъ запасы для образованія этихъ рудоносныхъ пластовъ

Въ послѣдствіи показано будетъ, что цѣль эта была въ отдаленные періоды гнѣздилищемъ метаморфизма въ высокой степени напряженности, во время проявленія котораго многія жилы изобилующія мѣдными рудами, возникли въ древнѣйшихъ палеозойскихъ породахъ; это естественно можетъ дать поводъ предполагать, что подобныя преобразованія состояли въ тѣсной связи съ происхожденіемъ при-

---

(\*) Въ рухляковыхъ, песчанистыхъ и известковыхъ образованіяхъ, составляющихъ лѣвый берегъ рѣки Волги, добывались въ прежнее время мѣдныя руды въ недалекихъ разстояніяхъ отъ этой рѣки. Осадки эти, нынѣ совершенно истощенныя, были менѣе богаты рудою, вслѣдствіе ближайшіе къ хребту Уральскому. Палласъ упоминаетъ о мѣдныхъ рудахъ на рѣкѣ Кинель, недалеко на востокъ отъ Самары.

лагающихъ мѣдистыхъ песчаниковъ и рухляковъ. Но какимъ путемъ содѣлались они рудоносны? Безъ сомнѣнія не чрезъ разрушеніе образовавшихся прежде мѣдныхъ жилъ и разсыпаніе частицъ ихъ въ соседнемъ морѣ, ибо нигдѣ не встрѣчаются намъ таковыя обломки; на самомъ дѣлѣ, слои сложенные изъ однородныхъ веществъ мѣстами проникнуты рудою, въ другихъ же лишены ея, а это устраняетъ возможность предположенія, что эти мѣстно распределенныя руды произошли отъ разрыхленія обломковъ и наносовъ другихъ мѣдь содержащихъ породъ. Основываясь на этомъ, мы склонны думать, когда пермскіе осадки скоплялись въ прилегавшемъ морѣ, потоки, обремененные растворами мѣдныхъ солей стекали въ него съ хребта Уральскаго и подвергнувшись особому измѣненію въ ихъ химическомъ составѣ, осадили наибольшую часть содержавшагося въ нихъ металла на тѣхъ мѣстахъ дна морскаго, которыя составляли сильнѣйшія точки притяженія.

Мы объясняли также, что мѣдныя руды разсыпанныя по западному откосу Урала, неизмѣнно являются въ большемъ изобиліи, гдѣ сопровождаются скопленіями стволовъ древесныхъ, вѣтвей или листьевъ ископаемыхъ прозябеній; онѣ вѣроятно росли на окрестныхъ горахъ и были снесены съ нихъ водотеченіями предъ наступленіемъ этого періода или въ продолженіе его. Къ подкрѣпленію соображенія этого, могущаго служить прекраснымъ указаніемъ



прежняго порядка событій и условій, можетъ быть приведенъ примѣръ случайно замѣченный въ недавнее время и удовлетворительно объясняющій, по какой причинѣ древнїе, мѣдью насыщенные потоки Уральскіе дѣйствовали столь исключительно на растенія первобытнаго міра.

За нѣсколько лѣтъ тому назадъ оказалось въ одномъ торфяникѣ вблизи Должелль, въ Сѣверномъ Валисѣ, такое содержаніе мѣди, что нашлись спекуляторы, которые вырѣзали торфъ и, сжегши его, извлекли небольшое количество руды. Къ счастью для пользы наукъ, нѣсколько образцовъ этихъ мѣдистыхъ растеній доставлены были къ Айкину, столь же искусному геологу, какъ и химику. Онъ благосклонно снабдилъ насъ описаніемъ этого явленія. «Торфъ имѣлъ черный цвѣтъ, былъ плотенъ, и отличался по наружному виду отъ обыкновенныхъ видоизмѣненій этого вещества содержаніемъ небольшого количества мелкихъ зеренъ плотной мѣдной зелени и сини. Куски дерева имѣли цилиндрическую форму, каждый отъ двухъ до трехъ дюймовъ длиною, одинъ дюймъ или болѣе въ поперечникѣ, въ совершенно свѣжемъ, неизмѣненномъ состояніи, и составляли казалось части дубовой вѣтви. Поперечный разрѣзъ этихъ образцовъ обнажилъ синеватыя и зеленоватыя капли, указывающія на присутствіе солей мѣди, а также неправильныя зерна металлической мѣди. Мѣдь, содержащаяся въ торфяникѣ, обязана вѣроятно про-

исхожденіемъ своимъ мѣднымъ колчеданамъ (химическое соединеніе односѣрнистой мѣди съ дву-трехъ сѣрнистымъ желѣзомъ), образующимъ жилу или разсѣянными зернами въ породѣ, расположенной такимъ образомъ, что дождевая вода, падающая на поверхность ея и растворяющая смѣси желѣзнаго и мѣднаго купоросовъ происходящихъ отъ разложенія вышеупомянутыхъ сѣрнистыхъ соединеній, могла потомъ стекать въ торфяникъ. Влажность въ самомъ торфяникѣ содержитъ растительную кислоту и вытяжное вещество, накапливающіяся отъ преобразованія растений въ торфъ; вещества эти, въ совокупности съ углеродо-водороднымъ газомъ, отдѣляющимся въ продолженіе этихъ измѣненій, совершенно благоприятствуютъ возстановленію чистой мѣди и образованію углекислыхъ солей ея, особенно при споспѣшествованіи желѣзной окиси, заключающейся въ растеніяхъ.

Наблюденіе это, сколько намъ кажется, проливаетъ яркій свѣтъ на образованіе наиболѣе распространенныхъ мѣдистыхъ осадковъ изъ всѣхъ до нынѣ замѣченныхъ по черепу земнаго шара. Нигдѣ въ предѣлахъ этого обширнаго рудоноснаго пояса не имѣется слѣдовъ ни одной жилы, которая бы, проходя снизу и пересѣкая различные пласты, могла подать поводъ догадываться объ образованіи ея огненнымъ или метаморфическимъ дѣйствіемъ на пла-

сты предварительно оплотнѣвшіе. Напротивъ того, рудныя частицы располагались правильными слоями въ пластахъ, или мѣстами беспорядочно перемѣшаны въ нихъ, и наиболѣе основательное и удовлетворительное изъясненіе осажденія ихъ можетъ быть замѣствовано изъ вышеописаннаго новѣйшаго событія; все отличіе Русскихъ скопленій заключается въ томъ, что онѣ образовались безъ участія атмосфернаго вліянія, подобно мѣднымъ призакамъ въ Валійскомъ торфяникѣ, но на днѣ моря, въ которое рѣки и ручьи катились съ первобытнаго Урала и обогащали его растворенными въ нихъ металлами.

Допуская это предположеніе, вмѣстѣ съ тѣмъ сознаемся, что подобное же истолкованіе можетъ быть примѣнено къ объясненію происхожденія самородной сѣры, а также сѣрныхъ и нефтяныхъ источниковъ, выбивающихся изъ пермскихъ породъ около Сергіевска (стр. 617); мѣдныя руды встрѣчаются съ ними въ одномъ горизонтѣ, а потому нѣтъ ничего невозможнаго, что во время самаго дѣятельнаго проявленія силъ вулканическихъ въ горахъ Уральскихъ, минеральные родники, состоявшіе въ тѣсной связи съ огненными преобразователями, измѣнявшими этотъ хребетъ, или можетъ быть поднявшіеся современно чрезъ трещины со дна прилегающаго моря, осаждали сѣру и горную смолу, между тѣмъ какъ другіе

источники и водотеченія пропитывали мѣдью окрестные осадки пермской эпохи. Мы обратимся еще къ разсмотрѣнiю этого теоретическаго вопроса, описывая хребетъ Уральскiй.



## Г Л А В А IX.

ПЕРМСКІЯ ТОЛЩИ НА СЪВЕРЬ, ПО РЪКАМЪ СЪВЕРНОЙ ДВИНЬ И ПИНЕГЬ. — ПОКОЮЩІЕСЯ НАДЪ НИМИ ОСАДКИ КРАСНАГО ЦВѢТА ВЪ СРЕДНЕЙ И ЮЖНОЙ РОССИИ.

---

*Разрѣзы гипсовыхъ образований, улегшихся на угольномъ известнякѣ, по рѣкамъ Двинь и Пинегь. — Цехштейнъ около Усть-Ваги и Кирилова. — Разрѣзы отъ Усть-Ваги до Устюга Великаго, чрезъ покоящіеся сверху красные и зеленые рухляки и пески сопровождаемые туфообразнымъ известнякомъ. — Разрѣзы по берегамъ рѣкъ Стрѣльны и Сухоны. — Тотьма и соляные разсолы. — Вологда, Устюжна и проч. — Разрѣзы по Волгѣ ниже Костромы и отъ Юрьевца Поволгскаго чрезъ Балахну до Нижняго Новгорода. — Отношенія красныхъ Волжскихъ осадковъ къ известнякамъ Казанскому и Свиляжскому. — Красные и гипсъ содержащіе пески и рухляки по рѣкѣ Окѣ. — Рухляки заключающіе окаменѣлости около города Вязники на Клязьмѣ. — Каменная соль и гипсъ Илецкой защиты, въ Оренбургской губерніи. — Соленосныя породы въ степяхъ Астраханскихъ. — Гора Богдо и недоразумѣнія относительно геологическаго возраста ея.*

---

Предъидущая глава посвящена указанію соотношеній одного изъ членовъ пермской системы, служащаго несомнѣннымъ представителемъ цехштейна; мы старались начертать соотношенія эти къ гипсовымъ и другимъ толщамъ залегающимъ ниже, а равно къ широко раскинувшимся сверху скопленіямъ конгломерата, краснаго рудяка и песку въ губерніяхъ Нижегородской, Симбирской и проч. Въ настоящей главѣ предположено представить независимыя доказательства сходнаго порядка напластованія, по берегамъ рѣкъ Пинеги и Двины. Краткій обзоръ, вслѣдъ за тѣмъ приложенный, покоящихся сверху краснаго цвѣта осадковъ въ губерніяхъ Вологодской, Костромской и проч. докажетъ что они сливаются съ замѣченными по рѣкѣ Волгѣ. Обратя вниманіе на подобныя же породы, тянущіяся въ южныя степи, мы объяснимъ какимъ образомъ толщи, отличающіяся тамъ богатствомъ соли, прикрыты особеннымъ известнякомъ, содержащимъ свойственныя ему отличительныя окаменѣлости.

Породы, обнаженныя въ берегахъ Двинскихъ, на разстояніи около 600 верстъ, отъ Архангельска, до Устья Великаго, показываютъ, съ нѣкоторыми измѣненіями образецъ напластованія подобнаго тому, которое опредѣлено было удаляясь отъ западной подошвы горъ Уральскихъ, внутрь губерній Оренбургской и Казанской. Огромная полоса угольнаго известняка, пересѣкаемая Сѣвѣрною Двиною, не много выше устья

ея, была уже описана и намъ остается замѣтить только, что нѣсколько южнѣе образованіе это смѣняется формаціями юнѣйшими. Путешествуя вдоль береговъ Двины, представлялись намъ постепенно и по весьма понятной причинѣ новѣйшіе осадки; принявъ къ соображенію плоскій видъ страны и допуская что пласты, принимающіе участіе въ строеніи почвы ся лежатъ совершенно горизонтально, восходя нѣсколько сотъ верстъ къ верховьямъ рѣки и по мѣрѣ достиженія высшаго уровня, мы въ правѣ были ожидать послѣдовательно новѣйшія формаціи. Достоверно извѣстно что рѣка эта имѣетъ быстрое паденіе и Устюгъ лежитъ на 500 футовъ выше моря. Между тѣмъ какъ часть нашей экспедиціи изслѣдовала берега Бѣлаго моря (\*), другая (такъ мало было у насъ времени) осматривала рѣку Пинегу, одинъ изъ восточныхъ притоковъ Сѣверной Двины (\*\*).

*Разрѣзъ по рѣкѣ Пинегѣ.* Опишемъ прежде всего вкратцѣ порядокъ пластованія на Пинегѣ. Подымаясь по этой рѣкѣ, огромныя толщи угольнаго известняка, съ *Productus giganteus* показываются мѣстами изъ подъ наносовъ и песковъ и смѣняются у деревни Укзенга, другими полосами этого же известняка, въ которомъ встрѣчаются многія каменно-

---

(\*) Гг. Мурчисонъ и Графъ Кейзерлингъ.

(\*\*) Гг. Вернейль и Поручикъ (нынѣ Штабсъ-Капитанъ) Кошаровъ.

угольные окаменѣлости. По недостатку времени не удалось удостовѣриться лично, но полагаемъ весьма вѣроятнымъ, что при изслѣдованіи примыкающей съ боку узкой живописной долины Тинги, можно бы открыть солежаніе между этими каменноугольными породами, здѣсь весьма распространенными, и покоящимися выше ихъ гипсовыми осадками, причисляемыми нами къ системѣ пермской. Дорога, по принятому въ Россіи обыкновенію, проведенная по высотамъ и рѣка протекающая въ намывной долинѣ, наполненной изобильно наносами, воспрепятствовали намъ, на протяженіи около двадцати шести верстѣ, подмѣтить связь между членами пластованія, но выѣхавши вновь къ рѣкѣ, мы замѣтили въ четырехъ верстахъ выше погоста Кузоменскаго огромныя толщи гипса, занимающія утесы, до высоты тридцати или сорока футовъ. Гипсъ этотъ, съ тонкимъ подчиненнымъ ему пластомъ известняка по удостовѣренію нашему, проходитъ непрерываясь начиная отъ этого мѣста лежащаго въ 55 верстахъ на юго-западъ отъ Пинегы и тянется за 12 верстѣ выше этого города; мы не сомнѣваемся что порода эта занимаетъ обширную площадь на сѣверо-востокъ. Въ двухъ или трехъ верстахъ выше почтовой станціи Вешкомы, на правомъ берегу рѣки, гипсъ въ видѣ блестящаго, бѣлаго алебастра, образуетъ обнаженія, перемежаясь съ пропластками известняка. Самые толстѣйшіе слои проходящаго здѣсь ме-



жду пластами известняка, никогда не превышают двухъ или трехъ футовъ; порода эта разбита трещинами, рухляковата и окаменѣлостей въ себѣ не содержитъ. Въ берегахъ рѣки выше города Пинеги, обнаженіе (\*) представляетъ въ восходящемъ порядкѣ: 1) рядъ тонкихъ слоевъ известняка, общая мощность которыхъ простирается отъ 10 до 12 футовъ; нижніе слои содержатъ большой запасъ *Turritellæ*, *Aviculæ*, *Turbo* и другихъ видовъ, различающихся отъ окаменѣлостей каменноугольныхъ; 2) гипсъ съ тонкими прослойками рухляковаго известняка; 3) полосе известняка отъ двухъ до трехъ футовъ толщиною; 4) бѣлый гипсъ; 5) красный зернистый гипсъ; 6) красный и глинистый песчаникъ, съ примѣсью не большихъ гипсовыхъ желваковъ.

Однимъ словомъ берега Пинеги весьма ясно показываютъ (при совершенной горизонтальности пластованія), что угольный известнякъ прикрывается тамъ гипсовымъ или нижнимъ ярусомъ системы пермской.

*Осмотръ береговъ рѣки Стѣврной Двины отъ устья къ верховьямъ.—Известнякъ сопровождаемый гипсомъ, рухляками и песками.—Известнякъ съ окаменѣлостями, свойственными цехштейну.—Прикрывающіе съ верху пески, рухляки и туфообразныя*

---

(\*) Въ утесѣ этомъ находится пещера, замѣняющая крестьянамъ ледники и погреба; по словамъ туземцевъ длина ея до двухъ верствъ.

*известняки.* Путешествуя вдоль береговъ Двины противу ея теченія, отъ основнаго угольнаго известняка, только лишь упомянутаго и переѣхавъ на значительное протяженіе страну занесенную песками и наносами, мы встрѣтили наконецъ обнаженія гипса съ тонкими прослойками известняка, совершенно подобныя Пинежскимъ Онѣ показываются въ первый разъ на лѣвомъ берегу, въ трехъ верстахъ сѣвернѣе ночтовой станціи Заборской, гдѣ замѣтенъ гипсъ краснаго и бѣлаго цвѣтовъ. Появляясь первоначально, вдоль самаго уровня стоянія водъ рѣчныхъ, полосы эти постепенно приподнимаются, а въ 15 верстахъ отъ Калежскаго погоста, образуютъ утесы отъ 40 до 50 футовъ вышиною. Слои красные тамъ вовсе исчезаютъ, все обнаженіе имѣетъ чистый, бѣлый цвѣтъ; образованіе это тянется въ видѣ снѣжной или ледяной полосы на протяженіе болѣе 20 верстъ, она увѣнчана темнозеленою оторочкою хвойныхъ деревьевъ, такая же картина повторяется по обоимъ берегамъ этой прекрасной сѣверной рѣки, имѣющей здѣсь около версты въ ширину. Однимъ словомъ, Двина течетъ здѣсь въ длинномъ ущельѣ, сложенномъ изъ алебастра.

Эти гипсовыя толщи весьма ясно составляютъ подчиненный членъ системы пермской, занимая въ точности то же положеніе относительно породъ каменноугольныхъ, какъ однородныя имъ огромныя образованія, описанныя въ предъидущей главѣ, при-

мыкающія къ отлону горъ Уральскихъ. Фигура 35, даетъ вразумительное понятіе о наложеніи этихъ гипсовыхъ слоевъ (*b*), надъ известнякомъ каменноугольнымъ (*a*) и прохожденіе ихъ подъ другими слоями системы пермской (*c* и *d*). Гипсъ бываетъ иногда скопленъ въ большія гнѣзда, которыя выставляются прорѣзывая въ видѣ втековъ другіе горизонтальные слои. Пропластокъ известняка замѣтный по среди обнаженія, не превышая часто одного фута въ толщину, удерживается весьма постоянно; онъ отличается содержаніемъ одной или двухъ особыхъ окаменѣлостей, ядра которыхъ покрыты иногда оболочкою зеленой земли. Раковины, относятся почти все къ *Aviculae*. Эти известковые и гипсовые слои соизустствуются и проходятъ ниже красныхъ и зеленыхъ рухляковъ (*c*), изъ которыхъ въ верхъ по теченію исключительно состоятъ берега; у рѣки Пенды, западнаго притока Двины, мы нашли не большіе плоскіе желваки, розоваго цвѣта, гипса, подчиненные рухлякамъ и толстому пласту красного мягкаго песчаника.

По рѣкѣ Двинѣ, вблизи Шестозерской (гдѣ мы открыли, въ первый разъ въ самыхъ верхнихъ слояхъ новѣйшія морскія раковины, которыя въ послѣдствіи описаны будутъ), нижній ярусъ состоитъ изъ полосъ гипса, окрашенныхъ красными рухляками, съ бѣлымъ и чистымъ гипсомъ, въ видѣ толстыхъ слоевъ. Далѣе на югѣ, показываются вновь

бѣлые известняки; они заключаютъ тѣ же мелкія *Aviculae*, какъ ниже по теченію Двины, съ иными раковинами и наконецъ смѣняются 'другимъ известнякомъ (*d*), обнаженнымъ у Щидрова на Двинѣ, въ пяти верстахъ выше устья рѣки Ваги и также на южномъ берегу этой рѣки, непосредственно выше у перевоза.

Напластованіе вблизи уровня водъ около Устья Ваги, состоитъ изъ нечистаго песчанистаго известняка, частію изъ темнаго, темно-зеленаго известковатаго песчаника, не много {разнящагося отъ нѣкоторыхъ измѣненій «нижняго зеленаго песчаника, (Lower Greensand)» прикрытыхъ слоями грязнаго зеленаго цвѣта известняка, заключающаго въ большомъ изобиліи слѣдующія окаменѣлости: *Productus horrescens* (Vern.), *Terebratula Schlotheimii?* (Buch), *Stenopora crassa* (Lonsd.), которыя всѣ принадлежатъ къ дѣйствительному цехштейновому отдѣлу системы пермской (\*). Не зависимо отъ соображенія, что подымаясь вверхъ по Двинѣ въ средину материка, мы естественно должны были встрѣчать пласты новѣйшіе, ясно что по прекращеніи огромной полосы угольнаго известняка, намъ представлялись слои отмѣнные и признаками минералогическими и указа-

---

(\*) Въ послѣдствіи объяснено будетъ, что эти древніе известняки прикрыты полосами синей глины, песковъ и дресвы, съ живущими нынѣ раковинами арктическаго характера, подобными находящимся у Шестозерской.

ніями зоологическими отъ этой столь хорошо извѣданной породы и всѣхъ нижнихъ осадковъ.

Паралельный поперечный разрѣзь чрезъ известковую полосу къ Кирилову, сѣвернѣе Вологды опредѣляетъ подобный же порядокъ пластованія изъ слоевъ, равномерно не сходныхъ съ первообразомъ каменноугольнымъ, но съ другой стороны тождественныхъ, съ только лишь описанными; нѣсколько сѣвернѣе города Кирилова, Баронъ Мейендорфъ и Профессоръ Блазіусъ, при перѣздѣ изъ Вытегры въ Устюгъ (\*), открыли бѣлые рухляки и известняки обремененные окаменѣlostями, изъ которыхъ инныя сходны съ Усть-Важскими, какъ то весьма характеристическій *Productus horrescens*; другія же особенно свойственны этой мѣстности, напримѣръ *Terebratula superstes* (Vern.), *Spirifer Blasii* (Vern.), и *Terebratula* весьма близко подходящая къ *T. Roysii* (L. Eveillé).

Намъ не представилось возможности опредѣлить положительно переходы дальнѣйшаго восхожденія въ осадки, ясно характеризованные окаменѣlostями.

Осадки краснаго цвѣта надъ известняками, заключающими окаменѣlosti. Путешествуя вверхъ по рѣкѣ Сѣверной Двинѣ, намъ встрѣчались посте-

---

(\*) Въ то время какъ мы поднимались въ 1840 году вдоль береговъ Двины отъ Архангельска до Устюга, Гг. Баронъ фонъ Мейендорфъ, Профессоръ Блазіусъ и Зяновъ-евъ проехали прямо изъ Вытегры въ Устюгъ, гдѣ мы и встрѣтились съ ними.

пенно первыя 300 верстѣ, какъ объяснено выше, осадки разнящіеся отъ всѣхъ нижнихъ породъ Россіи, признаками зоологическими и минеральнымъ сложеніемъ; преслѣдуя путь еще ближе къ верховьямъ, сдѣлалось очевидно, такъ горизонтальны были слои, что красныя и зеленые рухляки и пески занимающіе берега Двины, принадлежатъ къ осадкамъ еще менѣе древнимъ. Послѣ продолжительныхъ и бесплодныхъ стараній открыть высшій порядокъ наслоенія, или какія либо новыя раковины между известняками пермскими и нѣкоторыми юрскими пластами, которые описаны будутъ въ слѣдующей главѣ, съ весьма большою нерѣшительностію причисляемъ мы гадательно часть слоевъ средины Вологодской и прилегающихъ Костромской, Нижегородской губерній и проч., къ новѣйшей системѣ, сравнительно съ пермскою, принимая слово это въ строжайшемъ его значеніи (см. болѣе свѣтлой отѣнокъ пермской системы на картѣ, означенный № 5).

Чтобы ознакомить читателей съ большимъ запасомъ собранныхъ нами доказательствъ, мы имѣемъ въ виду описать послѣдовательно естественныя указанія, наблюдаемыя при поднятіи по Двинѣ до Устюга Великаго, при поперечномъ переѣздѣ въ Волокду рѣками Сухоною и Стрѣльною, оказавшіяся при изслѣдованіи сѣверной и западной границъ этихъ осадковъ и при спускѣ по Волгѣ, отъ Костромы до

Нижняго Новгорода. Въ заключеніе мы покажемъ, что толщи окружающія послѣдній городъ сливаются съ пластами краснаго цвѣта, прикрывающими пермскіе известняки на Волгѣ и тянутся отъ Клязьмы на западъ.

Дорога, ведущая отъ Усть-Ваги до Устюга, проложена на нѣсколько верстъ вблизи Двинскаго берега, но огромная мощность наносныхъ песковъ, загроздившихъ поверхность, воспрепятствовала намъ открыть коренныя или основныя почвенныя породы этихъ мѣстностей. Утесы красноватаго цвѣта, обнажены однако же въ самыхъ берегахъ рѣчныхъ. У погоста Заостровскаго въ шести верстахъ сѣвернѣ Селскаго, слои состоятъ изъ темно-краснаго и желтоватаго песчаника, частію кирпично-краснаго цвѣта, содержащаго слѣды водорослевидамъ подобныхъ отпечатковъ. Эти песчаники подчинены глинистымъ краснымъ рухлякамъ, являющимся мѣстами въ сильно переломанномъ состояніи. Растительность начинаетъ принимать болѣе полуденный характеръ. Въ огородахъ появляется хмѣль, и лиственница прекрасно привялась на волнисто-неровной песчанистой почвѣ, по которой выѣзжаютъ изъ Архангельской въ пространную Вологодскую губернію.

Вблизи Ларіоновской (\*), весьма незначительнаго

---

(\*) На подробнѣйшей столитовой картѣ Европейской Россіи Ларіоновскос показано не вдалекѣ отъ западнаго берега Сѣверной Двины, при рѣчкѣ Устьюмежа. *Ал. Ол.*

селенія, обнажены въ берегахъ Двины красные рухляки, подраздѣленные прослоемъ бѣловатаго мергеля (\*); подобнаго рода отношенія удерживаются въ утесахъ нѣкоторой высоты. Приблизившись къ берегамъ рѣчнымъ нѣсколько южнѣе, найдено что они сложены изъ мергелей, имѣющихъ раковистый изломъ. Мы сожалѣли нѣкоторое время о сдѣланномъ уиущеніи, подвергнуть обнаженія вблизи Ларіоновской болѣе точнѣйшему изслѣдованію, но вскорѣ убѣдились что подобныя имъ слои распространены почти по цѣлой губерніи и что мы далеко перешли за предѣлы линіи наслоенія ихъ на нижнемъ, окаменѣлости содержащемъ, известнякѣ. Въ нѣкоторомъ отстояніи на полдень отъ рѣки Сонги, показываются вновь красные рухляки, поверхность земли болѣе нежели обыкновенно занесена и пески уступили мѣсто оболочкѣ изъ вязкой, свѣтлаго цвѣта, намывной глины. Проѣзжая этотъ округъ покрытый глинами, мы разсуждали что страна въ которой пахотныя земли и богатыя пажити заступили мѣсто сѣверныхъ лѣсовъ, содержать можетъ быть слои весьма различной природы; но достигнувши вновь обнаженныхъ участковъ, тотъ же красный и испятанный рухлякъ выставлялся изъ подъ тонкой намывной поверхностной глины, устланной мѣстами эрратиче-

---

(\*) Для составленія полнаго и совершеннѣйшаго разрѣза, советуемъ будущимъ геогностамъ спуститься отъ Устюга по Двинѣ до впаденія ея въ море.



скими отторженцами. Единственно новое дополнение составляют тонкія полосы известковатаго грубаго песчаника, большею частію похожаго на конгломератъ, съ обломками кремнистаго сланца, онѣ переходятъ нечувствительно въ нечистый известнякъ.

Окрестности города Красноборска пересѣчены оврагами идущими отъ востока на западъ, осматривая ихъ, встрѣтились намъ многіе разрѣзы красныхъ рухляковъ, подраздѣленныхъ на нѣкоторыхъ промежуткахъ прослоями буровато-краснаго известковатаго грубаго песчаника и конгломерата. Придерживаясь литологическихъ признаковъ и отыскивая въ нихъ доказательства относительной древности породъ, нельзя не замѣтить, что описываемыя нами могутъ быть уподоблены нѣкоторымъ полосамъ, подчиненнымъ нижнему повому красному песчанику Англійскому; онѣ сходствуютъ съ ними по содержанію пустотъ выполненныхъ желтоватымъ горькоземистымъ известнякомъ, черныхъ кремней и кварцевыхъ глышей и проч. влѣпленныхъ въ известковый цементъ бурога, краснаго и зеленаго цвѣтовъ. Подобные пласты, могутъ служить однимъ изъ представителей доломитоваго конгломерата Ворчестершейрскаго, но въ заключеніе всего, должны сознаться, что они имѣютъ сходство со многими пластами, которые въ предъидущей главѣ, причислены къ пермскимъ.

Занимаясь изслѣдованіемъ этихъ конгломератовъ,

мы не могли открыть въ нихъ обломковъ угольнаго известняка, которые какъ легко можно бы ожидать, не должны быть чужды скопленіямъ новѣйшаго возраста. Да позволено намъ будетъ предварить собраній нашихъ, изучавшихъ строеніе поверхности земной въ однихъ только переломанныхъ и приподнятыхъ странахъ запада, изобилующихъ твердыми, кристаллическими породами, противу принятія такого сужденія; у сѣверныхъ границъ описываемой теперь страны, наибольшая часть горнаго или угольнаго известняка имѣетъ видъ мягкаго осадка, третичнымъ подобнаго, который по его горизонтальному и неизмѣнно сохранившемуся первобытному состоянію, никогда не могъ доставить твердыхъ, кусковатыхъ наносовъ. А потому, было бы неосновательно, ожидать обломковъ этихъ мягкихъ породъ въ строеніи конгломератовъ, составляющихъ часть красныхъ осадковъ, которыми окраины угольнаго известняка прикрыты соотвѣтственно. Разрушеніе известняка этого съ поверхности и перенесеніе кремней его, о чемъ въ послѣдствіи разсуждается, будетъ, имѣли мѣсто долго спустя и состоятъ въ связи съ болѣе новѣйшими геологическими явленіями.

Почва окрестностей города Устюга, обнаженная рѣками Сухоною, Двиною и проч. состоитъ изъ песковъ, красныхъ и зеленыхъ рухляковъ и бѣлаго туфуподобнаго известняка. Окаменѣлые древесные

стволы, иногда большихъ измѣреній, разсѣяны въ пескахъ, которые въ этомъ отношеніи сходятся съ распространенными въ Пермской и Оренбургской губерніяхъ, предварительно описанными нами. Песчано-мѣдными рудами, они однако же не соутствуются.

*Разрѣзы по рѣкамъ Стрѣльнѣ и Сухонѣ. Тотъ-минскіе соляные рассолы и проч.* Главные второстепенные спутники огромныхъ толщъ краснаго и зеленаго рухляковъ замѣчаемыхъ въ берегахъ рѣки Сухоны, подымаясь по ней отъ Устюга до Вологды, составляютъ толстыя полосы грязнаго бѣловатаго цвѣта, глинистаго известняка, походящихъ очень много на полосы встрѣчающіяся въ нижнемъ новомъ красномъ песчаникѣ и отчасти въ древнемъ красномъ песчаникѣ (\*) острововъ Британскихъ. Отвѣсныя обнаженія по рѣкѣ Стрѣльнѣ, достигаютъ до 200 футовъ вышины; Сухона, въ которую предидущая впадаетъ, проложила себѣ дорогу между крутыми берегами не менѣе 240 футовъ въ вышину; нижеисчисленная послѣдовательность слоевъ въ нихъ наблюдаемыхъ, служить можетъ образцовымъ или генеральнымъ разрѣзомъ напластованія въ восходящемъ порядкѣ. Красный, плитняку подобный, рухлякъ съ раковистымъ изломомъ. Землистый туфуподобный бѣлый известнякъ, въ неправильныхъ, изъ желва-

(\*) См. «Silurian System, стр. 55». О подобныхъ же слояхъ упомянуто было при описаніи разрѣзовъ на сѣверѣ отъ Устюга, стр. 651.

ковъ состоящихъ, тонкихъ слоевъ; изъ него пережигается известь, и окаменѣлостей въ себѣ не содержитъ. Красные и зеленые рухляки, перемежающіеся на значительную толщину красивыми полосами. Тонкіе слои известняка весьма нечистаго и изъ сростковъ состоящіе. Повтореніе тѣхъ же красныхъ и зеленыхъ рухляковъ. Все образованіе покрыто наносами и валунами. Эти различные по наружному виду рухляки, съ слоями известняковъ, занимаютъ всю страну, и слѣдовательно повторительное описаніе разрѣзовъ было бы совершенно бесполезно. При первомъ путешествіи нашемъ, не было вовсе замѣчено окаменѣлостей по рѣкамъ Стрѣльцѣ и Сухонѣ; Г. Баронъ фонъ Мейендорфъ (\*) придалъ весьма кстати названіе «*тѣмныхъ известняковъ, calcaires muets*» тѣмъ известковымъ слоямъ, которые подчинены рухлякамъ этой страны, но послѣдовательныя изслѣдованія Графа Кейзерлинга содѣлали эпитетъ этотъ неприличнымъ, чрезъ открытіе въ нихъ *Terebratula Geinitziana* и *T. elongata*.

---

(\*) Часть нашей первой экспедиціи, а именно Гг. Баронъ фонъ Мейендорфъ и Вернейль осмотрѣли страну южнѣе Устюга, направившись чрезъ Никольскъ, и нашли, что она сложена существенно изъ описываемыхъ породъ, покуда не вступили они въ область юрскихъ сланцеватыхъ глинъ около Макарьева на Унжѣ. Въ то же время Мурчисонъ, въ сопровожденіи Г. Штабсъ-Капитана Кокшарова, произвелъ большой объездъ чрезъ Вологду, Череповецъ, Мологу, Рыбинскъ и Ярославль.

Въ Тотмѣ и многихъ другихъ мѣстахъ осадки краснаго цвѣта вмѣщаютъ соляные рассолы, а при проводѣ рассолоподъемныхъ трубъ проходили чрезъ гипсовыя толщи. У Вологды основная почва затемнена обильно улегшимися наносами, которые тянутся чрезъ западную часть губерніи, и направляясь къ восточнымъ отклонамъ Валдайской возвышенности и озерамъ вблизи Вытегры на сѣверѣ, скрываютъ всю покоящіяся ниже породы. Тщетно изслѣдовали мы, предпринявъ продолжительный и трудный объездъ, всю страну лежащую на западъ отъ Вологды къ Череповцу и Весьегонску, и далѣе къ Мологѣ; всѣ эти мѣстности до такой степени покрыты пескомъ, дресвой и сѣвернымъ наносомъ, что намъ вовсе не удалось открыть коренной почвы. Красные рухляки показываются вновь изъ подъ этихъ массъ около Рыбинска и другихъ мѣсть, и также на рѣкѣ Унжѣ, вблизи Макарьева, хотя они вновь погребены подъ наносами у прекраснаго города Ярославля.

Спускаясь по рѣкѣ Волгѣ, отъ Костромы до Нижняго Новгорода, мы замѣчали въ берегахъ на изрядныхъ разстояніяхъ красные рухляки; часто бывають они покрыты наносами, мѣстами же отвердѣлыми глинами системы юрской, которыя вскорѣ описаны будутъ. У села Красныя Пожни, вблизи Плеса, толща, отъ двадцати до тридцати футовъ мощностію, изъ тонкослоистыхъ и испятнанныхъ

красныхъ и зеленыхъ мергелей, съ изрѣдка разбѣлными желваками твердаго рухляковаго камня и прослойками песчаныхъ плитняковъ, прикрыта юрскими отвердѣлыми глинами, съ аммонитами, белеминтами и проч. Эти юрскіе пласты залегаютъ такъ соотвѣтственно на красномъ и зеленомъ рухлякахъ, что изслѣдуя въ первый разъ разрѣвъ этотъ (въ 1840 году), мы склонны были приять послѣдніе за кейперъ, но послѣдовательное разсмотрѣніе береговъ рѣки Волги ниже этого мѣста, на разстояніи отъ Плеса до Кинешмы и Юрьевца Поволгскаго, убѣдили, что вообще поверхность красныхъ осадковъ неровна и неправильна: юрскія сланцеватыя глины находятся мѣстами на уровнѣ рѣки, а въ другихъ мѣстахъ гораздо выше надъ красными рухляками. Изъ этого мы заключили (независимо отъ отсутствія лейаса въ Россіи), что здѣсь не имѣется правильной послѣдовательности въ осадкахъ, а напротивъ того, продолжительный періодъ времени истекъ между образованіемъ почвы краснаго цвѣта и накопленіемъ черныхъ юрскихъ отвердѣлыхъ глинъ.

У Христова на рѣкѣ Волгѣ, ниже Юрьевца и нѣсколько выше маленькаго мѣстечка Катунки, рухляки загибаются внизъ, спускаясь съ боковъ огромнаго звена бѣлаго известняка, который вдвинутъ въ слои по крайней мѣрѣ на пятьдесятъ футовъ надъ уровнемъ рѣки. Известнякъ этотъ, имѣющій почти

по всей массѣ бѣлый цвѣтъ, тонко-зернистое сложеніе, съ занозистымъ изломомъ, приближающимся къ раковистому, содержитъ мѣстами не большія почки и гнѣзда рухляка, болѣе нечистаго известняка, и принимаетъ частію листоватое сложеніе. По сторонамъ главнаго известковаго звена довольно часто замѣтны сглаженные плоскости, царапины; въ совокупности съ изогнутымъ и переломаннымъ положеніемъ (фиг. 36) прилежащихъ сверху рухляковъ, доказываютъ онѣ великую силу центральной кристаллизаціи или привлеченія; и подминно, дѣйствіе ея мощно измѣнило наружный видъ пластовъ, производя всѣ явленія, неразлучныя съ подъемами и переломами снизу. Звено это сопровождается пропластками розоваго и бѣлаго гипса, — безчисленными краснаго и бѣлаго цвѣтовъ, небольшими известковыми сростками, — случайно бураго и краснаго цвѣтовъ известковатыми и грубыми песчаниками, въ которыхъ мы долго и тщетно искали слѣдовъ орудныхъ остатковъ. Нѣкоторые изъ слоевъ слюдисты; открываются также тонкіе пропластки неправильно сростковиднаго плитняка.

У Балахны, еще ниже на рѣкѣ Волгѣ, красные и зеленые рухляки съ гипсомъ служатъ вмѣстѣ съ изобильныхъ соляныхъ ключей; преслѣдуя ихъ въ глубь, пласты прорѣзаны были буровыми скважинами болѣе чѣмъ на 400 футовъ. У самаго Нижняго Новгорода, гдѣ Ока сливается съ Волгою,

правые берега этихъ обѣихъ рѣкъ представляютъ великолѣпные разрѣзы, въ утесахъ отъ 300 до 400 футовъ вышиною; они сложены изъ тонкополосатыхъ краснаго и зеленаго ружляковъ, съ подчиненными прослойками мягкаго песчанистаго шистняка и мягкаго желтоватаго песчаника, большею частию въ видѣ сыпучаго песка. Великолѣпная новая дорога, спускающаяся съ верхняго города къ ярманкѣ, и устроеніе огромной эспланады надъ берегомъ Волги, послужили необыкновенно много къ обнаженію этихъ пластовъ. Но не смотря на эти удобства, рѣдко встрѣчаемая въ Россіи, намъ не удалось, при самыхъ усердныхъ поискахъ, встрѣтить иные органическіе остатки, кромѣ весьма маленькой кости, принадлежавшей вѣроятно какой либо ископаемой рыбѣ. Необычайно большіе обвалы, замѣченные по отклонамъ утесовъ, и глубокіе поперечные овраги, прорѣзывающіе эти высоты, даютъ самое полнѣйшее понятіе о минеральномъ характерѣ толщъ.

*Разрѣзы красныхъ ружляковъ и песковъ на Волгѣ, за Нижнимъ Новгородомъ, а также по рѣкамъ Окѣ и Клязьмѣ.* Разрѣзами около Казани, Свияжска и на рѣкѣ Сѣверной Двинѣ, доказано удовлетворительно прохожденіе известняковъ съ окаменѣlostями, свойственными цехштейну ниже толщи ружляковъ перемежающихся съ туфообразнымъ и нечистымъ известнякомъ, совершенно сходныхъ съ распределенными въ губерніяхъ Вологодской и Ко-



стромской; намъ остается присовокупить къ этому, что всѣ эти осадки сливаются вмѣстѣ, улегшись въ центральной части того обширнаго образованія, породы котораго окрашены краснымъ цвѣтомъ. Дѣйствительно, они занимаютъ всѣ высоты на правомъ берегу Волги между Казанью и Нижнимъ Повгородомъ, и могутъ быть преслѣдуемы гораздо выше по теченію этой рѣки, какъ уже сказано было, достигая почти до окрестностей Костромы. Восходя по Окъ, огромнаго притока рѣки Волги, эти же породы являются не менѣе обильно развитыми на паралели города Горбатова; на правомъ берегу этой рѣки простираются опѣ до города Вязники, за которымъ теряются на западѣ, подъ скопленіемъ наносовъ, скрывающихъ линію налеганія ихъ надъ нижнимъ осадкомъ угольнаго известняка. Эти же рухляки, пески и туфообразный известнякъ, занесены, какъ мы имѣли случай замѣтить, намывнымъ образованіемъ вдоль восточной границы огромной полосы горнаго известняка, въ сѣверныхъ губерніяхъ Европейской Россіи.

Опишемъ предварительно наружные признаки таковыхъ породъ въ низовьяхъ Волги, выше Казани, и въ берегахъ рѣкъ Оки и Клязьмы. Между Свіяжскомъ и Чебоксарами на Волгѣ, два или три пласта туфу подобнаго известняка, мощностію отъ двѣнадцати до пятнадцати футовъ каждый, сложенные изъ слоевъ отъ двухъ до трехъ футовъ, подчинены

полосатымъ и испятнаннымъ рухлякамъ, совершенно подобнымъ находящимся на рѣкѣ Сухонѣ, которые выше этого описаны были. Одинъ изъ числа известковыхъ слоевъ отличается нѣсколько темнѣйшимъ цвѣтомъ и болѣею плотностію; но говоря вообще, всемъ этимъ измѣненіямъ совершенно правильно можетъ быть придано названіе известняковъ туфообразныхъ. Рухляковый камень, переходящій въ известнякъ, прорѣзывается безчисленнымъ множествомъ небольшихъ углубленій, которыя сходятся и пересѣкаются между собою; внутреннія плоскости ихъ, имѣя постоянно темный цвѣтъ, составляютъ рѣзкую противоположность съ массою самой породы, отличающейся бѣлизною. Иногда известняки эти имѣютъ сливочно-бѣлый цвѣтъ, представляютъ болѣе плотное сложеніе, раковистый изломъ, сходствуютъ очень много съ тѣмъ отличіемъ, которое въ Англіи считаютъ прѣсноводнымъ известнякомъ вторичной и каменноугольной эпохи. Мы переломали несчетное множество образцовъ этого туфообразнаго известняка на Волгѣ, Сухонѣ и Двинѣ, но ни одного разу не замѣтили въ нихъ и слѣдовъ окаменѣлостей, а равно въ рухлякахъ ихъ сопровождающихъ.

У Чебоксаръ разрѣзъ въ восходящемъ порядкѣ представляеть: 1) красные рухляки; 2) зеленоватый и шеколадно-бураго цвѣта, сростковидный, известковатый грубый песчаникъ, сходствующій по нару-

жи съ конгломератомъ, но подлинно болѣе уподобляющійся тѣмъ слоямъ (cornstones), которые въ Англіи, какъ въ новокраснопесчаниковой, такъ и древнекраснопесчаниковой системахъ, образованы силою центрального притяженія; 3) рухляки, кирпично-краснаго и зеленаго цвѣтовъ, значительной мощности; 4) рухляки, въ которыхъ преобладаютъ слои туфообразнаго известняка и рухляковаго камня; 5) слюдистый слегка песчаникъ съ краснымъ рухлякомъ, и проч.

Къ западу отъ Чебоксарь, нѣкоторые изъ глубокихъ овраговъ обнажаютъ ноздреватые известняки, подобные вышеописаннымъ; они прикрыты толстыми скамьями буроватаго цвѣта, известковыхъ грубыхъ песчаниковъ и плитняковъ; эта же система, продолжается до Нижняго Новгорода, представляя только слабыя литологическія измѣненія. У Нижняго Новгорода, какъ выше описано было, образованіе это болѣе песчанисто.

Около Неринска на Окъ, въ шестнадцати верстахъ на юго-западъ отъ Нижняго Новгорода, утесы обнажаютъ рядъ тонкихъ слоевъ гипсовыхъ, покоящихся на мелкозернистомъ, тонко-листоватомъ песчаникѣ; неровныя, бугорчатая поверхности пластовъ, раздѣлены между собою тонкими прослойками зеленовато-сѣраго мергеля очень много сходствующаго съ нѣкоторыми слоями, замѣчаемыми въ Англіи, въ юнѣйшемъ отдѣлѣ тріаса; въ верхней

части обнаженій изобилуютъ полосатые, красные и зеленоватые рухляки съ туфообразнымъ рухляковымъ камнемъ, имѣющимъ вообще бѣлый цвѣтъ, иногда же окрашенъ онъ нѣжнымъ фіолетовымъ оттѣнкомъ. Гипсъ Пермскій и сложеніемъ и наружнымъ видомъ весьма отличенъ отъ замѣчаемаго въ нижнихъ пластахъ губерній Пермской и Оренбургской, а также на Сѣверной Двинѣ и Пинегѣ; мѣстами онъ листоватъ, иногда имѣетъ жилковатое сложеніе, представляя всѣ возможные переходы отъ чистаго бѣлаго до темнокраснаго цвѣта. Въ пластахъ плитнякамъ подобныхъ песчаниковъ, гипсъ разсѣянъ мелкими, бураго цвѣта, стекловидными почками, величиною въ горошину, похожихъ на не большія выпуклыя зрительныя стекла, запутанныя въ породѣ зеленаго цвѣта. Плитняки эти, какъ единственный твердый строительный матеріалъ въ окрестностяхъ Нижняго Новгорода выламываются; не большія почки гипсовая мерцаютъ на подобіе рыбьихъ чешуй,—выпадая изъ камня, поверхность ея становится не гладкою, будучи изрыта небольшими углубленіями. Нѣсколько далѣе, по направленію этихъ же обнаженій, гипсъ является въ большихъ скопленіяхъ, образуя звенья отъ одного до двухъ футовъ въ поперечникѣ. Такъ называемая горная кожа, замѣченная въ этихъ мѣстностяхъ Сурангвейсомъ, Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ и другими писателями, дѣйствительно встрѣчается здѣсь и нѣсколько разъ

была находима нами между Горбатовымъ и Вязниками.

Около Вязники на рѣкѣ Клязьмѣ и въ рывинахъ, лежащихъ восточнѣе этого города, усматривается ясное обнаженіе рухляковъ, иногда слегка слюдистыхъ и песчанистыхъ, съ другими слоями свѣтло-краснаго и зеленаго цвѣтовъ, тонко-листоватыхъ, прикрытыхъ рыхлыми песками, кроваво-краснаго цвѣта переходящими въ песчаники, желтоватые пески и рухляки, и пестрый, сильно известковатый крупнозернистый песчаникъ. Въ испещренныхъ, свѣтло-краснаго цвѣта рухлякахъ, расположенныхъ у середины обнаженія и въ одномъ оврагѣ къ сѣверу отъ большой почтовой дороги, мы открыли изобильное скопленіе микроскопическихъ ракообразныхъ животныхъ, приближающихся къ *Cytherinae*, въ сопровожденіи мелкихъ, плоскихъ двучерепныхъ раковинъ, имѣющихъ общее очертаніе *Cyclas*; вотъ единственные орудные остатки, за изъятіемъ не большой (рыбьей?) кости, замѣченные около Нижняго Новгорода и вообще открытые въ этихъ широко раскинутыхъ пластахъ краснаго цвѣта, удерживающихъ столь упорно неизмѣнные литологическіе признаки. Къ сожалѣнію, образцы этихъ окаменѣлостей въ послѣдствіи времени были потеряны.

Установивши главные отличительные признаки этихъ рухляковыхъ осадковъ, становится весьма явнымъ, хотя они лежатъ выше пластовъ, содержа-

щих окаменѣлости свойственныя цехштейну, по сходству положеніемъ и минеральнымъ характеромъ съ другими членами пермской системы, въ губерніяхъ Пермской, Вятской и Оренбургской, заключающихъ пермскія растенія и кости ящеровидовъ, они не могутъ быть строго отдѣлены отъ нихъ. Мы не имѣемъ никакихъ подтвержденій, которыя бы доказывали, что описываемыя теперь толщи составляютъ часть тріаса Европы, или могутъ быть сравниваемы съ новымъ краснымъ песчаникомъ острововъ Британскихъ; зная, какой большой періодъ времени протекъ до открытія характеристическихъ орудныхъ остатковъ въ пестромъ песчаникѣ (*Bunter Sandstein* Германскихъ, *Grés bigarré* Французскихъ геологовъ или *New Red Sandstone* Англій), и покуда образованіе это было отдѣлено отъ кейпера, я думаю мы будемъ дѣйствовать въ духѣ наблюдателей осторожныхъ и осмотрительныхъ, согласившись придать толщамъ, составляющимъ предметъ настоящаго сужденія названіе «верхняго краснаго песчаника, *Upper Red Sandstone*», разсматривая ихъ обильною и мощною покрышею системы пермской. Если будутъ найдены въ послѣдствіи окаменѣлости, которыя сблизятъ часть этихъ осадковъ съ системою пермскою или тріасомъ, настоящій образъ мыслей нашихъ ни сколько не противурѣчитъ этому, ибо теперь мы довольствуемся положительнымъ замѣчаніемъ, что эта группа поконтея надъ цехштейномъ собственно такъ называемымъ. Пре-

крашая толки объ этомъ предметъ, должны сознаться окончательно, что мы болѣе склонны разсматривать эти испещренные пески и рухляки, подобно Оренбургскимъ, частію пермской системы.

Мы не упустили изъ виду, обратить вниманіе читателей на присутствіе въ пермской системѣ каменной соли и многочисленныхъ соляныхъ разсоловъ; одни только послѣдніе извѣстны въ находящихся сверху рухлякахъ и пескахъ; ключи эти поднимаются съ большей глубины, у Тотмы въ Вологодской губерніи, и въ Балахиѣ на рѣкѣ Волгѣ, выше Нижняго Новгорода. Обстоятельство это заслуживаетъ особеннаго вниманія, указывая на вѣроятное существованіе подземныхъ каменносоляныхъ толщъ въ осадкахъ болѣе глубокой древности, сравнительно съ тѣми, въ которыхъ соль встрѣчается болѣею частію въ западной Европѣ. Изъ этого легко выводится заключеніе, что разсолоподъемныя скважины могутъ быть опускаемы на томъ же основаніи, какъ артезійскіе колодцы, во многихъ мѣстахъ обширнаго бассейна окруженнаго, какъ выше объяснено древнѣйшими осадками.

*Пермскія породы на югъ отъ Оренбурга.* Въ юго-восточной части области, занятой породами этого возраста, замѣтили мы прохожденіе по одному направленію пермскихъ известняковъ, подобныхъ вышеописаннымъ; они разбросаны въ уединенно лежащихъ высотахъ, слои которыхъ падаютъ, весьма не

рѣдко, очень круто. Таковая линія разрыва, слабо уклоняющаяся отъ главной оси хребта Уральскаго, показана была отъ сѣвера сѣверо-востока къ югу юго-западу.

Горы, называемыя Гребени, представляютъ, какъ объяснено было, очень наставительный примѣръ подобныхъ подъемовъ, а на югѣ юго-западѣ отъ Оренбурга, въ Киргизской степи, встрѣтили мы новый примѣръ подобнаго же явленія и потому же направленію у Мертвой Соли. Эта не большая высота занимательна еще и въ томъ отношеніи, что снабжаетъ прекрасныя указанія, къ выводу заключеній о геологической древности огромныхъ, находящихся по смежности въ Илецкой защитѣ, толщъ каменной соли и гипса.

Высоты эти (фиг. 57) обличаютъ пласты известняка, ни чѣмъ не отличающагося отъ пермскихъ известняковъ (а) Гребеней и другихъ мѣстъ; они падаютъ на востокъ, проходя подъ грубымъ песчаникомъ Оренбургскимъ (b), содержащимъ слѣды мѣдныхъ рудъ. Пласты бѣлаго гипса встрѣчаются въ видѣ селенита (с), а также зеленаго цвѣта и плотнаго сложенія. Изъ этого-то гипса выходитъ соляной ключъ; по невозможности принести его водамъ прожимающимся чрезъ покрывающіе сверху слои краснаго цвѣта, должно полагать оныя поднимается вѣроятно изъ породъ той же древности, какъ описанныя нами въ окрестностяхъ



Сергіевска, содержація обильный запасъ соляныхъ веществъ.

Известнякъ Мертвой Соли заключаетъ тѣ же окаменѣлости, какъ въ Гребеняхъ, а именно *Modiola Pallasii*, отличіе (?) *Retepora flustracea* близко подходящее къ виду, находящемуся въ горькоземистомъ известнякѣ Англійскомъ и проч., и проч.

*Каменносоляное мѣсторожденіе Илецкой защиты съ степяхъ Киргизскихъ. Холодная пещера.* Литологическія подробности, изложенныя въ предлагаемой главѣ, утомили читателей нашихъ; мы стараемся нарушить это однообразіе краткимъ отступленіемъ, посвященнымъ описанію весьма замѣчательнаго явленія.

Въ первыхъ числахъ Августа мѣсяца, который отличался необыкновенною знойностію и бездождіемъ, выѣхали мы изъ Оренбурга для посѣщенія знаменитыхъ соляныхъ копей, лежащихъ на полдень отъ этого города (въ разстояніи 64 верстъ); насъ провезли весьма шибко чрезъ сухую, слегка волнистую степь. Миновавъ нѣсколько Бухарскихъ и Хивинскихъ каравановъ, тянущихся отъ Оренбурга—этого огромнаго складочнаго мѣста Россійско - Азіатской торговли или приближающихся къ нему, предетавился наконецъ глазамъ нашимъ не большой покрытый зеленью оазисъ Илецкой защиты. Его красивыя рощицы, крѣпостца и хорошо выстроенная слобода показывали самый отдаленнѣйшій пунктъ

осѣдлости, Правительству принадлежацій, въ этой дикой, пустынной странѣ. По смежности замѣтны, холмы гипса, разнообразящіе картину; они походятъ въ маломъ видѣ на высоты Монмартра «buttes de Montmartre» около Парижа.

За исключеніемъ известняка, содержащаго окаменѣлости, изъ котораго сложены находящіеся по сосѣдству холмы, только лишь упомянутые, (стр. 671), вся окрестная страна состоитъ изъ красноватаго песчанистаго мергеля и бѣловатаго гипса, облегающихъ огромный неправильный штокъ каменной соли. Мѣстныя обнаженія его у самой поверхности давно уже подали поводъ Киргизамъ, кореннымъ, кочевымъ обитателямъ страны этой, употреблять соль; весьма недавно (\*) Русскіе занявъ правильно цѣлую страну,

(\*) Первыми промышленниками Илецкой каменной соли были Киргизцы, Башкиры и Мещеряки, которые безпрепятственно производили добычу ея. Съ половины прошедшаго столѣтія Россійское Правительство обратило вниманіе на подземныя богатства этого удаленнаго мѣсто-рожденія и Указами состоявшимися въ 1753 и 1754 годахъ повелѣно всемъ жителямъ Оренбургскаго пограничнаго края, какъ Русскимъ, такъ и иноземцамъ, покупать соль Илецкую изъ казны; въ замѣнъ же выгодъ, потерянныхъ кочевыми народами, чрезъ прекращеніе вольно-промышленности солью, снять съ нихъ ясакъ или подать уплачиваемая ими прежде мягкою рухлядью. Около этого же времени при мѣстѣ соляной разработки заложена крепость, названная отъ рѣки Илека—Илецкою защитой.

обнажили мѣсторожденіе этого полезнаго вещества на значительной площади. Заложениемъ развѣдочныхъ работъ убѣдились, что каменно-соляной штокъ находится на небольшой глубинѣ; поверхность его можетъ быть уподоблена взволнованному морю и онъ занимаетъ площадь, длиною на двѣ версты и шириною болѣе, чѣмъ на полторы версты. Избравъ въ предѣлахъ этого пространства одну изъ наиболѣе благопріятныхъ мѣстностей для заложения разноса, именно тамъ, гдѣ почва поднимается до нѣкоторой высоты надъ обыкновеннымъ стояніемъ воды въ поверхностныхъ водовмѣстилищахъ этого округа, Русскіе рудокопы обнажили изрядную площадь соли и углубились въ самый штокъ до глубины около семидесяти футовъ. Вся толща имѣетъ зернистое сложеніе, бѣлый цвѣтъ, безъ всякаго оттѣнка, и такъ чиста, что соль непосредственно измельчается, для обращенія въ продажу, безъ предварительнаго очищенія, какъ то растворенія и кристаллизованія выпариваніемъ. Разсматривая эту бѣлую, блестящую толщу съ края разноса, намъ показалось съ перваго раза, что она сложена изъ горизонтальныхъ слоевъ, но спустившись въ самую выработку, нашли, что эта кажущаяся слоеватость зависитъ отъ употребляемаго здѣсь способа выработки соли.

Читатель, желающій осуществить эти общіе очерки, долженъ вообразить себѣ открытую выработку, изъ которой верхніе пласты соли извлечены, съ

людьми работающими на разныхъ горизонтальныхъ ярусахъ или уступахъ. Всюду усматриваются тамъ продолговатые, призматическіе куски, выскасые изъ общей массы, чрезъ проведеніе боковыхъ, отвѣсныхъ прорѣзовъ, пробиваемыхъ топоромъ. Косякъ, которому приданъ такимъ образомъ видъ четырехсторонней призмы, совершенно отдѣляется отъ породы къ нему приросшей, чрезъ подставленіе подъ обнаженный конецъ его толстаго бревна; оно упирается на трехугольную подставку и приводится въ движеніе артелью рабочихъ (\*). По зер-

(\*) При добычѣ Илецкой соли введена правильная почвоуступная разработка. Часть штока, предназначенная къ выработкѣ, по снятіи поверхностнаго песчанаго слоя, раздѣляется параллельными линіями на такъ называемые *борозды*; по этимъ линіямъ вырубаются топорами на длинныхъ рукояткахъ продольныя борозды, шириною въ 3 и глубиною отъ 16 до 21 вершка; въ то же время прорубаются борозды поперечныя, отстоя одна отъ другой отъ 2 до 5 аршинъ. Такимъ образомъ каждый борозъ раздѣляется на *косяки*. Отдѣленіе косяковъ отъ почвы солянаго штока производится *барсомъ* или *бираномъ*; иначе сбиваются они желѣзными клиньями. Косяки по большей части длиною въ  $4\frac{1}{2}$  аршина, толщиною 21, а шириною до 18 вершковъ разбиваются на комья отъ 2 до 5 пудовъ. При этомъ часть соли дробится и въ мелкомъ видѣ называется *щебневою*. Комовая и щебневая соль вывозится на тачкахъ, а бороздовая выносится въ кадкахъ на плечахъ для храненія въ бунтахъ и шатрахъ.

нистому сложенію и хрупкости соли, нѣсколько ударовъ этого тарана достаточно для отдѣленія косяка отъ породы, съ которою онъ составлялъ одно цѣлое; этимъ сберегается много работы, употребляемой въ Величкѣ и другихъ каменно-соляныхъ мѣсторожденіяхъ для вырубкы соли (\*). При такомъ способѣ вертикальнаго разсѣканія и горизонтальнаго отбиванія, выработка принимаетъ видъ каменоломни, представляющей естественные спан и проч.

Другія внѣшнія обстоятельства, зависящія отъ существующихъ здѣсь причинъ, заслуживаютъ вниманіе въ этой исполинской разработкѣ. Верхняя площадь соли разсѣдена отъ продолжительнаго дѣйствія дождевыхъ и снѣжныхъ водъ, прожимающихся чрезъ тонкую оболочку краснаго песка и рухляка; въ слѣдствіе этого она покрыта множествомъ иглъ, представляющихъ въ уменьшенномъ видѣ подобіе снѣговыхъ «Aiguilles» горъ Альпійскихъ. Съ той стороны разноса, гдѣ разработка была доведена до наибольшей глубины и нынѣ прскращена, атмосферное дѣйствіе, сгладивъ всѣ неровности, произвело отвѣсную стекловидную стѣну отъ 50 до 60 футовъ вышиною; вода собирающаяся у подножія ея, обра-

---

(\*) Достойно замѣчанія, что по Русской смѣтливости производится однимъ сильнымъ потрясеніемъ ливія рѣзкаго раздѣленія подобная той, которая достигается Австрійскими рудокопами, многодневною работою при содѣйствіи кайлы и другихъ инструментовъ.

зовала постепенно, чрезъ раствореніе соли до высоты стоянія вѣшнихъ водъ, глубокую пещеру, надъ которою соляное зеркало кажется какъ бы висѣющимъ, отъ потолка же пещеры идутъ внизъ соляные сталактиты.

Ближайшія окрестности этого мѣсторожденія заключаютъ вѣроятно каменную соль или по крайней мѣрѣ сильно пропитаны ею, а потому естественно, что всякое скопленіе воды, поддерживаемое родниками, поднимающимся снизу или дождевыми водами растворяющими соляныя частицы поверхностной почвы, представляютъ густые соляные рассолы. Это дѣйствительно имѣетъ мѣсто, особенно въ небольшомъ прудѣ, наполненномъ свѣтлою, зеленоватою водою, онъ служитъ для цѣлительнаго купанія (\*); вода его преисполнена мириадами животныхъ свойственныхъ солянымъ рассоламъ, и первыя находятся въ непрерывномъ, быстромъ движеніи.

*Холодная пещера.* Кромѣ соляной почвы, мѣсто это обозначено двумя или тремя гипсовыми холмами, одинъ изъ которыхъ, со стороны обращенной къ югу, содержитъ пещеру, разчищенную искусственно и употребляемую туземцами, вмѣсто погреба. Пещера эта представляетъ удивительное явленіе; во время сильныхъ лѣтнихъ жаровъ она совершенно холодна и наполнена льдомъ, который постепенно

---

(\*) Мы также купались въ этомъ прудѣ и съ большимъ трудомъ могли совѣмъ погружаться въ воду.

таеть съ наступленіемъ холодной погоды и совершенно исчезаетъ къ зимѣ, когда вся окрестная страна покрыта снѣгомъ.

Мы никогда не забудемъ тѣхъ неожиданныхъ ощущеній, которыя были возбуждены въ насъ при посѣщеніи пещеры; мы стояли у входа на сильно прогрѣтой почвѣ (термометръ въ тѣни показывалъ 90° по Фаренг.), женщина, которой принадлежитъ погребъ, растворила ветхую дверь и на насъ вдругъ повѣяло такимъ рѣзкимъ холодомъ, что мы не могли удержаться, чтобы не защитить себя отъ его обаянія.

Потомъ мы вошли совершенно въ погребъ, который замѣтимъ находится на одномъ уровнѣ съ улицей, проходящею чрезъ селеніе. Въ трехъ или четырехъ шагахъ за дверью, на которую падали лучи блестящаго солнца, мы нашли бочки полузамороженнаго кваса и другіе хозяйственные запасы; еще далѣе, полого падающій ходъ примыкалъ къ естественному своду отъ двенадцати до пятнадцати футовъ вышиною, десять или двенадцать шаговъ въ длину и семь или восемь въ ширину. Пещера эта развѣтвляется не большими отпрысками въ средину не высокаго, нависшаго надъ нею холма, изъ гипса и рухляка. Съ кровли спускаются ледяныя натеки, а почву ея назвать можно ледянымъ сливнымъ сталагмитомъ, перемѣшаннымъ съ мерзлою землею. Не имѣя въ виду встрѣтить подобное явленіе, мы оста-

влили всѣ бывшіе при насъ физическіе инструменты въ Оренбургъ, а потому не могли опредѣлить точно степень холода ниже точки замерзанія. Убѣдившись однако же воиолнѣ непреложными и многочисленными доказательствами въ господствованіи весьма сильнаго холода, съ особымъ удовольствіемъ вышли мы чрезъ нѣсколько минутъ изъ этой ледяной темницы, до того привыкли мы къ сильному зною.

Разсматривая особенность обстоятельствъ, сопряженныхъ этой ледяной пещерѣ, должны объяснить, что до нынѣ не имѣемъ воиолнѣ всѣхъ точныхъ данныхъ, для обсужденія самаго явленія. Вопросъ этотъ принимаетъ особую занимательность, если, какъ увѣрили насъ, *сильнѣйшая стужа въ пещерѣ* бываетъ когда *наружный воздухъ* бываетъ *наибольше нагрѣтъ и сухъ*; испаденіе дождя и влажная атмосфера производятъ нѣкоторое пониженіе въ степени холода въ пещерѣ, а при наступленіи зимы ледъ совершенно исчезаетъ. Всѣ туземные жители единогласно подтверждаютъ это показаніе, приговаривая, что зимою крестьяне могутъ спать въ погребѣ безъ тулуповъ.

При бѣгломъ путешествіи, намъ оставалось только обратиться къ мѣстному начальству съ просьбою обратить на этотъ предметъ въ теченіе наступающихъ зимъ болѣе тщательное вниманіе и распорядиться произведеніемъ термометрическихъ наблюдений надъ измѣненіями температуры въ пещерѣ,



и относительно наружнаго воздуха. Но между тѣмъ, все уже видѣнное и ощущаемое нами было достаточно для произведенія величайшаго изумленія.

Первая попытка объяснить это явленіе, заключалась въ допущеніи предположенія, что главная трещина идущая внизъ, примыкаетъ можетъ быть къ каменно-соляной толщѣ, соленосныя испаренія которой могутъ выдѣляться или измѣняться такъ быстро, достигая до сильно нагрѣтой и сухой атмосферы, что производятъ снѣгъ или ледъ. Если подобный, или иной подземной процессъ можетъ быть допущенъ, тогда видимая связь между сильною стужою внутри и сильнымъ наружнымъ жаромъ, можетъ быть, по мнѣнію нашему, объяснена. Замѣтивъ однако же, что наше химико-геологическое соображеніе возбуждало у многихъ недоверіе, мы изложили всѣ обстоятельства этого вопроса Сиру Джону Гершелю и онъ весьма снисходительно старался разрѣшить проблему единственно на основаніи причинъ климатологическихъ. Здѣсь прилагается выписка изъ письма, доставленнаго имъ Мурчисону:

»Считаю излишнимъ доказывать, что стужа въ ледяныхъ пещерахъ вообще (нѣсколько таковыхъ упоминаются въ этомъ письмѣ, нигдѣ не напечатанномъ) происходитъ не отъ испаренія. Равномѣрно не возможно также отнестъ ее сгущенію паровъ, которое будто производитъ и тепло и холодъ. Ког-

да стужа (по противоположности съ наружнымъ воздухомъ, то есть разница температуры) больше, имѣеть мѣсто обратный процессъ. Пещеры свободно и умѣренно доступныя воздуху обыкновенно сухи, зимою въ нихъ тепло,—прохладны, сыры и влажны лѣтомъ. Я не вижу даже никакого отступленія отъ общаго приложенія этого закона, въ вашемъ Оренбургскомъ примѣрѣ, ибо, какъ ни велика, по видимому, сухость воздуха при  $120^{\circ}$  по Фаренгейтову термометру, не менѣе того онъ можетъ быть чрезвычайно влаженъ и склоненъ къ выдѣленію влаги, при охлажденіи его на нѣсколько градусовъ, ниже точки замерзанія.

»Данныя недостающія для обсужденія приведеннаго вами Оренбургскаго примѣра, состоятъ въ *средней температурѣ воздуха, на каждый мѣсяць въ теченіе года* и наблюдений надъ термометрами, закрытыми примѣрно на одинъ футъ глубины, въ двухъ или трехъ точкахъ холма, который, если я понялъ васъ правильно, состоитъ изъ гипса и не высокъ. Я не припомню опредѣленія зимней температуры въ Оренбургѣ; что же касается до Екатеринбурга (только пятью градусами сѣвернѣе), температура его показана въ отчетахъ Г. Кушера, о производствѣ въ Россійскихъ обсерваторіяхъ магнитныхъ наблюдений. Если что либо подобное имѣеть мѣсто въ Оренбургѣ, я не нахожу затрудненія въ изъясненіи явленія. Не будемъ принимать въ соображеніе днев-

ныя измѣненія температуры и ограничимся только однимъ токомъ средней лѣтней температуры, распространяющейся внизъ попеременно съ однимъ токомъ средней зимней температуры; каждая точка въ срединѣ уединенно лежащаго холма, воздымающагося надъ гладкою равниною будетъ подвержена послѣдовательному дѣйствию этихъ токовъ (сходящихся у центра въ видѣ концентрическихъ слоевъ, соответствующихъ наружной поверхности) во времена, которыя тѣмъ болѣе удалены будутъ отъ середины зимы и середины лѣта, чѣмъ глубже лежать будетъ точка во внутренности, такъ что на *известныхъ глубинахъ* токъ холода достигнетъ къ срединѣ лѣта и токъ тепла по срединѣ зимы. Пещера не имѣющая слишкомъ широкое устье и не слишкомъ продуваемая наружнымъ воздухомъ, примыкающая къ такой точкѣ, будетъ имѣть температуру, опредѣляемую температурою твердой породы, составляющей ея стѣны, и будетъ слѣдовательно попеременно охлаждаема или нагрѣваема. Въслѣдствіе того, что южная сторона холма нагрѣвается солнцемъ, а сѣверная ограждена отъ дѣйствія его, токъ лѣтняго жара будетъ напряженнѣе съ этой стороны, а зимняго соразмѣрно менѣе; по этому, хотя распредѣленіе токовъ будетъ вообще соответствовать очертанію холма, напряженность ихъ будетъ измѣняться въ различныхъ точкахъ поверхности каждаго тока. Распространеніе

этихъ токовъ не совпадаетъ совершенно точно съ прохожденіемъ теплоты въ твердыхъ тѣлахъ, но однако же такъ близко, что совершенно удовлетворяетъ предположенной мною цѣли.

»Средняя температура за три зимніе мѣсяца Декабрь, Январь, Февраль и за три лѣтнихъ мѣсяца Июнь, Июль, Августъ, за 1836, 1837, 1838 годы и средняя годовая температура, для города Екатеринбурга, выражаются слѣдующими числами:

	Зима.	Лѣто	Средн. годовая температура.
1836—	10° 93 P.	+11° 90 P.	+ 1° 22 P.
1837—	12° 90	+12° 93	+ 0° 30
1838—	12° 37	+12° 37	+ 0° 60
Средняя сложность	—12° 07 P.	+12° 40 P.	+ 0° 70 P.
	-----	-----	-----
	+ 4° 83 Фар.	+59° 9 Фар.	+33° 57 Фар.

»Средняя температура промежуточныхъ мѣсяцовъ совершенно точно соотвѣтствуетъ температурѣ цѣлаго года, и температура въ теченіе трехъ зимнихъ, а равно трехъ лѣтнихъ мѣсяцовъ представляетъ весьма замѣчательное однообразіе.

»Дѣйствительно подобное распределеніе температуры, при таковыхъ обстоятельствахъ даетъ мѣсто хорошо опредѣленнымъ и напряженнымъ токамъ тепла и холода; я мало сомнѣваюсь, чтобы это не составляло настоящее истолкованіе вашего явленія.

»Побуждаюсь замѣтить, что въ Екатеринбургской обсерваторіи наблюденія надъ температурою производятся чрезъ два часа, съ восьми часовъ пополуночи, до десяти пополудня. Среднія мѣсячныя температуры выражаются формулою, которая меня не вполне удовлетворяетъ, но если чрезъ это вкрадывается какая либо погрѣшность, она должна быть столь ничтожна, что не можетъ измѣнить правильности окончательнаго вывода. Сочиненія, изъ которыхъ заимствованы вышеприведенныя данныя суть: «Observations Météorologiques et Magnétiques faites dans l'Intérieur de l'Empire de Russie» и «Annuaire Magnétique et Météorologique du Corps des Ingénieurs des Mines de Russie»; появленію трудовъ этихъ обязаны мы щедротамъ Россійскаго Правительства; въ нихъ то нашли мы удовлетворительныя доказательства, на пользу науки, къ объясненію явленія, кажущагося запутаннымъ и не разгаданнымъ. Оно заслуживаетъ вполне дальнѣйшее изученіе и составить предметъ тщательныхъ термометрическихъ изслѣдованій на самомъ мѣстѣ, или гдѣ бы то ни было, въ случаѣ чего либо подобнаго.

»Термометрическія наблюденія въ степяхъ, средней мѣсячной температуры почвы на различныхъ глубинахъ, отъ одного до ста футовъ, безъ сомнѣнія привсдуть къ весьма любопытнымъ и наставительнымъ заключеніямъ. Въ самомъ Екатеринбургѣ средняя температура воздуха равняется  $36^{\circ} 6$  по Фа-

ренгейтову термометру, едва ли достигнуть тамъ постоянно мерзлаго слоя, но нѣсколько сѣвернѣе явленіе это должно быть встрѣчено.

»Опредѣленіе утоненія мерзлаго слоя было бы весьма занимательно; но выклиниваясь по мѣрѣ уменьшенія широты, онъ спускается такъ глубоко, что вовсе не можетъ быть достигаемъ; лежащая же поверхъ его почва занята слосмъ, подверженнымъ закону періодическаго замерзанія и таянія, и въ ней то при благопріятныхъ обстоятельствахъ могутъ быть ледяные ходы, пещеры, колодцы».

Благодаря Сира Джона Гершеля за принятый имъ трудъ (въ числѣ другихъ многочисленныхъ и важныхъ изслѣдованій) къ объясненію чудесъ Илецкой пещеры, находимъ справедливымъ замѣтить, что даже его истолкованіе встрѣчаетъ нѣкоторыя сильныя мѣстныя опроверженія. Напримѣръ, небольшая высота изъ гипса, не превосходящая 150 футовъ, имѣющая довольно неправильный *коническій* видъ, представляетъ другіе ходы, и трещины но ни одинъ изъ нихъ, сколько намъ извѣстно, не содержитъ ни снѣга, ни льда. Отъ чего описываемая пещера усвоила это исключительное явленіе? Дѣйствительно, какъ можно себѣ вообразить, что шестимѣсячный токъ холода сосредоточить дѣйствіе свое на небольшую гору, а не на почву окрестной страны (\*)? Съ другой стороны, если не имѣется ника-

(\*) Явленіе постоянно мерзлой почвы въ Якутскѣ, обратив-

кой связи между горячимъ и сухимъ наружнымъ воздухомъ и образованіемъ льда, отъ чего послѣдній скопился такъ близко къ южной сторонѣ холма,

шее вниманіе Гг. Адмирала Врангеля и Академика Бера, также не объяснено вполне удовлетворительно. Прѣзжая чрезъ Устюгъ въ 1840 году, встрѣтили мы лице, подъ руководствомъ котораго произведено было углубленіе колодца, отъ него узнали мы: 1) за исключеніемъ около 60 футовъ наносной почвы, колодезь былъ проведенъ до глубины 350 футовъ, чрезъ слои известняка и сланцеватой глины съ пропластками угля; известнякъ былъ *особенно твердъ* и залегалъ пластами *отъ двухъ до шести футовъ толщиною*; 2) углубленіе не могло быть производимо въ лѣтніе мѣсяцы, по причинѣ спертатаго воздуха; 3) когда Адмиралъ Врангель спускался лѣтомъ въ шахту, поверхность была нагрѣта солнечными лучами, а внизу термометръ показывалъ 6° по Реом. ниже нуля. По распоряженію Иравительства имѣютъ быть произведены новыя наблюденія надъ этимъ любопытнымъ явленіемъ; намъ остается присовокупить относительно разсматриваемой Илецкой пещеры, о большомъ различіи между климатомъ Якутска и стеней на югъ отъ Оренбурга лежащихъ, какъ по длинѣ и степени жара лѣта, такъ и напряженности зимняго холода. Въ Якутскѣ, находящемся подъ 62 $\frac{1}{2}$ ° сѣверной широты, зимняя стужа бываетъ до 39° 2' по стоградусному термометру ниже нуля. См. замѣчательныя климатологическія таблицы, помѣщенныя Барономъ Гумбольдтомъ «Asie centrale», vol. iii, стр. 102. Этотъ знаменитый писатель прибавляетъ, что онъ не имѣлъ вѣрныхъ показаній о климатѣ Оренбургскомъ, vol. iii, стр. 556.

*Примѣчаніе.* Любопытныя и тщательныя наблюденія

на которую солнечные лучи (дѣйствующіе столь напряженно въ этой широтѣ) ударяють нѣсколько мѣсяцовъ сряду?

Наблюденія Палласа проливаютъ нѣкоторый свѣтъ на этотъ вопросъ. Описывая Илецкую защиту, упоминаетъ онъ о гипсовой горѣ и прибавляетъ, что кочевавшіе въ окрестностяхъ Киргизы имѣли обыкновеніе бросать приношенія и жертвы въ широкую, разверзтую трещину большой глубины, находившуюся прежде *у ся вершины*. Отверстіе это было завалено, какъ кажется, не задолго до посѣщенія знаменитаго естествоиспытателя, но онъ не упускаетъ случая рассказать преданіе, оставшееся въ народѣ, по которому одинъ Киргизецъ (подстрекаемый корыстолюбіемъ или можетъ быть изъ одного любопытства) былъ спущенъ въ бывшую трещину на веревкѣ и ощущалъ внизу *нестерпимую стужу*. Точность этого разказа, слышаннаго Палласомъ отъ туземцевъ, сильно подкрѣпляется явленіемъ обнаруживаемымъ боковымъ ходомъ у подножія горы, который, по всей вѣроятности, во время посѣщенія Палласа не былъ еще сдѣланъ и онъ умалчиваетъ о немъ.

---

надъ температурою колодца около Якутска, произведенныя Г-мъ Миддепдорфомъ, изложены въ статьѣ его: »Bericht über den Schergin-Schacht», помѣщенной въ *Bullet. de la classe Historico-philologique de l'Académie Imp. des Scienc. de St. Petersburg*, Tome III, 1845 года, стр. 259 и слѣдующія. *Ал. Оз.*



Нельзя оставить безъ должнаго вниманія, что тотъ же писатель упоминаеть о подобныхъ пещерахъ въ Индерскѣ, лежащемъ далѣе на югъ, въ которыхъ онъ также ощущалъ сильный холодъ; не находя, прямо противно мнѣнію нашему, въ явленіяхъ этихъ ничего удивительнаго, онъ ограничивается оговоркою, что онъ весьма обыкновенны *гипсовыя пещералы*. Побуждаемся замѣтить на это, упираясь на всѣ извѣстныя до нынѣ наблюденія, что не имѣется никакого отношенія между гипсомъ въ его естественномъ состояніи и холодомъ; огромныя пещеры, въ этой породѣ, описанныя нами на берегахъ рѣки Пинегы подъ 64° широты, а равно въ пещерахъ по Ику и около Барнуковой не содержатъ лѣтомъ ни снѣгу, ни льда.

Но обратимся къ предмету сужденія нашего; находился ли въ этой гипсовой горѣ твердый ледъ издавна, можетъ быть въ теченіе многихъ вѣковъ, и притомъ когда примыкала къ ней отвѣсная сверху разщелина или безъ нее? Не представляетъ ли напротивъ того, скопленіе льда явленіе, измѣняющееся, какъ увѣряють туземцы, съ временами года? Если таковъ дѣйствительно случай, можно ли удовлетворительно объяснить его, климатологическими переменами, путемъ указаннымъ Сиромъ Джовомъ Гершелемъ? Не правдоподобнѣе ли приписать его совокупному вліянію метеорологическихъ и химическихъ причинъ? Сознвая безсиліе наше къ разъ-

ясненію настоящей природы переменъ, произведшихъ это явленіе, мы почти готовы объявить, что придерживаясь нашего первоначальнаго мнѣнія, съ болѣе или менѣе важными измѣненіями его, представляемъ другимъ разрѣшеніе этого вопроса. Недоразумѣніе наше сдѣлалось случайно извѣстнымъ Доктору Робинзону, Астроному и члену Королевской Ирландской Академіи, онъ изложилъ по этому поводу особое мнѣніе, изъ котораго заимствуемъ слѣдующее остроумное объясненіе:

»Положимъ во первыхъ, что вершина холма разбита трещинами, по которымъ воздухъ можетъ удобно обращаться, и что эта сѣтъ воздухопроводныхъ путей сообщается съ пещерою внизу и съ другой стороны сверху съ отвѣсными скважинами, доступными у макушки холма наружной атмосферѣ. Въ зимнюю пору воздухъ, обращающійся въ этихъ пустотахъ, теплѣе сравнительно съ воздухомъ наружнымъ, а по этому онъ долженъ подниматься къ поверхности и струя его замѣщается равною массою воздуха холоднѣйшаго. Нагрѣваясь въ свою очередь пороною, съ которою приходитъ въ соприкосновеніе, онъ будетъ также истекать; такимъ образомъ токъ исходящій изъ пещеры будетъ имѣть мѣсто до тѣхъ поръ, покуда порода, доступная вліянію холоднѣйшаго воздуха, дѣйствительно охладится до зимней температуры. Весною теченіе воздушной струи будетъ прямо противоположное; то же

должно совершаться и съ температурою породы, чрезъ которую онъ проходитъ, то есть лѣтомъ воспроизведена будетъ та же степень холода, которая была скоплена зимою, до тѣхъ поръ пока порода достигнетъ лѣтней температуры, а поэтому измѣненія имѣютъ характеръ перемежающійся. Нѣкоторая часть холода должна при этомъ утрачиваться чрезъ отдѣленіе центральной теплоты, съ другой стороны весьма малый объемъ породы способенъ доставлять огромную массу охлажденнаго воздуха. Мнѣ не извѣстно, опредѣлена ли *удѣльная теплородная способность* гипса, но полагая ее равною таковой же способности известняка, каждый кубическій футъ его въ строеніи холма долженъ охлаждать 150 кубическихъ футовъ воздуха до равной съ нимъ степени. Если холмъ представляетъ пирамиду, основаніе которой равняется четверти мили, а вышина 150 футамъ, то онъ можетъ доставлять въ теченіе шести мѣсяцевъ и каждую секунду восемьдесятъ пять футовъ воздуха, что кажется мнѣ болѣе, нежели достаточноымъ. Далѣе, этотъ же холмъ можетъ имѣть сообщеніе съ обширными пещерами или трещинами, наполняемыми воздухомъ, имѣющими горизонтальное протяженіе и находящимися за предѣлами смѣняющихся дѣйствій зимней и лѣтней температуръ. Во время зимы какъ эти подземныя пустоты, такъ и воздухъ въ нихъ находящійся будутъ охлаждены; но при наступленіи лѣта, онъ будутъ испускать изъ

себя воздухъ, который проходя чрезъ пещеру, будетъ содѣйствовать своею охлаждающею способностію. Таковъ кажется порядокъ явленій, имѣющихъ мѣсто въ нѣкоторыхъ Италіанскихъ пещерахъ (Монте Тестасео и проч.), но по мнѣнію моему, едва ли есть поводъ сомнѣваться въ дѣйствительности ихъ относительно Илецкой Защиты. Степень достигаемая охлажденіемъ, зависитъ по всей очевидности отъ зимней температуры, но многое заставляетъ приписывать усиленіе его выпариванію. Матеріалы входящія въ строеніе холма, солесносный гипсъ—должны совершенно просушивать находящійся среди ихъ воздухъ, по значительному сродству ихъ съ водою; при наступленіи весны и таяніи снѣговъ, почва пещеры обращенная къ поверхности и устью ея должна быть сильно пропитана влажностію; легко понятно, что сухой воздухъ, при температурѣ  $32^{\circ}$  или низшей, будетъ охлаждаемъ еще болѣе при подобныхъ обстоятельствахъ, не упоминая о томъ, что нѣкоторая часть теплоты будетъ поглощена при истеченіи его. Соссюръ наблюдалъ въ одной известковой пещерѣ, 29 Іюня 1771 года; температура наружнаго воздуха была въ  $79\frac{1}{4}^{\circ}$  по Фаренг. терм., между тѣмъ какъ въ самой пещерѣ простиралась только до  $37\frac{1}{4}^{\circ}$ ; это было въ Италіи, я думаю смѣло допустить можно, что разниця въ температурахъ была бы еще значительнѣе, если бы климатъ тамошній былъ сходенъ съ Оренбургскимъ. Каковъ бы

ни былъ вашъ образъ мыслей о попыткѣ моей придумать вышензложенное объясненіе, должно надѣяться, что тѣ лица въ Россіи, съ которыми вы состоите въ сношеніяхъ, доставятъ вамъ въ непродолжительномъ времени потребныя данныя относительно климата и другихъ условій, безъ чего въ рѣшеніи этого вопроса, постоянно блуждать будутъ, доискиваясь его оцупью. Термометрическія наблюденія чрезъ погруженіе термометровъ въ почву и подробное описаніе пещеры, кажутся предпочтительно необходимыми.

Какъ ни остроумны истолкованія Сира Джона Гершеля и Доктора Робинзона, мы полагаемъ однако же, онѣ вопроса нашего окончательно и вполне удовлетворительно не объясняютъ. Многіе думаютъ, что могутъ быть предложены и другія различныя мнѣнія, принимая въ соображеніе способы искусственнаго произведенія льда и снѣга, замѣчательный примѣръ чему встрѣчается въ одномъ изъ рудниковъ, около Шемница въ Венгріи (\*).

Профессоръ Витстонъ (Wheatstone) обратилъ вниманіе наше на записку Женевскаго Профессора Пикте (Pictet) объясняющую образованіе и сохраненіе лѣтняго льда въ естественныхъ пещерахъ (\*\*). Подобныя пещеры, вблизи Безансона и въ Юрскомъ

---

(\*) См. Ure's Dictionary of Chemistry, 2<sup>nd</sup> edit., стр. 290, статью: «Caloric».

(\*\*) См. Edinburgh Phil., Journal, vol. viii, p. 1 и Bibliothèque Universelle.

кряжъ, находятся въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ средняя температура превышаетъ точки замерзанія; относительно ихъ говорятъ то же самое, что объ Илецкой пещерѣ, то есть чѣмъ теплѣе лѣто, тѣмъ болѣе скопляется въ нихъ льда. Гротъ ла Бомъ (La Baume) вблизи Безансона, представляетъ подлинно близкое подобіе нашему Русскому примѣру, потому что и онъ также залегаетъ въ нижней части холма, имѣющаго почти ту же высоту какъ не большая Илецкая гора. Заключая изъ самаго положенія этихъ ледяныхъ толщъ, что онѣ не могутъ составлять произведеніе однихъ зимнихъ скопленій, Профессоръ Пикте примѣняетъ къ объясненію происхожденія ихъ мнѣніе Соссюра; оно состоитъ собственно въ допущеніи низходящихъ токовъ охлажденнаго воздуха. Таковыя проходятъ въ знойныя лѣта чрезъ искусственно нагроможденную изъ битой гончарной посуды гору Тестасео вблизи Рима, а равно по стѣнамъ нѣкоторыхъ расколотыхъ трещинами известковыхъ холмовъ Италіи и Швейцаріи. Профессоръ Пикте полагаетъ, что въ описываемыхъ имъ ледяныхъ пещерахъ (на подобіе нѣкоторыхъ рудниковъ, имѣющихъ сверху вертикальныя шахты съ горизонтальными штольнями, примыкающими отъ нижней части горъ) спускающаяся въ теченіе лѣта струя воздуха должна достигать, при нисхожденіи ея, температуру вертикальной части трещинъ, чрезъ которыя она протекаетъ; температура эта должна вооб-

ще соотвѣтствовать по меньшей мѣрѣ средней температурѣ этого мѣста. Онъ принимаетъ также вмѣстѣ съ Соссуромъ, что воздухъ спускающійся по трещинамъ пластовъ, долженъ быть еще болѣе охлаждаемъ остужающимъ дѣйствіемъ выпариванія, возникающаго отъ влажности, встрѣчаемой имъ на пути.

Если объясненіе это можетъ быть примѣнено къ ледянымъ пещерамъ вблизи Безансона и въ Юрь, мы должны сознаться, оно ближе подходитъ къ нашему Русскому примѣру, гдѣ многочисленныя ледяныя натеки, висящія съ потолка пещеры и сталагмитовая кора на почвѣ ея, равно указываютъ на просачиваніе воды чрезъ потолокъ, который былъ прежде влаженъ и сыръ; *необыкновенно же сильная сухость воздуха въ этихъ южныхъ степяхъ*, на которую обращено уже нами прежде вниманіе, должна весьма сильно способствовать остужающему процессу выпариванія. Нельзя упускать изъ виду, что мнѣніе это поддерживается и самымъ климатомъ Оренбургскаго степнаго пространства, въ которомъ большое изобиліе вѣсныхъ водъ образующихся отъ таянія снѣга, заступается сильнымъ и сухимъ Азіятскимъ зноемъ. Условія эти, благоприятствующія видомъ пещеры, представляющей разсѣлины идущія къ верху и горизонтальный ходъ прѣмыкающій отъ подножія холма, условія совершенно соотвѣтствующія вертикальнымъ шахтамъ и горизонтальнымъ штольнямъ рудниковъ, упоминаемыхъ

Женевскимъ Профессоромъ кажутся намъ совершенно объясняютъ явленіе въ Илецкой защитѣ, и вмѣстѣ съ тѣмъ всѣхъ другихъ подобныхъ примѣровъ, упоминаемыхъ Палласомъ въ мѣстностяхъ лежащихъ подъ болѣе южными широтами.

*Соленосныя породы и известняки, содержащіе окаменелости, составляющіе почву южныхъ степей.*  
 Въ низменныхъ степяхъ, омываемыхъ Каспійскимъ моремъ, занимающихъ огромное пространство и которыя нами въ послѣдствіи обстоятельнѣе описаны будутъ, поверхность усыяна морскими раковинами, среди которыхъ древнѣйшія породы, подобныя окружающимъ Илецкую Защиту, возстаютъ на поверхности, на подобіе небольшихъ островковъ. Эти бугры состоятъ изъ краснаго песку, рухляка, гипса и известняка. Соляные родники выбиваются также на поверхность у подошвы ихъ, образуя прилегающія къ нимъ соляныя озера и солончаки или производя осадки соли въ нѣкоторыхъ изъ глубочайшихъ водовмѣстилищъ.

Въ примѣръ подобныхъ, уединенно разбросанныхъ высотъ привести можно Индерскія горы съ лежащимъ по смежности ихъ самосадочнымъ озеромъ, гипсовыя высоты около Гурьева, соль содержащіе холмы Алзагаръ, Большую и Малую горы Богдо и ущелья краснаго песчаника, изъ которыхъ вытекаетъ соленая рѣчка, вливающаяся въ Елтон-



ское озеро, столь полезное для Россіи, по неисчерпаемымъ запасамъ хранящейся въ немъ соли.

Индерскія горы посѣщены нами не были, они тянутся на протяженіи около сорока верстъ вдоль лѣваго берега рѣки Урала и состоятъ, подобно другимъ грядамъ воздымающимся надъ степями Астраханскими, изъ гипса, рухляка и песчаника съ солеными родниками. Вблизи озера этого же имени, Паласъ замѣтилъ слои сѣраго цвѣта, содержащіе *Ostrea* и *Belemnites*; весьма недавно Г. Полковникъ Гельмерсенъ удостовѣрился положительно, что слои эти принадлежатъ юрской формаціи, которая какъ вскорѣ объяснено будетъ встрѣчается во многихъ мѣстахъ Россіи.

*Гора Богдо.* Имѣвши случай упомянуть (Глава I), что не имѣется доказательствъ существованія толщъ, относящихся къ триасу въ центральной части Россіи, предстоить намъ изслѣдовать, не находится ли представителя котораго либо члена этой системы породъ въ горѣ Богдо, воздымающейся въ видѣ уединенной группы холмовъ въ степяхъ внутренней Киргизской орды, на лѣвомъ берегу рѣки Волги.

Ни одна мѣстность не можетъ сравниться съ этою знаменитою горою, относительно разногласія мнѣній возникшихъ при опредѣленіи возраста пластовъ, изъ которыхъ она сложена; одинъ изъ насъ (Графъ Кейзерлингъ) посвятилъ ее съ намѣреніемъ составить вѣрный разрѣзъ и собрать находящіяся

тамъ окаменѣлости. Графическое опредѣленіе Палласа, если бы сохранены были найденныя имъ окаменѣлости, давно уже доставило геогностамъ возможность вывести точное заключеніе о древности этихъ горъ, подобно тому какъ мы въ состояніи сдѣлать это нынѣ: по замѣчанію этого знаменитаго писателя подошва горы состоитъ изъ соляныхъ толщъ, краснаго и зеленаго песковъ, около нее расположены соляныя озера, на верху же она увѣнчана известнякомъ обремененнымъ раковинами и аммонитами.

Не смотря на это древнѣйшее описаніе, усматривается во мнѣніяхъ новѣйшихъ писателяхъ, необыкновенное несходство въ разгадываніи возраста этихъ осадковъ. Основываясь на изслѣдованіи вывезенной отсюда многокамерной раковины, фонъ Бухъ полагаетъ, что порода ее заключающая принадлежитъ къ раковинному известняку; Профессоръ же Эйхвальдъ весьма недавно отнесъ этотъ осадокъ къ силурійской системѣ!

Мы постараемся показать, что послѣднее мнѣніе удержано быть не можетъ и догадка фонъ Буха, хотя не совершенно доказанная, по всей вѣроятности приближается къ истинѣ.

*Большой и Малой Богдо.* Обѣ смежныя горы Богдо имѣютъ почти сходное сложеніе. Малый Богдо представляетъ видъ не высокаго гребня, проходящаго отъ сѣвера сѣверо-востока на югъ юго-

западъ. У его свверной оконечности, естественный разрѣзъ обнажаетъ красный песчаникъ падающій на востокъ подъ угломъ около  $30^\circ$ ; онъ прикрытъ бѣловатаго цвѣта известнякомъ состоящимъ изъ угловатыхъ, похожихъ на брекчїи обломковъ плотныхъ и твердыхъ, образующихъ скопленія столь подобныя развалившимся строеніямъ, что легковѣрные туземцы несомнѣнно принимаютъ ихъ за произведеніе рукъ человѣческихъ. Известковые слои прикрыты сѣроватаго цвѣта гипсомъ, а въ ихъ восточномъ скопленіи, къ слоямъ этимъ прислоняются и обрѣзываютъ ихъ пласты известняка, наклоненные на западъ, показывая такимъ образомъ поперечную линію сдвига; гипсовыя же массы занимаютъ симметрическую впадину.

Гора Большой Богдо обнаруживаетъ подобное же явленіе послѣдовательности пластованія, но только по огромнѣйшему размѣру. Образуя самый высочайшій пунктъ въ этой цѣлой странѣ и представляя особую занимательность по особымъ растеніямъ и до нынѣ водящимися на ней животными, она постоянно привлекала и суевѣрное богопочитаніе кочевыхъ племенъ около нея поселившихся и высокое вниманіе всѣхъ приближавшихся къ ней ученыхъ путешественниковъ, со включеніемъ Фалка, Палласа, Гебеля и Еверсманна. Палласъ, посѣтившій гору эту три раза, описываетъ послѣдовательность пластовъ какъ въ самой горѣ такъ и окрестностяхъ, съ точ-

постию, которой нельзя довольно удивиться въ трудахъ этого «Русскаго Соссюра» и онъ упоминаетъ между прочимъ объ одномъ замѣчательномъ аммонитѣ, описанномъ въ недавнее время Леопольдомъ фонъ Бухомъ. Сходство этой окаменѣлости съ аммонитомъ, характеристическимъ для раковиннаго известняка, казалось Берлинскому ученому надежнымъ указателемъ присутствія формациі этой въ Россіи.

Профессоръ Эйхвальдъ (не бывшій никогда на этомъ мѣстѣ) обнародовалъ недавно краткую записку, въ которой въ дополненіе къ извлеченію сдѣланному изъ Паласа, присовокупилъ описаніе настоящаго ортоцератита, найденнаго какъ полагаютъ на Богдо Г-мъ Гебелемъ, о чемъ было намѣкаемо уже прежде Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ. Такъ какъ въ весьма обстоятельномъ и до мѣлочей подробномъ изложеніи путешествія Гебеля не встрѣчается ни малѣйшихъ указаній о нахожденіи имъ подобнаго тѣла и такъ какъ коллекція, на основаніи которой Профессоръ Эйхвальдъ вывелъ свои заключенія, была выслана изъ Дерпта, остается полагать, что одинъ изъ настоящихъ силурійскихъ орцератитовъ Эстляндскихъ, столь изобильныхъ въ коллекціи этого Университета былъ по небрежности или ошибочно пересланъ ученому Профессору въ Санкт-Петербургъ. Мы тщательно искали окаменѣлости на самомъ мѣстѣ и слѣдствіемъ трудовъ нашихъ было пріобрѣтеніе около дюжины образцовъ

*Ammonites Bogdoanus* и нѣсколькихъ другихъ раковинъ, изъ которыхъ ни одна не представляетъ ни малѣйшаго сходства съ ортоцератитомъ, опредѣленнымъ Г. Эйхвальдомъ. Описывая породу, въ которой ортоцератитъ этотъ заключается, онъ упоминаетъ о присутствіи зеренъ зеленоватаго цвѣта; мы признаемъ это убѣдительнымъ доказательствомъ, что онъ имѣлъ предъ собою кусокъ хлоритосодержащаго силурійскаго известняка Эстляндскаго и положительно удостовѣрить можемъ, что известнякъ горы Богдо подобной примѣси не содержитъ. Изъ этого дозвоительно заключить, что весьма обыкновенный *Orthoceratites vaginatus* силурійскаго известняка Эстляндіи въ Богдо не встрѣчается и слѣдовательно мнѣніе Профессора Эйхвальда, причисляющаго породу, изъ которыхъ она сложена, къ силурійскому возрасту, совершенно неосновательно (\*). Отдавая полное уваженіе авторитету этого ученаго, считаемъ также долгомъ добросовѣстно присовокупить, Профессоръ Эйхвальдъ находится въ заблужденіи, полагая, что *Ammonites Bogdoanus* имѣетъ брюшной сифонъ, каковое мнѣніе внушило ему мысль переиме-

---

(\*) Въ новѣйшемъ трудѣ своемъ, Г. Академикъ Эйхвальдъ (Геогнозія, преимущественно въ отношеніи къ Россіи 1846 годъ, стр. 459 и слѣдующія) относитъ гору Богдо къ древнему красному песчанику, составляющему по принятой имъ классификаціи нижній отдѣлъ горноизвестковой формаци.

новать эту раковину въ *Clymenia Bogdoana*. Мы рѣшительно удостовѣрились, что сифонъ расположенъ въ ней какъ у аммонитовъ и гоніатитовъ (\*).

Но приступимъ къ изложенію нашего собственнаго мнѣнія о странностяхъ этихъ степей. Слѣдуя Барону Гумбольдту, вершина Большаго Богдо, изображенная въ фиг. 58, возвышается на 537 Англійскихъ футовъ надъ оксаномъ и слѣдовательно свыше 600 футовъ надъ Каспійскимъ моремъ. Пласты падаютъ на юго-западъ подъ угломъ около 50°, то есть по противоположному направленію главныхъ толщъ Малаго Богдо.

Подошва горы состоитъ изъ солесодержащаго глинистаго рухляка (а), изъ котораго выходятъ соляные родники, осаждающіе поваренную соль въ прилежащее озеро; иногда въ одно лѣто образуется такимъ образомъ слой до одного фута толщиною. Встрѣчаются также гипсовые прослойки и рухлякъ, столь красный, что онъ употребляется туземцами вмѣсто краски. За тѣмъ слѣдуетъ значительная толща песчаника, нижняя часть которой (б) мягка, рыхла и тонкослоиста, верхняя же часть (с) состоитъ изъ красноватаго песчаника, случайно грубозер-

---

(\*) Г. Академикъ Эйхвальдъ (Геогнозія, преимущественно въ отношеніи къ Россіи, 1846 годъ, стр. 440) ссылаясь на это показаніе Мурчисона, прибавляетъ что онъ принялъ аммонитъ Богдинскій за *Clymenia*—*условно*, не зная положительно гдѣ проходитъ сифонъ его. *А. Л. Ос.*

нистаго и плотнаго, содержащаго обломки розоваго кварца, Лидійскаго камня и небольшіе полосатые сростки. Надъ этими пластами проходить песчанистый, красный и бѣлый глинистый рухлякъ (d), имѣющій отъ переслоенія съ тонкими полосами бѣлаго мергеля, ленточный наружный видъ; порода эта, въ которой Палласъ замѣтилъ присутствіе соли, имѣетъ до 200 футовъ мощности. Сопка состоитъ изъ сѣраго известняка (e) около 100 футовъ толщиною; онъ разбитъ на слои подобные плитнякамъ, имѣющіе неоспоримо много сходства съ раковиннымъ известнякомъ. У лежачаго бока онъ заключаетъ огромные образцы *Gervillia*, а выше съ ядрами *Perna*, которыя по общему очертанію имѣютъ нѣкоторое сходство съ *Inoceramus rostratus* юрскаго известняка (Goldf., pl. 115, fig. 3).

На противоположномъ отклонѣ горы нашли мы, въ дополненіе къ *Ammonites Bogdoanns*, сжатый *Mutilus* сходствующій отчасти съ *M. eduliformis* раковиннаго известняка и мелкія двучерепныя раковины, которыя могутъ быть отнесены къ роду *Donaax*. Общій характеръ этихъ окаменѣлостей рѣзко отличныхъ отъ встрѣчавшихся во всѣхъ другихъ частяхъ Россіи и совершенное отсутствіе палеозойскихъ формъ внушаютъ намъ догадку разсматривать этотъ известнякъ степей Астраханскихъ, за такой ярусъ въ ряду геологическихъ образованій, который лежитъ выше пермской системы и не былъ еще наблюда-

емъ въ другихъ частяхъ Россіи, собственно такъ называемой. (См. геологическую карту).

Мы далеки того, чтобы считать эти верхніе пласты юрскими, какъ потому что не находили въ нихъ окаменѣлостей отличительныхъ для пластовъ этого возраста въ Россіи, а равно и потому уваженію, что известнякъ Богдинскій совершенно отличается отъ пластовъ этой эпохи, намъ гдѣ либо извѣстныхъ.

Если послѣ вышесказаннаго точный геологическій горизонтъ известняка горы Богдо остался не опредѣленнымъ, изслѣдованія наши, надѣемся, установили границы формаций, къ которымъ онъ можетъ быть причисленъ; съ довольною положительностію должно считать его новѣйшимъ образованіемъ, сравнительно съ системою пермскою и древнѣйшимъ пластовъ юрскихъ. Соображая наружный видъ «facies» и господствующій характеръ окаменѣлостей и усматривая что известнякъ, въ которомъ онъ погребенъ, постепенно переходитъ къ низу въ соленосныя породы, составляющія часть системы пермской, мы весьма склонны присоединить къ мнѣнію фонъ Буха, то есть признавать окончательно эти известковые пласты если не соответствующими раковинному известняку, по крайней мѣрѣ близко подходящими къ этому возрасту.

*Происхожденіе соли въ степи Астраханской.* Въ предъидущихъ главахъ объяснено было, что соляные ключи восходятъ въ Россіи изъ различныхъ



осадочныхъ породъ, отъ основанія девонской системы до породъ краснаго цвѣта, сопутствующихъ цехштейну; такъ какъ огромнѣйшія и наиболѣе развитыя толщи каменной соли образовались въ періодъ осажденія породъ послѣдняго возраста и соляные ключи въ степи Астраханской выходятъ изъ подножія горы Богдо, мы полагаемъ что они обязаны происхожденіемъ своимъ растворенію подобныхъ же каменносольныхъ массъ. И подлинно, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что эти и подобныя или разсолосодержащія ключи состоятъ въ связи съ подземными причинами древнѣйшей эпохи и совершенно независимы отъ недавняго усыханія Каспійскаго моря, при которомъ сбѣжало оно съ огромныхъ пространствъ; въ этомъ убѣждаютъ насъ достовѣрныя наблюденія,—исходящія соляные ключи находятся постоянно тамъ, гдѣ высоты, сложенныя изъ краснаго песчаника воздымаются надъ этою не обозримою равниною. Въ другихъ же частяхъ этой самой степи, усыянной на поверхности морскими раковинами, получается превосходнѣйшая прѣсная вода, раскапывая на нѣсколько футовъ песокъ и щебень. Въ послѣдствіи объяснено будетъ, что вся эта низменность была покрыта нѣкогда Каспійскимъ моремъ; мы постараемся привести нѣсколько доказательствъ, указывающихъ наибольшій уровень, до котораго стояли воды его, но вновь настоятельно удостоверяемъ, что упомянутые выше соляные ключи

чи, вовсе независятъ отъ всѣхъ подобныхъ, сравнительно новѣйшихъ причинъ, но происходятъ изъ подпочвы относящейся къ стариннымъ поясамъ коры земной. Легко можетъ быть и въ другихъ мѣстахъ восточной Россіи и Сибири найдено будетъ, что многія самосадочныя озера обязаны солоноватостию своею помѣщенію водъ въ углубленіяхъ, питаемыхъ соляными родниками или сообщающихся съ толщами каменной соли (\*). Изложенные нами

(\*) Гоммеръ де Гелль, предприимчивый Французскій Инженеръ, путешествовавшій по южной Россіи, сообщилъ что въ южныхъ степяхъ, нами вовсе не посѣщенныхъ, между Чернымъ и Каспійскимъ морями, встречается всюду на нѣкоторой глубинѣ глина пропитанная соляными частицами, хотя поверхностная песчанистая оболочка всей страны содержитъ прѣсную воду. Въ сухіе годы соли вовсе «не родятся», но въ дождливые, когда нижняя глина насыщается водою, образуются озера, которыя при вышариваніи, оставляютъ изрядную соляную кору. Солеродная способность этой степи приписывается Гоммеръ де Геллемъ высыханію страны между Чернымъ и Каспійскимъ морями, покрытой некогда моремъ. Мы имѣемъ въ виду обратиться къ обсужденію этого вопроса въ одной изъ слѣдующихъ главъ, когда будемъ излагать отчетъ о новѣйшихъ измѣненіяхъ поверхности земной; въ настоящее же время ограничимся замѣчаніемъ, что допуская образъ мыслей Французскаго Инженера, онъ нисколько не противурѣчитъ нашимъ геологическимъ фактамъ, о древнѣйшей причинѣ происхожденія постоянно истекающихъ соляныхъ ключей, о которыхъ мы разсуждали.

факты относительно Европейской Россіи могутъ быть обращены на общенародную пользу, въ такой странѣ, гдѣ горизонтальные почти пласты, занимають огромныя, правильныя углубленія; стоитъ только не упускать изъ виду, что соляныя родники истекають сами собою по окраинамъ таковыхъ бассейновъ, а потому дозволительно заключать съ довольномъ въроподобіемъ, что при заложеніи на приличныхъ точкахъ въ предѣлахъ этой площади, артезіанскихъ колодцевъ, можно доводить рассолы до самой земной поверхности въ мѣстахъ, удаленныхъ на значительныя разстоянія отъ нынѣ существующихъ мѣстъ производимости этой необходимой для человѣчества потребности. Мы полагаемъ одного намека только на этотъ важный вопросъ достаточно для попечительнаго начальства, завѣдывающаго горнозаводскими промыслами.



## Г Л А В А X.

Орудные остатки свойственные пермской системѣ и  
окончательные выводы.

*Геогностическія образованія, соответствующія пермской системѣ въ Германіи и другихъ частяхъ Европы.—Аналитическій обзоръ заключающихся въ ней животныхъ остатковъ.—Флора пермской системы.—Заключеніе палеозойской жизни.—Таблица фауны пермской системы.*

Мы имѣемъ въ виду посвятить настоящую главу: 1) изложенію выводовъ, произведеннаго нами (послѣ двукратнаго путешествія по Россіи, сравнительнаго изслѣдованія нѣкоторыхъ частей Германіи, 2) разъясненію окончательнаго мнѣнія объ образованіяхъ, соответствующихъ системѣ пермской, въ западной Европѣ, и 3) заключить ее подробнымъ спискомъ свойственныхъ ей орудныхъ остатковъ.

Посѣщеніе Германіи привело насъ къ болѣе правильному сужденію относительно тѣхъ осадковъ западной Европы, которые могутъ быть поставлены въ параллель съ системою пермскою. Мы узнали, что господствовавшее мнѣніе, будто «красный лежень, *Rothe - todteliigende*» образуетъ естественный членъ каменноугольной группы, недавно оставлено; при-

знано болѣе сообразнымъ отдѣлить отъ нее эти осадки и по несоотвѣтственности пластованія почитать ихъ самобытными. Въ подлинности этого факта убѣдились мы, осматривая окрестности Цвиккау въ Саксоніи, и заключеніе наше пріобрѣло сильное подкрѣпленіе чрезъ сознаніе основательности его Профессоромъ Науманномъ. Капитанъ Гутбиръ собралъ въ этой мѣстности множество ископаемыхъ растеній, погребенныхъ въ осадкахъ обоого рода; обзорніе этихъ образцовъ удостовѣрило насъ, что въ числѣ представителей флоры краснаго лежня, превосходно сохранившихся здѣсь въ топкоотмученныхъ и въ послѣдствіи оплотнѣвшихъ бѣлыхъ глинахъ, содержатся нѣкоторыя формы или тождественныя, или близко сродныя съ находящимися въ системѣ пермской; между тѣмъ среди нихъ, хотя всѣ онѣ принадлежатъ къ родамъ каменноугольнымъ, нѣтъ ни одного изъ характеристическихъ видовъ, столь изобилующихъ въ покоящейся ниже каменноугольной формациі. Съ другой стороны, красный лежень напластованный несоотвѣтственно толщамъ каменноугольнымъ и отличающійся особенно растеніями, постепенно переходитъ къ верху въ цехштейнъ, составляя вмѣстѣ съ этимъ осадкомъ одну естественную группу.

Подобное близкое, тѣсное соотношеніе существуетъ также въ Верхней Силезіи. Въ гористой странѣ, проходящей чрезъ Валденбургъ около Глатца, не

большое, но довольно производительное каменноугольное образование прикрито рядомъ красныхъ песчаниковъ, конгломератовъ и отвердѣлою сланцеватою глиною; по сосѣдству, вблизи Фридрианда и Рупердсдорфа, на границѣ Богеміи, замѣченъ черный, смолистый известнякъ. Эта послѣдняя порода, перемежающаяся и переслоенная съ красными осадками, изображающими красный лежень, и непосредственно прикрывающая собственно каменноугольное образование, содержитъ рыбы цехштейна, въ сопровожденіи растеній близко сходныхъ съ установленными нами растительными первообразами для системы пермской. Изъ числа рыбъ встрѣчаются въ изобиліи *Palaeoniscus Wratislaviensis* (Ag.) и *P. lepidurus* (Ag.); а въ ряду наиболѣе обыкновеннѣйшихъ растеній упомянуть можно *Neuropteris (Odontopteris)*, которое никогда не было найдено въ покоящейся ниже настоящей каменноугольной формации, но весьма отличительно для пермскихъ осадковъ Россіи. Въ сознаніи этого тождества основываемся на авторитетъ известнаго ботаника Профессора Гепперта, особенно искуснаго въ опредѣленіи ископаемыхъ растеній, который также присоединился къ нашему мнѣнію, состоящему въ томъ, что остальные растенія известняка и плантыяка этой красной группы дѣйствительно отличны, по видовымъ признакамъ, отъ погребенныхъ въ пластахъ каменноугольныхъ. Присовокупя къ этому, что самыя рыбы относятся къ первообразу ихтиолитовъ

находящихся въ цехштейнѣ западной Германіи и паралельныхъ толщахъ Россіи, не можетъ быть никакого сомнѣнія, что Силезскіе пласты краснаго песчаника, отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинъ, мергеля и конгломерата, съ заключающимся посреди нихъ известнякомъ, представляютъ систему пермскую; они возбуждаютъ высокую степень занимательности, указывая довольно близкое сходство съ Россійскою формою этихъ осадковъ, — большее нежели представители ихъ на западъ Европы. Основываясь на этомъ и не упуская изъ виду убѣдительныхъ доводовъ, внушившихъ намъ мысль установить особую систему пермскую, мы безъ всякаго видимаго препятствія и затрудненія влючаемъ «красный мертвый лежень, *Rothe-todteliegende*» въ этотъ естественной отдѣлъ.

Указавши мѣсто пластамъ, составляющимъ въ Германіи нижнес звѣно системы пермской, нельзя ли преслѣдовать паралельное сравненіе въ восходящемъ порядкѣ и разъяснить, что въ предѣлахъ страны этой, подобно Россіи, нѣкоторые пласты, лежащіе надъ цехштейномъ, могутъ быть отнесены къ этому же отдѣлу? Вопросъ этотъ имѣетъ весьма глубокое значеніе и важность: по оруднымъ остаткамъ, погребеннымъ въ цехштейнѣ, образованіе это относится къ палеозойскому возрасту, но предстоитъ разрѣшить—установилась ли самая верхняя естественная граница этого геологическаго періода, когда имѣло мѣсто скопленіе послѣднихъ известковыхъ

слоевъ. Какого рода данныя представляетъ Германія для поддержанія подобнаго мнѣнія? Отвѣтомъ служить можетъ, что пестрый песчаникъ, «Bunter Sandstein» или ближайшее сверху покоящееся образованіе, составляетъ соответственно напластованную покрыву для цехштейна, подобно тому какъ послѣдній улегся на красномъ мертвомъ лежиѣ. Слѣдовательно цехштейновый известнякъ вмѣстѣ съ мѣдистыми сланцами и подчиненными ему пластами образуетъ средоточіе — огромной системы красныхъ конгломератовъ, сланцеватыхъ отвердѣлыхъ глинъ и песчаника, — содержащее окаменѣлости. Всюду, гдѣ цехштейнъ встрѣчается въ такихъ мѣстностяхъ, въ которыхъ отношенія его къ залегающему выше песчанику могутъ быть опредѣлены, оба образованія соединены весьма тѣсно, а въ случаѣ открытія какихъ либо пермскихъ окаменѣлостей въ покоящихся выше породахъ, присутствіе ихъ не сомнѣнно можетъ показаться геогностамъ достаточнымъ предлогомъ къ включенію обоихъ рядовъ этихъ пластовъ въ одну и ту же естественную группу.

По духу современныхъ понятій, господствующихъ въ Германіи, пестрый песчаникъ подраздѣляется на два яруса: нижній сложенъ предпочтительно изъ песчаника, верхній изъ мергеля; въ низшемъ изъ нихъ, сколько до нынѣ извѣстно, вовсе не попадалось иныхъ ископаемыхъ остатковъ, кромѣ *Calamites arenarius*; растеніе это, какъ полагали, тождественно



съ одною изъ формъ каменноугольной системы; если же дѣйствительно отлично отъ ней, то представляеть весьма тѣсное сродство.

При таковыхъ отрицательныхъ указаніяхъ подмѣчасмыхъ въ Германіи и очевидно положительныхъ доказательствахъ заимствованныхъ изъ Россіи, приводящихъ къ заключенію, что палеозойскій первообразъ цехштейна *продолжается чрезъ песчаники и конгломераты, улегшіеся выше этой породы*, особенно появленіемъ нѣкоторыхъ растеній,—мы склонны допустить, что нижній ярусъ пестраго песчаника въ Германіи (находящійся точно въ томъ же стратиграфическомъ положеніи, какъ верхніе конгломераты, мергели и пески въ Россіи) долженъ быть отдѣленъ отъ тріаса и причисленъ къ цехштейну.

Предлагая это нововведеніе, не имѣемъ вовсе въ виду отлагать цѣлкомъ отъ тріаса весь нижній членъ, изъ числа трехъ его составляющихъ. Давно уже имѣли мы случай изслѣдовать обнаженія вблизи Страсбурга и другихъ мѣстахъ, которыя чрезъ непрерывную послѣдовательность животныхъ и растительныхъ остатковъ, неоспоримо сближаютъ нѣкоторые покоящіеся внизу красные мергели и пески съ раковиннымъ известнякомъ. Мы стараемся только сосредоточить вниманіе на томъ обстоятельстве, что въ слѣдствіе подраздѣленія мощнаго пестропесчанковаго образованія, придерживаясь мнѣнія новѣйшихъ и наиболѣе извѣстныхъ Германскихъ

писателей, въ отношеніи литологическомъ (\*) на два яруса, — низшій изъ нихъ, или только часть его, можетъ быть поставлена въ паралель слоямъ, занимающимъ *подобное же соотвѣтственное положеніе* въ Россіи и въ которыхъ преобладаютъ первообразы палеозойскіе; верхніе пестрые рухляки и «Grès bigarré, пестрый песчаникъ» собственно такъ называемый, безъ всякаго сомнѣнія должны быть признаваемы настоящимъ основаніемъ триаса или толщъ вторичныхъ (см. таблицу въ фиг. 59). Таково кажется настоящее положеніе этого вопроса, при достоюжномъ разсматриваніи его. Страны Россіи, покрытыя пермскими осадками, впервые снабдили доказательствами распределенія палеозойскихъ раковинъ и растеній въ породахъ краснаго цвѣта *надъ* цехштейномъ; между тѣмъ слои, залегающіе въ подобномъ же отношеніи въ другихъ частяхъ Европы, не представляютъ никакихъ противоположныхъ или отрицательныхъ указаній, какъ въ смыслѣ стратиграфическомъ, такъ и по ископаемымъ остаткамъ.

Въ Англіи предстонтъ, по убѣжденію нашему, мало затрудненія къ группированію или скопленію различныхъ членовъ, поверхъ каменноугольной фор-

(\*) См. таблицу составленную Г-мъ Коттой и приложенную къ геологической картѣ Саксоніи, издавннй имъ и Профессоромъ Науманномъ. Въ письмѣ, полученномъ нами отъ Профессора Науманна, онъ не находитъ препятствій къ принятію предлагаемой нами классификаціи.

маціи, которые устанавливают или служат представителями пермской системы. Самые важнѣйшіе изъ нихъ давно уже описаны были Профессоромъ Седжвикомъ; онъ первый показалъ, что «нижній новый красный песчаникъ, Lower New Red Sandstone» (\*), соотвѣтствуетъ или образуетъ эквивалентъ краснаго мертваго лежня (Понтефрактское образование Смита), который прикрытъ соотвѣтственно напластованнымъ горькоземистымъ известнякомъ или цехштейномъ (последняя порода съ плитняками замѣняетъ мѣдистый

(\*) До нынѣ описано весьма малое число растений, свойственныхъ нижнему новому красному песчанику Англій.— «Pontefract Rock» Вилліама Смита, похожая нѣсколько на одно изъ видозмѣннѣй крупнозернистыхъ песчаниковъ пермскихъ, содержитъ подобно ему, по свидѣтельству Профессора Филлипса, образцы неясно сохранившихся растений; одно изъ нихъ было описано Профессоромъ Линдлеемъ, *Fossil. Flora*, vol. iii, pl. 195. Упомянутая имя столь превосходнаго геолога, каковъ Профессоръ Филлипсъ, не можемъ умолчать, что по давно принятому имъ мнѣнію, раковины горькоземистаго известняка относятся къ дѣйствительному первообразу палеозойскому; Мурчисонъ, противившійся прежде этой классификаціи, основываясь преимущественно на присутствіи въ цехштейнѣ остатковъ ящеровидныхъ животныхъ,—ибо животныя позвоночныя вовсе не извѣстны въ древнѣйшихъ палеозойскихъ отдѣлахъ,—нынѣ совершенно убѣдился въ основательности его. Мурчисонъ считаетъ справедливымъ замѣтить, что сотрудники его Вернейль и Графъ Кейзерлингъ, постоянно были мнѣнія Профессора Филлипса.

сланецъ) и сопровождается красными мергелями, глин-  
сомъ и песками. Снятый имъ разръзъ, всей послѣ-  
довательности слоевъ вблизи Киркби, въ Ноттингам-  
шейръ, изображающій нижній и верхній красные  
песчаники, съ помѣщенными между ними слоями  
сланцеватой глины и известняка, и прикрывающихъ  
вообще каменноугольную формацию, (въ этой мѣст-  
ности соответственно) служить весьма хорошимъ по-  
ясненіемъ вновь учреждаемой нами сводной груп-  
пы (\*). Въ другихъ частяхъ Англій, смежныхъ стра-  
нѣ Силуровъ, мы ставимъ на одну паралель съ перм-  
скою системою всѣ тѣ красные песчаники и кон-  
гломераты, которые непосредственно окружаютъ и  
прикрываютъ каменноугольныя образованія централь-  
ныхъ Графствъ и въ ряду которыхъ горькозем-  
ный известнякъ или цехштейнъ представляется  
единственно известковымъ конгломератомъ, случайно  
доломитовиднымъ (\*\*).

Относительно Германіи остается присовокупить,  
что независимо отъ посѣщенія въ 1845 году нѣко-  
торыхъ мѣстъ Саксоніи и по смежности ея, со-

(\*) Geol., Trans., New series, vol. iii, стр. 56, 57, 80 и 81;  
таблица 5, фиг. 1.

(\*\*) См. Silurian System, стр. 54 и слѣдующія, 466 и слѣ-  
дующія, и таблицы 29 и 37. Можно обратиться также  
къ новой геологической картѣ Англій, составленной Мур-  
чисономъ и обнародованной Обществомъ Распространенія  
Полезныхъ Свѣдѣній, въ которой впервые примѣнены бы-  
ли начала пермской классификаціи.

включеніемъ Тюрингенскаго лѣса (съ окрестностями Галле были мы ознакомлены гораздо ранѣе), мы изслѣдовали также часть Гессенъ-Кассельскихъ владѣній, именно ту часть, средоточіе которой составляетъ Ригельсдорфъ; во всѣхъ этихъ округахъ замѣтили совершенно соответственные, послѣдовательные переходы отъ мертваго краснаго лѣжня и цехштейна въ нижній пестрый песчаникъ. Въ Великомъ Герцогствѣ Гессенъ - Кассельскомъ, Г-нъ Альтгаузь, искусный геологъ, завѣдывающій Ротенбургскими рудниками, различилъ въ этомъ горнозаводскомъ округѣ нижній пестрый песчаникъ отъ верхняго; первый составляетъ тамъ, подобно другимъ частямъ Германіи, правильную крышу надъ цехштейномъ.

По образцу нижняго пестраго песчаника центральной Германіи, вовсе не заключающаго слѣдовъ животныхъ остатковъ, сходный же отрицательный характеръ удерживается въ толщахъ этого возраста, улегшихся въ Рейпской ложбинѣ, на югъ отъ Франкфурта, и тянущихся отъ Гейдельберга до Баденъ-Бадена. Около послѣдней мѣстности формація усваиваетъ особый типъ или первообразъ, распространенный въ горахъ Вогезскихъ на противоположномъ берегу Рейна, гдѣ она была превосходно описана Г-мъ Ели де Бомонъ подъ именемъ «Вогезскаго песчаника, Grés des Vosges» и явственно отдѣлена имъ отъ покоящагося выше тріаса. Въ окрестностяхъ Баденъ-Бадена, равно какъ въ Вогезахъ, цехштейна

недостаеъ; образованіе состоитъ, въ восходящемъ порядкѣ, изъ конгломерата, часто сложеннаго изъ гранита, порфира и древнихъ сланцеватыхъ породъ, смѣняющихся песчаникомъ и отвердѣлыми глинами, вообще цвѣтовъ краснаго, бѣлаго и испятнашнаго. Находясь на самомъ мѣстѣ наблюденій, мы не удержали ни малѣйшаго сомнѣнія, что пласты эти, равно какъ и находящіеся въ горахъ Вогезскихъ, нами осмотрѣнныхъ, соотвѣтствуютъ пермскому образованію; для приданія мнѣнію этому большаго вѣса, считаемъ особенно пріятнымъ присовокупить, что въ слѣдствіе совѣщаній съ Г-мъ Ели де Бомонъ, оказалось, что этотъ превосходный и многоученный геологъ вполне раздѣляетъ наше мнѣніе; по отзыву его, онъ принимаетъ устанавливаемое нами распределеніе, по которому наша пермская группа, включающая красный мертвый лежень, цехштейнъ и нижній пестрый песчаникъ, имѣють представителемъ своимъ въ Рейнской области и Франціи «Вогезскій песчаникъ (\*)».

Сравнительно съ центральною Германіею, послѣдовательность пластовъ замѣчаемая въ Россіи, или вовсе не представляетъ, или весьма слабыя слѣды мощнаго развитія краснаго песчаника и конгломерата, явственнаго вмѣстившихся между породами ка-

---

(\*) См. мысли Ели де Бомона о Вогезскомъ песчаникѣ въ «Mém. pour servir, vol. i» и «Description de la carte Geol. de France» vol. i, стр. 391 и слѣдующія.

менноугольными и цехштейномъ (\*); можно бы ожидать противный порядокъ явленій въ плоской и невозмущенной геологическими переворотами странѣ. Однако же, мы показали въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Россіи появленіе цехштейновыхъ или пермскихъ окаменѣлостей въ рухляковомъ камнѣ и известнякѣ, смѣняющихъ, рѣдко въ сопровожденіи иныхъ породъ, кромѣ полосъ гипса, огромныя толщи угольнаго известняка. Въ другихъ округахъ сѣрые грубые и мелкозернистые песчаники лежатъ ниже и проходятъ надъ прослоями известняка, представляющаго цехштейнъ;—конгломераты же предпочтительно прикрываютъ известковый поясъ. Но мы должны удерживаться отъ приданія излишней знаменательности разногласію въ признакахъ минералогическихъ, устанавливая порядокъ пластованія въ одновременныхъ осадкахъ, далеко лежащихъ между собою странъ. Мы имѣли уже случай убѣдиться, что при разительномъ тождествѣ общаго проявленія жизненности, въ каждой изъ большихъ палеозойскихъ системъ Россіи и соответствующихъ имъ въ западной Европѣ, изслѣдованіе Россіи обнаружило значительныя отмѣны въ природѣ напластованныхъ

(\*) Весьма вѣроподобно, что нѣкоторые песчаники и конгломераты, за изытіемъ однако же гониатитовыхъ песчаниковъ Артинскихъ, на западномъ отклонѣ хребта Уральскаго, представляютъ, можетъ быть, красный мертвый лежень; объ этомъ будетъ разсуждаемо въ приличномъ мѣстѣ, во II-й части.

толщъ. Спустившись, напримѣръ, не глубже непосредственно находящагося ниже осадка, мы видѣли, что огромныя толщи каменноугольныхъ образований Англїи, Франціи, Бельгїи и Америки не имѣютъ явственныхъ и хорошо опредѣленныхъ представителей въ Россїи, и почти всѣ каменноугольныя запасы Имперїи подчинены нижнему или известковому члену системы.

Повторимъ вновь, пермскія толщи Россїи представляютъ совокупность мелко и крупнозернистыхъ песчаниковъ, конгломератовъ и рудяковъ, съ подчиненными полосами гнѣса и известняка, которые, хотя и не слѣдуютъ до мелочной точности *той же подробной минеральной послѣдовательности*, какъ одновременныя имъ осадки Германїи, но связаны вмѣстѣ нѣкоторыми отбѣнными естественными указанїями и переходами; это самое и внушило намъ мысль предложить новый терминъ «система пермская» для означенїя особой самостоятельной группы въ Европѣ, не отличенной до нынѣ общимъ названїемъ.

Для устраненїя малѣйшаго недоразумѣнїя касательно представителей пермской системы въ западной Европѣ и главнѣйшихъ отношенїй ихъ къ пластамъ выше и ниже покоящимся, изобразили мы общїй сводъ всего изложеннаго въ фигурѣ 59-ой.

Мы не имѣемъ въ виду утверждать, что толщи каменноугольныя представляютъ вездѣ образецъ несоотвѣтственнаго пластованїя къ толщамъ пермскимъ,



какъ объяснено въ вышеприведенной фигурѣ. Напротивъ того достовѣрно извѣстны нѣкоторые разрывы въ Англіи, показывающіе совершенную соотвѣтственность между этими осадками; на оборотъ могутъ быть указаны иныя мѣстности въ странѣ этой, гдѣ, наподобіе Германіи, поверхность каменноугольныхъ толщъ была оголена и претерпѣла насильственные перемѣны, до скопленія прикрывающихъ ихъ осадковъ (\*). Съ другой стороны, не извѣстно въ цѣлой Европѣ ни одного примѣра самой слабѣйшей несоотвѣтственности между верхнею частію палеозойскихъ, или породами пермскими и нижними вторичными, или тріасомъ; при всемъ этомъ окаменѣлости системъ каменноугольной и пермской имѣютъ разительное сходство, которое постараемся разяснить въ послѣдующихъ страницахъ; окаменѣлости же пермскія и тріасовыя *совершенно различны*.

Фактъ этотъ имѣетъ необыкновенно важное и глубокое значеніе (\*\*),—мы упираемся на немъ, какъ на неопровергаемомъ доказательствѣ, что наиболѣе рѣзкія различія между окаменѣлостями двухъ смежныхъ формаций не всегда могутъ быть приписыва-

(\*) См. статью Профессора Седжвика, въ Geol., Trans. vol. iii, plate 5, fig. 3; plate 6, fig. 1, и проч.

(\*\*) Не должно упускать изъ виду, что «Grès des Vosges, песчаникъ Вогезскій» включенный нами въ предѣлы пермской системы, какъ доказано Г-мъ Ели де Бомошъ, былъ образованъ и поднятъ со дна морей до скопленія «Grès bigarré, пестраго песчаника» и кейпера.

емы сильными физическими переворотамъ на поверхности земной, которыми, какъ прежде допускаемо было, одна группа животныхъ была истребляема до появленія другой. Въ предъидущихъ главахъ старались мы объяснить, что на пространствахъ огромныхъ странъ Россіи, древнѣйшіе осадки весьма ясно раздѣляются одна отъ другихъ свойственными каждому изъ нихъ окаменѣlostями, хотя осадки эти напластованы повидимому довольно соответственно.

Въ заключеніе мы предназначаемся къ подкрѣпленію выводовъ нашихъ о самобытности и подлинныхъ отношеніяхъ системы пермской, изложить общія соображенія о погребенныхъ въ ней орудныхъ остаткахъ съ показаніемъ распредѣленія ихъ, сколько до нынѣ извѣстно, въ различныхъ странахъ Европы.

*Обзоръ орудныхъ остатковъ пермской системы.* Менѣе обильная нежели въ нижнихъ мезозойскихъ образованіяхъ, фауна пермской системы, сравнительно мало извѣстна, но заслуживаетъ подробнѣйшее изученіе. Она составляетъ дѣйствительно остатокъ животныхъ самаго ранняго созданія, разнообразныя проявленія и развитіе которыхъ преслѣдовали мы чрезъ три предъидущихъ возраста и наконецъ она выражаетъ остатокъ частныхъ и послѣдовательныхъ преобразованій, которымъ творенія это подвергались предъ ихъ окончательнымъ исчезаніемъ. Перерожденіе и истребленіе многихъ первообразовъ имѣвшія

мѣсто и размножившіеся до необыкновеннаго изобилія во время предъидущихъ эпохъ и появленіе новаго рода огромныхъ животныхъ, такъ называемыхъ ящеровидныхъ, ясно обозначаютъ конецъ длиннаго палеозойскаго періода и начало новаго порядка зоологическихъ условій.

Два величайшихъ переворота въ преобразованіи исчезнувшаго органическаго мира, совпадаютъ съ предѣлами, раздѣляющими палеозойскій возрастъ отъ вторичнаго, и этотъ послѣдній отъ третичнаго. Пермскіе осадки, рассматриваемые какъ заключеніе первой изъ этихъ эпохъ, возбуждаютъ въ умахъ геологовъ степень заимательности не меньшую той, которая прилична верхнему мѣлу,—показывая очевидно признаки прекращенія цѣлыхъ рядовъ органическихъ тѣлъ.

Виды, характеризующіе цехштейнъ, или горькоземистый известнякъ и мѣдистые сланцы, были донынѣ вѣсколько разъ исчисляемы въ отдѣльныхъ сочиненіяхъ; мы сочли приличнымъ свести ихъ со вновь открытыми нами формами, въ особой синонитической таблицѣ (\*), въ которой приложены ука-

(\*) Приложенныя при главѣ этой таблицы флоры и фауны пермской системы представляютъ нѣсколько отличные численные выводы, несогласные съ приводимыми въ статьѣ этой Мурчисономъ: это зависитъ собственно отъ того, что при составленіи таблицъ, приняты къ соображенію новѣйшія изслѣдованія, не вошедшія въ составъ труда Англійскаго геолога.

занія авторовъ, описывавшихъ каждый видъ, синонимы ихъ и слои, въ которыхъ каждая изъ окаменѣлостей была найдена.

Подобная перечень совокупности подводныхъ морскихъ животныхъ, по новѣйшимъ розысканіямъ совершенно изгладившихся, имѣеть преимущество, доставляя намъ возможность сравнивать всю пермскую фауну съ фаунами предъидущихъ эпохъ, а равно спеціально фауну этой эпохи Россіи, съ разбѣяною въ соответствующихъ осадкахъ западной Европы. Съ этихъ двухъ точекъ зрѣнія, будемъ мы послѣдовательно разсматривать этотъ предметъ.

Полное число видовъ окаменѣлостей, свойственныхъ пермской системѣ и помѣнованныхъ въ нашей таблицѣ, со включеніемъ четырехъ или пяти сомнительныхъ, восходитъ до 188. Въ эту смѣту не введено нѣсколько новыхъ формъ, упоминаемыхъ нѣкоторыми писателями; плохое состояніе, въ которомъ онѣ удержались, или другія причины воспрепятствовали до нынѣ точнѣйшему опредѣленію ихъ. Число это дѣйствительно ограничено, если сравнивать его съ численнымъ составомъ фауны каменноугольной или девонской эпохъ; въ каждой изъ нихъ было до нынѣ изображено и описано болѣе 1,000 видовъ. Изъ 188 приведенныхъ до нынѣ въ извѣстность видовъ, 168 исключительно характеристическіе для системы пермской, и только 20 встрѣчаются, въ цѣлой совокупности, залегающихъ ниже

толщъ силурійскихъ, девонскихъ и каменноугольныхъ. Раздробляя числа эти, съ цѣлю вывести разнородные элементы, изъ которыхъ онѣ сложены, легко подмѣчаются характеристическіе главнѣйшіе очерки, отличающіе пермскую систему отъ проходящей ниже сопредѣльной системы каменноугольной.

Кораллы, обитавшіе въ эпоху каменноугольную болѣе нежели въ числѣ 100 видовъ, сократились во время продолженія пермской системы до 17 видовъ; притомъ изъ этого ограниченнаго семейства формъ, изобиловали только три или четыре, которыя, сходно свидѣтельству Ловеделя, относятся главнѣйше къ видамъ *Fenestella*. Этотъ глубокомысленный естествоиспытатель увѣдомляетъ насъ, что ни одинъ изъ этихъ пермскихъ коралловъ, дѣйствительно *имѣ* *ислѣдованныхъ*, не можетъ быть отнесенъ къ каменноугольнымъ или древнѣйшимъ видамъ, хотя онѣ рѣшительно принадлежатъ къ родамъ, имѣющимъ опредѣлительный палеозойскій характеръ.

*Stipoides* чрезвычайно рѣдки; изъ числа отъ 70 до 75 видовъ населявшихъ моря, низвергавшихъ каменноугольные осадки, одинъ только *Syathocrinites planus* (Mill.) обиталъ кажется въ продолженіе пермской эпохи. Даже этотъ единственный видъ необыкновенно рѣдокъ и до нынѣ въ Россіи найденъ еще не былъ.

Между раковинами древнихъ формацій, по пра-

виду принятому многими другими практическими геологами, придаемъ мы особую важность относящимся къ плеченогимъ «Brachiopoda»; указаніями, заимствованными изъ распредѣленія ихъ, приведены мы въ состояніе установить близкое соотношеніе между системами каменноугольною и пермскою. Десять изъ тридцати пяти пермскихъ видовъ равно свойственны обѣимъ системамъ; роды *Productus* и *Spirifer*, равносильно отличительные для эпохи каменноугольной, удерживаются чрезъ пермскіе осадки; первый представляетъ семь, второй восемь видовъ. Всѣ пермскіе *Producti* весьма игольчаты; наиболѣе замѣтный видъ есть *P. horridus* (Sow.; *P. aculeatus*, Schloth.). Изъ числа раковинъ, относящихся къ этому роду, украшены правильными продольными полосками только *P. Cancrini* (Vern.) и *P. Leplayi* (Vern.); первый изъ нихъ отличается страннымъ распредѣленіемъ. Встрѣчаясь въ большомъ изобиліи въ пермскихъ толщахъ Россіи и составляя неизмѣннаго и непреложнаго указателя возраста ихъ, вовсе не имѣется его въ соответствующихъ осадкахъ западной Европы, но онъ находится въ весьма извѣстной мѣстности, именно у Визе въ Бельгій (\*), въ угольномъ известнякѣ.

Всѣ образцы *Spirifer* системы пермской относятся къ числу складчатыхъ; они имѣютъ много сход-

---

(\*) De Koninck, Descript. Foss. Belg. p. 179, pl. 9, fig. 3, 1842.

ства съ разбѣянными въ низшихъ пластахъ: два вида кажутся одинаково свойственными, какъ этому, такъ и каменноугольному образованіямъ, по одинъ изъ нихъ, отнесенный нами къ *S. hystericus*, и до нынѣ еще сомнителенъ.

*Orthis*, составляющія одну изъ самыхъ старинныхъ, ранѣе другихъ появившихся формъ изъ отряда *Brachiopoda* и которыя, какъ доказано, въ высшей степени отличительны для перваго или силурійскаго періода, уменьшаются въ числѣ видовъ, восходя въ поясахъ девонскомъ и каменноугольномъ; въ пермскомъ же имѣютъ только трехъ представителей, изъ которыхъ одинъ встрѣчается въ Россіи и два въ Германіи.

Небольшой родъ *Chonetes* (Fischer), значеніе котораго основывается на обширномъ распространеніи одного изъ видовъ его *C. sarcinulata* (*Leptaena lata*, V. Buch), появляется въ Европѣ, въ восходящемъ порядкѣ отъ системы силурійской до каменноугольной; если понятія наши относительно гипсовыхъ толщъ въ окрестностяхъ Бахмута справедливы, то онъ не чуждъ также осадкамъ пермскимъ. Видъ этотъ до такой степени изобилуетъ въ лудловскихъ толщахъ (верхне-силурійская почва) Англій, что составляетъ одинъ изъ надежнѣйшихъ первообразовъ для этой формации; въ Швеціи встрѣчается онъ по видимому въ пластахъ этого же возраста. Между палеозойскими породами Великобританіи и Бельгіи, продолжается онъ до каменноугольнаго образованія

включительно; въ Россіи напротивъ того, отсутствуя рѣшительно въ силурійской и девонской системахъ, онъ появляется впервые въ системѣ каменноугольной и притомъ въ большемъ изобиліи, нежели въ соответствующихъ осадкахъ на западѣ! Явленіе это, безъ сомнѣнія весьма замѣчательное, не должно быть сопричислено къ разряду неразгадываемыхъ и неразрѣшимыхъ; оно зависѣло можетъ быть отъ особыхъ законовъ распредѣленія твореній, происшедшихъ отъ повторительнаго измѣненія очертанія дна морскаго и другихъ подводныхъ условій; въ слѣдствіе таковыхъ-то можетъ быть причинъ видъ *Chonetes* вытѣсненъ былъ въ весьма отдаленную эпоху изъ его западнаго обиталища, онъ подвигался постепенно на востокъ, гдѣ при благопріятствующихъ условіяхъ, получилъ въ послѣдствіи большое развитіе; видъ этотъ представляетъ недливно весьма рѣдкій примѣръ переменны мѣстожительства, обитанія чрезъ три продолжительныхъ палеозойскихъ эпохи и наконецъ мѣстнаго существованія отчасти въ теченіе четвертой.

Родъ *Pentamerus*, въ высокой степени характеризующій эпоху силурійскую, начинающій замѣтно рѣдѣть въ пластахъ девонскихъ, не былъ до нынѣ встрѣченъ въ каменноугольныхъ осадкахъ и не является также въ эпоху пермскую. Сходно главнѣйшимъ указаніямъ развитія жизненной природы, которая въ преобразованіи твореній послѣдовательныхъ періо-



довъ, кажется удерживаетъ часто нѣкоторые очерки предшествовавшихъ первообразовъ, силурійскіе и девонскіе *Pentameri* замѣщены въ геологическихъ группахъ, непосредственно за ними слѣдовавшихъ особыми формами *Terebratula*, которые совмѣщаютъ въ своемъ внутреннемъ устройствѣ часть признаковъ сложенія *Pentameri* (\*). Мы подразумѣваемъ здѣсь *Terebratula Schlotheimii* (V. Buch.) и *T. superstes* (Vern.) Подлицво у этихъ видовъ, спинная створка снабжена внутри какъ у *Pentameri* двумя косвенными, расходящимися перегородками, которыя сходятся у ихъ основанія и примыкаютъ къ вертикальному «септуму» прирощенному продольно къ центральной части раковины. Эти странныя и удобно отличаемыя *Terebratula* каменноугольныхъ и пермскихъ осадковъ, заступающія мѣсто *Pentameri*, исчезаютъ въ свою очередь съ прекращеніемъ мѣлозойскаго возраста. Въ добавленіе къ этому *Terebratula Schlotheimii* представляетъ замѣчательную особенность; въ Россіи, принадлежитъ она исключительно толщамъ каменноугольнымъ, въ двухъ мѣстностяхъ, гдѣ до нынѣ была открыта; между тѣмъ въ Англіи и Германіи составляетъ характеристическую окаменѣлость горькоземистаго известняка или цехштейна.

---

(\*) Г-нъ Кингъ, Кураторъ Общества Естественной Исторіи въ Ньюкестлѣ на Тейнѣ, съ которымъ мы состояли, по этому предмету, въ перепискѣ, предлагаетъ составить особый рядъ изъ этихъ раковинъ, подъ именемъ *Cametophoria*.

Пермскіе осадки не содержатъ болѣе десяти видовъ *Terebratulæ* правильно и удовлетворительно опредѣленныхъ; пять изъ числа ихъ встрѣчены въ нижнихъ палеозойскихъ формаціяхъ. Преобладающіе виды гладки съ concentрическими бороздками; одинъ только *T. Geinitziana* (Verg.), близко подходящая къ *T. Thurmanni* складчата.

Разсматривая отрядъ *Brachiopoda* какъ нѣчто цѣлое, мы приходимъ къ слѣдующему заключенію: изъ свыше 200 видовъ преобладавшихъ въ эпоху каменноугольную, 10 только продолжали существовать въ періодъ накопленія осадковъ пермскихъ, къ нимъ присоединились 25 новыхъ, что и составляетъ полное число видовъ, встрѣчавшихся, какъ показано новѣйшими розысканіями, въ этомъ послѣднемъ періодѣ.

Переходя къ черепокожнымъ животнымъ и оставя прежде всего вниманіе наше на разрядъ *Dimyaria*, позволимъ себѣ присовокупить: свыше 120 видовъ ихъ были открыты въ пластахъ каменноугольныхъ, но число это сократилось до 35 въ системѣ пермской. Среди наиболѣе характеристическихъ родовъ этого семейства—*Modiola* обширно распространень въ Россіи и Англій. Въ первой странѣ, установленная нами *Modiola Pallasii* образуетъ непреложнаго указателя возраста породъ, въ которыхъ она встрѣчается, равно какъ *Productus Cancrini* (Verg.); въ Англій названіе характеристической *Modiola* должно быть при-

дано *M. costata*. Родъ *Aximus* (\*), весьма изобильный въ горькоземистомъ известнякѣ и столь свойственный толщамъ его, имѣеть своими Русскими представителями *A. Rossicus* (Vern.) и *A. pusillus*.

Между Мопотуагіа родъ *Avicula* имѣеть почти столь же важную степень знаменованія, какъ *Modiola* въ рядахъ Дімуагіа. Онъ содержитъ десять видовъ; всѣ они малой величины и вообще гладки. Наибольше известныя изъ нихъ въ западной Европѣ суть: *Avicula keratophaga*, *A. antiqua* и *A. speluncaria*. Одна изъ створокъ послѣдне-поименованнаго вида имѣеть очертаніе на подобіе раковины *Gyurhaea* и представляетъ большое сходство съ установленнымъ нами Русскимъ первообразомъ *A. Kazanensis*.

Число Мопотуагіа, восходившее около 75 видовъ въ эпоху каменноугольную, сократилось до 20 въ нашей системѣ, и 19 изъ нихъ особенно свойственны ей.—*Avicula antiqua*, найденная нами въ угольномъ известнякѣ Вытегры и около Малоярославца, между Калугою и Москвою, есть единственный видъ цѣлаго рода равно общій, какъ этому, такъ и ниже его покоящемуся палеозойскимъ полсамъ.

Животныя разряда *Gasteropoda* подвергались еще большому сокращенію при образованіи пермскихъ пластовъ и по видимому должны были бороться съ непреодолимыми затрудненіями, примѣняясь къ новымъ условіямъ. Не останавливаясь на семи мелкихъ

---

(\*) *Schizodus*, по манускрипту Кинга.

видахъ *Turbo* и *Rissoa*, встрѣченныхъ въ одной только мѣстности вблизи Манчестера (\*), число *Gasteropoda* распространенныхъ въ Англіи, Германіи и Россіи, между породами пермскими не превосходить 15 видовъ,—число это должно казаться тѣмъ менѣе значительнымъ, если примемъ въ соображеніе, что не менѣе 225 видовъ этого класса извѣстны въ системѣ каменноугольной.—Эти 15 пермскихъ видовъ почти всѣ совершенно новое пріобрѣтеніе для науки; только три изъ нихъ были способны существовать отъ эпохи каменноугольной до пермской. Рѣдкое появленіе подѣлимыхъ *Gasteropoda* состоитъ кажется въ соотношеніи съ самою ограниченностію видовъ и способствуетъ къ подтвержденію мнѣнія, что причины, противившіяся развитію ихъ производили весьма мощное противудѣйствіе.

Разрядъ *Cephalopoda*, въ видѣ гоніатитовъ, наutilusовъ и ортоцератитовъ столь многочисленный во время каменноугольнаго періода, что 160 видовъ ихъ, погребенныхъ въ этихъ пластахъ, были описаны, совершенно исчезли предъ наступленіемъ или въ самомъ началѣ пермской эры. Не смотря на самыя тщательнѣйшія изслѣдованія, намъ не удалось встрѣтить ни малѣйшихъ слѣдовъ гоніатитовъ или ортоцератитовъ въ пермскихъ осадкахъ Россіи; един-

---

(\*) Осадокъ этотъ былъ описанъ Г-мъ Бинней, въ 1-st vol. Trans. Geol. Soc. Manchester, а раковины опредѣлены Г-мъ Бровнъ.

ственный образец *Serhalopoda*, присланный нами, составлялъ обломокъ сомнительнаго *Cyrtoceras*, въ известнякѣ у Щидрова, вблизи Усть-Ваги. *Nautilus*, изображенный Докторомъ Гейнитцомъ (\*), есть единственный известный намъ образецъ *Serhalopoda*, изъ пещштейна Германіи. Музеумъ Общества Естественной Исторіи города Ньюкестля заключаетъ нѣсколько обломковъ наutilusа, къ которому отнесъ Г-нъ Кингъ части камерной раковины, принимаемой Профессоромъ Седжвикомъ за аммонитъ, въ сочиненіи его о горькоземистомъ известнякѣ. Если доказано будетъ, что камерные обломки, найденные въ Россіи и гадательно относимые къ *Cyrtoceras*, составляютъ дѣйствительно часть наutilusа, то весь отрядъ *Serhalopoda* сокращается до одного рода, появляющагося притомъ весьма рѣдко.

Это убогое распредѣленіе *Serhalopoda* въ концѣ палеозойской эры весьма замѣчательно и представляеть паралель слѣдующему геологическому періоду, а именно: животныя эти были воспроизведены въ необыкновенномъ изобиліи и въ видѣ многихъ но-

---

(\*) Neues Jahrbuch, Leonhard, 1841; pl. 11, fig. 1. Въ послѣднее время Профессоръ Седжвикъ открылъ *Nautilus* въ нижне-силурійскомъ образованіи около Бала, въ Сѣверномъ Валлисѣ; основываясь на этомъ, *Serhalopoda* этой родовой формы, существовали начиная отъ древнѣйшаго палеозойскаго или протозойскаго періода до разсматриваемаго нами, хотя временно въ нѣкоторыя эпохи вовсе оны исчезали.

выхъ формъ въ системахъ тріаса, юрской (\*) и мѣловой, но при окончаніи послѣдней, усматривается подобное же вторичное исчезаніе наибольшей части *Cerhalopoda*, облеченныхъ раковистыми покровами. Чрезвычайное сокращеніе числа *Gasteropoda*, при заключеніи мѣловаго періода, составляетъ дополнительную черту сходства между этими обими эпохами; только 24 вида этого класса животныхъ открыты Г-мъ д' Орбиньи въ верхнемъ мѣловомъ ярусѣ, между тѣмъ этотъ же ученый описываетъ 134 вида изъ нижняго яруса формации (*stage choritée*).

Если будущія открытія и совершеннѣйшее изученіе зоологій этихъ эпохъ не будутъ состоять въ противоположности и не опровергнуть данныя, по нынѣ собранныя, позволительно подмьчать въ этомъ

---

(\*) Новѣйшія розысканія Алкида д' Орбиньи привели его къ заключенію, что конецъ юрскаго періода представляетъ разительное сходство съ окончаніемъ эрѣ палеозойской и мѣловой, значительнымъ уменьшеніемъ числа камерныхъ раковинъ. Онъ принимаетъ въ Портландскихъ толщахъ только три вида аммонитовъ; безъ сомнѣнія, число это ничтожно сравнительно съ великимъ изобиліемъ многихъ видовъ этихъ животныхъ съ одной стороны въ лейасѣ, нижнемъ и среднемъ оолитѣ и, съ другой стороны, въ послѣдовавшихъ за ними зеленомъ песчаникѣ и мѣловыхъ породахъ. Однако же не должно забыть, что по частому появленію этихъ видовъ и не обыкновенно огромнымъ размѣрамъ недѣлимыхъ, Портландскія толщи заслуживаютъ въ высшей степени именованіе «аммонитовыхъ, *ammonitic*».

великомъ, перемежающемся явленіи повторительное проявленіе общаго закона. Современная степень ознакомленія съ фаунами пермской и мѣловой системъ, несомнѣнно приводитъ къ убѣжденію, что каждая изъ этихъ системъ предшествовала совершенному перерожденію и возобновленію животной жизни; но весьма справедливо обратить вниманіе, что судя по многимъ изъ родовыхъ формъ, верхнія вторичныя толщи пріуготовили, какъ догадываться можно, наступившее вслѣдъ за ними осажденіе толщъ третичныхъ. Многіе геологи, со включеніемъ насъ самихъ, придерживавшихся прежде перваго мнѣнія, въ настоящее время склонны болѣе думать, что при усиленныхъ наблюденіяхъ можетъ быть открытъ зоологическій переходъ между верхнимъ мѣловымъ ярусомъ и нижними третичными осадками.

Въ заключеніе, мы вовсе не имѣемъ въ виду основывать общія соображенія на данныхъ, и слишкомъ ограниченныхъ и не достаточно удовлетворяющихъ; не упуская изъ виду весьма недавнее открытіе множества видовъ въ древнѣйшихъ палеозойскихъ образованіяхъ, нельзя быть довольно осмотрительнымъ въ выводѣ общихъ зоологическихъ заключеній. Однако же, мы твердо убѣждены въ положительности мнѣнія, что мало другихъ толщъ подлежали продолжительнѣйшему и болѣе тщательному изслѣдованію, какъ цехштейнъ и мѣдистые сланцы Германіи, или горькоземистый известнякъ Англійскихъ геоло-

говъ; при всей дѣятельности новѣйшихъ собирателей окаменѣлостей, позванія объ орудныхъ остаткахъ этихъ образованій получили слабое приращеніе, а потому едва ли не имѣемъ мы права обсуживать общій характеръ фауны ихъ? Мы еще тѣмъ болѣе самонадѣянно предоставляемъ себѣ это право, что осмотрѣли огромную котловину Россіи, занятую осадками одновременнаго имъ возраста; наблюденіями нашими доказывается распространеніе той же группы окаменѣлостей и даже тождественныхъ видовъ отъ устья рѣки Печоры, или страны заселенной Самодами на берегахъ сѣвернаго Океана, до странъ южнѣе Оренбурга лежащихъ, или на площади, имѣющей до 18 градусовъ въ ширину!

Распространяя обзоръ нашъ къ высшимъ разрядамъ созданій, погребенныхъ въ системѣ пермской, оказывается совершенный недостатокъ въ трилобитахъ. Одинъ только Шлотгеймъ свидѣтельствуетъ о находкѣ обломка трилобита въ мѣдистомъ сланцѣ Саксоніи, но Графъ Мюнстеръ признаетъ этотъ образецъ мнимаго ракообразнаго животнаго за ихтіолитъ, принадлежащій къ учрежденному имъ роду *Janassa*. Совершенное исчезаніе этихъ твореній, столь характеристическихъ для большей части древнѣйшихъ формацій, составляетъ одно изъ тѣхъ разительнѣйшихъ явленій, которымъ придаемъ мы глубокое значеніе. При изученіи палеозойской послѣдовательности усматривается, что искорененіе этого рода не-



измѣнно предшествуется постепеннымъ уменьшеніемъ числа недѣлимыхъ его въ предъидущія эпохи. Появившись между древнѣйшими формами органической жизни и достигнувъ наибольшей степени размноженія въ періодъ силурійской, — трилобиты становятся ощутительно рѣже въ пластахъ девонскихъ, а въ осадкахъ каменноугольныхъ сокращены до не многихъ мелкихъ видовъ, между которыми *Phillipia* и *Griffithides* (Портлокъ) представляютъ послѣднее-исчезнувшія формы. Здѣсь-то можетъ быть подмѣченъ одинъ изъ тѣхъ превосходнѣйшихъ намековъ Естественной Исторіи, многіе образцы которыхъ могутъ быть заимствованы при изслѣдованіи пластовъ, образующихъ кору земную; съ окончательнымъ угасаніемъ семейства, которому не предназначено послѣдательное появленіе, мѣсто его заступается сроднымъ семействомъ ракообразныхъ животныхъ — *Limulus*; древнѣйшая форма его была создана во время образованія главнѣйшихъ каменноугольныхъ осадковъ и была послѣдована, въ системѣ пермской, огромнымъ и замѣчательнымъ видомъ, до нынѣ свойственнымъ исключительно Россіи, — *Limulus oculatus* (Kutorga). Родъ *Limulus* разствуется въ томъ смыслѣ отъ трилобитовъ, что пережилъ всѣ многочисленные перевороты послѣдовавшіе за созданіемъ ихъ, а нѣкоторые изъ видовъ его, далеко отличные отъ самыхъ древнѣйшихъ первообразовъ, современны появленію нашего собственнаго рода.

Не смотря на малое споспѣшествованіе жизненныхъ условій, господствовавшихъ въ Европѣ, въ продолженіе пермской эры многимъ родамъ мягкотѣлыхъ животныхъ и преимущественно отряду ракообразныхъ, носящему названіе трилобитовъ, — онѣ не были противны и вредны распложенію обитавшихъ въ водѣ животныхъ позвоночныхъ. Рыбы, появившіяся въ верхне-силурійской почвѣ и достигнувшія большаго размноженія во время осажденія пластовъ девонскихъ и каменноугольныхъ, составляютъ значительную долю пермской фауны, сравнительно съ обиліемъ распространенія недѣлимыхъ другихъ классовъ. Онѣ представляются здѣсь 17 родами, распадающимся на 45 видовъ; всѣ они, за изъятіемъ одного, исключительно свойственны осадкамъ пермскимъ. — Относительно этого единственнаго изъятія *Palaeoniscus Freislebeni* (Ag.) справедливо замѣтить, что онъ открытъ былъ въ Ардвикѣ, вблизи Манчестера, только въ самыхъ верхнихъ каменноугольныхъ пластахъ; слои эти, непосредственно прикрыты пластами пермскаго возраста. Разсматривая распредѣленіе рыбъ, въ пластахъ, составляющихъ предметъ настоящаго сужденія, находимъ мы въ уединенномъ присутствіи этого вида и въ одной только мѣстности подтвержденіе закона, получившаго общность примѣненія въ слѣдствіе изслѣдованій Агасиса, а именно: эти позвоночныя животныя служатъ съ необыкновенною великою точностію къ опредѣленію возра-

ста осадка, въ которомъ онѣ погребены; подлинно чрезвычайно рѣдокъ примѣръ одного этого вида, который продолжалъ существованіе свое за предѣлами водъ и особеннаго осадка, въ которыхъ онъ былъ вызванъ къ жизни.

Пермская эпоха, заслуживаетъ предпочтительнаго замѣчанія, потому что въ ней впервые, доказано трудами геологовъ существованіе животныхъ ящеровидныхъ (\*). Остатки этого разряда огромныхъ позвоночныхъ тварей встрѣчаются какъ въ пластахъ ниже

---

(\*) Включеніе пермской системы въ область палеозойскую и столь значительное разширеніе предѣловъ последней, были предметомъ жаркихъ прѣвій и споровъ. Главнѣйшее опроверженіе противу допущенія этой классификаціи состояло въ томъ, что животныя ящеровидныя показавшіеся впервые въ системѣ пермской, достаточно опредѣляютъ начало вторичной области.— Въ настоящее время фактъ этотъ утрачиваетъ подобное геологическое значеніе: Кингъ нашелъ въ Пенсильваніи, въ пластахъ системы каменноугольной отпечатки ступней животнаго близкаго къ *Cheirotherium* (Silliman's Journ. vol. II, p. 25) и Берггауптманъ фонъ Дехенъ открылъ въ каменноугольной же системѣ около Лебаха въ Саарбрукскомъ округѣ, въ гнѣздѣ сферосидерита, голову ящеровида, наименованнаго Голдфуссомъ — *Archegosaurus Decheni* (Leonhard's Neues Jahrbuch, Viertes Heft, 1847, стр. 400).—Этимъ доказывается положительно появленіе животныхъ того же разряда въ пластахъ древнѣйшихъ, сравнительно съ тѣми, которые по господствовавшимъ до нынѣ понятіямъ, были первыми свидѣтелями бытія ихъ. Ал. Ос.

пехштейна, такъ и въ верхней части системы, — мы разумѣемъ здѣсь кости *Thecodontosaurus*, *Palaosaurus* и *Protorosaurus*.

Замѣчательный фактъ появленія ихъ, какъ будто совпадаетъ, если позволительно такъ выразиться, съ уничтоженіемъ трилобитовъ и означаетъ неослабое дѣйствіе закона возхожденія къ совершенству и частнаго преобразованія царства животнаго; проявленія этого закона, медленные и послѣдовательныя, кажутся часто независимыми (особенно какъ это имѣло подлинно мѣсто въ Россіи) отъ могущественныхъ физическихъ перемѣнъ, которымъ подвергалась поверхность обитаемой нами планеты.

Исслѣдовавъ фауну пермскую какъ цѣлое и выставивъ осязательно отношенія, связующія ее съ предшествовавшимъ періодомъ, весьма назидательно разсмотрѣть ее съ другой точки зрѣнія и привести въ извѣстность измѣненія, которымъ подлежала она въ удаленныхъ между собою странахъ. Въ первомъ случаѣ, мы преслѣдовали ее въ обратномъ хронологическомъ порядкѣ *по времени* и сравнивали совокупность фауны одного періода съ предшествовавшимъ ей. Теперь предстоитъ намъ изучить ее *въ пространствѣ* или въ горизонтальномъ протяженіи, сравнить различныя части ея между собою, окаменѣлости Россіи съ разсѣянными въ западной Европѣ; намъ остается удостовѣриться — подтверждаютъ ли зоологическіе выводы установленный нами пара-

лелизмъ, между обширною пермскою котловиною Россіи и болѣе ограниченными осадками, сложенными изъ цехштейна и горькоземистаго известняка въ западной Европѣ.

Въ Россіи и во всѣхъ другихъ частяхъ Европы, пермская фауна убога разнообразіемъ видовъ. Раковины находятся болѣею частью въ известковыхъ полосахъ, занимающихъ нижній и центральный отдѣлы ея; какъ въ цехштейнѣ и мѣдистомъ сланцѣ Германіи, или горькоземистомъ известнякѣ Англіи, полосы эти составляютъ главнѣйшее средоточіе животной жизни этой эпохи. Подобно предшествующимъ и послѣдующимъ геологическимъ системамъ, не возможно привести послѣдовательность пермскихъ слоевъ въ Россіи въ подробное стратиграфическое сравненіе съ одноименнымъ образованіемъ западной Европы. Такъ напримѣръ, какъ и прежде объяснено было, въ Россіи известковые слои сближаются случайно и мѣстами съ мощно развитыми, содержащими окаменѣлости, грубыми песчаниками; но животныя ящеровидныя, рыбы, нѣкоторыя *Producti* и *Modiolae*, съ болѣею частью растеній, безспорно встрѣчаются въ конгломератахъ, пескахъ, туфообразныхъ известнякахъ и рухлякахъ *прикрывающихъ* слои, содержащіе окаменѣлости цехштейна. Въ Германіи напротивъ того, *Protorosaurus* давно уже извѣстный въ осадкахъ этого возраста, встрѣчается въ мѣдистомъ сланцѣ или слояхъ *ниже* цехштейна. Нельзя

умолчать, что на огромныхъ пространствахъ Россіи, представилась намъ возможность раскрывать окаменѣлости въ верхнихъ слояхъ на большихъ только разстояніяхъ. Усиленные, продолжительные и тщательные поиски окаменѣлостей были не совмѣстны съ существеннымъ предметомъ нашихъ изслѣдованій, которыя предпочтительно и по необходимости устремлены были къ общему распредѣленію или классификаціи осадковъ, разбросанныхъ въ Россіи, на столь неизмѣримо исполинскихъ протяженіяхъ. Однако же, отдавая себѣ должную справедливость, можемъ при-совокупить, что мы озаботились преодоленіемъ препятствій нами встрѣченныхъ, съ цѣлю достигнуть безошибочно точнаго познанія эквивалентовъ пермской группы и не упустили воспользоваться всѣми состоявшими въ распоряженіи нашемъ, средствами. Въ доказательство этого достаточно указать на составленную нами роспись окаменѣлостей системы этой въ Россіи; списокъ этотъ содержитъ 79 Русскихъ видовъ, то есть гораздо большее число, нежели всѣ подобныя своды предъидущихъ авторовъ, описывавшихъ осадки этого возраста западной Европы, гдѣ такъ давно уже подвергались они многократнымъ розысканіямъ. Фактъ этотъ, принимая въ соображеніе и быстроту нашего путешествія и ограниченное число окаменѣлостей этого возраста, извѣстныхъ въ Россіи до поѣздки нашей (\*), даетъ

(\*) Сколько намъ извѣстно, одинъ только Г. Маіоръ Ваген-

какъ намъ кажется право надѣяться, что это число пермскихъ окаменѣлостей найдено будетъ соответственнымъ *протяженію* моря этой эпохи, дно котораго было до нынѣ обследовано.

Желая представить самимъ читателямъ возможность составить собственные заключенія по этому предмету, взглянемъ бѣгло на различные списки окаменѣлостей, обнародованные учеными, описывавшими цехштейнъ Германіи, или Англіи.

Шлотгеймъ (\*), обратившій впервые вниманіе на орудные остатки этой группы, описалъ только 15 видовъ.

Профессоръ Седжвикъ (\*\*), въ сочиненіи его о горькоземистомъ известнякѣ Сѣвернаго Валлиса, означаетъ 35 вида, распределенныхъ слѣдующимъ образомъ: рыбъ 8; обломковъ головоногаго; раковинъ 22, изъ которыхъ опредѣлены только 8; и 2 вида *Retepora*.

---

геймъ фонъ Кваленъ, жившій долгое время въ Оренбургской губерніи, занимался собираніемъ пермскихъ окаменѣлостей. Эму обязаны открытіемъ ящеровидныхъ животныхъ, описанныхъ Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ и нами упоминаемыхъ; ему удалось найти цѣлый скелетъ одного изъ этихъ животныхъ.

(\*) Denkschriften der Mün. Akad., 1817, vol. vi.

(\*\*) On the Geological relations, etc. of the Magnesian Limestone (Transact. Geol. Soc. of London, 2-nd series, vol. iii, part 1, 1829).

Квенштедтъ (\*), взявшій трудъ сравнить тщательно окаменѣлости Тюрингенскаго цехштейна съ находящимся въ горькоземистомъ известнякѣ Англiи, исчисляетъ 10 рыбъ, 16 раковинъ, 1 энкринитъ и 4 коралла.

Куртце (\*\*) и Профессоръ Гермаръ (\*\*\*), описавшіе орудные остатки мѣдистаго сланца Мансфельдскаго, ознакомили насъ только съ 8 или 10-ю рыбами; но Профессоръ Агассизъ и Графъ Мюнстеръ значительно дополнили этотъ недостатокъ (\*\*\*\*).

Бинней и Броунъ (\*\*\*\*\*) распознали 17 видовъ окаменѣлостей, въ томъ числѣ и многія микроскопическія, въ красныхъ мергеляхъ Манчестера, которые относимъ мы къ этому же возрасту.

Наконецъ, перечень орудныхъ остатковъ цехштейна въ Саксонiи, приготовленный въ недавнее время Докторомъ Гейнитцомъ (\*\*\*\*\*) включаетъ 11 рыбъ, 1

---

(\*) *Über die Identität der petrificate der Thüringischen und Englischen Zechsteines* (Wiegmann's Archiv, 1839, p. 79—89, pl. i).

(\*\*) Kurtze; *commentatio de petrefactis quæ in schisto bituminoso Mansfeldensi reperiuntur*. Halle, 1839.

(\*\*\*) Germar; *die Versteinerungen der Mansfelder Kupferschiefers*. Halle, 1840.

(\*\*\*\*) Agassiz, *Poissons fossiles*, in Münster's Beiträge, Heft 1, 3, 5 и 6.

(\*\*\*\*\*) *Transactions of the Manchester Geological Society*, 1841, vol. i.

(\*\*\*\*\*) *Göea von Sachsen* (Dresden und Leipzig, 1843).



*Nautilus*, 7 *Gasteropoda*e (изъ нихъ опредѣлены только 5), 8 раковинъ, 11 *Brachiopoda*e, 1 *Encrinurus* и 5 коралловъ, всего 41 видъ.

Число видовъ, какъ упомянуто выше, собранныхъ нами въ Россіи, простирается до 79, то есть около двухъ пятыхъ полнаго числа, составляющаго всю извѣстную фауну пермскую. Изъ нихъ 55 видовъ свойственны одной Россіи. Въ число остальныхъ 24 видовъ, 17 извѣстны въ цехштейнѣ Германіи, или горькоземистомъ известнякѣ Англіи, и только 7 кажутся совершенно тождественными съ видами, которые были уже встрѣчены въ древнѣйшихъ палеозойскихъ осадкахъ. Разбирая въ частности число 17, равно общее пермской системѣ Россіи и остальной Европѣ, усматривается, что изъ нихъ 6 видовъ существовали въ предшествовавшей или каменноугольный періодъ; если прибавить къ нимъ еще 5 видовъ, свойственныхъ въ Россіи пластамъ пермскимъ, между тѣмъ какъ они сходны съ каменноугольными формами другихъ странъ, мы познаемъ, изъ числа 24 пермскихъ видовъ, общихъ Россіи и западной Европѣ, 11 жившихъ въ продолженіе обѣихъ эпохъ. Ограничивая подобныя вычисленія одною только Россіей, оказывается, что изъ полнаго числа 79 пермскихъ видовъ, только 13,9 пермскихъ видовъ страны этой спускаются въ толщи палеозойскія. Изслѣдованіями этими подтверждается дѣйствительность отношеній подмѣченныхъ между болѣе

или менѣе продолжительнымъ срокомъ существованія видовъ и распредѣленіемъ или разсѣяніемъ ихъ въ удаленныхъ странахъ; ими подкрѣпляется, весьма замѣчательнымъ путемъ, законъ предварительно выведенный уже однимъ изъ насъ (\*), по которому *«виды, находящіяся въ наибольшемъ числѣ мѣстностей, въ странахъ раздѣленныхъ значительными разстояніями, постоянно жили во время образованія нѣсколькихъ различныхъ системъ».*

Подвергнемъ виды, находящіяся въ Россіи, краткому обзору въ иномъ отношеніи, съ намѣреніемъ сравнить каждый классъ ихъ въ отдѣльности, съ извѣстными въ остальныхъ частяхъ Европы; это приведетъ къ установленію, на строгихъ началахъ, одновременности осадковъ ихъ заключающихъ въ далеко отстоящихъ странахъ.

При изслѣдованіи ихтіолитовъ, палеонтологія какъ будто учитъ насъ, какъ мы сказали уже передъ этимъ, что по мѣрѣ занятія окаменѣlostями высшаго мѣста въ царствѣ животныхъ, тѣмъ болѣе становятся онѣ характеристическими для данныхъ осадковъ. Должно поступать съ величайшею осторожностію, обсуживая примѣненіе этого правила въ обратномъ порядкѣ, то есть чѣмъ ниже порядокъ животнаго, тѣмъ менѣе надежнымъ критеріемъ служить онъ для указанія возраста пласта. Существованіемъ

(\*) Вернейль и Аршіакъ, въ Trans. Geol. Soc. Lond. 2nd series, vol. vi, стр. 335.

нѣкоторыхъ коралловъ въ силурійской и девонской почвахъ, имѣющихъ значительную мощность, доказывається, что при нѣкоторыхъ извѣстныхъ условіяхъ животныя эти обитали чрезъ весьма длинныя періоды. Но можно ли примѣнить подобное соображеніе къ толщамъ пермскимъ? Находятся ли въ нихъ и до какой степени распространенія — *Polysifer*, обитавшіе въ предъидущій возрастъ каменноугольный? — Подводя и наши собственныя, несовершенныя познанія, мы бы сказали подобно предшественникамъ нашимъ, что многія формы этого низшаго класса твореній равно свойственны обѣимъ системамъ. Болѣе отвлеченныя и философскія изслѣдованія Лонсделя убѣдили этого извѣстнаго ученаго, составляющаго лучшей авторитетъ по этому предмету, изучившаго пермскіе кораллы тщательнѣйшимъ и точнѣйшимъ путемъ, что почти всѣ они отличны по видовымъ признакамъ отъ коралловъ эры каменноугольной.

Касательно *Brachiopoda* можемъ мы изложить наше собственное мнѣніе. Изъ 25 видовъ, — 14 исключительно находятся въ Россіи, остальные 11 извѣстны уже въ другихъ мѣстахъ. Эти одиннадцать видовъ распределены такимъ образомъ: одинъ, а именно *Terebratula pectinifera* принадлежитъ исключительно цехштейну западной Европы; *Spirifer undulatus* сомнителенъ; три вида, то есть *Spirifer cristatus*, *Terebratula elongata* и *Lingula mytiloides* свойственны и

цехштейну и древнѣйшимъ формаціямъ; одинъ — *Terebratula Schlotheimii* встрѣчается въ каменноугольномъ образованіи западной Европы и въ пермскихъ пластахъ Россіи; и наконецъ, пять остальныхъ *Terebratula Royssii*, *T. concentrica*, *Spirifer hystericus*, *Chonetes sarcinulata* и *Productus Cancrini*, свойственны, на западѣ, каменноугольной или подчиненной ей формаціямъ. Сравненіе этихъ одиннадцати видовъ Brachiopoda, съ распространеніемъ ихъ въ западной Европѣ, кажется, съ перваго взгляда, не рѣшаетъ вопросъ, о мѣстѣ въ ряду геологическихъ образованій, на которое дозвоительно вставить пермскіе осадки Россіи. Но не покидая разряда Brachiopoda, разсмотрѣніе другихъ видовъ ихъ приводитъ къ такимъ близкимъ указаніямъ о параллелизмѣ, въ самыхъ измѣненіяхъ которымъ подверглись они одновременно въ обѣихъ странахъ, что за этимъ не остается и тѣни сомнѣнія. Напрямѣръ *Productus horrescens*, хотя и различаемый отъ *P. horridus*, очевидно образуетъ близкое подобіе этой раковины, столь характеристической для цехштейна; исчезаніе великорослыхъ каменноугольныхъ *Producti* съ продольными бороздками и замѣщеніе мелкими игольчатыми видами, а равно разительное уменьшеніе всѣхъ видовъ *Orthis*, какъ въ Россіи, такъ и въ западной Европѣ, составляютъ довольно убѣдительные, отрицательные признаки, устанавливающіе одновременность далеко удаленныхъ пластовъ, скопившихся подъ вліяніемъ сходныхъ органическихъ законовъ.

*Diphyagia* являются въ Россіи въ 19 пермскихъ формахъ; изъ нихъ 14 видовъ исключительно свойственны этой странѣ и 5 другихъ остальной Европѣ. Между раковинами этого разряда, *Modiola* есть самый обильнѣйшій видъ Россіи,—фактъ этотъ совершенно согласуется съ отличительными принадлежностями этой системы въ другихъ странахъ.

Моношугагіа не столь многочисленны, имѣя въ Россіи 11 видовъ; 8 изъ нихъ свойственны одной этой Имперіи и 3 открыты уже въ горькоземистомъ известнякѣ на западѣ. Эти все три вида принадлежать къ роду *Avicula*, который въ Россіи, равно во всехъ другихъ странахъ, этого же геологическаго возраста, представляетъ нѣсколько мелкихъ, гладкихъ видовъ и преимущественно предъ другими, богатъ числомъ недѣлимыхъ. Между видами, исключительно свойственными Россіи, упомянуть можно *Avicula Kazanensis*, заступающую тамъ Германскій видъ *Avicula speluncaria*, существованіе которой въ Россіи не доказано положительно и допускается по однѣмъ догадкамъ.

*Gasteropoda* не представляютъ никакого любопытнаго вывода, кромѣ большой ограниченности числа видовъ ихъ, въ прямое согласованіе съ общимъ закономъ, замѣченнымъ нами въ отношеніяхъ пермской фауны. То же самое повторить можно о *Cephalopoda* и *Trilobites*; совершенное отсутствіе послѣднихъ и не обыкновенная рѣдкость первыхъ, состо-

ать въ полнѣйшей гармоніи съ данными, собранными въ другихъ пермскихъ образованіяхъ Европы.

Малое число рыбъ исчисленныхъ по настоящее время изъ пермской системы Россіи могло бы, съ перваго взгляда, казаться противурѣчающимъ тому что замѣчено въ другихъ мѣстахъ; но мы должны обратить вниманіе, что скудость перечня нашего въ этомъ отношеніи, съ большимъ вѣроподобіемъ можетъ быть приписана не отсутствію формъ этихъ животныхъ, но скорѣе недостатку удовлетворительныхъ розысканій и неполнотѣ сравнительныхъ опредѣленій и описаній. Къ доказанію этого мнѣнія можетъ быть приведено, что мы посетили одну только изъ главнѣйшихъ мѣстностей находенія ихъ—Каргалу, гдѣ остатки рыбъ сопутствуются костями ящеровидныхъ животныхъ; мы осматривали впрочемъ образцы рыбъ изъ окрестностей Мензелинска и Белебейскаго уѣзда, а равно изъ нѣсколькихъ другихъ мѣстъ (лучшіе образцы хранятся нынѣ въ музеемъ Горнаго Института), и все это достаточно убѣдило насъ, что многіе виды ихъ были уже открыты въ настоящихъ пермскихъ пластахъ (\*).

(\*) Ископаемыя рыбы, относящіяся къ нѣсколькимъ видамъ, были также пріобрѣтены Барономъ Гумбольдтомъ, и спутниками его Розе и Эренбергомъ, изъ мѣсторожденія песчано-мѣдныхъ рудъ, въ окрестностяхъ Верхне-Мулинскаго селенія вблизи Перми; онѣ сохраняются въ Кормевскомъ Берлинскомъ музеемъ, гдѣ и были нами осмотрѣны. Онѣ упоминаются Густавомъ Розе въ изложеніи

Наконецъ припомнимъ появленіе, и въ Россіи и въ западной Европѣ, среди осадковъ, составляющихъ предметъ сужденія нашего, представителей огромныхъ и совершенно особенныхъ позвоночныхъ животныхъ, до нынѣ неизвѣстныхъ еще въ древнѣйшихъ породахъ; это удивительное согласованіе между восточными и западными окаменѣlostями обширнаго материка служить однимъ изъ лучшихъ доказательствъ, что тѣ законы, которые въ эти древнія эпохи управляли первымъ появленіемъ новыхъ классовъ животныхъ, господствовали одновременно на огромныхъ протяженіяхъ, если не на цѣлой поверхности земнаго шара.

Подобное одновременное развитіе главнѣйшихъ проявленій природы органической снабжаетъ насъ по видимому дополнительнымъ доказаніемъ современности осадковъ, занимающихъ столь обширную долю поверхности Россіи и наименованныхъ нами «пермскими»; къ нимъ приобщены нами, на основаніи геологическихъ и зоологическихъ указаній, пласты, которые не были никогда разсматриваемы съ таковой точки зрѣнія, а именно: мертвый красный лежень, мѣдистый сланецъ, цехштейнъ или горькоземистый известнякъ и нижній ярусъ пестраго песчаника

---

путешествія Барона Гумбольдта, часть I, стр. 117 (Нѣм. изд.) и Докторъ Жираръ предполагалъ завѣяться описаніемъ ихъ. Одна изъ этихъ рыбъ, какъ намъ кажется, весьма близка къ *Palæoniscus catopterus*, Ag.

или Grès bigarré (Grès Vosgien, Г-на Ели де Бомона). Число Русскихъ видовъ тождественныхъ съ разбланными въ западной Европѣ именно таково, которое можно было ожидать встрѣтить въ этой отдаленной части Европы; и подлинно, осадки эти въ Россіи не раздѣлены между собою краями древнѣйшихъ породъ и не перемѣшаны гребнями, сложенными изъ толщъ изверженныхъ, но улеглись въ огромнѣйшей котловинѣ, превоеходящей величиною всѣ когда либо описанныя геологами; однообразное выношеніе ея можетъ быть изъяснено скопленіемъ осадковъ на днѣ моря, имѣвшаго столь же великую площадь.

*Общая замѣтка о пермской флорѣ.* На предъидущихъ страницахъ удавалось намъ намекать нѣсколько разъ о растеніяхъ пермской системы, находящихся въ Россіи; постараемся изложить сущность изслѣдованія ихъ, предпринятаго Адольфомъ Броньяромъ.

Растенія эти были первоначально переданы на разсмотрѣніе Г-на Морриса, который равно какъ и мы сами, пожелалъ знать о нихъ мнѣніе Г-на Броньяра. Ученый этотъ, извѣстный глубокими свѣдѣніями въ ископаемой ботаникѣ, опредѣлилъ слѣдующіе роды и виды по строенію листьевъ, а именно: *Neuropteris salicifolia* (Fischer), *N. tenuifolia* (Ad. Brong.), *Odontopteris Strogonovii* (Morris), *Adiantites Strogonovii* (Fisch.), *O. Permiensis* (Brong.), *O. Fischeri* (Brong.),



*Pecopteris Göppertii* (Morris), *P. Wangenheimii* (Brong.),  
*Sphenopteris lobata* (Morris), *S. erosa* (Morris), *S. incerta*  
 (Brong., *Hymenophyllites* Fisch.), *Nöggerathia cuneifolia*  
 (Brong., *Sphenopteris* Kutorga), *N. expansa* (Brong.).

Не имѣя предъ глазами оригинальныхъ образцовъ нѣкоторыхъ паноротинокъ, Броньяръ считаетъ невозможнымъ принять какое либо опредѣленное мнѣніе относительно тѣхъ формъ, которыя были наименованы Фишеромъ *Adiantites Göppertii*, *A. Brownii* и *A. Brongniartii*; онъ ни мало не сомнѣвается, что *Sphenopteris cuneifolia* Куторги составляетъ часть рода *Nöggerathia*, который имѣеть можетъ быть болѣе нежели одинъ видъ.

Судя по разсмотрѣнному Броньяромъ стеблю, онъ прибавляетъ также къ списку *Lepidodendron* (видъ сомнительный), *L. elongatum* (Ad. Brong.), *Calamites* (n. sp?); послѣдній близко подходитъ ко многимъ видамъ каменноугольной формаци и предпочтительно къ *C. Suckowii*?

Въ заключеніе Броньяръ замѣчаетъ: «сравнивая малочисленную до нынѣ, общую совокупность видовъ этой системы (Terrain), мною изслѣдованныхъ или совершенно изображенныхъ и опредѣленныхъ другими, съ флорами періодовъ ближайшихъ къ установленной вами пермской системѣ, оказывается: 1) два вида кажутся тождественными съ растеніями каменноугольной формаци (Terrain houiller), а именно: *Neuropteris tenuifolia* и *Lepidodendron elongatum*; одинъ

же великорослый казанитъ приближается къ *Calamites Suckowii*? 2) Остальные виды, въ числѣ одиннадцати, не были наблюдаемы до нынѣ въ иныхъ формаціяхъ, ни въ каменноугольныхъ мѣсторожденіяхъ, ни въ триасѣ. Таковыя суть: *Neuropteris salicifolia*, *Odontopteris Strogonowii*, *O. Permiensis*, *O. Fischeri*, *Pecopteris Göppertii*, *P. Wangenheimii*, *Sphenopteris lobata*, *S. erosa*, *S. incerta*, *Noeggerathia cuneifolia*, *N. expansa*; 3) все эти роды равно свойственны и пермской и каменноугольной системамъ, между тѣмъ по нынѣшнее время *Lepidodendron*, *Noeggerathia* и *Odontopteris* находимы были только въ послѣдней; образцы же настоящей *Neuropteris* рѣдко встрѣчаемы были въ иныхъ осадкахъ; 4) ни одна изъ этихъ пермскихъ окаменѣлостей не можетъ быть сравниваема съ растеніями извѣстными въ триасѣ. Отсутствие характеристическихъ хвойныхъ деревьевъ (*Voltzia*) въ самомъ нижнемъ отдѣленіи этихъ породъ и даже тѣхъ (*Walchia*), которыя находятся въ верхнихъ ярусахъ каменноугольной формаціи и въ сланцахъ около Лодевъ, указываетъ весьма рѣзкое различіе между флорою пермской системы и флорою новаго краснаго песчаника или триаса; 5) въ смыслѣ ботаническомъ, растенія пермской системы составляютъ кажется продолженіе растительной жизни того же рода, которая господствовала во время эры каменноугольной; 6) ископаемыя растенія (нѣтъ сомнѣнія въ маломъ числѣ) находящіяся въ мѣдистомъ сланцѣ и пещштейнѣ

Германія (\*), представляя большую частью виды морскіе, по необходимости весьма отличны отъ земныхъ прозябній пермскихъ образованій Россіи.

Выводы этихъ ботаническихъ изслѣдованій совершенно согласуются съ палеонтологическими. Они доказываютъ ясно, что система пермская составляетъ самый верхній ярусъ того продолжительнаго палеозойскаго періода, который начавшись съ осажденія нижнихъ силурійскихъ толщъ, представляетъ непрерывную послѣдовательность животной и растительной жизни, послѣдніе слѣды которой изгладились съ окончаніемъ образованія нынѣ разсматриваемыхъ нами пластовъ. До изслѣдованія Россіи, этотъ верхній членъ столь древнихъ породъ едва представлялъ слѣды земныхъ прозябній. Ни въ предѣлахъ острововъ Британскихъ, ни въ Германіи не находили въ осадкахъ этого возраста болѣе одного или двухъ видовъ зѣмныхъ растеній, и ни одинъ изъ нихъ не былъ до нынѣ сравненъ ближе или описанъ. Возвращаясь обратно къ Россійскимъ

---

(\*) Виды растеній, числомъ десять или двѣнадцать, найденныя въ мѣдистомъ сланцѣ или песчанистыхъ слояхъ, сопутствующихъ цехштейну въ Германіи, представляютъ почти весь морскіе водорослеводы и получили названіе *Caulerpites*. — Слѣдуя Адольфу Броньяру, единственное земное растеніе изъ этихъ Германскихъ пластовъ есть *Triopteris Eckardi* (Germar) и *Neuropteris*, упоминаемый Науманномъ; послѣдній видъ не былъ определенъ ближе, и потому кажется намъ сомнительнымъ.

видамъ, тѣ изъ нихъ, которые упоминаемы были прежде другими писателями, относимы были одними къ породамъ каменноугольнымъ, другими къ новому красному песчанику (\*). Составленные нами разрѣзы доказали, въ прямую противоположность, неосновательность этихъ мнѣній; Русскія растенія, на которыя старались мы обратить вниманіе читателей, встрѣчаются большею частію въ пластахъ ясно и опредѣлительно покоящихся, *выше* пластовъ содержащихъ окаменѣлости цехштейна; это ясно доказываетъ, что нѣкоторые красные песчаники, рухляки и конгломераты залегающіе надъ этою породою принадлежатъ къ нашей пермской группѣ, совершенно различны отъ триаса и относятся подмивно къ настоящему палеозойскому образованію.

Повторимъ окончательно — мы представили, надѣемся, удовлетворительный перечень ботаническихъ, зоологическихъ и стратиграфическихъ указаній, которыя вполне оправдываютъ насъ за приданіе общаго собирательнаго названія «системы пермской» послѣдовательности пластовъ, до этого времени не сближенныхъ во едино, не смотря на ихъ геологическія отношенія и орудные остатки.

---

(\*) Г. Языковъ (Bull. de Moscou, 1843, part. ii, стр. 237) относитъ часть пермскаго образованія, описаннаго нами по Камъ, а также между этою рѣкою и Сокомъ къ *новому красному песчанику* или и къ *угольному известняку*.

Доказательства эти,—имѣемъ право полагать,—со-  
отвѣтствуютъ величію самаго явленія, нами обсу-  
женнаго; пермскіе осадки Россіи покоятся на пла-  
стахъ каменноугольныхъ; болѣе нежели на протяже-  
ніи двухъ третей котловины, имѣющей въ окруж-  
ности не менѣе 6,000 верстъ.

---

# ТАБЛИЦА

ИСКОПАЕМЫХЪ РАСТИТЕЛЬНЫХЪ ОСТАТКОВЪ

ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЫ ВЪ РОССИИ.

## Ископаемыхъ растительныхъ остатковъ

Знакъ (\*), поставленный надъ видовымъ названіемъ, показываетъ страны Европы, а буквы *K* и *P* соответствуютъ системамъ, чаютъ то же, что и въ предыдущихъ таблицахъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 1	<i>Steirophyllum lanceolatum</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 455.
1	<i>Neuropteris rotundifolia</i> (*) . . . . .	Brongn. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 492; Kutorga Verh. M. G. St. Petersburg. 1842, p. 5, pl. 1, f. 3.
2	— — — — <i>salicifolia</i> .	Fisch.—Vol. 11, p. 2, 5, pl. B, f. 2. Verh. M. G. St. Petersburg. 1842, p. 4, pl. 1, f. 2. = <i>Odontopteris serrata</i> Kut. и <i>Neuropteris neuropteroides</i> , Kut. (Эйхв. геогн. стр. 455).
3	— — — — <i>tenuifolia</i> (*)	Sternberg, Brongn. Vol. 11, p. 6, pl. B, f. 3. <i>Odontopteris crenulata</i> Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).
	<i>Odontopteris crenulata</i>	Brongn. Kut. Verh. M. G. St. Petersburg. 1844, p. 78, pl. 6, f. 2. = <i>Neur. tenuifolia</i> . (Эйхв. геогн. стр. 456).

(\*) Кроме поименованныхъ здѣсь видовъ *Neuropteris*, Ад. Бронгони приводитъ еще слѣдующіе: *Neur. dichotoma?*, *flexuosa*, *hirsuta* Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ въ Bull. Nat. de Moscou, 1840, гдѣ названы тѣми. Въ числѣ таковыхъ онъ помѣщаетъ и *N. rotundifolia*, въ коллекціи Горнаго Института, убѣждаетъ въ нахожденіи

## И Ц А

ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЫ въ Россіи.

тъ, что видъ, находящійся въ Россіи, встрѣчается и въ другихъ  
амменноугольной и пермской. Прочіе знаки и сокращенія озна-

М ъ с т н о с т и .

Преображенскій рудникъ (коллекція Горнаго Института).

Нижне - Троицкіе рудники (Белебейскаго уезда); ручей Мелчакъ,  
того же уезда (коллекція Горнаго Института).

Нижне-Троицкіе рудники (Белебейскаго уезда).

Сарбрукъ, (К); Сантагуловскій рудникъ близъ рѣки Діомы, (П).

Красовскіи рудникъ, Стерлитамакскаго уезда.

арь въ Géol. de la Russie, Vol. II, Paleontology etc. p. 13,  
*phylla*, *Grangeri*, *macrophylla*, *Villiersii* и *Voltzii*, описанные  
р. 492 и 493; но эти опредѣленія Броньярь считаетъ сомни-  
*difolia*, Brongn., однако же образецъ этого вида, хранящійся,  
его въ нашей пермской системѣ пластовъ.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Odontopteris Fischeri</i> .	Brongn. <i>Adiantites pinnatus</i> , Fisch. — <i>Vol. 11, p. 4, 7, pl. A, f. 4, b. c; pl. F, f. 3, a, b, c.</i>
2	— — — — <i>Permiensis</i>	Morris. <i>Vol. 11, p. 4, 6, pl. A, 1. Pecopteris principalis</i> Eichw. (Эйхв. геогн. стр. 456).
	— — — — <i>serrata</i> .	Kut. <i>Verh. M. G. St. Petersburg. 1844, p. 77, pl. 6, f. 1, a, b.</i> — <i>Neuropteris salicifolia</i> (Эйхв. геогн. стр. 455).
3	— — — — <i>Strogonovii</i>	<i>Adiantites id.</i> Fisch. — <i>Vol. 11, p. 4, 6, pl. C, f. 1, a, b.</i>
(**)	1 <i>Sphenopteris disticha</i> .	Kutorga, <i>Verh. M. G. St. Petersburg. 1844, p. 81, pl. 7, f. 1, a, b.</i>
	— — — — <i>dissoluta</i> .	Id. <i>ibid. pl. 6, f. 4.</i> — <i>Sphenopteris incerta</i> , Fisch. (Эйхв. геогн. стр. 456). <sup>1</sup>
2	— — — — <i>erosa</i> . .	Morris. <i>Vol. 11, p. 3, 8, pl. C, 3, a, b.</i>
3	— — — — <i>incerta</i> .	<i>Hymenophyllites id;</i> Fisch. <i>Vol. 11, p. 4, 9, pl. C, f. 4.</i> <i>Sphenopteris dissoluta</i> Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).
4	— — — — <i>lobata</i> . .	Morris. <i>Vol. 11, p. 3, 8; p. f. 2, a, b.</i>
(***)	5 — — — — <i>stricta</i> . .	Sternb. Эйхв. геогн. стр. 455.
(***)	1 <i>Pecopteris alternans</i> . .	Eichw. = <i>P. concinna</i> , <i>Sternb. Verh. M. G. St. Petersburg, p. 76, pl. 4, f. 4.</i> Эйхв, стр. 455.
	— — — — <i>concinna</i> . .	Sternb. — <i>P. alternans</i> , (Эйхв. геогн. стр. 455)

М ъ с т н о с т и.

Нижне-Троицкіе рудники,—Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда  
(коллекція Горнаго Института).

Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уѣзда. Ручей Мелчакъ,  
того же уѣзда (коллекція Горнаго Института).

Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда.

Нижне-Троицкіе рудники (Белебейскаго уѣзда).

Ивановскій рудникъ (Белебейскаго уѣзда).

Ключевскій рудникъ (Белебейскаго уѣзда).

Нижне-Троицкіе рудники.

Ibid.

Ibid.

Пермская губернія.

Рѣка Діома, въ Белебейскомъ уѣздѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — Goepperti .	Gleichenites id. Fisch.— <i>Vol. 11, p. 2, 7, pl. A, f. 2. a, b, c; pl. F. f. 1, a, b, c, d, e.</i>
3	— — — Grandini? .	Brongn. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 493.
	— — — neuropteroides	Kut. Verh. M. G. St. Petersb 1844, p. 75, pl. 4, f. 3, Neur. salicifolia (Эйхв. геогн. стр. 455).
	— — — principalis .	Kut. ibid. p. 74, pl. 5, f. 1—2 Odontopteris permianensis (Эйхв. геогн. стр. 456).
(**)	— — — regalis . .	Kut. ibid. p. 73, pl. 3, pl. 4, f. 1, 2.
5	— — — Wangenheimii	Neuropteris id. Fisch.— <i>Vol. 11, p. 2, 8, pl. B, f. 1 a, b; pl. F, f. 2.</i> Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 4, pl. 1, f. 1.
1	Lepidodendron elongatum	Brongn.— <i>Vol. 11, p. 10, pl. C, f. 6.</i>
	— — — — неопред. видъ . . . . .	<i>Vol. 11, pl. C, f. 5.</i>
(**)	1 Anomopteris Schlechtendalii.. . . .	Eichw. Urw. h. 2, p. 180, pl. 4. f. 3—5. Tubicaulis rhomboidalis, Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).
(**)	2 — — — — gracilis .	Eichw.—Tubicaulis rhomboidalis Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).
	Tubicaulis rhomboidalis	Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 67, pl. 1, f. 6, pl. 2, f. 1—3. Anomopteris Schlechtendalii и gracilis Eichw. (Эйхв. геогн. стр. 456).
(**)	1 Anommorhaea Fischeri .	Eichw. <sup>5</sup> Эйхв. геогн. стр. 456.

М ъ с т н о с т и .

Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уѣзда.

Іbid.

Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда.

Дурасовскій рудникъ, Стерлитамакскаго уѣзда.

Ключевскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ, Белебейскаго уѣзда.—Тетерскій рудникъ того же уѣзда (коллекція Горнаго Института).  
Нижне-Троицкіе рудники. (Ивановскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ,  
(коллекція Горнаго Института).

Окрестности Каменскаго завода въ Пермской губерніи (П).—Битс-  
швилеръ въ Вогезскихъ горахъ (К).

Пермская губернія.

Камско-Воткинскій заводъ.

Пермская губернія.

Ключевскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ, Белебейскаго уѣзда.

Пермская губернія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 1	<i>Diplodendron hastatum</i> .	<i>Lepidodendron</i> id. Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 72, pl. 2, f. 5, a, b. Эйхв. георг. стр. 456 ( <i>Lepidoflojos</i> , Vol. 11, p. 504).
(**) 2	— — — — <i>tesselatum</i>	<i>Lepid.</i> id. Kut. ibid. pl. 2, f. 4. Эйхв. ibid.— <i>Lepidoflojos</i> , vol. 11, p. 504.
1	<i>Noeggerathia cuneifolia</i>	<i>Sphenopt.</i> id. Kut. <i>Cheilantites Kutorgæ</i> , Fisch. Vol. 11, p. 1, 9, pl. A, f. 3.
2	— — — — <i>expansa</i> .	<i>Brongn.</i> Vol. 11, p. 1, 9, pl. B, f. 4, pl. E, f. 1, a, b, c, d.— <i>Cyclopteris gigantea</i> Kut. (Эйхв. георг. стр. 456.
1	<i>Calamites arenaceus</i> (*)	<i>Brongn.</i> Veg. foss. p. 138, pl. 25, f. 1, pl. 26, f. 3, 4, 5. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, p. 490.
2	— — — <i>gigas</i> . . .	<i>Brongn.</i> —Vol. 11, pl. G, f. 8.
3	— — — <i>Suckowii</i> . . . (var. major)	<i>Brongn.</i> —Vol. 11, pl. D, f. 1, a, b.
4	— — — <i>trigonus</i> . . .	Kut. Beitr. zur Kupfers. Ural, p. 27, pl. 5, f. 3.—Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 490.
(**) 1	<i>Peuce biarmica</i> . . .	Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 9, pl. 2, f. 4.
(**) 1	<i>Pinites biarmicus</i> . . .	Id. ibid. p. 12, pl. 3, f. 2.

М ъ с т н о с т и.

Юренбургскій уездъ.

Юлочевскій рудникъ, Белебейскаго уезда.

Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уезда.

Ibid. Сантагуловскій и Воскресенскій рудники.

Пермская губернія.---Васселонъ и Мармутъе, Нижне-Рейнскаго департамента; Стутгартъ.

Нижне-Троицкіе рудники.

Окрестности Перми (П); Ньюкестль, Саарбрукъ, Валансіенъ, Пен-силванія (К).

Пермская губернія.

Пермская губернія.

Пермь.

## ИСКОПАЕМЫХЪ ЖИВОТНЫХЪ ОСТАТ

(Извлечена изъ 1 тома The Geology of

Сокращенія слл., дев., каменноуг., и перм., и буквы *C, D, K.* в П  
скую, каменноугольную и пермскую. — Буквы *P, E,* показывают  
Русскія мѣстности напечатаны косыми буквами. Буквы *MS, King,*  
известняка, составленную Кингомъ, Кураторомъ музеума въ Нью-Йоркѣ  
Г. Гейнитцъ. Гол. — Гольдфуссъ, Ки. — Кингъ, М. Мурчисонъ,  
ность показана по свидѣтельству Графа Кейзерлинга, а Гр. Кейзерлинга  
образцамъ, вывезеннымъ Шренкомъ. — Знакъ (\*) послѣ видового  
наема Вернейлемъ, а (\*\*) указываетъ на дополненія, заимствованныя

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Polyparia.</i>	
	<i>Scyphia</i> . . . . .	Goldf.
1	— — — — — неописанная .	King. MS.
	<i>Petraia?</i> . . . . .	
1	— — — — — неописанная .	King. MS.
	<i>Syathophyllum</i> . . . . .	Goldf.
	— — — — — profundum	Germer, Geinitz, N. Jahrb. 1845 p. 579, pl. 10, f. 14 a
	<i>Calamopora</i> . . . . .	Goldf.
(**)	1 — — — — — spongites, var.	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 456.
	<i>Anthophyllum?</i> . . . . .	Goldf.

## Л И Ц А

овъ пермской системы въ Россіи.

Russia etc. и дополнена новѣйшими наблюденіями.

(послѣ мѣстонахожденій) означаютъ системы силурійскую, девон-нахожденіе видовъ въ Россіи, или въ другихъ мѣстахъ Европы. — означаютъ монографію окаменѣлостей Англійскаго горькоземнаго тѣ на Тейнѣ. — Въ классѣ *Polyparia* означаютъ: В—Вернейль, Се.—Седжвикъ, Ш.—Шлотгеймъ.—Гр. Кейз. значить, что мѣст-во образц. Шр.—что видъ определенъ Графомъ Кейзерлингомъ по названія показывасть, что окаменѣлость не была лично разсматри-нья изъ новѣйшихъ сочиненій.

Палеозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и.	Замѣчанія.
Силурійск.	Девонскал.	Каменноуг.	Пермскал.		
			Е	Гумблетопъ, близъ Сундер- ландъ (Кн.)	
			Е	Ibid. (Кн.)	
			Е	Ильменау, Мансфельдъ (Г.)	Видъ этотъ вклю- чень по свидѣ- тельству Гейнит- ца.
Р	Р	Р	Р	<i>Ревель, Гапсаль и проч. С; ръка Ухта, Воля и проч. Д; рька Койва, К; Перм- ская губернія Ш.</i>	



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — — incrustans	Lonsd. Calamopora id. Phill. Geol. Jorks. vol. 2, p. 200, pl. 63—64.—Vol. 1, p, 631.
1	Stenopora (Tubiliclidia) — — — crassa . . .	Lonsd. id. Lonsd. Vol. 1, p. 652, pl. A, f. 12.—Keys. Petschora-Reise, p. 183.
2	— — — spinigera . .	Lonsd. Vol. 1, p. 631, pl. A, f. 11.
1	Aulopora . . . . . — — — неописанная .	Goldf. King. MS.
1	Fenestella . . . . . — — — anceps . . .	Miller. Lonsd. Ceratoph. id.; Schl. Mün. Akad. VI, pl. 2, f. 7; Gorgonia id. Goldf. pl. 36, f. 1; Schl. Syst. Verz. Pet. Samml. p. 19; Quenstedt. Wieg. Arch. 1835, p. 92; Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 641, Gaea von Sachsen, p. 98.
2	— — — antiqua . . .	Gorgonia id. Goldf. p. 98; Geinitz, Gaea von Sachsen. p. 98; Kutorga Verh. M. G. Petersb. 1842, pl. 6, f. 6.
3	— — — ? dubia . . .	Gorgonia id. Schl. Mün. Acad. VI, pl. 2, f. 4, pl. 3, f. 1, (Encrisites ramosus, pl. 4, f. 16); Gorgonia id. Goldf. pl. 7, f. 1; Quenstedt, Wieg. Archiv, 1835, p. 91. Geinitz, Gaea von Sachsen, 1843, p. 98.
4	— — — flustracea . .	Retepora id. Phillips, Geol. Trans. 2-d series, III, p. 120, pl. 12, f. 8. Gorgonia infundibuliformis Goldf. pl. 10, f. 1 a. (exclusis aliis)

геологическія систем.			М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Девонск.	Каменноуг.	Пермская.		
			Р Усть-Вага, Кириловъ (В).	
			Р Усть-Вага, Сакмара и пр. (В.) Дер. Милдина на Вытегдѣ (Кейз.); д. Усть-Юшуга на Пилегъ (Гр. Кейзер. по образцу Шр.)	
			РЕ? Усть-Вага, Оренбургъ, Шлегелюва, Пилки (В), Гребени, къ С. отъ Оренб. (В), Гумбетонъ?	
			Е Гумбетонъ (Ки.)	
			Е Глюксбруннъ (Ш. Гф.); Конитцъ (Г. Ки.); Пёзнекъ, Камсдорфъ, Корбузенъ, Шваара и Дницъ близъ Геры (Г.); Гумбетонъ (Ки.)	
Е	Е	Р?	Е Дудлей, С; Эйфель и Девоншейръ? Д; Уралъ, К, (Гф.) Стерлитамакъ, К, (В); Конитцъ, Камсдорфъ и др. П. (Г).	Показаны видами, находящимися въ цехштейнѣ, по свидѣтельству Шлотгейма.
Е	Е		Е? Глюксбруннъ (Ш. Гф.); Конитцъ, Пёзнекъ, Корбузенъ (Г.)	
			Е Гумбетонъ (Се. Ки); Конитцъ (Ки. Г.); Глюксбруннъ (Гф. Г.); Пёзнекъ (Г)	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
5	<i>Fenestella infundibuliformis</i> . . . . .	<i>Gorgonia</i> id. Goldf. Petref. p. 36, pl. 36, f. 2 a; <i>Lonsdale, Vol. 1, p. 629. Keys. Petschora-Reise, 190 (Polypora id.)</i>
6	— — — <i>ramosa</i> . . . . .	<i>Lonsdale, Vol. 1, p. 629, Horned id. King. MS.</i>
7	— — — <i>retiformis</i> . . . . .	<i>Lonsdale, Vol. 1, p. 630, 634. Escharites id. Schloth. Mün. Ak. VI, pl. 1, f. 1, 2.—Eschara Schloth. Syst. Ver. Pet. Sam. p. 19, Gorgonia infundibuliformis Goldf, pl. 36, f. 2b, c; Quaststedt, Wieg. Archiv, 1835, p. 89; Geinitz, Gæa von Sachsen p. 98.</i>
8	— — — <i>virgulacea</i> . . . . .	<i>Lonsdale, Vol. 1, p. 629; Retepid. id. Phillips, Geol. Trans. 2nd series, III, p. 120, pl. 12, f. 6.</i>
	<i>Polypora</i> . . . . .	<i>M' Coy.</i>
(**) 1	— — — <i>Biarmica</i> . . . . .	<i>Graf Keyserling, Petschora-Reise p. 191, pl. 5, f. 10.</i>
: Echinodermata.		
<i>Crinoidea.</i>		
1	<i>Encrinites</i> . . . . .	<i>Miller.</i>
	— — — <i>ramosus</i> (*) . . . . .	<i>Schloth. Beitr. pt. 11, pl. 2, f. 8, 3, f. 9 — 15; Geinitz, Gæa von Sachsen, p. 98; Cyathophylloplanus Miller, p. 86.</i>

(\*) Въ пермскомъ известнякѣ на рѣкѣ Велли, а по слѣдствію на рѣкѣ Пинегѣ, близъ Усть-Юшуги, находятся обломки *Strophomena* (*Reise, 195*).

Мезозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.			
			Р	<i>Оренбургъ?</i> (Гф.); <i>Иллегулова Шагестрова на Двинѣ</i> (В); <i>Устнемъ на Выгедѣ</i> (Кейз.); <i>Усть-Юшуга на Пинегѣ</i> (Шр.)	
			Е	Гумблетонъ (Ки.)	
			РЕ	Глюксбруннъ (Ш., Гф., Г.) Коницъ, Пёзнекъ (Г.) <i>Игалки, Гребени</i> (В), <i>Княжъ - Павлово близъ Арзамаса.</i>	
			Е	Гумблетонъ (Се. Ки.)	
			Р	<i>Устнемъ на рѣкѣ Выгедѣ</i> (Кейз.) <i>Усть-Юшугана р. Пинегѣ</i> (Гр. Кейз. по образц. вывезеннымъ Шренкомъ).	
	Е	Е	Е	Бристоль, Ирландія, К. Глюксбруннъ, Камедорфъ, Пёзнекъ, Мансфельдъ, Гумблетонъ II.	Одинъ неописанный до нынѣ видъ <i>Cidaris</i> найденъ былъ въ Гумблетонѣ Г. Книгомъ.

Шренка, и въ мергельномъ известнякѣ той же формации на югѣ, похожихъ на *Encrinites ramosus*, Schloth. (Keys. Petschora

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<b>Conchifera.</b>	
	<i>Brachiopoda.</i>	
	Terebratula . . . . .	Brug.
1	— — — <i>concentrica</i> . . . . .	V. Buch. Ueb. Tereb. и Мém. Soc. Geol. Fr. vol. 3, p. 216; vol. 11, 53, pl. VIII, f. 10, 11.
2	— — — <i>elongata</i> . . . . .	Schloth. (non Sow.) Pet. pl. 20, f. Nachtr. 20, f. 2, id. Mün. Akad. vol. VI, pl. 7, f. 7; v. Buch, Ueb. Tereb. p. 106; Geinitz, Gaa v. Sachsen, p. 97; Roemer, Verst. Harz, pl. 5, f. 18, 19, 20. — <i>T. Q. lenii</i> , Fischer, Bull. de Mosc. 1842, p. 466. — Id. Kutorga, 1842, Verh. M. G. St. Petersburg. p. 26, 6, f. 2; <i>T. hastata?</i> Phill. (non Sow.) Pal. Foss. pl. 35, f. 168; vol. 11, pl. IX, f. 9, a, b, c, d. — Key. Petschora-Reise, p. 238.
5	— — — Id. var . . . . .	<i>T. plica</i> , Kutorga, 1842, Verh. M. G. St. Petersburg. p. 26, pl. 5, f. 11. — Vol. 11, p. 68, vol. 1, p. 222.
4	— — — <i>Geinitziana</i> . . . . .	Vern. — Vol. 11, p. 83, pl. X, f. 5. — Key. Petschora-Reise, p. 238.
5	— — — <i>lacunosa?</i> . . . . .	V. Buch. Ter. p. 49; Zieten, pl. 41, f. 5; Geinitz, Gaea von Sachsen, p. 97.

Лозойскія систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
Р.Е		Р	Ейфель, Булонне; озеро <i>Ильмень</i> , <i>Д</i> ; <i>Никифорово</i> , нар. <i>Діомль</i> , <i>Белебейскаго уѣзда</i> <i>П</i> .	
Е	Е	Р.Е	Грундъ, Гарцъ, Ньютонъ Бушель? <i>Д</i> ; Юркшейръ <i>К</i> . Шмербахъ, Глюксбруннъ, Корбузень, Пёзнекъ, Гумблетонъ, <i>Италки</i> , <i>Никифорово</i> ; <i>Сантаулова</i> , въ 2 верстахъ отъ р. <i>Діомы</i> , <i>Чалпанъ</i> , <i>Емангулова</i> около устья Сакмары, бл. <i>Оренбурга</i> ; <i>Илегулова</i> , р. <i>Сухона</i> ; <i>Устнемъ</i> и <i>Милдина</i> на <i>Выгедь</i> , <i>П</i> .	<i>T. lata</i> , complanata, intermedia, Schloth. Mün. Akad. vol. VI, pl. 7, f. 12—14 (по мнѣнію Гейнитца)
		Р	Р.Е <i>Стерлитамакъ</i> , <i>К</i> .; <i>Кириловъ</i> , <i>Гумблетонъ</i> , <i>Корбузень</i> , <i>П</i> .	Разность съ спиною выемкою ( <i>sinus</i> ); по свидѣтельству Буха и <i>T. elongata</i> имѣетъ иногда выемчатую спинную створку.
		Р	<i>Щидрова</i> , р. <i>Сухона</i> , <i>Устнемъ</i> на <i>Выгедь</i> , р. <i>Ухта</i> , притокъ <i>Выма</i> .	Этотъ видъ весьма сходенъ съ <i>T. Thurmani</i> .
		Е?	<i>Ильменау</i> (Гейнитцъ), <i>Гумблетонъ</i> (Бухъ).	По нашему мнѣнію, этого юрскаго вида никогда не находили въ цехштейнѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
	Terebratula inflata? . .	Schloth.
	— — — paradoxa? . .	idem.
	— — — pygmaea . .	idem.
6	— — — pectinifera . .	Atrypa Sow. Min. Conch. vol. 1 pl. 616; vol. 11, pl. VIII, f. 16. Keys. Petschora-Reise, p. 230.
7	— — — Roissyi . .	l'Eveillé. Mém. Soc. Geol. Fr. 11, pl. 2, f. 18—20; id. Bull. Soc. Geol. Fr. vol. XI, pl. 5, f. 1, b. DeKon. Foss. Belg. pl. 20, f. 1 21, f. 1. Vol. 11, p. 55, pl. IX, vol. 1, p. 165.
(**)	8 — — — Roysiana . .	Gr. Keyserling, Petschora-Reise p. 237.
	9 — — — Schlotheimii . .	V. Buch. Mém. Soc. Geol. Fr. iii, pl. 14, f. 7; T. laciniata Schloth. Mün. Akad. vol. VI, p. f. 15—20; Geinitz, Jahrb. Min. p. 640; id. Gaea von Sachsen, p. Vol. 11, p. 101, pl. VIII, f. 4, c, d, e.
10	— — — sufflata . .	Schloth. Mün. Akad. VI, pl. 7, f. 1 11; Mém. Soc. Géol. Fr. vol. 11, pl. 19, f. 12, bis.
11	— — — superstes . .	Vern. Vol. 11, p. 104, pl. VIII a, b, c, d, e.
	Spirifer . . . . .	Sow.
1	— — — Blasii . . . . .	Vern. Vol. 11, p. 168, pl. VI, a, b, c, d.

мезозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.	
Силурск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.			
				Шмербахъ, Рёпсень.	Эти три вида упомянуты, но не описаны въ переводѣ на Нѣмецкій языкъ геогнозін Де-ла-Беша, изданномъ Дехеномъ.	
				Ibid.		
				Леймштейнъ.		
			Р.Е	Гумблетонъ, Кириловъ, Теплово, Белебей, Кишерма на Вели, Сереговъ на Выльнъ.		
		Е	Р	Турней, К. Кириловъ, Арзамасъ, II.		
			Р	Дер. Кишерма на р. Вели, р. Ухта, притокъ Выма (Кейз.); Усть-Юшуга на Пинегъ (Кейз. по обр. Шр.)		
		Р	Е	Стерлитамакъ. Сарана, К, Гумблетонъ, Шмербахъ, Ильменау, Корбузенъ, Кёнитцъ, Гера, II.		Г. Кингъ предлагаетъ въ этою видан <i>Ter. superstes</i> составить новый родъ, подъ названіемъ <i>Cameroptoria</i> .
			Е	Глюксбрунъ, Шмербахъ, Гумблетонъ.		Имѣеть весьма большое сходство съ <i>T. elongata</i> , var. <i>plica</i> Kut.
			Р	Кириловъ.		
			Р	Кириловъ.		



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — cristatus . .	Schloth. Mün. Akad. 1817, t. VI, p. f. 3; <i>S. octoplicatus</i> , Sow. Min. Conch. 562, f. 2, 3; V. Buch, Ueb. Delth. p. 39; Mémoires Soc. Géol. France, pl. 8, f. 9; Gein. Gaea v. Sachsen, p. 97; De Kon. Foss. de Belg. p. 24, pl. 15, f. 5.
3	— — — curvirostris .	Vern. Vol. 11, p. 172, pl. VI, f. 1 a, b.
4	— — — hystericus? .	Schloth. Pet. p. 249, pl. 29, f. 1. De Kon. Foss. Belg. p. 236, pl. 15, f. 1. <i>Delthyris micropterus</i> Goldf. Vol. 11, p. 173, pl. VI, f. 12.
5	— — — multiplicatus	Sow. Géol. Trans. 2-nd series, t. II, p. 119.
(*) 6	— — — rugulatus .	Kutorga, Verh. M. G. St. Petersburg. 22, pl. 5, f. 5.
(**) 7	— — — Schrenkii .	Gr. Keyserling, Petschora-Reise, p. 234.
(*) 8	— — — undulatus (*)	Sow. Min. Conch. 562, f. 1. <i>Ter. alatus</i> , Schloth. Min. Taschenb. VII, pl. 2, f. 1, 5, 9; Petref. p. 250; Queenstedt, Wiegmann Archiv, 1835, p. 79; v. Buch. Ueb. Delth. p. 37; Gein. Gaea v. Sachsen, p. 97. Fisch. Bulletin de Moscou, 1842, p. 466.
9	— — — неопред. видъ Orthis . . . . .	Vol. 11, pl. VI, f. 13. Dalm.

(\*) Кроме этихъ видовъ, многіе другіе *Spirifer* присвоиваютъ имъ вы напримѣръ *S. minutus*, Sow. (Sedgwick, Geol. Trans. vol. 11, p. 173). Намъ кажется также весьма сомнительнымъ присутствіе *S. minutus* въ геогнозѣ де-ла-Беша.

неозойскія систем.			М ъ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Девонскяя.	Камениуг.	Пермскяя.		
		Е	Р.Е	Дербишейръ, Визе, К; Глюксбруннъ, Кёнитцъ, Пльменау, Гумбетонъ; Арзамасъ, Ичалки, П.
			Р	Кириловъ.
Е	Е	Е	Р?	Кейзерштейнелъ, С; Эйфель, Д; Турней, К; Кириловъ П?
			Е	Гумбетонъ.
			Р	Сантаулово, въ Белебейскомъ уездѣ.
			Р	Усть-Юшуга на Пинелъ, Устьемъ на Вытегдѣ?
			Р?Е	Миддернджъ, Гумбетонъ, Гера, Рёпсень, Кёнитцъ, Шмербахъ, Белебей? (Фишеръ).
			Р	Сантаулово.

цехштейну, безъ исчисления особенныхъ подробностей, тако-  
 III, p. 119), *S. multicosatus* Dechen (Geinitz, Gaea v. Sachsen).  
 цехштейнъ *S. trigonalis*, упомянутомъ въ Нѣмецкомъ переводѣ

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Orthis excavata</i> . . .	Geinitz; N. Jahrb. für Min. 1842, p. 578, pl. 10, f. 12, 13; Gein. Ges. v. Sachsen, p. 97.
2	— — — <i>pelargonata</i> . . .	Ter. id. Schloth. Mün. Akad. VI, pl. 8, f. 21—24.— <i>O. Laspii</i> , V. Buch. Mémoires Soc. Géol. Fr. IV, p. 213.
3	— — — <i>Wangenheimii</i> .	Vern. Vol. 11, p. 194, pl. XI, f. 5, a.
(**)	— — — неопред. видъ	Graf Keyserling, Petschora-Reise, p. 225, pl. 7, f. 8, 8 a.
(**)	<i>Aulosteges</i> , n. g. . . . — — — <i>variabilis</i> (*)	G. von Helmersen. G. von Helmersen, Bull. de la classe physico-mathém. de l'Académie de sciences de St. Pétersbourg, T. VI, № 9.
1	<i>Chonetes</i> . . . . . — — — <i>sarcinulata</i> . . .	Fischer. Ter. id. Schloth. 1820, Petref. p. 256, pl. 29, f. 3.— <i>Orthis striatella</i> Dalm.; id. His. Leth. Suec. 20, f. 1. <i>L. lata</i> von Buch, Berl. Akad. 1828, pl. 3, f. 1, 2. <i>O. Hardrensis</i> Phil. Pal. Foss. 60, f. 104.—Vol. 11, p. 242, pl. XV, f. 10.
	<i>Productus</i> . . . . . — — — <i>arcatus</i> . . .	Sow. Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 5— <i>horrescens</i> .

(\*) *Aulosteges variabilis* G. v. Helmersen, новый родъ Brachiopoda, отличающійся отъ него особенно не обыкновеннымъ развитіемъ большихъ раковинахъ, такъ и на *deltidium*. Подробное описание его съ родами, къ нему близкими, изложено въ Bull. de St. Pétersbourg, T. VI, № 9.

мезозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Ордовикск.	Девонскал.	Камешпоуг.	Пермская.		
			Е	Альтенбургъ, близъ Пёзнека	Мы не видѣли этой раковины; говорятъ, брюшная створка у ней вогнутая. Не принадлежитъ ли она къ <i>Leptaena</i> ?
			Е	Рёпсенъ (Бухъ), Кёнитцъ (Дехенъ), Шмербахъ (Квенштедтъ).	Аф. <i>O. crenistria</i>
			Р	Гребени, въ 18 в къ С. отъ Оренбурга.	
			Р	Дер. Устнемъ на Вычегдѣ.	
			Р	Гребени, въ 18 в. къ С. отъ Оренбурга.	
Р.Е	Е	Р.Е	Р	Лудловъ, Эмсъ, Даунъ-Прюмъ, Готландъ, Покрой, С; Берри, Померой, Эйфель, Д; Гардро, Йоркшейръ, Турней, Виттегра, Двини, Долицъ, К; окрестности Бахмута II.	

дае имѣющій наибольшее сходство съ *Orthis*, но отличающійся зубомъ брюшной створки и глазами, находящимися какъ на са- этого новаго рода, также и указанія на сходство и различіе classe physico-mathém. de l'Académie des sciences de St.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — <i>calva</i> . . . Productus Cancrini . . .	Kut. Beitr. 1, pl. 5, f. 1. = <i>horrescens</i> . Vern. Vol. 11, p. 273, pl. XVI, f. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.
(*) 2	— — — hemisphaerium	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 2.—Keys. ibid. p. 210.
3	— — — horrescens' .	Vern. Vol. 11, p. 280, pl. XVII, f. 1, a, b, c, d.—Keys. ibid. p. 210. <i>Pr. areatus</i> и <i>calva</i> Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 17, pl. 5, f. 1, 2.
4	— — — horridus . . .	Sow. Min. Conch. pl. 319, f. 1. <i>Pr. calvus</i> , pl. 569, f. 2—6; <i>Gryphites areolatus</i> , Schloth. Min. Taschenb. VII, pl. 4, f. 1, 2, 5.—Pr. id. Quenstedt Wieg. Arch. 1835, pl. 1, f. 2; Bronn, Lethaea, pl. 3, f. 1, 2; Gein. Jahrb. 1841, p. 640, id. Gaea v. Sachsen, p. 97; <i>Pr. Hoppü</i> , Kon. Jcon. Foss. Sect. pl. 9, f. 108.
5	— — — Leplayi . . .	Vern.—Vol. 11, p. 267, pl. XVI, f. 4 a, b.
6	— — — Morrisianus .	Strophalosia Morrisiana, King, MS.

Вологодскія снетки.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
	Е	Р	Визе, <i>К.</i> ; <i>Арзамасъ, Ичалки, Княжъ - Павлово, Услокъ, и Свѣжскъ, б.г. Казани; Ключицы, Кидшицъ, Никифорово, Илецулово, Метсфтимакъ, Гребени, Шидрово. Кишерма на р. Вели (Волог. г.); р. Ухта, притокъ Выма (Гр. Кейз.), Усть - Юшуга на Пинежь (Гр. Кейз. по обр. Шр.)</i>	
		Р	Не большая рѣчка <i>Изакъ (Оренб. г.). Дер. Усть-Юшуга на Пинежь (Гр. Кейз. по обр. Шр.)</i>	
		Р	<i>Усть-Вага, Кириловъ, Красноторскъ, Никифорово, многія мѣстности въ Белебейскомъ уѣздѣ. Кишерма на р. Вели (Вологодской г.)</i>	
		Е	<i>Глюксбруннь, Эйзенахъ, Камсдорфъ, Ильменау, Рёпсенъ, Шмербахъ, Гумбетонъ, Дургамъ.</i>	Названіе <i>Pr. aculeatus</i> , приданное этой раковинѣ въ 1813 г Шлотгеймомъ, было уже въ 1809 г. употреблено Мартиномъ для означенія другаго вида.
		Р	<i>Бьлюторская близъ Бахмута.</i>	<i>Productus</i> съ небольшою <i>area</i> , подобно находящейся у <i>Pr. horrescens</i> и <i>subaculeatus</i> .
		Е	Гумбетонъ.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
7	— — — spiniferus (*)	Strophalosia spinifera, King, MS.
1	Lingula . . . . . — — — mytiloides . . . . .	Brug. Sow. Min. Conch. pl. 19, f. 1, 2. Portlock, Rep. Londond, p. 444, p. 32, f. 7.—Vol. 11, p. 294.
1	Orbicula . . . . . — — — ?speluncaria . . . . .	Lam. Schloth. De la Beche's Manual, Немецкое издание, p. 459.
1	<i>Conchifera Dimyaria.</i> Solemya . . . . . — — — biarmica . . . . .	Lam. Vern.—Vol. 11, p. 294, pl. XIX, 4 a, b.—Keys. Petschora-Reise p. 259.
1	Allorisma . . . . . — — — elegans . . . . .	King, MS. King, MS.
1	Osteodesma . . . . . — — — Kutorgana . . . . .	Deshayes. Vern.—Vol. 11, p. 295, pl. XIX, f. 9. Keys. Petschora-Reise, p. 259.
(**)	1 — — — lunulata . . . . .	Lam. G. Keys. Petschora-Reise, p. 258, pl. 10 f. 16.
(**)	1 — — — Cardiomorpha . . . . . — — — minuta . . . . .	Gr. Keys. Ibid. p. 256, pl. 10, f. 13.
	Cypricardia . . . . .	Lam.

(\*) Въ Нѣмецкомъ переводѣ Геогнозій де-ла-Беша, *Pr. gudo* причислены къ окаменѣlostямъ, находящимся въ цехштейнѣ. Истинность этого мнѣнія.

Мезозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и.	Замѣчанія.
Девонская.	Камешпоуг.	Пермская.			
			Е	Гумблетонъ.	Съ агеа, подобною какъ у предъидущаго вида.
			Е	Р?Е Уользингамъ въ Гр. Дургамъ; Тиронъ, К; Тсикклей, Клеслина на Черемшачъ, П.	Русскіе экземпляры имѣютъ близкое сходство съ <i>L. parallela</i> , Phill.
			Е	Глюксбруннъ.	Весьма сомнительный видъ.
			Р	Князь - Павлово, вблизи Барлукова; Городокъ на Чусовой; Карла, въ Белебейск. у.; Дер. Кишерма на р. Вели (Гр. Кейз.)	
			Р?Е	Арзамасъ, Гумблетонъ.	
			Р	Арзамасъ, Сергіевскъ, Никифорово.	
			Р	Рѣка Ухта, притокъ Выма.	
			Р	Дер. Кишерма на р. Вели. Усть - Юшуга на Пинегъ (Гр. Кейз. по обр. Шр.)	

(Schl.), *antiquatus* (Sow.), *spinosus* (Sow.), и *longispinus* (id.)  
 во новѣйшія и болѣе точныя изслѣдованія доказали ошибоч-



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 1	— — — bicarinata .	Gr. Keys. Ibid. p. 257, pl. 10, f. 17.
	Unio . . . . .	Brug.
1	— — — ?aquilina . .	J. Sow. Geol. Trans. vol. 5, p. 39, f. 12.
2	— — — umbonatus .	Fisch. Bull. Moscou, 1840, p. 489, vol. 11, p. 306, pl. XIX, f. 10.
(*) 3	— — — неопред. видъ	Kutorga, Verh. M. G. St. Petersburg, 1842, p. 27, pl. 6, f. 4. (Aff. U. aquilina).
	Axinus . . . . .	Sow. (отчасти). Schizodus, King MS.
1	— — — minimus . .	(Lucina minima) Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. 6, f. 33.
2	— — — obscurus . .	Sow. Min. Conch. pl. 314.
3	— — — parallelus . .	King, MS.
4	— — — parvus . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. 65, pl. 6, f. 30.
5	— — — pusillus . .	Id. ibid. pl. 6, f. 32. Vol. 1, p. 224.
6	— — — Rossicus . .	Vern. vol. 11, p. 309, pl. XIX, f. 7, 8—Keys. Petschora-Reise, p. 255.

Геологическія систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девичья.	Каменноуг.	Пермская.		
		P	Дер. <i>Кишерма</i> на р. Вели, р. <i>Ухта</i> , притокъ <i>Выма</i> .	
	E	P?	<i>Кольбрукдель, К; Горо- докъ? II.</i>	
		P	<i>Марла</i> , около Нижне-Тро- ницкаго завода, въ Белебей- скомъ уѣздѣ.	
		P	<i>Ibid.</i>	
			. . . . .	Полагая, что <i>Axi- pus</i> горькозем- стаго известняка существенно от- личается отъ <i>Axi- pus angulatus</i> Лондонской гли- ны, Г. Кингъ предлагаетъ по- вое родовое на- званіе <i>Schizodus</i> .
		E	Ньютовнъ, близъ Манчестера	
		E	Гарфортъ, близъ Лидса.	
		E	По берегу между Шилд- сомъ и Сундерландомъ.	
		E	Ньютовнъ, близъ Манчестера	Близокъ въ Сис. <i>Schlotheimi?</i>
		P?E	<i>Ibid. Клевлина</i> , на <i>Черем- шань</i> .	
		P	<i>Игалки, Ключица</i> на Волгѣ, въ 30 верст. ниже <i>Казани</i> , <i>Клевлина</i> на <i>Черемшань</i> . Дер. <i>Кишерма</i> на р. Вели (Кейз.)	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
7	— — — rotundatus .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. 6, f. 29.
8	— — — Schlotheimii.	Cucullaea id. Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 638, pl. 11, f. 6; Tellinella dubius, Schl. Mün. Akad. VI, pl. 1, f. 4, 5. Gaea <sub>x</sub> von Sachsen, p. 98.
9	— — — truncatus .	King, MS.
10	— — — undatus .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. 6, f. 31.
	Nucula . . . . .	Lam.
1	— — — Kazanensis .	Vern. vol. 11, p. 312, pl. XIX, f. 1.
(**)	2 — — — parunculus .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 26, pl. 14, f. 3, 3 a.
3	— — — Vinti . . .	King, MS; Astarte, Sedgw. Tra. Geol. Soc. 2-nd series, vol. 1, p. 119.
(**)	4 — — — Wymmensis .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 26, pl. 14, f. 4, 4 a, 4 b.
	Area . . . . .	Lin.
1	— — — antiqua . . .	(Münster) Goldf. pl. 122, f. 8, M. striatus Schl. Mün. Akad. vol. 1, pl. 6, f. 3.
2	— — — Kingiana . . .	Vern. Vol. 11, p. 313, pl. XIX, Keys. Petschora-Reise, p. 26.
3	— — — tumida . . .	Sow. Min. Conch. pl. 474,
	Mytilus . . . . .	Linn.

Мезозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
Силурийск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
---	---	---	Е	Ньютовъ, близъ Манчестера.	Изъ образцовъ, доставленныхъ намъ Гейнрихомъ видно, что его <i>Cuc. Schlotheimi</i> имѣетъ замокъ, подобный находящемуся у установленнаго нами вида <i>Axinus Rossicus</i> (Vern.)
---	---	---	Е	Эйзенахъ, Глюксбруннъ, Гера.	
---	---	---	Е	Гумблетонъ.	
---	---	---	Е	Ньютовъ, близъ Манчестера.	
---	---	---	Р	<i>Свилжскъ.</i>	
---	---	---	Е	Витлей, Дургамъ.	
---	---	---	Р		
---	---	---	Е	Глюксбруннъ.	
---	---	---	Р	<i>Ильегулова.</i> р. <i>Вымъ</i> ; р. <i>Ухта</i> , притокъ Выма (Гр. Кейз.)	
---	---	---	Е	Дургамъ, Гумблетонъ.	

Тождественна съ *Cucullaea sulcata* Geol. Trans. 2-nd series, vol. III, p. 119.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — acuminatus .	Mod. id. Sow. Geol. Trans. 2 series. III, p. 119. Mytilus Hausmanni, Goldf. pl. 158, f. 4.
	— — — Hausmani .	Goldf. = <i>M. acuminatus</i> Sow.; Keys. Petschora-Reise, p. 260, pl. 14 2, 2 a.
2	— — — septiferus .	King. MS.
	Modiola . . . . .	Lam.
1	— — — costata . .	(Arca id.) Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. VI, f. 34, 35; <i>Pleurophorus costatus</i> , King, MS.
2	— — — modioliformis	<i>Pleurophorus modioliformis</i> , King, MS.
5	— — — Pallasii . .	Vern.—Vol. 11, p. 316, pl. XIX, 16, a—k.—Keys. Petschora-Reise, p. 251.—Bull. de la classe phys. mathém. de l'Acad. des sciences St. Petersb. T. VI, № 9. (G. v. Helmersen).
(**) 4	— — — simpla . .	Keys. Petschora-Reise, p. 260, 10, f. 22; pl. 14, f. 1.
	Pinna . . . . .	Linn.
1	— — — prisca . . .	Laspe, Münst. 1839, Beitr. Heft p. 45, pl. 4, f. 4.—Gein. Gaea Sachsen, p. 96.
	<i>Monomyaria.</i>	
	Avicula . . . . .	Lam.
1	— — — antiqua . .	Münst. Goldf. 116, f. 7, non A. id. Goldf. 160, f. 9. Keys. Petschora-Reise, p. 250. Vol. 11, p. 319, XX, f. 13.

девонскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
Силурск.	Девонскя.	Камешоуг.	Пермскя.		
			Р.Е	Гумбетень, Дургамъ, ниж- не пласты въ Гера, Шварц- фельдъ.	
			Р.Е	Англія, <i>въ странѣ Петерскоѣ</i> (мѣсто нахожденіе въ част- ности не означено).	
			Е	Дургамъ.	
			Р.Е	<i>Италія</i> ; Гумбетонъ, Нью- тонъ, бл. Манчестера, Горт- шейръ, Нейштадтъ?	Изъ этихъ двухъ окаменѣостей Г. Книгъ пред- лагаетъ соста- вить новый родъ <i>Pleurophorus.</i>
			Е	Гумбетонъ	
			Р	<i>Арзамасъ, Палки, Барну- кова, Услонъ, Ключицы, Сергіевскъ, Чистополь, Ильегулова, Никифорово, Гребени, Чалпанъ, Щаге- строва на Доинъ. Милдина на Выгедь, р. Ухта, при- токъ Выма (Г. Кейз.)</i>	
			Р	Дер. <i>Кишерна</i> на <i>Вели. Усть- Юшуги</i> на <i>Шисегъ</i> (Гр. Кей- зер. по образц. Шренка).	
			Е	Глюкебрунъ, Мерценберге бл. Геры, Нейштадтъ.	
		Р	Р.Е	<i>Малоярославенъ, Марин- скій каналъ, К; Глюке- брунъ, Гумбетонъ, Те- плова, Ключицы, Шнега, Барнуково, Устнемъ на Выгедь, р. Вымъ.</i>	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — Binneyi . .	Brown, Manch. Trans, vol. 1, p. 6, f. 27.
3	— — — ceratophaga .	Quenst. Wieg. Arch. 1835, p. 116, f. 1; Mytil. ceratoph. Schl. Mün. Akad. VI, pl. 5, f. 2; Goldf. pl. 116, f. 1; Gein. N. Jahrb. 1841, p. 639. Av. lunulata De Kon. Gaea v. Sachsen, p. 96.
4	— — — discors . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. 6, f. 28.
(**) 5	— — — impressa . .	Gr. Keys, Petschora-Reise, p. 248, pl. 10, f. 10.
6	— — — inflata . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. 65, pl. 6, f. 25, 26.
(**) 7	— — — lorata . .	Gr. Keys, Petschora-Reise, p. 248, pl. 10, f. 11.
8	— — — Kazanensis .	Vern.—Vol. 11, p. 320, pl. XX, 14.—Keys. ibid. p. 249.
9	— — — sericea . .	Vern. Vol. 11, p. 321, pl. XX, f. 14; Keys. ibid. p. 246, pl. 10, f. 11 (Pecten sericeus).
10	— — — speluncaria .	Quenst. Wieg. Arch. 1835, pl. 11, f. 1; Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 639; Gryphites id. Schl.; Av. gryphites, Sow. Geol. Trans. 2-nd series, p. 119; Omal. d'H. Prec. Elem. G. 1843. — Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 248.
(**) 1	Posidonomya . . . .	Bronn.
(*) 2	— — — exigua . . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 456.
(*) 2	— — — minuta? . . . .	Bronn, Kut. Beitr. 2, pl. 1, f. 1.
	Gervillia . . . . .	Defr.
1	— — — ?tumida . . . .	King, MS.
2	— — — неопред. видъ . . . .	Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 639, pl. 11, f. 2.
	Pecten . . . . .	Linn

Мезозойскія систем.				М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Силурийск.	Девонск.	Камеиоуг.	Пермскал.		
---	---	---	Е	Ньютовнѣ, бл. Манчестера.	
---	---	---	Р.Е	Глюксбрунѣ, Кѣнитцѣ, Пѣз- некъ, Камсдорфѣ, Гумбле- тонѣ, Услонѣ, Каргала.	
---	---	---	Е	Ньютовнѣ, бл. Манчестера.	
---	---	---	Р	Дер. Кишерма на р. Вели.	
---	---	---	Е	Ньютовнѣ, бл. Манчестера.	
---	---	---	Р	Дер. Кишерма, на р. Вели.	
---	---	---	Р	Услонѣ бл. Казани, Сергі- евскѣ, Гребени. Р. Ухта, притокъ Выма.	Сходна съ Ав. <i>speluncaria.</i>
---	---	---	Р	Услонѣ бл. Казани, Арза- масѣ, р. Ухта, притокъ Вы- ма, Кишерма на р. Вели.	
---	---	---	Р.Е	Рошитцѣ, Кѣнитцѣ, Пѣзнекъ, Глюксбрунѣ; Арзамасѣ? Усть-Юшуга на Пичегѣ (Гр. Кез. по образц. Шр.)	
---	---	---	Р	Пермская губ.	
---	---	---	Р	Каргала.	
---	---	---	Е	Гумбетонѣ.	
---	---	---	Е	Альтенбургѣ, Сомеритцѣ и проч.	



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	Pecten Kokscharowii	Vern. vol. 11, p. 325, pl. XX, f. 14. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 24. pl. 10, f, 8, 9, 14?
2	— — — pusillus . . .	Pleuronectes id. Schl. Mün. Abh. VI, pl. 6, f. 6; Lima pusilla Quoy Wieg. Arch. 1835, p. 81.
	— — — sericeus . . .	Avic. sericea, Gr. Keys. Petschora- Reise, p. 246, pl. 10, f. 12.
3	— — — неопред. видъ	Sow. Geol. Trans. 2-nd series, III, p. 120.
	Spondylus . . . . .	Lam.
1	— — — Goldfussii . . .	Münst. 1839, Beitr. Heft 2, p. 44. pl. 4, f. 3, Gein. Gaea von Sachsen p. 96.
	Ostrea . . . . .	Linn.
1	— — — matercula . . .	Vern. Vol. 11, p. 350, pl. XXI, f. 11.
2	— — — ?pusilla . . .	King, MS.
	Mollusca.	
	Gasteropoda.	
	Melania . . . . .	Lam.
	— — — разл. неопр. виды	Phill. (MS.) Geol. Tr. 2-nd s. v. III, p. 118.
	Natica . . . . .	Adanson.

Созонскія систем.			М ъ с т н о с т и.	Замѣчанія.
Доловскяя.	Каменноуг.	Нормскяя.		
		Р	<i>Шиброса. Кишерка</i> на р. <i>Вели</i> , дер. <i>Ми.дина</i> на <i>Вытебѣ</i> (fig. 14).	
		Е	Глюкебрунъ, Гумбетонъ.	
		Е	Гумбетонъ.	
		Е	Рёнсенъ, бл. Геры, Корбузенъ.	
		Р	<i>Игалки.</i>	При открытіи этого вида, онъ былъ самымъ древнимъ изъ числа извѣстныхъ видовъ <i>Ostrea</i> ; но во время печатанія нашего сочиненія, Г. де Конникъ нашелъ еще видъ <i>Ostrea</i> въ каменноугольномъ известнякѣ Бельгій.
		Е	По берегу между Чильдсомъ и Сундерландомъ.	
		Е	Хауторнъ, Дургамъ.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Natica minima</i> . . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. f. 22, 23, 24.
2	— — — неопред. видъ	Сходна съ предъидущою.
	<i>Euomphalus</i> . . . . .	Sow.
1	— — — <i>planorbites</i> . . .	Münst. (коллекц. Дк. Шмита) Gein., Gaea von Sachsen, p.
	<i>Pleurotomaria</i> . . . . .	Defr.
1	— — — <i>carinata</i> . . .	Phill. Geol. Jorks. vol. 2, pl. 15, Helix, id. Sow. Min. Conch. pl.
2	— — — <i>nodulosa</i> . . .	King, MS.
3	— — — <i>penea</i> . . . . .	Vern. Vol. 11, p. 356, pl. XI f. 5, a, b.
	<i>Trochus</i> . . . . .	Linn.
1	— — — <i>antrius</i> . . . . .	Schl. Mün. Akad. pl. 7, f. (Trochilites).
2	— — — <i>helicina</i> . . . . .	Trochil. helic. Schl Quenst. W. Arch. 1835; Turbohel. Gein. J. 1841, p. 638; Trochus, id. Gaea v. Sachs. p. 95.
	<i>Turbo</i> . . . . .	Linn.
1	— — — <i>Mancuniensis</i>	Brown, Manch. Trans. vol. 1, f. 1, 2, 3.
2	— — — <i>minutus</i> . . . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 4, 5.
3	— — — неопред. видъ	Gein. Gaea von Sachsen, p.
	<i>Macrocheilus</i> . . . . .	Phill.
1	— — — <i>symmetricus</i> . . .	King, MS.
	<i>Loxonema</i> . . . . .	Phill.
1	— — — <i>rugifera</i> . . . . .	Phill. Pal. Foss. pl. 58, f. 188 lania id. Phill. Geol. Jorks. v. pl. 16, f. 26.
2	— — — ? <i>Urei</i> . . . . .	Turritella id. Flem. Brit. An. 305, Ure Ruth. pl. 14, f.
	<i>Turritella</i> . . . . .	Lam.

мезозойскія систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девонская.	Кампионг.	Пермская.		
			Е Ньютовнъ, Гумблетонъ.	
			Р <i>Игалки, Шлегелова.</i>	
			Е Камсдорфъ.	
		Е	Е Сеттль, Йоркшейръ, Ирландія <i>К.</i> ; Гумблетонъ, II. (Кн.)	
			Е Гумблетонъ.	
			Р <i>Арзамасъ, Ключицы, Метсф- тамакъ</i> на р. <i>Диомъ.</i>	
			Е Глюксбруннъ.	Кажется, что эта раковина относится къ <i>Pleurotomaria</i> .
			Е Ibid. Альтенбургъ.	
			Е Ньютовнъ, Гумблетонъ.	
			Е Ньютовнъ.	
			Е Саара, Цема, Соммеритцъ близъ Альтенбурга.	Видъ небольшой и коническій.
			Е Гумблетонъ.	
	Е	Р.Е	Е? Брушфорать, <i>Д.</i> ; Оттер- бурнъ, <i>Валдай К.</i> ; Гумбле- тонъ (King, MS) II.	
		Е	Е? Ленарксъ <i>К.</i> ; Гумблетонъ? (King, MS) II.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — biarmica . . .	Kutorga, Verh. M. G. St. Peterb. 1842, p. 28, pl. 6, f. 3; Vol. 11, p. 340. (Aff. Murchisonia subangulata).
	Murchisonia . . . . .	D'Arch. и De Vern, Bull. S. G. Fr. XII, p. 154.
1	— — — subangulata . . .	Vern. Vol. 11, p. 340, pl. XXII, f. 1.
	Rissoa . . . . .	Fréminville.
1	— — — Gibsoni . . . . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. 1, pl. 6, f. 15, 16, 17.
2	— — — Leighii . . . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 9, 10, 11.
3	— — — minutissima . . . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 12, 13, 14.
4	— — — pusilla . . . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 6, 7, 8.
5	— — — obtusa . . . . .	Id. ibid. pl. 6, f. 19, 20, 21.
	<i>Cephalopoda.</i>	
	Nautilus . . . . .	Linn.
1	— — — Freieslebeni . . . . .	Gein. N. Jahrb. 1841, p. 637, pl. 1, f. 1; Id. Gaea von Sachsen, p. 95.
2	— — — неопред. видъ . . . . .	Vern.
3	Ammonites (обломокъ). . . . .	Sow. Geol. Trans. 2-nd ser. p. 118.
	<i>Annelida.</i>	
	Serpula . . . . .	Linn.
1	— — — неопред. видъ . . . . .	Gein. N. Jahrb. 1841, p. 638, Gaea von Sachsen, p. 95.
2	Слѣды Serpulæ . . . . .	Sow. Geol. Trans. 2-nd ser. III, p. 118.
	<i>Crustacea.</i>	
	Limulus . . . . .	Müll.

Роздѣленія систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Донецкая.	Казанская.	Черская.		
		Р	<i>Белебейскій уездъ, Италки.</i>	
		Р	<i>Италки, Арзамасъ, Ключицы, Чистополь, Никифорово.</i>	
		Е	<i>Ньютовнъ, близъ Манчестера</i>	
		Е	<i>Ibid.</i>	
		Е	<i>Ibid.</i>	
		Е	<i>Ibid.</i>	
		Е	<i>Ibid. Силькворсъ въ Дургамскомъ Графствѣ.</i>	
		Е	<i>Гера, Ильменау.</i>	
		Р	<i>Щидрова на Двинѣ.</i>	Можетъ быть обломокъ <i>Cyrtoceras</i> .
		Р?	. . . . .	Этотъ обломокъ принадлежитъ къ <i>Nautilus (King)</i> .
		Е	<i>Корбузень, Альтенбургъ.</i>	
		Е	<i>Гумбетонъ, по берегу между Чильдсомъ и Сундерландомъ.</i>	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
1	— — — <i>oculatus</i> (*) .	Kutorga, Beitr. z. Kenntn. des fersc. der Ural, p. 22, pl. 4, 1, 2, 3.
1	<i>Cytherina</i> . . . . . — — — неопред. видъ	Lam. Vern.
<b>P i s c e s .</b> <i>Placoides</i> .		
1	<i>Ianassa</i> . . . . . — — — <i>angulata</i> . . .	Münst. Münst. Beitr. Heft 1, 1839, p. 114, pl. 4, f. 1, 2, id. Heft 3, p. 114, f. 5; Kurtze, Comm. p. 20; G. von Sachsen, p. 95.
2	— — — <i>bituminosa</i> . . .	Münst. Beitr. Heft 1, p. 116; S. Nachtr. 2-nd part. pl. 22, f. 1. Gaea von Sachsen.
3	— — — <i>dictea</i> . . . . .	Münst. Heft 1, 1842, Heft 5, p. 114, pl. 15, f. 10—16.
1	<i>Dictea</i> . . . . . — — — <i>striata</i> . . . . .	Münst. Münst. Beitr. Heft 3, p. 124, pl. 3, 1, 2, pl. 8, f. 3—10; id. 1842, Heft 5, p. 51; Acrodus larva, Aga. v. 3, pl. 22, f. 23—25.
1	<i>Wodnika</i> . . . . . — — — <i>striatula</i> . . . . .	Münst. Münst. Beitr. Heft 6, p. 48, 1, f. 1, a—d.
1	<i>Byzenos</i> . . . . . — — — <i>lati-pinnatus</i> . . . . .	Münst. Münst. Beitr. Heft 6, p. 50, 1, f. 2.
1	<i>Radamas</i> . . . . . — — — <i>macrocephalus</i>	Münst. Münst. Beitr. Heft 6, p. 52, 14, f. 1.

(\*) Судя по породѣ, сопровождающей *Limulus oculatus* въ обр.  
что эти окаменѣлости найдены въ Дурасовскомъ рудн.

озойскія систем.			М ѣ с т н о с т и.	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
		Р	Пермская губ.	
		Р	Росольная, бл. р. Сылвы; Акбашъ, бл. Бугульмы, Вязники.	
		Е	Глюксбруннъ, Эйслебенъ, Ригельсдорфъ.	
		Е	Шмербахъ, Ригельсдорфъ.	<i>Trilobites bituminosus</i> (Schl.) var. <i>J. angulata</i> (Geinitz).
		Е	Ригельсдорфъ.	
		Е	Ригельсдорфъ, Талиттеръ.	Недолжно при- бавить къ этимъ видамъ и <i>Dictea</i> <i>Humboldti</i> (Mün- st.)?
		Е	Ригельсдорфъ.	
		Е	Ibid.	
		Е	Ibid.	

цахъ, находящихся въ Горномъ Институтѣ, можно полагать,  
Стерлитамакского уѣзда.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	Strophodus . . . . . — — — arcuatus . . . . .	Agass. Münst. Beitr. Heft 3, 1840, p. 12, pl. 3, f. 7, pl. 8, f. 11; Heft 6, 50, pl. 1, f. 3.
1	Acrodus . . . . . — — — Althausi . . . . .	Agass. Münst. Beitr. Heft 3, pl. 8, f. 5, 3 и 4, f. 6.
1	Gyropristis . . . . . — — — obliquus . . . . .	Agass. Ag. vol. 3. p. 177.
<i>Ganoïdes.</i>		
1	Palaeoniscus . . . . . — — — Freieslebeni . . . . .	Agass. Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 66, pl. и 12, Germ. Verst. d. Mansf. p. f. 9—14; Kurtze, Comment. 1839, p. 12; Knorr. 1755, pl. 1, 19. <i>Synon.</i> Ichthyolithus Eisle- nensis, Palaeothrissum aequilob- Huot; Palaeoth. blennioides, He- Acipenser bituminosus, Germ. laeon. Freieslebeni, Blainv; Clupe- Lametherii, Blainv.
2	— — — catopterus . . . . .	Ag. Poiss. foss. и Proc. Geol. Soc. vol. 2, p. 206.
3	— — — comtus . . . . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 97, pl. 1, f. 1—3, Palaeot. magnum, P. r crocephalum, Blainv. Geol. Tr. 2-nd series, vol. III, pl. 8, f. 1, pl. 9, f. 2.
4	— — — elegans . . . . .	Id. ibid. p. 95. pl. 106, f. 4, 5. laeot. id. Sedgwick, Geol. Tr. 2-nd ser. vol. III, pl. 9, f. 1.

Мезозойскія систем.			М ѣ с т н о с т и .	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
			Е Ригельсдорфъ.	
			Е Ibid.	
			Е Близъ Бельфааста.	
	Е	Е	Ардвикъ, <i>К</i> ; Мансфельдъ, Гессенъ-Касельскія владѣнія.	По мнѣнію Г. Гермара, его <i>P. megacephalus?</i> составляетъ, можетъ быть, разность этого вида съ большою сплюснутою головою.
			Е Ровъ-Гилль, Ирландія.	Мы принимаемъ красный песчаникъ Ровъ-Гилля эквивалентомъ породы Силезской (смотри <i>P. lepidurus</i> ).
			Е Къ В. отъ Тсикклей, Ферри-Гилль, Дургамскаго Графства.	
			Е Къ В. отъ Тсикклей; Миддериджъ, Дургамскаго Графства.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
5	— — — glaphyrus .	Ag. 2, p. 98, pl. 10 c, f. 1, 2
6	— — — lepidurus .	Ag. 2, p. 64, pl. 10, f. 3, 7, 8, 9 Эйхв. георгн. стр. 457.
7	— — — longissimus .	Ag. Poiss. foss. p. 100, pl. 10 c, f. 1, 2
8	— — — magnus . .	Id. ibid. p. 78, pl. 13, 14. Germ. Verst. p. 18; Kurtze, Comm. p. 13
9	— — — macrophthalmus	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 99, pl. 10 c, f. 3.
10	— — — macropomus .	Id. ibid. p. 81, pl. 9, f. 6, 7.
11	— — — Tschefkini (*)	Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1842, p. 4.
12	— — — Vratislaviensis	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 60, pl. 10, f. 1, 2, 4, 5, 6.
	Tetragonolepis . . . .	Fisch.
1	— — — Murchisonii .	Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1842, p. 463.
	Platysomus . . . . .	Ag.
1	— — — Althausi . . .	Münst. Beitr. Heft 5, 1842, p. 44, pl. 5, f. 2.
(**)	2 — — — biarmicus (**)	Eichw. Эйхв. георгн. стр. 457.
3	— — — Fuldai . . . .	Münst. Beitr. Heft 5, 1842, p. 45, pl. 6, f. 1.
4	— — — gibbosus . . . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 164, pl. 11. Germ. Verst. d. M. p. 25; Kurtze, Comm. p. 22; Stromateus gibbosus Blainv.; Strom. angulatus, Germ. Rhombus diluvianus, Wolfarth
5	— — — intermedius .	Münst. Beitr. Heft 5, 1842, p. 4
6	— — — macrurus . . . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 170, pl. 11, f. 1, 2. Geol. Trans., 2-nd ser. vol. 1, III, pl. 12, f. 1, 2.

(\*) Три вида, весьма вероятно принадлежащие къ этому роду, в  
ся въ коллекціи Горнаго Института.

(\*\*) Изъ коллекціи окаменелостей Горнаго Института усматривает

Далеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
Силурийск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
---	---	---	Е	Къ В. отъ Тевкелей; Ферри-Гиль.	
---	---	---	Р.Е	Шарфнекъ, Глацскаго Графства, Оттендорфъ, Силезія, Пермская губ.	
---	---	---	Е	Ферри-Гиль.	
---	---	---	Е	Мансфельдъ.	
---	---	---	Е	Къ В. отъ Тевкелей.	
---	---	---	Е	Нльменау.	
---	---	---	Р	Белебейскій уездъ, Каргалинская степь.	
---	---	---	Е	Нейдорфъ, Рунперсдорфъ, Силезія.	
---	---	---	Р	Трошикъ.	
---	---	---	Е	Ригельсдорфъ.	
---	---	---	Р	Пермская губ.	
---	---	---	Е	Ригельсдорфъ.	
---	---	---	Е	Мансфельдъ.	
---	---	---	Е	Ригельсдорфъ.	
---	---	---	Е	Къ В. отъ Тевкелей.	

дены въ Каргалинской степи, близъ Оренбурга; они хранят-

что этотъ видъ находится въ Каргал.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
7	— — — parvus . . .	Id. ibid. pl. 18, f. 3. Geol. Trans. 1-st ser. vol. IV, pl. 2.
8	— — — rhombus . . .	Ag. ibid. p. 167, pl. 16; Germ. 1. c. p. 26, Kurtze, Comm. p. 24; Knorr 1. pl. 20, f. 1; Stromateus man. Blainv.; Strom. Knorri, Germ. Rhombus diluv. Wolfarth.
9	— — — striatus . . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 168, pl. 17, f. 1—4; Geol. Trans. 2-nd ser. vol. III, pl. 12, f. 3, 4; Uropterix striatus (Walchner).
1	Dorypterus . . . . . — — — Hoffmani . . .	Münst. Germ. Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 34, pl. 14, f. 4.
	Acrolepis . . . . .	Ag.
1	— — — angustus . . .	Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 40.
2	— — — Dunkeri . . .	Palaeon. Dunkeri, Germ. Verst. d. Mansf. p. 19, f. 1—5; Kurtze Comm. pl. 1; Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 40; Acr. asper, Ag. Jahrb. 1841, p. 614; id. Gaea von Sachsen, p. 94.
3	— — — exculptus . . .	Geinitz, Gaea von Sachsen, p. 94. Pal. exculptus, Germ. loc. cit. p. 21, f. 6—8; Kurtze, Comm. p. 1, pl. 2; Münst. Beitr. Heft 5, p. 40, pl. 6, f. 2.
4	— — — giganteus . . .	Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 40.
5	— — — intermedius . . .	Id. ibid.
6	— — — Sedgwicki . . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 11, pl. 5, f. 3. Geol. Trans. 2-nd series, vol. II, pl. 3, f. 3.
	Pygopterus . . . . .	Ag.

Палеонтологія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
Силурийск.	Девонская.	Камешоуг.	Пермская.		
			Е	Нижній Паліонъ (Low Pal- lion), Дургамъ.	
			Е	Мансфельдъ.	
			Е	Унтлей, Дургамъ (Селж.), къ В. отъ Тенклей.	
			Е	Мансфельдъ.	
				Ригельсдорфъ.	
			Е	Мансфельдъ, Эйслебенъ, Ри- гельсдорфъ.	
			Е	Мансфельдъ, Шмербахъ.	
			Е	Ригельсдорфъ.	
			Е	Іbid.	
			Е	Ферри-Гилъ, Ригельсдорфъ.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — Humboldti .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 10, pl. 55; Germ. Verst. d. Mansf. p. Kurtze, Comm. p. 25; Esox Friburgensis, Krüger; Münst, Beitr 1842, Heft 5, p. 48, pl. f. 1.
2	Pygopterus mandibularis	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 10, pl. 53, 53 a; Geol. Trans. 2-nd series vol. III, pl. 10, 11. Nemopterus mandibularis n Sauropsis Scotie (Walchn.)
1	Globulodus . . . . . — — — elegans . . . . .	Münst. Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 47, pl. 15, f. 7.
1	Cælacanthus . . . . . — — — granulatus . . . . .	Agass. Ag. Poiss. foss. vol. 2, pl. 62.
2	— — — Hassiæ . . . . .	Münst. Beitr. Heft 5, p. 49.
(**) 1	Onchus . . . . . — — — неопред. видъ	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 291, pl. 21, f. a.
<i>Reptilia.</i>		
1	Protorosaurus . . . . . — — — Speneri . . . . .	Herm. v. Meyer. Id. Münst. Beitr. Heft 5, p. 1, pl. 8, f. 1. Monitor antiquus, Holl.; Mon. Foss. de Thur. Cuvier; Miscell. Berolinensia, 1710, p. 99; Link. Act. Erudit. Lipsiæ, 1718, pl. 11. Gein. Gnea v. Sachsen, p. 93.
1	Thecodontosaurus . . . . . — — — antiquus . . . . .	Riley n Stutchb. Riley, Geol. Trans. 2-nd ser. vol. III, p. 349.
	Palæosaurus . . . . .	Riley n Stutchb.

Раздѣлы систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
			Е Мансфельдъ, Ригельсдорфъ, Нейдерстаузенъ, Глюкс- бруннъ.	Роды <i>Acrolepis</i> и <i>Pugopteris</i> при- надлежатъ къ се- мейству <i>Saurodes</i> Ag. <i>Globulodus</i> къ семейству <i>Puc-</i> <i>nodontes</i> , Ag. а <i>Coelacanthus</i> къ семейству <i>Coela-</i> <i>canthes</i> , Ag.
			Е Ферри-Гилль.	
			Е Ригельсдорфъ.	
			Е Ферри-Гилль. Е Ригельсдорфъ.	
			Р Дер. <i>Кишерма</i> на р. <i>Вели.</i>	
			Е Мансфельдъ, Глюксбруннъ, Эйслебенъ.	
			Е Ридландъ, бл. Бристоля.	



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	— — — cylindrodon .	Riley, Geol. Trans. 2-nd ser. V, p. 29, f. 4.
2	— — — platyodon. .	Id. ibid, pl. 29, f. 5.
	Dinosaurus . . . .	Fisch.
(**) 1	— — — Murchisonii .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 457. Bull. Nat. de Moscou, 1845, vol. 4, p. 450. Fisch. Bull. Nat. de Moscou 1847, № III, p. 267=Rhopalodon Murchisonii.
1	Rhopalodon . . . . — — — Wanhengeimii	Fisch. Fisch. Bull. Soc. de Moscou, 1847, p. 460, pl. 7.
	Deuterosaurus . . . .	
(**) 1	— — — biarmicus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 457.
	Brithopus . . . . .	priscus . } Kutorga, Beitr. zur
	Orthopus . . . . .	primaevus }
	Syodon . . . . .	biarmicum } Kenntn. Ural, 1838.

Геологическія систем.			Мѣстности.	Замѣчанія.
Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
			Е Ридландъ, бл. Бристоля.	
			Е Ibid.	
			Р <i>Дурасовскій рудн. Стерлитамакского уѣзда</i> (кол. Горнаго Института).	
			Р <i>Клюжевскій руд. бл. р. Дюмы</i> (Белебейскаго уѣзда).	
			Р Ibid. <i>Дурасовскій руд.</i> (кол. Горнаго Института).	
			Р <i>Пермская губернія.</i>	Эти три рода требуютъ ближайшаго изслѣдованія.



## ТЕМЫ ПЛАСТОВЪ ВЪ ЕВРОПѢ.

	Общее число видовъ, найденныхъ въ пермской системѣ въ Европѣ.	Число видовъ, исключительно свойственныхъ пермской системѣ въ Европѣ.	Виды встречающіеся въ болѣе древнихъ формаціяхъ.	Виды находящіяся въ Россіи.			
				а. находящіяся собственно въ Россіи.	б. Предварительно найденныя уже:		
					а' Въ пермской системѣ и болѣе древнихъ формаціяхъ.	б' Исключительно въ пермскихъ пластахъ.	в' Исключительно въ болѣе древнихъ формаціяхъ.
9	17	14	5	5	2?	8	
2	2	1	1				
8	35	25	10	14	3	11	3
3	33	32	1	14	—	14	1
6	20	19	1	8	1	1	—
1	22	19	3	4	3	15	—
1	3	3	—	1	—	1	—
1	2	2	—	—	—	2	—
2	2	2	—	2	—	—	—
7	45	44	1	4	1	39	—
6	7	7	—	3	—	3	—
6	188	168	20	55	10?	94?	6

наго содѣйствія Профессора Агасенса. Исследования небольшаго числа мы послали къ нему, могли бы увеличить число окамен-

*Примѣчаніе.* *Хронологическій порядокъ приобря-  
тенія познаній о системѣ пермской Европейской  
Россіи.* Установленіе системы пермской и разграни-  
ченіе ее отъ сосѣдственныхъ геологическихъ обра-  
зованій, составляетъ одну изъ существенно важныхъ  
заслугъ Мурчисона и ученыхъ спутниковъ его на  
поприщѣ обширныхъ изслѣдованій, въ предѣлахъ  
отечества нашего. Многіе думаютъ, что классифика-  
ція такого рода не прочна и опровергнется послѣ-  
дующими, болѣе подробными, наблюденіями; не на-  
ходя ни какого повода соглашаться съ этимъ мнѣні-  
емъ, съ другой стороны нельзя оспаривать, что изу-  
ченіе пермской системы, именно въ предѣлахъ Рос-  
сіи, далеко не истощено и можетъ представить но-  
вые выводы; но главный шагъ къ систематическому  
изслѣдованію сдѣланъ—опредѣленіемъ относительной  
древности, общей совокупности, пластовъ ее состав-  
ляющихъ.

Не за долго еще понятія о нихъ были до край-  
ности сбивчивы и въ истолкованіи возраста ихъ го-  
сподствовало такъ много проблематическаго, что вся-  
кій наблюдатель разсматривалъ ихъ произвольно,  
представляя собственныя заключенія. Можно ли бы-  
ло опровергать ихъ при недостаткѣ данныхъ поло-  
жительныхъ, заимствованныхъ напримѣръ изъ рас-  
предѣленія орудныхъ остатковъ или явленій на-  
пластованія? Главною опорой служили признаки па-  
тологическихкіе; введя многихъ въ заблужденіе, они до-

казали только неудовлетворительность и измѣнчивую односторонность подобныхъ указаній.

Рудоносность мѣдныхъ песчаниковъ страны Камской сдѣлалась извѣстною болѣе 200 лѣтъ, основываясь на томъ что Пыскорскій казенный заводъ, древнѣйшій изъ мѣдишавлененныхъ заводовъ Пермской губерніи, основанъ былъ въ 1640 году по Указу Великаго Государя Царя и Великаго Князя Михаила Оеодоровича, при рѣкѣ Яйвѣ. Около половины прошедшаго столѣтія началась обработка песчано-мѣдныхъ рудъ въ Вятской, Казанской и Оренбургской губерніяхъ; въ предѣлахъ послѣдней рудоскатели наведены были на открытіе мѣдныхъ рудъ Чудскими копами, разбросанными во множествѣ въ Каргагъ, по берегамъ Діомы, Сакмары. И такъ болѣе столѣтія извѣстно, что у западной подошвы хребта Уральскаго залегаютъ глина, мергели, песчаники содержащіе мѣдныя руды; распределеніе мѣди служило какъ бы доказательствомъ однородности сѣверно- и южно - Уральскихъ западныхъ предгорій въ смыслѣ геогностическомъ, но тождество ихъ доказано лишь въ недавнее время, ибо разнородный характеръ осадковъ такъ широко раскинутыхъ приводилъ прежнихъ наблюдателей въ сомнѣніе.

Палласъ, Рычковъ, Георги, Фалькъ подробно описали литологическія свойства мѣсторожденій и руды въ нихъ заключающіяся, относя ихъ къ толщамъ флечовымъ. Германнъ оставившій такъ много пре-

красныхъ сочиненій о богатствахъ Урала и строеніи его нигдѣ не выражается опредѣлительно объ относительной древности западныхъ песчаниковъ рудоносныхъ. Нигдѣ, ни въ Versuch einer mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirges, ни въ Versuch einer mineralogischen Erdbeschreibung des Russischen Reichs, а равно въ извѣстномъ сочиненіи его Erzählung meiner Reisen in Siberien не выражается онъ ясно по этому предмету; въ Beiträge zur Physik, Oekonomie, etc. Zweytes Band, 1787 стр. 64 соглашается онъ называть рудоносные песчаники «Sandschiefer».

Обратимся къ временамъ позднѣйшимъ и постараемся представить въ порядкѣ хронологическомъ литературу системы пермской; при этомъ нельзя не отдать должную справедливость богатству матеріаловъ заключающихся въ Горномъ Журналь.

Розе, одинъ изъ участниковъ въ экспедиціи Барона Гумбольдта, излагая отчетъ путешествія по Россіи, совершеннаго въ 1829 году пишетъ (\*) о пермской рудоносной формаціи: »руды здѣсь добываемыя и поступающія въ проплавку, принадлежать къ числу такъ называемыхъ песчаныхъ рудъ и находятся въ древнѣйшемъ флечовомъ песчаникѣ, именно въ бѣломъ лежнѣ (weisses Liegendes)«.

Изъ этого видно, что онъ сравнивалъ ихъ съ мѣсторожденіями мѣдистаго песчаника, разрабатываемаго въ Мансфельдѣ, указывая имъ ближе мѣсто, въ

(\*) Reise nach dem Ural, etc. Berlin, 1837 стр. 115.

системъ геологической, между мертвымъ краснымъ лежнемъ и цехштейномъ.

Излагая поездку въ южный Уралъ и описывая окрестности Красноярской, лежащей между Орскомъ и Оренбургомъ, онъ говоритъ вновь о близъ лежащихъ мѣдныхъ рудникахъ и прибавляетъ (\*): »До нынѣ еще нельзя опредѣлить съ точностію, къ какой формациі\* принадлежитъ рудоносный песчаникъ. На Бердянкѣ и далѣе къ югу на Илекѣ, покрыты онъ по свидѣтельству Пандера и фонъ Мейендорфа пластами мергеля и известняка, содержащими много окаменѣлостей, особенно аммониты и пласты эти тянутся къ Мугоджарскимъ горамъ. Въ повѣйшее время окаменѣлости эти опредѣлены Леопольдомъ фонъ Бухомъ, получившимъ значительное собраніе ихъ по распоряженію Г. Генерала Чевкина; въ свѣдѣствіе изслѣдованій его оказывается положительно, что известнякъ, вмѣщающій въ себѣ эти окаменѣлости, долженъ быть причисленъ къ средней юрской формациі (\*\*). Если принять, что и песчаникъ, обнажающійся изъ подъ известковыхъ пластовъ, обильно надѣленныхъ черепкожными остатками, принадлежитъ къ этой же формациі, то по мнѣнію Буха онъ можетъ быть сравненъ съ бурымъ песчани-

(\*) Reise nach dem Ural, etc. Berlin. 1842, Zweiter Theil, стр. 196.

(\*\*) Archiv für Mineralogie, Geognosie, и проч. часть XV, стр. 101.



комъ, который въ большой части Германіи и Юршейръ отдѣляетъ лейасъ отъ верхнихъ коралловыхъ пластовъ. Допуская такое предположеніе песчаникъ этотъ долженъ быть совершенно различенъ отъ мѣди содержащаго песчаника Пермской губерніи, который по заключающимся въ немъ отпечаткамъ рыбъ, очевидно принадлежитъ древнѣйшему періоду, — именно къ пластамъ отъ верхней части каменноугольнаго образованія до цехштейна и вѣроятно же къ новѣйшему ярусу мертваго краснаго лѣжня. Однако же трудно на это согласиться по совершенной связи, имѣющей мѣсто между песчаниками Пермскимъ и Оренбургскимъ».

Леопольдъ фонъ Бухъ (\*) описывая пласты юрскаго известняка Оренбургскаго и предложивъ мнѣніе, приведенное выше Г-мъ Розе, замѣчаетъ: «изъ этого ни мало не слѣдуетъ, чтобы рудоносные песчаники Пермской губерніи, долженствовали быть соприсчислены къ Оренбургскимъ».

Посмотримъ какъ судили объ этомъ предметѣ писатели отечественные.

Д. Соколовъ (нынѣ Г. Генераль-Маіоръ) помѣстилъ въ 4 книжкѣ Горнаго Журнала за 1851 годъ: *»Краткое начертаніе горныхъ формаций по новѣйшему состоянію геогнозіи«*. Статья эта составила явленіе замѣчательное и по времени выхода своего су-

---

(\*) Archiv für Mineralogie, etc. XV Band, Erstes Heft, стр. 102.

щественно важное, потому что въ ней впервые представленъ былъ сводъ общихъ геологическихъ выводовъ о строеніи Россіи; ученый писатель упоминаетъ (стр. 25): »мѣдистый песчаникъ, на западномъ склонѣ Урала, составляющій весьма обширную формацию, причисляютъ къ красному песчанику (grès ancien, grès rouge).« А каменносоляное мѣсторожденіе въ Илецкой защитѣ, въ Оренбургской губерніи, отнесено къ раковинному известняку (стр. 36).

Первыя въ обширномъ размѣрѣ и подробныя изслѣдованія толщъ нынѣшней пермской системы, произведены были надъ площадью, отведенною Пермскому казенному округу мѣдиплавильныхъ заводовъ. Она раздѣлена была на четыре участка и четыре чиновника, питомцы Горнаго Кадетскаго Корпуса, Гг. Самойловъ, Чеклецовъ, Шуманъ и Рышковскій были избраны къ исполненію порученія, съ надлежащимъ успѣхомъ котораго самое горнозаводское хозяйство состояло въ тѣсной связи, по непрочности рудныхъ мѣсторожденій и необходимости привести въ извѣстность простираніе рудоносныхъ образований. Такъ Правительство всюду, на каждомъ шагѣ въ Россіи, прокладываетъ дорогу улучшеніемъ и заботится о примѣненіи полезныхъ выводовъ наукъ на пользу отечественной промышленности. Избранныя лица обнародовали плоды своихъ наблюденій въ Горномъ Журналѣ: 1) Г. Самойловъ, въ 6 книжкѣ за 1831 годъ помѣстилъ статью: *геогностическое*

обозрѣніе 1-го участка Юговскаго заводскаго округа; 2) Г. Чекалицевъ представилъ въ 10 книжкѣ за 1852 годъ: *»геогностическія изслѣдованія во 2-мъ участкѣ Пермскихъ заводовъ«*. 3) описаніе изслѣдованій третьяго участка *Пермскихъ заводовъ«* помѣщено Г. Шуманомъ въ книжкѣ 8-й за 1855-й годъ и 4) *геогностическое описаніе четвертаго участка Пермскихъ заводовъ«* Г-на Рышковскаго найти можно въ 10-й книжкѣ за 1855 годъ. Въ этихъ четырехъ статьяхъ, сообразно состоянію геологическихъ наукъ тогдашняго времени въ Россіи, все стараніе обращено на тщательное описаніе топографіи страны и подробности литологическія. По отчету Г. Самойлова въ предѣлахъ перваго участка, вмѣщающаго около 550 квадратныхъ верстъ, замѣчается большое однообразіе относительно геогностическаго строенія; вездѣ являются песчаники и глины и все различіе ихъ состоитъ въ незначительныхъ измѣненіяхъ по цвѣту, твердости и глубинѣ ими занимаемой. Взаимное переслоеніе ихъ непрерывно нарушается: мѣстами песчаникъ вытѣсняя глину, дѣлается первенствующею породою; въ другихъ, напротивъ того уступая мѣсто глинѣ, является самъ въ видѣ подчиненныхъ флечковъ; иногда смѣшиваясь съ глинами образуетъ суглинки и суглинки. Въ площади перваго участка песчаниковая формація граничитъ съ формаціею известняковъ, рухляковъ и гипсовъ, но эта известковая формація выходя изъ предѣловъ участка, не была

подвержена Г. Самойловымъ болѣе внимательному изслѣдованію. Формація известковая отнесена имъ гадательно (стр. 346) къ раковинному известняку; Г. Самойловъ ни гдѣ не выражаетъ опредѣлительно мнѣнія своего о геогностической древности формаціи песчаниковой, описанной имъ весьма удовлетворительно, съ показаніемъ свойственныхъ ей рудныхъ мѣсторожденій и характеристическихъ принадлежностей ихъ; онъ замѣчаетъ только (стр. 347) что песчаники, во всѣхъ видоизмѣненіяхъ своихъ содержатъ углекислую известь въ большемъ или меньшемъ количествѣ и по мѣрѣ приближенія къ формаціи известковой, постепенно болѣе изобилуютъ этою примѣсью, такъ что наконецъ обѣ формаціи, переходятъ одна въ другую нечувствительно.

Г. Чекаловъ относитъ вообще строеніе изслѣдованнаго имъ участка къ флечовой горной области, принимая въ ней три формаціи (стр. 11): 1) гипсовую известковую; 2) известково-песчанистую и 3) песчанистую. Онъ описалъ гору Чалпанъ, упоминаемую Мурчисономъ и нечисляетъ находящіяся въ ней раковины; приводя наблюденія Гг. Эрмана и Любарскаго (стр. 17 и 18) говоритъ весьма основательно, что формація гипсовоизвестковая опоясываетъ протяженіемъ своимъ западное подножіе Уральскаго хребта. Мѣдистый песчаникъ непосредственно покрываетъ известковую формацію и чѣмъ ближе къ ней находится, тѣмъ болѣе содержитъ углекислой изве-

сти, такъ что въ прикосновеніи съ нею переходить въ мергель, имѣющій значительную плотность и образующій твердый камень, называемый рудокопами *сливнымъ*; по мѣрѣ удаленія песчаниковъ отъ известняковъ, мѣсто его заступаетъ глина; не упуская изъ виду, таковой постоянно встрѣчающейся литологической отмѣны, Г. Чеклецовъ дѣлитъ (стр. 26) всю «песчанистую формацію» на два частныя образованія; первое изъ нихъ называетъ старшимъ или собственно песчанымъ, и второе младшимъ или песчано-глинянымъ. Самыя мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ разсматриваются имъ (стр. 35) относительно распределенія ихъ въ этихъ двухъ ярусахъ. Упомянувъ о признакахъ бураго угля, являющихся въ видѣ небольшихъ гнѣздъ и тонкихъ прожилковъ, называемыхъ рудокопами *чернедыми*, онъ выводитъ весьма справедливое заключеніе, что нѣтъ надежды на отысканіе въ формаціи этой каменнаго угля (стр. 32); ему уже извѣстно было что каменноугольный песчаникъ господствуетъ въ горной области сопредѣльной Уральскому краю и проч.

Г. Чеклецовъ связалъ съ наблюденіями этими произведенныя имъ въ Чердынскомъ округѣ (Горный Журналъ 1853, № 5), въ строеніи котораго различаетъ два яруса *нижній*—песчанисто-глинистый и *верхній*—песчанисто-известковистый; мѣдныя руды встрѣчаются въ первомъ.

Участокъ третій, лежащій между Камою и Чу-

совою, къ сѣверу отъ послѣдней, не представилъ особаго разнообразія въ строеніи геогностическомъ, заключаая въ предѣлахъ своихъ формацію песчаника и новѣйшихъ наносовъ. Г. Рышковскій основываясь на свойствѣ и взаимномъ отношеніи изслѣдованныхъ имъ горнокаменныхъ породъ заключилъ, что все онѣ принадлежатъ къ формаціи «пестраго песчаника?» составляя три частныхъ яруса. Известковатый песчаникъ съ подчиненными ему известнякомъ и алебастромъ образуютъ верхній ярусъ; песчаникъ съ сланцеватою глиною средній и наконецъ песчаникъ чистый, нижній ярусъ.

Основываясь на совокупности этихъ наблюдений, произведенныхъ по распоряженію Правительства, почти за 15 лѣтъ уже составлена была петрографическая карта Пермскаго округа; трудъ безъ сомнѣнія немаловажный, если припомнить что имъ опредѣлена была полоса рудоносныхъ песчаниковъ и выведена возможность производить впредь развѣдки съ большею основательностію. Ею воспользовался Г. Берггешворенъ Мейеръ, на котораго возложено было въ 1853 году руководствовать рудосканіемъ; онъ изложилъ наблюденія свои, подтверждающія труды предшественниковъ его, въ № 12 Горнаго Журнала, на 1854 годъ. Самая древность или геологическій возрастъ формаций, которыя по переходамъ указаннымъ наблюдателями образуютъ одну систему, не былъ опредѣленъ въ точности, но много

данныхъ подобрано было для вывода общаго заключенія.

Гг. Гофманъ и Гельмерсенъ въ статьѣ «Описаніе южнаго Урала» помѣщенной въ нѣсколькихъ номерахъ Горнаго Журнала на 1835 годъ представили любопытные очерки поѣздокъ отъ Оренбурга до Верхне - Уральска, изслѣдованіе окрестной страны, Ирландика и части Губерлинскихъ горъ. Ими обращено было особенное вниманіе на породы кристаллическія и метаморфическія; въ описаніи же породъ осадочныхъ, между которыми встрѣчаются нѣкоторые представители пермской системы, упоминаются известняки, песчаники, конгломераты—безъ ближайшаго указанія относительной древности ихъ.

Бѣглый геогностическій обзоръ заводовъ Г. Кнауфа, находящихся въ Пермской губерніи, изложенъ, Г. Полковникомъ Меньшенинымъ въ видѣ краткаго очерка въ № 4-мъ Горнаго Журнала на 1835 годъ.

По мнѣнію наблюдателя этого, мѣдныя рудники заводовъ Юговскаго, Бизярскаго и Курашимскаго лежатъ въ полосѣ «новаго краснаго песчаника», опоясывающаго западную подошву Уральскихъ горъ. Довольно замѣчательно сужденіе объ образованіи песчано-мѣдныхъ рудъ (стр. 39), которыя по весьма справедливому понятію, принесены всего вѣроятнѣе въ нынѣшній бассейнъ, вмѣстѣ съ песками, глинами и растеніями изъ мѣсторожденій прежде образовавшихся.

Общее геологическое обозрѣніе Камскихъ дачъ Графини С. В. Строгановой произведено было Г. Швиккардомъ (Горный Журналъ № 4, на 1857 годъ). Дачи эти сложены по мнѣнію Мурчисона изъ толщъ системы пермской; Швиккардъ же по изобилію соляныхъ разсоловъ и каменной соли, называетъ довольно неопредѣлительно формациею ихъ «соляною». Въ примѣчаніяхъ къ статьѣ этой на стр. 49 пояснено: «система породъ, описываемая Швиккардомъ, составляетъ часть тѣхъ обширныхъ осадковъ, которые распространяются по всей западной странѣ изслѣдованнаго Урала, вступая очень далеко и въ Киргизскую степь, гдѣ имѣетъ она уже гораздо высшее положеніе. Разные идутъ толки о названіи этимъ осадкамъ мѣста въ системѣ геологической, но всего приличнѣе отнести ихъ къ кейперической области, почитая нижніе мергели, съ гипсомъ и солью, которые въ Илецкой защитѣ, Кунгурѣ и другихъ мѣстахъ выходятъ на дневную поверхность за *раковинный известнякъ*, а верхніе (отчасти мѣдистые) песчаники съ глинами за *кейперъ* или *пестрые рухляки*».

Г. Профессоръ Куторга принялъ пермскіе песчаники за членъ каменноугольной формациі. (Beiträge zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfersandsteins am westlichen Abhange des Ural, St. Petersburg 1838).

Г. Поручикъ Платоновъ (Геогностическое описаніе



округа Пермскихъ заводовъ, Горный Журналъ № 5 на 1859 годъ) различилъ въ Пермскомъ округѣ два главныхъ яруса: нижній, состоящій изъ известняка съ толщами гипса и верхній, которой представляетъ рухляковатую глину, песчаникъ содержащій въ себѣ гипсъ и сверхъ того слой пахучаго известняка и мѣдныя руды. Всю систему описанныхъ Г. Платоновымъ породъ должно отнести по мнѣнію его (стр. 197) къ формациі кейпера или пестрыхъ рухляковъ. Предположеніе это было оспариваемо, по разсмотрѣніи доставленной Г. Платоновымъ въ музей Горнаго Института коллекціи породъ Пермскаго округа (стр. 197); онѣ состояли изъ разнородныхъ песчаниковъ, известняковъ, отвердѣлыхъ глинъ и гипса. Песчаники найдены известковатыми, они проникнуты отчасти мѣдною рудою и заключали оттиски растеній и окаменѣлое дерево; всѣ эти признаки болѣе или менѣе отличительны для мѣдистаго песчаника, образующаго членъ формациі, называемой *Rothliegendes*. Что же касается до известняковъ, встрѣчающихся въ Пермскомъ округѣ, то оказалось затруднительнымъ опредѣлить ихъ относительную древность, потому что образцы ихъ не заключали въ себѣ даже слѣдовъ окаменѣлостей. Но такъ какъ известняки эти, по словамъ Г. Платонова, образуютъ основаніе песчаниковъ, то и признано было приличнѣйшимъ считать ихъ подчиненными не кейперу, а каменноугольной или переходной области.

Въ 1840 году посѣтили въ первый разъ Россію Мурчисонъ и Вернейль; Г. Поручикъ Кокшаровъ, сопровождавшій ихъ при геогностическомъ путешествіи по Европейской Россіи, говоритъ между прочимъ въ отчетъ своемъ (№ 11, Горный Журналъ 1840 года стр. 148): «система древняго краснаго песчаника, образуя осадки огромной толщины, является въ большомъ развитіи по губерніямъ Олонецкой, Архангельской, Новгородской, Псковской и Лифляндской, а можетъ быть и по Вологодской, Костромской, Ярославской, Нижегородской и Владимірской. Я говорю можетъ быть, потому что вопросъ о почвѣ, распространенной въ этихъ послѣднихъ губерніяхъ, намъ Русскимъ, кажется еще не должно считать совершенно рѣшеннымъ. Если эта система — древній красный песчаникъ, въ чемъ Мурчисонъ почти не сомнѣвается, или другая болѣе новѣйшая формація (покоящаяся на горномъ известнякѣ) сказать съ достовѣрностію нельзя до тѣхъ поръ, пока какое нибудь обнаруженіе не укажетъ соприкосновенія горнаго известняка съ этою системою, или пока не найдутъ въ ней органическіе остатки, которыхъ до сихъ поръ не отыскалось».

Познаніемъ геологическихъ отношеній пермской почвы у западныхъ предгорій южной части Уральскаго хребта обязаны неутомимымъ и многолѣтнимъ изслѣдованіямъ Маіора Вангенгейма фонъ Квалена. Онъ обогатили исторію исчезнувшихъ животныхъ

и геогнозію множествомъ любопытныхъ фактовъ; первыя наблюденія Вангенгейма фонъ Квалена изложены въ статьѣ: »геогностическія свѣдѣнія о горныхъ формаціяхъ на западномъ склонѣ Урала, особенно отъ рѣки Діомы до западнаго Ика въ Оренбургской губерніи« (Bull. de la Soc. Impèr. des Naturalistes de Moscou 1840. № IV); онъ держится въ ней мнѣнія, что обширное напластованіе песчаниковъ, известняковъ и мергелей въ губерніяхъ Оренбургской, Пермской и частию Казанской должно принадлежать къ тріасу Алберти, или къ кейперической почвѣ Омалюса д' Аллуа. Если же, прибавляетъ сочинитель, напластованіе это должно быть отнесено къ древнѣйшимъ осадкамъ, подходя ближе къ новому красному песчанику или къ каменноугольной формаціи, то позволительно предполагать, что за отсутствіемъ цехштейна и раковиннаго известняка, новый красный песчаникъ сливается тамъ съ кейперомъ въ одну нераздѣльную формацію. Окаменѣлости собранныя Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ опредѣлены были Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1840, № IV) и Профессоромъ Куторгой (Verhandlungen des Kaiserl. Russischen Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahrg. 1842); Вангенгеймъ фонъ Кваленъ показалъ также распространеніе горнаго известняка подъ мѣдистыми пластами и впервые сдѣлалъ извѣстнымъ что въ послѣднихъ находятся кости ящеровъ съ

раковинами и растеніями (Горный Журналъ 1843 годъ, № 4 и Verhand. d. Kaiserl. Russ. Miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1842). Въ одной изъ послѣднихъ монографій, подъ заглавіемъ: *Der Lagerungs Verhältnisse der Gebirgs-Formationen des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg*, Вангенгеймъ фонъ Квалень дѣлитъ (Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, III, 1843, стр. 560) все западно-Уральское образованіе на три группы: *большую нижнюю, среднюю и малую верхнюю*; первыя двѣ богаты рудами и по всей толщинѣ содержатъ раковины и кости ящеровъ съ растеніями; въ верхней руды и ископаемые остатки совершенно исчезаютъ.

Въ 1841 году появилась, скоро спустя послѣ перваго путешествія Мурчисона, Вернейля и Графа Кейзерлинга по Россіи—генеральная карта горныхъ формаций Европейской Россіи; она набросана была Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ и приложена къ № 4-му, Горнаго Журнала на 1841 годъ; группа породъ, распространенная между сѣверными полосами горнаго известняка и Ураломъ, отнесена на картѣ къ новому красному песчанику; по словамъ самаго Г. Гельмерсена (стр. 51) основывающагося на наблюданіяхъ Вангенгейма фонъ Квалена, можно причислить ихъ къ мертвому лежню, цехштейну и пестрому песчанику.

При вторичномъ путешествіи по Россіи, въ 1841 году, Мурчисона и спутниковъ его воспослѣдовало

установленіе системы пермской (см. Главу VIII). Изъ письма къ Фишеру фонъ Вальдгейму (Горный Журналъ № 11 и 12 на 1841 годъ, стр. 165) усматривается, что красные осадки, занимающіе обширный бассейнъ губерній Вологодской и Нижегородской сравниваемы были Мурчисономъ, впрочемъ не рѣшительно, съ триасомъ.

Эрманъ (Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, 1841) въ статьѣ: *Über der dermaligen Zustand und die allmälige Entwickelung der geognostischen Kenntnisse vom Europäischen Russland*, разобравъ и сличивши все написанное о западно-Уральской мѣдисто-песчаной формациі, считаетъ пласты известняка, гипсъ содержащіе, — цехштейномъ, а мѣдистые песчаники — пестрымъ песчаникомъ (стр. 509).

Профессоръ Щуровскій (Уральскій хребетъ въ физико-географическомъ, геогностическомъ и минералогическомъ отношеніяхъ, Москва, 1841 стр. 167), сравниваетъ нашу проблематическую западно-Уральскую формацию съ *нижнимъ ярусомъ новаго краснаго песчаника* или формациею такъ называемою *пенсенскою*. Безрудные песчаники красно-бурого цвѣта занимающіе обыкновенно низшее мѣсто имѣютъ значеніе *краснаго мертваго лежа* (Rothes Todtliegendes), а верхніе пласты известковатые сѣраго цвѣта, богатые оттисками растений и пропикнутые мѣдными рудами, составляютъ *цехштейнъ*.

Обеживая относительную древность мѣдистыхъ

песчаниковъ Оренбургской и Пермской губерній, Г. Поручикъ Ковшаровъ (Горный Журналъ № 2 на 1845 годъ) полагаетъ, что мѣдистая формація лежитъ на цехштейновомъ известнякѣ и только въ нижнихъ ярусахъ переходитъ въ настоящую цехштейновую формацію; по мнѣнію его, почти безошибочно можно придать ей названіе пестраго песчаника. Изъ этого слѣдуетъ, что наши мѣдно-песчанья мѣсторожденія залегаютъ подинно не въ столь древней формаціи, какъ полагали прежде нѣкоторые геологи, но заключаются въ пестромъ песчаникѣ и верхнихъ ярусахъ цехштейна.

Того же мнѣнія былъ и Профессоръ Эйхвальдъ, приведенный къ подобному заключенію изслѣдованіемъ нѣкоторыхъ ископаемыхъ растений мѣдистыхъ песчаниковъ Пермской и Оренбургской губерній. (Leonhard's Neues Jahrbuch, 1844, II Heft, стр. 142).

Въ № 2 Горнаго Журнала на 1845 годъ, помѣщены «замѣчанія объ Уральской мѣдисто-песчаниковой формаціи», Г. Подполковникомъ Блеме. По мнѣнію его, изъ разсмотрѣнія коллекціи доставленной въ музей Горнаго Института Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ выводится одно изъ замѣчательнѣйшихъ геологическихъ отношеній; въ пермской мѣдисто-песчаниковой формаціи, новый красный песчаникъ (Rothliegendes), каменноугольная формація и цехштейнъ раздѣлены не ясно и рѣзко, но тѣсно соединены между собою и составляютъ

такую формацію, которая по нынѣ образуетъ примѣръ исключительный.

Въ одно время съ геологическою экспедиціею Мурчисона, путешествовалъ по Европейской Россіи въ 1840 и 1841 годахъ Брауншвейскій Профессоръ Блазіусъ. Въ описаніи путешествія его, встрѣчаются между прочимъ замѣтки геологическія; въ числѣ таковыхъ указать можемъ на слѣдующій отзывъ о нынѣшней системѣ пермской (\*): »Судя по окаменелостямъ, почти вездѣ въ Московской губерніи, горный известнякъ составляетъ основную, коренную почву. Огромная котловина выполненная новымъ краснымъ песчаникомъ, покрывающимъ большую часть сѣверо-восточной Россіи, ограничивается здѣсь подь 56° сѣверной широты каменноугольною формаціею. Въ южной части губерній Владимірской и Нижегородской также найденъ горный известнякъ, между тѣмъ въ сѣверныхъ частяхъ обѣихъ губерній обнажены слои краснаго песку, глинъ и мергеля замѣчаемые вдоль средней части теченія Волги, по рѣкамъ Сухонѣ и Двинѣ. Новый красный песчаникъ, занимающій изъ всѣхъ Русскихъ и Европейскихъ формацій наибольшую площадь, по видимому окруженъ со всѣхъ сторонъ широкою полосою горнаго известняка и можетъ быть только у предгорій юж-

---

(\*) Reise im Europäischen Russland in den Jahren 1840 und 1841, von J. H. Blasius. Erster Theil. Braunschweig, 1844 стр. 327.

наго Урала сливается съ степною соляною формациею. Горный известнякъ, еще до осажденія этого песчаниковаго образованія выступилъ, какъ догадываться можно надъ моремъ такъ высоко, что послужилъ новѣ его отлагавшейся формациі береговымъ валомъ. Многочисленныя окаменѣлости, собранныя Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ вдоль западной подошвы Урала въ Оренбургской губерніи и доставленныя имъ Фишеру фонъ Вальдгейму, содѣлываютъ вѣроятнымъ догадку что и тамъ, подобно тому какъ на западной сторонѣ котловины осаждались древнѣйшіе пласты. Животные и растительные остатки указываютъ на цехштейнъ и мѣдистый сланецъ Германіи, но представители ихъ въ Россіи распространены не только въ видѣ известняковъ и мергелей, а развились также въ видѣ песчаниковъ; послѣдніе проникнуты болѣе или менѣе мѣдною синью и зеленью«.....

Г. Нешель обозрѣвавшій въ 1845 году степное пространство между рѣками Самарою, Волгою, Ураломъ и Манычемъ собралъ нѣсколько наблюденій, которыя по изъясненію Г. Полковника Гельмерсена (*Bullet. de la Classe physico—mathém. de l'Acad. Im. des sciences de St. Petersburg, T. V, № 18 и 19*) указываютъ между прочимъ на распространеніе системы пермской во многихъ мѣстахъ Николаевского уѣзда Саратовской губерніи.

Тотъ же Полковникъ Гельмерсенъ установилъ въ



1847 году новый родъ руконогихъ слизней *Aulosteges*, замѣчательный по сочлененному замку; образцы его *A. variabilis*, встрѣчаются въ отрогѣ Гребени, вблизи Оренбурга. (Leonhard's Neues Jahrbuch, 1847, Drittes Heft, стр. 550 и Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. des sc. de St. Petersburg, 1847, № 129, Т. VI, № 9).

Въ Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Année 1847, № III помѣщены Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ дополнительныя объясненія геологическихъ отношеній Оренбургской губерніи (Beiträge und Ergänzungen, etc.). Онъ приводитъ много новыхъ любопытныхъ наблюденій о распространеніи костей ящеровидовъ въ песчаникахъ западно-Уральскихъ; указываетъ отношенія и непосредственное належапіе бѣлаго или верхняго яруса горнаго известняка на нижнемъ черномъ; особенно любопытно опредѣленіе отношеній Общаго Сырта къ хребту Уральскому и наконецъ указаніе присутствія мѣла въ Оренбургской губерніи.

Финперъ фонъ Вальдгеймъ (Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, № 111, 1847, стр. 263) представлялъ изслѣдованіе ископаемаго черепа, найденнаго Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ на западномъ Уралѣ, онъ назвалъ этого ящера *Dinosaurus Murchisoni* и причисляетъ къ нему образцы отнесенные прежде къ *Rhopalodon Murchisonii*.

Г. Эйхвальдъ (геогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи, 1846) считаетъ установленіе пермской системы излишнимъ (стр. 449) и замѣтилъ терминъ этотъ «*мѣдистосланцеватою формациею*» (стр. 446) отнеся къ ней красный мертвый лежень, мѣдистый сланецъ и цехштейнъ. Ал. Оз.



## ВТОРИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

## Г Л А В А Х I

## ЮРСКАЯ ИЛИ ООЛИТОВАЯ СИСТЕМА.

Юрская почва Россіи.—Распредѣленіе и однообразіе нижняго яруса ея отъ Сѣвернаго моря до низовьевъ Волги. — Бассейны Средней Волги, Оки и Москвы.—Сравненіе желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ заключающихъ растенія въ Россіи и Польшь, съ соответствующими имъ въ Англіи.—Огромная котловина низовьевъ Волги, Сибирска, Саратова и проч.—Юрскія толщи Оренбургской губерніи и ихъ особенный минералогическій характеръ. — Верхній ярусъ юрской почвы на рѣкѣ Донцѣ въ южной Россіи, и около Кракова въ Польшь.—Общая совокупность юрскихъ толщъ Россіи паралельна Оксфордской глины, известковатому крупнозернистому песчанику и коралловому или зоофитному ярусу (Coral Rag) Англіи или Оксфордской формации «Terrain Oxfordien» Франціи.—Доказательство отсутствія триаса, лейаса и нижняго оолита въ Россіи.—Нахожденіе Оксфордской формации въ Азіи и Африкѣ.—Заключеніе.

Общая совокупность всѣхъ окончательно и только лишь разсмотрѣнныхъ нами палеозойскихъ обра-

зованій, представляетъ, какъ объяснено было—последовательность осадковъ, которые будучи раскинуты на огромныхъ пространствахъ, состоятъ въ обоюдной связи постепенными, правильными переходами и содержащимися въ нихъ органическими остатками. Много отлична отъ нихъ юрская почва, входящая въ строеіе Россіи и которая по принятому нами порядку подлежитъ теперь ближайшему разсмотрѣнію. Пласты, непосредственно покрывающіе описанную предъ этимъ формацию краснаго цвѣта, встрѣчаются только на отдаленныхъ разстояніяхъ и заключаютъ органическіе остатки, совершенно отличные отъ всѣхъ до нынѣ поименованныхъ; они занимаютъ уединенно разбросанныя котловины, не большія пространства или полосы, пласты которыхъ не имѣютъ никакой естественной связи съ покоящимся ниже ихъ осадками. Имѣя въ виду что толщи принимающія участіе въ строеіи Европейской Россіи претерпѣли менѣе позднѣйшихъ измѣненій нежели соответственныя имъ въ другихъ частяхъ земнаго шара, изслѣдованныхъ геологами, и такъ какъ въ Россіи имѣется на лицѣ полная последовательность палеозойскихъ пластовъ, естественно, мы надѣялись встрѣтить такую же полноту между вторичными осадками, сходно тому порядку, съ которымъ ознакомились въ другихъ странахъ. Напрасно однако же искали мы поучительныхъ высотъ и обнаженій, подобныхъ тѣмъ, которыя представ-

ляют оолитовыя образованія Англии и Сѣверной Франціи, съ низменными лощинами, выполненными глинами и лейасомъ. Въместо ихъ мы находили только приземистыя скопленія слабо сцѣпленной слоистой глины съ песками и сростками; улегшись на палеозойскихъ породахъ и заключаая аммониты и белемниты, образованіе это очевидно относится къ одному изъ членовъ пространнаго вторичнаго отдѣла осадковъ.

При первомъ произведенномъ нами изслѣдованіи Волги ниже Костромы, гдѣ находятся пласты съ подобными аммонитами, мы склонны были отнести нѣкоторые изъ нихъ къ лейасу, полагая тогда же (какъ объяснено на стр. 660), что осадки краснаго цвѣта вблизи этихъ мѣстностей служатъ представителями кейпера Германіи и Франціи. Но болѣе обширныя наблюденія привели насъ къ измѣненію этихъ мыслей; не найдя никакого доказательства чтобы которой либо изъ вышеупомянутыхъ красныхъ осадковъ могъ быть подлинно сопчисленъ къ тріасу, мы собрали убѣдительныя указанія, что поверхъ лежащія пласты, о которыхъ теперь разсуждаемъ хотя и сходятся съ лейасомъ минералогическими признаками, но по заключающимся въ нихъ органическимъ остаткамъ безъ всякаго сомнѣнія представляютъ Оксфордскую формацию или средній оолитовый ярусъ.

Отдѣльно разбросанные юрскіе (Оксфордскіе) пла-

сты сохраняютъ чрезвычайное однообразіе въ своихъ признакахъ, какъ находящіеся близъ Москвы, на Окѣ, по низовьямъ Волги, или въ отдаленномъ Усть-Сы-  
 сольскомъ округѣ Вологодской губерніи. Къ этимъ  
 мѣстностямъ изслѣдованнымъ нами самими въ 1840  
 и 1841 годахъ, можемъ еще прибавить три дру-  
 гія, лежащія гораздо далѣе на сѣверѣ гдѣ, пла-  
 сты, имѣющіе такіе же признаки и заключающіе  
 въ себѣ органическіе остатки, открыты: въ одномъ  
 мѣстѣ поисковою партією Горнаго Инженера Майора  
 Стражевскаго, въ другомъ—ботаникомъ Рупрехтомъ,  
 и въ третьемъ—товарищемъ нашимъ Графомъ Кей-  
 зерлингомъ; послѣдніе сдѣлались извѣстны послѣ  
 отъѣзда нашего изъ Россіи. Первая изъ этихъ мѣ-  
 стностей находится на восточномъ склонѣ Сѣверна-  
 го Урала, подъ 64° сѣверной широты и по бере-  
 гамъ небольшихъ рѣчекъ Уоли и Тольи; вторая—  
 подъ 68° сѣверной широты по берегамъ Бѣлаго  
 моря, къ востоку отъ Мезени (см. карту). Третья  
 представляетъ впадину, по которой большая рѣка  
 Печора течетъ въ Ледовитое море. Постараемся  
 выказать отношенія общей послѣдовательности пла-  
 стовъ въ этой сѣверной странѣ къ пластамъ въ  
 другихъ частяхъ Россіи. Вотъ что говоритъ Графъ  
 Кейзерлингъ объ упомянутомъ нами Печорскомъ юр-  
 комъ осадкѣ: »Онъ не представляетъ возвышенно-  
 стей, далеко простирается къ сѣверу, покрытому  
 тундрами или мхами и встрѣчается во всѣхъ впади-

нахъ надъ болѣе древними породами, занимая обширныя болотистыя, лѣсистыя пространства. Большею частію состоитъ онъ изъ сѣрой или черной глины, въ которой заключаются песчанисто-известковые сростки лежащіе по направленію напластованія и богаты аммонитами и белемнитами. Только въ нижней части формациі находятся немногіе непрерывные пласты нечистаго песчанистаго известняка. Всѣ окаменѣлости, сколько я могъ опредѣлить ихъ, относятся по мнѣнію моему къ средней юрѣ (Окфордской формациі). Изъ органическихъ остатковъ чаще другихъ встрѣчаются *Belemnites excentricus* и формы, близкія къ этому виду, также *V. Puzosianus*, *V. Beaumontianus*. На рѣкѣ Сысоль я нашелъ также ребро ящера (\*).

Для доказанія справедливости мнѣнія, что за палеозойскими осадками слѣдуютъ непосредственно пласты Окфордской формациі, переходимъ къ подробному описанію юрскихъ толщъ въ главныхъ мѣстностяхъ изслѣдованныхъ нами въ 1840 и 1841 годахъ.

*Юрскій бассейнъ, средняго теченія Волги.* Сначала мы опишемъ тѣ пласты этой древности, которые находятся на средней части теченія Волги; налегая тамъ, какъ мы полагаемъ, на породахъ меньшей древности, нежели въ остальныхъ частяхъ централь-

---

(\*) Письмо Графа Кейзерлинга къ Мурчисону, отъ 6 Ноября 1843. (См. карту).

ной Россіи, гдѣ удавалось открывать непосредственное налегание ихъ, можно имѣть нѣкоторую надежду къ отысканію восходящей послѣдовательности пластовъ, которая, если подобный переходъ существуетъ, покажетъ связь между палеозойскими и вторичными формациями. Къ востоку отъ Костромы Волга, какъ объяснено уже (см. стр. 660) течетъ по толщамъ краснаго песчаника и мергеля, сопрячисленнымъ къ пермской системѣ. Поверхность пластовъ составляющихъ наружную оболочку, покрыта почти повсемѣстно толстымъ слоемъ щебня, который образовался преимущественно отъ разрушенія окрестныхъ породъ краснаго цвѣта. Примерно въ осьми верстахъ къ сѣверо-западу отъ деревни Красной Пожи, появляются темно-красные и тонкослоистые пласты мергеля, содержащіе желваки мергельнаго камня; пласты эти воздымаются на правомъ берегу Волги, до тридцати футовъ надъ уровнемъ рѣки. На этихъ пластахъ лежитъ темноцвѣтная (зеленовато-бѣлая) глина, которая, какъ намъ тогда казалось, пластуется съ ними совершенно согласно; въ глину запутаны маленькіе кристаллы селенита и сростки глинистаго известняка, индигово-синяго цвѣта. Въ глину обыкновенной и слоистой, находящейся въ непосредственномъ прикосновеніи съ породами краснаго цвѣта и изобилующей огромными белемнитами мы встрѣчали мало-мало органическихъ остатковъ. Но въ другихъ пла-



стахъ, обнаженныхъ мѣстами по берегамъ рѣки, мы нашли *Ammonites cordatus* (Sow.), *Turbo muricatus* (Sow.), и различные виды белемнитовъ, въ томъ числѣ и *Belemnites absolutus* (Fischer), который по мнѣнію д' Орбиньи одинаковъ съ видомъ, находящимся въ Оксфордской глинѣ у Вашъ - Нуара (Vaches Noires) въ Нормандіи. Усмотрѣвъ (въ 1840 году согласно напластованіе этихъ темноцвѣтныхъ слоевъ на породахъ краснаго цвѣта около Пласа и будучи еще на самомъ мѣстѣ думали мы, что одна изъ грифей представляетъ не *G. dilatata*, но скорѣе *G. Mac Cullochii* изъ лейаса и мы тогда предполагали что пласты эти служатъ можетъ быть представителями кейпера и лейаса. Мы приводимъ этотъ фактъ для того, чтобы показать, сколько чрезвычайныхъ затрудненій должно преодолѣть при опредѣленіи сходства напластованія по одной или двумъ окаменѣlostямъ въ такомъ случаѣ когда пласты встрѣчаются не въ связи съ другими образованіями, особенно же въ странѣ гдѣ осадки по видимому горизонтальны и на больномъ протяженіи являются въ рыхломъ видѣ. Подлинно во всѣхъ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ при слабыхъ колебаніяхъ почвы, слои удержали болѣе или менѣе горизонтальное положеніе, очевидно, наблюдателю нѣтъ повода надѣяться открыть большое несогласіе въ плоскостяхъ или поверхностяхъ пластовъ, которые случайно могутъ непосредственно налегать одни на другихъ, хотя

они осѣли въ весьма различныя эпохи. Разсматривая подобнаго рода напластованія, наблюдатель съ большою вѣроятностію можетъ приписывать отсутствіе нижнихъ пластовъ разрушительному дѣйствію прежнихъ водъ или инымъ причинамъ, размывшимъ и оголившимъ древнѣйшіе пласты и которымъ они подверглись до осажденія на нихъ послѣдующихъ. И дѣйствительно, спускаясь по Волгѣ отъ Плеса, чрезъ Кинешму до Юрьевца Поволгскаго мы наблюдали весьма положительно рѣшительныя доказательства подобнаго порядка событій. Въ самомъ дѣлѣ слоистыя глины съ аммонитами и белемнитами, въ истинной древности которыхъ сначала сомнѣвались, занимаютъ не только верхнія части обнаженій, но встрѣчаются на разныхъ горизонтахъ; иногда онѣ находятся въ самой верхней части долины, въ другихъ мѣстахъ лежатъ въ углубленіяхъ и даже опускаются ниже горизонта рѣки, какъ представлено въ фигурѣ 40-ой, гдѣ *a* означаетъ нижніе красные пласты, *b* юрскіе пласты и *x* наносныя породы покрывающія и тѣ и другіе.

Между этими слоистыми глинами и различными пластами краснаго мергеля и песка, на которыхъ онѣ покоятся усматриваются такія же отношенія, какія существуютъ между пластами заключающими въ окрестностяхъ Москвы юрскія окаменѣлости и лежащимъ подъ ними каменноугольнымъ известня-

комъ. Дѣйствительно, разрѣзь представленный въ фигурѣ 21-ой объясняетъ подобный случай съ тою только разницею, что внизу напластованныя Московскія породы древнѣе находящихся по Волгѣ. Слоистая глина съ аммонитами и белемнитами на Волгѣ не имѣетъ никакой стратиграфической связи съ болѣе древними пластами, а потому возрастъ ея можетъ быть опредѣленъ только по заключающимся въ ней органическимъ остаткамъ. Между Плесомъ и Кинешмою надъ черною слоистой глиною лежатъ тонкіе слои желѣзистаго сросткообразнаго мергеля, который имѣетъ видъ грубаго оолита, мѣстами переходитъ въ плотную породу, и въ толщину достигаетъ до пятидесяти футовъ. Въ Кинешмѣ эти мергельные пласты исчезаютъ и обнаженіе представляетъ одну черную, колчеданистую, слоистую глину, толщиною до тридцати или сорока футовъ. Какъ на Волгѣ такъ и впадающей въ нее Унжѣ, берега которой изслѣдовали во время путешествія изъ Устюга Великаго чрезъ Никольскъ въ Кострому, вездѣ находили въ пластахъ этой слоистой глины, одни и тѣ же органическіе остатки.

Близъ Макарьева, на Унжѣ, слоистыя глины, болѣе смолистыя нежели на Волгѣ и подобно послѣднимъ лежація на красномъ мергелѣ и таковомъ же пескѣ, содержатъ въ чрезвычайномъ изобиліи сплюснутые и съ радужнымъ отливомъ аммониты, преимущественно *A. cordatus* и *A. virgatus*; вмѣстѣ съ ними

попадаются белемниты и все эти окаменѣлости составляютъ вообще характеристическую принадлежность Оксфордскаго болота и Оксфордской глины. Тѣ же виды аммонитовъ и белемнитовъ были наблюдаемы въ большомъ количествѣ въ различныхъ частяхъ по теченію Волги и вмѣстѣ съ ними мы нашли также *Gryphaea dilatata*.

*Юрскій бассейнъ Оки.* По берегамъ рѣки Оки, у Окинево, первой почтовой станціи къ сѣверу отъ Елатьмы, въ Владимірской губерніи мы встрѣтили значительное обнаженіе породъ содержащихъ юрскія окаменѣлости. Самые нижніе пласты доступные изслѣдованію, состоятъ изъ черной, колчеданистой, слонистой глины, заключающей *Gryphaea dilatata* и белемниты. Въ этихъ пластахъ находятся сферондальные сростки известковистаго песчаника иногда отъ двухъ до трехъ футовъ длиною; онъ ломается тамошними жителями и употребляется для помостовъ въ видѣ плитъ, имѣющихъ слюдястую поверхность. Выше, лежитъ множество сростковъ желтоватаго, рыхлаго песчаника и наконецъ, все эти пласты покрыты, согласно съ ними напластованными, *железистыми песками*, заключающими сростки глинистаго желѣзняка. Въ этихъ верхнихъ пластахъ мы не открыли органическихъ остатковъ; но судя по сходству ихъ съ подобными же пластами близъ Елатьмы и Москвы, которые будутъ немедленно описаны мы полагаемъ, что и они относятся къ юрской почвѣ.

Лучшіе естественные разрѣзы этихъ пластовъ находятся во многихъ глубокихъ оврагахъ по лѣвому берегу .Оки, четырьмя верстами выше Елатымы и близъ деревни Инкино. Какъ въ этой мѣстности такъ и въ окрестностяхъ, наносныя породы имѣютъ весьма большую толщину; вездѣ гдѣ вещества эти снесены или обвалились, какъ представлено въ фигурѣ 41-ой, обнажено правильное напластованіе общая толщина котораго простирается до 120 футовъ.

Въ разрѣзѣ этомъ изображаютъ: а) слоистую глину и пески; б) черную смолистую глину съ сростками известняка и окаменѣlostями; в) толстослоистый песчанистый мергель и зеленый песокъ; д) слоистую глину темнаго цвѣта; е) желтоватые желѣзистые пески, съ сростками известковистаго песчаника, заключающими *Ammonites*, *Belemnites* и другія окаменѣlosti; ф) темноцвѣтные рухляки, сопровождаемые другими желтоватаго цвѣта, песчанистыми или желѣзистыми съ прослойками мергельнаго камня и проч. Эти правильно расположенные пласты покрыты глинистою напльвью о, которая занесла большую часть обнаженія.

Всѣ окаменѣlosti, встрѣчающіяся въ средней части этого разрѣза относятся къ Келловейскому ярусу (*Kelloway rock*) Англій или къ нижнимъ пластамъ Оксфордской группы а именно: *Ammonites Guelmi* (Sow.), *A. peregrinus* (D' Orb.) близкій къ *A. Lamberti* (Sow.), *A. coronatus* (Brugé) и *Griphæa dilatata*, кото-

рая обыкновенно находится въ нижнемъ Оксфордскомъ оолитѣ Франціи и Англіи. Въместѣ съ этими окаменѣlostями находятся еще три вида белемнитовъ, *Mya*, подобная *Mya depressa*? *Terebratula*, похожая на *T. socialis* и нѣкоторые новые виды *Corbulae*, *Pectens*, *Serpulae*.

Эти пласты средней оолитовой группы находятся въ четырехъ съ половиною верстахъ отъ Уженскаго желѣзодѣлательнаго завода, устроеннаго при небольшой рѣчкѣ Унжѣ (\*); каменноугольный известнякъ этихъ мѣстностей былъ уже описанъ нами (стр. 572). Судя по горизонтальному прохожденію пластовъ, дозвоительно допустить что породы эти, не смотря на различную древность ихъ, находятся между собою въ непосредственномъ прикосновеніи, безъ нѣкихъ промежуточныхъ пластовъ; однимъ словомъ, вѣроятно, повторяется здѣсь порядокъ явленій, наблюдаемыхъ въ окрестностяхъ Москвы. Не упуская изъ виду что основную породу близъ Елатьмы, какъ показано уже, составляетъ каменноугольный известнякъ, имѣется поводъ догадываться что окраина огромнаго краснаго (пермскаго) бассейна, утоняясь постепенно здѣсь совершенно выклинилась.

---

(\*) Названіе Унжи встрѣчается во многихъ мѣстахъ Россіи. Рѣка Унжа, на которой расположенъ заводъ и гдѣ появляется каменноугольный известнякъ, находится во Владимірской губерніи и въ весьма большомъ разстояніи отъ прежде упомянутой рѣчки того же имени, текущей на сѣверъ сѣверо-востокъ отъ Костромы.

Хотя мы не имѣли достаточно времени для изслѣдованія всего теченія рѣки Оки, но разсмотрѣвъ окаменѣлости, собранныя Г. Горнымъ Инженеромъ Полковникомъ Оливьери изъ различныхъ мѣстностей по берегамъ ея, между Елатьюю и Коломною, а также изъ нѣкоторыхъ мѣстъ по рѣкѣ Москвѣ, мы не мало не сомнѣваемся, что все онѣ дѣйствительно указываютъ на юрскую же почву (\*).

*Московскіе юрскіе пласты.* Въ самыхъ ближайшихъ окрестностяхъ Москвы юрскіе пласты представляютъ къ лежащимъ непосредственно подъ ними пластамъ такія же отношенія, какъ близъ Елатьи и въ другихъ мѣстахъ по Окѣ, также въ Зарайскѣ на Осетрѣ, именно, они налегаютъ на одномъ изъ членовъ каменноугольнаго известняка, фактъ, о которомъ слегка упомянуто было при описаніи Инкин-

---

(\*) Изъ числа этихъ промежуточныхъ мѣстностей (въроятно, со временемъ открыты будутъ многія другія) мы можемъ поименовать: Зарайскъ на Осетрѣ, впадающемъ въ Оку, въ сорока верстахъ отъ Коломны; тамъ юрскіе пласты лежатъ на каменноугольномъ известнякѣ; — Петровская въ семидесяти верстахъ къ востоку юго-востоку отъ Москвы; Охринка, близъ Бронницы, въ пятидесяти пяти верстахъ отъ Москвы (превосходныя окаменѣлости). Мячково, Бесѣда, Коломенское и Хорошево—все въ окрестностяхъ древней столицы. Последне-поименованныя мѣстности давно уже извѣстны по изслѣдованіямъ Доктора Фишера фонъ Вальдгейма, а Мячковскіе пласты нами лично осмотрѣны.

саго осадка. Мы не можемъ не радоваться, что поѣздки наши въ Москву какъ бы пробудили вновь дѣятельность нашего знаменитаго друга, натуралиста ветерана, Доктора Финнера фонъ Вальдгейма, бывшаго Президента Общества Естественной Исторіи въ Москвѣ; вслѣдъ за нашимъ посѣщеніемъ, онъ описалъ нѣсколько новыхъ видовъ (\*). Свидѣтельствуемъ съ особенною признательностію, что ознакомленіемъ нашимъ со многими подробностями юрскіхъ пластовъ близь Москвы, а равно пріобрѣтеніемъ лучшихъ образцовъ окаменѣлостей, обязаны мы Г. Фрейеру (Frears), любознательному и свѣдущему Англичанину, живущему въ Москвѣ.

Въ Мячковѣ, гдѣ заложены большія ломки въ блѣдомъ каменноугольномъ известнякѣ, видны отношенія его въ юрскимъ пластамъ; черныя слоистыя глины, и литологическимъ составомъ и всѣми прочими признаками, мало отличающіяся отъ такихъ же породъ по Волгѣ и Окѣ, покрываютъ пласты болѣе древняго горькоземистаго известняка, какъ изображено въ фигурѣ 42-ой; постараемся дать общую идею о наележаніи новѣйшихъ осадковъ на палеозойскихъ породахъ (\*\*), и опредѣлить ярусы этой юрской почвы.

(\*) *Bullet. de la Société des Nat. de Moscou*, т. XV, стр. 118 и т. XVI. *Revue des Fossiles du Gouvernement de Moscou*.

(\*\*) Въ большихъ Мячковскихъ ломкахъ рыхлая черная сло.



Фрейерсъ открылъ, въ самой Москвѣ, на правомъ берегу рѣки Москвы, належапіе юрскихъ пластовъ на нѣкоторыхъ особенныхъ красныхъ и песчаныхъ пластахъ и известнякѣ, которые, какъ показано нами, составляютъ интегральную часть осадковъ каменноугольнаго періода Россіи. Въ разстояніи около шести верстъ выше столицы, близъ деревни Шелихи, мы нашли вмѣстѣ съ Фрейерсомъ, что лѣвый берегъ рѣки Москвы состоитъ изъ тонколистоватой немного слюдистой, рыхлой черной слоистой глины, иногда колчеданистой и достигающей въ высоту отъ сорока до пятидесяти футовъ надъ горизонтомъ рѣки. Подобныя слоистыя глины являются мѣстами на разстояніи шести или семи верстъ по теченію Москвы.

Изъ числа господствующихъ здѣсь окаменѣлостей мы обратимъ вниманіе на виды подобные *Ammonites virgatus*, находящемуся у Плеса на Волгѣ, въ Макарьевѣ на Унжѣ и въ Елатмѣ на Окѣ; многіе изъ нихъ сохранили еще свои раковины съ чрезвычайно красивыми радужными цвѣтами; видъ этотъ сопровождается белемнитами, подобными встрѣчающимся въ поименованныхъ мѣстностяхъ. Вмѣстѣ съ этими окаменѣлостями находятся и многіе другіе органи-

---

истая глина не рѣдко опускается или смывается, послѣ таянія снѣга, въ ямы или рвы, отчего съ перваго взгляда часто кажется, будто пласты ея лежатъ подъ каменноугольнымъ известнякомъ.

ческие остатки, какъ то: *Trigonia*, *Astarte*, *Modiola*, *Pecten*, *Amphidesma* и проч., которыхъ мы не встрѣчали на Волгѣ; нѣкоторые изъ нихъ въ последнее время описаны Докторомъ Фишеромъ. Перейдя перешеекъ образуемый рѣкою, встрѣчаемъ такіе же пласты на берегахъ ея у деревни Хорошевой, гдѣ они покрыты твердымъ кремнистымъ песчаникомъ (d, на предъидущемъ разрѣзѣ), о которомъ мы будемъ говорить впоследствии. Близъ церкви въ западной части этой большой деревни, слоистыя глины отличаются огромными, неправильнаго вида сростками песчанистаго плотнаго мергеля, заключающими весьма разнообразныя органическіе остатки; многіе изъ нихъ и въ томъ числѣ маленькій съ перломутровымъ блескомъ аммонитъ, удержали наружныя покровы и чрезвычайно красныя радужныя цвѣта. Къ этой группѣ Докторъ Фишеръ относитъ: *Terebratula acuta*, *T. ornithocephala* и *T. digona*, также *Avicula*, *Astarte* и другія раковины, между которыми удивили насъ двѣ окаменѣлости до того сходныя съ свойственными формаціи зеленаго песчаника, а именно: съ *Pecten orbicularis* и *Inoceramus sulcatus*, что мы полагали ихъ дѣйствительно тождественными съ этими видами (\*).

Основываясь не охотно на одномъ литологиче-

---

(\*) Г. д' Орбиньи объяснилъ намъ, что этотъ *Pecten* отличается отъ *P. orbicularis*. Послѣ того Докторъ Фишеръ описалъ его подъ названіемъ *P. nitularis*.

скомъ сложениі при опредѣленіи одновременности породъ, нельзя не сознаться, что мы приведены были къ соображенію подобнаго рода, видя окаменѣлости чрезвычайно похожія на окаменѣлости нижняго мѣловаго образованія, заключенныя въ песчаникъ часто желѣзистомъ, въ которомъ зеленыя зерна и желѣзная окись были разсыяны точно также, какъ въ зеленомъ песчаникѣ западной Европы. Въ самомъ дѣлѣ нѣкоторые изъ верхнихъ слоевъ до крайности сходны съ желѣзистыми слоями нижняго зеленого песку, называемыми въ Англіи «clinkers», тогда какъ подъ ними лежащіе пласты переходятъ изъ бѣловатаго песку въ твердый песчаникъ.

Но всѣ сомнѣнія о древности этихъ верхнихъ пластовъ разсеиваются при изслѣдованіи другаго разрѣза на правомъ берегу рѣки, у Воробьевыхъ горъ, въ направленіи прямо противоположномъ Москвѣ, куда насъ также сопровождалъ Фрейерсъ. Здѣсь обнаженіе (самый возвышенный пунктъ изъ ближайшихъ окрестностей столицы) достигаетъ въ высоту до 200 футовъ надъ горизонтомъ рѣки и представляетъ, съ нѣсколькими уступами, весьма наклонный скатъ въ равнину, покрытую толстыми напосами, на которой стоитъ Дѣвичій монастырь. Это обнаженіе занимаетъ часть образуемой рѣкою излучины, на восточномъ концѣ которой находятся великолѣпный домъ Мамонова и Донской монастырь, на западномъ же—церковь и деревня Воробьева. На про-

странствѣ около полуторыхъ верстѣ огромныя части обнаженія свалились или представляютъ ошломки какъ показано въ фигурѣ 45-ей, и окраины пластовъ обнажены изъ подъ покрывающаго ихъ песчаного наноса и сѣверныхъ валуновъ. Лучшіе разрѣзы самыхъ верхнихъ пластовъ находятся здѣсь въ боковыхъ оврагахъ, которые подобно какъ и во многихъ другихъ мѣстахъ Россіи, идутъ по разнымъ направленіямъ отъ береговъ рѣки. Во время нашего посѣщенія отношенія между всѣми пластами сдѣлались еще болѣе ясными въ слѣдствіе земляныхъ работъ и нивелировки на вершинѣ одного изъ главныхъ уступовъ, производившихся съ цѣлю образовать террасу, на которой предполагалось соорудить новую церковь.

Самые нижніе пласты замѣтные въ берегу рѣчномъ, на маленькомъ островкѣ, только въ жаркіе лѣтніе мѣсяцы при убыли воды, состоятъ изъ черной аммонитовой и белемнитовой слонстой глины. На нихъ согласно пластуются бѣловатые пески съ зелеными прослойками (b). Потомъ слѣдуютъ твердые пласты (c), толщиною отъ одного до трехъ футовъ, всема желѣзистаго песчаника, мѣстами переходящаго въ сростки подобные Хорошевскимъ и въ нижней части содержащаго множество бѣлыхъ зеренъ. Въ этихъ желѣзистыхъ песчаникахъ (\*) нахо-

---

(\*) Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ желѣзосодержащіе песчаники до такой степени наполнены образцами *Aviculae*, что

дятся образцы *Aviculae*; вскорѣ объяснено будетъ что они составляютъ самые характеристическіе пласты этого періода въ весьма отдаленныхъ мѣстностяхъ Россіи. Далѣе слѣдуетъ темноцвѣтная, рухляковистая слоистая глина, перемежающаяся съ песками (d), и переходящая потомъ въ другіе желѣзистые пески бѣлаго и зеленого цвѣтовъ (e и f).

Окаменѣлости преимущественно изобилуютъ въ твердыхъ пластахъ (c), часто сростковиднаго сложѣнія; нѣкоторыя же изъ нихъ, какъ то: *Pecten*, *Avicula* и *Cardium* встрѣчаются и въ лежащей внизу черной, слоистой глины. Мы находили не мало образцовъ въ верхнихъ пластахъ (d).

Изучивши разрѣзъ этотъ не осталось ни малѣйшаго сомнѣнія, что всѣ пласты слоистой глины, песку, мергеля и плотнаго рухляка видѣнные нами близъ Хорошева, подобно находящимся въ Воробьевыхъ горахъ, относятся къ одной и той же юрской формации.

По изъявленному нами желанію Фрейерсъ, послалъ коллекцію Хорошевскихъ окаменѣлостей Профессору Филлипу, который нашель возможнымъ опредѣлить небольшую лишь часть ихъ. Имѣя въ виду, что Алкидъ д' Орбиньи предпринялъ исключительное изслѣдованіе всѣхъ юрскихъ органическихъ остат-

---

Мурчисонъ считаетъ весьма приличнымъ называть породу ихъ заключающую: *«Авикуловыиъ песчаникомъ»*.

*Ал. Oz.*

ковъ Франціи, — полагая, что континентальныя юрскіе осадки имѣютъ по окаменѣлостямъ большее сходство съ Русскими, нежели съ образованіями той же древности въ Великобританіи и наконецъ зная, что окаменѣлости породъ этого возраста острововъ Британскихъ далеко не все описаны, мы представили Г-ну д' Орбиньи все наши юрскія раковины изъ Россіи, прося его сравнить ихъ съ Французскими. По убѣжденію этого писателя подраздѣленія юрскихъ образованій Франціи, представляетъ точнѣйшее подобіе Англійскимъ сообразно описанію послѣднихъ Англійскими геологами, на примѣръ, Смитомъ, Кошиберомъ и другими; въ дополненіе къ этому онъ свидѣтельствуетъ, что остатки животныхъ изъ центральныхъ и сѣверныхъ мѣстностей Россіи со включеніемъ всехъ юрскихъ [Московскихъ] пластовъ, относятся къ средней части нижняго отдѣла оолитовой системы, которую онъ называетъ Оксфордскою формаціею ((Terrain Oxfordien). Въ концѣ главы мы изложимъ нѣкоторыя замѣчанія относительно этого мнѣнія.

Намъ остается еще описать верхніе кремнистые песчаники (d), изображенные въ общемъ разрѣзѣ окрестностей Москвы, представленномъ въ фигурѣ 42-ой; руководствуясь единственно литологическими признаками ихъ и поверхностнымъ положеніемъ, мы въ началѣ склонны были, хотя съ большою нерѣшительностію, отнести пласты эти къ зеленому пес-

чанику. Последовательныя наблюденія въ южной Россіи, ознакомили насъ съ осадками кремнистыхъ песчаниковъ (не совершенно впрочемъ сходныхъ съ разсматриваемыми нынѣ), которые по ихъ положенію надъ мѣломъ, внушили намъ предположеніе, что Московскіе песчаники могутъ быть отнесены къ третичному періоду. Геологи не имѣвшіе случая изучать отношеній напластованія въ Россіи, представляющаго столь много сбивчиваго и неопредѣлительнаго не должны удивляться таковой шаткости нашихъ мнѣній. Они могутъ припомнить, тѣ выводы изъ наблюденій, которыми доказано уже, что видимое однообразіе въ напластованіи не составляетъ еще вѣрнаго признака одновременности пластовъ, образующихъ части согласнаго цѣлага. По отсутствію ясныхъ разрѣзовъ и указаній непосредственнаго солежанія пластовъ, лишенные руководства признаками палеонтологическими, мы удержали въ которое сомнѣніе о древности верхнихъ кремнистыхъ Московскихъ песчаниковъ; письмо полученное отъ Фрейерса, выславшаго намъ рисунки ископаемыхъ растеній, найденныхъ въ послѣднее время въ этихъ сомнительныхъ пластахъ, доставляетъ возможность дать точнѣйшее о нихъ понятіе. Но не приступая еще къ изложенію подробностей о самыхъ растеніяхъ, мы должны сказать нѣсколько словъ о положеніи и строеніи породы, въ которой онѣ были найдены.

Описанныя юрскія слоистыя глинны и пески встрѣчаются обыкновенно въ впадинахъ и углубленіяхъ каменноугольнаго известняка (фигура 42-ая), возвышаясь изрѣдка надъ берегами рѣки Москвы; на нихъ *согласно* пластуются кремнистые мелко и крупнозернистые песчаники составляющіе предметъ настоящаго сужденія; они занимаютъ плоскіе долосклоны и самыя возвышенныя точки цѣлой страны, не будучи покрыты наплывами и наносами. Большою частію, они представляютъ желѣзистые песчаники отчасти землистые и заключаютъ иногда примѣсь зеленыхъ зеренъ; въ нижнихъ частяхъ своихъ они содержатъ большія полусростковидныя гнѣзда твердаго кремнистаго песчаника, обыкновенно бѣлаго цвѣта, который употребляется на постройки, а также на жернова и составляетъ постоянный предметъ вывоза изъ Москвы въ отдаленныя части Россіи. У села Никоновскаго между Бронницами и Мялковымъ въ значительномъ разстояніи на полдень отъ Москвы, мы осматривали ломки заложеныя подъ желтымъ, бѣлымъ и красновато-бурымъ наносомъ; верхніе пласты въ этихъ ломкахъ состоятъ изъ зеленоватаго, глинистаго песку, средніе—изъ желѣзистаго песчаника, заключающаго сростки желѣзняка, а нижніе—изъ плотнаго, бѣлаго жерноваго песчаника.

Лучшія обнаженія находятся вверхъ по рѣкѣ Москвѣ въ нѣсколькихъ верстахъ выше столицы. Мы описали уже юрскія слоистыя глинны, содержащія



окаменѣлости, известковистые песчаники и пески у Хорошево, на лѣвомъ берегу этой рѣки. Они покрыты тамъ разсматриваемыми нами теперь песками, подлинныя отношенія которыхъ усматриваются на противоположномъ и болѣе возвышенномъ берегу рѣки. На этой-то плоской возвышенности и близъ небольшой деревни Татаровой, находятся самыя обширныя ломки, заложенныя въ верхнемъ песчаннкѣ, который въ отдѣльныхъ кускахъ частію сходствуетъ съ песчаникомъ Хорошевскимъ. Въ долину примыкающей къ ложу рѣки представляется разрѣзь песчаника отъ 30 до 40 футовъ мощности покрытый на 12 и до 15 футовъ толщию обломковъ красноватаго цвѣта. Верхніе твердые пласты составляютъ желтовато-бурые слабо сцѣпленные песчаники, заключающіе иногда плоскіе желваки бураго желѣзняка. По этимъ отношеніямъ, они дѣйствительно мало отличаются отъ верхнихъ желѣзистыхъ пластовъ на Воробьевыхъ горахъ, составляющихъ продолженіе той же плоской возвышенности. Бѣлый песчаннкъ, употребляемый на постройки и жернова, встрѣчается въ видѣ полуостровидныхъ гнѣздъ или сплюснутыхъ эллипсоидовъ, толщиною отъ двухъ до четырехъ футовъ и образуетъ нижнюю часть обнаженія.

Два изъ лучше сохранившихся видовъ растеній были открыты въ желѣзистомъ пескѣ около деревни Татаровой. Мы послали рисунки ихъ Док-

тору Гейперту въ Бреславль и этотъ опытный ботаникъ отнесъ объ породы этихъ растений къ роду *Pterophyllum*, семейства *Cycadeae*, наименовавъ лучше сохранившійся видъ *Pterophyllum Murchisonianum*. Другія, растенія, относящіяся къ тому же роду, или къ *Calamites*, съ слѣдами *Coniferae* найдены Ауербахомъ (\*) въ бѣломъ, кремнистомъ песчаникѣ близъ Клина; обуславивая положеніе мѣстности и по свойствамъ породы Фрейерсъ не сомнѣвается, что древность песчаника ихъ заключающаго одинакова съ Татаровскимъ. Сверхъ того, въ селѣ Троицкомъ (\*\*) на рѣкѣ Москвѣ, въ трехъ верстахъ выше Татаровой, Фрейерсъ, Ауербахъ и Румье нашли подобныя же пески весьма желѣзистыя, сопровождаемыя известковистою слонистою глиною и мергелемъ и наполненыя хвощевыми растеніями. Не выдавъ изображенія ихъ, не можемъ сказать что либо положительное; не менѣе

---

(\*) Одно изъ этихъ растений Г. Ауербахъ назвалъ *Scolopendrites pectinatus*.

(\*\*) Г. Ауербахъ (*Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou*, T. XIX, № 11, 1846, стр. 499) и Г. Румье (тамъ же T. XIX, № IV, 1846, стр. 395) не соглашались съ мнѣніемъ Мурчисона и считаютъ пласты Троицкіе, повѣйшими юрскихъ. Они покоятся на бѣлыхъ и желтоватыхъ пескахъ юрскихъ, которые расположились надъ песчаникомъ Татаровскимъ и въ свою очередь прикрыты напосами. По мнѣнію Г. Ауербаха Троицкіе пласты должны быть сопрячислены къ одному изъ юнѣйшихъ членовъ формациі третичной. *А. И. Оз.*

того весьма любопытно, что растенія эти сопровождаютъ тамъ зубами и множествомъ чешуй рыбъ, вѣрное опредѣленіе которыхъ дастъ опытнымъ геологамъ новые признаки для указанія съ большою точностію геогностическаго положенія этихъ пластовъ (\*).

Сожалѣя, что намъ не представилось возможности ознакомиться личнымъ осмотромъ съ остатками рыбъ и растеній изъ села Троицкаго, мы считаемъ себя однако же въ состояніи довольно точно опредѣлить древность этихъ образований, руководствуясь рисунками растеній изъ деревни Татаровой и Клина и нашимъ собственнымъ изслѣдованіемъ напластованія и отношеній слоевъ. Въ самомъ дѣлѣ совершенно очевидно, растенія эти представляютъ большую частію *Succadeae* и папоротники съ обломками стволовъ, принадлежащихъ если не *Calamites* то вѣроятно *Zamia*; по всемъ этимъ признакамъ онѣ ни въ какомъ случаѣ не древнѣе верхняго и средняго оолита; Докторъ Мантель и Докторъ Линдлей полагаютъ, что онѣ относятся къ юрской флорѣ, ближе нежели къ группѣ какой бы то ни было

---

(\*) Въ отношеніи юрскихъ рыбъ замѣтимъ, что небная часть рыбьей головы, найденная на берегахъ Волги и отправленная къ Доктору Мантелю, описана имъ въ сочиненіи его: «*The Medals of Creation*», подъ названіемъ *Gyrodus Murchisoni*; по мнѣнію Мантеля и Агассиса, остатокъ этотъ принадлежитъ къ числу формъ, свойственныхъ оолитовой почвѣ.

ной системы. Подобныхъ растений никогда не находили въ мѣловыхъ породахъ; излишне прибавлять, что онѣ совершенно отчуждены отъ видовъ растений третичнаго періода.

Геологическія отношенія пластовъ, содержащихъ растенія, вполне совпадаютъ съ этимъ соображеніемъ; выше показано, что они *согласно* покрываютъ пласты, заключающіе много Оксфордскихъ раковинъ; въ одной только мѣстности (Воробьевы горы) послѣдніе въ верхней части своей видимо переходятъ въ бѣлые и желѣзистые пески, которые трудно отличить отъ Татаровскихъ.

Мы укажемъ въ послѣдствіи на другіе разрѣзы по Волгѣ, въ которыхъ виденъ подобный же восходящій порядокъ пластовъ и гдѣ, по образцу окрестностей Москвы, невозможно отдѣлить верхніе желѣзистые пески отъ нижнихъ слоистыхъ глинъ съ аммонитами; въ концѣ главы изложено будетъ какимъ образомъ въ южной Россіи пески содержащіе растенія и лигнитъ и которые почитаемъ мы одновременными съ описываемыми теперь, покрываются известняками, относящимися по древности къ коралловому ярусу (Coral Rag).

Недавняя поѣздка въ Польшу о которой было упомянуто при разсужденіи о пермскихъ образованіяхъ доставила намъ возможность объяснить коевеннымъ образомъ вопросъ этотъ. На геологической картѣ Польши Пуша видно, что песчаники, раз-

витые на большомъ пространствѣ между Варшавою и Кельцемъ отнесены имъ къ нижнему лейасу (лейасовому песчанику, Grès du Lias), или къ кейперу. Убѣдившись предварительно, въ отсутствіи лейаса и кейпера въ смежныхъ равнинахъ Россіи, мы естественно имѣли сильное желаніе лично удостовѣриться, дѣйствительно ли такъ называемый лейасовый песчаникъ Польши принадлежитъ къ этому періоду образованія? Мѣстности эти быи изслѣдованы нами въ сопровожденіи Профессора Цейшнера и Г. Эвенса, владельца нѣкоторыхъ рудниковъ. Къ югу и западу отъ Жевица желтоватаго и бѣлаго цвѣта песчаникъ покрытъ зернистымъ известнякомъ, имѣющимъ мѣстами грубое оолитовое сложеніе; по заключающемся въ немъ *Echini* и обломкамъ раковинъ, мы не долго колебались отнести его къ коралловому ярусу (Coral Rag). Нижнія породы, возвышающіяся къ югу и образующія тамъ волнистыя развѣтвленія, сильно поразили насъ литологическимъ сходствомъ съ песчаниками восточныхъ болотистыхъ мѣстъ Йоркшейра; подобно послѣднимъ, онѣ мѣстами чрезвычайно желѣзисты (изъ нихъ добываются желѣзныя руды), и также содержатъ тонкіе прослойки плохаго угля, употребляемаго при плавкѣ желѣзныхъ рудъ. И въ самомъ дѣлѣ, по образцу Англій, эти члены оолитоваго образованія, состоя изъ песчаника мелко и крупно-зернистаго, слѣистой глины и углистыхъ веществъ, минералогическими признаками своими имѣ-

ють большое сходство съ настоящею каменноугольною формациею. Будучи слинкомъ хорошо знакомы съ подобнаго рода осадками въ Йоркшейръ и Бруръ намъ стоило небольшого труда опредѣлить истинную паралель этихъ Польскихъ песчаниковъ; въ послѣдствіи, справедливость нашего заключенія подтвердилась еще болѣе обрѣтеніемъ образцовъ ископаемыхъ растений, которыя, если не одинаковы съ извѣстными видами, находящимися на берегу между Скерборо и Уитби по крайней мѣрѣ принадлежать къ той же группѣ.

Теперь посмотримъ на отношенія между Русскими и Польскими пластами. Растенія, находимыя въ Розвады въ Польнѣ встрѣчаются въ подобномъ же песчаникѣ у деревни Татаровой и очевидно принадлежать къ одному и тому же образованію; мы не сомнѣваемся, что всѣ онѣ новѣ лейаса и находятся на одной паралели съ среднимъ оолитомъ. Стараться установить болѣе близкое сравненіе было бы преждевременно при настоящемъ запасѣ свѣденій; для нашей цѣли достаточно присовокупить, не домогаясь подыскивать для каждаго континентальнаго подраздѣленія формациі соответствующіе пласты въ Великобританіи или Франціи, что по догадкамъ нашимъ песчаные пласты такъ обильно развитые близъ Жевнца и Розвады въ Польшѣ, представляютъ *сообще* систему пластовъ песчанника и слонстой глинны древнѣе коралловаго яруса и въ нижней части сво-

ей достигаютъ древности средняго оолита; между тѣмъ песчаники Татаровскіе по рѣзко опредѣленному горизонту ихъ, какъ покрывающіе непосредственно образованіе, заключающее окаменѣлости Оксфордскаго яруса, а равно песчаники всѣхъ соседственныхъ къ Татаровой мѣстностей признаемъ мы древнѣе коралловаго яруса.

Около Окшева и Инкиной на Окѣ, какъ объяснено уже пласты содержащія Оксфордскія окаменѣлости, переходятъ къ верху въ желѣзистые пески; едва ли есть поводъ сомнѣваться, что и послѣдніе подобно одновременнымъ пластамъ на Унжѣ, близъ Елатымы (фиг. 24), изъ которыхъ добываются желѣзныя руды, принадлежатъ къ тому же отдѣленію осадковъ, какъ и Московскіе песчаники. Мы рѣшаемся также предполагать, что всѣ желѣзистые пески, содержащія гнѣзда и почки желѣзняка, во многихъ мѣстностяхъ Московской, Владимірской и окрестныхъ имъ губерній (\*) принадлежатъ одному и тому же члену юрскихъ образованій, который несмотря на то, что относится къ юрской почвѣ, составляетъ самую юнѣйшую формацію, лежащую подъ намы-

(\*) Мы нашли подобныя же, слабо сѣдпенныя, желѣзистые песчаники въ оврагахъ, на правомъ берегу Оки у Песковатой, между Мценскомъ и Бѣлевымъ, гдѣ они лежатъ на разрушенныхъ девонскихъ породахъ. До свѣдѣнія Г. Фрейерса дошло о нахожденіи въ Владимірской губерніи *Ammonites* въ пластахъ, изъ которыхъ добываются желѣзные руды.

вами и новѣйшими наносами этой центральной части Россіи. Заключение это, по мнѣнію нашему, подтверждается очевиднымъ сходствомъ наружнаго вида и тѣмъ соображеніемъ, что все осадки Европейской Россіи сохраняютъ однообразный литологическій характеръ на весьма обширныхъ пространствахъ.

*Большая юрская котловина низовьевъ Волги и губерній Сибирской, Тамбовской и Саратовской.*— Юрскія породы занимаютъ въ Россіи какъ показано уже только отдѣльные бассейны, а по этому, въ распространеніи своемъ прерываются чаще, нежели палеозойскія образованія. При взглядѣ на карту невольно выводится заключеніе, что юрскія толщи имѣютъ гораздо меньшее горизонтальное распределеніе, нежели покрывающіе ихъ, однообразные мѣловые осадки. Однако же, не должно преувеличивать этого понятія основаннаго на современныхъ нашихъ свѣдѣніяхъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что въ описанныхъ мѣстностяхъ средняго теченія Волги, по рѣкамъ Окѣ и Москвѣ, а равно въ отдѣльномъ не большомъ бассейнѣ, открытомъ однимъ изъ насъ близъ Сысольска, къ сѣверо-востоку отъ Устья Великаго (\*), эти осадки являются въ видѣ узкихъ полосъ, имѣющихъ весьма ограниченное протяженіе. Дѣйствительно, онѣ представляютъ какъ бы разединенные остатки произведеній первобытнаго моря, осадки котораго раздвинуты волнообразными движе-

(\*) Графомъ Кейзерлингомъ.



ніями болѣе древнихъ породъ. Совсѣмъ иное открывається, если преслѣдовать южный рубежъ пермскихъ пластовъ отъ береговъ Алатыря, на полдень отъ Арзамаса, къ Симбирску на нижнемъ теченіи Волги (\*), или осматривая сложеніе глубокихъ вымывовъ по берегамъ Волги, съ тою цѣлю чтобы разгадать основаніе плоскихъ возвышенностей, простирающихся къ югу отъ Симбирской, Саратовской и Пензенской губерній; тамъ то оказывается, что юрскія породы развиты повсюду, начиная отъ сѣверной границы до Саратова и являются подъ мѣловыми и третичными осадками. Къ югу отъ Саратова большая толщина этихъ верхнихъ пластовъ скрываетъ юрскіе слои во всѣхъ естественныхъ разрѣзахъ и дальнѣйшее продолженіе ихъ по этому направленію становится сомнительнымъ. При опредѣленіи западнаго предѣла юрскихъ пластовъ, мы открыли ихъ въ руслѣ рѣки Алатыря и его притоковъ; объяснено уже, что эти пласты вновь появляются на Окѣ близъ Елатымы. Въ этой паралели юрскія толщи распространяются къ югу, вѣроятно не далѣе меридіана Саратова; онѣ совершенно неизвѣстны въ Воронежской губерніи, гдѣ, какъ мы сами видѣли мѣловыя толщи покоятся непосредственно на девонскихъ породахъ. Наконецъ, сѣверный предѣлъ разсматриваемой нами теперь большой юрской полосы

---

(\*) Подъ низовьями Волги мы подразумѣваемъ все теченіе этой рѣки ниже Казани.

опредѣляется линіею, которая, проходитъ въ разстояніи около двадцати верстъ ниже истока Пьяны и оканчивается на Волгѣ, въ пятидесяти или шестидесяти верстахъ къ сѣверу отъ Симбирска, немного ниже Тетюшъ. Найдя въ руслѣ Пьяны *Belemnites* мы заключили, что юрскіе пласты находятся на пути изъ Арзамаса къ Симбирску. И въ самомъ дѣлѣ близъ Барнукова, эти пласты видны въ коренномъ ихъ мѣстонахожденіи (*in situ*) по берегамъ маленькихъ ручьевъ въ окрестностяхъ деревни Камариновой, въ разстояніи около двадцати пяти верстъ къ западу отъ Ардатова; пласты эти непрерывно тянутся до рѣки Суры, гдѣ скрываются подъ мѣломъ и вновь появляются изъ подъ этой формациі въ глубокой долинѣ Волги, у Симбирска. Можетъ быть глинистые пласты съ аммонитами, на которые указываетъ Палласъ во многихъ мѣстахъ по Алатырю близъ Васильева Майдана и проч., и относимые нами къ юрскому періоду, дѣйствительно продолжаютъ подъ огромными наносами и сливаются съ пластами, приведенными въ извѣстность на Окѣ; допуская подобную мысль легко согласиться, что этотъ бассейнъ, имѣющій видъ треугольника, вершина котораго упирается у Елатымы, а обѣ стороны разверсты къ Волгѣ, представляетъ въ центральной части Россіи самую обширнѣйшую непрерывную толщу юрскаго періода.

Взявши на себя трудъ опредѣлить предѣлы этого

огромнаго юрскаго образованія можемъ перейти къ описанію его сложенія и заключающихся въ немъ окаменѣлостей. При этомъ побуждаемся снова замѣтить, что юрская формація сѣверной и центральной части Россіи состоитъ по всюду изъ темноцвѣтной колчеданистой слоистой глины или глины, песковъ, песчаника, мергельнаго камня и весьма рѣдко содержитъ известковые и твердые пласты. Такъ на примѣръ, въ цѣломъ разсматриваемомъ теперь бассейнѣ намъ вовсе неизвѣстно толщъ известковыхъ, за исключеніемъ нечистаго, глинистаго известняка встрѣчающагося въ видѣ сростковидныхъ гнѣздъ или прерывающихся прослойковъ; известнякъ этотъ имѣетъ сѣроватый и синій цвѣта и ближе всего можетъ быть сравниваемъ съ «Cement stones», лейаса. Паласъ, излагая путешествіе свое изъ Арзамаса къ Пензѣ, указываетъ на эти сростки близъ Васильева Майдана, въ руслѣ одного изъ притоковъ Алатыря и во многихъ другихъ мѣстахъ. Они хорошо извѣстны новѣйшимъ геологамъ, потому что встрѣчаются въ многихъ глинистыхъ осадкахъ весьма различной древности. Между Пьяпой и Сурой находится много этихъ известковыхъ гнѣздъ, и онѣ продолжаются до Волги. У Городища, выше Симбирска, онѣ лежатъ въ верхней части формаціи, то есть, надъ «авикуловымъ песчаникомъ» (*Aviculae sandstone*), подобно тому, какъ показано при описаніи юрскихъ пластовъ близъ Москвы. Въ большихъ же обрывахъ

близъ Саратова сростки эти встрѣчаются преимущественно въ нижнихъ частяхъ обнаженій; они утратили тамъ эллиптическое очертаніе и гораздо чаще имѣютъ видъ усѣченныхъ конусовъ, сложенныхъ основаніями.

Самый любопытный пласть этой юрской системы около Симбирска и Городища составляетъ авикуловой песчаникъ. Мы уже говорили о немъ при описаніи Московскихъ юрскихъ пластовъ; вторично обращаемъ на него вниманіе для того, чтобы показать замѣчательное постоянство признаковъ однихъ и тѣхъ же пластовъ на обширныхъ пространствахъ и чтобы доказать также, что все эти юрскіе осадки Россіи, хотя и отдаленные другъ отъ друга, относятся къ одному геологическому періоду. Около Симбирска этотъ песчаникъ находится почти на уровнѣ Волги, тогда какъ въ двадцати пяти верстахъ къ сѣверу, у Городища онъ лежитъ близъ вершинъ обнаженій и возвышается на 150 или 160 футовъ надъ горизонтомъ рѣки. Это различіе высоты положенія пласта, столь постояннаго въ признакахъ и такъ характеристически означающаго геогностическій горизонтъ, обличаетъ правильное склоненіе осадковъ этой мѣстности къ югу; однако же оно вовсе не примѣтно для глазъ, подобно паденію силурійскихъ и девонскихъ породъ на Волховъ (стран. 149). Въ слѣдствіе этого паденія, хотя и незначительнаго, въ нѣсколькихъ верстахъ ниже Симбирска, все юрскіе

пласты исчезаютъ и замѣняются мѣломъ, который спускается до поверхности воды и занимаетъ крутые берега рѣки. Поднятіе каменноугольнаго известняка на Самарской лукѣ (стран. 375) вывело вновь на дневную поверхность юрскіе пласты въ окрестностяхъ Сызрани и начиная отъ этого мѣста, они образуютъ съ нѣкоторыми пережимами дно Волжской долины продолжаясь къ югу до мыса образуемаго этою рѣкою немного ниже Саратова. Заслуживаетъ вниманія другая свита пластовъ встрѣчающаяся въ различныхъ мѣстностяхъ и служащая также геогностическимъ горизонтомъ; она заключаетъ слои лигнита. Къ этой свитѣ относятся между прочимъ смолистые сланцы, находящіеся у Городища (\*) и Кашпура близъ Сызрани; они содержатъ *Ammonites* и *Belemnites*, описанные Г. Эйхвальдомъ; Г. Полков-

---

(\*) Описанная нами юрская слоистая глина содержитъ мѣстами прослойки смолистаго сланца и нечистаго лигнита, особенно у Городища и Хвалынска на Волгѣ. Одна изъ встрѣчающихся въ послѣдней мѣстности раковинъ была описана Профессоромъ Эйхвальдомъ подъ названіемъ *Goniatites*, а самыя пласты до посѣщенія нами этой мѣстности, отнесены были къ каменноугольной системѣ. Основываясь на присутствіи въ слоистой глинѣ углестыхъ слоевъ предполагали, что въ этой странѣ могутъ быть разрабатываемы годные для употребленія лигниты; мы думаемъ совершенно иначе объ этомъ предметѣ и полагаемъ, что смолистыя, слонстыя глины по Волгѣ въ экономическомъ отношеніи маловажны.

никъ Гельмерсенъ показалъ, что эти пласты вновь появляются около Хвалынска (\*).

*Разрѣзы по нижнему теченію Волги.* Теперь мы представимъ подробный разрѣзъ праваго берега Волги у Городища, къ сѣверу отъ Симбирска, потому что разрѣзъ этотъ показываетъ относительное положеніе каждаго пласта.

Къ сѣверо-востоку отъ Сызрани въ холмистыхъ возвышенностяхъ вверхъ по Усѣ и Волгѣ нижняя юрская слоистая глина является въ разрушенныхъ скалистыхъ обнаженіяхъ и округленныхъ холмахъ, содержитъ характеристическіе аммониты и белемниты и лежитъ какъ и близъ Москвы, на каменноугольномъ известнякѣ (\*\*). Къ югу отъ Сызрани та же самая черная слоистая глина, зеленоватый и желѣзистый песчаникъ и сростки распространяются до мыса, образуемаго Волгою у Кашпура и составляютъ основаніе почти всѣхъ обнаженій внизъ по теченію до Саратова. Въ Оедоровской и въ Хвалынскѣ эти пласты покрыты мѣловыми породами и бѣлымъ мѣломъ.

---

(\*) См. геологическую карту, составленную Полковникомъ Гельмерсеномъ, изданную прежде посвщенія нами этихъ мѣстъ, въ 1841 году.

(\*\*) Здѣсь былъ также найденъ позвонокъ ящера, описанный Профессоромъ Эйхвальдомъ. *Ueber Ichthyos. und Cerat. Russl.* 1841. Имъ же описана и *Orbicula maecotis* о которой выше упоминали. *Urwelt Russland*, 1840 Heft 1, pl. 4.

Далѣе къ югу юрскіе пласты во многихъ мѣстахъ смыты и занесены обвалами, наносами и проч., въ большомъ развитіи обнажаются они на отьлонахъ береговъ Волги у Саратова и нигдѣ въ Россіи не представляютъ такого обширнаго развитія этой формации, какъ къ сѣверу отъ этого города; вертикальная высота ея не меньше 300 или 400 футовъ. Разрѣзъ пластовъ, считая снизу вверхъ, отъ горизонта рѣки подъ предмѣстіемъ, называемымъ Соколовскимъ представляетъ: 1) у самаго горизонта рѣки перемежающіеся намывные слои глины, песка и песчаника, происшедшіе отъ разрушенія верхней части обнаженія, образующаго крутой скатъ, сростки известняка (cement stone) съ септаріальными дѣленіями, содержащіе мѣстами прекрасные аммониты и другія окаменѣлости, имѣющія часто красивые радужные цвѣта. Изъ окаменѣлостей на мѣстѣ мы могли опредѣлить только одинъ видъ, *Ammonites cordatus* изъ Оксфордской глины. 2) Темноцвѣтную, колчеданистую, слоистую глину, заключающую множество сростковъ желѣзистаго и глинистаго известняка свѣтлоиндиговаго цвѣта; они легко дѣлятся по слоямъ и отъ вліянія атмосферы распадаются на части. Эта глина изобилуетъ аммонитами имѣющими радужные цвѣта. 3) Желтоватаго цвѣта пески, имѣющіе значительную толщину; 4) слоистую глину; 5) желтый песчаникъ съ прослойками кремнистаго свойства; 6) темнаго цвѣта слоистую глину, переходящую въ

пласты бѣловатаго камня; 7) желтый желѣзистый песокъ и прослойки желѣзняка; 8) темнаго цвѣта слоистую глину; 9) желтый и бѣловатый пески.

Недостатокъ времени не дозволилъ намъ обратиться къ отысканію большаго количества окаменѣлостей, но читатели вѣроятно не преминутъ усмотрѣть близкое сходство между этимъ разрѣзомъ съ напластованіемъ близъ Москвы и въ другихъ мѣстахъ; они легко согласятся съ нами, что у Саратова, какъ въ окрестностяхъ древней столицы и около Инкина на Окѣ, желѣзистые и бѣлые пески образуютъ верхнюю часть осадка. Мы увидимъ вскорѣ, какимъ образомъ эти пески служатъ связью между разсматриваемыми нами пластами и покоящеюся надъ ними верхнею формаціею на югѣ Россіи.

*Восточная полоса толщъ юрскихъ.* По разсмотрѣніи нѣкоторыхъ окаменѣлостей, посланныхъ Г. фонъ Буху еще до нашего путешествія, онъ утверждалъ, что тѣ же юрскія образованія, которыя встрѣчаются мѣстами въ равнинахъ Россіи и близъ Берлина являются также и въ степяхъ, ведущихъ изъ Европы въ Азію; это обстоятельство убѣдительно доказываетъ вѣрность палеонтологическихъ признаковъ при опредѣленіи древности пластовъ независимо отъ изслѣдованія отношеній ихъ на самомъ мѣстѣ практическими геологами. Наши наблюденія вполне подтвердили мнѣніе Г. фонъ Буха; мы должны однако же замѣтить, что хотя въ центральной и сѣверной



частяхъ Россіи юрскія породы имѣють однообразное сложеніе, но по мѣрѣ приближенія ихъ къ Уральскимъ горамъ и степямъ Азіи измѣняются ихъ литологическіе признаки. Образованія, имѣющія болѣе высокое положеніе и лежащія на мѣдистыхъ пластахъ Каргалы и Сарагульскихъ возвышенностей, покрыты особыми кремнистыми пластами, въ которыхъ тѣ же юрскія окаменѣлости какъ и близъ Москвы, между прочимъ *Ammonites cordatus* и *Gryphaea dilatata* встрѣчаются въ чистой почти кремнистой породѣ. На рѣкѣ Вѣтлянкѣ въ недалекомъ разстояніи отъ соляныхъ копей Илецкой заводы, та же формація поучительно обнажена разносами каменноломень глубиною около пятнадцати футовъ; выламываемый тамъ камень имѣетъ свѣтложелтый цвѣтъ, при удареніи молоткомъ звенитъ и состоитъ изъ мелкихъ бѣлыхъ кремнистыхъ зеренъ соединенныхъ известковымъ цементомъ, которымъ еще болѣе изобилуютъ другіе пласты, относящіеся къ известковатымъ песчаникамъ. Здѣсь вновь встрѣчаются окаменѣлости находимыя въ юрскихъ слоистыхъ глинахъ Московской губерніи, какъ то: *Lima*, весьма сходная съ *L. proboscidea*, *Ammonites cordatus* и проч. На вершинахъ двухъ горъ, называемыхъ Точильною горою и Жерновымъ Камнемъ, та же порода представляетъ совершенно кремнистый песчаникъ и даже выламывается для жерновыхъ и точильныхъ камней. Близъ форпоста Изобильнаго на Илекѣ встрѣчаютъ

ся подобные же пласты; они заключаютъ остатки костей, которыхъ, мы не видали но вѣроятно онѣ принадлежатъ большому ящеру; такіе же пласты находятся у источниковъ рѣки Каменки, на отклонѣ Общаго Сырта, въ сорока верстахъ къ сѣверу отъ форпоста Баратынскаго.

Здѣсь можемъ кетати замѣтить, что по рѣкѣ Вѣтянкѣ и на близъ лежащихъ возвышенностяхъ, пространства занятыя юрскими осадками, покрыты гальками бѣлаго кварца и лидійскаго камня и между ними попадаются большіе валуны кварца. Близъ маленькой рѣчки, называемой Черною рѣчкою, къ сѣверу отъ Ново - Илецкой, мы нашли коренные пласты конгломерата, сцѣпленнаго изъ подобныхъ же веществъ, лежащіе на красномъ пермскомъ песчаникѣ. По этому вѣроятно, что всѣ вообще гальки, разбросанныя по высокой степи примыкающей къ Илецкой зацитѣ произошли отъ разрушенія пермскихъ конгломератовъ, вновь отложенныхъ моремъ, въ которомъ осаждались юрскія породы. Справедливо или нѣтъ это предположеніе, во всякомъ случаѣ литологическій составъ юрскихъ породъ южной части Оренбургской губерніи представляетъ высокую степень занимательности; онъ показываетъ, какимъ образомъ во время отдаленныхъ эпохъ, повторялись однѣ и тѣ же механическія, подводныя дѣйствія въ отдаленныхъ странахъ, когда пласты приближаются къ гористымъ мѣстностямъ

претерпѣвавшимъ послѣдовательные перевороты, какъ на примѣръ Уралъ, который испыталъ на себѣ сильныя измѣненія. Въ этихъ пластахъ, минералогическими признаками своими отличающихся отъ соответствующихъ имъ, по органическимъ остаткамъ, въ другихъ частяхъ Россіи, мы нашли какъ кремнистые, такъ и известковистые песчаники, по виду своему сходные съ нѣкоторыми пластами Оксфордскаго оолита у Бруры въ нагорной странѣ Шотландіи (\*). Сверхъ того, конгломераты, возбужшіе удивленіе въ тѣхъ изъ насъ, которые имѣли только случай изслѣдовать юрскіе пласты сѣверной и центральной Россіи, подобны также нѣкоторымъ конгломератамъ и песчаникамъ, обозначающимъ въ Великобританіи основаніе оолитовыхъ образованій въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ колебанія почвы были сильны и гдѣ пласты, состоящіе изъ грубыхъ скопленій и обломковъ, заступаютъ мѣсто тонко-листоватой лейасовой глины другихъ частей Великобританіи (\*\*).

---

(\*) См. Geol. Trans. N. S. vol. ii, p. 296, гдѣ описанъ кремнистый песчаникъ изъ Брембюрской гряды высотъ (Braambury Hill.).

(\*\*) Кониберъ и Букландъ первые познакомили насъ съ лейасовыми конгломератами сѣверныхъ береговъ Севернкой губы, а Мурчисонъ открылъ такія же породы въ сѣверо-западной части нагорной Шотландіи, гдѣ онѣ перемежаются съ настоящими лейасовыми известняками. Въ послѣдней мѣстности находятся также бѣлые песчаники, которые съ большою пользою могли бы быть употреб-

*Верхняя юрская группа въ южной Россіи.* Мы показали, что главная ось девонскихъ породъ разделяетъ центральную Россію на два пояса, имѣющихъ весьма различное литологическое сложеніе (см. стр. 273). На полдень отъ этой оси нѣтъ и слѣда юрскихъ пластовъ, подобныхъ тѣмъ, которые принимаютъ участіе въ стросіи только лишь описаннаго огромнаго бассейна юрскаго; далѣе къ югу до самаго Крыма дѣйствительно нигдѣ не замѣтно значительнаго развитія осадковъ этой древности; въ Крыму они составляютъ скалистый хребетъ и имѣютъ весьма различный минералогическій характеръ. Этотъ замѣчательный полуостровъ былъ посѣщенъ однимъ только изъ насъ и притомъ на короткое время; по необходимости, предоставляемъ описаніе его другимъ ученымъ, Гг. Дюбуа, Гюо и Гоммеру, которые исследовали его съ большою подробностію; первый изъ нихъ позволилъ намъ нанести на нашей картѣ главныя геологическія образованія Крыма и Кавказа по свѣдѣніямъ, приготовляемымъ имъ самимъ къ обнародованію. Юрскія толщи Крыма, лежащія къ югу отъ гранитовой и порфировой степи, о которой мы упоминали и сильно прорѣзанныя огненными породами, относятся дѣйствительно къ совершенно иной минеральной области. Онѣ принимаютъ видъ Кав-

---

лены на жерновые камни, подобно Оренбургскимъ юрскимъ песчаникамъ (см. Geol. Trans. 2-nd. Series, vol. i, p. 303, и vol. ii, p. 361).

казскихъ пластовъ этого же періода и по заключеннымъ въ нихъ глыбамъ твердаго и кристаллическаго известняка, кажется съ перваго взгляда, могутъ быть сопричислены къ юрскому известняку, распространенному въ Южной Германіи, со включеніемъ Альповъ и Карпатовъ и предѣлы котораго составляютъ берега Средиземнаго моря,—образованію, безспорно представляющему въ нисходящемъ порядкѣ всѣ пласты, до нижняго оолита и лейаса включительно (\*).

Отказываясь произнести, какое либо положительное заключеніе ограничиваемся замѣчаніемъ, что Г. д' Орбиньи, судя по предложеннымъ разсмотрѣнію его окаменѣlostямъ, полагаетъ, что даже и тамъ въ прямую противоположность Альповъ и Карпатовъ лейасъ не принимаетъ участія въ составѣ юрской группы; напротивъ того, отличаясь литологическими признаками, Крымская и Кавказская юра представляютъ, подобно юрскимъ образованіямъ прочихъ частей Россіи «Оксфордскую формацію». Онъ убѣдился, что Крымскіе аммониты если не совершенно одинаковы, то весьма близки къ видамъ очень обыкновеннымъ близъ Динья (Dignes) въ нижнихъ Альпахъ и въ Монъ-дю-Ша (Mont du Chat), тогда какъ виды сѣверныхъ мѣстностей очевидно принадлежатъ от-

(\*) Замѣтивъ чрезвычайное различіе между одновременными породами на сѣверѣ и югѣ Европы, Г. фонъ Бухъ графически отличилъ послѣднія названіемъ «Средиземнаго типа (Mediterranean Type)».

дѣльному бассейну, отличающемуся совершенно различными видами о которыхъ мы выше упоминали.

Но обратимся къ мѣстностямъ, съ которыми ознакомились личнымъ обследованіемъ. Единственный осадокъ юрскаго или оолитоваго періода, между девонскою осью, проходящею чрезъ Воронежъ и Орель и морями Азовскимъ и Чернымъ, первоначально былъ открытъ Г. Маіоромъ Бледи, на берегахъ Донца, близъ Изюма. Сопутствуемые, на самомъ мѣстѣ его наблюденій, этимъ дѣятельнымъ геогностомъ, мы вполнѣ удостовѣрились въ точности ихъ; сходно мнѣнію Г. Бледи, съ чѣмъ и мы соглашаемся группа юрская занимаетъ тамъ весьма ограниченное пространство. Въ самомъ дѣлѣ, она составляетъ небольшой лоскутъ уединенно скопленный на огромной поверхности Россіи; къ югу юрскія толщи совершенно исчезаютъ близъ Бахмута и Лугани, гдѣ мѣль лежитъ на пермскихъ или каменноугольныхъ пластахъ и между ними не находится никакого промежуточного пласта, который могъ бы служить представителемъ котораго либо изъ членовъ юрскаго образованія. Не смотря на то, осадокъ этотъ важенъ въ геологическомъ отношеніи какъ по своимъ отличительнымъ признакамъ, такъ и потому, что представляетъ, сравнительно съ прочими пластами этой древности въ Россіи, верхній ярусъ юрскихъ образованій.

Крутые обрывы на правомъ берегу Донца у Изюма, какъ въ самомъ городѣ, такъ и въ различныхъ

мѣстностяхъ выше и ниже его, представляютъ любопытные разрывы этихъ юрскихъ пластовъ. Однообразный составъ ихъ не оставляетъ никакого сомнѣнiя, что они принадлежатъ къ одному и тому же отдѣлу осадковъ; эти пласты лежатъ подъ мѣловыми породами о которыхъ будемъ говорить въ слѣдующей главѣ. Мы не будемъ терять много словъ при описанiи этихъ различныхъ мѣстностей, но должны изложить нѣкоторыя подробности, чтобы сдѣлать очевидными признаки, которые соединяютъ ихъ и показать чѣмъ онѣ отличаются, отъ описанныхъ уже бассейновъ.

*Святая гора.* По окончанiи изслѣдованiй обширныхъ Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденiй (стран. 397 и слѣд.), мы направили путь нашъ къ сѣверу и въ Святой горѣ, лежащей около осьми верстъ ниже Изюма, въ первый разъ встрѣтили пласты юрекаго періода. Близъ знаменитаго тамошняго монастыря пласты эти мало по малу выставляются изъ подъ живописныхъ толщъ бѣлаго мѣла, которыя занимаютъ вершины остроконечныхъ холмовъ и уподобляются легкимъ и воздушнымъ шпицамъ готическихъ храмовъ (\*). Непосредственно подъ бѣлымъ мѣломъ лежатъ пласты песчаника и неса, перемежающіеся съ слоями глины, сходные но несовер-

---

(\*) Кельи въ мѣлу, подъ этими естественными шпицами, служили въ прежнія времена мѣстомъ отшельничества монаховъ.

шенно тождественные съ толщами крупнозернистаго песчаника, который немного выше на Донцѣ, постоянно составляетъ постель бѣлаго мѣла и какъ кажется, можетъ быть отнесенъ къ мѣловой системѣ. Эти песчаники имѣють зеленовато-сѣрый цвѣтъ и быстро разрушаются. Перемежающіяся глины красноватаго цвѣта плотны, переходятъ въ слоистую глинку мѣстами лѣвную, мѣстами же песчанистую. Бѣлый юрскій известнякъ, прикрытый песками и песчаникомъ имѣеть мѣстами оолитовое сложеніе а при основаніи принимаетъ видъ гороховаго камня; главная масса его не представляетъ ничего особенно отличительнаго и чрезвычайно сходствуеть съ землнстымъ бѣлымъ известнякомъ Ла-Рошеля во Франціи и Портланда въ Англїи.

Въ средней части этого разрѣза мы нашли обломокъ *Terebratula*, подобной *T. spinosa* и нѣсколько неясныхъ коралловъ. Толщина бѣлаго известняка въ этомъ мѣстѣ составляетъ около сорока футовъ, пласты его падаютъ къ югу, подѣ угломъ отъ двѣнадцати до пятнадцати градусовъ, поверхъ его лежащїе пласты мѣла склонены въ ту же сторону, но гораздо слабѣе.

*Каменка.* Вверхъ по теченію рѣки Донца, верстахъ въ трехъ ниже небольшой деревни Каменки находится другая мѣстность, гдѣ вторично обнажена юрская формація. Пласты имѣють здѣсь меньшее паденіе къ югу нежели въ Святой горѣ, оно не



превосходить трехъ или четырехъ градусовъ. Берега Каменскаго ручья, впадающаго въ Донецъ въ трехъ верстахъ отъ деревни того же имени, представляють весьма поучительное напластованіе. Верхнюю часть его составляютъ прослойки полустростковиднаго или брекчїевиднаго бѣлаго известняка и пластъ весьма мелкозернистаго оолита; известнякъ заключаетъ *Terebratulæ* и лежитъ на раковинномъ аггломератѣ. Въ нижней части напластованія находятся желтоватые, известковистые пески, или быстро разрушающіеся песчанистые известняки, желѣзистый оолитъ и желтый песокъ. Общая толщина этихъ пластовъ достигаетъ до сорока футовъ. Мелкозернистый оолитъ и раковинистый аггломератъ заслуживаютъ наибольшее вниманіе и признаки ихъ удерживаются постоянно нежели въ другихъ пластахъ; мы слѣдили за ними нѣсколько сѣвернѣе Изюма до Донецкой, близъ Петровскаго военнаго поселенія. Раковинистые пласты содержатъ въ большомъ изобиліи *Trigonia clavellata*, маленькую *Ostrea*, *Nerineæ*, *Astarte*, *Terebratula* и *Turbinolia*. На Каменкѣ и немного выше по Донцу надъ этими слоями лежатъ нижніе пласты рыхлаго и мягкаго известняка, покоящіеся на желѣзистомъ песчаникѣ, содержащемъ растенія и небольшое количество лигнита; желѣзистый песчаникъ найденъ былъ только въ одномъ мѣстѣ и описанъ Г. Маіоромъ Блѣде. Мы не видѣли погребенныхъ въ немъ растеній, которыя должно бы сличить со вновь от-

крытою флорою Московскаго желѣзистаго песчаника. Судя по положенію ихъ подъ, описанными выше, бѣлыми содержащими окаменѣлости или верхними юрскими известняками мы не сомнѣваемся, что самыя нижніе слои по Донцу соотвѣтствуютъ самымъ верхнимъ Московскимъ пластамъ или пескамъ, лежащимъ надъ Оксфордскою глиною. Слѣдовательно пластамъ этимъ служащимъ геологическою связью между юрскими образованіями сѣверной и южной Россіи, нельзя отказать въ высокой степени занимательности.

Присутствіе *Nerinea* и коралла чуждаго до нынѣ другимъ юрскимъ образованіямъ Россіи, отсутствіе белемнитовъ и очень рѣдкое нахожденіе аммонитовъ (мы сейчасъ укажемъ на отличительныя виды),—вотъ факты, которые кажется показываютъ весьма значительную разницу въ распредѣленіи окаменѣлостей юрской эпохи, столь правильномъ и однообразномъ во всѣхъ центральныхъ и сѣверныхъ частяхъ Россіи.

*Изюмъ.* Наиболе поучительный разрѣзъ на Донцѣ безспорно находится у Изюма, гдѣ не только видны въ весьма полномъ развитіи самыя верхніе юрскіе пласты, но также ясно обнажены песокъ и песчаникъ (зеленый песчаникъ) имѣющіе значительную толщину и лежащіе между верхними юрскими пластами и бѣлымъ мѣломъ. Въ этомъ разрѣзѣ нижніе пласты покрыты рѣчнымъ наносомъ и видимое обнаженіе начинается снизу мѣлководнымъ оли-

томъ, раковиннымъ аггломератомъ, заключающимъ *Trigonia clavellata* и плотнымъ, твердымъ известнякомъ. Последовательность пластовъ объясняется въ фигурѣ 45-ой. Верхній юрскій ярусъ подраздѣленъ на пять пластовъ, изъ которыхъ каждый имѣеть отличительные признаки; на нихъ лежатъ зеленый песчаникъ, пески и проч., которые въ свою очередь покрыты мѣломъ. Эти послѣдніе осадки разсмотрѣны будутъ въ слѣдующей главѣ.

Вообще разрѣзы въ различныхъ мѣстахъ по Дону представляютъ совершенное между собою согласіе. Паденіе слоевъ усмотрѣнное близъ Каменки, зависитъ вѣроятно отъ мѣстнаго нарушенія правильности пластованія, потому что въ разстояніяхъ десяти и болѣе верстъ въ сторону они проходятъ почти горизонтально. Наконецъ, постоянно находимые въ этихъ осадкахъ раковинные аггломераты, заключающіе *Trigonia clavellata* и мелкозернистый оолитъ, представляютъ геологическій горизонтъ также ясно, хотя въ гораздо меньшемъ размѣрѣ, какъ «авикуловый песчаникъ» нижняго юрскаго образованія въ другихъ частяхъ Россіи. Мы встрѣтили эти же пласты на правомъ берегу рѣки въ низменныхъ обнаженіяхъ, высотой отъ пятнадцати до тридцати футовъ, у Донецкой близъ Петровской гдѣ кромѣ *Trigonia clavellata* и *Nerinea elegans* (Fischer) находится также *Ammonites biplex*; тамъ же попадается замѣчательный, неописанный еще видъ *Ammonite*

который, по увѣренію Г. д' Орбиньи, находится въ коралловомъ ярусѣ во Франціи (\*).

Сообщаемыя нами подробности и разрѣзь, показывающій, что эти пласты покоятся на желѣзистыхъ пескахъ, заключающихъ растенія и покрыты зеленымъ пескомъ и мѣломъ, могутъ убѣдить читателей, что описываемая нами группа новѣе темноцвѣтныхъ юрскихъ слюистыхъ глинъ и песковъ центральной и сѣверной частей Россіи. Но можемъ ли мы опредѣлительно отнести ее къ какой либо формациіи или ярусу оолитовыхъ образованій въ Англіи, или юрскаго известняка на материкѣ? Будучи еще на мѣстѣ находенія этихъ пластовъ, мы болѣе склонны были причислить ихъ къ коралловому ярусу, нежели къ какому нибудь другому нижнему образованію. Это мнѣніе подтвердилось потомъ во время нашей поездки въ Польшу и мы въ состояніи теперь положительно сказать, что Донецкія породы могутъ быть дѣйствительно сравниваемы съ бѣлымъ известнякомъ на которомъ стоитъ цитадель Кракова. Образуя въ окрестностяхъ этого города гряду низменныхъ холмовъ по берегамъ Вислы, верхняя толща состоитъ тамъ изъ бѣлаго, плотнаго известняка, толщиной около 300 футовъ, который, по заключающимся въ немъ прослойкамъ кремня, совершенно сходнымъ съ такими же прослойками Англійскаго мѣла, первоначально былъ отнесенъ къ мѣловой формациіи. Нижніе пласты

---

(\*) Этотъ аммонитъ походить на *A. biplex*.

представляютъ желтоватыя песчанистыя известняки и известковистыя крупнозернистыя песчаники. Профессоръ Цейшнеръ, въ сообществѣ котораго мы недавно изслѣдовали эти пласты, принимаетъ слѣдующія окаменѣлости встрѣчающіяся въ бѣлыхъ или верхнихъ пластахъ, совершенно тождественными съ органическими остатками коралловаго яруса,—а именно: *Scyphia clathrata* (Goldf.), *Ammonites biplex*, *A. triplex*, *A. polyplocus*, *A. annularis*, *A. flexuosus*, *A. vertebralis*, *Lima proboscidea*, *Terebratula biplicata* и *T. subsenilis*. Въ нижнемъ ярусь, толщиною отъ 100 до 150 футовъ, находятся: *Pecten fibrosus*, *P. lens*, *P. textorius*, *P. vimineus*, *Terebratula varians*, *T. concinna*, *T. bullata* или *globata* (V. Buch), *T. perovalis*, *Lima proboscidea* и *L. pectinoides* (?), также обломки *Belemnites* и водоросли.

Судя по этимъ органическимъ остаткамъ, Профессоръ Цейшнеръ справедливо относитъ пласты ихъ заключающіе къ коралловому ярусу. Въ дополненіе къ этому прибавить можемъ, что по нашему мнѣнію, самыя нижніе изъ этихъ пластовъ служатъ точнымъ представителемъ известковистаго крупнозернистаго песчаника Оксфордскаго и оолита Мельтонскаго (Malton oolite) въ Йоркшейръ, потому что въ нихъ находятся нѣкоторыя самыя характеристическіе виды этого яруса—фактъ, весьма замѣчательный, если примемъ въ соображеніе разстояніе, отдѣляющее Мельтонъ и Оксфордъ отъ Кракова. Но

обращаясь къ Россіи, дозвоительно сказать, что пласты южной Польши составляютъ драгоценное звѣно цѣпи, соединяющей Англію съ Россіею, потому что въ южно-Польскихъ, равно какъ и въ Дольскихъ известнякахъ находится одинъ и тотъ же характеристическій *Ammonites biplex*; основываясь на этомъ мы полагаемъ, что какъ тѣ, такъ и другіе относятся къ одной группѣ—верхнему Оксфордскому оолиту.

*Заключеніе.* Оканчивая эту главу, мы можемъ повторить, наши наблюденія подтвердили и расширили мнѣніе, изложенное первоначально Г. фонъ Бухомъ и основанное только на изслѣдованіи окаменѣлостей; а именно, что на огромномъ пространствѣ, отъ равнинъ Пруссіи до отдаленныхъ странъ Россіи, всѣ юрскіе пласты относятся къ Оксфордской формациі юрской почвы. Далѣе, мы показали, что въ центральной Россіи, также и въ Польшѣ, находится песчаный осадокъ, заключающій растенія, а иногда и лигнитъ; осадокъ этотъ представляетъ пески, относящіеся къ Оксфордской глинѣ, или болѣе новымъ, сравнительно съ нею, образованіямъ; въ южной же Россіи мало развитый верхній членъ юрской почвы соотвѣтствуетъ бѣлому Краковскому известняку въ Польшѣ, и одновременъ, какъ мы полагаемъ, съ коралловымъ ярусомъ и известковистымъ крупнозернистымъ песчаникомъ Англіи.

Подробное изслѣдованіе Россійскихъ окаменѣlostей изъ самой нижней и наиболѣе развитой формации убѣдило Г. д' Орбиньи, что онѣ относятся къ двумъ мѣстнымъ подраздѣленіямъ, установленнымъ первоначально Вилліамомъ Смитомъ, а именно, къ Келловейскому ярусу (Kelloway rock) и Оксфордской глины. Основываясь на органическихъ остаткахъ Г. д' Орбиньи полагаетъ возможнымъ, какъ и мы прежде его допускали, разграничить въ Россіи самыя нижнія Оксфордскіе пласты или Келловейскій ярусъ отъ поверхъ лежащихъ пластовъ Оксфордской глины съ такою точностію, какъ это сдѣлано во Франціи или Англии. Такимъ образомъ, по мнѣнію Г. д' Орбиньи окаменѣлости находящіяся близъ Москвы, Ематьмы на Окѣ, въ сѣверномъ Уралѣ, въ окрестностяхъ Симбирска и Оренбургской губерніи представляютъ одни и тѣ же виды, которые онъ относитъ къ органическимъ остаткамъ Келловейскаго яруса Англии или къ нижнему ярусу его «Terrain Oxfordien»; *Ammonites Guelmi* (Sow.) и *Am. Fournetianus* (d' Orb.) составляютъ здѣсь отличительныя окаменѣлости. Съ другой стороны Г. д' Орбиньи полагаетъ, что пласты у Макарьева на Унжѣ, близъ Плеса на Волгѣ и близъ Саратова, представляютъ средніе пласты «Terrain Oxfordien» или, Оксфордскую глину Англии; для нихъ отличителенъ *Ammonites cordatus* (\*).

(\*) Въ Англии эта окаменѣлость обыкновенно находится въ крупнозернистомъ известковистомъ песчаникѣ.

Принимая безирекословно таковыя начала классификаціи, мы тѣмъ ни мало не отвергаемъ важности очевидныхъ признаковъ занимаемыхъ нѣзъ явленій напластованія. Въ настоящее время какъ объяснено уже, извѣстны въ Россіи юрскіе пласты, находящіеся въ *прикосновеніи съ древними породами*, близъ Плеса, Макарьева и Москвы. Безспорно въ странѣ, не подвергавшейся ни какому большому переворотамъ и въ которой не замѣтно значительнаго измѣненія въ уровнѣ и наденіи пластовъ, такіе осадки можно считать нижними пластами юрской почвы. Судя по малому числу окаменѣлостей, которыя удалось намъ собрать вблизи этихъ непосредственныхъ залежаній д' Орбиньи полагаемъ, что въ двухъ первыхъ мѣстностяхъ толщи принадлежатъ къ среднему ярусу его «*Terrain Oxfordien*» а третья (Московская)—къ нижнему. Относительно обнаженій на Волгѣ близъ Плеса должны замѣтить, что въ юрской слонстой глинѣ, находящейся въ *прикосновеніи съ красными пермскими породами*, мы встрѣчали только белемниты, другія же окаменѣлости были собраны между валунами и въ разныхъ мѣстахъ по берегамъ рѣки, гдѣ во все не видно непосредственныхъ залежаній. Изъ числа этихъ окаменѣлостей, какъ уже сказано, *Gryphaea dilatata* встрѣчается довольно часто; ее сопровождаютъ: *Ammonites cordatus*, *Turbo muricatus* и другія. Сверхъ того, въ юрскихъ пластахъ на Окѣ (близъ Елатмы), причисляемыхъ



Г. д' Орбины къ «нижнему ярусу», мы нашли точно такую же *Gryphaea* и вмѣстѣ съ нею различные виды *Cephalopoda*, часто встрѣчающіеся въ Келловейскомъ или нижнемъ ярусѣ; отсюда можно бы вывести заключеніе, что пласты, содержащіе эти окаменѣлости, должны также относится къ самымъ нижнимъ юрскимъ осадкамъ въ Россіи. Однако жъ, это не оправдалось наблюденіями; разръвъ у Инкино близъ Елатымы (фиг. 41-я) представляетъ пласты, которые заключаютъ такія же окаменѣлости и лежатъ на белемнитовой слоистой глинѣ (*Belemnites shale*), имѣющей значительную толщину; кромѣ того точно такой же порядокъ напластованія виденъ близъ Москвы. По этому, находится ли эта слоистая глина въ прикосновеніи съ Плескимъ краснымъ мергелемъ и пескомъ, или съ Московскимъ каменноугольнымъ известнякомъ, или по образцу окрестностей Елатымы, болѣе древнія породы скрыты отъ наблюденія—во всякомъ случаѣ очевидно, что она образуетъ самый нижній юрскій пластъ центральной Россіи; не менѣе достоверно и то, что этотъ нижній пластъ заключаетъ мало окаменѣлостей, и что раковины, отличительныя для Келловейскаго яруса находятся въ среднихъ пластахъ, какъ около Инкино, такъ и близъ Москвы.

Но эти данныя ни мало не противурѣчаютъ общимъ нашимъ понятіямъ о тождествѣ отдаленныхъ другъ отъ друга осадковъ, потому что вертикальная

толщина всѣхъ юрскихъ породъ центральной и сѣверной Россіи, взятыхъ вмѣстѣ, не превосходить мощности одной формациі западной Европы и заключающіяся въ нихъ окаменѣлости относятся къ Оксфордской глинѣ и Келловейскому ярусу Англии или «Оксфордской формациі» Франціи. Намъ кажется нельзя далѣе простираť сравненіе и желать настоятельно найти въ Россіи пласты совершенно соотвѣтствующіе мало развитому въ самой Англии, Келловейскому ярусу. Дѣйствительно мы можемъ удовольствоваться и тѣмъ, что нѣкоторые пласты сѣверной и центральной Россіи заключаютъ виды отличительные для Оксфордской глины и ея подраздѣленій въ Англии и Франціи,—что другіе пласты, содержащіе растенія, представляютъ пески известковистаго крупнозернистаго песчаника, а бѣлый известнякъ южной Россіи соотвѣтствуетъ коралловому ярусу.

Не имѣя запаса свѣдѣній, собранныхъ о разсматриваемой нами странѣ, теоретикъ, желая опредѣлить болѣе точно географическіе предѣлы различныхъ частей огромнаго Россійскаго юрскаго бассейна, могъ бы указать на осадки этой древности образовавшіеся у береговъ и на днѣ глубокаго моря. Но сколько намъ извѣстно, такое раздѣленіе не можетъ быть допущено; по литологическимъ и зоологическимъ признакамъ пласты близъ Елатмы на Окѣ ни чѣмъ не отличаются ни отъ далеко ле-

жащихъ одноименныхъ породъ сѣвернаго Урала и бассейна Печоры, ни отъ Московскихъ осадковъ той же древности.

Въ то же время мы совершенно согласны съ д' Орбиньи, который принимаетъ, что окаменѣлости изъ Макарьева, Плеса и Саратова вообще сходны съ окаменѣlostями Оксфордской глины, а Московскія, Елатомскія, сѣвернаго Урала, Симбирскія и Оренбургскія напоминаютъ Келловейскій ярусъ. Единственное распространеніе этого члена оолитовыхъ образованийъ отъ равнинъ Пруссіи до предѣловъ Азіи служить очевиднымъ доказательствомъ обширности дѣйствія однѣхъ и тѣхъ же общихъ причинъ въ древнія времена; оно не менѣ замѣчательно и въ томъ смыслѣ, что показываетъ отсутствіе формаций, занимающихъ мѣсто между палеозойскими породами и юрскими осадками; собственно такъ называемаго тріаса, во все не встрѣчено въ этихъ странахъ, равно какъ лейаса и нижняго оолита. Основываясь на недостаткѣ формаций, столь развитыхъ въ западной Европѣ и показывающихъ мощностію своею большію продолжительность времени, протекшаго во время образованія ихъ, можно представить, что во время мѣстнаго отложенія этихъ осадковъ въ нѣкоторыхъ частяхъ земной поверхности, дно древнихъ морей, на значительной площади, возвысилось надъ покрывавшею его водою и опустилось снова не ранѣ періода образованія средняго

оолита. Незначительное накопленіе неорганическихъ веществъ и совершенное отсутствіе остатковъ многихъ животныхъ можно объяснить предположеніемъ, что эти мѣстности погрузились на чрезвычайно большую глубину, и находились внѣ предѣловъ осадочнаго дѣйствія. Но какую бы ни приняли теорію, ясно, что такіе подъемы и пониженія имѣли одновременно мѣсто на весьма обширномъ пространствѣ, потому что въ предѣлахъ площади, занятой этими осадками, незамѣтно нисколько слѣдовъ, какихъ либо вулканическихъ дѣйствій. Довольно вѣроятно, что причиною этого явленія было вспучиваніе коры земной въ одну эпоху и опусканіе ея въ другую послѣдующую при чемъ однако же не произошло ни большихъ трещинъ и не обнаружилось иные безпорядки, столь обыкновенные въ странахъ, подвергавшихся дѣйствію плутоническихъ силъ.

Но прекращая сужденіе и толки о причинѣ этого недостатка промежуточныхъ осадковъ и разсматривая имѣющуюся на лицѣ геологическую послѣдовательность, перестанемъ ли мы удивляться, если при совокупить что эти Оксфордскіе пласты простираются отъ равнинъ Пруссіи до пустынь лежащихъ у Ледовитаго моря, обитаемыхъ Самоѣдами и до Сибирскаго или Азіятскаго склона Урала? Безъ сомненія осадки эти имѣютъ гораздо обширнѣйшее распространеніе. Увидѣвши въ первый разъ окаменѣлости этой огромной толщи Россіи, мы были по-

ражены сходством ихъ съ органическими остатками собранными Англійскими путешественниками въ Гималайскихъ горахъ; Леди Сара Амхерстъ (\*) подарила одному изъ насъ (\*\*) коллекцію Гималайскихъ окаменѣлостей, собранную ею на мѣстѣ. Догадка эта подтверждена Алкидомъ д' Орбиньи, который изслѣдывая доставленные ему Гималайскія окаменѣлости юрскаго періода, сообщилъ намъ, что самый обыкновенный белемнитъ Индостана совершенно одинаковъ съ весьма часто находимымъ въ Россіи видомъ *Belemnites absolutus* (Fischer); изъ числа же аммонитовъ тамъ чаще другихъ встрѣчаются: *A. interruptus* (Schloth.) и *A. triplex* (Sow.), которые во Франціи и Германіи составляютъ весьма отличительныя окаменѣлости для Оксфордской глины. Мы не знакомы еще въ такой подробности съ геологіею Восточной Индіи, чтобы рѣшительно утверждать, что и тамъ, подобно Россіи, господствуетъ «Оксфордская формація», вытѣсняя другіе ярусы оолитовыхъ образованій; но весьма замѣчательно, что всѣ окаменѣлости этого періода, которыя до сихъ поръ были присланы изъ различныхъ мѣстъ сѣверной и южной Индіи, сходны съ Оксфордскими. Такимъ образомъ Англійскіе геологи показали уже, что въ Кучѣ и странахъ прилежащихъ устью Инда,

---

(\*) Теперь Леди Сара Уильемсъ (Williams).

(\*\*) Г. Мурчисону; черные аммониты находимые на Гималаяхъ употребляются какъ талисманы Индейскими факирами.

*Gryphæa dilatata* сопровождается окаменѣlostями, весьма похожими, хотя и не совершенно одинаковыми съ *Ammonites* и *Trigonia* Оксфордской формации. Точно такое же заключеніе было выведено по разсмотрѣніи окаменѣlostей, собранныхъ въ южной Африкѣ на Оранжевой рѣкѣ въ значительномъ разстояніи къ сѣверу отъ мыса Доброй Надежды.

И такъ, органическіе остатки показываютъ намъ распространеніе Оксфордскихъ пластовъ въ другихъ частяхъ земнаго шара; но какъ они тамъ распределены? Находятся ли они большими непрерывными полосами, или отдѣльными бассейнами и не составляютъ ли тамъ подобно какъ въ Россіи, единственнаго представителя всѣхъ оолитовыхъ образований? Гдѣ находятся восточные предѣлы ихъ въ Азіи и не простираются ли эти пласты отъ Гималайскихъ горъ, чрезъ Непаль въ Бирманскую и Китайскую Имперіи.

Будущимъ наблюдателямъ предоставлено разрѣшить эти вопросы, но мы надѣемся, читатели наши останутся довольны приведенными нами, несомнѣнными доказательствами относительно обшираго развитія этого Оксфордскаго осадка. Дѣйствительно, собственныя наблюденія убѣдили насъ, что онъ составляетъ одинъ изъ самыхъ важныхъ членовъ вторичныхъ образований восточной Европы, образуя въ Великобританіи только малую часть оолитовъ и занимая тамъ не болѣе пятой части площади

покрытой этими образованіями; въ Россіи онъ развить на значительныхъ пространствахъ, при совершенномъ отсутствіи главнаго и нижняго оолита и лейаса снизу, а также Киммериджской глины и Портландскаго известняка сверху. Однимъ словомъ, Оксфордская формація представляетъ въ Россіи единственный осадокъ, находящійся между палеозойскими образованіями, на которыхъ онъ лежитъ и покрывающими его мѣловыми пластами.

---

Р. S. Когда этотъ листъ былъ уже окончательно отданъ въ печать, мы получили письмо изъ Москвы отъ Г. Фрейерса; онъ сообщаетъ, что Г. Языковъ, къ изслѣдованіямъ котораго надъ мѣловыми и третичными образованіями Симбирской губерніи мы сейчасъ обратимся, открылъ нѣсколько костей *Ichthyosauri* въ юрскихъ пластахъ близъ Симбирска. Эти органическіе остатки встрѣчаются въ черныхъ, смолисто-известковыхъ сланцахъ, которые съ одной стороны, повидимому переходятъ въ известнякъ, а съ другой—въ зеленоватые пески. Пласты эти одинаковой древности съ Московскими, потому что въ нихъ заключаются многія тождественныя окаменѣлости. Г. Языковъ приводитъ: *Gryphaea dilatata*, *Inoceramus dubius*, *I. laevigatus*, также *Avicula*, *Terebratula*, *Orbicula*, шесть видовъ аммонитовъ, два вида белемнитовъ и проч.

Дѣйствительно ли, какъ мы предполагаемъ, (стр. 857) пласты у Троицкой составляютъ самыя верхнія предѣлы Оксфордской формациі въ Московской губерніи, должно быть разрѣшено послѣдующими наблюденіями.

---



## Т А Б

О К А М Е Н Ъ Л О С Т Е Й Ю Р С К О

Примѣчаніе. Сокращеніе и знаки въ №

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	1 <i>Pecopteris aquilina</i> . .	Brong. Эйхв. геогн. стр. 487.
(**)	2 — — — <i>Auerbachiana</i>	Rouiller, Bull. d. Moscou, 1846, p. 412. Ibid. 1847, № 2, p. 441 f. 55.
(**)	3 — — — <i>Murchisoniana</i>	Goerr. (Bull. d. M. 1846, IV p. 416).
	<i>Pterophyllum filicinum</i> .	Goerr. Vol. 11, p. 501, pl. 1, G, f. 4 a, b. = <i>Pecopteris Auerbachiana</i> (Bull. d. M. 1846, IV, p. 412)
	1 <i>Pterophyllum Murchisonianum</i> . . . . .	Goerr. Ibid. pl. 1. G, f. 3, 5, 6.
	1 <i>Reussia pectinata</i> . .	Goerr. <i>Scolopendrites pectinatus</i> Vol. 11, p. 502, pl. G, pl. 6 a.
(**)	1 ? <i>Cycadites Brongniarti</i> .	Roem Bull. d. M. 1847, № 2, p. 446, f. 46.
(**)	1 <i>Araucaria argillicola</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.
	<i>Corallia.</i>	
(**)	<i>Manon</i> . . . . .	Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	1 <i>Scyphia maxima</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	2 — — — <i>Neesii</i> . .	Goldf. Id. ibid.
(**)	3 — — — <i>parallela</i> . .	Goldf. Id. ibid.
(**)	4 — — — <i>reticulata</i> . .	Goldf. Id. ibid.
(**)	1 <i>Ceripora</i> . . . . .	Id. ibid.
(**)	1 <i>Anthophyllum decipiens</i>	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492—
(**)	2 — — — <i>excavatum?</i> .	Roem. Bull. d. Moscou, 1847, p. 443.
(**)	3 — — — <i>obconicum</i> .	Эйхв. геогн. стр. 493.
(**)	1 <i>Maeandrina tenella</i> . .	Id. ibid.

## И А.

п о ч в ы Р о с с и и.

лицъ тѣ же, что и въ предъидущихъ.

М ѣ с т н о с т и.

менка, близъ Изюма, на рѣкѣ Донцѣ.  
тарово, близъ Москвы.

меновка, близъ Клина.

тарово, близъ Москвы.

меновка, близъ Клина.

id.

тарово, близъ Москвы.

опово, Устиново и въ другихъ мѣстахъ Московской губерніи.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никнтою, близъ Айдавізла  
въ Крыму.

дакская долина въ Крыму.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никнтою близъ Айдавізла  
въ Крыму.

id.

id.

id.

id.

рошево и Мнѣвники Московской губерніи.

дакская долина въ Крыму.

id.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	1 Agaricia lobata . . .	Id. ibid.
(**)	1 Astraea agaricites . . .	Id. ibid.
(**)	2 — — — approximata . . .	Eichw. Ibid.
(**)	3 — — — geminata . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	4 — — — gracilis . . .	Münst. Ibid. стр. 482.
(**)	1 Hydnophora dispersa . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	1 Thamnasteria gigantea . . .	Lesauv. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	1 Turbinolopsis ochracea . . .	Lamk. Id. ibid.
<i>Annulata.</i>		
(**)	1 Serpula articulata . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	2 — — — flaccida . . .	Goldf. Bull. de la classe physique mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V. № 18 и 19.
(**)	3 — — — intricata . . .	Eichw. геогн. стр. 484.
(**)	4 — — — limata . . .	Münst. Id. ibid. стр. 473, 481, 486.
(**)	5 — — — quadrangularis . . .	Goldf. Эйхв. стр. 491.
(**)	6 — — — socialis . . .	Goldf. Bull. de la classe physique mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18 и 19.
(**)	1 Dentalium cylindricum . . .	Sow. = D. moreanum D'Orb. Vol. 11, p. 454.
(**)	2 — — — gladiolus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.
(**)	3 — — — moreanum . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 454, pl. XXXVIII f. 10. Эйхв. геогн. стр. 488. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 317.
<i>Radiata.</i>		
(**)	1 Cidaris anceps . . .	Rouiller et Vossinsky. Bull. d. M. 1847, 11, p. 441, f. 51.
(**)	2 — — — arbacia . . .	Dub. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	3 — — — Blumenbachii . . .	Goldf. Эйхв. ibid.
(**)	4 — — — elegans . . .	Rllr. et Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 439.
(**)	5 — — — diadema . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	6 — — — filograma . . .	Ag. Id. ibid.
(**)	7 — — — gemmiger . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.
(**)	8 — — — irregularis . . .	Eichw. Id. ibid. стр. 491.
(**)	9 — — — marginata . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	10 — — — maxima . . .	Id. ibid.

М Ъ С Т Н О С Т И.

1.  
 2.  
 3.  
 4. Грошевская, Горашовка на Донцѣ и проч.  
 5. Славская долина въ Крыму.  
 6. Грошевская, Горашовка на Донцѣ и проч.  
 7.  
 8.  
 9. Рѣквя Попиланы на рѣквѣ Виндавѣ Виленской губерніи.  
 10. Зулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи. *Рабеништейнъ, Эль-масаъ, Базель.*  
 11. Рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.  
 12. Рѣквя Попиланы на рѣквѣ Виндавѣ Виленской губерніи; Сарагула близъ Оренбурга; рѣка Уижа.  
 13. Зулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи; *Баварія.*  
 14.  
 15.  
 16. Мячково. Хорошево, Подольскъ и другія.  
 17. Менька, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи; *Лонне (Арденнъ)* средняя Окса. Воча на Сысолѣ.  
 18.  
 19. Хорошево, Московской губерніи.  
 20.  
 21. Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.  
 22. Мѣд. Петровская, Веревкина и другія Харьковской губерніи.  
 23. Мячково (Павшино) Московской губерніи.  
 24.  
 25. Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, близъ Айдавиэла въ Крыму.  
 26. Мѣд.  
 27. Хорошево, Подольскъ, Мячково и другія.  
 28.  
 29. Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.  
 30. Мѣд.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	11 <i>Cidaris muricatus</i> . . .	Roem. Bull. d. M. 1847, 11, p. 441.
(**)	12 — — — <i>nobilis</i> . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	13 — — — <i>spathula</i> . . .	Goldf. Ibid.
(**)	14 — — — <i>spathulatus</i> . . .	Auerb. Verh. Min. Gesells. zu Petersb. 1846; Bull. d. M. 1847, 11, p. 440.
(**)	15 — — — <i>spiniger</i> . . .	Rllr. et Vossinsky. Bull. d. M. 1847, 11, p. 442.
(**)	16 — — — <i>subelegans</i> . . .	Id. ibid. p. 439. Aff. C. elegans
(**)	17 — — — <i>variolaris</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	1 <i>Echinus excavatus</i> . . .	Leske. Ibid.
(**)	1 <i>Apiocrinites mespiliformis</i>	Mill. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	2 — — — <i>rotundus</i> . . .	Id. ibid.
(**)	1 <i>Pentacrinites laevis</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	2 — — — <i>scalaris</i> . . .	Id. ibid. Bull. de la cl. physico- mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18 и 19.
(**)	3 — — — <i>basaltiformis</i>	Mill. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	1 <i>Rhodocrinites echinatus</i>	Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	1 <i>Encrinus</i> sp . . . . .	Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	1 <i>Asterias Iurensis</i> . . .	Ibid. стр. 473.
	<i>Mollusca.</i>	
	<i>Brachiopoda.</i>	
	<i>Terebratula acuta</i> . . .	Sow. Bull. d. Moscou, 1846, IV, p. 441 = <i>T. loxiae</i> .
	— — — <i>aptycha</i> . . .	Fisch. Vol. 11, p. 482 pl. XLII f. 22—26 = <i>T. loxiae</i> .
(**)	1 — — — <i>alata</i> . . .	Lamk. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	2 — — — <i>biplicata</i> . . .	Schloth. Id. ibid.
(**)	3 — — — <i>bullata</i> . . .	Sow. Bull. d. M. 1847, 11, p. 38 Эйхв. геогн. стр. 484.
(**)	4 — — — <i>curvata</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	5 — — — <i>eminens</i> . . .	Eichw. Id. ibid. стр. 484.
	6 — — — <i>Fischeriana</i> . . .	d'Orb. Vol. 11, p. 482, pl. XLII f. 27—30. <i>T. indentata</i> и <i>lunata</i> Fisch. Bull. d. M. 1846, IV, p. 4
(**)	7 — — — <i>flabellulum</i> . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	8 — — — <i>furcillata</i> . . .	Theodori. Bull. d. M. 1847, 11, 378.

М ъ с т п о с т и.

рошево, близъ Москвы,  
жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.

id.

рошево, между Миёвниками и Шеленихою.

рошево близъ Москвы.

ово (Павшино), Московской губерніи.

тровская, Веревкино и другія мѣста Харьковской губерніи.

id.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою близъ Айданіэла  
въ Крыму.

id.

id.

id. Деревня Хотмышкова, Николаевского уѣзда Саратовской  
губерніи.

еревня Попиляны, на рѣкѣ Видавѣ, Виленской губерніи.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, близъ Айданіэла  
въ Крыму.

id.

еревня Попиляны на рѣкѣ Видавѣ, Виленской губерніи.

рошево, Московской губерніи.

id.

етровская, Горашовка на Донцѣ и др. м. Харьковской губерніи.

id.

рошево, Московской губерніи; рѣка Лобесинья въ сѣвер. Уралѣ.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, въ Крыму.

о рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.

рошево, Московской губерніи.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.

ово (Павшино), Московской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 9	<i>Terebratula grossesulcata</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
(**) 10	— — — <i>insignis</i> . . .	Id. ibid. стр. 491.
(**) 11	— — — <i>lacunosa</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 484, 485.
(**) 12	— — — <i>lata</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 498.
(**) 13	— — — <i>loxiae</i> . . .	Fisch. Bull. d. Moscou, 1846, IV, p. 441.
(**) 14	— — — <i>ornithocephala</i>	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488, 489.
	— — — <i>oxyoptycha</i> .	Fisch. Bull. d. M. 1845, p. 118, pl. 4, f. 10 — 11 = <i>T. pentatoma</i> .
		Fisch. — Vol. 11, p. 479, pl. XLII, f. 11 — 13.
15	— — — <i>pentatoma</i> .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 445, 448.
(**) 16	— — — <i>perovalis</i> . . .	Sow. Ibid. p. 462.
17	— — — <i>personata</i> . . .	De Buch. Vol. 11, p. 481, pl. XLIII, f. 18—21. Keys. Petschora Reise, p. 293. Helmersen, Bull. d. l'Ac. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19.
(**) 18	— — — <i>rimosa</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**) 19	— — — <i>rostellum</i> . . .	Eichw. Ibid.
	— — — <i>Royeriana</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 484, pl. XLIII, f. 33—34. ( <i>T. scabra</i> ).
(**) 21	— — — <i>scabra</i> . . .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 451.
(**) 22	— — — <i>semiglobosa</i> . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**) 23	— — — <i>striatissima</i> . . .	Eichw. Ibid. стр. 484.
24	— — — <i>Strogonovii</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 483, pl. XLII, f. 31—32. Bull. de la classe physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19. Эйхв. геогн. стр. 477.
(**) 25	— — — <i>subobesa</i> . . .	Rllr. Bull. d. M. 1846, 4, p. 450.
(**) 26	— — — <i>subovoides</i> . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 485, 486.
(**) 27	— — — <i>trigonella</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**) 28	— — — <i>triplicata</i> . . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 2, p. 373.
	— — — <i>var. bidens</i> . . .	Phill. Ibid. p. 376.
29	— — — <i>varians</i> . . .	Schl. Vol. 11, p. 480, pl. XLII, f. 14—17. Эйхв. геогн. стр. 481.
	— — — <i>var. mutabilis</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.

## М Ъ С Т Н О С Т И.

агула близъ Оренбурга.

и Лобесинья и Толья въ северномъ Уралѣ. Петровская и другія Харьковской губерніи.

етровская и другія мѣста Харьковской губерніи.  
рошево, Московской губерніи.

етровская и другія Харьковской губерніи, между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитой въ Крыму.

рошево, Карамышево, близъ Мнѣвниковъ Московской губерніи.

рошево.

агма, Макарьевъ; северный Уралъ; при деревнѣ Вочъ и Каргарь на Сысолѣ и притокахъ Визинги, деревня Чугоръ на Печорѣ; деревня Хотмышкова, Николаевского уѣзда Саратовской губерніи; *Шолонъ*, нижняя Оксѣ.

рошево, Московской губерніи, Сарагула. *Шолонъ*, нижняя Оксфорд.

рошево.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитой въ Крыму.

о рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

о рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ; Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи. Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.

рошево, Московской губерніи.

арагула бл. Оренбурга, Петровская и др. м. Харьковской губ.  
етровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

рошево, Московской губерніи.

ид.

ид. Саратовъ, рѣка Унжа.

деревня Попяляны на рѣкѣ Видавъ, Виленской губерніи.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)30	<i>Terebratula vicinalis</i> .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)31	— — — <i>vicinaliformis</i>	Eichw. Ibid. стр. 484.
1	<i>Orbicula mæotis</i> . . .	Eichw. Vol. 11, p. 484. (Orb. Humphriesiana и concentrica Fisch. Bull. d. M. 1843, vol. XV, p. 19).
(**) 2	— — — неопредѣлен.	Keys. Petschora-Reise, p. 293, p. 14, f. 5, 6
<i>Aserphala</i> .		
(**) 1	<i>Cardium boreale</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.
2	— — — <i>concinnum</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 454, pl. XXXVIII f. 11—13.
	— — — var. <i>Wisinganum</i> . . . . .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 310, pl. 17, f. 27—28.
(**) 3	— — — <i>pachyrrhinum</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.
1	<i>Astarte Buchiana</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 456, pl. XXXVIII f. 23—25.
(**) 2	— — — <i>cordiformis</i> .	Desh. Рулье, о животныхъ Московской губернии 1845, стр. 53.
3	— — — <i>Duboisiana</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 455, pl. XXXVIII f. 14—17. Эйхв. геогн. стр. 484.
		Keys. Petschora-Reise, p. 310.
(**) 4	— — — <i>elegans</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 477.
5	— — — <i>Mosquensis</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 455, pl. XXXVIII f. 18—20.
(**) 6	— — — <i>obtusa</i> . . .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 310, pl. 17, f. 25—26.
(**) 7	— — — <i>ovata</i> . . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 410.
	— — — <i>ovoides</i> . . .	Buch. Ibid. p. 412—A. Duboisiana.
(**) 8	— — — <i>Panderi</i> . . .	Rllr. Ibid. p. 415.
(**) 9	— — — <i>planata</i> . . .	Sow. (Puschia id. Rllr) Bull. d. M. 1847, 11, p. 418.
(**)10	— — — <i>porrecta</i> . . .	Buch. Эйхв. геогн. стр. 478. Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 310.
(**)11	— — — <i>retrotracta</i> .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 2, p. 414.
(**)12	— — — <i>tetragona</i> . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 488.
13	— — — <i>Veneris</i> . . .	Eichw. Vol. 11, p. 456, pl. XXXVIII f. 21—22. Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 309.

М Ъ С Т Н О С Т И.

гровская и другія мѣста Харьковской губерніи.  
 рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.  
 мѣстна Городище, близъ Симбирска.

изъ деревни Полушина на Печорѣ.

рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.  
 мѣстна на Донцѣ, Хорошево.

деревня Воча на Сысоль, деревня Полушина и ниже на Печорѣ,  
 рѣка Висинга.

Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.  
 Хорошево, близъ Москвы.

деревня Мукина, Панфировка Московской губерніи.

Хорошево, сѣверный Уралъ, деревня Карта-Юль на Ижмѣ? *Лоне*  
 (*Арденъ*), *Экомуа* (*Сартскій департаментъ*) средн. Оксфорд.

Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.  
 Хорошево.

деревня Полушина на Печорѣ.

Московская губерніа.

Московская губерніа  
 id.

деревня Безсоновка, Симбирской губерніи. Деревня Карта-Юль  
 на Ижмѣ.

мѣстна Павшино (Павшина), Московской губерніи.

гровская, Веревкина и другія Харьковской губерніи.

рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; деревни Воча  
 и Каргаръ на Сысоль.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	14 Astarte Voltzii . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	1 Venus exsularis . . .	Graf Keys Petschora-Reise, p. 308, pl. 17, f. 29—30.
(**)	1 Isocardia corculum. . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	2 — — — scythica . . .	Id. ibid. стр. 488.
(**)	1 Cyprina Cancriniana. . .	D'Orb. Vol. 11, p. 457, pl. XXXVIII, f. 26—27.
	2 — — — Helmerseniana	Id. ibid. f. 28—30.
(**)	3 — — — Kharaschovensis	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 2, p. 421.
(**)	4 — — — Syssollæ (*). . .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 309, pl. 17, f. 17—22.
(**)	5 — — — transversa . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.
(**)	1 Lucina corbisoides . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 459, pl. XXXIX, f. 4—5.
(**)	2 — — — corrosa . . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 308, pl. 17, f. 14—17.
	3 — — — heteroclita . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 460, pl. XXXIX, f. 9—10. Эйхв. геогн. стр. 484.
	4 — — — inæqualis. . .	Id. ibid. p. 459, f. 6—8.
	5 — — — lyrata . . .	Buch. L. Fischeriana D'Orb. Vol. 11, p. 458, pl. XXXVIII, f. 31—32.
	6 — — — Phillipsiana . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 458, pl. XXXVIII, f. 1—3.
(**)	7 — — — rostrata . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
(**)	1 Cytherea cincta . . .	Eichw. Ibid. стр. 484.
(**)	1 Corbis sublævis . . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 308, pl. 17, f. 12—13.
(**)	1 Crassatella . . .	Ibid. p. 319, id. f. 23—24.
(**)	1 Opis lunulata . . .	Sow. Bull. d. M. 1847, 2, p. 421.
	1 Trigonía (Lyrodon) clavelata . . .	Parkinson, Vol. 11, p. 460. Эйхв. геогн. стр. 487 и 488.
(**)	2 — — — costata . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473, f. 488.
	3 — — — elongata . . .	Sow. Vol. 11, p. 461.

(\*) На рѣкѣ Ижмѣ, выше Карта-Юла, находится видъ, имѣющій сходный съ Cyprina Cancriniana (Keys. Petschora-Reise)

## М Ъ Е С Т Н О С Т И.

Корошево, Московской губерніи.  
Деревня Полушина на Печорѣ.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Видавъ Виленской губерніи.  
Петровская, и другія мѣста Харьковской губерніи.

По рѣкамъ Лобесинны и Толыи въ сѣверномъ Уралѣ. Сарагула,  
близъ Оренбурга.

Сарагула, близъ Оренбурга.  
Московская губернія.

Деревня Воча на Сыгомѣ, рѣка Висинга, притокъ Сысолы.

Сѣверный Уралъ.

Сарагула, близъ Оренбурга. Симбирская губернія.

Деревня Полушина и ниже на Печорѣ.

Корошево, близъ Москвы, сѣверный Уралъ.

Сарагула, близъ Оренбурга  
Ibid.

Ibid. Макарьевъ.

Сарагула, близъ Оренбурга.

Сѣверный Уралъ.

Рѣка Ижма.

Нижняя Печора.

Корошево, близъ Москвы.

Корошево, близъ Москвы, Елатъма; Каменка, Петровская, и дру-  
гія мѣста Харьковской губерніи, *Трувилль (Кальвадось)*, *Лоне*  
(*Арденнь*), средняя Оксф.

Деревни Попиланы на рѣкѣ Видавъ; Каменка, Петровская и дру-  
гія мѣста Харьковской губерніи.

Сарагула близъ Оренбурга, *Вашъ-Нуаръ (Кальвадось)*, *Лоне (Ар-*  
*деннь)*, *Маролль (Сартскій департ.)*, средняя и нижняя Оксф.

весьма толстыя створки, а на нижней Печорѣ другой видъ,

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	4 <i>Trigonia navis</i> . . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473, 487, 488.
(**)	5 — — — <i>striatus</i> . . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 477, 487.
(**)	1 <i>Cucullæacompressiuscula</i>	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 427.
(**)	2 — — — <i>cancellata</i> . . . .	Bull. d. M. 1846, pl. D, f. 11, a.
	— — — <i>concinna</i> . . . .	De Buch, Ibid. 1847, 11, p. 425.
(**)	3 — — — <i>elegans</i> . . . .	Fisch. Ibid. p. 423, f. 35, <i>Pectunculus id.</i> Bull. d. M. 1843, p. 127, pl. 5, f. 5.
(**)	4 — — — <i>elongata</i> . . . .	Sow. Ibid. p. 425, Рулье о животн. Москв. губернии стр. 54.
(**)	5 — — — <i>producta</i> . . . .	Rllr и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 426, f. 37.
(**)	6 — — — <i>reticulata</i> . . . .	Phill. Рулье, о животныхъ Москв. губернии стр. 54.
(**)	7 — — — <i>Schourovskii</i>	Rllr и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 428.
(**)	8 — — — <i>Vogulica</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.
	1 <i>Arca concinna</i> . . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 462, pl. XXXIX, f. 17—18. Эйхв. геогн. стр. 477. <i>Cuc. id.</i> Bull. d. M. 1847, 11, p. 425.
	2 — — — <i>Saratoviensis</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 461, pl. XXXIX, f. 11—13. Keys. Petschora-Reise, p. 306, Эйхв. геогн. стр. 477.
	3 — — — <i>Sibirica</i> . . . .	Id. <i>ibid.</i> p. 462, <i>id.</i> f. 14—16.
(**)	4 — — — <i>elongata</i> . . . .	Sow. Keys, Petschora-Reise, p. 305, pl. 17, f. 1—4.
(**)	1 <i>Pectunculus Petschoræ</i> . . . .	Graf Keys, <i>ibid.</i> p. 306, pl. 17, f. 5—6.
	— — — <i>elegans</i> . . . .	Fisch. = <i>C. elegans</i> .
(**)	1 <i>Nucula dentigera</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	2 — — — <i>margaritacea</i>	Id. <i>ibid.</i>
(**)	3 — — — <i>nuda</i> . . . .	Phill. Keys. Petschora-Reise, p. 307, pl. 17, f. 7—9.
(**)	4 — — — <i>rhomboides</i> . . . .	Graf Keys. <i>ibid.</i> f. 10—11.
(**)	5 — — — <i>elliptica?</i> . . . .	Phill. <i>ibid.</i> p. 307.
(**)	6 — — — <i>rostrata</i> . . . .	Lam. Рулье о животныхъ Москв. губернии стр. 54.
(**)	1 <i>Pinna abrupta</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.

## М ъ с т н о с т и .

дерева Попиляны на рѣкѣ Видавъ; Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

орошево и др. м. Московской губ. Судацкая долина въ Крыму. орошево, Московской губерніи.

id.

id.

id.

мюво (Павшино), Мвѣвники, Панфировка, Щукино, Московской губерніи.

орошево, близъ Москвы.

ыткарно, Московской губерніи.

тверный Уралъ.

арагула близъ Оренбурга. Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.

аратовъ, Полушино на Печорѣ? Мячково и другія мѣста Московской губерніи.

тверный Уралъ.

дерева Воча на Сысоль.

дерева Полушино на Печорѣ.

дерева Попиляны на рѣкѣ Видавъ.

id.

дерева Полушина на Печорѣ, противъ устья Ижмы.

дерева Полушина на Печорѣ.

id.

укино, Московской губерніи.

рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторов и ссылки.
(**)	2 <i>Pinna Hartmanni</i> . . .	Ziet. Bull. d. M. 1847, 11, p. 484.
(**)	3 — — — <i>lanceolata</i> . . .	Sow. Эйхв. геог. стр. 484.
(**)	4 — — — <i>maxima</i> . . .	Eichw. Ibid.
(**)	5 — — — <i>mitis</i> . . .	Goldf. Ibid. стр. 488.
(**)	6 — — — <i>restituta</i> . . .	Id. ibid. стр. 477.
	7 — — — <i>Russiensis</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 463.
(**)	8 — — — <i>tenuistriata</i> . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 481.
	1 <i>Myoconcha Helmerseniana</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 463, pl. XXXI f. 19—21.
(**)	1 <i>Monotis decussata</i> . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	1 <i>Unio scythicus</i> . . .	Eichw. Ibid. стр. 481.
(**)	1 <i>Mytilus compressus</i> . . .	Goldf. Ibid. стр. 488.
	2 — — — <i>Fischerianus</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 464, pl. XXXI f. 26—28. Эйхв. геогн. стр. 477.
(**)	3 — — — <i>sriatulus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
	4 — — — <i>Straschewskianus</i> . . . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 463, pl. XXXI f. 22—23.
	5 — — — <i>Uralensis</i> . . .	Id. ibid. f. 24—25.
	6 — — — <i>vicinalis</i> . . .	Id. ibid. p. 465, id. f. 29—31.
(**)	1 <i>Modiola imbricata</i> . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 488.
	1 <i>Lithodomus Ermanianus</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 465, pl. XXXI f. 31—53. Gr. Keys. Petsch. Reise, p. 305, Эйхв. геогн. стр. 488.
	1 <i>Pholas Waldheimii</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 466, pl. XXXI f. 1—3.
(**)	1 <i>Panopaea abducta</i> . . .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 18, pl. 18, f. 1—3.
	2 — — — <i>antiqua</i> . . .	<i>Solen antiquus</i> Eichw. Vol. 11, 466, pl. XL, f. 4—5.
(**)	3 — — — <i>borealis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 481.
(**)	1 — — — <i>canaliculata</i> . . .	Goldf. Ibid. стр. 490.
	5 — — — <i>Lepchiniana</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 467, pl. XLII 9. Эйхв. геогн. стр. 477.
(**)	6 — — — <i>Murchisoniae</i>	Sow. Эйхв. геогн. стр. 475.
	7 — — — <i>Qualeniana</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 467, pl. XLII 6—7. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 315.

## М т с т н о с т и.

орошево, близъ Москвы.

о рѣкамъ Лобесиньи и Толъи въ сѣверномъ Уралѣ.

id.

деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

деревня Мячково и другія Московской губерніи.

сѣверный Уралъ.

рѣка Унка.

арагула близъ Оренбурга; *Маромль (Сартскій департаментъ)*

нижняя Оксф.

близъ долины Урсуфъ въ Крыму.

рѣка Унка.

Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

орошево, близъ Москвы, Мячково.

арагула близъ Оренбурга.

о рѣкамъ Лобесиньи и Толъи въ сѣверномъ Уралѣ.

id.

орошево близъ Москвы.

деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

аменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи. Де-

деревня Полушина на Печорѣ.

орошево.

нижняя Печора.

о рѣкамъ Лобесиньи и Толъи въ сѣверномъ Уралѣ.

id.

о рѣкамъ Лобесиньи и Толъи въ сѣверномъ Уралѣ; Елатъма,  
Мячково и другія мѣста Московской губерніи.

деревня Попиланы на рѣкѣ Вндавъ; деревня Петровская, Харь-  
ковской губерніи.

сѣверный Уралъ. Рѣка Ижма?



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
8	<i>Panopæa peregrina</i> . .	Id. <i>ibid</i> , p. 468, pl. XL, f. 10. Gr. Keys. <i>ibid</i> . p. 314 pl. 1 4—5. Эйхв. геогн. стр. 473, d. M. 1847, 11, p. 406.
(**)	9 — — — <i>rugosa</i> . .	Goldf. Gr. Keys. Petschora-Reise p. 314, pl. 18, f. 6—10.
	— — — var. <i>Alduini</i> .	Ibid. f. 6—7.
	— — — var. . . .	Ibid. f. 8.
	— — — var. . . .	Ibid. f. 9—10.
(**)	1 <i>Amphidesma donaciforme</i>	Phill. Рулье о животныхъ Моск ской губернии стр. 53.
(**)	1 <i>Pholadomya ambigua</i> .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	2 — — — <i>angustata</i> . .	Hyporodium <i>id</i> . Buch. Эйхв. огн. стр. 484.
(**)	3 — — — <i>acuticosta</i> . .	Sow. Рулье о животныхъ Моск ской губернии стр. 53.
(**)	4 — — — <i>concentrica</i> .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	5 — — — <i>decemcostata</i>	Roem. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	6 — — — <i>dilata</i> . . .	Graf Keys. Petschora-Reise, 315, pl. 18, f. 11—13.
(**)	7 — — — <i>distorta</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 49
(**)	8 — — — <i>Duboisiana</i> (*)	D'Orb. Vol. 11, p. 469, pl. XL 15—16. Эйхв. геогн. стр. 4 481. Gr. Keys. Petschora-Reise p. 316.
(**)	9 — — — <i>Hausmanni</i> .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 484
(**)	10 — — — <i>inaequicosta</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 48
(**)	11 — — — <i>mediana</i> . .	Id. <i>ibid</i> .
(**)	12 — — — <i>monticola</i> . .	Id. <i>ibid</i> .
	13 — — — <i>Russiensis</i> .	D'Orb, Vol. 11, p. 469.
	14 — — — <i>Uralensis</i> . .	Id. <i>ibid</i> . p. 468, pl. XL, f. 13- Эйхв. геогн. стр. 484.
(**)	1 <i>Solecortus Petschorae</i> .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. pl. 17, f. 35—34.
	1 <i>Lyonsia Alduini</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 470, pl. XL 4. Эйхв. геогн. стр. 477, 484 Gr. Keys. Petschora-Reise 311, pl. 17, f. 31—32.

(\*) У деревни Вочи на Сысоль находится еще *Pholadomya* видъ новый видъ. (Graf Keys. Petschora-Reise, p. 316).

М ъ с т н о с т и .

Хорошево, близъ Москвы; деревня Попляны на рѣкѣ Видавѣ;  
Деревня Воча на Сысолѣ и рѣкѣ Виснига. *Трувилль (Кальвадосъ)* среди. Оксфорд.

Рѣка Виснига.

Деревня Воча на Сысолѣ.

*Ibid.*

Деревня Шелепиха, близъ Москвы.

По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

Близъ Сердца на Ижмѣ; северный Уралъ (коллекція Горнаго  
Института).

Ельма, рѣка Унжа, деревня Попляны на рѣкѣ Видавѣ; рѣка  
Виснига, притокъ Сысолы Нижня Печора.—*Шолонъ (Верхне-  
Марнскій департаментъ)* нижн. Оксфорд.

По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

*Ibid.*

*Ibid.*

*Ibid.*

Городище близъ Симбирска.

По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

Деревня Полушина на Печорѣ.

Хорошево, Мляково и др. м. Москов. г.; по р. Лобесиньи и Тольи  
въ северн. Уралѣ; дер. Петровская и др. м. Харьковской губ.  
Близъ Сердца на Ижмѣ, дер. Воча и Каргоръ на Сысолѣ, р.  
Виснига. *Шолонъ (Верхне-Марнскій департ.) Саленъ (Юра)  
Вильерсъ (Кильвадосъ)* нижн. Оксфорд.

отдѣла Ph. cardissoideae Ag. которая, можетъ быть, соста-

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	1 <i>Thracia aequalis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 47.
	2 — — — <i>Frearsiana</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 471, pl. XL, 17—18. Эйхв. <i>ibid.</i> стр. 47.
	1 <i>Fistulana Oxfordiana</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 471, pl. XL, 19—22. Эйхв. <i>ibid.</i> стр. 47.
	1 <i>Corbula borealis</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> p. 472, pl. XLI, f. 5.
(**)	1 <i>Solen Lithuanus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 49.
(**)	1 <i>Avicula cuneiformis</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 473, pl. XLII, 11—12. Эйхв. геогн. стр. 49.
	2 — — — <i>Mosquensis</i> . . .	Buch. Av. Fischerianad'Orb. Vol. 11, p. 472, pl. XLI, f. 8—10. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 301. Bull. de la cl. physico-mathém. l'Acad. de St. Petersb. T. V, 18. 19.
(**)	— — — <i>Fischeriana</i> . . .	D'Orb. = A. mosquensis, Buch. Av.
(**)	3 — — — <i>Münsteri</i> . . .	Bronn. Эйхв. геогн. стр. 47.
(**)	4 — — — <i>semiradiata</i> . . .	Fisch. Id. <i>ibid.</i> Vol. 11, p. 474, pl. XLII, f. 55—36. Keys. Petschora-Reise, p. 301, pl. 14, f. 10—11. Bull. de la cl. physico-mathém. l'Ac. de St. Petersb. T. V, 18. 19.
	5 — — — <i>Volgensis</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 473, pl. XLII, 13, Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 301.
(**)	1 <i>Posidonia revelata</i> . . .	Gr. Keys. <i>ibid.</i> p. 302, pl. 14, f. 12—15.
	<i>Aucella</i> . . . . .	n. gen. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 297, pl. 16, f. 1—10.
(**)	1 — — — <i>concentrica</i> . . .	<i>Inoceramus concentricus</i> , Fisch. <i>ibid.</i> p. 300, pl. 16, f. 16.
	— — — var. <i>sublaevis</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> f. 13—15.
(**)	2 — — — <i>crassicolis</i> . . .	Gr. Keys. <i>ibid.</i> p. 300, pl. 16, f. 9—12.
(**)	3 — — — <i>Pallassii</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> p. 299, pl. 16, f. 13—15. f. 7, var. <i>polita</i> .
(**)	1 <i>Inoceramus concentricus</i> . . .	Fisch. = <i>Aucella concentrica</i> .
(**)	2 — — — <i>annularis</i> . . .	Goldf. Руде о животныхъ Псковской губернии стр. 55.

## М в с т н о с т и.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Видавъ.

Ibid. Хорошево, близъ Москвы.

Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

Сарагула, близъ Оренбурга.

Хорошево близъ Москвы. Симбирскъ.

Хорошево, Симбирскъ, Сарагула. По Волгѣ и выше Хвалынска, Бузулукскій уѣздъ, Оренбургской губерніи.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Видавъ.

Ibid. Хорошево близъ Москвы. Деревня Воча на Сысоль, между Керчемъ и Усть-Сысольскомъ на Вычегдѣ, рѣка Вишера, Полушино на Печорѣ, на Ижмѣ особенно выше Щелья. Хотмышкова, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи.

Кичешима на Волгѣ, деревня Полушино на Печорѣ.

Деревня Полушина на Печорѣ.

Устье Усы, — Рѣка Оленекъ, впадающая въ Ледовитое море (Миддендорфъ).

Рѣки Вычегда и Вышера, деревня Щелья на Ижмѣ, рѣка Иличъ. Въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Юль на Ижмѣ, выше Усть-Сысольска на Вычегдѣ, рѣка Вишера.

Выше д. Кедва-Вомъ и до Порошевной на Ижмѣ; еще ниже по Ижмѣ, выше д. Карта-Юль. На Печорѣ, ниже впад. Ижми, Мила, притокъ Цыльмы, Сойва притокъ Печоры.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	3 — — — lobatus . . .	Auerbach и Frears, Bull. d. M. 1846, № 2, p. 492, pl. 7, f. 1—3.
(**)	1 Perna Fischeri . . .	Rllr. Bull. d. M. 1844, № 4, pl. 21. Рулье о животныхъ Московской губернии стр. 52.
(**)	2 — — — mytiloides . . .	L. Gm. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 303, pl. 14, f. 16.
3	— — — quadrata . . .	Sow. Vol. 11, p. 474. Рулье о животныхъ Московской губер. стр. 52, Эйхв. геогн. стр. 484. 485.
1	Gervillia aviculoides . . .	Sow. Vol. 11, p. 474, pl. XLI, f. 14—15. Эйхв. геогн. стр. 473.
(**)	2 — — — lata . . .	Phill. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 304, pl. 16, f. 15—23.
(**)	1 Pecten Decheni . . .	Roem. Bronn Jahrb. 1844 Heft 5, pl. 4, f. 3.
2	— — — demissus . . .	Bean, Vol. 11, p. 475, pl. XLI, f. 16—19. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296.
(**)	3 — — — discites . . .	Walch. Bull. d. M. 1843, p. 136.
4	— — — fibrosus . . .	Sow. Vol. 11, p. 476, pl. XLII, f. 3—4. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296. Эйхв. геогн. стр. 473, 488.
(**)	5 — — — imperialis . . .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 295, pl. 15, f. 1—3.
6	— — — lens . . .	Sow. Ibid. p. 296. Vol. 11, p. 476, pl. XLII, f. 1—2. Bull. d. M. 1847, 11, p. 430, f. 41.
(**)	7 — — — lepidus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
8	— — — nummularis . . .	Phill. Vol. 11, p. 475, pl. XLI, f. 20—23. Эйхв. геогн. стр. 477, 484. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296.
(***)	9 — — — septemcostatus	Roem. Эйхв. геогн. стр. 488.
(***)	10 — — — spathulatus . . .	Roem. Bull. d. M. 1847, 11, p. 431, f. 42.
(***)	11 — — — vimineus . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 488.
(***)	1 Lima acutirostris . . .	Eichw. Ibid. стр. 485.
2	— — — consobrina . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 477, pl. XLII, f. 5—7. Plagiostoma interstinctum Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 423.

Выткрино, близъ Москвы.

Мнѣвники, Хорошево, Московской губерніи.

Мила, притокъ Ижмы, деревня Воча на Сысолѣ.

Мнѣвники, Московской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; Сарагула, близъ Оренбурга. *Ваишъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) нижн. Оксфорд.

Ижомъ на Донцѣ, деревня Попиланы на рѣкѣ Виндавѣ. *Ваишъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) средн. Оксфорд.

Львій берегъ Печоры, ниже Каменнаго Носа.

Щукино, Московской губерніи.

Хорошево, Московской губерніи, Симбирскъ. Нижняя Печора. *Англія*, нижн. Оксфорд.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Виндавѣ, по рѣкѣ Донцу, деревня Полушино на Печорѣ. *Лифоль* (*Воезскій департаментъ*), *Лонс* (*Арбеннъ*). *Ваишъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*); нижн., и средн. Оксфорд. По рѣкѣ Ижмѣ, въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Юль.

Хорошево, Московской губерніи, по рѣкѣ Сысолѣ. Деревня Полушино на Печорѣ (въ видѣ ядеръ). *Ваишъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) нижн. Оксфорд.

Сарагула близъ Оренбурга.

Хорошево, Московской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ. Нижняя Печора. *Маранъ* (*Нижне-Шарантскій департаментъ*) средн. Оксфорд.

Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи. Галово, (Павшино) Московской губерніи.

Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

Сарагула, близъ Оренбурга.

Хорошево, Воробьево Московской губерніи. *Трувилль* (*Кальвадосъ*) средн. Оксфорд.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	3 <i>Lima distans</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 478, 483.
(**)	4 — — — <i>gibbosa</i> . . . .	Sow. Рулье, о животн. Московской губернии стр. 52.
(**)	5 — — — <i>incrassata</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.
(**)	6 — — — <i>laeviuscula</i> . . . .	Goldf. Id. ibid. стр. 485.
7	— — — <i>Phillipsii</i> . . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 478, pl. XLII, f. 8. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 297.
	— — — <i>proboscidea</i> . . . .	Fisch. Bull. d. M. 1843, vol. XVI, p. 37. = <i>L. rudis</i> Sow.
(**)	8 — — — <i>rigida</i> . . . .	Desh. Эйхв. геогн. стр. 485, 488.
9	— — — <i>rudis</i> . . . .	Sow. Vol. 11, p. 478. Эйхв. геогн. стр. 485, 488. ( <i>L. proboscidea</i> ) Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18, 19 ( <i>L. proboscidea</i> )
(**)	10 — — — <i>tenuistriata</i> . . . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	1 <i>Gryphaea cymbium</i> . . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473, 485, 488.
2	— — — <i>dilatata</i> . . . .	Sow. Vol. 11, p. 478. Эйхв. геогн. стр. 473, 478, 480, 481, 485, 487, 488. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 294. Bull. de la classe physico-mathématique de l'Acad. d. sciences de St. Petersb, T. V, № 18, 19.
(**)	3 — — — <i>gigantea</i> . . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 493.
(**)	4 — — — <i>Maccullochii</i> . . . .	Goldf. Рулье о животн. Московской губернии стр. 53.
(**)	5 — — — <i>obliqua</i> . . . .	Id. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	6 — — — <i>signata</i> . . . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 437, f. 46.
(**)	7 — — — <i>striatula</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
1	<i>Exogyra reniformis</i> . . . .	Goldf. Vol. 11, p. 479, pl. XLII, 9—10. Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersburg T. V, № 18, 19
(**)	2 — — — <i>spiralis</i> . . . .	Goldf. Petref. Div. 4, p. 33, pl. 8 f. 4. Bull. ibid.
(**)	3 — — — <i>undulata</i> . . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	1 <i>Ostrea duriuscula</i> . . . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 43 f. 45. ( <i>O. multiformis</i> ).

М ъ е т н о с т и .

ородище близъ Симбирска, Сарагула близъ Оренбурга.

ю рѣкамъ Лобесныи и Толы въ сѣверномъ Уралѣ.

арагула близъ Оренбурга.

инешма. Нижняя Печора? *Ваиъ - Нуаръ* (*Кальвабосъ*), нижн. Оксфорд.

арагула, бл. Оренбурга, дер. Петровская и др. м. Харьковской г.  
арагула, Бузулукскій уездъ, Оренбургской губерніи. *Мль-де-Ре*  
(*Нижне-Шарантскаго дваришамента*) верхн. Оксфорд.

деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

деревня Попиланы на рѣкѣ Виндавъ, Сарагула, близъ Оренбурга,  
деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи, Са-  
рагула близъ Оренбурга, Елатьма, рѣка Уижа, Безсоновка,  
Симбирской губерніи, деревня Попиланы на рѣкѣ Винда-  
въ, деревня Воча на Сысолѣ. *Ваиъ-Нуаръ, Лоне, Туарсъ*  
(*Севрскій департаментъ*) нижн. и средн. Оксфорд. Бузулук-  
скій уездъ Оренбургской губерніи.

Будакская долина въ Крыму.

Павшино и Панфировка, Московской губерніи.

Палиово (Павшино) Московской губерніи.

арагула близъ Оренбурга.

ibid. Бузулукскій уездъ Оренбургской губерніи.

бузулукскій уездъ Оренбургской губерніи.

Корошево, Московской губерніи.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	2 <i>Ostrea Khoroschovensis</i>	Rllr. Ibid. p. 432, f. 43.
—	— — — <i>multiformis</i> .	Koch. и Dunker— <i>O. durinuscula</i> Bull. <i>ibid.</i> p. 436.
(**)	3 — — — <i>plicigera</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.
(**)	4 — — — <i>producta</i> . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 434, f. 44.
(**)	5 — — — <i>rugosa</i> . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.
(**)	6 — — — <i>Sowerbyana</i> .	Bronn. Os. <i>deltoides</i> Sow. и др. Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 290, pl. 14, f. 7—9.
<i>Gasteropoda.</i>		
(**)	1 <i>Patella sulcigera</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.
1	<i>Chemnitzia Fischeriana</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 448, pl. XXXVII, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 488, 489.
(**)	1 <i>Nerinea Coquandiana</i> .	Эйхв. геогн. стр. 493.
2	— — — <i>Eichwaldiana</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 448, pl. XXXVII, f. 7. Эйхв. геогн. стр. 487, 489.
(**)	3 — — — <i>suprajurensis</i>	Goldf. Эйхв. <i>ibid.</i> стр. 487, 489.
(**)	4 — — — <i>Mosae</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 496.
(**)	5 — — — <i>terebra</i> . . .	Ibid.
(**)	1 <i>Melania Heddingtonensis</i>	Sow. Ibid. стр. 489.
(**)	2 — — — <i>lineata</i> . . .	Sow. Ibid.
(**)	3 — — — <i>Visurgis</i> . . .	Roem. Ibid.
1	<i>Actaeon Frearsiana</i> . .	D'Orb. Vol. 11, p. 449, pl. XXXVII, f. 8—11.
2	— — — <i>Perowskiana</i>	Id. <i>ibid.</i> f. 12—14. Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 319.
(**)	3 — — — <i>Petschorae</i> .	Graf. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 320, pl. 18, f. 22—23.
(**)	4 — — — <i>striatulus</i> . .	Id. <i>ibid.</i> f. 24—25.
1	<i>Turbo Jasikowianus</i> . .	D'Orb. Vol. 11, p. 451, pl. XXXVII, f. 19—20. Эйхв. геогн. стр. 484, 485, 488.
2	— — — <i>Meyendorffii</i> .	Id. <i>ibid.</i> p. 450, <i>id.</i> f. 17—18.
(**)	3 — — — <i>musicalis</i> . .	Phill. Эйхв. геогн. стр. 489.
(**)	4 — — — <i>Panderianus</i> .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 401, f. 18.
(**)	5 — — — <i>princeps</i> . . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 489.
6	— — — <i>Puschianus</i> . .	D'Orb. Vol. 11, p. 450, pl. XXXVII, f. 15—16. Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 318.

М ъ с т ц о с т н.

id.

орошево, Московской губерніи.

жду горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, бл. Айданіеля въ Крыму  
еревня Воча на Сысоль, на Ижмъ, близъ Сердца.

ачково, Московской губерніи.

аменка, Петровская, Харьковской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

еревня Мангуши, недалеко отъ Бахчисарая.

аменка, Петровская Харьковской губерніи, Симбирскѣ.

аменка, Петровская, Харьковской губерніи.

байдарская долина, отъ Яйлы до Ласпи въ Крыму.

id.

Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.

id.

id.

Макарьевъ.

id. Полушино на Печорѣ.

еревня Полушино на Печорѣ.

ька Висинга.

орошево, Московской губерніи; по рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ  
северномъ Уралѣ, Сарагула, близъ Оренбурга, деревня Пе-  
тровская, Харьковской губерніи.

орошево, Московской губерніи.

еревня Петровская, Харьковской губерніи.

орошево, Московской губерніи.

еревня Петровская, Харьковской губерніи.

Оренбургъ, деревня Воча и Каргоръ на Сысоль.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
	Turbo Ibid. var. secun- daria. . . . .	Bull. d. M. 1847, 11, p. 400, f. 19.
(**)	7 — — — ornatissimus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.
(**)	8 — — — viviparoides .	Roem. Ibid. стр. 489.
(**)	9 — — — Wisinganus .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 319, pl. 18, f. 21.
(**)	10 — — — rhombodes .	Id. ibid. p. 318, pl. 18, f. 19—20.
(**)	1 Trochus triangulus . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 488.
(**)	2 — — — monilitectus .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 400, f. 21.
(**)	1 Pleurotomaria bijugata.	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.
	2 — — — Bloedeana .	D'Orb. Ibid. стр. 474, 478. Vol. 11, p. 452, pl. XXXVIII, f. 3.
	3 — — — Buchiana . .	Id. Vol. 11, p. 451, pl. XXXVIII, f. 1—2. Эйхв. геогн. стр. 474, 478, 485. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 318.
(**)	4 — — — Orbigniana .	Rllr. и Vossinsky. Bull. d. M. 1847, 11, p. 402, f. 20.
(**)	5 — — — septentrionalis	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.
(**)	6 — — — Syssolae . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 318, pl. 18, f. 18.
	7 — — — Wörtheana .	D'Orb. Vol. 11, p. 452, pl. XXXVIII, f. 4—5. Эйхв. геогн. стр. 474.
(**)	1 Turritella Petschorae .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 320, pl. 18, f. 26.
	1 Buccinum incertum . .	D'Orb. Vol. 11, p. 453, pl. XXXVIII, f. 6—8. Bull. d. M. 1847, 11, p. 402, f. 19. Эйхв. геогн. стр. 474, 477.
	1 Cerithium Russiense .	D'Orb. Vol. 11, p. 453, pl. XXXVIII, f. 9. Эйхв. геогн. стр. 489.
(**)	2 — — — Syssollae . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 317, pl. 18, f. 14—16.
(**)	1 Murex Puschianus . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 405, f. 23.
(**)	1 Rostellaria bispinosa .	Phill. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 317, pl. 18, f. 17.
(**)	2 — — — trifida . . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 405, f. 23.

## М ъ с т н о с т и .

Хорошево, Московской губернии.

Сарагула близъ Оренбурга.

Деревня Петровская Харьковской губернии.

Мама Виснига, деревня Воча на Сысоль.

Деревня Воча на Сысоль.

Деревня Петровская Харьковской губернии.

Павшино (Павшино) Московской губернии.

Деревня Пошиляны на рѣкѣ Виндавѣ.

Ид. Хорошево, Мячково, Московской губернии, Оренбургъ.

Ид. Сарагула, близъ Оренбурга, Макарьевъ. Деревня Воча на Сысоль. *Вильерсъ (Кальвадосъ), Лонс (Арденнъ)*, средн. Оксфорд.

на рѣкамъ Лобесини и Тольи въ северномъ Уралѣ.

Деревня Воча на Сысоль.

Пешма на Волгѣ; деревня Пошиляны на рѣкѣ Виндавѣ.

Деревня Полушино и ниже по Печорѣ.

Сарагула, близъ Оренбурга; Мнѣвники, Мячково, Московской губернии.

Пешма, Петровская, Харьковской губернии. *Лонс (Арденнъ), Трувилль (Кальвадосъ)*, средн. Оксфорд.

Деревня Воча на Сысоль.

Павшино, Московской губернии.

Деревня Воча на Сысоль.

Павшино, между Мнѣвниками и Шеленихой, Московской губернии.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Cephalopoda.</i>	
1	<i>Belemnites absolutus</i> .	Fisch. <i>Vol. 11, p. 421, pl. XXIX</i> 1—9. Эйхв. геогн. стр. 474, 475, 478. Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> p. 335.
(**) 2	— — — <i>acutus</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 495.
3	— — — <i>borealis</i> . . .	D'Orb. <i>Vol. 11, p. 420 pl. XXVIII</i> f. 15, 22. Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 334.
(**) 4	— — — <i>breviformis</i> .	Voltz. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**) 5	— — — <i>canaliculatus</i>	Schl. <i>Ibid.</i> стр. 489. Румье о животн. Московской губ. стр. 50.
(**) 6	— — — <i>compressus</i> .	Voltz. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**) 7	— — — <i>curtus</i> . . .	Eichw. <i>Ibid.</i> стр. 483.
(**) 8	— — — <i>hastatus</i> . . .	Blainv. Румье о животн. Московской губернии стр. 50.
9	— — — <i>Kirghisensis</i> .	D'Orb. <i>Vol. 11, p. 423, pl. XXIX</i> f. 17—21. Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 335.
10	— — — <i>magnificus</i> .	Id. <i>ibid.</i> p. 425, pl. XXXI, f. 1—3.
(*) 11	— — — <i>mammillaris</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 483.
12	— — — <i>Panderianus</i> .	D'Orb. <i>Vol. 11, p. 423, pl. XXX</i> 1—13. Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 336. Эйхв. геогн. стр. 474, 476.
13	— — — <i>Russiensis</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> p. 422, pl. XXIX, f. 10, 16. Эйхв. геогн. стр. 476. Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 335.
(**) 14	— — — <i>semihastatus</i> .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 474.
15	— — — <i>Volgensis</i> . . .	Id. <i>Vol. 11, p. 419, pl. XXVIII</i> 1—14. Эйхв. геогн. стр. 479. Bull. d. l. cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18, 19. Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 334.
(**) 16	— — — неопредѣлен	Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 334.
(**) 1	<i>Nautilus latodorsatus</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 490.
(**) 1	<i>Ammonites aculeatus</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.
2	— — — <i>alternans</i> . . .	Buch, <i>Jura in Deutschland</i> , 1839, p. 70. Bull. d. M. 1846, 3, p. Graf Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 325 pl. 22, f. 2. <i>Am. subcordatus</i> D'Orb.
(**) 3	— — — <i>annulatus</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 478.

М т с т и о с т и.

ишево Московской губернии, окрестности Симбирска, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ. Деревни Каргоръ и Воча на Сысоль, рѣки Висинга, Печора. *Вашъ-Нуаръ*; нижн. Оксфорд.

въ Крыму.

рома. Деревня Порошевская на Ижмѣ.

Юливинскимъ оврагомъ по Волгѣ, выше Симбирска.

овдиче близъ Симбирска.

рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.

Фировка, Щукина Московской губернии.

агула, близъ Оренбурга. Воча на Сысоль, рѣки Висинга, Висера, Воль, Сойва, деревня Порошевская на Ижмѣ.

рома, Городище близъ Симбирска, Сарагула.

рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.

ошево, выше Мячкова Московской губернии, Кострома, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, деревня Воча на Сысоль.

одище, близъ Симбирска; выше Мячкова, Московской губернии, деревня Порошевская на Ижмѣ.

евня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.

рома, Городище, близъ Симбирска. Бузулукскій уездъ, Оренбургской губернии.

евня Воча на Сысоль.

евня Попиляны, на рѣкѣ Виндавѣ.

окрестности Москвы, Кинешма на Волгѣ; Печора, ниже впаденія въ Ижму.

евня Безсоновка, Симбирской губернии.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 4	<i>Ammonites apertus</i> . . .	Buch. Beitr. p. 100. Bull. d. M. 1846, 3, p. 249, Эйхв. геогн. стр. 483. <i>Kirghisensis</i> d'Orb. Аф. Ам. Jura Rein.
(**) 5	— — — <i>Argus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.
(**) 6	— — — <i>Balduri</i> . . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 322, pl. 19, f. 1—6, var. f. 7—9.
7	— — — <i>bifurcatus</i> . . .	Schl. Buch, Jura in Deutschland, 75. Bull. d. M. 1846, 3, p. 249. Ам. <i>Pallasianus</i> , d'Orb.
8	— — — <i>biplex</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 445, pl. XXXIV, f. 3—4. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 327. Эйхв. геогн. стр. 489. Bull. d. l. cl. physico-math. de l'Acad. de St. Petrsb T. V., 18, 19.
(**) 9	— — — <i>borealis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 483, Ам. <i>A. gigas</i> Sow.
	— — — <i>Brightii</i> . . .	Pratt. Vol. 11, p. 431, pl. XXXIV, f. 9—13. Bull. d. M. 1846, 3, p. 249 = <i>A. hecticus</i> Rein.
(**) 10	— — — <i>carinatus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474. (Ам. <i>Leachii</i> Sow.)
(**) 11	— — — <i>castor</i> . . .	Ziet. Ibid.
12	— — — <i>catenulatus</i> . . .	Fisch Vol. 11, p. 435, pl. XXXIV, f. 8—12. Bull. d. M. 1846, 3, p. 246, ibid. 4, p. 399. Рулье о жа- вотн. Моск. губ. стр. 48. Bull. d. M. 1846, 2, p. 491.
(**) 13	— — — <i>communis</i> . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 474.
14	— — — <i>cordatus</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 432, pl. XXXIV, f. 1—5. Эйхв. геогн. стр. 481, Ам. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 322, pl. 22, f. 1.
15	— — — <i>coronatus</i> . . .	Brug. Vol. 11, p. 440, pl. XXXVI, f. 1—3. Эйхв. геогн. стр. 481.
	— — — <i>ibid. var. anceps</i>	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 332, pl. 20, f. 11—12.
(**) 16	— — — <i>Demidowianus</i>	Rous. Эйхв. геогн. стр. 495.

М т с т н о с т н.

гула, къ северу отъ Сакмарска, близъ Оренбурга. стверный  
раль.

евня Пошияны на рѣкѣ Виндавѣ.  
евня Полушина на Печорѣ.

ошево, близъ Москвы. Симбирскѣ.

ешма, Симбирскѣ, рѣка Унжа, Сарагула, Бузулукскій уездъ  
Фрибургской губерніи; деревня Петровская Харьковской гу-  
берніи. Деревня Воча на Сысолѣ, выше Полушина (?) на Пе-  
орѣ. *Трувилль* (*Кальвадосъ*), *Бовуаръ* (*Севрскій департа-*  
*ментъ*), *Ли-Рошель* (*Нижне-Шарантскій департаментъ*),  
*Лейвизи* (*Арденнъ*), верхн. Оксфорд.  
рѣкамъ Лобесиньи и Толми въ северномъ Уралѣ.

ошево, Московской губ. *Лифоль* (*Вогезскія горы*), *Шамонъ* (*В.*  
*Марскіаго департ.*), *Тезе* (*Севрская*), *Вашъ-Нуаръ* (*Каль-*  
*вадосъ*), *Неверъ*; *Монъ-дю-Ша* (*Савоія*) средн. Оксфорд.  
евня Пошияны на рѣкѣ Виндавѣ.

ошево, Куццово и Сенькино, (въ 50 верстахъ отъ Москвы)  
Иткарينو и другія мѣста Московской губерніи.

евня Пошияны на рѣкѣ Виндавѣ.  
арьевъ на Унжѣ, Кинешма, Саратовъ, окр. Москвы, Пошия-  
ны на рѣкѣ Виндавѣ, Петровская, Харьковской губерніи, дерев-  
ня Воча на Сысолѣ, рѣка Оленекъ (Миддендорфъ). *Лоне* (*Ар-*  
*дени*), *Трувилль* (*Кальвадосъ*), *Эломуа* (*Сартскій деп.*) с. Оксф-  
тма на Окъ, р. Унжа. *Вашъ-Нуаръ* (*Кальв.*), *Вультъ* (*Ард.*) *Ли-*  
*оль* (*Вогез. горы*), *Шомонъ* (*В. Мар.*) *Мароль* (*Сарт.*) ниж.  
ксфорд.

евня Воча на Сысолѣ.

ни въ Крыму.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)17	<i>Ammonites diptychus</i> .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 324, pl. 20, f. 4-5, pl. 22, f. 11.
(**)18	— — — <i>discus</i> . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**)19	— — — <i>duplicatus</i> .	Eichw. Ibid. стр. 474.
(**)20	— — — <i>eximius</i> . . .	Id. ibid. стр. 489.
(**)21	— — — <i>fimbriatus</i> .	Sow. Ibid. стр. 478, 495.
22	— — — <i>Fischerianus</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 441, pl. XXXVI, f. 4-8.
(**)23	— — — <i>Fournetianus</i>	Id. Эйхв. геогн. стр. 480.
24	— — — <i>Frearsi</i> . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 444, pl. XXXVI, f. 1-2.
25	— — — <i>hecticus</i> . . .	Reinecke, Buch, Karst. Arch. 1842, p. 557. Bull. d. M. 1846, 3, p. 149. = <i>A. Brightii</i> Pratt.
(**)26	— — — <i>heterophyllus</i>	Sow. Эйхв. геогн. стр. 478, 495.
(**)27	— — — <i>Huotianus</i> . . .	Rouss. Ibid. стр. 495.
(**)28	— — — <i>gracilis</i> . . .	Münst. Ibid. стр. 478.
29	— — — <i>Jason</i> . . .	Rein. Vol. 11, p. 442, pl. XXXVI, f. 9-15. Эйхв. геогн. стр. 481. Bull. d. l. cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb, T. V, 1846, 18, 19.
	— — — <i>Id. var gemmata</i>	Phill. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 324, pl. 19, f. 10, 11.
	— — — <i>Id. var. Pollux</i>	Rein. Ibid. pl. 19, f. 12-13; pl. 22, f. 3-7.
(**)30	— — — <i>Ishmae</i> . . .	Graf Keys. ibid. p. 331, pl. 20, f. 10; pl. 22, f. 15.
(**)31	— — — <i>Kaffa</i> . . .	Rouss. Эйхв. геогн. стр. 495.
	— — — <i>Kirghisensis</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 431, pl. XXXIII, f. 6-8 = <i>A. apertus</i> Buch
32	— — — <i>Königii</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 456, pl. XXXIII, f. 1-6. Bull. d. M. 1846, 4, p. 50. Эйхв. геогн. стр. 478, 481, 483.
	— — — <i>Leachii</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 438, pl. XXXIII, f. 7-9. ( <i>A. Lamberti</i> Buch)
33	— — — <i>Lamberti</i> . . .	Sow. Bull. d. M. 1846, 3, p. 149. Рулье, о животн. Московск. общ. берни стр 48.
34	— — — <i>Meyendorffii</i> .	D'Orb. Vol. 11, p. 428, pl. XXXIII, f. 4-5.

стье рѣки Усы, Нижняя Печора.

Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Видавъ.

Деревня Петровская, Харьковской губерніи.

Деревня Городище, близъ Симбирска, Ласпи, Феодосія въ Крыму.  
Корошево Московской губерніи, Елатьма.

Елатьма и деревня Инкино на Окѣ.

Корошево, Московской губерніи.

Близъ Симбирска, Ласпи, Феодосія (Крымъ).

Ласпи (Крымъ).

Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи.

Корошево, Московской губерніи. Елатьма, рѣка Унжа, Хотмыш-  
ково, у истока Сакмы, Николаевского уѣзда Саратовской гу-  
берніи. *Лифоль* (Вогез.) *Шомонг* (В. Мариск.); нижн. Оксф.

Деревня Воча на Сысолѣ, рѣка Вясинга.

ibid.

Рѣка Ижма, выше притока Сердца.

Феодосія.

Корошево, Папфировка и другія мѣста Московской губерніи; рѣка  
Унжа, сѣверный Уралъ; *Англія*, нижн. Оксфорд.

Корошево, Драгомиловское, Коломенское, близъ Москвы; рѣка  
Унжа. *Ваиш-Нуаръ* (*Кальвадосъ*), *Маролль* (*Сартскій депар-  
таментъ*); нижн. Оксфорд.  
ратовъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
	Ammonites Mosquensis	Fisch. Gr. Keys. Petschora-Reise p. 326, pl. 22, f. 8; Bull. d. M. 1846, 3, p. 430 = <i>Am. Fischeri</i> D'Orb.
35	mutabilis . . .	Sow. Buch. Beitr. p. 77, 84. Bull. M. 1846, 3, p. 248. ? <i>Am. Panderi</i> Eichw. Рулье о животн. Московской губернии стр. 49.
36	Okensis . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 436, pl. XXXI f. 13—17. Эйхв. геогн. стр. 474.
	ornatus . . .	Quenst = <i>Am. Jason</i> Rein.
	Pallasianus . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 427, pl. XXXII f. 1—3 = <i>Am. bifurcatus</i> Sow. Bull. d. M. 1846, 3, p. 248.
	Panderi . . .	Eichw. Vol. p. 430, pl. XXXIII, f. 1—3. Bull. d. M. 1846, 3, p. 248. Bull. d. l. cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersburg, T. V, p. 18, 19. Эйхв. геогн. стр. 476, 477, 479, 481, 483 = <i>Am. mutabilis</i> Sow.
(**)	37 — — — perspectivus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.
(**)	38 — — — peregrinus . . .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 480.
(**)	39 — — — plicatilis . . .	Sow. Ibid. стр. 492.
(**)	40 — — — polygyratus . . .	Id. ibid. стр. 489.
(**)	41 — — — polyplocus . . .	Id. ibid. стр. 483.
(**)	42 — — — polyptychus . . .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 327, pl. 21, f. 1—3, pl. 22, f. 1—3.
(**)	43 — — — sagitta . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 483.
(**)	44 — — — septentrionalis . . .	Id. ibid.
(**)	45 — — — striatissimus . . .	Id. ibid. стр. 489.
	subcordatus . . .	D'Orb. Vol. 11, p. 434, pl. XXXII f. 6—7 = <i>Am. alternans</i> Buch.
(**)	46 — — — subfurcatus . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**)	47 — — — sublaevis . . .	Sow. Ibid.
(**)	48 — — — sulcatus . . .	Eichw. Ibid. стр. 485.
(**)	49 — — — Syssollae . . .	Graf Keys. Petschora-Reise p. 326, pl. 20, f. 1—3.

М в с т н о с т и.

Деревня Воча на Сысолъ, рѣка Висинга.

Корошево, Коломенское, Лыткарино, близъ Москвы.

Елатыма на Окѣ, по рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ северномъ Уралѣ.

Москва, Симбирскъ.

Хорошево и другія мѣста Московской губерніи, Городище близъ Симбирска, Макарьевъ на Унжѣ, северный Уралъ; Хотмышково, Николаевскаго уезда, Саратовской губерніи.

Деревня Попиланы на рѣкѣ Видавъ.

Елатыма и деревня Ийкина на Окѣ.

Близъ горы Аюдага въ Крыму.

Деревня Петровская Харьковской губерніи.

Северный Уралъ.

Деревня Щелье и въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Юль на Ижмѣ.

Северный Уралъ.

Ibid.

Окрестности Москвы, Кинешма.

Городище, близъ Симбирска.

Деревня Безсоновка Симбирской губерніи.

Сарагула близъ Оренбурга.

Деревня Воча на Сысолъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 50	<i>Ammonites Tchefkini</i> .	D'Orb. <i>Vol. 11, p. 459, pl. XXV, f. 10—15</i> , Gr. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 329, pl. 20, f. 6; pl. 22, f. 11—12, <i>var. stenolobus</i> pl. 20, f. 7; pl. 22, f. 12—13. Aff. <i>Am. sublaevis</i> Buch.
(**) 51	— — — <i>Theodosiae</i> .	Desb. Эйхв. геогн. стр. 495, 496.
(**) 52	— — — <i>tripartitus</i> .	Ibid. стр. 496.
(**) 53	— — — <i>triplicatus</i> .	Sow. Buch, Beitr. p. 4. Рулье о животн. Московской губ. стр. 49.
(**) 54	— — — <i>triplex</i> . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**) 55	— — — <i>Turneri</i> . .	Sow. Id. <i>ibid.</i>
(**) 56	— — — <i>Uralensis</i> . .	D'Orb. <i>Vol 11, p. 429, pl. XXXII, f. 6—10.</i>
(**) 57	— — — <i>validus</i> . .	Phill. Fisch. Bull. d. M. 1843, p. 109. Рулье о животн. Московской губернии стр. 49.
(**) 58	— — — <i>venustus</i> . .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 489.
(**) 59	— — — <i>Vernoni</i> . .	Bean. Id. <i>ibid.</i> стр. 485.
(**) 60	— — — <i>virgatus</i> . .	Buch, <i>Vol. 11, p. 426, pl. XXXI, f. 6—12.</i> Эйхв. геогн. стр. 478, 481. Bull. d. l. classe physico mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19.
(**) 1	<i>Turrilites ventricosus</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 478.
<i>P i s c e s.</i>		
(**) 1	<i>Lamna longidens</i> . .	Ag. Эйхв. геогн. стр. 478.
(**) 1	<i>Gyrodus Murchisonii</i> .	Mant. Id. <i>ibid.</i> стр. 482.
(**) 1	<i>Pholidophorus macro-rhynchus</i> (*) . . .	Eichw. Id. <i>ibid.</i> стр. 498.
<i>S a u r i.</i>		
(**) 1	<i>Ichthyosaurus intermedius</i> . . . . .	Conibeare. Fisch. Bull. d. M. 1846, 3, p. 101, pl. 5.
(**) 2	— — — <i>platyodon</i> . .	Id Bull. d. M. 1847, 2, p. 367, pl. 6. Эйхв. геогн. стр. 476, 478.
3	— — — <i>thyreospondylus</i>	Owen. <i>Ibid.</i> p. 369, pl. 7.

(\*) Сверхъ того, въ юрскихъ пластахъ при деревни Полушн-  
schora-Reise, p. 336).

## М ъ е т н о с т и .

Матьма, деревня Воча и Каргоръ на Сысоль, рѣки Висинга и Вишера, Троицкое на Печорѣ.

Реодосія.

ibid.

Орошево, Щукино, Московской губерніи.

Городище, близъ Симбирска.

ibid.

Подъ 64° сѣверной широты на берегахъ рѣчекъ Уоли и Толы въ сѣверномъ Уралѣ, Кинешма.

Московская губернія

Сарагула, близъ Оренбурга.

Окрестности Москвы, Макарьевъ на Унжѣ, Хотмышково, Николаевского уѣзда Саратовской губерніи.

Окрестности Москвы.

Окрестности Москвы.

Волга.

Въ юго-востоку отъ Красноярска, при деревнѣ Турчи на рѣкѣ Бибой, впадающая въ Бѣлую.

Дорогомиллово, близъ Москвы, Мнѣвники, на лѣвомъ берегу рѣки Москвы.

Симбирскъ; близъ Москвы.

ibid.

на Печорѣ находятся также чешунъ рыбъ (Graf Keys. Pet-

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
(**) 4	— — — неопред. . . Spondylosaurus . . .	Bull. d. M. 1847, 2, p. 370, pl. 6, 1, 2 Fisch. Bull. d. M. 1845, 1, p. 343
(**) 1	— — — Fahrenkohlîi	Fisch. Bull. d. M. 1846, 3, p. 103, pl. 6.
(**) 2	— — — Frearsii . . .	Fisch. Id. ibid. = <i>Plesiosaurus brachyspondulus</i> , Owen, Russia etc. vol. 1, p. 417 и Bull. d. M. 1846, 3, p. 91. Рулье о животн. Московск. губери. стр. 47. Эпхв. геогн. стр. 476, 482.
(**) 1	Pliosaurus Wosinskii . . .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 3, p. 103, pl. 3 и 4.
	Rhinosaurus . . .	Fisch. Bull. d. M. 1847, 2, p. 363.
(**) 1	— — — Iasykowii . . .	Id. ibid. p. 366, pl. 5.

М ъ с т н о с т и .

---

окрестности Москвы.

Ильиники, на лѣвомъ берегу рѣки Москвы.

окрестности Москвы. По рѣкѣ Сысолѣ (деревня Каргоръ?)

Правый берегъ Москвы, выше села Троицкаго.

Смбирскъ.

---



*Прилѣжаніе.* Въ теченіе шести лѣтъ, протекшихъ со времени путешествія Мурчисона и спутниковъ его по Россіи, свѣдѣнія о юрскихъ пластахъ ея получили необыкновенно важное приращеніе; имѣя въ виду пополнить отчетъ Англійскаго геолога и указать постепенное приобрѣтеніе этихъ познаній, дѣлимъ замѣтки наши на двѣ части: въ одной исчислены статьи и сочиненія появившіяся до изданія путешествія Мурчисона и вошедшія въ составъ труда его,—другая же половина представитъ сводъ послѣдовательныхъ наблюденій.

Многочисленныя указанія Палласа о распрѣдѣленіи орудныхъ остатковъ въ образованіяхъ поволжскихъ губерній, не рѣдко служили въ новѣйшее время нитью къ опредѣленію относительнаго возраста ихъ.

Юрская почва въ окрестностяхъ Попиляны на Виндавѣ, въ 9 миляхъ къ югу отъ Митавы, описана въ первый разъ Г Профессоромъ Эйхвальдомъ (*Qua-tember von Dr. Trautvetter Mitau, 1830 B. II, Heft IV*). Окаменѣлости въ ней заключающіяся служатъ прекрасными образцами для показанія связи между юрскими пластами Европы и Азіи.

Профессоръ Эйхвальдъ въ сочиненіи *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien* изданномъ въ 1830 году въ Вильнѣ описалъ юрскія породы этихъ западныхъ губерній Россіи.

П. Языковъ (Горный Журналъ на 1832 годъ, № 5)

въ статьѣ: «Краткое обозрѣніе мѣловаго образованія Симбирской губерніи» упоминаетъ о породахъ юрскихъ, а въ другой статьѣ: «объ открытіи ископаемыхъ остатковъ ихтіозавра близъ города Симбирска» относитъ пласты ихъ заключавшіе къ юрской почвѣ.

Г. Маіоръ Стражевскій завѣдывавшій нѣсколько лѣтъ сряду сѣверною экспедиціею, на которую возложено было изслѣдованіе рудоносности хребта Уральскаго за предѣлами населенности Богословскаго округа, открылъ въ 1855 году на восточномъ склонѣ хребта, по рѣкамъ Тольи, Уоли и Лебяжьей (Мурьинь) принадлежащимъ къ Обской системѣ породы юрскія (Горный Журналъ 1854 года, № IX). Послѣдующія дополнительныя наблюденія изложены въ Горномъ Журналѣ 1855 года въ № 5 и 8, и въ 1856 году, № 6.

Финшеръ фонъ Вальдгеймъ издалъ въ 1857 году обширное сочиненіе: *Oryctographie du Gouvernement de Moscou*, въ которомъ описаны разнообразныя почвы принимающія участіе въ строеніи Московской губерніи и находящіяся въ нихъ окаменѣлости. Эготъ замѣчательный трудъ послужилъ въ послѣдствіи руководствомъ къ разъясненію сложныхъ отношеній напластованія въ центральной Россіи.

Г. Маіоръ Оливьери описалъ въ № 9 Горнаго Журнала на 1856 годъ юрскіе пласты по рѣкѣ Окѣ въ губерніяхъ Владимірской и Нижегородской,

гдѣ они содержатъ мѣстами въ изобиліи колчеданъ и также отчасти бурый уголь.

Въ «Описаніи западной части Киргизъ-Казачьей или Киргизъ-Кайсацкой степи» составленномъ Гс. Маіоромъ Ковалевскимъ 2-мъ и Капитаномъ Гергроссомъ 2-мъ (Горный Журналъ. 1840 года, № 12) изложены наблюденія пластовъ юрскаго періода между крѣпостію Акбулакомъ и Эмбой, и на Шекѣ.

Въ Горномъ Журналѣ на 1841 годъ № 7, помѣщены: «геологическія наблюденія въ Россіи въ 1839 году Г. Робера». Онъ упоминаетъ о юрскихъ пластахъ въ Кемскомъ и Кольскомъ уѣздахъ Архангельской губерніи, но берегамъ Печоры не далеко отъ впаденія ея въ море, при Кинешмѣ по Волгѣ и около Москвы. По мнѣнію его пласты развиты въ этихъ мѣстностяхъ служатъ представителями Оксфордской глины.

По распоряженію бывшаго Начальника Штаба Корпуса Горныхъ Инженсровъ, нынѣ Господина Генералъ-Лейтенанта и Сенатора Чевкина отправлена была въ Берлинъ къ Леопольду фонъ Буху коллекція окаменѣлостей изъ разныхъ мѣстъ Россіи; подвергнувъ ихъ тщательному изслѣдованію и принявъ въ соображеніе всѣ обнародованныя наблюденія, Бухъ вывелъ вѣроподобныя заключенія о тѣхъ формаціяхъ, въ которыхъ онѣ находятся. Мнѣнія этого извѣстнаго ученаго изложены въ обширной статьѣ: *Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen*

in Russland, помещенной въ Karsten's Archiv für Mineralogie, etc. 1840 Band XV, Erstes Heft и въ пространномъ извлеченіи въ № 11-мъ Горнаго Журнала на 1840-й годъ. Въ образцовой статьѣ этой находимъ слѣдующія указанія о распространеніи юрскихъ пластовъ: 1) Формацин юрская и мѣловая не переходятъ въ Европейской Россіи за  $54^{\circ}$  широты; къ сѣверу отъ Москвы, Нижняго Новгорода и Оренбурга не видно ихъ вовсе; 2) Высокій берегъ Волги, отъ Симбирска до Саренты, служитъ предѣломъ распространенію юрскихъ пластовъ по направленію къ Уралу, именно тѣхъ самыхъ пластовъ, которые за Москвою находятся на Унжѣ и Окѣ; 3) Мѣловые пласты составляютъ верхнюю покрывшу этого берега, что еще Палласу было извѣстно, самыя же юрскіе пласты относятся къ среднему ярусу формацин и 4) юрскіе пласты показываются вовсе неожиданно и безъ всякой связи съ другими подобными пластами подъ  $64^{\circ}$  сѣверной широты на восточной сторонѣ Урала и не только въ одномъ, но и во многихъ мѣстахъ.

Перехода къ частному разсмотрѣнію юрскихъ образованій Бухъ считаетъ не доказаннымъ и весьма сомнительнымъ находится ли близъ Москвы юрская формацин, но этотъ ученый принимаетъ ее около Поплянъ, у Коврова во Владимірской губерніи, на рѣкѣ Унжѣ, у Елатмы, у Оршovy на Окѣ, у Арзамаса, Алатыря, у Курмыша (Симбирской губерніи), у Симбирска, Оренбурга, на Илекѣ и въ сѣверной

части Уральскаго хребта по многимъ рѣкамъ, принадлежащимъ къ Обской системѣ. Въ дополнительной статьѣ къ опредѣленію горныхъ формацій Россіи, помѣщенной Леопольдомъ фонъ Бухомъ въ XVI Bandes, Zweites Heft, Karsten's Archiv für Mineralogie etc на 1842 годъ (и въ Русскомъ переводѣ въ Горномъ Журналѣ, на 1842 годъ, № 10) онъ говоритъ, что изслѣдованіе коллекціи Московскихъ окаменѣлостей, доставленной Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ, убѣдило его несомнѣнно, что юрскіе пласты обнажены какъ въ самой Москвѣ, такъ и внѣ города въ долинахъ рѣки Москвы.

По убѣжденію Буха, все юрскіе слои Европейской Россіи принадлежатъ къ среднему отдѣленію этого періода. Пласты по Волгѣ и Окѣ сравниваетъ онъ съ тѣми, которые въ Англіи называются Оксфордскою глиною, Келловейскимъ ярусомъ и Брайфордскою глиною.

Въ промежуткѣ времени между появленіемъ замѣчательныхъ статей Буха и путешествіемъ Мурчисона, касательно изслѣдованія юрскихъ пластовъ особенное вниманіе обращаютъ наблюденія Г. Маіора Бледи въ Харьковской губерніи. Онъ изложены въ Горномъ Журналѣ, № 4 на 1840 годъ и № 5 на 1841 годъ; чтобы представить въ общей связи все труды Г-на Бледи по описанію этихъ мѣстностей, упомянемъ о двухъ другихъ статьяхъ его помѣщенныхъ въ Горномъ Журналѣ, № 5 на 1843 годъ

и № 10 на 1844 годъ. Въ статьяхъ этихъ находится подробное описаніе Изюмскаго юрскаго бассейна, впервые опредѣленнаго Г-мъ Блэде.

Для пополненія краткаго обзора этого прибавимъ, что въ 1841 году вышли вслѣдъ одна за другою, двѣ геогностическія карты Европейской Россіи. Карта составленная Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ помѣщена въ № 4 Горнаго Журнала за 1841 годъ; Эрманъ въ Берлинѣ при содѣйствіи Г. Барона Мейендорфа издалъ нѣсколько позже другую карту, приложенную къ Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland 1841, 1 Heft.

Гг. Профессоръ Блазіусъ и Графъ Кейзерлингъ (Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1841 года стр. 897) относили Московскіе песчаники къ третичной эпохѣ сравнивая ихъ съ распределенными въ губерніяхъ Курской, Харьковской, Полтавской, Черниговской.

Г. Докторъ Рупрехтъ предпринявшій въ 1841 году путешествіе изъ Санктпетербурга на полуостровъ Канинъ и на островъ Калгуевъ, доставилъ въ минералогическій музеумъ Академіи Наукъ собраніе горныхъ породъ и окаменѣлостей, которыя по мнѣнію Г. Полковника Гельмерсена доказываютъ (Горный Журналъ, 1844 годъ, № 2, стр. 178), что у Индгской и Чешской губы находятся пласты горнаго известняка и юрскаго формаци.

Мы упомянемъ лишь вскользь о сочиненіяхъ Вернейля (\*), Гюо (\*\*), Гофмана (\*\*\*), Дюбуа де Мопере (\*\*\*\*), изъ которыхъ три первыхъ описали юрскія образованія Крымскаго полуострова, а послѣдній издалъ великолѣпное сочиненіе о Кавказѣ, потому что мѣстности эти вовсе не включены въ трудъ Мурчисона.

Заключая этимъ перечень трудовъ предшествовавшихъ появленію путешествія Мурчисона перейдемъ къ разсмотрѣнію новѣйшихъ наблюденій надъ юрскими пластами Россіи.

Въ 1845 году Графъ Кейзерлингъ изслѣдовалъ страну Печорскую и Тиманскую цѣпь горъ; она отдѣляется подъ 62° сѣверной широты отъ края Уральскаго и тянется на семь градусовъ въ сѣверо-западномъ направленіи теряясь на Канинскомъ носу. Между этимъ невысокимъ хребтомъ и Ураломъ проходитъ огромная котловина, вышолценная юрскими образованіями, которыя покрываютъ непрерываась огромныя пространства. Всѣ наблюденія Графа Кейзерлинга изложены въ прекрасномъ сочиненіи его

---

(\*) Les coquilles fossiles de la Crimée, въ Мém. de la Soc. Geolog. de France, 1837.

(\*\*) Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée exécuté en 1837, sous la direction de M. Anatole de Démidoff. Tome 2, 1842.

(\*\*\*) Reise nach Odessa und der Krymm, въ Bulletin de l'Acad. des sc. de St Petersburg, T. IV.

(\*\*\*\*) Voyage autour du Caucase, 1839—1843.

Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843, (St. Petersburg 1846).

Въ Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland за 1845 годъ, Г. Языковъ помѣстилъ таблицу почвъ Симбирской губерніи, изданную также на Россійскомъ языкѣ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ. Въ таблицѣ этой обозначены литологическое сложеніе пластовъ, мѣстораспространеніе ихъ и заключающіяся въ нихъ окаменѣлости. Онъ принимаетъ слѣдующіе пласты въ низходящемъ порядкѣ:

- |  |  |
|--|--|
| 1) Безсоновская сърая глина, съ кристаллами и жеодами селенита, у основанія заключаетъ желваки глинисто - известковые. | <i>Griphaea dilatata</i> , Sow. <i>Astarte porrecta</i> , Buch; <i>Avicula</i> , <i>Terebratula</i> , <i>Dentalium</i> , <i>Inoceramus loevigatus</i> , Münst. <i>Ammonites annulatus vulgaris</i> , Schlot. <i>A. sublaevis</i> , Sow. <i>A. gracilis</i> , Münst. <i>Am. discus</i> , Sow. |
| 2) Желѣзистый песчаникъ.   | <i>Ammonites Königii</i> , Sow. <i>Ammonites fimbriatus</i> , Sow  |
| 3) Известнякъ съ костями ящеровидныхъ животныхъ.   | <i>Avicula inaequalis</i> , Sow. <i>Lima proboscidea</i> , Sow. <i>Inoceramus dubius</i> , Sow. <i>Belemnites canaliculatus</i> , Schlot. <i>B. breviformis</i> , Voltz; <i>Ammonites heterophyllus</i> Sow. позвонки и кости <i>Ichtyosaurus platyodon</i> .                                |



- 4) Смолистый сланецъ *Orbicula maeotis*, Eichw. Am. Panderii, Eichw; *Belemnites compressus*, Voltz.
- 5) Городищенская бѣлая глина. Am. Turneri, Sow. A. triplex, Münst. A. subfurcatus, Schloth.

По свидѣтельству Языкова въ предѣлахъ Симбирскаго юрскаго бассейна включены слѣдующія мѣстности: окрестности города Симбирска, Поливны, Городище, Ундары, Безсоновка, Шиловка на Уреть въ Симбирскомъ уѣздѣ. Репьевка, Паншина, Кашкура, Костычи, Семеновка въ Сызранскомъ уѣздѣ. Городъ Алатырь, Циповка въ Алатырскомъ уѣздѣ. Анастасова, Языкова на Сурь въ Курмышскомъ уѣздѣ.

Говоря объ изслѣдованіи юрскихъ пластовъ Симбирскаго бассейна остается упомянуть о статьѣ Фишера фонъ Вальдгейма: Notice sur quelques sauriens de l'oolithe du Gouvernement de Simbirsk, помѣщенной въ № II на 1847 годъ, Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou и краткомъ извѣстіи Г. Языкова о мѣстахъ находженія имъ остатковъ ящеро-видныхъ животныхъ (та же книжка, стр. 594).

Г. Подполковникъ Оливьери излагая въ № 5, Горнаго Журнала на 1844 годъ, геогностическое обозрѣніе частей губерній Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и Нижегородской, вошелъ въ нѣкоторыя подробности о породахъ юрскихъ въ окрестностяхъ Москвы и описалъ заложенныя тамъ ломки жерноваго песчаника и проч. Самый же пес-

чанникъ причисленъ имъ къ третичнымъ образова-  
ніямъ.

Г. Коллежскій Совѣтникъ Пандеръ представилъ (Горный Журналъ, на 1846 годъ, № 10) отчетъ въ геогностическихъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ лѣтомъ 1845 года по линіи С. Петербургско-Московской желѣзной дороги и въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Владимірской и Калужской губерній. Въ статьѣ этой изложены подробности пластованія на рѣкѣ Москвѣ, указующія отношенія и развитіе юрскихъ пластовъ.

По свидѣтельству Г. Полковника Гельмерсена объясниващаго геогностическія наблюденія Нешеля, произведенныя имъ въ 1843 году въ степи между рѣками Самарою, Волгою, Ураломъ и Манычемъ (\*), юрскія образованія подлинно находятся на Волгѣ выше Хвалынска, близъ Саратова, и во многихъ мѣстахъ Бузулукскаго уѣзда въ Оренбургской и Николаевскаго въ Саратовской губерніяхъ. Наблюденія Нешеля показали, что Оренбургская юрская полоса, нанесенная уже на геогностической картѣ Мурчисона простирается далѣе къ сѣверо-западу и почти достигаетъ до Волги, соединяясь съ другой стороны съ тѣми юрскими пластами, которые отъ источниковъ Эмбы въ Киргизской степи простираются къ верховьямъ Иргица въ Саратовской губерніи. Орга-

(\*) *Bullet. de la classe physico-mathém. de l'Académie Imp. des Sciences de St. Petersbourg*, T. V, № 18, 19 и Горный Журналъ, 1847 годъ № 1.

ническіе остатки, во вновь открытыхъ пластахъ найденные, ясно и положительно удостовѣряють, что подобно всѣмъ остальнымъ юрскимъ образованіямъ Европейской Россіи, они относятся также къ среднему ярусу этой почвы.

Особенно дѣятельное вниманіе обращено было на изслѣдованіе юрскихъ Подмосковныхъ образованій; въ послѣдніе годы мѣстности эти были описываемы нѣсколько разъ и намъ казалось всего приличнѣе представить въ строгомъ хронологическомъ порядкѣ сводъ всѣхъ относящихся до этой части Россіи наблюдений.

Фишеръ фонъ Вальдгеймъ помѣстилъ въ Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou за 1842 и 1843 годы: »Revue des fossiles du Gouvernement de Moscou, № I и II.«

Совершенный недостатокъ въ окаменѣlostяхъ и неясныя отношенія напластованія затрудняли до невѣроятности опредѣленіе возраста Московскихъ песчаниковъ; обсужденіе этого занимательнаго вопроса обратило на себя, какъ видно изъ главы XI, особое вниманіе Мурчисона. Въ 1843 году Г. Ауербахъ (\*) нашелъ наконецъ окаменѣлости въ мелкозернистомъ, довольно плотномъ песчаникѣ на сѣверномъ отклонѣ

---

(\*) Notiz über einige Pflanzen Versteinerungen aus einem Sandsteine des Moskovischen Gouvernements въ Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, T. XVII, 1844 стр. 145.

одного холма въ Клинскомъ уѣздѣ, Московской губерніи (въ 6 или 7 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Клина, въ разстояніи около 3 верстѣ отъ погоста Кленовки). Песчаникъ этотъ лежалъ почти непосредственно подъ наносомъ, въ глинистомъ пескѣ, отдѣльно разбросанными глыбами до двухъ, четырехъ и шести футовъ въ діаметрѣ; куски песчаника округлены, съ поверхности и въ трещинахъ окрашены въ бурый цвѣтъ водною окисью желѣза, въ свѣжемъ изломѣ имѣютъ однообразный, сѣровато-бѣлый цвѣтъ и заключаютъ прослойки обугленныхъ растеній, болшею частію образцовъ неполныхъ, переломанныхъ, трудно распознаваемыхъ, но немногіе между ними удержали однако же ясныя отпечатки. По нимъ опредѣлялъ Г. Ауербахъ два вида: одинъ относится къ *Pecopteris* (Ad. Brogn.) и близко подходитъ къ *Pecopteris Oreoptiridis* (Ad. Brogn.), изъ другаго Г. Ауербахъ сдѣлалъ новый видъ *Scolopendrites pectinatus*; образцы эти сопровождаются каамитами. Г. Ауербахъ обсуживая сходство этихъ окаменѣлостей съ находящимися въ пестромъ песчаникѣ, считаетъ выводъ всякаго положительнаго заключенія преждевременнымъ, тѣмъ болше что отношенія пластованія песчаника совершенно не извѣстны и нигдѣ не усматривается обнаженій породъ ниже его лежащихъ.

Г. Профессоръ Рулье (\*) описалъ главныя видоизмѣненія *Terebratula acuta* въ оолитовомъ Москов-

(\*) Les principales variations de *Terebratula acuta* dans

скомъ образованіи и объявилъ о находкѣ въ томъ 1845 года отпечатковъ растений около села Татарова въ слое краснаго песчаника, перемежающагося многократно съ бѣлымъ; эти органическіе остатки принадлежать къ *Pecopteris* и вѣроятно къ *P. Oreopteridis* (Ad. Brogn.).

По мнѣнію Г. Фаренколя (\*), описавшаго окаменѣлости собранныя имъ въ Московской и Калужской губерніяхъ, песчаники у Татарова, Выткрино, Клязьмы, считавшіеся гадательно и ошибочно за третичныя, составляетъ по видимому промежуточный членъ между оолитомъ и горнымъ известнякомъ.

Г. Ауербахъ помѣстилъ въ *Verhandlungen der Russischen Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahre 1845—1846*, статью: *Über eine neue Cidariten-Art aus dem Moscauer Jura*.

Ни кто изъ ученыхъ описывавшихъ строеніе окрестностей Москвы, не выключая изъ числа наблюдателей Мурчисона и спутниковъ его, не передали ни какихъ замѣчаній о различіи наслоенности юрскихъ ископаемыхъ и первый зародышъ мысли о сложеніи Московской юрской формациі изъ трехъ ярусовъ

---

*oolite de Moscou* и *Naturhistorische Notiz über die Umgegend von Moscau*, объ въ XVII томъ, *Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou*, 1844.

(\*) *Bemerkungen über einige Fossilien des Moskowischen und Kalugaischen Gouvernements*, von A. Fahrenkohl, въ *Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou*, T. XVII.

принадлежитъ Г-ну Фрейеру (Московскіе Вѣдомости 1845 года, № 51).

Развитіе этихъ новыхъ теоретическихъ соображеній изложено съ удовлетворительною полнотою въ сочиненіи Г. Профессора Рулье: «о животныхъ Московской губерніи» изданномъ въ 1845 году.

Къ труду этому приложенъ геологическій разрѣзъ почвъ, обнаженныхъ въ окрестностяхъ Москвы, составленный Гг. Рулье и Фрейерсомъ. Наблюдатели эти различаютъ ярусы слѣдующимъ образомъ:

*Нижній* ярусъ характеризуется присутствіемъ аммонитовъ съ рѣзкою, острою спинкою (*Ammon. carinati*) не рѣдко зубчатою, у которыхъ бока представляютъ часто острые отростки. Этотъ ярусъ состоитъ преимущественно изъ чернаго, сланцеватаго, мелкозернистаго и довольно жирнаго мергеля; желѣзный колчеданъ находится въ немъ въ изобиліи, въ нижнихъ слояхъ этого яруса найдены остатки ящеровиднаго животнаго (*Spondilosaurus Frearsii*, Fisch.).

*Средній* ярусъ распознается присутствіемъ въ большомъ количествѣ образцовъ *Ammonites virgatus*; здѣсь же встрѣчаются многіе аммониты изъ группы плоскозавивающихся (*Planulati*). Главная масса этого яруса черная, сланцеватая, крупнозернистая мергель, въ которомъ погребены во множествѣ полуобугленные и разрушенные части дерева, сообщающія ему черный цвѣтъ; гнѣзда отвердѣвшей глины принадле-

жать исключительно этому ярусу, онъ заключаетъ также много желѣзнаго колчедана.

Наконецъ наибольшее разнообразіе какъ по признакамъ петрографическимъ, такъ и по находенію органическихъ остатковъ, представляетъ верхній, *третій* ярусъ. Главная характеристическая раковина его *Ammonites catenulatus*, въ сопровожденіи великаго множества *Belemnites canaliculatus*, *Terebratula acuta* и *Aricula Mosquensis*. Низшіе слои этого яруса состоятъ изъ песчаника буро-сѣраго и сѣровато-зеленаго цвѣта, кварцеваго съ большою примѣсью глины, извести; въ верхнихъ слояхъ порода эта, предпочтительно обнаженная подъ Хорошевымъ и называемая *Хорошевскимъ песчаникомъ* рыхла, къ низу же твердѣетъ. Къ верху онъ переходитъ въ красный желѣзистый песчаникъ, который лежитъ какъ подъ Хорошевымъ, такъ и подъ селомъ Троицкимъ, подъ Коломенскимъ, но всего яснѣе подъ Воробьевыми горами; по преимущественному мѣсту обнаженія, называютъ этотъ песчаникъ *Воробьевскимъ*; наконецъ выше они состоятъ изъ бѣлаго кварцеваго песку, который бываетъ или рассыпчатъ и извѣстенъ въ Москвѣ подъ именемъ *Воробьевскаго бѣлаго песку*, или представляетъ твердое сѣпленіе, составляя такъ называемый *дикарь*, *дикій камень*, *Татаровскій* или *Лыткаринскій песчаникъ*.

Обсуживая мнѣнія объ относительной древности песчаниковъ, Г. Рулье (стр. 44) присовокупляетъ о

нахожденіи Г. Фрейерсомъ въ Лыткаринскомъ или Выгкринскомъ песчаникѣ образцовъ растений *Pescop-teris* и раковинъ *Ammonites catenulatus* и проч.

Сравнивая юрскія формациі остальной Европы съ Московскою, Г. Рулье отличаетъ (стр. 44) послѣднюю слѣдующими признаками:

1) Присутствіемъ въ большомъ множествѣ такихъ ископаемыхъ, которые не найдены въ остальной Европѣ; къ такимъ въ особенности принадлежатъ: *Ammonites virgatus*, *A. catenulatus*, *A. validus*, *Avicula Mosquensis*.

2) *Terebratula acuta* весьма обыкновенная подѣ Москвою, доселѣ не встрѣчена въ юрской формациі Германіи.

3) Отсутствіемъ многихъ ископаемыхъ, свойственныхъ Европейскимъ юрскимъ формациямъ.

4) Особеннымъ сочетаніемъ ископаемыхъ въ группы и совершенно отличнымъ расположеніемъ въ ярусы.

Изъ всего этого очевидно, что юрскіе слои Московскоѣ котловины нельзя привести въ соотвѣтственность или паралель, ни съ одними Европейскими слоями.

Въ XVIII томѣ за 1845 годъ журнала *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, Г. Рулье и Фрейерсъ помѣстили *Coupe géologique des environs de Moscou*, въ исправленномъ видѣ. Сравнивая этотъ второй разрезъ съ первымъ, только лишь описан-



нымъ усматривается разность въ томъ отношеніи что къ тремъ юрскимъ ярусамъ прибавленъ четвертый, служащій имъ основаніемъ. Этотъ вновь введенный, дополнительный ярусъ состоитъ изъ твердаго рухляка, зеленовато-сѣраго цвѣта, съ зернистою, желѣзною рудою, отъ величины песчинокъ до миндала; отличительными раковинами указаны *Terebratula varians* и другіе неопредѣленные виды.

Объясненія (\*) къ этому второму разрѣзу изложены въ двухъ статьяхъ, въ первомъ и четвертомъ номерахъ Московскаго Бюллетеня за 1846 годъ.

Въ промежутокъ времени между появленіемъ двухъ половинъ этихъ пояснительныхъ замѣчаній Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ помѣстили въ XIX томъ, Московскаго Бюллетеня, за 1846 годъ: »Notices sur quelques passages de l'ouvrage de M.M. Murchison, E. de Verneuil et le Comte A. de Keyserling: Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural«.

Не говоря о нѣкоторыхъ менѣ важныхъ замѣчаніяхъ, которыми переводчикъ труда Мурчисона вполне воспользовался, обратимъ особое вниманіе на мнѣніе Гг. Ауербаха и Фрейерса о подраздѣленіи юрской Московской формации на пять ярусовъ.

Къ четыремъ ярусамъ отличеннымъ Г-мъ Рулье

---

(\*) Explication de la coupe géologique des environs de Moscou, par le Prof. Rouillier. Tome XIX, № II и IV. Année 1846, Bullet. de la Soc. Imper. des Natur. de Moscou.

остатками: *Terebratula varians*, *Ammonites carinatus*, *Ammonites virgatus* и *Ammonites catenulatus*, Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ прибавили пятый, признаки котораго слѣдующіе: «кварцеватый песчаникъ, являющійся во всѣхъ степеняхъ твердости и переходящій въ песокъ; ни гдѣ не было замѣчено на немъ наслоенія другихъ пластовъ юрскихъ. Орудные остатки въ этомъ песчаникѣ заключающіеся указываютъ по видимому, что онъ долженъ быть отнесенъ къ двумъ различнымъ формаціямъ, можетъ быть и одновременнаго происхожденія, но одна изъ нихъ очевидно представляетъ морской осадокъ, другая же заключаетъ остатки островной растительности.»

До нынѣ въ двухъ только мѣстностяхъ найдены были въ песчаникахъ окаменѣлости, около Выткрипо и близъ Кленовки около Клина; въ послѣдней встрѣчены исключительно отпечатки ископаемыхъ растений, въ другой же кромѣ обломковъ стеблей каламитовъ, ядра морскихъ раковинъ: *Ammonites catenulatus*, *Am. Königii*, *Inoceramus lobatus*, *Cucullaea sp.* *Natica sp.* Выткринскіе песчаники сходствуя съ одной стороны съ четвертымъ ярусомъ, присутствіемъ *Am. catenulatus Königii*, съ другой стороны отличаются отъ нихъ признаками отрицательными, а именно совершеннымъ отсутствіемъ белемнитовъ, теребратулъ и проч.—но можетъ быть по слѣдующія болѣе тщательныя изслѣдованія пополнять этотъ недостатокъ. Изъ этого позволительно заключить, что Гг. Ауербахъ

и Фрейерсъ предложили этотъ верхній пятый ярусъ не рѣшительно.

Во второй половинѣ вышеупомянутаго поясненія къ II-му геологическому разрѣзу и появившейся послѣ предъидущей статьи Гг. Ауербаха и Фрейерса, Г-нъ Рулье оспариваетъ принятіеятаго яруса доказывая принадлежность Лыткаринскаго (Выткринскаго) песчаника къ четвертому, относительно же Клинскаго песчаника говоритъ: если онъ дѣйствительно отличенъ, ни чѣмъ не доказывается, что онъ юрскаго періода, тѣмъ болѣе что и растенія его принадлежатъ новымъ видамъ.

Описывая признаки различныхъ ярусовъ и подраздѣленій ихъ, Г. Рулье упоминаетъ (*№* IV, 1846 *Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou*, стр. 408) о вѣроятномъ измѣненіи Татаровскаго песчаника дѣйствіемъ сильнаго жара.

Г-нъ Ауербахъ опровергъ это мнѣніе въ *№* 1, *Bulletin de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou*, въ статьѣ: »Les grès des environs de Moscou ont-ils été soumis à l'action du feu ou non? Но Г. Рулье остался какъ кажется при своемъ мнѣніи (Московскій городской листокъ, *№* 202, стр. 810, 1847 года).

Въ сочиненіи *Iubilæum Fischer* помѣстилъ Г. Рулье статью палеонтологическаго содержанія объ окрестностяхъ Москвы, и въ *№* 11, за 1847 годъ *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* напечаталъ вмѣстѣ съ Г-мъ Воссинскимъ: *Etudes*

*progressives sur la paléontologie des environs de Moscou (seconde étude)*. Обѣ статьи эти весьма важны по обилію новыхъ наблюденій.

Во многихъ номерахъ «Московского городского листка», (№ 160, 178, 180, 181, 193, 202, 203, 222, и 225) на 1847 годъ завязался ученый споръ между Гг. Рулье, Ауербахомъ и Браховымъ; объясненія между двумя первыми не бесполезны для науки, касаясь многихъ любопытныхъ вопросовъ о строеніи Московской губерніи.

Между прочимъ усматривается: въ 1847 году Г. Ауербаху удалось собрать факты, которыми оправдывается его давнишнее предположеніе, что Клинскіе песчаники вовсе не юрскіе, но они замѣняютъ тотъ слой, который Англійскіе геологи называютъ *Hastings sands*, одинъ изъ членовъ уэльдской формации (мѣловой системы). Г. Ауербахъ обѣщаетъ доставить развитіе этого мнѣнія, съ подробными доказательствами, Московскому Обществу Испытателей природы.

Въ 1846 году посѣтилъ Рулье вмѣстѣ съ Г. Фаренколемъ село Карово въ Калужской губерніи и тогда же убѣдился, что залегающій тамъ песчаникъ совершенно соответствующій Клинскому, заключаетъ въ себѣ нѣкоторыя окаменѣлости принадлежація мѣловой формации.

Московскій дикарь и та порода, изъ которой онъ образуется, тянется по крайней мѣрѣ на простран-

ствѣ двухъ губерній Московской и Калужской. Онъ начинается отдѣльными, совершенно разрозненными гнѣздовыми глыбами въ Клинскомъ и Дмитровскомъ уѣздахъ; южный конецъ этого образованія, определенный Гг. Рулье и Фаренколемъ лежитъ въ Калужской губерніи, у села Карова. Оба конца совершенно сходны во внѣшнихъ признакахъ осадка и отличаются отъ промежуточной массы его какъ палеонтологическими, такъ и нѣкоторыми подробностями въ физическомъ сложеніи. По свидѣтельству Рулье:

- 1) Въ средней части осадка попадаются ископаемыя животныя съ весьма немногими растеніями, между которыми первое мѣсто занимаетъ *ископаемая сосна*, здѣсь открыто также Г-мъ Рулье *ископаемое настѣлокное*. Въ концахъ же осадка (въ Клинскомъ и Калужскомъ уѣздахъ) встрѣчаются въ особенности растенія изъ отдѣла *папоротниковъ* и притомъ въ обѣихъ предѣлахъ онѣ одни и тѣ же.
- 2) Относительно внутренняго сложенія различіе не менѣе замѣчательно. Въ разсѣдиненныхъ глыбахъ лежащихъ на внѣшнихъ предѣлахъ осадка, хотя и бываетъ весьма тонко-пластинковатое сложеніе, но слои никогда другъ отъ друга не отрываются; въ глыбахъ средняго протяженія осадка, слои несравненно толще, раздѣляются на два, иногда даже и на три горизонтально лежащіе яруса, прорѣзаны отвѣсными простѣнками или трещинами, которыя каменоломы называютъ опеленками и съ которыхъ начинаютъ свою работу.

Въ этомъ состоитъ *главное различіе* между дикимъ песчаникомъ средней части осадка, на которой лежатъ *Татарово, Котельники, Выткрино* и другія мѣста и конечныхъ его частей Клинскаго и Калужскаго уѣздовъ, то есть въ первыхъ мѣстахъ песчаники лежатъ пластами, а въ послѣднихъ отдѣльными глыбами.

Однако же и здѣсь представляется большое разнообразіе въ частностяхъ. Напримѣръ въ Татаровѣ лежатъ пласты песчаника, а рядомъ съ нимъ въ Крылатскомъ—сыпучій, или какъ работники называютъ его *пльвучій песокъ*. На Воробьевыхъ горахъ много бѣлаго песку и вовсе не замѣтно пластовъ песчаника, равно какъ и по всему правому берегу Москвы рѣки, отъ Татарова до Коломенскаго, Дьякова и Бесѣдъ; въ послѣднихъ двухъ мѣстахъ лежатъ также отдѣльныя глыбы составляющія часть внѣшняго предѣла осадка дикаря. Отсюда на нѣсколько верстъ, почти до Мячкова, не извѣстно ни пластовъ, ни отдѣльныхъ глыбъ песчаника, пока наконецъ въ селѣ Богородскомъ Г-жи Нарыцкиной, онѣ вновь появляются около Боровскаго перевоза и въ дачахъ Синькова за Мячковымъ. Послѣдніе слѣды дикаря въ Московской губерніи показываются въ Бронницкомъ и Коломенскомъ уѣздахъ. Весь осадокъ дикаря начавшись на сѣверѣ, идетъ чрезъ верховья Клязьмы, чрезъ Сходню и входитъ подъ Татаровымъ въ уголь, составляемый южнымъ теченіемъ

Москвы рѣки съ сѣвѣрною ея частію; отсюда оса-  
докъ слѣдить за рѣкою Москвою, и наконецъ въ  
южной ея части, повернувъ на право, теряется  
въ Калужскомъ уѣздѣ.

*Ал. Оз.*



## ГЛАВА XII.

## МЪЛОВАЯ СИСТЕМА.

I) *Предварительный очеркъ измѣненій минералогическихъ признаковъ мѣловой породы сѣверной Европы въ распредѣленіи ея отъ запада къ востоку.—Послѣдовательность пластованія въ Англіи, Франціи, Германіи, Польшѣ и горахъ Карпатскихъ.*

II) *Мѣловыя образованія Россіи, по теченію Дона и Дона. — Утоненіе бѣлаго мѣла въ губерніяхъ Харьковской, Курской и проч.—Восточная мѣловая толща по рѣкѣ Уралу.—Мѣловыя образованія по низовью Волги, отъ Симбирска до южныхъ степей.—Самобытное минералогическое развитіе мѣловой породы въ Россіи и кажущійся переходъ ея въ третичныя образованія.—Мѣстность между Волгою и Дономъ. Заключеніе.*

Занимаясь преимущественно изслѣдованіемъ палеозойскихъ осадковъ сѣверной и центральной частей Россіи, намъ стоило не большаго труда ознакомиться съ юрскими или непосредственно прикрывающими ихъ образованіями, которыя представляютъ весьма опредѣлительные признаки и занимаютъ ограниченныя площади. Гораздо меньшее время посвятили мы изслѣдованію обширныхъ пространствъ



на югъ Россіи; за исключеніемъ гранитной степи, небольшого лоскута палеозойскихъ осадковъ и каменноугольной формациі на Донцѣ, исключительно заняты онѣ мѣловыми и третичными осадками. Очевидно, что при такихъ обстоятельствахъ мы не въ состояніи опредѣлить вѣрно предѣлы и отношенія верхнихъ почвъ. Впослѣдствіи изложены будутъ другія уважительныя причины, которыя препятствуютъ намъ отдѣлять мѣловыя образованія отъ третичныхъ столь же рѣзко, какъ въ Англіи и Франціи. Чтобы сдѣлать это болѣе вразумительнымъ и передать ясное понятіе объ общемъ распредѣленіи и очертаніяхъ мѣловыхъ осадковъ сѣверной Европы, начнемъ эту главу очеркомъ перемѣнъ, которымъ они подвергались, отъ Великобританіи на западѣ, до Россіи на востокѣ.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Англіи оолитовыя толщи рѣзко отдѣляются отъ мѣловыхъ—формаціею значительной мощности образовавшеюся въ морскихъ заливахъ и изъ прѣсныхъ водъ. Промежуточное звѣно это именуется формаціею Уэльдскою (Weald); она слабо развита во Франціи, но ясно распознается въ Ганноверѣ (\*), во все не открыта въ восточной Германіи и неизвѣстна также въ Польшѣ и Россіи. Считаемо излишнимъ принимать участіе въ прѣніяхъ занимающихъ въ настоящее время

---

(\*) См. Roemer's Versteinerungen des N. Deutsch. Oolith. Geb. 1836.

геологовъ, касательно тѣхъ морскихъ пластовъ, которые точно соответствуютъ этимъ слоямъ осѣвшимъ изъ морскихъ заливовъ и прѣсныхъ водъ въ другихъ частяхъ Европейскаго бассейна. Уэльдская формація Великобританіи покрыта толстою мѣловою почвою, которая, считая снизу, раздѣляется на слѣдующіе ярусы: 1) нижній зеленый песокъ, 2) гаульть (Gault), 3) верхній зеленый песокъ и 4) мѣль. Въ самомъ нижнемъ изъ этихъ образованій, имѣющемъ значительные размѣры и разнообразное сложеніе, открыто въ послѣднее время въ Англіи немало окаменѣлостей, отличительныхъ для «Неокомиенской формаціи» Швейцарскихъ и Французскихъ писателей; безъ сомнѣнія послѣдняя формація, распространенная въ южной части Франціи, представляетъ ни что иное, какъ обширно развитый нижній ярусъ мѣловой почвы, отличенный особыми минералогическими признаками и заключающій въ себѣ свойства свойственныя ему окаменѣлости. Это образованіе внушаетъ большую степень занимательности нежели уэльдское, хотя нижней и особенно отличительной части его, сколько намъ извѣстно, не существуетъ ни въ восточной Германіи, ни въ Польшѣ, но она является въ Крыму и на южныхъ границахъ Россіи (\*). Нижній зеленый песчаникъ Англійскихъ

---

(\*) Нѣкоторыя неокомиенскія раковины сходныя съ находящимися въ самыхъ нижнихъ пластахъ зеленого песка на островѣ Уэйтъ (Wight), открыты близь Кисловодска, у

геологовъ, съ соответствующими ему неокоміенскими пластами, составляетъ подлинно истинное основаніе мѣловой почвы; можно утвердительно сказать, что даже во Франціи, мѣловыя подраздѣленія въ южной части ея существенно отличаются отъ сѣверныхъ. На сѣверъ Франціи, также какъ и въ Англіи, подъ бѣлымъ мѣломъ лежатъ пласты, представляющіе преимущественно верхній зеленый песокъ и гаультъ, при маломъ развитіи нижняго зеленого песка; въ южныхъ же департаментахъ нижній зеленый песокъ, заключаая много известняковъ, покрытъ сперва бѣлымъ известнякомъ, за которымъ слѣдуетъ туфовый рухлякъ и все образованіе оканчивается сверху желтовато-бѣлымъ и сѣрымъ мѣломъ. Однако же, не смотря на такое значительное несходство въ минералогическомъ составѣ пластовъ, вся вообще почва

---

сѣвернаго подножія Кавказа. Мы основываемъ это показаніе на свидѣтельство Графа Кейзерлинга, въ сообществѣ котораго изслѣдовали весною 1842 года, береговой разръзъ у Этзерфайлда (Atherfield) на островѣ Уэйтъ; мы тогда же вывели заключеніе что онъ соответствуетъ неокоміенскимъ пластамъ иностранныхъ геологовъ. (См. Proc. Geol. Soc. vol. iv, p. 112, и записки Г. Остена (Austen) и Доктора Фиттона (Fitton), Proc. Geol. Soc. vol. iv, p. 170 и 198). Г. Дюбуа де Монпере еще прежде показалъ присутствіе въ Крыму неокоміенскихъ пластовъ. Его подробные разръзы цѣлой свиты мѣловыхъ образованій, представляемыхъ тамошними обнаженіями, чрезвычайно поучительны. (См. Voyage au Caucase, etc. Пятый отдѣлъ, таблица 10, фигура 13).

въ цѣлой Франціи характеризуется известными окаменѣlostями, изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ большое вертикальное распространеніе, въ чемъ можно убѣдиться, преслѣдуя мѣловую систему отъ одной части этого государства къ другой (\*).

Пласты мѣловой почвы Германіи имѣютъ весьма большое общее сходство между собою, хотя и не представляютъ такого единства чтобы можно было составить изъ нихъ геологическую группу, основывающуюся на одинаковыхъ стратиграфическихъ и зоологическихъ признакахъ. Литологическимъ сложеніемъ своимъ мѣловая почва Германіи отличается какъ отъ Англійской, такъ и отъ Французской мѣловыхъ почвъ. Въ Англии, какъ сказано уже, верхняя половина мѣловыхъ образований известковистая, а нижняя песчанистая или глинистая; подобная же послѣдовательность существуетъ и въ сѣверной Франціи, южная часть которой какъ справедливо замѣчено, представляетъ группу болѣе или менѣе известковистую. Напротивъ того, въ центральныхъ и восточныхъ частяхъ Германіи вся мѣловая почва имѣетъ болѣе кремнистый характеръ, а известняки встрѣчаются весьма рѣдко. Обратимъ вниманіе наше на эту страну служащую какъ бы посредникомъ между за-

---

(\*) См. d'Archiac, *Etudes sur la Formation Crétacée*, 1844; также поучительныя описанія Г. Дюроуа, *Déscrip. de la Carte Geol. de France* и *La Paléontologie Française d'Orbigny*.

падными первообразами, съ точностію опредѣленными и мѣловою формациею Россіи.

Мы полагаемъ, что «плитный песчаникъ (Quader Sandstein)» въ центральной и восточной Германіи соотвѣтствуетъ только верхней части нижняго зеленого песка Англій; этотъ песчаникъ образуетъ на сѣверномъ отклонѣ Гарца и въ Саксоніи живописныя горы, занимасть огромное пространство въ Богеміи, Силезіи и Моравіи; вездѣ въ этихъ мѣстностяхъ кромѣ *Acyonium* и нѣкоторыхъ западныхъ окаменѣlostей, онъ заключаетъ не мало новыхъ видовъ остатковъ животныхъ, изъ которыхъ многіе уже опредѣлены и описаны, а также и богатую флору (\*).

Въ Саксоніи «нижній плитнякъ (Lower Quader)» представляетъ свѣтлый кремнистый песчаникъ, заключающій иногда зеленыя зерна и мѣстами бурюю желѣзную руду. Слѣдующія за нимъ кверху пласты или «нижній пленерскій известнякъ» состоятъ изъ рухляковистаго песчаника, мѣстами известковато-брем-

---

(\*) См. Gaa von Sachsen, Доктора Geinitz, также записку П. Геншера о нѣкоторыхъ растеніяхъ. Сверхъ того Профессоръ Глоккеръ въ Бреславлѣ приготовляетъ сочиненіе объ осадкахъ этой древности въ Моравіи, въ которомъ изображены будутъ многіе новые виды растеній. Мѣловыя образованія Богеміи заключаютъ болѣе 500 видовъ окаменѣlostей; часть которыхъ уже известна изъ трудовъ Доктора Рейсса (*Kreide - Gebilde des Westlichen Böhmens, Prag. 1844*). Считаемъ излишнимъ указывать на окаменѣlosti сѣверной Германіи, описанныя Ремеромъ.

нистаго, въ другихъ — имѣющаго видъ конгломерата и представляющаго иногда бѣлый, разсыпавшійся желѣзистый песокъ. Образованіе это содержитъ мало отличительныхъ окаменѣлостей, и нѣкоторыя изъ нихъ находятся въ Великобританіи только въ бѣломъ мѣлѣ, какъ *Hippurites*, зубы акулъ и небные зубы рыбъ, также *Terebratula gallina*, *T. ovoides* и проч. Слѣдующая или третья группа кверху, называемая «среднимъ пленерскимъ известнякомъ», изъ бѣлаго и желѣзистаго песчаника, заключающаго зеленныя зерна, переходитъ въ весьма известковистый песчаникъ въ которомъ изобилуютъ *Inoceramus concentricus* и *Ostrea vesicularis*. Четвертое отдѣленіе, «верхній пленерскій известнякъ» представляетъ темно-сѣрую песчанистую известковую породу, содержащую иногда 75 процентовъ углекислой извести. Для этого пласта особенно отличительны: *Hamites* и *Scaphites*, также *Terebratula carnea*, *T. Mantellii*, огромныя *Inocerami*, часто встрѣчающіеся въ мѣловой почвѣ Англии и множество рыбъ; въ одной Саксоніи собрано по крайней мѣрѣ, 160 видовъ этихъ окаменѣлостей, между которыми *Spondylus spinosus* (*Plagiostoma*, Sow.) составляетъ можетъ быть, самый обыкновенный видъ изъ окаменѣлостей находимыхъ въ мѣловой почвѣ другихъ странъ. Наконецъ, пятое или самое верхнее отдѣленіе, называемое «верхнимъ плитнякомъ» (*Uppermost Quader*) представляетъ кремнистую породу, употребляемую на постройки; она часто занимаетъ пло-

скія вершины большихъ возвышенностей, содержитъ весьма мало известковаго вещества и не богата окаменѣlostями, но между ними находится *Namites*, служащій ясною связью между верхнимъ плитнякомъ и лежащимъ подъ нимъ ярусомъ; встрѣчаются также и другія окаменѣlosti, какъ то: *Pecten asper* и *Lima multicosata* (Geinitz), которыя по мнѣнію нѣкоторыхъ наблюдателей отличительны для зеленого песка, лежащаго подъ мѣломъ.

Обсуживая явленія этого Саксонскаго напластованія (\*) и сравнивая его съ прекрасными наблюденіями надъ Англійскою мѣловою почвою Фиттона и другихъ Англійскихъ писателей (\*\*), геологи не могутъ не замѣтить, что хотя органическіе остатки въ обѣихъ странахъ вообще сходны, но литологическій порядокъ, въ которомъ пласты слѣдуютъ одни за другими и отличительныя для нихъ окаменѣlosti, въ той и другой странѣ, существенно различны.

Въ Саксоніи и окрестныхъ странахъ Германіи, гдѣ не находится настоящаго мѣла, многіе виды проходятъ черезъ всѣ ярусы. *Pecten 5-costatus* (\*\*\*) на-

(\*) Напластованіе это показано по свидѣтельству Доктора Гейннца въ Дрезденѣ.

(\*\*) См. записку Фиттона о пластахъ лежащихъ подъ мѣломъ, Geol. Trans. vol. iv, p. 103 и Mantell Geology of the South-east of England.

(\*\*\*) По свидѣтельству д' Аршіака *Pecten 5-costatus* проходитъ чрезъ всѣ четыре яруса на которые раздѣляетъ онъ мѣловую почву юго-западной Франціи.

примѣръ, встрѣчается во всѣхъ пяти подраздѣленіяхъ мѣловой почвы Германіи; *Inoceramus mytiloides* изъ нижняго мѣла (ни разу еще не найденный въ Англіи въ зеленыхъ пескахъ), попадаетъ въ самомъ нижнемъ и въ одномъ изъ самыхъ верхнихъ пластовъ въ Саксоніи. Слѣдовательно распределеіе окаменѣлостей въ мѣловой системѣ Франціи и Германіи показываетъ, что виды, мѣстно принимаемые нѣкоторыми геологами за характеристическіе для одного извѣстнаго яруса, проходятъ въ другихъ странахъ черезъ всѣ ярусы; и такъ окаменѣлости не могутъ служить руководителями при опредѣленіи границъ между подраздѣленіями мѣловой почвы. Мы бросили бѣглый взглядъ на мѣловую систему восточной Германіи съ тою цѣлію, чтобы имѣть право замѣтить, если въ странѣ этой находящейся не на срединѣ пути между берегами Великобританіи и нѣкоторыми мѣстностями, къ разсмотрѣнію которыхъ немедленно обратимся, усматривается столь сильное уклоненіе отъ свойственныхъ ей на западѣ типовъ, то перейдя къ восточнымъ предѣламъ Европы, можемъ надѣяться встрѣтить еще меньшее сходство въ признакахъ между мѣловыми осадками, находящимися на гораздо отдаленнѣйшемъ разстояніи. Однако же, вѣроятно всѣ наблюдатели поражены будутъ тѣмъ замѣчательнымъ явленіемъ, что при измѣненіи въ частностяхъ литологическихъ и зоологическихъ свойствъ ярусовъ отдѣльно рассматривае-



мыхъ, чистый бѣлый мѣлъ сопровождается въ Россіи зелеными песками и имѣеть тотъ же наружный видъ и то же сложеніе какъ и въ западной Европѣ; вообще же Русскія мѣловыя образованія весьма рѣзко отличаются органическими остатками, свойственными системѣ.

Если бы наблюденія наши были полны мы постепенно повели бы читателей нашихъ отъ Силезскихъ и Саксонскихъ осадковъ о которыхъ вкратцѣ упоминали чрезъ Польшу на Волынь и Подолію,—западные губерніи Россіи, въ которыхъ встрѣчаются мѣловыя породы. Но большая часть этого пространства лично нами не изслѣдована, а потому ограничившись бѣглыми замѣчаніями о мѣстностяхъ съ которыми мало знакомы, перейдемъ къ описанію тѣхъ частей Россіи въ которыхъ имѣли случай производить болѣе подробныя наблюденія (\*).

(\*) Въ музеумѣ въ Варшавѣ мы видѣли слѣдующія окаменѣлости: маленькую *Echoguga calceola* въ зеленомъ пескѣ изъ Денишина, близъ Мариуновки на Днѣстрѣ,—*Gyrphaea annulata* и *Nautili* изъ Казимержа на Вислѣ,—большіе *Inocerami*, вмѣстѣ съ *Scaphites* и *Echini* въ кремнѣзѣ находящихся въ сѣромъ мѣлѣ, проходящемъ отъ Жаркова близъ Ново-Мяста къ Корчину гдѣ эти окаменѣлости сопровождаются сѣрою и гипсомъ,—*Belemnites* изъ Удрицы близъ Ямстока,—*Alcyonia* въ видѣ большихъ вѣтвей изъ Люблина и образованія тянущагося къ Замостью и Каменцу. Въ послѣдней мѣстности встрѣчается зоофитъ, *Choanites Mantell*, который, какъ будетъ показано, является въ Хвалыискѣ на Волгѣ и около Курска.

Мѣловыя образованія, покрывая мѣстами южную часть Польши, обильно распространены въ Вольни и находятся въ большомъ развитіи по берегамъ Вислы и ея притоковъ. Отсюда онѣ тянутся чрезъ Люблинъ въ Подолю, гдѣ на берегахъ Днѣстра въ окрестностяхъ Каменецъ-Подольска и Могилева, мѣловые осадки покрываютъ палеозойскія образованія девонскія? и силурійскія. Въ Польшѣ къ югу отъ Кельце и между этимъ городомъ и Краковымъ, мѣловыя породы имѣютъ весьма однообразный видъ и состоятъ изъ тонкихъ пластовъ сѣраго и молочнаго цвѣта плотныхъ рухляковъ иногда весьма сходныхъ съ болѣе известковистыми пластами верхняго зеленаго песка или «хлоритоваго мѣла (scaie chloritée)». Пласты этихъ рухляковъ содержатъ тамъ *Inocerami*, *Spatangus coranguinum*, *Terebratula carnea* и другія мѣловыя окаменѣлости, и какъ сѣверная такъ и южная окраины бассейна покоятся на юрскихъ пластахъ. Порода, на примѣръ, на которой возвышается цитадель Кракова, по ея бѣлому цвѣту и заключеннымъ въ ней кремнямъ, принимается была долгое время за мѣлъ, но мы имѣли уже случай объяснить, что она составляетъ самую южную полосу этихъ юрскихъ образованій.

Не имѣя досугу разобрать относительную древность различныхъ членовъ мѣловой почвы Польши считаемъ долгомъ указать на извѣстное сочиненіе Пуша и новѣйшіе труды Профессора Цейшнера,

который вполне изслѣдовалъ ископаемые органическіе остатки вторичныхъ образованій своего отечества. Нельзя умолчать однако же объ одномъ важномъ геологическомъ фактѣ; мы разумѣемъ обширно развитыя образованія песчаника и слоистой глины занимающія на составленной нами картѣ такое значительное пространство отъ сѣвернаго отклона Карпатскихъ горъ; оно покрыто краскою, означающую мѣловыя образованія. Опредѣляя такимъ образомъ возрастъ Карпатскаго песчаника или «Grés des Carpathes», мы основываемся на авторитетѣ Г. фонъ Буха, главы Германскихъ геологовъ и на трудѣ предшественника нашего Г. Буэ; заключеніе это существенно различествуетъ отъ мнѣнія обнародованнаго въ недавнее время Цейшнеромъ; ученый этотъ сопровождалъ одного изъ насъ во время путешествія чрезъ крайнія предгорія Татрскаго хребта. Въ подтвержденіе нашего образа мыслей должны допустить одновременно, что Карпатскій песчаникъ весьма отмѣненъ минералогическимъ составомъ своимъ отъ «плитнаго песчаника, Quader-Sandstein» сопредѣльныхъ наземныхъ странъ Силезіи, Моравіи и проч.; до нынѣ еще не найдено въ первомъ никакихъ отличительныхъ органическихъ остатковъ кромѣ водорослей, которыя считались указателями нижняго яруса мѣловой почвы. Мы придерживаемся нашего мнѣнія потому соображенію, что проѣзжая въ поперечномъ направленіи къ Татрѣ, наблюдали самыя нижніе пла-

сты этого Карпатскаго песчаника, состояще изъ песка и темной слоистой глины, непосредственно улегшися на известнякъ (\*) содержащемъ *Nummulites*, *Pectens*, *Echini* и проч.; но эти известковые пласты явно покоятся на юрскомъ или Альпійскомъ известнякъ; въ послѣднемъ находятся отличительныя юрскія окаменѣлости, а нижніе пласты его заключаютъ нѣкоторые лейасовые виды. Въ цѣпи Татрскихъ горъ и сѣверныхъ отрогахъ ихъ мы нашли вездѣ самое близкое сходство съ Австрійскими Альпами, въ которыхъ одинъ изъ насъ произвелъ прежде много изслѣдованій. И въ самомъ дѣлѣ песчаникъ и слоистая глина подъ-Альпійскихъ возвышенностей близъ Вьны («*Флишь*» Кеферштейна и Студера) которые лежатъ между огромными и высокими горами известняка (Альпійскаго или юрскаго известняка) и третичными равнинными наносами, ни составомъ своимъ, ни положеніемъ не отличаются отъ Карпатскаго песчаника, и какъ тѣ, такъ и другіе осадки содержатъ водоросли (\*\*).

---

(\*) Видовыми признаками своими нуммулиты эти отличаются отъ находимыхъ въ тѣхъ породахъ которыя въ Пиренеяхъ, Крыму и другихъ мѣстахъ, составляютъ самый верхній мажовой или самый нижній третичный пластъ.

(\*\*) Въ оправданіе Цейшнера, можетъ быть присвокуплено, что «Карпатскій песчаникъ» отнесенъ имъ къ юрскимъ образованіямъ, основываясь какъ онъ полагаетъ, на перемежаемости съ нимъ породъ заключающихъ юрскія окаменѣлости. См. разрѣзъ приложенный къ сочиненію:

Каковы бы ни были пласты, которые дѣйстви-  
тельно соотвѣтствуютъ «Карпатскому песчанику», нѣтъ  
сомнѣнiя, что къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ этой

---

»Rzut Oka na budowe Geologiczna Tatrow przez L. Zejsz-  
nera. Warszawa, 1842«. Намъ удалось изслѣдовать тѣ  
самыя мѣстности, которыя привели это къ принятiю выше-  
изложеннаго мнѣнiя, но однако же не можемъ согласи-  
ся съ нимъ. Появленiе въ Цафлари известняка съ юр-  
скими окаменѣlostями нижняго оолита и проч. между  
толщами Карпатскаго песчаника, единственно зависитъ,  
по предположенiю нашему, отъ сдвига, по направленiю  
линиа изверженiя, параллельной Татрской гравитной  
оси; при этомъ нижнiе юрскiе пласты были вдвину-  
ты между песчанистыми мѣловыми образованiями, кото-  
рыя согласно догадкамъ нашимъ сброшены были къ сѣ-  
веру и на югъ. Мнѣнiе наше дѣйствительно подтверж-  
дается, какъ выше сказано, поднятiемъ *всей юрской груп-  
пы Большаго Татра изъ подъ этихъ песчаниковъ*. *Artu-  
chus* (?), *Ammonites* и *Pecten*, подлинно были найдены  
въ той части породы, которая составляетъ самые внѣш-  
нiе предѣлы ея, весьма отдалена отъ Карпатскихъ горъ  
и находится въ разстоянiи около одной станцiи отъ Кра-  
кова. Цейшнеръ причисляетъ ее къ тому же самому  
песчанику, но отношенiя между пластами въ мѣстности  
этой до того запутаны, что мы отказываемся предло-  
жить какое либо положительное заключенiе. Пока не  
будутъ разгаданы подробныя отношенiя между образова-  
нiями волнистой страны далеко распространяющейся отъ  
отклоповъ Карпатскихъ горъ и не будутъ приведены въ  
извѣстность все органическiе остатки ихъ,—мы надѣемся,  
трудъ этотъ будетъ исполненъ Цейшнеромъ,—было бы  
не благоразумно излагать какое либо мнѣнiе объ этой

особенной формации, находятся въ огромномъ развитіи настоящіе мѣловыя осадки, содержащія много бѣлаго мѣла. Для ознакомленія съ этими пластами въ Подоліи и на Днѣстрѣ указываемъ на сочиненія Эйхвальда, Дюбуа, Блѣде и другихъ, а сами переходимъ прямо къ одновременнымъ съ ними образованіямъ въ тѣхъ частяхъ южной Россіи, которыя лично нами изслѣдованы.

*Мѣловая почва по Донцу, въ земляхъ Донскихъ козаковъ.* Полнѣйшее развитіе бѣлаго мѣла въ Россіи видѣли мы въ южныхъ степяхъ земли Донскихъ козаковъ, на правомъ берегу рѣки Донца, протекающей нѣкоторое пространство по вымывамъ въ этой породѣ. На правомъ берегу Донца, къ югу отъ Луганскаго завода, бѣлый мѣлъ занимаетъ не большія углубленія или холмистыя возвышенности, которыя какъ объяснено было (стр. 445) иногда раздѣлены между собою вдвинутыми, круто наклонными пластами системы каменноугольной. Для указанія огромной мощности бѣлаго мѣла въ этой мѣстности, можетъ быть присовокуплено, что во время нашего посѣщенія въ 1841 году южной Россіи—артезійскій колодезь въ Лугани углубленный до 650 футовъ, переходилъ чрезъ эту породу не обнаруживъ ни малѣйшихъ признаковъ измѣненія ея.

---

мѣстности, хотя въ Цафлари и на сѣверномъ отклонѣ Татры мы имѣемъ вѣрные признаки для опредѣленія древности породъ.

Въ Успенскѣ, въ томъ же округѣ, въ мѣлу выполняющемъ углубленія каменноугольныхъ пластовъ мы нашли *Ostrea crista galli*, I. (*Catillus*) *Cuvieri*, *Lima semisulcata*, *Ostrea vesicularis*, *Belemnites mucronatus* и проч. Прослойки кремня, имѣющаго бѣлый, сѣрый, смоляной и черный цвѣта, тамъ очень многочисленны. По видимому вся эта мѣловая толща, не смотря на несогласное пластованіе надъ лежащими ниже ее каменноугольными пластами, была поднята съ послѣдними одновременно потому что пласты мѣловые, подобно каменноугольнымъ, склонены къ сѣверу сѣверо-востоку, но паденіе ихъ менѣе круто, нежели уголь паденія пластовъ каменноугольнаго періода. Въ томъ же округѣ, особенно къ сѣверу отъ Лугани и между ею и обширными Лисичанскими каменноугольными разработками, кромѣ чистаго бѣлаго мѣла, встрѣчаются небольшія пространства, въ которыхъ зеленые пески вѣроятно выступившіе изъ подъ мѣла преисполнены *Exogyra* и *Ostrea vesicularis*. Эти участки зеленого песка находятся по правому берегу Дона у Серебрянки и Верхней и лежатъ въ углубленіяхъ древнѣйшихъ породъ. Въ Горной Конторѣ Лисичьей Балки показывали намъ различныя окаменѣлости въ образцахъ породъ, доставленныхъ изъ этихъ мѣстъ; ни одна изъ нихъ не можетъ быть отнесена къ органическимъ остаткамъ нижняго зеленого песка, на противъ того, всѣ онѣ со включеніемъ *Ostrea vesicularis* представляютъ виды бѣлаго мѣла или верхняго зеленого песка западной Европы.

Прежде нежели оставимъ верхніе осадки раскинутые вокругъ каменноугольныхъ образований, должны замѣтить, что южная окраина ихъ покрыта узкою полосой мѣла, тянущеюся съ малыми перерывами, отъ сѣянія Донца съ Дономъ на востокъ, до рѣкъ Міуса и Кринки на западъ (\*). Сверхъ того у восточныхъ предѣловъ этого каменноугольнаго округа мы видѣли нѣсколько поучительныхъ разрывовъ бѣлаго мѣла, а именно у Каменской и по берегамъ маленькихъ рѣчекъ: Дубовой, Глубокой и проч. впадающихъ въ Донецъ. Во многихъ другихъ мѣстностяхъ, которыхъ нѣтъ необходимости здѣсь поименовывать, потому что онѣ не показаны на нашей картѣ лежатъ надъ бѣлымъ мѣломъ ясно и въ согласномъ съ нимъ напластованіи, особенный, бѣлый глиняный камень, также плотные рухляки и пески; все это образованіе совершенно сходствуетъ съ пластами въ Курской губерніи, которые какъ мы сей-часъ покажемъ, принадлежать также къ мѣловой почвѣ.

Приступая къ изслѣдованію мѣловыхъ образований, въ распредѣленіи ихъ къ сѣверу отъ этихъ южныхъ каменноугольныхъ мѣстностей, мы должны пре-

(\*) Г. Капитанъ, нынѣ Маіоръ, Иваницкій 1 вѣрно обозначилъ эту полосу мѣла на геологической картѣ Луганскаго округа, которую сообщилъ намъ Г. Генералъ-Лейтенантъ Чевкинъ; мы не много раздвинули предѣлы, назначенные для этой мѣловой полосы Г. Иваницкимъ 1.



нмущественно обратиться къ прекрасному разрыву у Изюма на рѣкѣ Донцѣ, фиг. 45. Уже выше замѣчено было, тамъ ясно усматривается вся послѣдовательность пластовъ, а именно, верхній юрскій известнякъ или коралловый ярусъ покрытъ свѣтлаго цвѣта песчаникомъ и пескомъ, заключающими зеленые зерна и тонкіе прослойки мергеля. Эти пласты переходятъ къверху въ скважистый песчаникъ содержащій трепель, и вся эта нижняя мѣловая или зелено-песчаниковая группа, мощностію около 70 футовъ, увѣнчана чистымъ бѣлымъ мѣломъ.

Строеніе почвы въ Харьковской и Курской губерніяхъ показываетъ, что бѣлый мѣлъ, весьма мощно развитый у Лугани и въ верхней стени земли Донскихъ казаковъ, постепенно утоняется въ протяженіи его на сѣверъ и наконецъ является въ видѣ подчиненнаго пласта между глиняными и кремнистыми толщами, представляющими тамъ мѣловую почву.

Многолюдный и цвѣтущій городъ Харьковъ стоитъ въ средоточіи осадковъ, которые по своему бѣловатому цвѣту, могутъ дать поводъ отнести ихъ къ мѣлу; состоя изъ бѣловатыхъ, зеленоватыхъ и свѣло-желтоватыхъ глинистыхъ пластовъ, весьма сходныхъ съ перваго взгляда съ мѣловыми мергелями, по вывѣтриваніи они становятся бѣлыми и маркими на подобіе мѣла. Но эта порода составляетъ только отличіе осадка, находящагося въ большомъ развитіи

на берегахъ Волги и Дона который мы опишемъ впоследствии; она представляетъ свѣтлаго цвѣта чрезвычайно слюдястый и мелкозернистый рыхлый песчаникъ, цвѣтъ и свойства котораго зависятъ отъ значительной примѣси тонко измѣльченнаго бѣлаго полеваго шпата. Эта порода не содержитъ извести, по крайней мѣрѣ, болышею частію не вскипаетъ съ кислотами; Г. Подполковникъ Блуде назвалъ ее «кремнистою глиною (Kiesel-thon)». Мы относимъ ее къ мѣловой почвѣ по слѣдующимъ причинамъ: въ трехъ или четырехъ верстахъ къ востоку отъ Харькова эти бѣлыя породы покрыты правильно напластованными желѣзистыми песками, мѣстами плотными и какъ будто разбитыми на плиты, мѣстами же въ видѣ сrostковъ разсѣянныхъ въ желтовато-буромъ пескѣ. Такіе пласты встрѣчаются во многихъ оврагахъ, гдѣ усматривается переходъ въ бѣлыя толщи чрезъ пласты зеленаго песчаника, въ которомъ зерна хлорита разсѣяны въ песчано-глинистомъ тѣстѣ. Представляя единственные твердые пласты въ цѣлой окрестной странѣ песчаники эти употребляются, въ большомъ количествѣ, для построекъ и мощенія.

Въ этихъ породахъ, распространяющихся до сѣверныхъ границъ Харьковской губерніи, мы не нашли никакихъ органическихъ остатковъ. Г. Подполковникъ Блуде изслѣдовавшій ихъ на болѣе обширномъ протяженіи то же не открылъ и слѣдовъ окаменѣlostей даже тамъ, гдѣ породы эти занимаютъ огром-

ную площадь а именно въ западной части Полтавской губерніи. Въ этомъ направленіи твердыя желѣзистыя толщи образуютъ часто уединенныя возвышенности. У Бѣлгорода, разстояніемъ около шестидесяти верстъ къ сѣверу отъ Харькова, вновь появляются, толщи настоящего мѣла; онѣ покрываетъ нѣкоторые члены мѣловой почвы, имѣющей здѣсь песчанистое сложеніе и которые удалось намъ открыть подѣ наносомъ въ нижнихъ обнаженіяхъ вблизи лежащихъ высотъ. Отъ ложа долины до возвышенности воздымающейся надъ городомъ, съ сѣверной его стороны, обнаженіе представляетъ слѣдующіе пласты, считая снизу: 1) пески и проч. взаимныя отношенія ихъ и къ другимъ породамъ не видны по причинѣ обваловъ; 2) бѣлый мѣлъ безъ кремней горизонтальными пластами до 100 футовъ въ толщину; 3) зеленоватый, ломкій песчаникъ, толщиною около десяти футовъ; онѣ содержитъ кремнистыя плиты и отдѣляется отъ мѣла прослойкомъ сѣраго, листоватаго мергеля; 4) черноземъ.

Близъ Обояна на рѣкѣ Песелѣ бѣлый мѣлъ исчезаетъ, обнаженія имѣютъ совершенно тотъ же видъ, какъ близъ Харькова; горная порода, принятая нами при первыхъ лучахъ осенняго восходящаго солнца ошибочно за мѣлъ, при ближайшемъ изслѣдованіи, оказалось вовсе не известковою; она представляетъ бѣлую разность «кремнистой глины Kieselthon») или песчанистаго плотнаго рухляка и

содержала весьма мало известковаго вещества; вообще порода эта начала усваивать настоящіе признаки верхняго зеленого песка, или пленерскаго известняка Германіи, или (Malm-госк) Англии. Близъ станціи Селиховой, къ сѣверу отъ Обоянъ, подобныя же породы становятся еще болѣе известковистыми и представляютъ въ оврагахъ пласты ясно переходящіе изъ маркаго, бѣлаго, песчанистаго и глинистаго мергеля въ мѣловой рухлякъ, — и даже въ такую породу, которую съ перваго взгляда нельзя отличить отъ мѣла; она не составляетъ однако же настоящаго мѣла что хорошо извѣстно тамошнимъ жителямъ, которые привозятъ мѣлъ для домашняго употребленія изъ за сорока или пятидесяти верстъ. Можно замѣтить, по мѣрѣ увеличенія въ этихъ рухлякахъ содержанія извести, они постепенно теряютъ раковистый изломъ, свойственный «кремнистой глинтѣ», становятся вообще бѣлѣе, иногда зернистыми и заключаютъ нѣкоторые кораллы (Choanites), которые, безъ сомнѣнія, относятся къ мѣловому періоду, находясь въ бѣломъ мѣлѣ въ Англии. Мы упоминали уже объ этихъ кораллахъ встрѣчающихся и въ Польшѣ и будемъ говорить о нихъ впоследствии, потому что они, вмѣстѣ съ другими мѣловыми окаменѣlostями замѣчены въ бѣломъ мѣлѣ близъ Вольска на Волгѣ.

Преслѣдуя эти пласты до города Курска, вполне убѣдились, что всѣ изслѣдованныя нами глинисто-кремнистыя и рухляковыя толщи должны быть от-

несены къ мѣловой почвѣ. Эти пласты, въ протяженіи отъ Харькова до Курска, становятся постепенно известковистѣе, а съ увеличеніемъ извести возрастаетъ въ нихъ и число животныхъ остатковъ. Такимъ образомъ около Курска мы нашли въ нихъ окаменѣлости, которыя не оставляютъ никакого сомнѣнія о древности образованія осадка, какъ то: *Belemnites*, два вида *Terebratulæ* и *Choanites* тождественный съ только лишь упомянутымъ. Эта толща мѣловыхъ рухляковъ, имѣя большое сходство съ верхнимъ зеленымъ пескомъ Англій, обнажена на берегахъ рѣкъ Сема и Тускора, она покрыта пластомъ чистаго бѣлаго мѣла, безъ кремней, имѣющаго около семи футовъ въ толщину и заключающаго *Terebratulæ*, изъ которыхъ одна похожа на *T. carnea*. Подобный разрѣзъ пластовъ (фиг. 46) отъ береговъ Сема до возвышенности на которой стоитъ городъ Курскъ, ясно показываетъ *вильщеніе бѣлаго мѣла* между толщами песковъ и мергеля и следовательно служить къ опредѣленію возраста послѣднихъ.

Пласть желѣзной руды (b), показанный въ фиг. 46, имѣетъ около четырехъ футовъ толщиною и состоитъ изъ неправильныхъ, почкообразныхъ сростковъ, тѣсно слѣпленныхъ между собою и образующихъ плиты; внутреннимъ сложеніемъ онѣ сходятвуютъ нѣсколько съ такъ называемыми въ Англій «clinkers», находимыми въ нижнемъ зеленомъ пескѣ,

такіе же сростки извѣстны въ Порфолкѣ и Бедфордѣ подъ именемъ «*car stone*». Пластъ (b), въ которомъ встрѣчаются нѣкоторые виды *Ostracae*, выработывается горизонтальными штреками, заложеными ниже бѣлаго мѣла. Плутный слой желѣзной руды употребляемой въ городѣ для мощенія улицъ, имѣетъ толщину отъ шести дюймовъ до одного фута и проходитъ иногда въ толщѣ настоящаго зеленого песка, то есть въ желтоватомъ, не имѣющемъ связи желтомъ пескѣ, въ которомъ разсыяны зеленныя частицы.

Куда бы не были отнесены впоследствии верхніе пласты или е на томъ же разрѣзѣ, мы ни мало не колеблемся причислить къ мѣловой почвѣ три лежащія ниже осадка и принимая въ соображеніе ихъ стратиграфическую и литологическую связь полагаемъ, что они составляютъ часть одной и той же почвы. Составъ этихъ осадковъ и отношенія ихъ убѣдили насъ также, что пласты, покрывающіе обширныя пространства къ востоку и югу отъ Курска, и состоящія въ связи съ разсматриваемыми нами, обязаны убогимъ содержаніемъ органическихъ остатковъ или и совершеннымъ отсутствіемъ ихъ, единственно литологическому сложенію породъ. Въ самомъ дѣлѣ, за исключеніемъ незначительнаго содержанія извести Курскіе глинисто-кремнистые рухляки по цвѣту, наружному виду, составу и образу напластованія совершенно сходны съ

бѣлыми кремнистыми глиняными камнями близъ Харькова, и по всей вѣроятности образованіе это не прерывается между Курскомъ и Харьковомъ.

Опредѣленіе древности Курскихъ мергелей по ихъ перемежаемости и связи съ бѣлымъ мѣломъ, желѣзистымъ и зеленымъ песками, содержащими окаменѣлости, весьма важно для объясненія запутаннаго вопроса, слѣдуетъ ли причислить ихъ къ мѣловой почвѣ Россіи? Г. Подполковникъ Бледе, опредѣлившій точно литологическіе признаки этихъ пластовъ въ Харьковской губерніи, не могъ назначить имъ настоящаго мѣста въ системѣ образованій по зоологическимъ или другимъ указаніямъ,—данныя же открытыя нами близъ Курска, въ то время, когда мы оставляли эту мѣстность, ему были еще не извѣстны. Не менѣе того считаемъ долгомъ присовокупить, что основываясь единственно на признакахъ наружнаго вида и сложенія этихъ пластовъ, а равно на совершенномъ отсутствіи третичныхъ окаменѣлостей, (которыя безъ сомнѣнія находились бы въ нихъ, если бы осадокъ былъ новѣе мѣла) пласты близъ Харькова были относимы Г-мъ Бледе къ вторичнымъ образованіямъ.

*Мѣловая почва по рѣкѣ Дону.* При взглядѣ на карту видно, что мѣловыя образованія занимаютъ весьма обширныя пространства на Дону. Эти мѣловыя толщи можно считать восточнымъ продолже-

ніемъ осадковъ южной Россіи, о которыхъ мы сейчасъ говорили.

На пути отъ Донца къ Дону, особенно въ берегахъ Камитвы, мы встрѣтили обнаженія подобныя Курскимъ, представляющія, считая снизу, бѣлый мѣлъ, бѣловатые мергели, кремнистую глину (Kieselthon) и наконецъ кремнистый песокъ. Такое же напластованіе видно на лѣвомъ берегу Дона, близъ станціи Матюшенской. Сверхъ того, гораздо далѣе внизъ по этой рѣкѣ, ниже большой излучины образуемой Дономъ и обращенной къ Волгѣ, обнаруживается подобная же послѣдовательность между Голубинской и Пяти-избянской; къ югу и востоку отъ послѣдней мѣстности бѣлый мѣлъ, вмѣстѣ съ покрывающими и сопровождающими его мергелями, плотными рухляками и песчаникомъ исчезаетъ подъ третичнымъ известнякомъ степнаго пространства. Къ этому явленію мы возвратимся еще впоследствии. Поднимаясь по теченію Дона мы замѣтили, что мѣлъ непрерывно продолжается до окрестностей Воронежа, гдѣ онъ покрываетъ описанныя предварительно девонскія образованія. Мы не будемъ размножать бесполезно число разрѣзовъ, представляющихъ только литологическія измѣненія пластовъ, но объяснимъ одно обнаженіе изъ окрестностей Воронежа, которое показываетъ полное развитіе песковъ лежащихъ подъ бѣлымъ мѣломъ, подобно тому, какъ въ нѣкоторыхъ изъ приведенныхъ уже обнаженій



опредѣлены отношенія поверхъ лежащихъ пластовъ. Слѣдующее напластованіе находится на рѣкѣ Ведугѣ, двумя верстами ниже деревни Ендовице, къ западу отъ Воронежа.

V) Бѣлый мѣлъ на 20 футовъ. Выше его правильное напластованіе исчезаетъ; поверхность мѣла покрыта черноземомъ, сѣверными валунами, красноватымъ наносомъ, свойственнымъ обширнымъ пространствамъ Россіи.

IV) Желѣзистый, кремнистый, сrostкообразный слой, совершенно подобный Курскому, лежащему подъ мѣломъ (фиг. 46), къ нему примѣшивается въ небольшомъ количествѣ зеленый песокъ, толщина его 4 фута.

III) Зеленый песокъ, толщиною въ 100 футовъ; онъ раздѣляется на слѣдующіе слои, считая снизу: *a*, перемежающіеся бѣлый и желтый пески, содержащіе плитный крупнозернистый песчаникъ, 20 футовъ,—*b*, желтый, желѣзистый крупнозернистый песчаникъ 3 фута,—*c*, перемежающіеся желтый и бѣлый пески которые заключаютъ сrostки и плиты твердаго крупнозернистаго песчаника, имѣющіе неправильный видъ, 20 футовъ,—*d*, грубозернистый зеленоватый песчаникъ, испещренный желтыми пятнами 40 футовъ,—*e*, грубозернистый, слюдистый зеленый песчаникъ, испещренный сѣрыми пятнами, при вывѣтриваніи онъ образуетъ продолговатые обломки.

II) Черная сланцеватая глина, 50 футовъ.

I) Самые нижніе пласты—железистый песчаникъ 7 футовъ.

Мы не колебались отнести къ мѣловой почвѣ все пласты, о которыхъ говорено было на предыдущихъ страницахъ, но въ свою очередь затрудняемся даже въ приблизительномъ разграниченіи мѣловыхъ осадковъ южной Россіи отъ железистыхъ песковъ и песчаниковъ, находящихся между Мценскомъ и Бѣлевымъ, которые сопричислили къ группѣ юрскихъ песчаниковъ Московской и Владимірской губерній (\*). Намъ остается только присовокупить догадки наши, что настоящія мѣловыя породы не простираются сѣвернѣе девонскаго доломсклона, составляющаго ось Россіи. По отсутствію окаменѣлостей дѣйствительно трудно составить правильное сужденіе относительно древности песчаныхъ осадковъ, которые раздѣлены другъ отъ друга обширными пространствами, встрѣчаются въ небольшихъ котловинахъ и по литологическому сложенію могутъ быть приняты за юрскіе, мѣловые и даже за третичные. Мы уже показали, что кремнистые, крупнозернистые песчаники Московской губерній подлинно принадлежать къ юрскимъ образованіямъ, хотя они очень сходны съ другими крупнозернистыми песча-

---

(\*) Опредѣленіе древности уединенно разбросанныхъ толщъ встрѣчающихся между южнымъ и Московскимъ бассейнами, оставляемъ до открытія въ нихъ окаменѣлостей.

никами которые на югъ Россіи, несомнѣнно лежатъ поверхъ мѣла. Если бы простое сходство минералогическихъ или внѣшнихъ признаковъ нѣкоторыхъ песковъ и песчаниковъ съ тѣми которые покрываютъ бѣлый мѣлъ, могло казаться достаточнымъ къ опредѣленію одновременности ихъ, то мы легко рѣшили бы вопросъ подобнаго рода, отнеся всѣ пески, глинистые камни и проч. южныхъ мѣстностей къ третичнымъ образованіямъ. Но вразумительные разрѣзы близъ Курска и во многихъ другихъ мѣстахъ противурѣчатъ такой классификаціи, а строеніе почвы Саксоніи и прилежащихъ частей Германіи подтверждаетъ принятое нами мнѣніе, ясно показывая, что многіе, самые верхніе пласты мѣловой почвы состоятъ не рѣдко изъ кремнистыхъ песчаниковъ. При описаніи породъ этой древности на нижнемъ теченіи Волги будетъ объяснено что тамъ, какъ и близъ Курска, кремнистые пески, вмѣстѣ съ пластами рухлака и глинянаго камня перемежаются съ бѣлымъ мѣломъ и составляютъ съ нимъ одно нераздѣльное образованіе. Но прежде скажемъ нѣсколько словъ о мѣлѣ отдаленныхъ юго-восточныхъ степей, на берегахъ рѣки Урала.

*Мѣлъ на берегахъ Урала.* Берега рѣки Урала, въ 150 верстахъ къ юго западу отъ Оренбурга, составляютъ самую отдаленную мѣстность, гдѣ мы видѣли настоящій мѣлъ. Образованіе это тянется въ видѣ полосы около 160 верстъ шириною, въ направленіи

отъ сѣверо-востока къ юго-западу или отъ слиянія Утвы съ Ураломъ за Уральскъ. Мы не могли опредѣлить предѣлы пространства занятого мѣломъ, но въ состояніи утвердительно сказать, что мѣлъ проходитъ отъ береговъ Урала, гдѣ мы изслѣдовали его, къ западу далѣе источниковъ Камелька, впадающаго въ Волгу, и на востокъ—къ верховьямъ Утвы. Весьма вѣроятно мѣлъ имѣетъ обширнѣйшее распространеніе, сравнительно съ показаннымъ на нашей картѣ; такъ напримѣръ Палласъ упоминаетъ о мѣлѣ на Европейской сторонѣ Урала, близъ источниковъ рѣки Бузулука (\*); *можетъ быть* находится онъ въ маломъ развиги на сѣверной сторонѣ юрскихъ породъ, означенныхъ на нашей картѣ. Намъ самимъ удалось видѣть мѣлъ въ строеніи возвышенности Семиполатной на рѣкѣ Утвѣ, а также и на противоположномъ берегу рѣки Урала, близъ Баратынскаго Зенуарзовскаго и Рубежнаго казацкихъ форпостовъ; тамъ мѣлъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ, кремней въ себѣ не заключаетъ, лежитъ горизонтальными пластами и содержитъ *Inoceramus Cuvieri* и *Belemnites*. Наносная

(\*) Уважая высоко труды и наблюденія Палласа, едва осмѣливаемся изъяснить сомнѣніе относительно нахождения мѣла близъ источниковъ Бузулука. На пути изъ Оренбурга въ Самару, мы перевѣзали Общій Сыртъ и видѣли только однѣ пермскія образованія; это можетъ подать поводъ догадываться, что порода принятая за мѣлъ, представляеть подлинно или бѣлый плотный рухлякъ или известнякъ, которыми изобилуютъ красныя пермскіе осадки.

равнина на которой стоит Уральскъ, почти со всѣхъ сторонъ окружена мѣломъ, онъ скрывается нѣсколько южнѣе подъ третичными песками Киргизскихъ степей.

*Волжская мѣловая почва ниже Симбирска.* При описаніи юрскихъ образованій низовьевъ Волги замѣчено, что онѣ покрыты мѣловыми осадками. Если бы мы имѣли въ распоряженіи своемъ достаточно свободнаго времени то ни гдѣ въ Россіи не могли бы опредѣлить съ такою точностію послѣдовательность этихъ пластовъ, какъ въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ; вдоль праваго берега Волги тянутся гряды холмистыхъ возвышенностей, пласты ихъ составляющіе иногда ясно обнажены какъ въ берегахъ этой огромной рѣки и ея притоковъ, такъ и во многихъ оврагахъ.

Мѣловые пласты близъ города Симбирска имѣютъ значительную толщину, мы нашли въ нихъ слѣдующія окаменѣлости: *Terebratula octoplicata*, совершенно подобная находимой въ Мёдонѣ близъ Парижа, *T. Defranci*, *T. carnea*, *Ostrea vesicularis*, *Pecten serratus*, *P. undulatus*, *Inoceramus Cuvieri*, *Belemnites mucronatus*, *Lenticulites Comptoni* (Nils.) и *Ananchytes ovatus* (Defr.). Г. Языковъ въ Симбирскѣ, составившій полное собраніе окаменѣлостей изъ окрестностей и которое мы осмотрѣли,—къ сожалѣнію во время его отсутствія,—утверждаетъ, что мѣловая почва представляетъ тамъ въ низходящемъ порядкѣ слѣдующіе пла-

стве бѣлый мѣль, сѣрый и хлоритовый мѣль и мѣловой рухлякъ (\*).

Не имѣя достаточныхъ средствъ для опредѣленія географическихъ предѣловъ разсматриваемаго нами

(\*) Письмо, полученное нами отъ Г. Фрейзера изъ Москвы, во время печатанія этихъ страницъ, сообщаетъ новѣйшее мнѣнiе Г. Языкова относительно напластованiя въ окрестностяхъ Симбирска. Самые верхнiе мѣловые пласты (покрытые третичными глинами и песками) состоятъ изъ бѣлаго мѣла съ прослойками кремня, заключають иногда слои трепела и гнѣзда желѣзной охры, подъ ними лежитъ мѣловой рухлякъ съ пропластками хлоритоваго мѣла и наконецъ, рухлякъ, содержащiе почки фосфорнокислой извести. Вся система имѣющая до 250 футовъ толщины и заключающая вообще около сорока видовъ окаменѣлостей, очевидно соотвѣтствуетъ собственно такъ называемому мѣлу, потому что въ среднихъ и нижнихъ слояхъ ея занятыхъ «хлоритовымъ мѣломъ» (*strat. chloriteé*) находятся известныя мѣловые виды какъ то: *Inoceramus Cuvieri*, *Belemnites mucronatus* и проч., вмѣстѣ съ зоофитами и проч., въ верхнихъ же пластахъ встрѣчаются: *Terebratula carnea*, *T. subrotunda*, *Spatangus cor-anguinum*, *Plagiostoma* (Lima) *Hoperi*, *Belemnites mucronatus*, *Scaphites aequalis*, вмѣстѣ съ *Zoophytes*, *Crustaceae*, зубами и позвонками рыбъ. Ниже этой формаци Г. Языковъ открылъ пестрыя глины (толщиною до 500 футовъ) близъ Симбирска и у Шиловки на рѣкѣ Урень, въ которыхъ нашелъ онъ только одну окаменѣлость, именно: *Ammonites consobrinus*, видъ этотъ по мнѣнiю Г. д'Орбиньи относится къ «верхнимъ неокомiенскимъ пластамъ» или верхней части нижняго зеленаго песчаника Англiйскихъ геологовъ.

мѣловаго образованія мы должны предоставить всѣ подобнаго рода изслѣдованія Г. Языкову и мѣстнымъ геологамъ, и въ свою очередь ограничиться только тѣми данными, которыя составляютъ предметъ собственныхъ нашихъ наблюдений въ низовьяхъ Волги.

На пути изъ Симбирска вдоль праваго берега Волги къ ея устью мы замѣтили граду невысокихъ бѣлыхъ мѣловыхъ холмовъ окруженныхъ со всѣхъ сторонъ юрскими пластами; она проходитъ нѣсколько верстъ къ западу отъ проѣзжей дороги и потомъ направляется къ Кашпуру. Порода ясно обнажена на спускѣ дороги съ плоской возвышенности, покрытой черноземомъ и наносомъ, къ Волгѣ у Хвалынска; настоящій мѣлъ, имѣя толщину свыше 200 футовъ, лежитъ тамъ на юрскихъ пластахъ (пескахъ и слоистой глинѣ и проч.) заключающихъ *Ammonites Panderi* (Eichw.) Имѣя въ виду употребить наибольшую часть остававшагося у насъ прекраснаго осенняго времени 1841 года, на посѣщеніе Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, мы не могли опредѣлить съ точностію ни горизонтальныхъ, ни вертикальныхъ предѣловъ мѣловыхъ толщъ. Полагаемъ однако же, что нѣкоторые рыхлые и плотные мергели, глиняные и песчаные пласты которымъ сопутствуетъ бѣлый мѣлъ, должны быть относимы, на томъ же основаніи, которое руководствовало при описаніи окрестностей Харькова и Курска, къ мѣ-

ловой почвѣ. У Керзы бѣлый мѣль обнаженъ на мысѣ образуемомъ Волгою, высоты же тянущіяся внутрь страны, состоятъ изъ песковъ и песчаниковъ.

Близъ Вольска находится ясное обнаженіе, въ которомъ мѣль, толщиною по крайней мѣрѣ на 200 футовъ, заключающій *Belemnites*, *Pecten* подобный *Pecten quinque-costatus* и обломки коралла *Choanites*, покрытъ бѣловато-желтымъ пескомъ, имѣющимъ такую же толщину; послѣдній переходитъ къ верху въ пласты твердаго, плотнаго, кремнистаго песчаника.

Наиболѣе возвышенные холмы или верхніе пласты къ юго-западу отъ Вольска, преимущественно состоятъ изъ голубовато-сѣрой, песчанистой, нѣсколько слюдистой псаммитовой слоистой глины имѣющей раковистый изломъ; она принимаетъ мѣстами видъ кремнистой глины и переходитъ въ тонко-листоватый, желѣзистый и бѣлый песчаникъ, содержащій зеленыя зерна. Принявъ за руководство общее распредѣленіе толщъ въ такой странѣ гдѣ пласты имѣютъ совершенно горизонтальное положеніе, мы сказали бы, что эти пласты должны покрывать мѣль и составлять верхнюю часть того мѣловаго образованія, которое обнажено у близъ лежащаго города Вольска. Но въ этихъ пластахъ мы отыскали неполные отпечатки *Nucula*, *Lucina*, *Turritella* и другихъ раковинъ, которыя тогда же заставили насъ причислить ихъ къ третичнымъ. Мы не могли разъяснить этого вопроса окончательно, потому что дан-



ныя нами собранныя были недостаточно опредѣлительны и промежуточные пласты, еще слишкомъ мало извѣданы; предоставляемъ рѣшеніе его нашимъ послѣдователямъ, замѣтивъ только мимоходомъ, что эти пласты, весьма вѣроятно, могутъ составлять переходъ изъ вторичныхъ къ третичнымъ осадкамъ.

Подобные кремнистые глиняные камни и пески выставляются мѣстами изъ подъ наноса и производятъ бесплодную почву. Къ югу и сѣверу отъ Саратова они покрываютъ всѣ наиболѣе возвышенныя мѣста и обширно распространены по всей Саратовской губерніи. Поднимаясь отъ низменныхъ мѣстъ близъ Саратова, гдѣ мы описали обширныя обнаженія юрскихъ слоистыхъ глинъ и песковъ, переходимъ къ напластованію, представляющему бѣловатые, голубовато-сѣрые и желтоватые пески, которые по большей части рыхлы, но заключаютъ сростки кремнистаго песчаника, содержащаго стволы *Alcyonit*, кораллы и проч.; эти пески покрыты кремнистымъ, пестрымъ глинянымъ камнемъ, заключающимъ мѣстами зеленыя зерна и сходствующимъ съ нѣкоторыми разностями зеленаго песчаника Великобританіи, или плитнаго песчаника и пленерскаго известняка Германіи, когда они не содержатъ извести; фиг. 47 представить яснѣе эту послѣдовательность пластовъ.

Въ нѣкоторомъ разстояніи къ югу отъ Саратова въ стѣнахъ домовъ Нѣмецкихъ колонистовъ мы встрѣ-

тили землистые, желтоватые песчаники, съ примѣсью зеленыхъ зеренъ, много сходные съ нѣкоторыми вторичными зелеными песчаниками Англии, особенно по заключающимся въ нихъ длиннымъ вѣтвистымъ тѣламъ, подобнымъ *Alcyonia*; сознавая недостаточность доводовъ заимствованныхъ изъ литологическаго тождества и догадокъ по дурно-сохранившимся окаменѣlostямъ, мы не могли не предположить на мѣстѣ, что пласты изъ которыхъ эти строительные матеріалы были отдѣлены, составляютъ часть мѣловой почвы.

Продолжая путь даѣе къ югу представились иныя доказательства, которыя убѣдили насъ, что наиболѣе возвышенные доосклоны предпочтительно сложены тамъ изъ мѣловыхъ породъ, но лога и долины между ними выполнены третичными образованіями; къ сѣверо-западу отъ города Камышина, въ кремнистомъ песчаникѣ, минералогическими свойствами чрезвычайно сходномъ съ нижнимъ плитнымъ песчаникомъ (Lower Quader) Германіи, мы нашли прекрасно сохранившіеся оттиски листьевъ дву-дольныхъ деревьевъ, которыя безспорно относятся къ третичному періоду. Объ нихъ будетъ разсуждаемо въ слѣдующей главѣ. Намъ казалось, эти кремнистыя породы покрываютъ слоистую глину и зеленый песчаникъ, содержащій *Alcyoniae*, какъ показано въ фигурѣ 48.

Считаемъ существенно важнымъ замѣтить, что по

добные же кремнистые плотные рухляки и песчаники содержащіе *Alcyonia* и которые какъ мы показали занимають близъ Саратова плоскую возвышенность, встрѣчаются у Камышина въ низшихъ обнаженіяхъ береговъ Волги, гдѣ они покрыты третичными песчаниками. Эти наблюденія въ совокупности съ постепеннымъ исчезаніемъ юрскихъ пластовъ подъ мѣломъ, ясно доказываютъ, что внизъ теченію Волги отъ Саратова или отъ сѣвера къ югу, древнѣйшія формациі уступаютъ постепенно мѣсто новѣйшимъ.

Въ ряду этихъ образованій особеннымъ постоянствомъ признаковъ отличаются слои бѣлаго глинянаго камня; онъ имѣетъ очень малый относительный вѣсъ, заключаетъ желѣзистые сростки, также зерна зеленого песку и покоится на глинистой же породѣ, но однообразно плотной и съ раковистымъ изломомъ; въ послѣдней мѣстами попадаются сростки зеленого песчаника. Однимъ словомъ, описанныя породы, находящіяся близъ Камышина у самаго уровня Волги, ни чѣмъ не отличаются отъ пластовъ, которые близъ Вольска и Саратова лежатъ на высотѣ нѣсколькихъ сотенъ футовъ надъ этою рѣкою; какъ тѣ такъ и другіе заключаютъ въ весьма отличительномъ зеленомъ песчаникѣ, стволы и вѣтви, подобные *Alcyonia* въ сопровожденіи худо сохранившихся коралловъ. Въ зеленомъ песчаникѣ этой мѣстности встрѣчаются также *Exodugaes*, образцы ихъ были доставлены Про-

фессору Эйхвальду, который показывалъ ихъ по возвращеніи нашемъ въ С. Петербургъ.

Еще далѣе къ югу выставляются изъ подъ песковъ и кварцеваго песчаника подобныя же глинистыя и песчаные пласты имѣющіе мѣстами видъ мѣла; они заключаютъ сростки зеленого песчаника и пестраго глинистаго зеленоватаго плотнаго ружьяка; у почтовой станціи Бѣлой Глины, въ тридцати верстахъ къ югу отъ Камышина, вновь встрѣтили чистый бѣлый мѣлъ, обнаженный какъ на возвышенностяхъ, такъ и въ оврагахъ; онъ лежитъ почти на томъ же горизонтѣ и въ близкомъ разстояніи отъ песчаника, глинянаго камня и мергеля, какъ выше показано. Въ этихъ мѣловыхъ пластахъ найдены различныя окаменѣлости, въ томъ числѣ кораллы и *Terebratula carnea*.

Усматривая въ странѣ, которая вовсе не подвергалась насильственнымъ измѣненіямъ или претерпѣла незначительные перевороты—появленіе бѣлаго мѣла въ различныхъ мѣстахъ на одномъ и томъ же горизонтѣ въ сопровожденіи пластовъ бѣлаго и свѣтаго глинянаго камня и песчаника, мы заключили, что послѣдніе должны составлять господствующую часть мѣловой почвы, бѣлый же мѣлъ встрѣчается въ ней случайно подчиненными огромными толщами. Будучи приведены къ этому убѣжденію общимъ строеніемъ почвы въ низовьяхъ Волги, мы еще болѣе удостовѣрились въ справедливости его изслѣдовані-

емь Донскихъ степей, Харьковской и Курской губерній, гдѣ, какъ уже сказано, подобныя породы представляются въ обширномъ развитіи; ни въ одной изъ нихъ мы не могли открыть и слѣда какой либо третичной раковины и на оборотъ встрѣтили въ нихъ какъ выше показано *Belemnites*, *Terebratulae* и полипники,—органическіе остатки, безспорно принадлежащіе мѣловой почвѣ; это наблюденіе усиливаетъ еще однимъ фактомъ собранныя на Волгѣ.

Перевѣздъ отъ мѣла у станціи Бѣлой Глины въ Антиповку (\*) на Волгѣ также содѣйствовалъ къ подтвержденію нашихъ мыслей о порядкѣ напластованія. Оставивъ за собою обнаженія бѣлаго мѣла, мы проѣхали чрезъ песчанистую и кварцеватую шоссейную возвышенность, слои которой, ясно покрывающіе мѣлъ, по видимому имѣютъ постепенное и незначительное паденіе, такъ что они образуютъ постель раковинныхъ пластовъ, въ которыхъ находятся на Волгѣ окаменѣлости эоценаго періода; фиг. 49 представляетъ это напластованіе въ общемъ видѣ.

Третичные пески и плотный рухлякъ Антиповки весьма сходны съ пластами, рассматриваемыми нами за мѣловые; мы не имѣли времени произвести болѣе подробныя наблюденія, но почти несомнѣваемо, что изслѣдованіе близъ лежащихъ овраговъ пока-

---

(\*) Мысль отправиться въ Антиповку подало намъ известное описаніе Палласа.

жетъ переходъ изъ бѣлаго мѣла, чрезъ пласты глиняныхъ камней, песковъ и проч., въ настоящіе третичные осадки, нижняя часть которыхъ по минералогическимъ признакамъ, совершенно сходствуетъ на большомъ пространствѣ съ верхними мѣловыми образованіями.

Разрѣзы, обнаженія и общее строеніе почвы на обширныхъ пространствахъ убѣдили насъ въ постепенномъ минералогическомъ и стратиграфическомъ переходѣ въ южной Россіи вторичныхъ образованій въ третичныя; это мнѣніе подкрѣпляется еще тѣмъ, что намъ ни гдѣ не удалось видѣть *чтобы съ Россіи поверхность бѣлаго мѣла или вообще породы, которая можно назвать мѣловыми, была такъ разрушена, какъ въ западной Европѣ.* Напротивъ того, близъ Вольска, Курска и въ другихъ мѣстностяхъ лежащихъ на Донцѣ и Донѣ, бѣлый мѣлъ образуетъ часть—нерѣдко среднюю—непрерывнаго ряда пластовъ песка и глины, которымъ онъ подчиненъ. Въ большее подкрѣпленіе нашего заключенія можемъ еще сказать, что окаменѣлости нижнихъ третичныхъ осадковъ встрѣчаются въ пластахъ, по признакамъ своимъ весьма близкихъ къ мѣловымъ образованіямъ.

Условившись допустить дѣйствительность такового перехода, предстоятъ чрезвычайно большія затрудненія въ точномъ разграниченіи на картѣ мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ. Если природа подлинно не положила рѣзкихъ предѣловъ между ними, то эти

границы могутъ быть опредѣлены послѣ многолѣтнихъ тщательныхъ изслѣдованій. И тогда даже, указанія подобнаго рода останутся сомнительными, относительно обширныхъ мѣстностей занятыхъ бѣлыми и сѣрыми глиняными камнями и песками, также мергелями въ которыхъ не открыто ни какихъ окаменѣостей. Безъ сомнѣнія, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ признаки для сужденія объ относительной древности образованій гораздо очевиднѣе. Близъ Дрешетилонки напримѣръ, къ западу отъ Симбирска, на мѣлѣ покоятся пласты въ которыхъ Г. Языковъ нащелъ характеристическія третичныя окаменѣлости. По видимому такъ называемые мѣловые пласты близъ Саратова покрыты разѣединенными доскутообразными осадками также третичными, подобно тому какъ раковинные пласты лежатъ надъ бѣлымъ мѣломъ близъ Антиповки. Но къ югу и западу отъ этого мѣста, въ полосѣ, тянущейся черезъ Царицынъ къ Сарептѣ, и на всемъ пространствѣ въ этой широтѣ между Волгою и Дономъ, бѣлый мѣлъ далеко уклоняется къ западу, и мы сильно сомнѣваемся дѣйствительно ли степи лежащія между Сарептою и Дономъ, представляютъ третичныя образованія, какъ означено на нашей картѣ. У Пяти-избянской, къ югу отъ Голубинской и на правомъ берегу Дона, мы встрѣтили обнаженія бѣлаго, сѣраго и зеленаго чрезвычайно слюдистаго глинянаго камня, плотнаго рудяка, песчаника и проч., которые мы относимъ къ

мълу; это образованіе занимаетъ тамъ безплодные холмы высотой въ 200 или 300 футовъ, представляющіе разительную противоположность съ обширными и плоскими поросшими травою Калмыцкими степями, изъ которыхъ мы выѣхали. Намъ показалось, что эти породы, по составу своему, совершенно одинаковы съ породами Волги, Калитвы и окрестностей Курска. Дѣйствительно онѣ должны относиться къ мѣловой почвѣ, потому что Г. Лепле, въ юго-западномъ продолженіи ихъ открылъ *Pecten quinque-costatus* (\*).

Въ заключеніе этого не полнаго очерка мѣловыхъ осадковъ замѣтимъ, что они имѣютъ весьма обширное распространеніе въ южной Россіи (вѣроятно обширнѣйшее, противу означеннаго на нашей картѣ) не смотря на относительно малое число точекъ, въ которыхъ бѣлый мѣлъ является на дневную поверхность (\*\*). Мы желали бы припомнить нашимъ читателямъ о сходствѣ и отлѣнахъ, представляемыхъ мѣловою почвою въ различныхъ частяхъ Россіи,

---

(\*) См. въ Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, отчетъ Г-на Лепле.

(\*\*) Точныя границы бѣлаго мѣла могутъ быть опредѣлены тѣми наблюдателями, которымъ представится возможность проѣхать южныя губерніи въ различныхъ направленіяхъ; тамъ поверхностный наносъ не очень толстъ, почва волниста и возвышенна и жители всегда знакомы съ ближайшими мѣстопохожденіями мѣла, которымъ они бѣлятъ свои дома и церкви.



сравнительно съ осадками той же древности въ западной Европѣ. Въ частности, мѣловая почва Россіи отличается и большею частію довольно значительно, отъ мѣловыхъ образованій Англіи и сѣверной Франціи своимъ литологическимъ распространеніемъ. Съ другой стороны она сходствуетъ съ мѣловыми почвами южной Франціи, Германіи и нѣкоторыхъ частей Польши, появленіемъ чистаго мѣла осадками неоднобразной, но измѣняющейся мощности. Такимъ образомъ около Лугани, въ южной Россіи, бѣлый мѣлъ, достигающій въ толщину 600 или 700 футовъ, имѣетъ все признаки Англійскаго или Французскаго бѣлаго мѣла и содержитъ нѣкоторыя отличительныя окаменѣлости ихъ; близъ Курска же какъ мы показали, онъ образуетъ слой, толщиною только въ семь футовъ, подъ нимъ лежатъ зеленый песчаникъ и желѣзистый песокъ, а сверху—землистые мергели и пески, которые иногда заключаютъ настоящія мѣловыя окаменѣлости. Въ этомъ минералогическомъ распредѣленіи мы замѣчаемъ родъ *общаго* параллелизма между мѣловыми осадками Россіи и пластами той же древности въ западной Европѣ особенно въ восточной Германіи, раздѣленныхъ столь обширными пространствами. Можно бы вывести заключеніе, что зеленый песокъ, лежащій подъ мѣломъ представляетъ, безъ сомнѣнія въ маломъ размѣрѣ, точную копію пластовъ, обширно развитыхъ въ Великобританіи и въ Ганноверѣ, именно,

железистыхъ или верхнихъ пластовъ нижняго зеленого песчаника. Мы не можемъ ни утверждать, ни отрицать этого сходства, потому что послѣдними изслѣдованіями Г. Языкова дѣйствительно доказано нахожденіе ниже собственно такъ называемаго мѣла разноцвѣтныхъ глинъ, въ которыхъ встрѣчается видъ аммонита, принадлежацій верхней части нижняго зеленого песчаника (см. примѣчаніе, стр. 989). Изъ этого слѣдуетъ, что будущія подробныя изслѣдованія *могутъ* показать существованіе нижняго зеленого песчаника или неокоміенской формаціи въ другихъ частяхъ собственно такъ называемой Россіи, тѣмъ болѣе, что пласты этой древности открыты на сѣверныхъ отклонахъ Кавказскихъ и Крымскихъ горъ; тамъ мѣловая почва является въ полномъ развитіи, начиная отъ неокоміенской формаціи до верхняго мѣла и отъ послѣдняго до нумулитовыхъ пластовъ, содержащихъ раковины третичнаго періода; она подробно описана Гг. Дюбуа (\*) и Гюо (\*\*). (Huot).

---

(\*) Письмо Г. Дюбуа де Монпере къ Г. Эли де Бомону, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. viii, p. 371, и его таблица, ib. p. 385. Также большое сочиненіе того же писателя: Voyage en Caucase, en Arménie, en Crimée etc. и особенно см. Отдѣленіе V и VI, табл. 13 и 14, гдѣ представлены подробныя разрѣзы неокоміенской и мѣловой формаций. Въ послѣднихъ осьмнадцати таблицахъ пятаго отдѣленія изложены выводы геологическаго изслѣдованія Крыма.

(\*\*) Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la

Мы затрудняемся, какъ было замѣчено уже, въ безошибочномъ распознаніи въ ряду образований верхняго зеленого песчаника, на которомъ покоятся обыкновенно бѣлый мѣль; напротивъ того въ Россіи вездѣ гдѣ бѣлый мѣль является между пластами сходствующими съ пленерскимъ известнякомъ Германіи или «*malmskog*» Англійи и которые близъ Курска содержатъ *Terebratulæ* и *Belemnites*, эти послѣднія породы лежатъ *выше*, а не *ниже* мѣля. Но эти литологическія уклоненія не переходятъ за предѣлы тѣхъ которыя замѣчаются въ распредѣленіи различныхъ ярусовъ мѣловой почвы если будемъ преслѣдовать ее отъ Англійи къ восточной Германіи или отъ сѣвера къ югу Франціи, органическіе же остатки убѣждаютъ насъ, что всѣ эти осадки относятся къ одной естественной системѣ.

Распредѣленіе нѣкоторыхъ характеристическихкихъ первообразовъ животныхъ по различнымъ и отдаленнымъ толщамъ, безъ сомнѣнія, весьма важно въ геологическомъ отношеніи и научаетъ насъ не придавать слишкомъ большой важности признакамъ чисто минералогическимъ. Но не должно пренебрегать и этими признаками, въ обсужденіи началъ

---

direction de M. A. Demidoff, vol. 11, p. 398; геологическая часть обработана Г-мъ Гюо. Онъ раздѣляетъ мѣловую почву Крыма на три яруса: неоконіенскій, зеленый песчаникъ и мѣль, относя нуммулитовые пласты къ третичнымъ, объ этомъ мы еще будемъ говорить въ слѣдующей главѣ.

геологической классификаціи, особенно ограничивъ знаменованіе литологическихъ указаній до тѣхъ тѣсныхъ предѣловъ, какъ это нами сдѣлано; такъ напримѣръ мы объяснили что въ самыхъ отдаленныхъ мѣстностяхъ по Волгѣ встрѣчаются зеленый песчанникъ, желѣзистый песокъ, мѣлъ и мѣловой рухлякъ, въ которыхъ находятся преимущественно тѣ же виды окаменѣлостей, какъ и въ породахъ Великобританіи и Франціи, принадлежащихъ по древности образованія къ одному съ ними періоду,—мы также показали мѣстное проявленіе чистаго бѣлаго мѣла содержащаго нѣкоторые характеристическіе органическіе остатки начиная отъ Великобританіи до предѣловъ Азіи.

Всѣ эти данныя не сомнѣнно доказываютъ, что въ продолженіи мѣловаго, какъ и во всѣхъ предъидущіе геологическіе періоды, однѣ и тѣ же явленія совершались на чрезвычайно отдаленныхъ пространствахъ произведя общее однообразіе осадковъ.

---

## Т А Б Л

О К А М Е Н Ъ Л О С Т Е Й М Ъ Л О В О Й

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Corallia.</i>	
1	<i>Scyphia costata</i> . . .	Goldf. Petr. 1, p. 6, pl. 2, f. 10. Эйхв. геогн. стр. 510, 514.
2	— — — <i>Eichwaldiana</i>	Fisch. Эйхв. геогн. стр. 510.
3	— — — <i>heteromorpha</i>	Eichw. Id. ibid.
4	— — — <i>milleporata</i> .	Goldf. Petref. 1, p. 8, pl. 3, f. 2. Id. ibid.
5	— — — <i>paradoxa</i> . .	Münst. Id. ibid. p. 86, pl. 31, f. 6. Id. ibid.
1	<i>Siphonia cervicornis</i> .	Goldf. Petref. 1, p. 18. pl. 6, f. 11. Id. ibid.
1	<i>Turbinolia aurora</i> . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 410.
(*) 2	— — — <i>centralis</i> . .	Mant. Id. ibid. Vol. 11, p. 497, pl. XLIII, f. 34.
3	— — — <i>cretacea</i> . .	Eichw. Id. ibid. стр. 507.
1	<i>Coeloptychium agaricoides?</i> . . . . .	Goldf. Petref. 1, pl. 9, f. 2, <i>Торн. Журн.</i> 1845, 7, стр. 3.
2	— — — <i>confluens</i> . .	Fisch. Bull. d. M. 1843, 4, p. 669, pl. 16, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 510.
3	— — — <i>Goldfusii</i> . .	Fisch. Id. ibid. стр. 510.
4	— — — <i>Iasykowi</i> . . .	Fisch. Эйхв. геогн. стр. 510.
5	— — — <i>Münsteri</i> . .	Fisch. Id. ibid.
6	— — — <i>truncatum</i> .	Id. ibid.
7	— — — <i>verrucosum</i> (*)	Fisch. Bull. d. M. 1843, 4, p. 669, pl. XV. Эйхв. геогн. стр. 510.
1	<i>Coscinopora apora</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 510.
1	<i>Retepora pyromachi</i> .	Id. Id. ibid. стр. 507.
1	<i>Alecto dichotoma</i> . .	Laxm. Bronn, Lethæa, p. 243. Эйхв. геогн. стр. 510.
	<i>Polythalamia</i> (Bryozoa)	
1	<i>Rotalia Iasykowi</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 510.

(\*) *Coeloptychium confluens* и *verrucosum* найдены только в d M. 1843, 4, p. 668).

## I II A.

## П О Ч В Ы Р О С С И И.

## М Ъ С Т Н О С Т И.

Симбирскъ, слобода Огибнѣя, Ново-Оскольского уѣзда, Курской губерніи.

Симбирскъ.

ibid.

ibid.

ibid.

ibid.

ibid.

ibid. *Франція*, б. м.

Около Кременца, близъ Сапанова въ Волынской губерніи.

Рѣка Аты-Джакса, на пути изъ Оренбурга въ Хиву.

Рѣка Протва.

Симбирскъ.

ibid.

ibid.

ibid.

Рѣка Седунка, впадающая въ рѣку Москву, близъ столицы.

Симбирскъ.

Кременецъ, Волынской губерніи.

Симбирскъ.

Симбирскъ.

дунахъ, но коренное мѣстонахожденіе ихъ не извѣстно (Bull.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Rosalia ornata</i> . . .	Id. ibid. стр. 507.
1	<i>Textilaria aciculata</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 507.
2	— — — <i>aspera</i> . . .	Id. ibid.
1	<i>Orbitolites lenticulatus</i>	Lmk. Id. Ibid. стр. 510.
1	<i>Lenticulites Comptoni</i>	Nils. Id. Ibid.
1	<i>Fronicularia complanata</i>	Defr. Id. ibid.
1	<i>Nodosaria sulcata</i> . . .	Lmk. Id. ibid. стр. 508.
	<i>Annulata.</i>	
1	<i>Dentalium sp.</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 510.
1	<i>Serpula sp.</i> . . .	Id. ibid.
2	— — — <i>laevis</i> . . .	Goldf. Petref. 1, p. 236, pl. 70, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 508.
3	— — — <i>sexangularis</i> . . .	Münst. Id. ibid. p. 238, pl. 70, f. 12. Id. ibid.
	<i>Radiata.</i>	
1	<i>Cidaris nitidula</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.
2	— — — <i>scutiger</i> . . .	Münst. Goldf. Petref. 1, p. 121, pl. 49, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 510.
3	— — — <i>Schmiedeli</i> . . .	Id. Id. ibid. pl. 40, f. 4, Id. ibid. p. 508.
1	<i>Ananchytes conoideus</i>	Goldf. Petref. p. 145, pl. 44, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 510.
2	— — — <i>depressus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.
3	— — — <i>pustulosus</i> . . .	Id. ibid.
4	— — — <i>ovatus</i> . . .	Lamk. Goldf. Petref. p. 145, pl. 44, f. 1, Id. ibid. стр. 507, 510.
1	<i>Galerites albogalerus</i> . . .	Lamk. Id. ibid. p. 127, pl. 40, f. 19. Эйхв. геогн. стр. 507.
1	<i>Clypeaster altus</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 507.
1	<i>Micraster coranguinum</i>	Lamk. Spatangusid. Goldf. Petref. p. 157, pl. 48, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 510.
1	<i>Asterias jurensis</i> . . .	Münst. Goldf. Petref. 1, p. 210, pl. 63, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 508.
2	— — — <i>quinqueloba</i> . . .	Goldf. Id. ibid. p. 209, pl. 63, f. 5. Id. ibid.
1	<i>Apiocrinites ellipticus</i> . . .	Mill. Id. ibid. p. 186, pl. 57, f. 5. Id. ibid.
2	— — — <i>mespiliformis</i>	Id. Id. ibid. p. 184, pl. 57, f. 1. Id. ibid.
1	<i>Pentacrinites lanceolatus</i>	Roem. Эйхв. геогн. стр. 509.

М ъ с т н о с т и .

- одно.  
 id.  
 id.  
 Симбирскъ.  
 id.  
 id.  
 деревня Крымская, Екатеринославской губернии?  
 Симбирскъ.  
 id.  
 деревня Крымская, Екатеринославской губернии?  
 id.  
 родно.  
 Симбирскъ.  
 онецъ (деревня Крымская).  
 Симбирскъ.  
 орецъ, близъ Сапанова въ Волынской губернии.  
 id.  
 id. Симбирскъ.  
 орецъ, близъ Сапанова, Волынской губернии.  
 id.  
 Симбирскъ.  
 id.  
 id.  
 id.  
 id.  
 id.



№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки
	<i>Mollusca.</i>	
	<i>Brachiopoda.</i>	
	1 <i>Terebratula biplicata</i> . . .	Sow. Pusch, Polens Paleont. f. 1, d.
(*)	2 — — — <i>carnea</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 494, pl. XLIII, 21—23. Эйхв. геогн. стр. 509, 514, 520.
	3 — — — <i>chrysalis</i> . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 509
	4 — — — <i>curvirostris</i> . . .	Id. Id. ibid. стр. 508.
	5 — — — <i>decorata</i> . . .	Eichw. Id. ibid. стр. 509.
	6 — — — <i>diphya</i> . . .	Эйхв. геогн. стр. 515.
(*)	7 — — — <i>gracilis</i> . . .	Schl. Vol. 11, p. 495, pl. XLIII, 24—26.
(*)	8 — — — <i>octoplicata</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 492, pl. XLIII, 15—17.
	9 — — — <i>ovata</i> . . .	Sow. M. C. vol. 1, p. 46, pl. 15, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 508.
	10 — — — <i>plicatilis</i> . . .	Id. ibid. vol. 2, p. 37, pl. 118, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 519, 533.
	11 — — — <i>scalata</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.
(*)	12 — — — <i>subrotunda</i> . . .	Sow. M. C. vol. 1, p. 45, pl. 15, f. 1—2. Vol. 11, p. 494.
(*)	13 — — — <i>striatula</i> . . .	Id. Ibid. vol 6, p. 69, pl. 536, f 3—5. Vol. 11, p. 493, pl. XLIII, 15—20.
	14 — — — <i>unguiculus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.
	15 — — — <i>verrucosa</i> . . .	Id. ibid.
(*)	1 <i>Magas pumilus</i> . . .	Sow. Vol. 11, p. 495, pl. XLIII, f. 27 - 30.
	1 <i>Crania Volgensis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.
	<i>Acephala.</i>	
	1 <i>Maetra callosa</i> . . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 533.
	1 <i>Panopaea lobata</i> . . .	Auerb. Id. ibid. стр. 515.
	1 <i>Cucullaea angularis</i> . . .	Eichw. Id. ibid. стр. 514.
	2 — — — <i>decussata</i> . . .	Sow. M. C. vol. 3, p. 8, pl. 206, f. 3—4. Эйхв. геогн. стр. 514.
	1 <i>Nucula producta</i> . . .	Nils. Эйхв. геогн. стр. 509.
	1 <i>Corbula caudata</i> . . .	Id. Id. ibid. Goldf. Petref. 2, p. 23, pl. 151, f. 17.
	1 <i>Avicula lineata</i> . . .	Goldf. Petref. 2, p. 129, pl. 117, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 509.

М в с т н о с т и н.

рестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.

имбирскъ, Донецъ, деревня Антиповка на Волгѣ.

имбирскъ.

онецъ.

имбирскъ.

осковская губернія.

имбирскъ.

ид.

онецъ.

арьковская губернія. По рѣкамъ Тебени и Маилсу въ Киргизской степи (ядро).

имбирскъ.

ид.

ид.

ременецъ, близъ Сапанова, въ Вольнской губерніи.

ид.

имбирскъ.

ид.

о рѣкамъ Тебени и Маилсу въ Киргизской степи (ядро).  
осковская губернія.

ид.

о Волгѣ, отъ Камышина къ деревни Антиповкѣ.

имбирскъ.

ид.

ид.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	2 — — — tenuicostata .	Roem. Vol. 11, p. 490, pl. XII, f. 5—7.
1	<i>Inoceramus ambiguus</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 515.
2	— — — <i>Brongniartii</i> .	Park. Goldf. Petref. 2, p. 115, III, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 507.
3	— — — <i>Cuvieri</i> . .	Sow. Id. ibid. p. 114, pl. III, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 507, 514, 520.
1	<i>Catillus Humboldti</i> . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.
1	<i>Plagiostoma Fischeri</i> .	Id. ibid. стр. 515.
2	— — — <i>spinosum</i> . .	Sow. M. C. 1, p. 177, pl. 78 f. 1, 2, 3. Эйхв. геогн. стр. 506.
1	<i>Pecten asper</i> . . . .	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 58, pl. 94, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 520.
2	— — — <i>circularis</i> . .	Goldf. Id. ibid. p. 76, pl. 99, f. 10. Id. ibid. стр. 516.
3	— — — <i>orbicularis</i> .	Sow. M. C. vol. 2, p. 193, pl. 180. Id. ibid. стр. 514.
4	— — — <i>priscus</i> . .	Schl. Goldf. Petref. 2, p. 43, pl. 90, f. 5. Id. ibid. стр. 508.
5	— — — <i>quinquecostatus</i>	Sow. Id. ibid. p. 55, pl. 93, f. 1. Ibid. стр. 515, 520.
	— — — <i>Simbirskiensis</i>	D'Orb. Vol. 11, p. 491, pl. XLIII, f. 11—14. = <i>P. urenensis</i> Jaz. Эйхв. геогн. стр. 509.
6	— — — <i>spurius</i> . .	Münst. Goldf. Petref. 2, p. 51, pl. 91, f. 10. Id. ibid. стр. 508.
(*)	7 — — — <i>undulatus</i> .	Nils. Vol. 11, p. 490, pl. XLIII, f. 8—10.
(*)	8 — — — <i>Urenensis</i> .	Jaz. = <i>P. Simbirskiensis</i> D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 509.
1	<i>Lima semicircularis</i> .	Goldf. Petref. 2, p. 83, pl. 101, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 509.
2	— — — <i>semisulcata</i> .	Desch. Id. ibid. p. 90, pl. 101, f. 3. Ibid.
3	— — — <i>tenuistriata</i> .	Münst. Id. ibid. p. 82, pl. 101, f. 1. Ibid.
1	<i>Gryphæa dilatata</i> . .	Sow. M. C. vol. 2, p. 113, pl. 113, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 507.
1	<i>Exogyra columba</i> . .	Goldf. Petref. 2, p. 34, pl. 86, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 508, 516, 520.

## М В С Т Н О С Т И.

Симбирскъ.

Московская губернія.

Село Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.

Ibid.—Слобода Огибнія, Ново-Оскольского уезда Курской губерніи.—Окрестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.

Кременецъ, близъ Сапанова, Волинской губерніи.

Московская губернія.

Гродно.

Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.

По рѣкѣ Збручу, Подольской губерніи.

По Волгѣ, отъ Камышина къ деревнѣ Антиповкѣ.

Донецъ.

Московская губернія,—Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.

Симбирскъ.

Донецъ.

Симбирскъ, окрестности Новгородъ-Сѣверска Черниговской губерніи.

Симбирскъ.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Донецъ.

Донецъ; по рѣкѣ Збручу, и въ другихъ мѣстахъ Волинской губерніи,—Подольская губернія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — decussata . .	Goldf. Id. p. 55, pl. 86, f. 11. Ibid. стр. 508.
3	— — — undata . .	Sow. Id. ibid. p. 35, pl. 86, f. 10. Ibid. стр. 516.
1	<i>Ostrea carinata</i> . . .	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 9, pl. 7, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 508.
2	— — — curvirostris .	Nils. Id. ibid. 2, p. 24, pl. 82, f. 2. Ibid.
3	— — — flabelliformis	Id. Id. ibid. p. 12, pl. 76, f. 1. Ibid.
4	— — — irregularis .	Münst. Id. ibid. 2, p. 20, pl. 79, f. 5. Ibid.
5	— — — sulcatae aff .	Blum. Id. ibid. 2, p. 15, pl. 76, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 509.
6	— — — ventilabrum .	Goldf. Petref. 2, p. 15, pl. 76, f. 1. Ibid. стр. 508.
(*) 7	— — — vesicularis .	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 23, pl. 81, f. 2, Vol. 11, p. 491. Эйхв. геогн. стр. 520.
(*) 1	<i>Caprina Russiensis</i> . .	D'Orb. Vol. 11, p. 496, pl. XLIII, f. 31—33. = <i>Exogyra Jasykovi</i> . Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.
<i>Gasteropoda.</i>		
1	<i>Natica serialis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 553.
2	— — — vulgaris . . .	Reuss. Id. ibid.
1	<i>Turritella granulata</i> .	Sow. M. C. vol. 6, p. 125, pl. 365, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 533.
1	<i>Rostellaria ovata</i> . .	Münst. Goldf. Petref. 5, p. 17, pl. 170, f. 3. Ibid.
2	— — — stenopora . .	Goldf. Id. ibid. p. 18, pl. 170, f. 6 a, b. Ibid.
3	— — — неопредѣлен.	Эйхв. геогн. стр. 509.
<i>Cephalopoda.</i>		
1	<i>Nautilus</i> неопредѣлен. .	Эйхв. геогн. стр. 509.
1	<i>Bacalites vertebralis</i> .	Lamk. Sow. M. C. vol. 6, p. 186. Эйхв. геогн. стр. 509.
3	<i>Scaphites æqualis</i> . .	Sow. Id. ibid. vol. 1, p. 53, pl. 18, f. 1—3. Ibid.
(*) 1	<i>Belemnites mucronatus</i>	Lamk. Vol. 11, p. 489, pl. XLIII, f. 1—4. Эйхв. геогн. стр. 506, 508, 519. Г. Ж. 1845, № 7, стр. 5.
2	— — — ventricosus .	Wahl. Эйхв. геогн. стр. 509.

М    в    е    т    н    о    с    т    и.

Юнецъ.

Ю рѣкъ Збручу, въ Подольской губерніи.

Юнецъ.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Симбирскъ.

Донецъ.

Симбирскъ; Донецъ; Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи; окрестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.

Симбирскъ.

По рѣкамъ Тебени и Мамлеу въ Киргизской степи.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Симбирскъ.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Симбирскъ, Донецъ, Гродно, окрестности Новгородъ-Сѣверска, долина Антры въ Харьковской губерніи.—Рѣка Аты-Джаксы, на пути изъ Оренбурга въ Хиву.

Симбирскъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	Ammonites catenulatus?	Fisch. Bull. d. M. 1843, tome XVII, p. 107, pl. 3, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 515.
2	— — — nodiger . .	Eichw. Ibid.
3	— — — consobrinus (*) <i>P i s c e s.</i>	D'Orb. Id. ibid. стр. 508; Языковъ таблица почвъ Симбирской губ.
1	Lamna acuminata . .	Ag. Эйхв. геогн. стр. 533.
2	— — — marginalis . .	Eichw. Id. ibid. стр. 507.
1	Ptychodus mammillaris	Ag. Id. ibid.
1	Beryx dinolepidotus . .	Fisch. Id. ibid. стр. 519.
1	Otodus crassus (**). .	Ag. Id. ibid. стр. 533.

(\*) Вместе съ *Am. consobrinus* d'Orb. принадлежащимъ некогда губерніи, по наблюденіямъ Г. Языкова, родъ *Anacyclus* Т. XVIII, pl. 280, и Эйхв. геог. стр. 508).

(\*\*) По наблюденіямъ Г. Языкова, кости и позвонки рыбъ а также лица почвъ Симбирской губерніи составленная Г. Языковымъ

М ъ с т н о с т и.

сковская губерніа.

id.

симбирскъ.

о рѣкамъ Тебени и Маилису въ Киргизской степи.

ременецъ, близъ Сапанова, въ Волынской губерніа.

id.

оронежская губерніа.

о рѣкамъ Тибени и Маилису въ Киргизской степи.

енской формациі южной Франціа, находится въ Симбирской  
впервые открытій имъ въ почвѣ Россіа. (Bull. d. M. 1845,

остатки раковъ имѣются и въ Симбирской губерніа.—(Таб-



*Примѣчаніе I.* Въ этой таблицѣ не показаны окаменѣлости мѣловой почвы, развитой въ Польшѣ, Крыму и на Кавказѣ, потому что онѣ подробно описаны въ сочиненіяхъ Пуша, Дюбуа, Гюо и Вернейля. *Demidoff: Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, par la Hongrie, la Valachie et la Moldavie, exécuté en 1837. Paris, 1840. Dubois de Montpèreux: Voyage autour du Caucase, etc Paris, 1843. Verneuil Mémoire géologique sur la Crimée, etc 1837. Pusch,—Polen's Palaeontologie.*

*Примѣчаніе II.* Во 2-мъ томѣ *Russia etc.* описаны Г. д'Орбиньи только 15 видовъ окаменѣлостей мѣловой почвы, которые обозначены въ этой таблицѣ знакомъ (\*). Относительно нахожденія прочихъ видовъ руководствовались предпочтительно сочиненіемъ Г. Профессора Эйхвальда: *Геогнозія*, преимущественно въ отношеніи къ Россіи, и таблицю почвъ Симбирской губерніи, составленную Г. Языковымъ и изданною Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ С. Петербургѣ. Нахожденіе *Ostrea vesicularis Lamk.*, *Terebratula biplicata Sow.* и *Pecten undulatus Nils.* въ окрестностяхъ Новгородъ-Сѣверска, показано по новѣйшимъ наблюденіямъ произведеннымъ на мѣстѣ лѣтомъ 1847 года.

*Примѣчаніе III.* Песчаникъ, болышею частію кварцевый, столь обширно развитый у насъ въ губерніяхъ Московской, Симбирской, Курской, Черниговской и другихъ, по мнѣнію Г. Профессора Эйхвальда

долженъ относиться къ мѣловой формациі (Эйхв. геогн. стр. 510, 511, 514), по этому и находящееся въ немъ ископаемое дерево, *Pinites undulatus* Eichw., проточенное раковинами *Teredina lignicola* Eichw., должно принадлежать мѣловой же формациі.

*Примѣчаніе IV.* Въ дополненіе Главы XII о мѣловой системѣ Россіи предлагаются новѣйшія наблюденія надъ породами этого возраста, произведенныя послѣ изданія путешествія Мурчисона:

1) Лѣтомъ 1847 года, Г. Штабсъ-Капитанъ Ерофѣевъ посѣтилъ окрестности Новгородъ-Сверска въ Черниговской губерніи и осмотрѣлъ мѣловую формацию по берегамъ Десны; краткій очеркъ сдѣланныхъ имъ наблюдений, изложенъ въ слѣдующей, сообщенной имъ мнѣ, запискѣ (\*).

»Я немогъ опредѣлить какъ далеко простирается по Деснѣ къ югу мѣловая формациа, по мнѣ извѣстно, что на лѣвомъ берегу Десны она начинается еще въ Кролевецкомъ уѣздѣ. Если отсюда мѣль не проходитъ непрерывно въ Екатеринославскую губернію, то южнымъ предѣломъ его въ Черниговской губерніи, можно считать селеніе Черешенки на берегу Десны въ Кролевецкомъ уѣздѣ; отъ этого селенія къ югу почва понижается, хотя и не значительно, а къ сѣверу, напротивъ того, становится постепенно выше, что продолжается до Новгорода-

(\*) Наблюденія эти помѣщены въ *Verhandlungen der Min. Gesellschaft zu St. Petersburg, für das Jahr. 1847.*

Съверска, который стоитъ едва ли не на высшемъ пунктѣ цѣлой округи. Обнаженія мѣловыя находятъся во многихъ мѣстахъ въ окрестностяхъ Повгорода-Съверска, на берегу Десны. У самаго города подъ Спасо-Преображенскимъ монастыремъ, построеннымъ на горѣ, почти отвѣсно обращенной къ рѣкѣ, обнаженъ кварцевый песчаникъ, лежащій подъ толстымъ слоемъ желѣзистаго, желтаго песка, повидимому, намывнаго происхожденія. Не смотря на все стараніе открыть въ этомъ песчаникѣ окаменѣлости, которыя одинъ могли бы опредѣлить бесспорно относительную древность его, я нашелъ въ немъ только неявственный отпечатокъ двустворчатой раковины, похожей на *Terebratula*, по которому не возможно было сдѣлать даже точнаго родоваго опредѣленія. Такой же песчаникъ залегаетъ во многихъ оврагахъ изъ которыхъ иные имѣютъ значительную глубину и почти отвѣсные бока. Но самыя замѣчательныя изъ видѣнныхъ здѣсь обнаженій находятся верстахъ въ 7 къ юго-востоку отъ города, близъ селенія Дробищева, у котораго Десна образуетъ излучину. Тамъ сверху лежитъ наносъ, за нимъ слѣдуетъ желѣзистый песокъ, толщиной отъ  $\frac{1}{2}$  до 2 аршинъ, еще ниже кварцевый песчаникъ, толщиной около 3 сажень и наконецъ мѣлъ. Послѣдній спускается къ самой рѣкѣ и еще ни въ одномъ мѣствѣ не прошли работами всей толщины его, которая, какъ и породы, подъ нимъ лежащей,

остаются по сю-пору не известными. Собственно мѣль въ окрестностяхъ Новгорода-Сверска во всѣхъ обнаженіяхъ, представляетъ два отличія, сверху лежитъ нечистый мѣль, который можно назвать мѣловымъ рухлякомъ, а снизу чистый и этимъ отличается здѣшнее мѣловое образованіе отъ Симбирскаго, гдѣ относительное положеніе чистаго и нечистаго мѣла совершенно обратное. Изъ окаменѣлостей въ наибольшемъ количествѣ находятся здѣсь *Belemnites mucronatus* Lmk. (*Belemnitella mucronata* d'Orb.) и *Ostrea vesicularis* Brongn. кромѣ того, встрѣчаются: *Terebratula biplicata* Sow., *Pecten undulatus* Nils. и въ видѣ валуновъ попадаются куски бурога желѣзняка, которые имѣютъ большое сходство съ *Scyphia cervicornis*, Goldf. О древности кварцеваго песчаника нельзя сказать ничего положительно, но судя потому, что онъ покрываетъ мѣловыя толщи и что въ сходномъ съ нимъ по литологическимъ признакамъ песчаникѣ Курской губерніи, близъ города Тима, находятся листья *Acer*, кажется, довольно основательно можно отнести его къ третичнымъ образованіямъ.

2) Г. Катала помѣстилъ въ № III, Bullet. de la soc. des Nat. de Moscou, 1847, статью: sur l'âge relatif des grès verts du gouvernement de Moscou, въ которой доказываетъ принадлежность ихъ къ мѣловой системѣ, а Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ (Московской городской листокъ, № 225, страницы 900 и 901, годъ 1847) нашли *несомнѣнно* въ Подмосковномъ краѣ *мѣловые*

пласты, носящіе явный характер морскаго осаденія. Они изслѣдованы ими въ двухъ мѣстностяхъ близъ Талиць и въ Дмитровскомъ уездѣ, около рѣчки Волгуши, впадающей въ Яхрому. Петрографическій характеръ этихъ слоевъ чрезвычайно сближаетъ ихъ съ зелеными песчаниками, составляющими нижніе ярусы мѣловой системы въ прочей Европѣ и особенно въ южной Россіи. Окаменѣлости въ мѣловыхъ Подмосковныхъ пластахъ находимыя нисколько не противятся этому сличенію, напротивъ того одна изъ нихъ *Ammonites dentatus* Sow. (*A. interruptus*, d'Orb. характеризуетъ тотъ членъ нижней мѣловой формациі, которую Англійскіе геологи называютъ *gault*. Но самымъ убѣдительнымъ доказательствомъ служить наслоеніе; близъ Волгуши пласты зеленаго песчаника покрываютъ бѣлый, кварцевый песокъ, перемежающійся съ бурюю глиною, песокъ этотъ по мнѣнію Ауербаха и Фрейерса (стр. 955) ни какъ нельзя отнести къ періоду болѣе древнему верхне-юрскаго и почти непогрѣшительно можно назвать уельдскимъ; изъ этого слѣдуетъ заключить, что пласты лежащіе на этомъ пескѣ, отнюдь не древнѣе верхне-юрскихъ, отъ которыхъ они отличаются всѣми своими признаками, а потому и необходимо должно отнести ихъ къ мѣловому періоду. Этимъ любопытнымъ открытіемъ уничтожается мнѣніе, будто мѣловая формациа въ Россіи нигдѣ не переходитъ за рѣку Оку и сѣверь.

3) Вангенгеймъ фонъ Кваленъ (*А<sup>о</sup> III, Bul. de la soc. des Nat. de Moscou, 1847, стр. 261*) извѣщаетъ объ открытіи въ сѣверу отъ Оренбурга, въ одной верстѣ на востокъ отъ холмовъ Сарагульскихъ, сложенныхъ изъ юрскихъ породъ, — формациі мѣловой. Находясь по соедѣству юрскаго образованія, эти обь формациі являютя въ видѣ небольшого оазиса, уединенно лежащаго между пермскими осадками.

4) Г. Полковникъ Гельмерсенъ получилъ для изслѣдованія горныя породы и окаменѣлости, собранныя въ 1846 году на полуостровѣ Мангышлакъ, Генеральнаго Штаба Полковникомъ Иваннымъ. На Мангышлакъ лежащемъ на восточномъ берегу Каспійскаго моря тянутся горы Каратау (Черныя горы), паралельно имъ сѣвернѣе и южнѣе проходятъ горы Актау (Бѣлыя горы); по описанію Г. Иванна (*Записки Русскаго Географическаго Общества, книжка II, 1847, страница 299*) подошва горъ Актау состоитъ изъ мѣла, который мѣстами обнаруживается толщами сажень въ 50 вышиною, покрытыми такой же мощности слоями бѣлаго песчаника. Г. Полковникъ Гельмерсенъ сообщилъ мнѣ, что самое изслѣдованіе окаменѣлостей подлинно удостовѣрило его въ развитіи тамъ *мѣловой* системы. *Ал. Оз.*

## Г Л А В А XIII.

## ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНИЯ.

Общія замѣчанія о третичныхъ образованіяхъ сѣверной Германіи и распространеніи ихъ въ Россіи. — Раздѣленіе третичныхъ образованій Россіи на три большихъ яруса: — эоценовый, міоценовый и Арало-Каспійскій. — Древніе третичные или эоценовые осадки на Днѣпрѣ и Волгѣ. — Морскіе міоценовые осадки южной Польши, Подоліи, Бессарабіи и проч. — Арало-Каспійскій ярусъ или образованія изъ солоноватыхъ (brackish water) водъ, и ихъ огромное восточное распространеніе отъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей, черезъ Крымъ, до береговъ морей Каспійскаго, Аральскаго и до высокихъ плоскихъ возвышенностей Хове-резма въ Азіи. — Недавнее высыханіе Каспійскаго моря въ низовьяхъ Волги и близь Кавказа. — Общія сужденія объ Арало-Каспійскихъ образованіяхъ и выхожденіи ихъ изъ воды въ различные періоды. — Поднятіе морскаго дна въ сѣверной Россіи, въ долинахъ рѣкъ Двины и Печоры. — Заключеніе первой части.

Въ предъидущей главѣ показана связь, существующая между мѣловыми и нѣкоторыми третичными образованіями Россіи. Переходя къ разсмотрѣнію послѣднихъ, считаемъ необходимымъ замѣтить, что

полное описаніе ихъ можетъ представить впоследствии для другихъ геогностовъ предметъ самостоятельнаго и важнаго труда, который въ настоящее время, по недостатку данныхъ, не можетъ быть предложенъ ученому совѣту. Мы имѣли уже случай объяснить главную цѣль путешествія нашего по Россіи, состоявшую въ отчетливомъ опредѣленіи послѣдовательности ея древнихъ или палеозойскихъ пластовъ. Если въ дополненіе къ этому, представлены общіе очерки юрской и мѣловой почвъ, которые сознаемся откровенно подлежатъ безчисленнымъ дополненіямъ и измѣненіямъ, тѣмъ непринужденнѣе должны свидѣтельствовать безсиліе наше описать въ точности третичныя образованія, столь обширно развитыя въ южныхъ странахъ Россіи и которыя изслѣдованы нами самими только частію.

Даже въ тѣхъ странахъ западной Европы, гдѣ относительный возрастъ каждаго третичнаго слоя извѣданъ гораздо лучше, полное описаніе образованій этой древности было бы сопряжено, при настоящемъ запасѣ наблюденій, съ многими затрудненіями. Возьмемъ, на примѣръ, третичныя пласты сѣверной Франціи и постараемся сравнить ихъ съ одноименными осадками южныхъ мѣстностей этой же страны, — попробуемъ подыскать по отклонамъ Пиренеевъ соответствующія образованія нижнимъ пластамъ Парижской котловины; безъ сомнѣнія многіе искусные геогносты затруднятся рѣше-



ніемъ этого вопроса. Въ Англии, давно уже установлена паралель между грубымъ известнякомъ и Лондонскою глиною, но какой длинный періодъ времени прошелъ покуда верхніе пласты острова Уэйта, заключающіе остатки млекопитающихъ, были вѣрно сравнены съ пластами Парижскаго гипса! Сколько было споровъ о распредѣленіи остатковъ животныхъ прежде нежели было доказано одновременное образованіе фалуновъ Лоары и Крага «Crag» Англии (\*). Если подобныя недоумѣнія встрѣчались въ странахъ, гдѣ этотъ разрядъ осадковъ подлежалъ тщательнымъ изслѣдованіямъ, едва ли предстоить надобность напоминать, что при настоящемъ состояніи свѣдѣній о Россіи, бесполезно дѣлать слишкомъ близкое сравненіе между третичными образованіями ея и соответствующими имъ въ западной Европѣ. Проводя даже паралель между третичными образованіями Великобританіи и восточной Германіи встрѣчаемъ непреодолимыя затрудненія. Такимъ образомъ органическіе остатки, погребенные въ изобиліи въ огромной Майнцкой третичной котловинѣ, привели насъ въ послѣднее время къ заключенію, что нѣкоторые изъ самыхъ нижнихъ пластовъ ея, которые состоятъ изъ песка, содержащаго бурый уголь, можно считать соответствующими лѣпной глинѣ Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ; если рако-

---

(\*) Lyell, On the Faluns of the Loire; Proc. Geol. Soc. vol iii, p. 437.

вны въ выше лежащихъ пескахъ и не совершенно одинаковы съ нѣкоторыми видами грубаго известняка, то по крайней мѣрѣ между ними весьма мало находится видовъ, близкихъ къ нынѣ живущимъ; многочисленныя же остатки позвоночныхъ животныхъ распределенныя въ верхнихъ слояхъ того же осадка признаются сходными съ находящимися въ гипсовыхъ пластахъ окрестностей Парижа, которые относятся къ эоценовому періоду (\*).

Если это соображеніе подтвердится, оно можетъ способствовать опредѣленію древности смежныхъ мѣсторожденій бураго угля, покрывающаго обширныя пространства въ Пруссіи и сѣверной Германіи; при этомъ ощутителенъ однако же недостатокъ вѣрныхъ указаній, заимствуемыхъ изъ распределенія ископаемыхъ остатковъ. И минералогическими признаками, и общимъ строеніемъ, осадки эти представляютъ подоб-

(\*) Это мнѣніе о древности Майницкой котловины основано на изслѣдованіяхъ Гг. Германа, Мейера, Каупа и Профессора Брауна.—Мейеръ полагаетъ, что многочисленныя остатки позвоночныхъ животныхъ этого бассейна, описанныя какъ имъ, такъ и Каупомъ, могутъ быть сравнены съ остатками гипсовыхъ пластовъ Парижскаго бассейна. Слѣдовательно они имѣютъ одинаковую древность съ пластами на островѣ Уэйтъ, содержащими *Aporlothetium*. Профессоръ А. Браунъ, классифировавшій и опредѣлившій весьма много раковинъ, нашелъ, что весьма малое число видовъ ихъ можетъ быть отнесено къ нынѣ живущимъ. См. статью Г. Мурчисона, въ *Trans. of the Brit. Assoc.* 1843.

но самымъ нижнимъ пластамъ Майнцкимъ, большое сходство съ лѣпною глиною и песками Англии и Франціи. Основываясь на свидѣтельствѣ Графа Мюнстера, фонъ Бухъ утверждаетъ, что нѣкоторыя раковины, встрѣчающіяся близъ Мекленбурга въ пластахъ, лежащихъ надъ бурымъ углемъ могутъ быть отнесены къ грубому известняку. Сходно этому мы готовы допустить, что обширная часть сѣверной Германіи и Польши покрыта пластами, имѣющими одинакую древность съ тѣми которые въ Майнцкомъ бассейнѣ относятся къ эоценовому періоду. Согласно этому предположенію окрашена и западная часть нашей карты (№ 8).

Нѣтъ кажется повода сомнѣваться, въ Россіи древніе третичные пласты простираются выше Кіева по Днѣпру и были изслѣдованы однимъ изъ насъ. Далѣе, если они не продолжаютъ непрерывно къ востоку, эти же пласты вновь являютъ въ Буджакѣ внизъ по теченію Днѣпра, гдѣ были открыты Г-мъ Дюбуа (\*), а Г. Языковъ показалъ нахожденіе ихъ въ окрестностяхъ Симбирска. Собственныя наблюденія убѣдили насъ въ существованіи осадковъ той же древности въ низовьяхъ Волги; такимъ образомъ очевидно, что древнѣйшія третичныя образованія, принимая это выраженіе въ стро-

---

(\*) См. письмо Г. Буха, Bull. de la Soc. Géol. de France vol. VII, p. 157, и Neues Jahrbuch von Leonhard etc. 1836, p. 359.

гомъ значеніи, подлинно находятся въ Россіи, хотя не определено еще съ точностію распространеніе и предѣлы ихъ

Осадки міоценоваго періода (№ 9) также находятся въ Россіи; представителями ихъ служатъ обширно развитые горизонтальные пласты известняковъ, рухляковъ и песковъ; отъ верхней части долины Вислы на западъ распространяются они по Волынской и Подольской губерніямъ и Бессарабіи, почти доходятъ къ западнымъ берегамъ Чернаго моря и тянутся по низменности лежащей къ сѣверу отъ Одессы, гдѣ скрываются подъ другими болѣе новыми образованіями. Свѣдѣнія о подробныхъ отношеніяхъ представляемыхъ этими толщами въ цѣломъ развитіи ихъ, предпочтительно ограничуются на западъ—южными округами Польши, на востокъ—окрестностями Одессы, берегами Чернаго и Азовскаго морей, совключеніемъ Крыма.

Бѣглый взглядъ на карту показываетъ главную линію разграниченія между древними третичными (№ 8) и міоценовыми образованіями (№ 9). Въ Польшѣ онѣ раздѣляются осью древнихъ породъ преимущественно девонскихъ, которыя въ окрестностяхъ Кельце простираются отъ запада сѣверо-запада къ востоку юго-востоку; въ Подольской и Волынской губерніяхъ разъединяетъ ихъ гранитная стена, а еще далѣе къ востоку—Донецкая каменноугольная формація. Согласно съ мнѣніемъ Дюбуа

де Монпере, показавшимъ различіе между этими двумя большими третичными ярусами въ Волынской и Подольской губерніяхъ, намъ остается сожалѣть, что не можемъ представить истинныхъ географическихъ предѣловъ ихъ на всемъ занимаемомъ ими пространствѣ. Мы имѣемъ только въ виду указать естественныя группы, точныя границы которыхъ могутъ быть опредѣлены совокупными трудами многихъ опытныхъ наблюдателей. Въ таблицѣ напластованія породъ (и на картѣ) мы старались отдѣлить миоценовый ярусъ (№ 9) отъ пліоценоваго, который называемъ Арало - Каспійскимъ (№ 10); предвараемъ однако же читателей нашихъ, что въ маломъ числѣ мѣстностей, покрытыхъ на картѣ краскою, означающею болѣе новое образованіе, древнѣйшіе пласты являются вмѣстѣ съ ними въ однихъ и тѣхъ же естественныхъ обнаженіяхъ. Болѣе обстоятельно объяснится это впоследствии, когда будемъ говорить объ отдѣленіи осадковъ морскаго происхожденія отъ Арало-Каспійскихъ, покрывающихъ огромныя пространства въ Азіи.

Изложивъ эти предварительныя замѣчанія, приступаемъ къ послѣдовательному описанію третичныхъ образованій Россіи.

1. *Эоценовый ярусъ или древній третичный образованія* (№ 8 на картѣ). Въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ предварительно описанныхъ уже, включены слои соотвѣтствующіе грубому известняку и Лондонской

глинѣ, которые находятся въ связи съ пластами, причисленными къ верхней части мѣловой почвы. Можно надѣяться, что въ предѣлахъ обширныхъ пространствъ Россіи, вообще мало изслѣдованныхъ геологами, будутъ открыты со временемъ не смотря на поверхностные наносы покрывающіе коренныя породы и сравнительно малое возвышеніе почвы, такіе разрѣзы, которые покажутъ въ болѣе ясномъ и полномъ видѣ порядокъ наложенія породъ, послѣдовательность органическихъ остатковъ и переходъ изъ мѣловой въ третичную почву легко допускаемый въ этихъ мѣстностяхъ, не подвергавшихся никакимъ позднѣйшимъ переворотамъ.

Дѣйствительно въ Крыму; особенно вблизи южныхъ береговъ его, гдѣ обнаженія породъ имѣютъ большую мощность и являются въ болѣе ясномъ состояніи нежели въ другихъ мѣстахъ, лежатъ непосредственно надъ бѣлымъ мѣломъ нуммулитовые пласты, содержащіе *Ostrea latissima* и огромной величины *Cerithium*; Дюбуа относитъ ихъ къ мѣловой почвѣ, Гюо и другіе геогносты къ третичнымъ образованіямъ. Полагаютъ, что эти промежуточные пласты по древности происхожденія своего одинаковы съ нѣкоторыми изъ лежащихъ вдоль сѣверныхъ отклоновъ Пиренеевъ, относительный возрастъ которыхъ былъ въ послѣднее время предметомъ многихъ споровъ. Дюфренуа и Эли-де-Бомонъ усматривая въ нихъ слѣды поднятій ко-

торымъ подвергался мѣль, причисляютъ ихъ къ этому осадку; противники такового мнѣнія утверждаютъ, что эти пласты, заключающіе нѣкоторые характеристическія окаменѣлости нижнихъ третичныхъ пластовъ Парижскаго бассейна, должны быть отнесены къ этой формациі. Хотя одинъ изъ насъ и ознакомленъ нѣсколько собственными наблюденіями съ геологическимъ устройствомъ Крыма, но мы не считаемъ этого достаточнымъ для вступленія въ прѣнія, которыя могутъ быть рѣшены только обстоятельнымъ изслѣдованіемъ фактовъ и сличеніемъ окаменѣлостей.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію пластовъ, которые каждый наблюдатель безспорно причислитъ къ третичной почвѣ. Мы сожалѣемъ, что при проѣздѣ чрезъ сѣверную часть Польши, не имѣли времени подробно изслѣдовать третичныя образованія, лежащія между Прусскою границею и Варшавою, гдѣ пласты бурога угля и глины сопровождаются бѣлыми известковистыми глиняными камнями (отъ Ковина до Коло), въ которыхъ найдены отпечатки *Pecten* и другихъ раковинъ. Почти нельзя сомнѣваться, что эти осадки, часто чрезвычайно глинистыя, находятся въ связи съ тѣми третичными образованіями, которыя появляются на той же широтѣ, въ предѣлахъ Россіи, въ окрестностяхъ Гродно, около Пинскихъ болотъ и распространяются до Кіева и на юго-востокъ отъ него. На пространствѣ

между Гродно и Кременцомъ описаны Г. Эйхвальдомъ (\*) относящіеся сюда лѣвныя глины и пески, заключающіе бурый уголь, также пласты, содержащіе прѣсноводныя раковины, которые непосредственно покрываютъ бѣлый мѣль, а за ними слѣдуютъ известняки, также наполненные раковинами.

Эти пласты находятся въ большомъ развитіи на берегу Стыри, близъ Луцка и по рѣкѣ Горынь. Г. Эйхвальдъ сравниваетъ ихъ съ лѣвными глинами и песками Парижскаго бассейна, но къ сожалѣнію онъ не даетъ органическимъ остаткамъ видовыхъ названій; во избѣжаніе недоразумѣній мы должны перейти къ окрестностямъ Кіева, гдѣ подобныя пласты изслѣдованы съ достаточною подробностію.

Глины, песчаникъ и слои раковинъ въ самомъ Кіевѣ и окрестностяхъ его, описанные Профессоромъ Гофманомъ, отличаются находеніемъ въ нихъ *Cerithium*, чрезвычайно похожимъ на *C. giganteum*, и *Ostrea*, которую мы не могли отличить отъ *O. callifera* (Goldf.); поэтому полагаемъ, что эти пласты относятся къ древнему третичному періоду.

Это заключеніе вполне подтверждается органическими остатками въ одновременныхъ пластахъ Буджака на Днѣпрѣ, гдѣ Дюбуа собралъ много раковинъ, которыя съ точностію были опредѣлены

(\*) *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Wilna, 1830.*



Г. Бухомъ; послѣдній сообщилъ намъ списокъ этихъ раковинъ, который здѣсь и представляемъ.

*Органическіе остатки изъ Бужака на Дюльпръ въ Кіевской губерніи, собранные Дюбуа и опредѣленные Бухомъ.*

1. *Terebellum fusiforme* (Гриньонъ). Л. Г. (\*).
2. *Cassidaria carinata* (Гриньонъ). Л. Г.
3. *Buccinum stromboide* (Гриньонъ).
4. — — — *Desnoyersi*, Bast. sp. Бордо, Турень.
5. — — — *reticulatum*, Бордо, Галиція.
6. *Rostellaria fissurella*. Парижскій бассейнъ и Л. Г.
7. *Tritonium pyraster*. (Гриньонъ).
8. *Pyrula clathrata s. condita*. Дакель, Кассель.
9. — — — *laevigata*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
10. *Fusus Burdigalensis*, — разность *T. clavellata* изъ окрестностей Гриньона.
11. — — — *funiculosus* (Гриньонъ).
12. *Serithium Lima* (Desh.) Парижъ, Подольская губернія (\*\*), встрѣчается еще между живущими видами въ Средиземномъ морѣ и сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ.
13. *Turritella imbricataria*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.

(\*) Буквы Л. Г. показываютъ, что виды встрѣчаются также въ Лондонской глянѣ. Многія изъ этихъ раковинъ были опредѣлены Бухомъ въ прежнее время. См. Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(\*\*) См. Neues Jahrbuch, 1836, стр. 83 и Karsten's Archiv; vol. VII, p. 311.

14. *Trochus agglutinans*, Парижскій бассейнъ.
15. — — *monilifer*, Парижскій бассейнъ, Л. Г.
16. — — *striatus* (Gmel.) Турень, Сицилія, между живущими видами находится у береговъ Англіи и въ Средиземномъ морѣ.
17. *Solarium plicatum*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
18. *Voluta costaria* (Гриньонъ).
19. *Natica epiglottina*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
20. *Fissurella neglecta*. Турень, Италія, еще живетъ въ Средиземномъ морѣ.
21. *Calyptraea trochiformis* (Гриньонъ), Л. Г.
22. *Vulla cylindrica* (Гриньонъ). Л. Г.
23. *Pectunculus pulvinatus*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
24. *Arca barbatula*. Парижскій бассейнъ.
25. *Lucina radula* (Lmk). Живетъ еще нынѣ у береговъ Англіи.
26. *Crassatella compressa*? Парижъ.
27. *Psammobia muricata* и *parvensis*, —разности одного и того же вида (Дюбуа).
28. *Corbis lamellosa*. Парижскій бассейнъ.
29. *Corbula nucleus*, (Lmk). Италія, Сицилія, Средиземное море и у береговъ Англіи.
30. *Venericardia elegans*, (Гриньонъ).
31. *Cardium oblongum*, Gmel. vel *sulcatum* (Lam). Въ ископаемомъ состояніи извѣстна въ Италіи, а живущею въ Средиземномъ морѣ.
32. — *semigranulatum*. Парижскій бассейнъ, Л. Г.

Эта группа, прибавляетъ Бухъ, существенно от-

личается отъ наполненныхъ раковинами пластовъ, развитыхъ въ Подольской губерніи, особенно же находящихся близъ Бѣлогородки, которые всѣ соотвѣтствуютъ подъ-Апеннинскимъ формаціямъ Брокчи въ Италіи.

Опредѣленія и заключеніе Буха весьма важны, если сравнимъ ихъ съ общимъ описаніемъ этой мѣстности, составленнымъ Дюбуа. Послѣдній утверждаетъ, что нигдѣ можетъ быть не представляется такого различія въ литологическихъ признакахъ, какъ въ третичныхъ образованіяхъ, лежащихъ съвернѣе и южнѣе огромнаго гранитнаго доломаслона Воыни и Подолін; общій характеръ съверной полосы кремнистый, тальковатый, глинистый, а южной—въ высшей степени известковистый. «Это несходство» прибавляетъ Дюбуа, выведенное изъ литологическихъ признаковъ разительно подкрѣпляется изслѣдованіемъ ископаемыхъ органическихъ остатковъ. Я считаю достовѣрнымъ, что третичныя образованія Украйны и береговъ верхняго теченія Днѣпра сходны съ подобными же Парижскаго бассейна, или тѣми, которыя составляютъ такъ называемый нижній третичный ярусъ; Польскія же, Подольскія, Воынскія, и проч. по древности происхожденія тождественны съ подъ-Апеннинскими формаціями или среднимъ третичнымъ ярусомъ». (Выписка изъ письма къ Мурчисону, 1843).

Такимъ образомъ, изслѣдованія Дюбуа даютъ намъ

ясную линію раздѣла между древними и средними третичными образованіями въ осмотрѣнныхъ имъ мѣстностяхъ.

Хотя мы не въ состояніи продолжать точное сравненіе отъ западныхъ губерній, описанныхъ Дюбуа чрезъ Украину, но основываясь на личномъ изслѣдованіи можемъ свидѣтельствовать, что такое же различіе имѣетъ мѣсто между сѣверными и южными третичными полосами на западной и восточной околичностяхъ разсматриваемой нами обширной площади. У западнаго рубежа, мы наблюдали кремнистыя и глинистыя образованія, въ равнинахъ Польши; онѣ совершенно различны отъ известковыхъ, наполненныхъ раковинами пластовъ, лежащихъ къ югу отъ оси палеозойскихъ породъ въ окрестностяхъ Кельце (см. карту). Далѣе къ юго-востоку, гдѣ гранитная плоская возвышенность прекращается и пространное Донецкое каменноугольное образованіе можно считать границею раздѣла, всѣ новѣйшіе осадки къ сѣверу отъ него имѣютъ характеръ песчанистый и глинистый, а образованія возвышенной степи лежащей южнѣе, чрезвычайно известковисты. Здѣсь нѣтъ возможности опредѣлить геогностическое различіе между осадками по заключающимся въ нихъ органическимъ тѣламъ, потому что въ предѣлахъ сѣверной полосы, таковыхъ вовсе не приискано и только въ одной мѣстности лежащей гораздо далѣе къ востоку, именно на Волгѣ, ниже

Саратова, нахожденіе древняго третичнаго образованія положительно доказывается заключающимися въ немъ орудіями остатками.

Не имѣвъ случая лично изслѣдовать ни одинъ изъ раковистыхъ третичныхъ осадковъ въ обширной странѣ между Буджакомъ на западъ и Волгою на востокъ, намъ чуждо желаніе установить иную линію раздѣла, кромѣ основанной на общихъ минералогическихъ признакахъ породъ. Довершимъ краткій очеркъ древнихъ третичныхъ образованій Россіи указаніемъ нѣкоторыхъ осадковъ въ окрестностяхъ Симбирска и описаніемъ раковистыхъ пластовъ около Антиповки на Волгѣ.

Свѣдѣніями объ осадкахъ этой древности въ окрестностяхъ Симбирска вполне обязаны Г. Языкову; онъ показалъ, что на пространствѣ большей части Симбирской губерніи бѣлый мѣль покрытъ кремнистыми глинами и глинистыми песчаниками, на которыхъ лежатъ песчаники мелко и крупно зернистые съ кварцевыми песками; общая толщина пластовъ простирается до 150 футовъ. По словамъ Г. Языкова, въ нижней или глинистой части этихъ осадковъ встрѣчается нѣсколько извѣстныхъ окаменѣlostей эоценоваго яруса, какъ то: *Turritella imbricata* (Lam.), *Nucula comta* (Goldf.), *Turbinolia elliptica* (Brongn.) и новые виды *Nucula*, *Ostrea*, *Pholadomya* и проч. Верхніе пески и песчаники содержатъ *Pectunculus pulvinatus*, *Cythereæ*, *Dentalium*, и окаменѣлые

древесные стволы часто просверленные на сквозь цилиндрическими тѣлами (Pholades?).

*Антиповка, близъ Саратова, въ низовьяхъ Волги.*

На востокъ Россіи, самыя нижніе пласты третичныхъ образованій, заключающіе окаменѣлости и которые изслѣдованы нами лично, находятся мѣстами по правому берегу Волги, ниже города Саратова; они развиты предпочтительно близъ большой деревни Антиповки и упоминаются Палласомъ подъ названіемъ «раковистыхъ конгломератовъ». Судя по описанію Палласа, мы полагаемъ, что эти раковистые пласты, образующіе западную оконечность низменныхъ Киргизскихъ степей, весьма недавняго образованія и по всей вѣроятности представляютъ отвердѣлый илъ заключающій раковины прежняго Каспійскаго моря, которое простиралось до этого мѣста; но изслѣдованія убѣдили насъ, что эти органическіе остатки относятся къ древнѣйшему третичному періоду. Въ основаніи низменныхъ береговыхъ откосовъ на которыхъ расположена Антиповка, или лучше сказать, въ песчаномъ отклонѣ, обнажающемся лѣтомъ при убыли воды въ Волгѣ до самаго низшаго ея уровня (на сорокъ футовъ ниже стоянія воды во время весеннихъ разливовъ), лежатъ пласты чрезвычайно богатые окаменѣlostями, которые отличаются множествомъ большихъ сростковъ отъ 6 до 8 футовъ длиною и въ 4 или 5 футовъ толщиною; пласты совершенно горизонтальны и состоятъ

изъ скопленія раковинъ, заключенныхъ въ сѣромъ песчанистомъ плотномъ рухлякѣ. Фиг. 50 объясняетъ послѣдовательность пластовъ. Раковинистые пласты (а) покрыты желтоватаго цвѣта желѣзистыми и бѣловатыми песками (b), содержащими прослойки плотнаго, темнаго цвѣта кремня толщиною отъ 8 дюймовъ до фута. Нѣкоторые изъ перемежающихся слоевъ состоятъ изъ зеленаго песка, другіе изъ кремнистыхъ пересѣкающихся трубочекъ образующихъ отдѣльныя свѣчатыя тѣла, а въ рыхлыхъ песчанистыхъ слояхъ находятся отпечатки раковинъ. Нижнее обнаженіе оканчивается сверху пластами свѣтло-голубаго мергеля, переходящаго въ песчаные пласты (с), которые во многихъ мѣстахъ покрыты наносомъ и обломками мѣстныхъ разрушившихся породъ (х).

Въ числѣ собранныхъ нами окаменѣлостей находятся: *Cucullæa decussata* (Sow.), *Pectunculus brevirostris* (Sow.), *Venericardia planicosta* (Sow.), *V.—(n. s.)*, *Calyptraea trochiformis* (Lam.), *Crassatella sulcata* (Sow.), *Turritella edita* (Sow.), вмѣстѣ съ нѣкоторыми не описанными видами *Venericardia*, *Lucina*, *Venus* и проч.

О совершенномъ сходствѣ исчисленныхъ ископаемыхъ раковинъ съ одноименными видами третичной почвы Англїи мы заключили не только по собственнымъ нашимъ свѣдѣніямъ, но мнѣніе это подтверждено Джемсомъ Соверби, которому до малѣйшихъ подробностей извѣстны окаменѣлости Лондонской глины. Джемсъ Соверби, въ дополненіе къ

тѣмъ видамъ, которые призналъ совершенно одинаковыми съ определенными въ его «*Mineral Conchology*», утверждаетъ, что и неописанная *Venericardia*, найденная нами у Антиповки, встрѣчается близъ Бертонна въ Гемпшейрскихъ обнаженіяхъ. Къ этимъ зоологическимъ признакамъ можемъ прибавить, что третичныя пласты Россіи и Англіи очень сходны въ литологическомъ отношеніи и сростки и породы раковистыхъ пластовъ Антиповки дѣйстви-тельно не отличаются отъ толщъ Богнорскихъ породъ, въ которыхъ находятся точно такія же раковины.

Выше (стр. 996 и фиг. 49) изложено мнѣніе объ отношеніяхъ этихъ нижнихъ третичныхъ слоевъ къ мѣлу и мѣловымъ пластамъ, налегающимъ въ непосредственномъ съ ними прикосновеніи. Повторяемъ вновь наше мнѣніе, раковистые пласты Антиповки подлинно сливаются съ бѣлымъ мѣломъ, какъ показано въ упомянутомъ разрѣзѣ, посредствомъ песковъ, крупнозернистыхъ песчаниковъ и нижніе члены этихъ промежуточныхъ образованій могутъ быть причислены къ мѣловой почвѣ, верхніе же—относятся къ рассматриваемому нами нижнему третичному ярусу. Вѣроятно большая часть песчаниковъ, которые являются въ обнаженіяхъ по Волгѣ, ниже Антиповки и распространяются отъ Царицына до Сарепты, относятся къ древнему третичному періоду.



Здѣсь кстати замѣтить, что заключенія наши о переходѣ изъ мѣловыхъ въ третичныя образованія (стр. 997), выведенныя изъ строенія почвы этой части Россіи, подтверждаются мѣнѣями Дюбуа и Гюо (\*), касательно распредѣленія органическихъ остатковъ, послѣдовательности пластованія и строенія верхнихъ вторичныхъ и нижнихъ третичныхъ образованій Крыма; но ни одинъ изъ этихъ ученыхъ, не выражаетъ прямо мыслей своихъ относительно перехода изъ одной почвы въ другую, который мы давно уже предполагали въ предѣлахъ этихъ полуострова (\*\*). Дюбуа и Гюо свидѣтельствуютъ, что въ одной изъ мѣстностей, испытавшихъ насильственные перевороты,—на мѣловыхъ породахъ, отличающихся особыми минералогическими признаками, согласно пластуются свиты пластовъ, заключающихъ *Nummulites* и другія раковины, которыя Дюбуа относитъ къ мѣлу, а Гюо къ третичной почвѣ. Кромѣ *Nummulites* эти пласты содержатъ *Spondylus striatus* (Goldf.), *Podopsis id.* (Brongn.) мѣ-

(\*) Voyage en Caucase, en Arménie, la Crimée, etc. par M. Dubois, vol. V, и Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, par M. Huot, vol. 11. Г. Дюбуа положительно говоритъ, что въ третичномъ бассейнѣ около Ахалцыха находятся настоящія зоценовыя раковины (Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ). См. Von Buch, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(\*\*) Mém. de la Soc. Géol. de France, vol. III, p. 25.

ловую раковину и *Terebratula*, весьма сходную съ *T. carnea*, находящуюся въ мѣлѣ; съ другой стороны, многіе виды раковинъ совершенно тождественны съ характеристическими окаменѣlostями Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ, именно: *Ostrea latissima* (Desh.) (*O. gigantea*, Brander). *Cerithium giganteum*, *Turritella imbricata*, *Ovula tuberculosa*, *Cardium porulosum*, *Voluta luctator*, *Ampullaria crassatina* и проч. Основываясь на совокупности этихъ окаменѣlostей мы не можемъ не согласиться съ Гюо, что эти Крымскіе пласты должны быть отнесены къ третичной почвѣ. Вообще мы принимаемъ, что древность происхожденія самой верхней части ихъ одинакова съ раковинистыми пластами Антиповки, а нижніе пласты, по видимому, чрезвычайно ясно показываютъ переходъ изъ такъ называемыхъ вторичныхъ толщъ въ третичныя.

II. *Среднія Третичныя образованія* (міоценовый ярусъ и проч.) Было упомянуто уже, что осадки известняка, пески и мергель, заключающіе морскія раковины, обширно развиты въ южныхъ странахъ Россіи и въкоторыя изъ этихъ осадковъ сравниваются Бухомъ съ подъ-Аппенинскими пластами Италіи. Дѣйствительно, эти образованія составляютъ огромныя скопленія въ Волынской и Подольской губерніяхъ, гдѣ онѣ изслѣдованы Эйхвальдомъ и Дюбуа; начиная отсюда тянутся онѣ на западъ въ южную часть Польши, а на югъ и востокъ продолжаютъся въ Молдавію, Бессарабію и Ново-Россійскій край.

*Величкинскіе каменно-соляныя осадки.* Судя по ихъ положенію на отклоняхъ вѣшной цѣпи Карпатскихъ горъ и нахожденію подъ песками и раковистыми пластами, которые будутъ вслѣдъ описаны, мы полагаемъ, что соленосныя осадки, распространенныя вдоль вѣшной окраины Карпатовъ, отъ Велички до Бохніи и Старосоли составляютъ самый нижній ярусъ этой группы. Въ строгомъ смыслѣ можетъ быть и не слѣдовало бы разсуждать объ этихъ соленосныхъ Австрійскихъ осадкахъ въ сочиненіи, исключительно посвященномъ геологіи Россіи. Но по непрерывному продолженію ихъ до Русской границы, они означены на нашей картѣ, и такъ какъ мы изслѣдовали ихъ на мѣстѣ съ цѣлю опредѣлить отношеніе этихъ осадковъ къ смежнымъ съ ними раковистымъ третичнымъ пластамъ Польши и Россіи, то да будетъ дозволено изложить наше мнѣніе; мы допускаемъ это тѣмъ охотнѣе, что выкипиваніе соленосныхъ толщъ къ сѣверу составляетъ фактъ, имѣющій нѣкоторую важность въ практическомъ отношеніи. Въ прежнее время когда присутствіе каменной соли почиталось несомнѣннымъ указателемъ возраста заключающихъ ее толщъ, соленосныя пласты Велички причисляли къ формаціямъ весьма древнимъ (новому красному песчанику и проч.), въ которыхъ этотъ полезный минералъ находится въ наибольшемъ изобиліи; но сдѣланное за нѣсколько лѣтъ предъ этимъ открытіе раковинъ въ Величкин-

ской каменной соли, заставило геогностовъ отнести этотъ осадокъ къ третичному періоду, хотя не было опредѣлено ему точнаго мѣста въ ряду образованій. Теперь оно можетъ быть назначено совершенно вѣрно какъ по заключающимся въ немъ раковинамъ, такъ и въ слѣдствіе тѣхъ наблюдений, что соленосные пласты постепенно переходятъ въ третичные осадки верховьевъ Вислы и образуютъ часть ихъ; въ древности же происхожденія послѣднихъ не можетъ быть никакого сомнѣнія. Мы лично убѣдились на мѣстѣ, что эти соляныя массы, разрабатываемыя на большихъ глубинахъ, представляютъ огромныя скопленія, подчиненныя толщамъ глины, которыя осѣли вдоль вѣншей окраины новѣйшихъ вторичныхъ породъ (Карпатскаго песчаника) и образовались послѣ поднятія Карпатскихъ горъ. Изъ опредѣленія очертаній этихъ соляныхъ толщъ въ обширныхъ подземныхъ Величкинскихъ коняхъ видно, что онѣ простираются отъ сѣверо-запада къ юго-востоку и составляютъ узкую полосу, которая, по мѣрѣ удаленія къ сѣверу, раздѣляется на тонкіе прослойки и покрывается тамъ раковистыми пластами лежащими по берегамъ Вислы и наконецъ сливается съ ними.

Поперечный разрѣзъ въ фиг. 51 дастъ общее понятіе объ этихъ соляныхъ скопленіяхъ и отношеніяхъ ихъ къ болѣе древнимъ образованіямъ на югѣ и третичнымъ раковистымъ пескамъ на сѣверѣ.

На самыхъ близкихъ разстояніяхъ къ сѣверу и югу отъ залеганія куполообразныхъ скопленій каменной соли, онѣ совершенно исчезаютъ, между тѣмъ по направленію отъ сѣверо-запада на юго-востокъ продолжаютъ болѣе или менѣе непрерывными эмпсондалными массами на нѣсколько верстъ. Другими словами, какой бы ни былъ способъ происхожденія соли, она образовалась подлиннѣ *древняго берега Карпатскихъ горъ*, холмистыя предгорія которыхъ состоящія изъ зеленаго песчаника (Карпатскаго песчаника) выдались и образовали южные предѣлы ихъ.

Изъ числа найденныхъ въ Величкѣ раковинъ въ наибольшемъ количествѣ встрѣчается *Nucula costata* (Goldf.), она сопровождается *Milliolites* и другими весьма малыми формами органическихъ тѣлъ, которыя намъ не столь извѣстны, а равно зубами рыбъ и окаменѣлымъ деревомъ. Сверхъ того, Профессоръ Цейшперъ показывалъ намъ вросшею непосредственно въ соли *Ringicula buccinea* (Desh.) (\*), эта рако-

---

(\*) Профессоръ Цейшперъ послалъ большой кусокъ каменной соли съ заключающимися въ немъ раковинами къ Профессору Филиппи; послѣдній, растворивъ породу, открылъ въ остаткѣ 40 видовъ животныхъ, а именно: 5 зоофитовъ, 14 многокамерныхъ раковинъ (Polythalamæ), 1 Echinus, 1 Serpula, 7 Conchifers, 8 одностворчатыхъ раковинъ и 3 Crustacea. Neues Jahrbuch Leonhard и Bronn, 1843, p. 568. Профессоръ Филиппи находитъ совершенное сходство одного Cerithium съ *C. Lima* (Brug.), еще нынѣ живущимъ въ Средиземномъ морѣ.

вина попадается въ изобиліи въ смежныхъ пескахъ по Вислѣ, которые мы сейчасъ вкратцѣ опишемъ, а поэтому, не можетъ быть сомнѣнія, что Велич-кинская соль, по времени образованія не древнѣе міоценоваго періода; можетъ быть, она принадлежитъ къ верхней части подъ - Аппенинской группы, потому что находящаяся въ этой соли *Ringicula bisseinea* равно относится къ пліоценовымъ и міоценовымъ видамъ. Болѣе точныя изслѣдованія докажутъ можетъ быть, что эти осадки соли дѣйстви-тельно образовались въ одинъ періодъ съ верхними, синими рухляками Савоны и другихъ частей Италіи.

*Раковистые пески серховьесъ Вислы и ея притоковъ, Кориница и проч.* Мы не преслѣдовали третичные пласты съ окаменѣlostями, находящіеся по берегамъ Вислы, и сосѣдству ихъ, ниже Кракова, гдѣ они образуютъ низменныя возвышенности, сложенныя болѣею частію изъ рыхлыхъ, песчаныхъ слоевъ. Въ сообществѣ Профессора Цейшнера мы посѣтили мѣсто, извѣстное по обилію раковинъ, называемое Кориница, на Индѣ, одномъ изъ притоковъ Вислы. Здѣсь пески замѣтнѣе известковисты, мѣстами переходятъ въ песчанистые известняки, имѣющіе цвѣтъ бѣлесоватый и по видимому покоящіеся на рухлякахъ и глинахъ. Ощутителенъ недостатокъ хорошихъ вертикальныхъ разрѣзовъ этихъ безпорядочно разсѣянныхъ и слабо сдѣланныхъ толщъ; общая высота ихъ простирается отъ 150 до 200 футовъ надъ

горизонтомъ рѣки Ниды и онѣ лежатъ на бѣломъ известнякѣ юрской формациі, наполненномъ окаменѣlostями. Третичныя раковины замѣшаны въ изобиліи въ пахатной землѣ и также находятся въ известковистыхъ плотныхъ рухлякахъ и пескахъ въ не глубокихъ оврагахъ, къ сѣверу и западу отъ не большой деревни Кориницы. Для указанія древности этихъ третичныхъ раковинъ было бы достаточно предложить читателямъ сочиненіе Пуша (\*), въ которомъ описаны нѣкоторые изъ находимыхъ здѣсь видовъ, но для усиленія авторитета этого ученаго присоединяемъ слѣдующій списокъ раковинъ, собранныхъ нами на мѣстѣ, при опредѣленіи которыхъ содѣйствовали намъ Деге и Моррисъ.

*Раковины, находящіяся*

*близъ Кориницы, въ Польшѣ. Другія мѣстности.*

*Natica glaucina, Linn* . . Вѣна, Бордо, Волинская губернія.

— — *olla, Mar. de Serres* Бордо, Италія, Перпиньянь, живетъ въ Средиземномъ морѣ.

*Turritella Archimedis, Brong.* Бордо, Вѣна, Волинская т. 2, f. 8 . . . . . губернія.

— — — *turris, Bast. t. 1, f. 11* Бордо.

*Ancillaria conoidea, Desh.* )

Ency. Méth. p. 44 № 8 ) Вѣна, Турень.

*A. coniformis, Pusch, t. 11, f. 1* )

(\*) *Polen's Palæontologie. Warsaw, 1837.*

- Ringicula buccinea* . . . Вѣна, Бордо; живеть еще  
въ настоящее время.
- Voluta magorum, Brocchi*, Вѣна, предгорія Аппени-  
*Pusch, t. 11, f. 2* . . . скія.
- Buccinum obliquatum, Dubois* Вольнская губернія.
- — —*reticulatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
новъ, живеть въ Сѣвер-  
номъ и Средиземномъ  
моряхъ.
- — —*reticulatum, Dubois* Вольнская губернія.  
(non *Brocchi* nec *Linn.*)
- — —*semistriatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
скія, Англійскій Крагъ.  
Сицилія. Живеть еще  
въ Средиземномъ мо-  
рь.
- — —*costulatum, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппени-  
новъ.
- — —*serratum, Brocchi, t. 5, f. 4.* Предгорія Аппениновъ.
- Nassa columboides, Bast, t. 2, f. 6.* Бордо, Вѣна.
- Cassis texta, Brown, Dubois, t. 1, f. 4, 5* . . . Вѣна, Вольнская губер-  
нія?
- — *Italica, Desh.* (Бucc. Предгорія Аппениновъ.  
*Ital. Brocchi*).
- Rostellaria pes - carbonis, Brong. t. 4, f. 2* . . . Вѣна, Бордо, Вольнская  
губернія.



*Cancellaria varicosa, Brocchi* Вѣна, предгорія Аппениновъ.

— — — *uniangulata, Desh.* }  
*Encycl. Méthod.* p. 181 № 5 } Асти.

— — — *mitraeformis, Andrei-* }  
*ofsky, Bull. de Moscou,* } Вольнская губернія.

*Murex spinicosta, Brug, M.* }  
*triacanthus, Linn; Pusch,* } Вѣна.  
 t. 11, f. 20.

— — *plicatus, Brocchi* . . Предгорія Аппениновъ.

*Triton affinis, Desh* . . . Морея.

*Ranella marginata, Linn* . Вѣна, Бордо.

*Fusus Stutzii, Partsch* . . Вѣна.

— — *Zahlbruckneri, Partsch* Вѣна.

*Fasciolaria Polonica, Pusch,* Вѣна.

t. 12, f. 2.

*Pleurotoma tuberculosa, Bast* Вѣна, Бордо.

t. 3, f. 11.

— — — *interrupta, Brocchi* Предгорія Аппениновъ.

*Pygula rusticola, Bast.* t. 7, f. 9 Бордо, Вѣна.

*Cerithium aleucoides, Brocchi* Вѣна.

*Cytherea multilamella, Lam.* Вѣна, Римъ.

*Arca diluvii, Lam.* . . . Вѣна, Бордо, Вольнская  
 губернія, Турень.

Кромѣ этихъ 33 видовъ, извѣстныхъ въ другихъ мѣстахъ Европы, въ коллекціи нашей находятся только одинъ или два вида, въ томъ числѣ одна *Natica*, которые кажется еще не описаны; поэтому, прило

женный списокъ раковинъ самымъ яснымъ образомъ убѣждаетъ, что третичныя образованія верховьевъ Вислы, Велички и проч., которыя простираются вдоль сѣверныхъ отклоновъ Карпатскихъ горъ, принадлежатъ къ миоценовому ярусу и совершенно сходны съ нѣкоторыми подъ-Апшенинскими осадками Италіи и бассейновъ Вѣнскаго и Бордосскаго.

*Миоценовые осадки въ южной Россіи.* Пласты одновременные съ только лишь описанными и содержащіе въ себѣ окаменѣлости, находятся въ Волынской, Подольской губерніяхъ и проч., гдѣ они были изслѣдованы Эйхвальдомъ, Дюбуа и другими геогностами и въ послѣднее время открыты Гоммеръ де Геллемъ въ Бессарабіи. Дюбуа, изданіемъ сочиненія (\*) объ ископаемыхъ раковинахъ Подольско-Волынской плоской возвышенности впервые показалъ, что эта огромная толща осадковъ обильная орудными остатками, соотвѣтствуетъ подъ-Апшенинскимъ пластамъ и находящимся въ окрестностяхъ Бордо. Подтвердивъ это мнѣніе изслѣдованіемъ смежныхъ и одновременныхъ пластовъ въ Польше и по сѣвернымъ берегамъ Азовскаго моря, мы въ состояніи расширить предѣлы сравненій, сопричисливъ сюда же котловины Вѣнскую и Венгерскую.

Дюбуа раздѣляетъ Подольско-Волынскіе третичныя осадки на слѣдующіе четыре яруса, считая снизу:

---

(\*) *Conchiologie Fossile du Plateau Wolhyni-Podolien.* Berlin, 1831.

1) глина и лѣпная глина; 2) морской песокъ и песчаникъ; 3) оолитъ и известнякъ, содержащій *Cerithium*; 4) известнякъ заключающій *Serpulae* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, сопровождаемые иногда лигнитомъ и прѣсноводнымъ известнякомъ. Песчаные пласты (№ 2), наиболѣе богаты органическими остатками; изъ 110 видовъ раковинъ, опредѣленныхъ Дюбуа, встрѣчаются въ нихъ 82 вида, и между ними многіе изъ числа находящихся у Кориницы, въ Польшѣ. Описаніе Дюбуа подтверждаетъ наше мнѣніе, что оолитъ представляетъ только подчиненный членъ этой группы; хотя въ немъ находятся *Cerithii* и другіе виды, которые Дюбуа не встрѣчалъ въ лежащихъ ниже пескахъ, но очевидно, что онъ составляетъ продолженіе однѣхъ и тѣхъ же морскихъ образований.

Четвертый ярусъ, или известнякъ содержащій *Serpulae* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, наименованъ Г-мъ Дюбуа «Formation quaternaire». Этотъ ярусъ составляющій очевидно верхній осадокъ имѣетъ иногда большую толщину, въ немъ содержатся *Cardium lithopodolicum*, также *Mytili* и другіе виды, чрезвычайно сходные съ живущими въ Черномъ морѣ; вѣроятно онъ принадлежитъ къ настоящему пліоценовому періоду и при подробнѣйшемъ изслѣдованіи долженъ быть отдѣленъ отъ разсматриваемыхъ теперь міоценовыхъ образований. На геологической картѣ нашей мы соединили всѣ в

обще третичные осадки, въ которыхъ преобладають морское образованіе, необращая вниманіе относятся ли они къ міоценовому или пліоценовому періодамъ.

Впослѣдствіи, когда будемъ разсуждать о нѣкоторыхъ осадкахъ Крыма и Бессарабин, мы еще возвратимся къ пластамъ, имѣющимъ вѣроятно одинаковую древность съ верхнимъ морскимъ ярусомъ Г-на Дюбуа.

Профессоръ Яроцкій показывалъ намъ въ Варшавскомъ музеумѣ многіе виды раковинъ, собранныхъ въ разныхъ мѣстахъ Подольской губерніи, которыя убѣждаютъ, что всѣ третичные осадки этой страны имѣють одинаковую древность происхожденія съ пластами по Вислѣ и Нидѣ. Многіе изъ этихъ раковинъ встрѣчаются на пространствѣ между Ямполемъ и Виницами, близъ Махновки и проч. Большою частію, онѣ лежать въ землистомъ песчаникѣ зеленаго цвѣта и часто поверхность ихъ такъ хорошо сохранилась, какъ у нынѣ живущихъ видовъ раковинъ.

Оолитъ этого періода, подобно Нижне-Штирійскому (\*) имѣеть часто мелкозернистое сложеніе и по литологическимъ признакамъ не различимъ отъ оолита юрской почвы Англии и Франціи. Описаніе этой породы въ Штиріи, составленное нами за 15 лѣтъ можно примѣнить къ третичному оолиту южной Россіи. Нѣкоторыя зерна его пусты, другія

(\*) Geological Transaction, vol. III, p. 397 и слѣдующая.

имѣютъ внутри ядра полукристаллическаго, известковаго вещества или частицы песка. Пласты настоящего оолита покрыты неправильными сросткообразными массами, отчасти зернистыми, которыя перемежаются съ жирнымъ на оцупь песчанистымъ мергелемъ. Нѣкоторые изъ этихъ сростковъ имѣютъ сплошное сложеніе, другіе представляютъ искривленно-трубчатые виды, или бываютъ тонко-слоистыя. Подобно третичнымъ оолитамъ Штиріи и Венгріи, которыя, какъ мы тогда показали, относятся къ верхней третичной группѣ Австріи, третичные оолиты Бессарабіи и южной Россіи, составляютъ только восточное продолженіе осадковъ, образовавшихся въ одинъ и тотъ же періодъ и осѣвшихъ въ морь, которое занимало тогда весьма обширное пространство. Въ Штиріи и Венгріи оолиты сливаются съ известковистыми песками, глинами и рухляками образуя толщи въ нѣсколько сотенъ футовъ, но въ этихъ странахъ пласты, отъ вулканическихъ дѣйствій, подняты и ясно обнажены—въ равнинахъ же Россіи не подвергавшихся позднѣйшимъ переворотамъ не можемъ даже догадываться о вертикальной толщинѣ ихъ, судя по малому числу частныхъ разрѣзовъ, находящихся по берегамъ главныхъ рѣкъ.

Французскій Инженеръ Гоммеръ де Гельъ показывалъ намъ окаменѣлости изъ Кишенева въ Бессарабіи; онѣ совершенно сходны съ видами находящимися у Ямполя въ Подольской губерніи, или

около Поппендорфа и Радкерсберга въ Нижней Штирин; мы знаемъ, что подобныя третичныя образованія распространяются до Таганрога и другихъ точекъ находящихся въ предѣлахъ нашихъ личныхъ изслѣдованій. Положительно не извѣстно занимаетъ ли эта оолитовидная порода определенное мѣсто въ ряду третичныхъ образованій? Мы полагаемъ однако же, что въ прямое подобіе оолитовымъ толщамъ вторичныхъ образованій, которыя имѣютъ мѣстами большую толщину, а въ другихъ исчезаютъ, этотъ оолитъ встрѣчается только въ видѣ сростковъ, имѣющихъ въ разныхъ мѣстахъ большее или меньшее горизонтальное развитіе; говоря окочательно, мы убѣждены гдѣ бы онъ не находился, въ Австрій или Венгріи или Россіи, этотъ оолитъ принадлежитъ къ осадкамъ міоценоваго періода, а иногда верхней части ихъ.

На Днѣстрѣ въ Подольской губерніи разсматриваемые нами третичныя пласты (по словамъ Гоммера) лежатъ непосредственно на древнихъ или палеозойскихъ образованіяхъ и покрыты *гипсомъ*. Если не ошибаемся, Подполковникъ Блэде причисляетъ гипсъ этихъ мѣстностей охотнѣе къ мѣлу, нежели къ третичнымъ осадкамъ; такого же понятія держится и Пущъ. Не бывши въ Подольской губерніи наше мнѣніе должно считаться второстепеннымъ; но убѣдившись лично, что Величкннская соль одинаковаго возраста съ гипсовыми толщами Сициліи, мы болѣе

склонны допустить, что гипсъ Днѣстра относится къ этому же періоду.

*Таганрогскій известнякъ.* Мы уже упоминали о трудности точнаго назначенія на картѣ линіи раздѣла между рассматриваемыми теперь образованіями и нѣкоторыми новѣйшими раковистыми пластами и степными известняками. На огромныхъ, еще неизслѣдованныхъ пространствахъ южной Россіи можетъ быть открыто во многихъ точкахъ непосредственное солежаніе надъ нижними, часто оолитовидными членами песчанисто-известковистой группы—пластовъ, къ разсмотрѣнію которыхъ переходимъ. Такой порядокъ напластованія, представляющій въ одномъ и томъ же вертикальномъ разрѣзѣ пласты различной древности, находится у Кишенева въ Бессарабіи (\*).

(\*) Нѣтъ сомнѣнія, что раковины собранныя Гоммеръ де Геллемъ у Кишенева и окрестностяхъ его, вѣскольکو отличаются отъ раковинъ настоящаго міоценоваго яруса Польши, Волынской и Подольской губерній. Подобно раковинамъ, паходящимся близъ Таганрога, онѣ составляютъ кажется переходъ изъ міоценоваго къ пліоценовому періоду и встрѣчаются въ пластахъ, лежащихъ непосредственно подъ Арало-Каспійскими осадками. Поэтому, на составленной нами картѣ не могутъ быть вѣрно назначены границы между двумя формаціями на всемъ протяженіи этой страны; просимъ читателей приять въ соображеніе, что на значительномъ пространствѣ въ Бессарабіи и смежныхъ мѣстностяхъ міоценовые морскіе пласты иногда покрыты образованіями, которыя мы причисляемъ къ

Ограничимся на первый раз посѣщенными нами мѣстностями; не смотря на короткое время, которое удалось посвятить изслѣдованію третичныхъ образованій, мы видѣли естественные разрывы, ясно доказывающіе, что рассматриваемые нами чисто морскіе пласты лежатъ подъ характеристическимъ степнымъ известнякомъ, къ описанію котораго мы перейдемъ немедленно. Эту послѣдовательность подтверждаютъ обнаженія низменныхъ возвышенностей, лежащихъ къ сѣверу отъ Азовскаго моря. Пласты, являющіеся на горизонтѣ Азовскаго моря у сѣверныхъ береговъ его и близъ города Таганрога, безспорно древнѣе известняковъ заключающихъ много раковинъ, которые находятся въ смежныхъ возвышенностяхъ Ростова и Новочеркасска и очевидно покрываютъ первые какъ представлено въ фиг. 52.

Изъ этого разрыва видно, что міоценовый известнякъ близъ Таганрога покрытъ пескомъ, содержащимъ рѣчныя раковины, и наносомъ, заключающимъ кости мамонта и проч. Эти послѣднія образованія не имѣютъ связи съ третичными осадками и будутъ въ послѣдствіи рассмотрѣны отдѣльно.

Самые нижніе и совершенно горизонтальные пласты (а), видныя вдоль набережныхъ въ Таганрогѣ, составляютъ свѣтло-сѣрый известнякъ, толщиною отъ 2 до 3 футовъ. Порода эта отчасти поздраватая,

---

Арало-Каспійскимъ или соответствующими имъ и переходятъ въ послѣднія.



отчасти оолитовидная, до такой степени пропитана желѣзистымъ веществомъ, что уподобляется твердымъ пластамъ Англійскаго крага, иногда же, по литологическимъ признакамъ, она можетъ быть сравнена съ употребляемымъ какъ строительный матеріалъ совершенно бѣлымъ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна. Этотъ известнякъ весьма богатъ окаменѣlostями, между ними мы нашли три вида *Cardium*, одинъ изъ нихъ получилъ названіе *C. Fittoni*, вмѣстѣ съ ними встрѣчаются *Vaccinium dissitum*, *Mastra ponderosa* (Eichw.), два вида *Turbo* и нѣсколько маленькихъ морскихъ одностворчатыхъ раковинъ.

Присутствіе этихъ раковинъ навело насъ на мысль, что самыя образованія ихъ заключающія не слишкомъ древни и вѣроятно относятся къ верхнему миоценовому ярусу; но всѣ эти черепкожныя будучи морскаго происхожденія и не имѣя близкаго сходства съ живущими видами, рѣзко отличаются отъ тѣхъ органическихъ остатковъ, которые встрѣчаются въ известнякѣ, лежащемъ на высшемъ горизонтѣ и находящемся въ смежной гористой степи. Обращаемъ особенно вниманіе читателей на этотъ осадокъ, онъ okayмляетъ Азовское и Черное моря и чрезвычайно обширно развитъ далѣе къ востоку.

III. *Арало - Каспійскій или степной известнякъ, осадокъ изъ огромнаго древняго восточнаго Среди-*

*земнаго моря.* Разсмотрѣнные нами третичные пласты, относящіеся къ эоценовому и міоценовому періодамъ, или образующіе переходъ изъ послѣдняго въ пліоцень, представляютъ вообще обширно развитыя океаническія произведенія, которыя осаждались въ открытыхъ моряхъ или заливахъ ихъ. Отъ этихъ третичныхъ пластовъ совершенно отлично образованіе къ изображенію котораго переходимъ; оно выполняетъ одинъ изъ огромнѣйшихъ въ свѣтъ бассейновъ и однообразіе самостоятельныхъ признаковъ по всему протяженію, рѣзко отдѣляетъ это отъ всѣхъ третичныхъ осадковъ западной Европы. Эта особенность состоитъ въ сходствѣ и болѣею частію тождественности заключающихся въ немъ черепакожныхъ съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, въ которомъ прѣсноводныя одностворчатыя раковины (за исключеніемъ одного сомнительнаго вида *Rissoa*) обитаютъ совокупно съ видами *Cardiaceæ* и *Mytili*, свойственными солоноватой водѣ.

Таковой рѣзко самобытный характеръ нынѣшняго Каспійскаго моря господствуетъ на всемъ пространствѣ чрезвычайно обширно развитыхъ третичныхъ образованій сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ степей (Европейской и Азіятской); онъ убѣждаетъ, какъ будетъ объяснено въ послѣдствіи, что въ продолженіи длиннаго періода предшествовавшаго временамъ историческимъ обширныя площади Европы и Азіи составляли средиземный водоемъ, наполненный со-

лоноватымъ разсоломъ, образецъ котораго въ уменьшенномъ видѣ представляетъ нынѣшнее Каспійское море. (См. № 10 и 10' на картѣ). Въ избѣжаніе сбивчивости и для приданія большей опредѣлительности различію между этими образованіями и всѣми остальными осадками, мы усвоиваемъ имъ названіе Арало-Каспійскихъ, впервые употребленное для этой мѣстности въ географическомъ смыслѣ знаменитымъ предшественникомъ нашимъ Гумбольдтомъ.

Намъ не извѣстны отдаленнѣйшіе предѣлы этого древняго Средиземнаго моря. Судя по рассказамъ путешественниковъ и образцамъ горныхъ породъ не сомнѣваемся, что оно простиралось до Хивы и Аральскаго моря; низменное положеніе пустынь, прилегающихъ къ послѣднему съ восточной стороны, даетъ поводъ предполагать, что древнее море занимало въ Азіи, обширныя пространства обитаемыя въ настоящее время Туркменами и Киргизами и границей ему служили горы Гинду-Кушъ и Китайской Татаріи. Рубежь его по сѣверо-восточному, сѣверному и сѣверо-западному направленіямъ опредѣленный нами на большихъ протяженіяхъ составляютъ палеозойскія и вторичныя образованія Оренбургской губерніи, оконечность Уральскихъ горъ, мѣловые и древніе третичные осадки праваго берега Волги и холмистыя возвышенности земли Донскихъ козаковъ; у сѣвернаго же берега Азовскаго моря, сѣвернаго и западнаго береговъ Чернаго моря, подѣ

Араго-Каспійскими пластами лежатъ мѣстами, какъ на примѣръ близъ Таганрога, третичные морскіе осадки предварительно описанные. О южныхъ предѣлахъ этого восточнаго Средиземнаго моря личныя свѣдѣнія наши не простираются далѣе сѣверныхъ отклоновъ кряжа горъ, проходящаго чрезъ Крымъ и Таманскій полуостровъ (\*).

(\*) Определеіе геологическаго сложенія страны, лежащихъ на югъ отъ Чернаго моря, замѣчено изъ трудовъ Гамильтона и Айнсворта (*Researches in Asia Minor, Pontus, etc. vol. i, стр. 158 и слѣдующія и Journal of the Roy. Geogr. Soc. vol. ix, стр. 216 и слѣдующія*). Побуждаемся замѣтить впротчемъ, что мы вовсе не имѣли въ виду обозначить, на составленной нами картѣ, границы разнородныхъ толщъ, но передать только понятіе объ отношеніяхъ ихъ. Зная изъ изслѣдованій Гамильтона и Стрикленда что дѣйствительныя силурійскія породы, покрыты въ окрестностяхъ Константинополя третичными (міоценовыми?) осадками, намъ кажется вѣроятнымъ, что кристалловидныя и сланцеватыя породы прорѣзанныя изверженными толщами и развитыя по восточнымъ берегамъ Мраморнаго моря (горы Олимпъ, Исмида, и проч.) представляютъ измѣненныя или метаморфическія силурійскія образованія. Осадочныя породы Вонинія, Пелагонія и Понтуса, состоящія изъ известняковъ, сланцевъ съ водорослями, песчанковъ и проч. могутъ быть отнесены къ мѣловой почвѣ. Трудно вывести изъ описаній Гамильтона, Айнсворта показываютъ ли въ странахъ этихъ породы юрскія; всѣ вторичныя образованія, принимающія участіе въ строеніи ихъ могутъ быть отнесены къ *скагліа*, придавая этотъ терминъ тѣмъ пластамъ мѣловой почвы,

Палластъ, высказавшій впервые мнѣніе о расширеніи предѣловъ первобытнаго моря и послѣдовательномъ осушеніи огромной площади материка, а равно многіе его послѣдователи утверждаютъ, что

которыя являются съ признаками «средиземнаго или кристалловиднаго первообраза».

Трудами Дюбуа де Монпере удовлетворительно доказано присутствіе этихъ обѣихъ системъ въ Крыму и горахъ Кавказскихъ и легко можетъ быть отрывки юрскихъ породъ находятся мѣстами въ гористой странѣ на югъ отъ Чернаго моря.

Наибольшую степень занимательности представляютъ возвышенные плоскіе доломиты Хорозана, Карса и Анни; въ предѣлахъ ихъ трахиты и другія огненные породы приподняли третичные осадки новѣйшаго міоценоваго возраста до высоты 5000 и 6000 футовъ надъ уровнемъ моря; ошлакованныя, вулканическія произведенія, въ сопровожденіи изобильныхъ изліаній обсидіана распределены тамъ повсемѣстно, указывая на сравнительно недавнее изверженіе. Наблюденія Гамильтона надъ третичными пластами около Синопа, обращаютъ особое вниманіе; разсмотрѣвъ привезенныя имъ оттуда раковины, ни мало не затрудняемся принять, что оны принадлежали прежнему пространному Арало-Каспійскому водомѣстилицу; это показываетъ, что древнее среднематериковое море покрывало большую часть площади, занятой нынѣшнимъ Чернымъ моремъ, а равно моря Азовское, Каспійское и Аральское. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ осадки изъ солоноватыхъ водъ смѣнили осадки морскіе міоценовыя,—фактъ въ высокой степени занимательный обсуживая древнюю географію этой обширной доли земнаго шара.

осадки подобные занимающимъ сѣверную оконечность Кавказскихъ горъ, покрываютъ большую часть перешейка между Чернымъ и Каспійскимъ морями; изъ наблюдений Гг. Эйхвальда и Дюбуа извѣстно, что эти осадки распространены по Дагестану, въ части низменной мѣстности къ востоку отъ Тифлиса и образуютъ южные берега нынѣшняго Каспійскаго моря, лежащія въ предѣловъ нашей карты. На всемъ этомъ огромномъ пространствѣ почти не видно другихъ пластовъ, кромѣ тѣхъ, которые заключаютъ въ себѣ остатки древняго солоноватаго моря, сходные, и не рѣдко тождественные съ видами, еще живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ.

Ислѣдованіемъ восточнаго угла Крыма, лежащаго противъ его Таманскаго полуострова и береговъ Чернаго моря мы удостовѣрились, что большая часть пластовъ въ этихъ странахъ осѣли изъ водъ такого же свойства; судя по органическимъ остаткамъ, собраннымъ во многихъ мѣстахъ всей площади занятой подобнаго рода осадками, не можетъ быть сомнѣнія что на протяженіи отъ Аральскаго моря до Чернаго включительно, всѣ водоемы, теперь разрозненные были прежде соединены и образовали обширное, до историческое средиматериковое море, которое (принимая только за предѣлы его извѣстныя намъ границы и не распространяя ихъ далѣе къ востоку, по низменнымъ странамъ, неосѣщеннымъ геогностами) должно было превосходить величиною нынѣшнее Средиземное море!

Въ концѣ этого сочиненія изложены мнѣнія о причинахъ принимавшихъ дѣятельнѣйшее участіе въ измѣненіи относительнаго положенія материка и воды,—отъ которыхъ это огромное пространство, составлявшее прежде дно морское превратилось въ сушу и вода скопилась въ нѣсколько морей, имѣющихъ въ настоящее время различные горизонты; теперь же предлежитъ намъ описаніе самаго свойства пластовъ, заключающихся въ нихъ органическихъ остатковъ и указаніе высоты ихъ современнаго положенія. Мы постараемся доказать, основываясь на физическихъ очертаніяхъ этой страны, что осушеніе ея составляетъ вѣроподобно слѣдствіе по крайней мѣрѣ двухъ поднятій; при первомъ осушены были и оплотнѣли известняки, занимающіе гористые берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей и обширныя пространства между послѣднимъ и Аральскимъ морями; они образовали берега позднѣйшаго Средиземнаго моря, которое, хотя и было отдѣлено отъ Аральскаго, но занимало еще большую степь къ сѣверу отъ Астрахани и покрывая низменности Кавказа и Перекопскій перешеекъ, соединяло моря Азовское и Черное съ нынѣшнимъ Каспійскимъ. Мы старались опредѣлить таковую послѣдовательность на составленной нами геологической картѣ (\*);

---

(\*) Относительно назначенія на картѣ распространенія степнаго известняка необходимо замѣтить, что границами его указаны нѣкоторыя мѣстности въ которыхъ, или вблизи

густой желтый цвѣтъ, № 10, означаетъ первый періодъ существованія Арало Каспійскаго моря когда оно покрывало наибольшее пространство, та же краска, свѣтлѣйшаго оттѣнка (10') показываетъ болѣе новый періодъ высыханія, когда Каспійское и Черное моря находились еще въ соединеніи между собою, но Каспійское и Аральское были раздѣлены уже высокою промежуточною возвышенностію Усть-Урта.

*Арало-Каспійскій или степной известнякъ.* Къ этому образованію, относящемуся по мнѣнію нашему предпочтительно къ пліоценовому періоду, мы причисляемъ пласты, которые находятся въ окрестностяхъ Новочеркасска; подъ названіемъ степныхъ известняковъ составляютъ они большую часть холмовъ, о которыхъ выше упомянули, достигающихъ до 200 или 300 футовъ высоты надъ поверхностію моря (см. фиг. 52). Большая часть зданій Новочеркасска, новаго и обширнаго главнаго города земли Донскихъ

---

которыхъ являются иногда у подошвы обнаженій предъидуція морскія образованія; въ низменныхъ возвышенностяхъ близъ Таганрога, изъ степнаго или новѣйшаго известняка сложены смежные холмы. Примѣры подобнаго напластованія или перехода, встрѣчаются сколько намъ извѣстно во многихъ другихъ мѣстностяхъ и намъ оставалось только приблизительно определить дѣйствительныя границы того обширнаго пространства въ Россіи которое прежде покрывали солоноватая или Арало-Каспійскія воды.



козаковъ, построена изъ этого известняка; онъ добывается съ глубины отъ двѣнадцати до пятнадцати футовъ и разработкою его обнажены пески, лежащiе какъ выше, такъ и ниже его. Эта порода имѣеть буроватый цвѣтъ, состоитъ изъ раздробленныхъ раковинъ и еще больше сходствуетъ съ Англійскимъ крагомъ, нежели нижнiе морскiе пласты близъ Таганрога. По литологическимъ признакамъ она можетъ быть также сравниваема съ ноздреватымъ, раковистымъ вторичнымъ оолитомъ Бернока, близъ Петерборо въ Англiи и подобно ему представляетъ строительный прочный камень, хотя и преисполненный пустотами (\*).

Новочеркасскiй известнякъ характеризуется маленькими *Cardium sulcatinum* и *C. incertum* (Desh.), описанными однимъ изъ насъ въ числѣ окаменѣлостей, находящихся въ окрестностяхъ Одессы и Камышь-Буруна, въ восточной части Крыма; другой видъ *Cardium* этого степнаго известняка ни чѣмъ не отличается отъ *C. pseudo-cardium* (Desh.) найденной нами живущею въ Акерманскомъ озерѣ близъ Днѣстра; въ томъ же известнякѣ заключается весьма маленькая *Mytilus* (Dreissena), которая вмѣстѣ съ *Paludina* составляетъ цѣлые пласты; раковины находятся вообще въ раздробленномъ состоянiи и будучи связаны образуютъ скважистую породу.

---

(\*) Этотъ степной известнякъ, около Новочеркасска, Одессы, легко выработывается въ каменоломняхъ, но на воздухѣ твердееть.

Закрывающіяся въ этомъ известнякъ раковины показываютъ осѣданіе его изъ солоноватыхъ водъ, а изъ мѣстораспределенія по окраинамъ низменныхъ степей слѣдуетъ, что водоемъ, низвергавшій его занималъ обширное пространство. Въ предѣлахъ нашихъ собственныхъ ограниченныхъ наблюдений убѣдились мы, что по направленію къ востоку онъ распространяется до Лепатинска на Дону, въ 100 верстахъ отъ Новочеркаска, гдѣ составляетъ вершину обнаженія, около 120 футовъ высотой; этотъ известнякъ поясомъ въ 36 футовъ мощности лежитъ тамъ на рыхлыхъ пескахъ, съ прослойками желтаго цвѣта, имѣющихъ вообще 40 футовъ толщины, еще ниже находятся пласты кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, которые ни чѣмъ не отличаются отъ покрывающихъ, какъ мы выше говорили, бѣлый мѣлъ въ другихъ частяхъ Россіи. Такіе же песчаники, обыкновенно желтовато-бѣлаго цвѣта, распадающіеся въ мелкій стекловидный песокъ, занимаютъ нагорный берегъ низовьевъ Волги и отъ Сарепты распространяются по правому берегу Сарпы, гдѣ мы изслѣдывали ихъ. Въ сопровожденіи ружьяковъ а изрѣдка съ известнякомъ, они дѣйствительно составляютъ западную и сѣверную окраины обширной, низкой Калмыцкой степи и мы будемъ еще имѣть случай говорить о нихъ впоследствии. Въ рукахъ нашихъ находится опытъ геологическаго очерка этихъ песчаниковъ, составленный Странгвейсомъ; онъ нигдѣ

не напечатанъ и въ немъ весьма обстоятельно описаны явленія изрытой поверхности и сростковиднаго сложенія этой породы. Какъ близъ Сарепты на Волгѣ, такъ и на южной оконечности Днѣпровской гранитной степи, простирающейся по направленію къ западу до Польши, эти песчаники образуютъ во видимому самую нижнюю часть тамошнихъ третичныхъ образованій и за ними слѣдуетъ степной известнякъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ близъ Сарепты, какъ основательно замѣтилъ Странгвейсъ, эти песчаники представляютъ превосходные примѣры ложнаго напластованія или косвенной слоеватости къ горизонтальному простиранію пластовъ. Свѣдѣнія наши еще недостаточны для опредѣленія относительной древности *всѣхъ* этихъ песчаниковъ, встрѣчающихся на отдаленныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ. По отсутствію органическихъ остатковъ мы не можемъ рѣшить, должны ли они быть сопричислены къ міоценовому или пліоценовому образованіямъ, или не встрѣчаются ли они въ этихъ обоихъ ярусахъ. О нѣкоторыхъ изъ нихъ мы уже упоминали и относили ихъ къ эоценовому или древнѣйшему ярусу третичной почвы. Дѣйствительно, мы уже показали, что во многихъ мѣстахъ мѣловыя и третичныя образованія являются столь песчанистыми, что мы не въ состояніи провести ясныхъ линій раздѣла между ними.

Возвращаясь снова къ настоящимъ Арало-Каспій-

скимъ пластамъ, мы причисляемъ, по древности образованія, къ одному съ ними геологическому періоду бѣлый известнякъ, занимающій низменныя возвышенности къ югу отъ Донецкой каменноугольной формаци и тянущійся мимо Мариуполя до Одессы и далѣе, въ низменную часть Бессарабин, по западнымъ берегамъ Чернаго моря. Къ этому же періоду относимъ верхніе раковистые осадки Крымскіе совокупленіемъ известняковъ въ окрестностяхъ Керчи и осадковъ обнаженныхъ у Камышь - Буруна и на Тамань, а также известняки сѣверныхъ и западныхъ береговъ Чернаго моря.

Читателямъ желающимъ подробно познакомиться съ геологическимъ строеніемъ Крыма предлагаемъ составленное однимъ изъ насъ описаніе его; въ немъ объяснено, что осадки этой древности состоятъ тамъ изъ слоевъ глинистыхъ мергелей, глинъ, известковыхъ рухляковъ, сростковъ, желѣзистыхъ пластовъ, слѣпленныхъ раковинъ (фалуновъ) и мягкаго ноздреватаго известняка преисполненнаго раковинами (\*) Мягкій известнякъ, обыкновенно бѣлаго цвѣта, составляетъ отличный признакъ всей формаци и какъ въ Одессѣ, такъ и въ цѣломъ Крыму употребляется въ большомъ количествѣ на постройки. Въ нѣкоторыхъ слояхъ, сопровождающихъ его, мы находили безчисленное множество мелкихъ *Paludinae*,

---

(\*) E. de Verneuil, *Mém. de la Soc. Géol. de France*, vol. iii, сь 6 таблицами.

но на Таманѣ, какъ у Новочеркаска, въ наибольшемъ изобиліи встрѣчаются маленькіе и отличительные *Cardiaceæ* и *Mytilus polymorphus* (*Dreissena* фонъ Бенедена). Изъ числа первыхъ Дегс описываетъ 20 видовъ; здѣсь оказывается почти совершенное отсутствіе *морскихъ* брюхоногихъ моллюсковъ (*Gastropoda*), между тѣмъ виды *Cardiaceæ* сопровождаются *Mytili* и *Modiola*, которыя должны были жить въ солоноватой водѣ; *Paludinae*, *Melanopsidae* и *Limnaea*, описанныя Вернейлемъ безспорно принадлежатъ къ числу прѣсноводныхъ раковинъ и одна изъ нихъ ничѣмъ не отличается отъ вида и до нынѣ водящагося въ устьѣ Днѣпра (*Neritina Danubialis*).

Въ дополненіе къ этимъ положительнымъ конхиологическимъ даннымъ и независимо отъ нихъ, въ недавнее время открытъ переходъ изъ пластовъ чисто морскаго происхожденія въ пласты солоноватыхъ степныхъ известняковъ. Палласъ и Ратке упоминали о костяхъ китообразнаго животнаго, найденныхъ на полуостровѣ Таманѣ, а Профессоръ Эйхвальдъ причислилъ черепъ одного изъ этихъ недѣлимыхъ къ дельфинамъ и назвалъ его *Ziphius priscus*. Этотъ самый экземпляръ сдѣлался собственностію музея С. Петербургской Академіи Наукъ; Профессоръ Брандтъ очистивъ черепъ колоссальнаго животнаго отъ заключавшей его породы, показалъ, что онъ относится къ новому семейству китообразныхъ животныхъ и описалъ его подъ названіемъ *Cethoterium*

*Rathkii*. Этотъ ископаемый родъ составляетъ повидимому новое звено цѣпи въ царствѣ животныхъ и гораздо болѣе приближается къ травояднымъ китообразнымъ нежели къ дельфинамъ. Чрезвычайно странно положеніе этихъ костей въ землѣ: въ породѣ, въ которой онѣ встрѣчаются близъ Тамани, находятся отпечатки морскихъ раковинъ, подобныхъ раковинамъ міоценовыхъ пластовъ, простирающихся отъ Волынской и Подольской губерній, вблизи береговъ Чернаго моря, до Крыма. Весьма замѣчательно также, что другіе орудные остатки находящіеся вмѣстѣ съ костями этого травояднаго китообразнаго животнаго (но лежащіе какъ мы думаемъ выше и сопровождаемые коралловыми банками) имѣютъ болѣе характеръ обитателей солоноватыхъ водъ, нежели ископаемыя заключающіяся въ лежащихъ ниже осадкахъ.

Эти отношенія находятъ отчасти подтвержденіе въ новѣйшихъ событіяхъ и объясняются недавними наблюденіями, произведенными въ Шотландіи, Профессоромъ Форбесъ. Озеро Стеннисъ, на одномъ изъ острововъ Оркнейскихъ, прославленное сочиненіями Сиръ Вальтеръ-Скотта, отъ поднятія ли почвы или иной причины, въ самое новѣйшее время обмѣлело и изъ соленнаго озера преобразовалось въ прѣсноводную и болотистую топь. Не смотря на это большое но постепенное измѣненіе, нѣкоторыя морскія раковины (*Cardiaceae* и *Mytili*) продолжаютъ жить вмѣ-

стѣ съ новыми поселившимися тамъ земными и прѣсноводными родами; многіе же роды вымерли. Шотландское озеро указываетъ намъ въ маломъ размѣрѣ, что должно было происходить на берегахъ огромнаго Арало - Каспійскаго моря которое вслѣдствіе отдѣленія отъ океана, превратилось въ прѣсноводное; въ немъ подобно ограниченному водоему Шотландскому тѣ же самыя морскіе роды примѣняясь къ наступившимъ условіямъ продолжали существовать вмѣстѣ съ новыми видами въ ихъ измѣненномъ жилищѣ! Однимъ словомъ, миоценовый осадокъ Тамана, заключающій слѣды траоядныхъ китообразныхъ животныхъ и морскія раковины, перемѣшанныя съ прѣсноводными, которыя погребены и въ высшихъ слояхъ, представляетъ примѣръ образованія, отлагавшагося въ отдаленное время вдоль береговъ большаго Каспійскаго моря, въ которомъ животныя необходимо отличались отъ обитателей предшествовавшаго имъ, чисто морскаго періода.

Описывая геологическое строеніе Крыма, Г. Гюо (\*) раздѣляетъ третичныя образованія его на нижній, средній и верхній ярусы. Первый изъ нихъ, безспорно одинаковой древности съ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна или съ Лондонскою глиною, имѣетъ съ ними, какъ выше показано, мно-

---

(\*) Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, vol. 11, p 425.

гіе общіе виды окаменѣлостей. Но мы не согласны съ этимъ ученымъ въ способъ сближенія окаменѣлостей изъ различныхъ мѣстностей для образованія втораго яруса. Г. Гюо относитъ къ нему виды тождественные или сходные съ находящимися въ Бордо, Даксъ, Туренъ, изъ чего слѣдуетъ, что эти органическіе остатки принадлежатъ настоящимъ міоценовымъ осадкамъ, которые, какъ мы показали, обширно развиты на материкѣ Россіи. Мы убѣждены, что раковины собранныя Г. Гюо (близъ Севастополя, монастыря Св. Георгія, Симферополя, Керчи и Еникаля) не должны быть поставлены въ паралель съ органическими остатками, встрѣчающимися въ нѣкоторыхъ частяхъ обнаженій на Тамани и въ Камышь-Бурунѣ, гдѣ однимъ изъ насъ найдено 20 видовъ отличительныхъ *Cardiacea*, о которыхъ было говорено прежде (\*), перемѣшанныхъ съ видами *Mytili* солоноватыхъ водъ и съ *Limnaeae*, *Paludinae* и *Neritina Danubialis*. Принимая въ соображеніе, что нигдѣ въ западныхъ и центральныхъ частяхъ обширнаго пространства южной Россіи, покрытаго морскими міоценовыми осадками, нѣтъ такого изобилія раковинъ солоновато- и прѣсноводныхъ сравнительно, съ морскими, намъ кажется болѣе естественнымъ отнести пласты Камышь-Бурунскіе къ Араго-

---

(\*) De Verneuil, Trans. Soc. Géol. de France, vol. III, p. 47—58. Г. Гюо и товарищъ его, Г. Руссо, впоследствии увеличили число этихъ *Cardiacea* до 27.



Каспійскимъ образованіямъ или степному известняку нежели къ міоценовымъ осадкамъ. Во всѣхъ обнаженіяхъ на Тамани, мы встрѣчали органическіе остатки одинаковые съ находящимися у Камышь-Буруна, то есть *Cardiaceae* степнаго известняка, вмѣстѣ съ *Mutuli* и прѣсноводными одностворчатыми раковинами. Сверхъ того, мы полагаемъ что къ востоку отъ Керчи, являются на поверхности и нижніе пласты, особенно же въ мѣстности, подвергшейся значительному движенію по линіи изверженія близъ лежащихъ грязныхъ вулкановъ. Весьма малое число раковинъ и коралловъ заключенныхъ въ плотномъ известнякѣ и собранныхъ нами, напримѣръ, близъ Ениколя, относятся къ морскимъ и окаменѣлости, которыя мы имѣемъ изъ тѣхъ мѣстъ, не представляють и слѣдовъ смѣси міоценовыхъ видовъ съ Арало-Каспійскими. Но допуская, что травоядное китообразное животное найденное близъ Акъ-Буруна, встрѣчено въ пластахъ этой древности вмѣстѣ съ морскими раковинами, почему не приписать этимъ пластамъ древнѣйшаго происхожденія сравнительно съ образованіями близъ Камышь-Буруна, осѣвшими изъ солоноватыхъ водъ; допуская такое распределеніе осадковъ, мы не видимъ ничего противорѣчащаго нашимъ общимъ взглядамъ. Такіе факты показываютъ только переходъ изъ одной формации въ другую и заключеніе наше подтверждается даже словами самаго Г. Гюо; говоря о своемъ среднемъ

третичномъ ярусѣ онъ допускаетъ, что въ *одномъ* мѣстѣ *верхніе* пласты его содержатъ Trochus, Phasianella, и другія морскія раковины, которыя трудно опредѣлить, *смѣшанныя съ земными и прѣсноводными раковинами.*

*Natura non facit saltum* (природа не дѣлаетъ скачковъ) говорили наши предки; на этомъ основаніи въ странахъ гдѣ происходилъ постепенный переходъ отъ чисто морскихъ образованій къ осадкамъ изъ солоноватыхъ водъ, должны быть естественно открыты мѣста доказывающія такой переходъ отъ одного рода господствовавшихъ условій къ другому. Достаточно бѣлаго взгляда на карту для убѣжденія геогностовъ, что осадки, составляющіе въ эту минуту предметъ сужденія, находятся именно въ томъ географическомъ положеніи, гдѣ должно ожидать встрѣчи подобнаго перехода; они не только лежатъ на западныхъ предѣлахъ древняго Арало-Каспійскаго моря, но образуютъ часть мѣстности, *подвергавшейся необыкновеннымъ переворотамъ* и въ которой всѣ третичные пласты, начиная отъ самыхъ нижнихъ или эоценовыхъ, выдвинуты и представляютъ ясную послѣдовательность. Мы предполагаемъ, что здѣсь имѣло мѣсто поднятіе подводныхъ пластовъ, произведшее одну изъ тѣхъ естественныхъ преградъ, которою западный океанъ того времени отдѣлился отъ сообщенія съ большимъ внутреннимъ Арало-Каспійскимъ моремъ и потому-то

здѣсь именно можно было надѣяться открыть остатки такихъ животныхъ, каковы наиримѣрь травоядное китообразное вмѣстѣ съ морскими раковинами и слѣдовавшими за ними обитателями солоноватыхъ водъ. Въ такой мѣстности, смежной съ бывшимъ океаномъ и гдѣ воды должны были подвергаться постепенному измѣненію, немногія морскія животныя, наиболѣе устоявшія противъ этихъ перемѣнъ, могли жить еще нѣкоторое время; такимъ образомъ позволительно объяснить присутствіе коралловыхъ рифовъ, состоящихъ сплошь изъ *Eschara lapidosa* (Pallas), которыя какъ бы проходятъ чрезъ осадки, осѣвшіе изъ солоноватыхъ водъ. Но по мѣрѣ большого отдаленія отъ первоначальнаго мѣстопребыванія, морскіе первообразы постепенно исчезали а въ слѣдствіе совершеннаго отдѣленія Арало-Каспійскаго моря произошло окончательное замѣщеніе обитавшихъ въ немъ животныхъ и появленіе фауны, совершенно отличной отъ морской. Это мнѣніе сильно подтверждается самыми наблюденіями. Мѣстное смѣшеніе раковинъ или лучше сказать доказательства переходовъ подобныхъ Таманскому (хотя далеко не столь разительныя), находящіяся по догадкамъ нашимъ въ Бессарабіи и около Азовскаго и Чернаго морей, отличительны для западныхъ границъ Арало-Каспійскихъ осадковъ. Преслѣдуя эти пласты къ востоку, нигдѣ не встрѣчено подобнаго рода явленій, и центральныя части этой формациі обширно развитой

вокругъ Каспійскаго моря, представляютъ исключительно подлинные и постоянные первообразы средиматериковаго моря, изъ котораго осадки образовались при однообразныхъ условіяхъ, господствовавшихъ на значительной площади; эти осадки не содержатъ и слѣдовъ коралловъ, морскихъ раковинъ или травоядныхъ китообразныхъ животныхъ. Большое однообразіе въ сложениіи и органическихъ остатковъ этихъ Арало-Каспійскихъ образований, покрывающихъ огромныя пространства къ востоку, о чемъ будемъ теперь говорить подробно, приводитъ насъ къ предположенію относительно самаго происхожденія этихъ осадковъ, отличному отъ составленнаго Г. Гюо. Ученый этотъ приписываетъ ихъ высыханію многочисленныхъ не глубокихъ солоноватыхъ озеръ оставшихся мѣстами по уходѣ морской воды,—на противъ того, мы убѣждены, что ось Арало-Каспійскіе осадки образовались на днѣ обширнаго Средиземнаго моря, обитатели котораго столь же существенно различались отъ обитателей океана того времени, какъ животныя Новой Голландіи отличаются теперь отъ распределенныхъ по остальному свѣту.

Прежде нежели оставимъ изслѣдованіе самыхъ верхнихъ осадковъ Крыма, Керчи и Тамани не можемъ умолчать о другомъ мнѣніи Г. Гюо, съ которымъ еще менѣе согласны; мы разумѣемъ нахожденіе костей исчезнувшихъ млекопитающихъ животныхъ *Elephas primigenius* и *Mastodon angustidens*

допускаемое имъ въ среднемъ третичномъ образованіи этихъ мѣстностей. Если бы этотъ фактъ подлинно подтвердился, онъ противурѣчилъ бы всему современному свѣдѣніямъ о распредѣленіи подобныхъ животныхъ по огромнымъ пространствамъ Россіи, Сибири и въ другихъ частяхъ свѣта, но какъ Гюо никогда не находилъ этихъ костей въ тѣхъ же пластахъ, которые заключаютъ остатки морскихъ животныхъ міоценоваго или даже пѣоценоваго періода, а встрѣчалъ ихъ только у подошвы обнаженій то кажется естественнѣе заключить, что они вывалились изъ верхнихъ толщъ песка, глины или другихъ поверхностныхъ наносовъ, занимающихъ тотъ же геогностическій горизонтъ, въ которомъ мы видѣли ихъ близъ Таганрога (стр. 1055); настоящимъ же положеніемъ своему обязаны они дѣйствию текущихъ водъ которыя вымываютъ подобные остатки изъ рѣчныхъ береговъ и сносятъ ихъ въ русло. Въ подкрѣпленіе нашего образа мыслей можно присовокупить, ни одинъ писатель не свидѣтельствуетъ о присутствіи остатковъ этихъ млекопитающихъ животныхъ не только въ коренныхъ третичныхъ формаціяхъ Россіи, но даже въ Арало-Каспійскихъ или самыхъ верхнихъ пластахъ; самъ Г. Гюо упоминаетъ въ другомъ мѣстѣ о нахожденіи ихъ въ поверхностномъ наносѣ, который мы полагаемъ составляетъ истинное ихъ мѣстонахожденіе.

Недостатокъ собственныхъ наблюденій не дозво-

лаетъ намъ слѣдить за продолженіемъ степнаго известняка отъ полуострова Тамана вдоль сѣверной подошвы Кавказскихъ горъ, но судя по описаніямъ другихъ ученыхъ полагаемъ, что эта порода тянется непрерывно. Мы думаемъ, она простирается чрезъ низменность у Ставрополя къ возвышенной части Кавказа, называемой Бештау. Руководствуясь новѣйшимъ сочиненіемъ Профессора Эйхвальда дозвоительно считать одновременными съ степнымъ известнякомъ всѣ обширно развитыя раковинныя известняки Дагестана, Дербента и Баку, образующіе низменныя возвышенности на западныхъ берегахъ Каспійскаго моря. Тамъ вновь являюся аггломераты, состоящіе изъ *Cardiaceæ* и *Mytili*, всѣтъ съ *Paludinaæ* и другими прѣсноводными раковинами. Примѣненіе изслѣдованій Г. Эйхвальда, къ опредѣленію древности и способа происхожденія этихъ известняковъ, имѣетъ особенную цѣну; описывая нынѣшнюю убогую фауну Каспійскаго моря, онъ показалъ, что въ немъ и до нынѣ живутъ по крайней мѣрѣ семь видовъ раковинъ, находимыхъ въ ископаемомъ состояніи. Въ предѣлахъ этихъ образованій повторяются тѣ же явленія, которыя замѣчены по берегамъ Чернаго и Азовскаго морей, а именно: за исключеніемъ слѣдовъ *Rissoa*, среди ихъ *вовсе не встрѣчается морскихъ одностороннихъ раковинъ*.

Слѣдующая таблица Каспійскихъ раковинъ, какъ ископаемыхъ, такъ и живущихъ, покажетъ лучшіе

пространнаго описанія въ какой мѣрь третицныя осадки лежащія вокругъ этого водоема, сходствуютъ находящимися по берегамъ Азовскаго и Чернаго морей и въ какой степени совершенства представляютъ они истинный и не смѣшанный первообразъ Арало-Каспійскихъ осадковъ.

---

# Т А Б Л И Ц А

КАСПІЙСКИХЪ РАКОВИНЪ.



## Т А Б

КАСПІЙСКИХЪ РАКОВИНЪ, ИСКОПАЕМЫХЪ И НЫНѢ ЖИВУЩИХЪ

«Zoologia Ca

Р о д ы и в и д ы.	Г д ѣ ж и в у т ѣ.
<i>Paludina variabilis</i> , Eichw. . . . .	Въ Каспійскомъ морѣ, близъ Астрахани и Дербента.
— — — <i>Triton</i> , id. . . . .	. . . . .
— — — <i>exigua</i> , id. . . . .	. . . . .
— — — <i>pusilla</i> , id. . . . .	Близъ Дербента, между порослями; Черное море, близъ Одессы.
<i>Rissoa Caspia</i> , id. . . . .	Каспійское море.
— — — <i>Conus</i> , id. . . . .	. . . . .
— — — <i>dimidiata</i> , id. . . . .	. . . . .
<i>Neritina liturata</i> , id. . . . .	На поросляхъ по берегамъ Дербента, Балхана и Астрахани.
<i>Bullina Ustuertensis</i> , id. . . . .	. . . . .
<i>Mastra Caspia</i> , id. . . . .	. . . . .
— — — <i>Karagana</i> , id. . . . .	. . . . .
<i>Cyclas Ustuertensis</i> , id. . . . .	. . . . .

## Ц А.

ЕДИНУЩЕСТВЕННО ИЗВЛЕЧЕННАЯ ИЗЪ СОЧИНЕНІЯ Г. ЭЙХВАЛЬДА  
«Caucasia».

Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.

Агестань.

Амь же.

Амь же.

Агестань.

Пербентъ въ смѣси съ предъидущими Paludinæ.

Агестань и близъ нефтяныхъ колодцевъ вмѣстѣ съ слѣпленными  
обломками Neritina, Cardium и Dreissena.

Агестань, заливъ Карабогасъ.

Усть-Уртъ, вмѣстѣ съ Cardiaceae и Paludinæ.

Амь Тюкъ-Караганъ, Баку.

Амь же.

Плоская возвышенность или перешеекъ Усть-Уртской. Г. Эйх-  
вальдъ справедливо замѣчаетъ, что присутствіе множества этихъ  
Cyclades, вмѣстѣ съ большимъ количествомъ Paludinæ ясно  
указываетъ на смѣсь прѣсной и соленой воды.

Р О Д Ы   И   В И Д Ы .	Г Д Ъ   Ж И В У Т Ь .
<i>Dreissena polymorpha</i> Van Ben. ( <i>Mytilus</i> ) . . . . .	Устье Волги; Каспійское, Черное и Балтійское моря.
<i>Mytilus edulis</i> , <i>Lin.</i> . . . .	. . . . .
— — — <i>rostriformis</i> , <i>Desh.</i> . . . .	. . . . .
<i>Donax priscus</i> , <i>Eichw.</i> . . . .	. . . . .
<i>Cardium edule</i> , <i>Lamk.</i> . . . .	Живущій въ Каспійскомъ морѣ, видъ имѣеть весьма малую величину.
— — — <i>rusticum</i> , <i>id.</i> . . . .	На всѣхъ берегахъ Каспійскаго моря.
<i>Didacna trigonoides</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>Pall.</i> . . . . .	Чаще въ Каспійскомъ морѣ, а по словамъ Г. Гоммера, и въ Азовскомъ морѣ.
— — — <i>crassa</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>Eichw.</i> . . . .	Каспійское море, Николаевъ (Черное море).
<i>Monodacna Caspia</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>Eichw.</i> . . . . .	Каспійское море.
— — — — <i>pontica</i> , <i>id.</i> . . . .	Черное море.
— — — — <i>propinqua</i> , <i>id.</i> . . . .	. . . . .
— — — — <i>intermedia</i> , <i>id.</i> . . . .	. . . . .
— — — — <i>Catillus</i> ( <i>Cardium</i> ) <i>id.</i> . . . . .	. . . . .
<i>Adacna colorata</i> ( <i>Cardium</i> ), <i>id.</i> . . . .	Николаевскій заливъ, Волга, Донъ и Черное море.
— — — <i>edentula</i> , <i>Pall.</i> . . . .	Каспійское море.
— — — <i>protracta</i> , <i>Eichw.</i> . . . .	. . . . .
— — — <i>plicata</i> , <i>id.</i> . . . .	Астрабадскій заливъ; прѣсноводное озеро Акерманъ, близъ Одессы.
— — — <i>læviuscula</i> , <i>id.</i> . . . .	Астрабадскій заливъ и Баку.
— — — <i>vitrea</i> , <i>id.</i> . . . .	Тамъ же.

Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.

изъ Астрахани и во всѣхъ низменныхъ степяхъ, прости-  
рающихся до Царицына, вмѣстѣ съ *Cardium*, *Adacna* и *Mo-  
nodacna*, указывающими на существованіе древняго моря.  
Изъ этихъ раковинъ въ наибольшемъ изобиліи находится *Dreissena*,  
образующая огромные аггломераты. Цѣлые островки  
состоятъ изъ *Dreissena* и *Cardium*, равно какъ и весь берегъ  
между Баку и Дербентомъ и возвышенности у города Такху.

рымъ, Тамань и низменныя степи около озера Елтона.  
Близъ Тюкъ-Караганъ, вмѣстѣ съ *Cardium edule* и *Mytilus edulis*.  
на берега Каспійскаго моря. Въ Дагестанѣ, вмѣстѣ съ *Rissoa*  
и *Paludina*. Близъ залива Карабогаса, вмѣстѣ съ *Didacna*  
*crassa*, *Monodacna Catillus*, *Mytilus polymorphus*, *Neritina liti-  
rata* и проч.

нижня степь Волги. Меньшей величины разности этого вида  
находится въ Баку, вмѣстѣ съ *Mytilus*, *Rissoa* и проч.

той же величины разность въ Дагестанѣ, Карабогасѣ.

Баку.  
Баку, близкая къ *Cardium paucicostatum*; Крымъ.

Баку, Карабогасъ, нижнія степи Волги.

Близъ озера Елтона и въ степяхъ Астраханскихъ вмѣстѣ съ  
*Mytilus polymorphus*, *M. rostriformis*, *Adacna protracta*, *Mo-  
nodacna Catillus* и *Didacna trigonoides*.

Степи близъ озера Елтона, въ глинистыхъ холмахъ..

Обширное мѣстораспределеіе болышей части видовъ окаменѣлыхъ раковинъ, поименованныхъ въ предъидущей таблицѣ, приводитъ къ убѣжденію, что не смотря на ископаемое состояніе ихъ въ породахъ образующихъ берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей всѣ онѣ обитали прежде совокупно въ однѣхъ и тѣхъ же водахъ. По всему протяженію этого первобытнаго моря господствовали нѣкоторыя формы изъ рода *Cardium* (\*) которыя и теперь составляютъ характеристическіе виды нынѣшняго Каспійскаго моря. Въ самомъ дѣлѣ изъ 15 видовъ, поименованныхъ Г. Эйхвальдомъ (\*\*), по нынѣ 7 живутъ исключительно въ Каспійскомъ морѣ, 2 въ Черномъ морѣ, 2 общи обѣимъ этимъ морямъ, и 8 находятся въ ископаемомъ состояніи; изъ числа же послѣднихъ 8 видовъ, 4 тождественны съ живущими видами и 4 кажется исчезли. Но даже и тѣ виды которые предполагаются вымершими, такъ близки къ видамъ обитающимъ въ Каспійскомъ морѣ, что мы не можемъ не признать въ нихъ того же отличительнаго Арало-Каспійскаго первообраза, который

(\*) Для всѣхъ этихъ видовъ Деге удерживаетъ названіе *Cardium*, но Г. Эйхвальдъ составляетъ изъ нихъ роды *Adasna*, *Monodasna* и *Didasna*.

(\*\*) Приведенное здѣсь сочиненіе Г. Эйхвальда должно считать повѣркою и подтвержденіемъ многихъ мнѣній, изложенныхъ въ его же *Alte Geographie des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des Sudlichen Russlands*. Berlin, 1838.

во все неизвѣстенъ въ другихъ странахъ свѣта. Достойно вниманія, что одинъ видъ, *Adacna colorata* (Eichw.), который водится также въ Волгѣ, Донѣ, Николаевскомъ заливѣ и Черномъ морѣ представляетъ большое сходство съ *Cardiaceae* степнаго известняка и можетъ служить поясненіемъ условій мѣстожитель-ства ихъ. Замѣчательно, что *Adacna plicata*, живущая по удостовѣренію Эйхвальда, въ Астрабадскомъ заливѣ Каспійскаго моря, найдена нами въ прѣсноводномъ Акерманскомъ озерѣ (\*) близъ Одессы въ 40 или 50 верстахъ ниже устья Днѣстра. Прибавивъ этотъ фактъ къ приводимымъ Г. Эйхвальдомъ о совокупномъ нахожденіи множества *Paludinae* и *Cardiaceae*, сходныхъ съ живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ, невольно, приходимъ къ предположенію, основываясь только на однѣхъ зоологическихъ показаніяхъ, что нынѣшнее Каспійское море представляетъ остатокъ Арало-Каспійскаго моря, фауна котораго такъ рѣзко отличалась отъ морскихъ осадковъ современной ему эпохи.

Не смотря на все до сихъ поръ произведенныя изслѣдованія, свѣдѣнія наши еще слишкомъ ограничены, чтобы судить положительно объ относитель-

---

(\*) Въ томъ же озерѣ мы нашли *Cardium pseudo-Cardium* (Desh.), (Mém. Soc. Géol. de France, vol III, pl. 1, f. 1 и 2), которая по совершенному отсутствію боковыхъ зубовъ и другимъ признакамъ весьма близка къ *Cardiaceae* Каспійскаго моря.

номъ измѣненіи прежнихъ и нынѣшнихъ Каспійскихъ обитателей. Въ спискахъ раковинъ Г. Эйхвальда включены многіе нынѣ живущіе виды, которые не встрѣчены въ ископаемомъ состояніи, и на оборотъ находящіяся въ изобиліи ископаемыми, чужды числу живущихъ. Дно Каспійскаго моря не было изслѣдовано черпальнымъ приборомъ и не приведены въ извѣстность населенцы его подобно тому какъ это сдѣлано въ Эгейскомъ морѣ трудами Профессора Е. Форбеса, по этому не возможно судить до какой степени подводная фауна древняго и обширнаго Каспійскаго моря сходствуеть съ фауною нынѣшняго моря.

Мы упомянули уже о смѣшеніи чисто морскихъ раковинъ съ остатками солоноватыхъ водъ въ нѣкоторыхъ породахъ Таманскаго перешейка, — объясняя этотъ фактъ сходными явленіями нынѣшней природы, старались показать нашимъ читателямъ, какимъ образомъ обитатели древняго Арало-Каспійскаго моря, отдѣленные отъ океана, утративъ первообразъ животныхъ морскихъ усвоили постепенно признаки населенцевъ солоноватой воды. Нынѣшнее Каспійское море, устраненное отъ сообщенія съ океаномъ, имѣеть такую малую солоноватость, что по сказанію путешественниковъ въ одной части его весьма отдаленной отъ рѣкъ и ручьевъ, вода годна для питья (\*); основываясь на

(\*) Поручикъ Фелькнеръ (Горный Журналъ годъ 1838,

показаніи Г. Эйхвальда изложенномъ въ его Zoologia Caspia-Caucasia наибольшая часть рыбъ этого моря относятся къ родамъ и видамъ прѣсноводнымъ. Въ

№ 1), говорить, что на островъ Челекенъ, изобилующемъ соляными источниками, жители его Туркмены пьютъ только воду изъ ближайшихъ мѣстъ Каспійскаго моря. Имѣя въ виду этотъ фактъ не можемъ согласиться съ мнѣніемъ Г. Гоммера (Bulletin de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, p. 262), допускающимъ, что нынѣшнее Каспійское море солонѣе Чернаго. Г. Гоммеръ держится теоріи, которая, по нашему мнѣнію, противурѣчить геогностическому сложенію и физическимъ отношеніямъ окрестныхъ странъ. Онъ утверждаетъ, что Каспійское море составляетъ только часть древняго Чернаго моря, и по отдѣленіи понизилось до настоящаго горизонта, отъ *испаренія* и вслѣдствіе уменьшившагося притока прѣсной воды, вливаемой въ него рѣками Волгою и Ураломъ; *отъ этого*, по мнѣнію Г. Гоммера, происходитъ его большая солонатовость. Можно допустить, что обширные, болотистые, дикіе лѣса покрывавшіе прежде страны, по которымъ текутъ эти рѣки, отъ усиленія народонаселенія въ последнее время частью измѣнились, слѣдовательно Волга и Уралъ принося нынѣ меньшее количество прѣсной воды, самый горизонтъ Каспійскаго моря могъ немного понизиться, но нѣтъ причины опасаться, чтобы причина эта могла *продолжать* оказывать замѣтное вліаніе. Относительно чрезвычайной солонатовости, приписываемой водѣ Каспійскаго моря, показанія химика Г. Гёбели (который нашелъ, что вода его менѣе солона нежели морская) противурѣчаютъ изысканіямъ Г. Гоммера. Однако же, можно думать, что оба разложенія вѣрны, и разница между



другомъ сочиненіи (\*) тотъ же писатель говоритъ что вода Каспійскаго моря и въ прежнее, и въ настоящее время, никогда не обладала изобиліемъ соляныхъ частицъ, но она неослабно, такъ сказать ежедневно, становится солянѣе отъ испаренія и растворенія каменно-соляныхъ толщъ, находящихся на днѣ или подъ дномъ его. Г. Эйхвальдъ обстоятель-

---

ними происходитъ отъ того, что вода для испытанія была взята изъ разныхъ мѣстъ моря. Мы ни мало не затрудняемся допустить, что нѣкоторыя части моря, питаемыя соляными источниками размывающими пласты каменной соли, могутъ быть солоны, какъ описываетъ ихъ Г. Гоммеръ, но этотъ избытокъ соли въ водѣ онъ приписываетъ испаренію, мы же рѣшительно относимъ его участію древнихъ геологическихъ пригизнъ, именно; каменной соли и солянымъ источникамъ. Въ опроверженіе теоріи Г. Гоммера, достаточно привести простой фактъ, что раковины Каспійскаго моря лежатъ въ породахъ на высотѣ 700 футовъ надъ горизонтомъ его. Неужели Г. Гоммеръ допускаетъ возможность пониженія огромнаго Арало-Каспійскаго моря съ такой высоты единственно отъ испаренія? Мы приведемъ геологическіе доводы которые покажутъ, что это море никогда не могло имѣть такого высокаго горизонта, и которые, вмѣстѣ съ тѣмъ, опровергнуть мнѣніе Палласа и многихъ его послѣдователей, относительно извѣстныхъ историческихъ наводненій въ Греціи и прорыва Дарданелловъ, приписываемыхъ вытеканию этого средиземнаго водоема.

(\*) Ergänzung seiner früheren Aüsserungen über das Verhältniss des Kaspischen zur Schwarzen Meere, Erman's Archiv für Russland, 1843.

ству этому приписываетъ бѣдность фауны Каспійскаго моря и исчезаніе нѣкоторыхъ видовъ, еще не за долго какъ полагаютъ, существовавшихъ въ немъ. Совокупность нынѣшнихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ заставляетъ насъ, за неимѣніемъ положительныхъ доказательствъ, отвергнуть предположеніе, что солоноватость воды Каспійскаго моря увеличивается, а судя по всѣмъ коллекціямъ ископаемыхъ раковинъ, нѣтъ причины думать, что прежнее обширное Арало-Каспійское море содержало значительнѣйшее разнообразіе видовъ, или черепкожныхъ его имѣли характеръ населенцевъ морскихъ въ большей степени, нежели раковины нынѣшняго водовмѣстилища. Справедливѣе допускать относительную пропорцію органическихъ тѣлъ какъ въ древнѣй, такъ и новый періодъ совершенно одинаковою. И въ наше время число родовъ и видовъ водящихся въ прѣсныхъ водахъ вообще ограничено, но число недѣлимыхъ велико, въ океанѣ же какъ роды, такъ и виды представляютъ огромное разнообразіе, зависящее, вѣроятно, отъ различія условій, производимыхъ сильными теченіями въ пространныхъ и открытыхъ моряхъ и отъ скопленія видовъ переносимыхъ изъ различныхъ мѣстностей. Поэтому, постоянный и по всюду неизмѣнный зоологическій характеръ Арало-Каспійскаго известняка составляетъ самое лучшее доказательство уединеннаго положенія и однообразнаго солоноватаго свойства *большаго Средиземнаго моря* въ которомъ онъ образовался.

Арало-Каспійскій известнякъ занимаетъ возвышеннѣйшія части Усть-Урта—огромнаго перешейка между Каспійскимъ и Аральскимъ морями. Г. Эйхвальдъ, какъ видно изъ предъидущей таблицы, указываетъ на присутствіе въ этомъ перешейкѣ двухъ видовъ раковинъ. Принимая въ соображеніе затрудненія развѣздовъ по странѣ обитаемой Туркменами, едва ли Г. Эйхвальдъ углублялся далеко внутрь ея, но сличая зоологическое опредѣленіе видовъ, исключительно свойственныхъ раковинистому известняку, образуящему восточные берега Каспійскаго моря, съ описаніями другихъ путешественниковъ, нельзя сомнѣваться, что одинъ и тотъ же осадокъ развитый по всей плоской возвышенности между двумя морями, распространяется до Хивы и можетъ быть тянется далеко за этотъ городъ (\*).

Едва ли есть поводъ отрицать, основываясь на геологическомъ очеркѣ страны между Балкомъ и Хивою, составленномъ предприимчивымъ Бурнесомъ, что далѣе на востокъ Арало-Каспійскіе осадки непрерывно простираются до высокой плоской возвышенности Памира (Болорская цѣпь Гумбольдта), а къ югу до подножій западнаго отрога Гиндо-Буча; по описанію Бурнеса вся долина Туркестана, оро-

---

(\*) Древнія третичныя, вторичныя и даже древнія образованія, безъ сомнѣнія составляютъ ядро Усть-Урта. Теперь мы только говоримъ о раковинистыхъ известнякахъ, рухлякахъ и другихъ поверхностныхъ осадкахъ.

пясная Оксусомъ, состоитъ изъ рыхлаго, желтова-  
таго известняка, глины, щебня, песка и содержитъ  
мѣстами соляные источники и каменную соль (\*).

Къ тому же заключенію относительно Усть-Урта  
приводятъ насъ описаніе путешествіе Г. Муравьева  
и личныя объясненія съ Г. Эверманомъ который  
сопровождалъ экспедицію Г. Генерала Берга, пере-  
шедшаго, зимою 1826 года, отъ Каспійскаго къ  
Аральскому морю; при слѣдованіи этого отряда опре-  
дѣлены высоты Усть-Урта. Сверхъ того, мнѣніе на-  
ше положительно подтверждается вновь появившим-  
ся сочиненіемъ предприимчиваго Великобританскаго  
дипломатическаго Агента Капитана Джемса Аббота.  
Проѣхавъ изъ Хивы къ мысу Тюкъ-Карагану до-  
рогою, рѣдко избиравшеюся, или можетъ быть и  
вовсе недоступною Европейцамъ онъ говоритъ: «кот-  
ловина Каспійскаго моря сложена изъ раковистаго  
известняка, совершенно подобнаго тому, который  
составляетъ плоскую возвышенность, лежащую между  
берегами его и Хивою. Замѣчательно, что все это  
огромное образованіе возвышающееся часто болѣе  
1000 футовъ (\*\*) надъ горизонтомъ Каспійскаго

(\*) Trans. Geol. Soc. vol. III, p. 494.

(\*\*) Замѣчательное путешествіе Капитана Аббота было со-  
вершено съ величайшею опасностію во время самаго  
сильнаго разгара военныхъ дѣйствій между Россією и  
Хивою; при переѣздѣ обширной описываемой имъ степи  
Абботъ былъ захваченъ, ограбленъ и израненъ Туркме-

моря, заключаетъ только три рода раковинъ *Pectunculus*, *Mytilus* и *Spirorbis*, принадлежащія Каспійскому морю. Отсюда слѣдуетъ», по справедливому замѣчанію Аббота «если бы эти огромные пласты раковинстаго известняка осыли изъ океана, они должны бы заключать другія раковины, а не тѣ исключительно, которыя представляютъ нынѣ наблюдателю. Поэтому, пласты эти составляютъ осадки Каспійскаго моря. Указывая на столь скудные остатки древняго Средиземнаго моря, Абботъ полагаетъ, что море имѣло прежде несравненно высшій горизонтъ и выводитъ теорію, допускающую прорывъ этими водами перешейка Гелеспонтскаго. Этимъ выказывается однако же незнаніе истинныхъ началъ геологіи, которая показала бы ему, что если Каспійское море подлинно стояло выше наибольшей высоты на которой находимъ теперь степной известнякъ, то оно должно было покрывать Европейскую Россію и равнины Германіи, но мы не находимъ и слѣдовъ ничего подобнаго. Поэтому, геогносты естественно выведутъ заключеніе, что такое возвышенное положеніе степнаго известняка (если бы даже оно не превосходило 700 или 800 футовъ, истинной высоты Усть-Урта надъ горизонтомъ моря) должно приписать неравномѣрному поднятію дна древняго Каспійскаго моря, но не пониженію водъ его.

---

нами; при всемъ этомъ трудно ожидать отъ него обстоятельнаго опредѣленія высотъ.

Для передачи читателю яснаго понятія объ этихъ огромныхъ колебаніяхъ почвы представлень въ фиг. 55 общій разрѣзь отъ холмистыхъ обнаженій Арало-Каспійскаго известняка у Тагаурога на Азовскомъ морѣ до Аральскаго моря. Въ разрѣзѣ этомъ, сдѣланномъ на основаніи Русскихъ опредѣленій относительной высоты различныхъ мѣстностей и горизонта средиземныхъ морей, пунктирная линія представляетъ уровень Азовскаго моря и океана; бѣглый взглядъ на разрѣзь показываетъ, до какой высоты Арало-Каспійскіе осадки были подняты въ землѣ Донскихъ козаковъ, на восточныхъ берегахъ Каспійскаго моря и въ предѣлахъ Усть-Урта. Не смотря на то, что эти водовмѣстница, какъ объяснено уже, были прежде соединены—Каспійское море, а вмѣстѣ съ нимъ и обширныя пространства прилежащей низменной степи, понизились, между тѣмъ какъ Аральское море находится выше горизонта океана.

Въ представляемомъ разрѣзѣ не должно ожидать большой точности, которую очевидно почти невозможно сохранить тамъ, гдѣ горизонтальная линія простирается на протяженіе около 1500 верстъ. Если бы при означеніи высоты Усть-Урта надъ Каспійскимъ моремъ держатся того же масштаба, какъ и при обозначеніи высоты океана или Азовскаго моря надъ Каспійскимъ, то возвышенность эта показалась бы чрезвычайно гористою. Единствен-

ная цѣль разръза состоитъ въ томъ, чтобы представить *общую приблизительную идею* объ отношеніяхъ земныхъ толщъ къ водовмѣстилицамъ.

Относительныя перемѣны между материкомъ и водою въ эпоху историческую будутъ разсмотрѣны въ послѣдствіи при чемъ постараемся показать, до какой степени эти новыя измѣненія въ очертаніи наружнаго вида материка, о которыхъ разсуждаетъ Баронъ Гумбольдтъ, отличны отъ явленій явно до историческихъ, занимающихъ насъ въ настоящую минуту; подъемъ Усть-Урта и большаго Хивнискаго перешейка раздвинули Аральское и Каспійское моря на значительное разстояніе, но можно вступить въ споръ съ нашимъ знаменитымъ современникомъ дѣйствительно ли Аральское и Каспійское моря *могли* быть соединены въ южныхъ частяхъ своихъ и впадалъ ли Оксусъ въ эти оба моря (\*)?

Другой писатель, Корпуса Горныхъ Инженеровъ Г. Поручикъ Фелькнеръ, можетъ быть приведенъ къ подтвержденію мнѣнія, что земныя толщи о которыхъ мы упоминали составляли прежде дно Средиземнаго моря.

При изслѣдованіи восточныхъ предѣловъ Каспій-

(\*) *Asie centrale*, vol. 1, p. 421 и слѣдующія и vol. 11, p. 221, и слѣдующія.—Muravief, *Voyage en Turcomanie* и путешествіе по сѣверной части Индіи, совершенное изъ Англіи черезъ Россію, Персію и Афганистанъ, Лейтенантомъ Конолли; Лондонъ, 1854.

скаго моря отъ Астрабада до мыса Тюкь-Карагана (\*), южная часть берега, простирающаяся отъ рѣки Карасу до Песчанаго угла, представляетъ по словамъ Г. Фелькнера низменную, песчано-наносную равнину, которая нечувствительно возвышается къ востоку, съ сѣвера и сѣверо-востока ограничена она большою плоскою возвышенностію Усть-Урта, а съ юга и юго-востока Хорозанскою цѣпью. Можно думать, что эта низменная Хивинская степь (Ховарезмъ), обитаемая непокорными Туркменами, вообще мало извѣстная географамъ, единственно изъ отважныхъ путешествій Гг. Муравьева и Конолли, представляетъ такое же отношеніе къ Усть-Урту, какое имѣютъ низменныя Астраханскія степи и Кавказъ къ окрестнымъ, поднятымъ третичнымъ пластамъ, которые окружаютъ ихъ. Сознавая въ Г. Поручикѣ Фелькнерѣ недостатокъ навыка для видоваго опредѣленія ископаемыхъ раковинъ, съ другой стороны отчетливое описаніе его не оставляетъ ни какого сомнѣнія, что процессъ постепеннаго поднятія береговъ Каспійскаго моря начавшись съ отдаленной древности неослабно дѣйствовалъ до самаго новаго періода, и можетъ быть, продолжается еще по настоящее время. Г. Фелькнеръ описываетъ пласты береговъ Каспійскаго моря, часто наклоненные и разстроеныя вблизи вулканическихъ породъ Балхана или горизонтально лежащіе на большихъ высотахъ въ значительномъ

(\*) Горный Журналъ, на 1838 годъ, № 1.



разстояніи отъ линіи подъема; согласуя явленія съ причинами, факты эти подтверждаютъ наше мнѣніе что тщательнѣйшія наблюденія представляютъ въ этой мѣстности, особенно въ меридіанѣ восточнаго продолженія Кавказа, болѣе разительныя доказательства различныхъ эпохъ поднятія.

Дѣлая это замѣчаніе, мы воиолнѣ понимаемъ затрудненія, которыя должно преодолѣть всякому путешественнику старающемуся точно изслѣдовать, внутренность страны, обитаемой дикими и непокорными Туркменами, и въ которой на разстояніи 800 верстъ отъ юга къ сѣверу извѣстенъ одинъ только источникъ прѣсной воды. Изъ описанія Г. Поручика Фелькнера мы узнаемъ, что по направленію той же паралели по которой были прежде извержены порфиры и другія плутоническія породы, поднявшія древнѣйшіе третичные осадки, постоянно дѣйствовали горячіе соляные источники (восточное продолженіе Бакинскихъ и ихъ священныхъ огней); исходя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ со дна моря, пробиваются они также на поверхность дневную, проникая почву острова Челекена и прилежащаго берега. Пласты въ предѣлахъ этой площади состоящіе изъ глины, песка и раковистыхъ аггломератовъ, осѣвшіе очевидно изъ Каспійскаго моря, насыщены нефтью, солью, желѣзными рудами, являются сильно измененными, отвердѣли и подняты на различные горизонты, указывая чрезвычайно ясно, *какимъ обра-*

земь это дно морей, составлявших нѣкогда одно цѣлое, приведено въ теперешнее положеніе и настояція, отличительныя для нихъ условія; огромныя же толщи береговыхъ возвышенностей (превосходящія 100 футовъ въ высоту), отдаленныя отъ подобныхъ линій изверженій, состоятъ изъ горизонтальныхъ пластовъ неизмѣннаго раковистаго известняка Арало-Каспійскаго періода.

Изъ путешествія Капитана Аббота усматривается что въ одной мѣстности вблизи восточнаго берега Каспійскаго моря, гдѣ почва поднята на 1500 футовъ, (по показанію этого путешественника), именно, въ гребнѣ между заливами Мангышлагскимъ и Тюкь-Караганскимъ, высоты преимущественно состоятъ изъ *краснаго песчаника*. Показавъ, на какое дальнее разстояніе къ югу отъ Оренбурга тянутся песчанистыя, пермскія породы, и принявъ въ соображеніе, что онѣ были наблюдаемы другими путешественниками близъ истока Эмбы, гдѣ ихъ сопровождаютъ породы огненные, мы не можемъ не предпочесть, что Мангышлагскія высоты, составляющія часть Усть-Урта, могутъ быть приняты за одно изъ конечныхъ развѣтвленій Урала. Баронъ Гумбольдтъ уже прежде изложилъ мнѣніе, что Усть-Урть образуетъ непосредственное продолженіе Мугоджарскихъ и Айрукскихъ возвышенностей, самую южную конечность цѣпи, въ которой являються плутоническія породы. Существованіе краснаго песчаника, вѣроятно

палеозойскаго, но во всякомъ случаѣ древнѣйшаго третичныхъ осадковъ, подтверждаетъ его мнѣніе, присутствіе же новѣйшаго степнаго или Арало-Каспійскаго известняка по всей почти поверхности этого перешейка, положительно доказываетъ, что дно тогдашняго моря, возвышавшееся отъ сѣвера къ югу и непосредственно по направленію линіи подъема Уральскихъ горъ, произвело большое измѣненіе въ физическомъ очертаніи этихъ мѣстностей въ періодъ, хотя и новый въ геологическомъ смыслѣ, но который за долго предшествовалъ исторической эпохѣ.

Показавъ прежде, что Арало-Каспійскіе осадки, на сѣверо-западной границѣ своей, лежатъ на древнихъ морскихъ пластахъ, ясно, что эти послѣдніе и другія морскія толщи по накопленіи ихъ были подняты и образовали преграду препятствовавшую разливу древняго Средиземнаго моря. Очевидно также, что въ позднѣйшій періодъ осушилось дно огромной части этого моря и составило большія плоскія возвышенности степнаго известняка. Мы предполагаемъ, что эти явленія позволительно приписывать по крайней мѣрѣ двумя періодамъ колебанія между землею и моремъ, которыя свершились до появленія на поверхности земной рода человѣческаго. Эта вѣроподобная догадка основывается на принятіи мнѣнія, что степной известнякъ, о которомъ выше упоминали, образующій береговой оплотъ низменныхъ и песчаныхъ степей, былъ уже надъ водою, но послѣд-

нія были еще покрыты тѣмъ же первобытнымъ, восточнымъ Средиземнымъ моремъ; когда воды его уже значительно понизились, онѣ разбѣстались въ нѣсколько котловинъ, соединенныхъ проливами, дно которыхъ сдѣлалось въ послѣдствіи твердою землею.

Обращая на предметъ этотъ вниманіе читателя просимъ его не упустить изъ виду, что другія перемѣны въ относительномъ положеніи земли и моря въ сѣверной Россіи, особенно обнимающія многознаменательное явленіе эрратическихъ камней, *не могли* совершиться *прежде* окончательнаго высыханія этихъ низменныхъ степей. Мы сочли приличнымъ, разсуждая о послѣдовательной убыли водъ Арало-Каспійскаго моря, разсмотрѣть въ совокупности весь рядъ преобразованій морскаго дна въ сушу и показать, что всѣ эти большія перемѣны, составляютъ геологическое явленіе, которое должно быть разсматриваемо отдѣльно отъ незначительныхъ колебаній между землею и моремъ, свершившихся въ историческія времена и отъ размесенія поверхностныхъ наносовъ; еще не достаточно доказано, что послѣдніе всегда составляютъ произведеніе моря.

*Низменные степные осадки прежняго Каспійскаго моря.* Обширная часть южной Россіи покрыта на составленной нами геологической картѣ свѣтлымъ оттѣнкомъ краски принятой для № 10 и означена № 10'. Въ предѣлахъ этой площади заключается

вся низменная Астраханская степь, между рѣками Ураломъ и Волгой; спускаясь по западнымъ берегамъ Каспійскаго моря въ видѣ узкой полосы, она простирается къ западу чрезъ Калмыцкую степь между Каспійскимъ и Азовскимъ морями и отъ западныхъ береговъ послѣдняго продолжается Перекопскимъ перешейкомъ къ Черному морю южнѣ Херсона. По мнѣнію нашему вся эта огромная площадь была покрыта водами Средиземнаго моря, въ періодъ сравнительно новѣйшій когда Арало-Каспійскіе известняки были подняты до того, что образовали берега его. Мы имѣли случай произвести изслѣдованія въ нѣкоторыхъ участкахъ только по западной и сѣверной окраинамъ ея. Свѣдѣнія же о южной или Кавказской границѣ ея, заимствованы нами изъ сочиненій Палласа и его многочисленныхъ послѣдователей. Въ числѣ послѣднихъ заслуживаетъ быть упомянутымъ и Г. Странгвейсъ; за долго предъ этимъ, проѣхавъ онъ изменную степь южной Россіи между Крымомъ и Кавказомъ, посѣтилъ минеральные источники около Кисловодска и ту группу горъ, между которыми главная—Бештау. Г. Странгвейсъ передалъ намъ рукописныя замѣтки о посѣщенной имъ степи и намъ остается сожалѣть, что онѣ не были раньше обнародованы.

Въ послѣдствіи страна эта посѣщена другими путешественниками и естествоиспытателями; желающимъ получить совершенно полное о ней понятіе особен-

но же о мѣстностяхъ, лежащихъ около Азовскаго моря, также между послѣднимъ и Каспійскимъ совѣтуемъ изучить сочиненія Палласа и стараться потомъ согласовать разнообразныя элементы представляемыхъ имъ подробностей съ новѣйшими геологическими свѣдѣнiями, руководствуясь позднѣйшими трудами Гг. Кунфера, Дюбуа и Гоммера де Геля. Мы займемся преимущественно осмотрѣнною нами частію степнаго пространства. Палласъ представившій впервые вѣрный очеркъ обширной части этихъ изменныхъ степей, имѣлъ кажется недостаточно положительныя понятiя о восточной границѣ ихъ. И въ самомъ дѣлѣ, не за долго еще обыкновенно предполагали, что эти же изменныя степи тянутся далеко къ востоку отъ рѣки Урала, ограничивая южное окончаніе Уральскихъ горъ, занимаютъ обширныя пространства въ Сибири и можетъ быть сливаются съ слабо приподнятыми пустынями прилегающими къ сѣвернымъ морямъ. Бѣглый взглядъ на составленную нами карту показываетъ, что это мнѣніе несправедливо; хотя мы не въ состояніи опредѣлить всю восточную границу ихъ, но многіе Русскіе наблюдатели, въ томъ числѣ Г. Эйхвальдъ, утверждаютъ, какъ показано прежде, что лѣвый берегъ Урала и его притоковъ представляютъ гористыя мѣстности, сложенныя изъ разнородныхъ пластовъ и за этими возвышенностями даже на востокъ слѣдуетъ полоса юрскихъ образованій;

она пересѣкаетъ рѣку Эмбу и утоняясь, продолжается къ Аральскому морю.

*Астраханская степь.* Низменная степь между Ураломъ и Волгой, отъ Общаго Сырта на сѣверъ до Астраханской дельты на югъ (за исключеніемъ высотъ Богдо, Алзагара и проч.) очевидно представляетъ высохшее морское дно. Дѣйствительно, повсюду на поверхности ея видѣнъ одинъ песокъ, только мѣстами попадаются кучи мелкаго щебня или изрѣдка скопленія глинъ и рухляка; по ней разсыяны раковины отчасти нынѣ живущія въ Каспійскомъ морѣ, какъ то: *Mytilus polymorphus*, *Adacna edentula* (Eichw.) и *Didacna trigonoidea* (*Cardium*, Pall.), а иныя не встрѣчаются между водящимися въ настоящее время, какъ то: *Mytilus rostriformis*, *Adacna protracta* и *Monodacna catillus*. Средняя высота этой степи надъ горизонтомъ Каспійскаго моря не превосходитъ 50 футовъ, а такъ какъ это море 85,6 футами ниже уровня океана, о чемъ будетъ сказано въ послѣдствіи, то почти вся эта степь вновь покрывалась бы водою, если бы отъ пониженія суши между Каспійскимъ и Чернымъ морями водамъ послѣдняго открылся доступъ къ этой мѣстности. Раковинистые пески нечувствительно поднимаются къ сѣверу или Общему Сырту; они занимаютъ также высшее положеніе приближаясь къ уединеннымъ холмамъ Богдо; у Чернояра же, на правомъ берегу Волги, выше Астрахани и близь западныхъ береговъ

осушенной площади составлявшей прежде дно морское, пласты съ Каспійскими раковинами имѣють около 60 футовъ въ толщину, считая отъ горизонта рѣки и лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ начиная съ низу: *a*, самые нижніе пласты, состоятъ изъ песковъ въ видѣ разнообразныхъ слоевъ, толщина ихъ 35 футовъ; *b*, пластъ съ Каспійскими раковинами; *c*, бу-роватая, песчанистая глина, по высыханіи раздѣляется на неправильныя, чешуйчатыя пластинки; *d*, желтоватый глинистый песокъ.

Хотя одинъ изъ насъ (\*) проѣхалъ эту степь отъ сѣверо-востока къ юго-западу, то есть отъ Уральска къ берегамъ Сарны ниже Сарепты, и слѣдовательно по наибольшему протяженію, но мы не въ состояніи ничего прибавить относительно однообразнаго внутренняго ея строенія. О сѣверной же и западной границахъ ея, по которымъ слѣдовалъ остатокъ нашей партіи, можемъ дополнить нѣсколько замѣчаній. Въ

---

(\*) Въ проездѣ по этой степи, предпринятый при благо-склонномъ и дѣлительномъ участіи Его Превосходитель-ства Г. Генералъ-Адъютанта Перовскаго, Графъ Кейзерлингъ въ самой среднѣ ея посетилъ Хана Внутренней Киргизской Орды состоящаго въ подданствѣ Россіи. Мѣстами встрѣчаются въ этой степи оазисы, представ-ляющіе изрядный кормъ для скота; *лучшую прѣсную воду* достаютъ выкапываніемъ ямъ въ песокъ. Это слу-житъ къ подкрѣпленію мнѣнія, что степь солончужная только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ разсолончуженіе пробивается изъ ле-жащихъ глубже пластовъ содержащихъ каменную соль.



сѣверной части степь сложена изъ палеозойскихъ породъ, сливающихся постепенно съ Общимъ Сыртомъ и составляющихъ южный предѣлъ огромнаго пермскаго бассейна. Западная окраина степи весьма рѣзко обозначена холмами и мысами, образующими правый берегъ Волги; онъ состоитъ, какъ было объяснено изъ юрскихъ и мѣловыхъ пластовъ, возвышающихся на нѣсколько сотенъ футовъ надъ горизонтомъ рѣки и исчезающихъ близъ Камышина подъ третичными осадками. Послѣдніе, распространяясь отъ Царицына до Сарепты, занимаютъ лѣвый берегъ Сарпы и составляютъ тамъ берегъ прежняго Каспійскаго моря (\*), между высохшими и рыхлыми

---

(\*) Въ верховьяхъ Волги, гдѣ рѣка течетъ съ Валдайскихъ высотъ чрезъ Тверь, Мологу, Ярославль, Кострому и Юрьевецъ оба берега этой величественной рѣки имѣютъ одинаковую высоту. Отъ слиянія Волги у Нижняго Новгорода съ Окою, до Царицына и Сарепты, гдѣ рѣка проложила себѣ путь чрезъ плоскую равнину, направляясь къ Астрахани, правый берегъ не только постоянно выше, но во многихъ мѣстахъ образуетъ крутыя отвѣсныя обнаженія, обращенныя къ равнинамъ, прилежающимъ къ лѣвому берегу. Составленная нами карта удовлетворительно объясняетъ, что вдоль праваго берега Волги, начиная почти отъ Казани до низменныхъ степей Калмыцкихъ, проходитъ окраина материка, восточный берегъ котораго омывался Арало-Каспійскимъ моремъ. Послѣдовательныя поднятія, осушившія на значительныя протяженія дно этого огромнаго средиматериковаго водоема принудили Волгу проложить себѣ путь къ настоящему

пластами котораго Волга проложила себѣ путь къ Астрахани. Въ самомъ дѣлѣ, имѣя предъ глазами мысы Волги и Сарны и наблюдая ихъ выдающіеся и входящіе углы, столь сходные съ очертаніемъ морскихъ береговъ подвергающихся дѣйствию волнъ или разсматривая внимательно на обширномъ пространствѣ почву низменной степи, покрытую морскими раковинами, изъ которыхъ нѣкоторыя тождественны съ видами нынѣ живущими въ Каспійскомъ морѣ, а другія весьма близки къ нимъ, нельзя не убѣдиться, что волны древняго Каспійскаго моря омывали эти берега въ періодъ не весьма отдаленный въ исторіи нашей планеты.

Такова была мысль Палласа, но онъ не относилъ, подобно намъ, этого высыханія къ эпохамъ, предшествовавшимъ исторической эрѣ.

Мы приведемъ другія доказательства, заимствуя ихъ изъ строенія горы Богдо, на которія было обращено вниманіе и Палласомъ; онѣ положительно убѣждаютъ или въ прежнемъ высшемъ стояніи водъ Каспійскаго моря, или въ поднятіи древнихъ береговъ этого огромнаго средиземнаго водовмѣстителя. По сторонамъ малаго Богдо пески заключающіе Каспійскія раковины, улеглись такимъ толстымъ слоемъ, что можно предположить холмъ этотъ образовалъ банку въ древнемъ морѣ. Въ Большомъ Богдо

---

Каспійскому морю, по линіи соприкосновенія вновь образовавшейся суши и древнихъ береговъ.

тъ же пески и съ тѣми же раковинами прикрываютъ только нѣкоторую часть отклоновъ его; обсуживая явленіе это можно считать всю возвышенность островкомъ древняго Каспійскаго моря; мы въ состояніи представить независимыя доказательства къ подтвержденію нашего мнѣнія объ этомъ предметѣ. Главное обнаженіе горы, обращенное къ востоку, состоитъ въ восходящемъ порядкѣ изъ глинистаго мергеля, рыхлаго, тонкослоистаго песчаника съ красноватымъ твердымъ кремнистымъ грубозернистымъ песчаникомъ, изъ краснаго и бѣлаго глинистаго мергеля и сѣраго цвѣта известняка (см. стр. 701 и фиг. 38).

Мергельные и легко рыхляющіе пласты, между твердымъ известнякомъ, образующимъ вершину и мелко и крупнозернистыми песчаниками составляющими отклоны возвышенности, по весьма естественной причинѣ являются наиболѣе разрушенными. По ниже ихъ и на посредственной высотѣ надъ песчаную насыпью заключающею Каспійскія раковины, почти вертикальное обнаженіе песчаника размыто такимъ страннымъ образомъ, что подобное явленіе можетъ быть исключительно приписано вліянію прибою, или прилива и отлива. Глазамъ наблюдателя представляется рядъ полостей, мало отклоняющихся отъ горизонтальнаго направленія; впадины эти къ внѣшнему концу шире, снаружи чрезвычайно обтерты и быстро суживаются по мѣрѣ углубленія, гдѣ

принимаютъ косвенное вверхъ идущее направленіе, пересекаютъ слои осадка и оканчиваются тонкими трубчатыми отпрысками, какъ представлено въ фиг. 54. Эти углубленія (b) произведены очевидно дѣйствіемъ механическимъ и ни мало не зависятъ отъ строенія горной породы (пересекая пласты a); по нашему мнѣнію, происхожденіе ихъ не можетъ быть объяснено иною естественною причиною, какъ только прибоемъ морскихъ волнъ; въ этомъ убѣждаютъ и раковины древіяго Каспійскаго моря, заключающіяся въ откосъ (d), расположившемся нѣсколькими футами ниже линіи вымывовъ и представляющемъ совершенное подобіе морскаго берега; принимая все это къ соображенію едва ли можно сомнѣваться, что эти впадины подлинно произведены прибоемъ волнъ (\*).

Въ другой части Большаго Богдо на восточной же сторонѣ другая линія полостей 'видна на низшемъ горизонтѣ (c); подъ нею находятся подобныя же наклонныя песчаные слои съ древне-Каспійскими раковинами; изъ этого обстоятельства заключаемъ, что удаленіе морской воды или пониженіе уровня ея совершилось, по крайней мѣрѣ, вслѣдствіе двухъ большихъ колебаній почвы.

---

(\*) Палласъ полагаетъ, что находящаяся въ той же степи гора Алзагаръ, омывалась волнами моря, потому что онъ находилъ Каспійскія раковины и округленные валуны на вершинѣ составляющихъ ее гипсовыхъ породъ.

Заслуживаетъ особенное вниманіе, что всѣ вымывы находятся на *восточной* сторонѣ горы, то есть обращенной господствующимъ въ странѣ этой вѣтрамъ, а именно сильнымъ материковымъ вѣтрамъ средней Азіи. Если не ошибаемся, можно бы дополнить это описаніе, указаніемъ напримѣръ подобныхъ же вымоновъ въ песчаникѣ сходномъ съ песчаникомъ горы Богдо, на берегахъ Великобританіи, произведенные нынѣшнимъ моремъ; руководствуясь аналогіей позволительно приписать глубокимъ цилиндрическимъ вымывамъ разрушенный видъ мѣловыхъ поверхностей, столь обыкновенный во всей западной Европѣ.

И такъ, общее очертаніе минеральныхъ толщъ, ограничивающихъ эту низменную степь, неопровержимо доказываетъ поднятіе дна древняго Каспійскаго моря, а ряды вымытыхъ водою пѣлостей въ отвѣсномъ отклонѣ горы Богдо (очевидно, образовавшей небольшой островъ въ этомъ древнемъ морѣ) составляютъ убѣдительныя подтвержденія того мнѣнія, что поднятіе морскаго дна совершилось, по крайвей мѣрѣ, въ два періода.

*Низменная Кавказская степь.* Мы бы желали представить, основываясь на собственныхъ наблюденіяхъ, геологическій очеркъ той части описанной выше страны которая простирается къ югу, въ низменную Калмыцкую степь и занимающую

обширную часть пространства между Чернымъ и Каспійскимъ морями. Хотя мы обозрѣли только часть сѣверной окраины ея по берегу Азовскаго моря, но изъ наблюдений Палласа и нашихъ предшественниковъ, а также Страунвейса, Эйхвальда и Гоммера, съ достовѣрностію извѣстно, что степь Кавказская имѣеть почти такое же сложеніе и содержитъ тѣ же раковины, какъ и Астраханская которой она составляетъ дѣйствительное продолженіе. Мѣстами, особенно по теченію Кумы и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Каспійскаго моря, низменная Кавказская степь имѣеть характеръ глинистый въ большей степени, нежели Киргизская степь и въ этомъ отношеніи представляетъ большее сходство съ Черноярскими осадками. Въ почвѣ ея заключается такое огромное количество соли, что послѣ дождей и по испареніи воды, на высохшей поверхности являются вывѣтрелости хлористаго натрія. Упоминая это явленіе должно отличать степные солончаки сѣвернѣе Астрахани отъ встрѣчающихся въ низменности Кавказской. Первые (какъ выше объяснено, стр. 703) представляютъ произведенія ниже лежащихъ и весьма древнихъ породъ (пермскихъ и проч.), каменносоляныя толщи которыхъ даютъ начало постояннымъ и изобильнымъ рассоломстамъ; пробиваясь сквозь верхніе песчаные пласты высохшаго Каспійскаго моря они образуютъ самосадочные пруды и озера. Солонцы Кавказской степи напротивъ того, даже въ такомъ

случаѣ, когда содержатъ много соли (какъ наиримѣръ, по берегамъ Кумы), обязаны кажется происхожденіемъ своимъ солесодержащему морскому илу, скопившемуся въ углубленіяхъ или впадинахъ; въ этихъ мѣстахъ соляныя вывѣтрелости происходятъ только послѣ обильныхъ дождей и въ извѣстныя времена года. Во многихъ случаяхъ солончаки составляютъ повидимому настоящіе остатки соляныхъ болотъ, которыя были прежде наводняемы морскою водою. Палласъ указываетъ также на различіе между этими двумя родами осадковъ. »Ни одно изъ соляныхъ озеръ или болотъ, находящихся на западномъ берегу Каспійскаго моря, не представляютъ слоистой соляной садки какъ видно въ озерахъ Богдо, Елтонъ и Индерскомъ близъ рѣки Яика. Тамъ огромное количество соли безпрерывно пополняется и увеличивается богатыми соляными источниками, всѣ же соляныя частицы *другихъ* соляныхъ озеръ совершенно растворяются весенними дождями и въ зимнія оттепели«.

Такое различіе между соляными запасами обихъ степей установлено знаменитымъ естествоиспытателемъ въ то время, когда геогнозія несоставляла еще науки самостоятельной; для большей ясности прибавимъ, что обильные постоянные соляные источники Астраханской степи обязаны происхожденіемъ своимъ подземнымъ морскимъ осадкамъ, отложившимся въ палеозойскую эпоху, когда силы природы находившіяся въ полной дѣятельности образовали

огромныя, кристаллическія толщи каменной соли; соляныя же вывѣтрелости Кавказской степи представляютъ весьма обыкновенное явленіе, которое по естественному ходу событій можетъ имѣть мѣсто на днѣ моря удалившагося отъ прежнихъ береговъ своихъ, но оставившаго затоны морской воды (\*), особенно въ смежности съ вулканическою цѣнью Кавказскихъ горъ (\*\*).

Мы полагаемъ, что вся низшая часть этой обширной Кавказской степи представляетъ такія же отношенія къ новѣйшимъ третичнымъ породамъ Крыма и Кавказа, какъ низменная Астраханская степь къ смежнымъ холмистымъ высотамъ южной Россіи. Все это пространство покрыто на картѣ одною краскою (10'), стараясь такимъ образомъ указать на мысль, что вода покрывала нѣкогда всю страну ме-

---

(\*) Во время экспедиціи Генерала Берга, на пути отъ Каспійскаго моря къ Аральскому, главнѣйшія препятствія къ перевозу Артиллерійскихъ орудій и тяжелой поклажи составляли подобнаго рода *оазисы* морскаго ила, находящіеся къ сѣверу отъ Усть-Урга; они не замерзли между тѣмъ термометръ показывалъ нѣсколько градусовъ ниже 0.

(\*\*) Г. Дюбуа въ сочиненіи о Кавказѣ говоритъ, что каменно-соляныя толщи находятся тамъ даже въ третичныхъ осадкахъ, гдѣ онѣ образовались отъ соединеннаго дѣйствія вулканическихъ изверженій и высыханія дна древняго моря. То же явленіе представляетъ островъ Челекень на Каспійскомъ морѣ, у береговъ его нефтяныя и соляныя источники выходятъ изъ подъ морскаго ила (смот. статью Г. Пурчичка Фслькнера, Горный Журналъ на 1838 годъ, № 1).



жду Кавказскими горами и южною Россіей соединяя Каспійское море съ одной стороны съ морями Азовскимъ и Чернымъ, а съ другой съ Аральскимъ; соединеніе это существовало въ тотъ періодъ, когда нѣкоторые пласты того же Средиземнаго моря (стенные известняки) были подняты, и на большомъ протяженіи составляли берега его. Вмѣстѣ съ этимъ мы готовы допустить, что часть Кавказской степи могла высохнуть въ болѣе новый періодъ, сравнительно съ Астраханскою. Въ какой степени справедливо, означены на картѣ однимъ цвѣтомъ границы *промежуточнаго* періода между поднятіемъ степныхъ известняковъ и истинною историческою эпохою, особенно въ восточныхъ частяхъ, до которыхъ мы продолжили ихъ, должно быть предметомъ критическаго изслѣдованія. Во всякомъ случаѣ не сомнѣваемся, что эти отдѣлы древней или Арало-Каспійской эпохи предшествовали временамъ историческимъ.

Прежнее мнѣніе о восточномъ продолженіи обширнаго Каспійскаго моря (\*) въ эпоху историческую

---

(\*) Точные и окончательные результаты измѣреній, относительно опредѣленія истиннаго горизонта Каспійскаго моря, предпринятыхъ по распоряженію Правительства известными математиками Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, сообщены намъ астрономомъ Струве подъ руководствомъ котораго были сравнены эти наблюденія. Между Азовскимъ и Каспійскимъ морями произведены четыре тригонометрическія нивелировки, независимо одна

было повидимому господствующимъ, но тогда не были положительно убѣждены, сходны ли окаменѣлости степнаго известняка съ нынѣ живущими рако-

отъ другой и результаты каждой изъ нихъ были слѣдующіе:

Нивелировка произведенная Г. Фусомъ показала, что Каспійское море ниже Азовскаго на 85,0 Англ. футовъ				
— — Савичемъ	— 83,2	— — — —		
— — (1) Саблеромъ	83,9	— — — —		
— — (2) Саблеромъ	83,0	— — — —		

Изъ сравненія этихъ весьма близкихъ между собою наблюдений получаемъ средній результатъ, равный 83,6 Англійскимъ футамъ и возможная неточность можетъ простираться до 1,3 фута болѣе или менѣе.

Наблюденія были начаты на берегу Азовскаго моря, близъ деревни Кагальника (см. карту); слѣдующая таблица показываетъ положеніе и высоту почвы въ мѣстахъ, гдѣ производились наблюденія.

	Приблизительное разстоя- ніе отъ Азовскаго моря.	Чернымъ моремъ	Высота надъ
Кагальницкая (станція) . . .	70 версты.		112 Англ. фут.
Ново-Егорлыцкая (деревня)	120 — —		348 — — —
Средне-Егорлыцкая (деревня)	150 — —		237 — — —
Льгникъ (деревня) . . .	200 — —		184 — — —
Ново-Троицкая (станція) .	250 — —		495 — — —
Ставрополь (городъ), самая возвышенная мѣстность ме- жду двумя морями. . . .	300 — —		1688 — — —
Александровъ (мѣстечко) .	380 — —		1020 — — —
Георгіевскъ (городъ) . . .	440 — —		970 — — —
Екатериноградъ (станція, пре- жде бывшая городомъ) . .	520 — —		613 — — —

винами или чѣмъ различаются отъ нихъ; по недостатку точныхъ измѣреній относительнаго положенія материка къ морю, воображали, что вся

	Приблизительное разстоя-	Высота надъ
	нiя отъ Азовскаго моря.	Чернымъ моремъ
Моздокъ (городъ) . . . . .	560 верстъ.	432 Анг. фут.
Науръ (станція) . . . . .	610 — —	308 — — —
Въ 70 верстахъ отъ Каспiй-		
скаго моря и въ 8 верстахъ		
къ западу отъ Сухобороздин-		
ской станціи степь имѣетъ		
одинаковый горизонтъ съ		
Чернымъ моремъ . . . . .	— — —	0 — — —
Кизляръ (городъ) въ 50 вер-		
стахъ отъ Каспiйскаго моря	— — — —	27° — — —
Черный Рынокъ (деревня) въ		
3 верстахъ отъ Каспiйскаго		
моря . . . . .	— — — —	71° — — —

Слѣдовательно, двѣ послѣднiя мѣстности ниже горизонта Чернаго моря, первая на 27 футовъ, а вторая на 71 футъ.

Мы совершенно полагаемся на точность измѣреній, произведенныхъ Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, но считаемъ долгомъ присовокупить, что Гоммеръ де Гелль предпринялъ также нивелировку отъ устья Кумы на востокъ, до устья Маныча на западъ, вдоль низменныхъ береговъ этихъ двухъ рѣкъ. Результатъ его наблюдений состоитъ въ томъ, что Каспiйское море ниже Азовскаго только на 18 метровъ и 30 сантим., или на 60,04 Англійскихъ футовъ! (См. Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, p. 322). Это опредѣленіе, вмѣстѣ со многими другими изложено въ сочиненіи «Les steppes

эта страна составляла углубленіе или впадину земной поверхности и по прежнему предположенію нынѣшнее Каспійское море находилось ниже горизонта океана болѣе, нежели на 500 футовъ. Исслѣдованія Русскихъ ученыхъ о которыхъ мы упоминали, разъяснили этотъ предметъ. Онѣ показали, что Каспійское море только 85,6 Англійскими футами ниже Чернаго моря. Еще прежде было положительно доказано, что Каспійское море отдѣляется отъ Аральскаго обширнымъ и возвышеннымъ перешейкомъ Усть-Урта, который, судя по его геологическимъ отношеніямъ и находящимся въ пластахъ его органическимъ остаткамъ, долженъ былъ образоваться за долго до историческаго времени, и наконецъ, въ настоящее время нѣкоторые ученые полагаютъ, что Аральское море стоитъ 117 футами выше Каспійскаго и слѣдовательно, оно 33,4 футами выше Чернаго и Средиземнаго морей и океана (см. фиг. 53).

Эти значительныя разности въ горизонтѣ водовмѣстилищъ, берега которыхъ состоятъ изъ известняковъ, долженствовавшихъ образоваться въ одномъ

---

*de la Mer Caspienne.* При всемъ уваженіи къ автору этого сочиненія, считаемъ невозможнымъ, чтобы его одна линія наблюденій могла соперничать съ четырьмя, весьма близкими между собою наблюденіями Русскихъ математиковъ, къ результатамъ которыхъ, вмѣстѣ съ Барономъ Гумбольдтомъ, питаемъ полное довѣріе. На картѣ показана эта линія нивелировки.

и томъ же Средиземномъ морѣ, очевидно произошли въ весьма древніе періоды, независимо отъ рѣзкаго измѣненія физическаго очертанія этихъ странъ, происшедшаго чрезъ возвышеніе dna древняго моря и поднятіе его въ видъ плотины, раздѣляющей теперь моря Каспійское и Аральское, мы находимъ, что значительная часть ископаемыхъ раковинъ вовсе не обитаютъ нынѣ въ смежномъ Каспійскомъ морѣ. Взвѣсивая наблюденіе это приходимъ совершенно инымъ путемъ къ догадкѣ, что степные известняки отложились въ глубокой древности. На подобномъ же основаніи, но въ меньшемъ размѣрѣ, примѣняемъ то же заключеніе къ большей части низменныхъ степей; по геогностическимъ отношеніямъ и «наружному виду» нески ихъ покрывающіе очевидно осушились въ періодъ, послѣдовавшій за поднятіемъ степнаго известняка, образующаго окраины этихъ степей, въ *нихъ также замѣшаны нѣкоторыя окаменѣлости степнаго известняка, между послѣдними встрѣчаются и такіе виды, которые въ настоящее время неизвѣстны въ Каспійскомъ морѣ.* Мы полагаемъ, что известковыя возвышенности и низменные, песчанья и глинныя степи *указываютъ на два отступленія или удаленія прежняго моря, или выражаясь иначе, эти возвышенности и низменная почва, указываютъ на два поднятія продолжавшіяся медленно и въ теченіи которыхъ по-*

верхность получила настоящее очертаніе. Довольно легко вообразить что одинаковые виды могли исключительно господствовать на обширномъ пространствѣ древняго восточнаго Средиземнаго моря, въ продолженіи всего періода, пока воды его покрывали все низменныя мѣстности, отъ степи лежащей къ юго-западу отъ Оренбурга до Чернаго моря, и уменьшеніе Каспійскаго моря до настоящихъ предѣловъ его и соединеніе Чернаго и Средиземнаго морей сопровождалось ощутительнымъ измѣненіемъ животныхъ.

*Общій взглядъ на Каспійскіе осадки.* Оканчивая сужденія объ Араго-Каспійскихъ осадкахъ, припомнимъ вновь читателю, — избѣгая входить въ подробности главная цѣль наша состояла въ доказаніи существованія древняго обширнаго, средиматериковаго солоноватаго моря, орудные остатки котораго имѣютъ однообразные и самобытные признаки. Хотя не легко опредѣлить въ точности мѣсто этимъ Каспійскимъ осадкамъ сравнительно съ морскими слоями другихъ частей свѣта, но мы имѣемъ основательныя причины думать, что они соответствуютъ вообще толщамъ пліоценовымъ или постъ - пліоценовымъ, потому что Каспійскіе осадки ясно покрываютъ пласты міоценоваго періода и состоятъ въ тѣсной связи съ обитателями нынѣшняго Каспійскаго моря.

Относительно степени солоноватости Каспійскаго

моря, изслѣдованія Г. Гебеля, о которыхъ мы упоминали (стр. 1087), подтверждаются мнѣніемъ Г. Эйхвальда. Вотъ что говоритъ онъ въ письмѣ къ Вернейлю: «могу увѣрить, что вода Каспійскаго моря гораздо менѣе солона, нежели Чернаго и сравнительно съ солоноватостію океана содержитъ только одну шестую часть солей растворенныхъ въ водахъ его. Вода Каспійскаго моря весьма горька и на вкусъ непріятна, по содержанію горькихъ солей и нефти въ такихъ количествахъ, что въ настоящее время можетъ обитать въ немъ малое число животныхъ (\*)».

Мы объяснили уже наше мнѣніе, что большая соленость *нѣкоторыхъ частей* этого моря, зависитъ отъ соляныхъ источниковъ, выходящихъ изъ внутреннихъ пластовъ земли,—и часто изъ породъ, образовавшихся гораздо прежде древнѣйшихъ Каспійскихъ осадковъ. Но справедливо это или нѣтъ, мы основываемъ наши заключенія на одномъ фактѣ, а именно, что раковины, тождественныя съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, *за исключеніемъ почти всѣхъ морскихъ видовъ*—распространены на обширной земной площади и являются на различныхъ и значительныхъ высотахъ. Обращая особен-

---

(\*) Г. Эйхвальдъ, развивая въ письмѣ этотъ предметъ, выводитъ заключеніе, что въ древнемъ Каспійскомъ морѣ, вѣроятно жило болѣе видовъ, нежели въ нынѣшнемъ морѣ (Май, 1844).

ное вниманіе геологовъ на распространеніе и особенность этого древняго внутренняго моря, мы полагаемъ, что уменьшеніе его до величины нынѣшнихъ Каспійскаго и Аральскаго морей, зависѣло преимущественно отъ колебаній древняго дна его. Изверженныя породы, которыя тянутся вдоль Крыма, Кавказа и Балхановъ Ховарезма служатъ къ разъясненію многихъ догадокъ; если разнородныя вещества огненнаго происхожденія, стремясь проложить себѣ выходъ на поверхность въ разныхъ точкахъ этихъ смежныхъ горныхъ цѣпей, мѣстами подняли осадочные пласты, измѣнили минералогическіе признаки и геогностическія отношенія ихъ, то можетъ быть допущено съ большимъ вѣроподобіемъ, что внутреннія, обширно дѣйствовавшія расширительныя силы, имѣвшія началомъ тотъ же, глубоко-скрытый источникъ, подняли въ видѣ большихъ горизонтальныхъ площадей пласты огромнаго древняго Каспійскаго моря до различныхъ горизонтовъ, на которыхъ встрѣчаемъ ихъ въ настоящее время. Мы твердо убѣждены, что подобныя поднятія весьма естественно сопровождались осѣданіями или образованіемъ впадинъ въ смежныхъ мѣстностяхъ; этимъ можетъ быть объяснено низменное положеніе Каспійскаго моря и тѣхъ частей материка въ окрестностяхъ его, которыя, по мнѣнію всѣхъ наблюдателей, находятся ниже поверхности океана.

Наконецъ, отѣнкомъ краски (10') которою по-



крыты на нашей картѣ низменныя степи, мы старались только обозначить періодъ значительнаго уменьшенія величины обширнаго первоначальнаго Каспійскаго моря, происшедшаго отъ поднятія дна его. Заключение наше, что этотъ промежуточный періодъ — когда пространныя мѣстности нынѣшняго материка были покрыты еще водою, — предшествовалъ нашему геологическому періоду, подтверждается отсутствіемъ и самыхъ слѣдовъ остатковъ человѣка или его издѣлій въ позднѣйшихъ песчаныхъ осадкахъ этихъ степей. Въ самыхъ новыхъ Каспійскихъ пескахъ и илѣ встрѣчаются остатки мамонта вмѣстѣ съ *Mutilus* и приставшими къ нимъ раковинами, показывая какія животныя обитали въ окрестныхъ мѣстахъ въ то время, когда воды Каспійскаго моря покрывали Астраханскую степь. Но объ этихъ предметахъ мы теперь распространяться не будемъ, а своею временемъ постараемся объяснить свойства дѣйствителя, которымъ произведены эти перемѣны въ относительномъ положеніи материка и воды и показать, какимъ образомъ однѣ и тѣ же причины, проявляясь въ историческое время съ гораздо слабѣйшимъ напряженіемъ нежели въ предшествовавшіе періоды, производили сравнительно меньшія измѣненія.

---

*Распространеніе къ сѣверу древняго Каспійскаго моря.* Г. Языковъ сообщилъ намъ любопытныя на-

блюденія о распространеніи Арало-Каспійскихъ толщъ къ сѣверу за тѣми предѣлами, которые намъ были извѣстны. Самые южные изъ этихъ осадковъ находятся въ низменной степи на лѣвомъ берегу Волги противъ городовъ Вольска и Сызрани; вѣроятно, они соединяются съ подобными же образованіями обширной Астраханской степи, а къ сѣверу простираются до сліянія рѣкъ Мочи и Кундручи. Сѣверное Арало - Каспійское образованіе называемое Г. Языковымъ «Болгарскимъ бассейномъ», имѣетъ по свидѣтельству его, совершенно уединенной островной видъ и отдѣлено отъ южныхъ осадковъ той же древности каменноугольными породами, (описанными на стр. 379) которыя образуютъ излучину Волги близъ Самары и пермскими пластами; оно простирается по лѣвому берегу Волги къ сѣверу за Симбирскъ, къ окрестностямъ Тетюшъ и Спаска. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ, Арало - Каспійскіе осадки, имѣютъ видъ песчаныхъ степей улегшихся по мнѣнію нашему, на пермскихъ породахъ; Г. Языковъ находилъ въ первыхъ *Mytilus polymorphus* и другія Арало-Каспійскія раковины, ведущія къ предположенію, что древнее Каспійское море образовало тамъ, можетъ быть, отдѣльную губу или заливъ (?) въ который тогда впадала Волга подъ 55° сѣверной широты.

*Морскіе осадки Усть - Урта. Недостаточность положительныхъ свѣдѣній относительно истиннаго горизонта Аральскаго моря. За неимѣніемъ геоло-*

гическаго описанія Усть - Урта, то есть пустынной плоской возвышенности находящейся между Каспійскимъ и Аральскимъ морями,—очеркъ южной части ея, составленный Капитаномъ Абботомъ; присутствіе раковины, описанной Эйхвальдомъ за *Cyclas Ust-uertensis*, а также рассказы лицъ, участвовавшихъ въ экспедиціи Г. Генерала Берга (см. стр. 1091) объ однообразіи всей страны, привели насъ къ заключенію, что древніе Каспійскіе осадки, образующіе берега Аральскаго и Каспійскаго морей покрываютъ и все пространство между ними, наибольшая высота котораго не превосходитъ 751 фута. Въ послѣдствіи, когда эти мысли были изложены печатно, Мурчисонъ принужденъ былъ измѣнить свое мнѣніе объ этомъ предметѣ. Разсмотрѣвъ при послѣднемъ посѣщеніи С. Петербурга нѣкоторыя окаменѣлости, собранныя отчасти на самыхъ возвышенныхъ мѣстахъ Усть-Урта Базинеромъ и сообщенныя Мурчисону Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, онъ ни мало не сомнѣвается и совершенно согласенъ съ послѣднимъ что эти раковины и заключающій ихъ оолитовидный, рудяковистый известнякъ, морскаго происхожденія и по древности образованія соответствуетъ самымъ верхнимъ миоценовымъ осадкамъ Подолія, Бессарабіи и окрестностей Таганрога, о которыхъ выше говорили (\*).

---

(\*) Г. Базинеръ, сопровождая въ 1842 году, Г. Полковника Данилевскаго, въ путешествіи его изъ Оренбурга въ Хибу,

По свидѣтельству Базинера эти пласты кажутся поднятыми въ видѣ плоской возвышенности, образующей западный берегъ древняго Аральскаго моря. Сходно нашему мнѣнiю, допускающему первоначальное соединенiе этого моря съ Каспiйскимъ, можно предположить, что поднятые морскiе осадки составляли островъ въ огромномъ Арало-Каспiйскомъ

---

собралъ между прочимъ коллекцию горныхъ породъ и окаменѣлостей, которую передалъ по возвращенiи Г-ну Полковнику Гельмерсену для изслѣдованiя и описанiя. Замѣчанiя послѣдняго изложены въ статьѣ: «*Über die Geognostische Beschaffenheit des Ust-Urt und in besondere dessen Ostlichen Abfalles zum Aral See*» (въ *Classe Phys. Math. de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg*, tome IV, № 73, 74, на 1844 годъ и въ переводѣ, Горный Журналъ № 7, на 1845 годъ). Принимая въ предѣлахъ Усть-Урта присутствiе осадковъ миоценоваго возраста, не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнiю, что известнякъ Арало-Каспiйскiй образуетъ берега Аральскаго и Каспiйскаго морей; равномерно должно считать доказаннымъ, что оба водоема составляли прежде части одного огромнаго средиматериковаго моря, которое затопляло всю равнину между ними въ югу отъ Усть-Урта и проходило далеко на юго-востокъ. Трудно допустить безпрекословно что весь Усть-Уртъ сложенъ изъ осадковъ океаническихъ, до тѣхъ поръ покуда возвышенность эта не будетъ изслѣдована опытнымъ геогностами по разнымъ направленiямъ (Базинеръ пробѣжалъ вдоль восточной окранны ея); нельзя отрицать присутствiя Арало-Каспiйскаго известняка, окружающаго ее съ трехъ сторонъ и который можетъ быть былъ мѣстами приподнятъ.

солончатомъ водовмѣстилицѣ. Догадки эти должны быть разрѣшены будущими изслѣдованіями которыя вмѣстѣ съ тѣмъ покажутъ, соединялись ли воды древняго Каспійскаго моря съ Аральскимъ перешейкомъ съ сѣверной стороны ихъ; нѣтъ сомнѣнія сообщавшія ихъ воды на югъ, стояли надъ нынѣшними пространными низменными стенами. Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣющіяся на лице данныя заставляютъ насъ значительно ограничить предѣлы колебаній, которымъ было подвержено дно древняго и обширнаго Каспійскаго моря. Слѣдуя показанію Базинера, осадки, заключающіе настоящія Каспійскія раковины и обнаженные на западныхъ берегахъ Аральскаго моря, возвышаются надъ горизонтомъ его не болѣе 150 или 200 футовъ и образуютъ слабо приподнятый дологсклонъ между ѣмъ и плоскою возвышенностію Усть-Урта. Этотъ мало замѣтный подъемъ соответствуетъ тому, который испытанъ степнымъ известнякомъ на берегахъ Азовскаго и Чернаго морей.

Пользуемся этимъ случаемъ поблагодарить Г. Полковника Гельмерсена за своевременное исправленіе нашихъ мыслей о странѣ, которая до сихъ поръ не известна лично ни одному геогносту; дружескому сообщенію Г. Полковника Гельмерсена мы обязаны также первымъ ознакомленіемъ съ существованіемъ полосы изверженныхъ породъ (Шыходжейли) на правомъ берегу Оксуса, къ сѣверо-востоку отъ Хивы. Мы возвратимся еще къ этому важному явленію,

когда будемъ разсматривать южное продолженіе цѣпи Уральскихъ горъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что нѣкоторые Русскіе путешественники, особенно Г. Н. Ханьковъ (\*), охотно сообщившій намъ свои изслѣдованія, держатся того мнѣнія, что одного барометрическаго наблюденія недостаточно для опредѣленія истиннаго горизонта Аральскаго моря (\*\*). Руководствуясь общимъ изслѣдованіемъ окрестныхъ мѣстностей, принимая въ соображеніе приблизительное опредѣленіе паденія Оксуса отъ истоковъ до устья и горизонтомъ страны, между западной границей ея и Каспійскимъ моремъ, Г. Ханьковъ полагаетъ, что нѣтъ существеннаго различія между уровнями Аральскаго и Каспійскаго морей и первое, подобно послѣднему, занимаетъ углубленіе или *впадину* земной поверхности. Въ прежнихъ сужденіяхъ объ этомъ предметѣ, мы осно-

---

(\*) См. сочиненіе Г. Н. Ханькова о Бухарѣ, съ картами. С. Петербургъ 1843.

(\*\*) Между лицами, путешествовавшими въ степяхъ, господствуетъ мнѣніе, что барометръ не можетъ служить тамъ указателемъ истинной высоты. Не напоминая о погрѣшности въ которую были введены географы относительно истиннаго углубленія впадины, занимаемой Каспійскимъ моремъ, мы скажемъ, что среднее изъ двѣнадцати наблюденій, произведенныхъ въ недавнее время въ Сибирскихъ степяхъ, показало, что почва между рѣками Уемъ и Тоболомъ, *ниже горизонта океана*, между тѣмъ рѣки эти протекаютъ цѣлыя сотни верстъ до впаденія въ него!

вывались на общепринятыхъ данныхъ и слѣдовали Гумбольдту. Но если бы мнѣніе Г. Ханыкова подтвердилось, то и тогда общія мысли относительно колебаній дна обширнаго древняго Каспійскаго моря и обитателей, паселявшихъ солончатую воду его, останутся въ своей силѣ; должно будетъ уменьшить напряженіе, которое мы приписывали подобнымъ колебаніямъ.

Взглянувъ на карту, географъ замѣтитъ нѣкоторую отмѣну въ очертаніи береговъ Аральскаго моря, особенно въ сѣверной части его. Этимъ измѣненіемъ и протяженіемъ плоской возвышенности къ сѣверо-восточному краю моря, мы обязаны Г. Капитану Генеральнаго Штаба Романову, обозрѣвшему эту мѣстность. По свидѣтельству этого искуснаго Офицера, небольшой островъ, столь долгое время обозначавшійся на картахъ, есть выдумка, происхожденіе которой, вѣроятно, заключается въ аллегорическомъ способѣ выраженія обитателей Киргизскихъ степей, которые говорятъ о немъ, какъ о мѣстѣ «откуда ни одинъ человѣкъ не возвращался». Много низкихъ острововъ находится однако же близъ устья Сырь-Дарья или Яксарта и весь сѣверный берегъ представляетъ низменныя возвышенности мергеля и степнаго известняка.

*Раковистые осадки дна морскаго. Посль-плиоценовые или плейстоценовые пласты въ сѣверо-восточной части Европейской Россіи.* Перенесемъ теперь

вниманіе читателей на сѣверъ Россіи, и покажемъ имъ нѣкоторыя приподнятыя осадки, образовавшіе дно Сѣвернаго моря. На всемъ обширномъ пространствѣ сѣверной части Россіи не открыто и слѣдовъ третичныхъ осадковъ эоценоваго, міоценоваго или пліоценоваго періодовъ. Мы уже показали, что вся подпочва этой огромной сѣверной площади Россіи, за исключеніемъ не большихъ пространствъ, покрытыхъ юрскими пластами, занята палеозойскими породами, покрытыми большею частію, пескомъ, глиною и сѣверными отторженцами. Эти послѣднія поверхностныя накопленія будутъ разсмотрѣны въ послѣдствіи, а теперь опишемъ открытыя нами самими мѣста, которыя ясно показываютъ, что онѣ составляли прежде дно моря.

Давно уже извѣстно, что песчаные и иловатыя пласты заключающіе морскія раковины, большею частію не отличающіяся отъ живущихъ видовъ, встрѣчаются на различныхъ высотахъ надъ горизонтомъ моря и предпочтительно близъ восточныхъ береговъ Швеціи и западныхъ береговъ Норвегіи; до нынѣ не было рѣшено, продолжается ли это явленіе къ востоку въ Россіи. Осадковъ этой древности никогда не находили ни въ Финляндіи, ни въ окрестностяхъ С. Петербурга, ни въ Балтійскихъ губерніяхъ. Поднимаясь по Двинѣ отъ Архангельска, намъ посчастливилось замѣтить пласты, которые по своему сложенію, тонкой слоеватости и толщинѣ показывали



дѣйствию медленнаго и долго продолжавшагося осажденія; изобильно погребенныя въ нихъ раковины (почти не отличающіяся отъ живущихъ въ Бѣломъ морѣ) убѣдили насъ, что эта мѣстность еще весьма недавно была покрыта водою. Въ первый разъ мы наблюдали эти пласты на правомъ берегу Двины, противъ Шестозерской почтовой станціи, въ разстояніи около 240 верстъ выше города Архангельска. Мы были чрезвычайно изумлены, найдя въ этомъ мѣстѣ множество новѣйшихъ раковинъ, заключенныхъ въ глинѣ и пескѣ толщиною около 10 футовъ, которые будучи покрыты наносомъ изъ грубаго щебня и обломковъ, имѣющимъ около 20 футовъ въ толщину, лежатъ на пластахъ краснаго и бѣлаго гипса, подчиненнаго краснымъ мергелямъ, принадлежащимъ къ породамъ, названнымъ нами пермскими. Фиг. 55 показываетъ порядокъ пластованія.

Въ послѣдствіи мы нашли подобные пласты на правомъ берегу Ваги, въ двухъ станціяхъ южнѣе отъ предъидущаго разрѣза. На рѣкѣ Вагѣ они лежатъ на выше описанномъ нами (стр. 650, пермскомъ известнякѣ. Мы не имѣли тогда (1840 годъ) случая удостовѣриться, продолжаютъ ли эти раковистыя осадки къ востоку и западу, но товарищъ нашъ Графъ Кейзерлингъ, проѣзжая вновь по этой мѣстности лѣтомъ 1843 года открылъ, что подобныхъ раковистыхъ пластовъ въ обнаженіяхъ рѣчныхъ береговъ

въ верховьяхъ Ваги не находится. Поэтому, позволительно считать ихъ остатками моря когда нынѣшнее устье Двины составляло губу или морской рукавъ, который врѣзывался въ смежныя низменныя земли верстѣ на 250, по направленію къ югу. Необходимо замѣтить, что эти раковистые пласты покрыты пескомъ и щебнемъ, которые по нашему мнѣнію весьма трудно отдѣлать отъ поверхностнаго сѣвернаго наноса. Совершенное нами недавно путешествіе по Швеціи убѣдило, что въ окрестностяхъ Упсалы морскіе послѣ-пліоценовые осадки содержащія *Tellina Baltica*, покрыты грубымъ щебнемъ и огромными эрратическими валунами, какъ было замѣчено уже Лейллемъ (\*).

Многія раковины на берегахъ Двины и Ваги, заключающіяся въ синей глинѣ или морскомъ илѣ, и поэтому совершенно защищенныя отъ вліянія атмосферы, сохранили всю свѣжесть первоначальнаго своего цвѣта и створки ихъ часто бываютъ неразъединены; даже тѣ изъ нихъ, которыя утратили естественные цвѣта и являются бѣлыми превосходно сохранились. Составленная нами коллекція (въ продолженіи 2 или 3 часовъ) была рассмотрѣна Докторомъ Беккомъ изъ Копенгагена, Г. Смитомъ изъ Йорданъ Гиля въ Шотландіи, Лейллемъ и Соверби, учеными коротко знакомыми съ видами раковинъ, встрѣчающимися въ новѣйшихъ поднятыхъ морскихъ пластахъ.

(\*) См. *Phill. Trans.* 1835, Part. 1.

Всѣ изслѣдованные Докторомъ Беконъ виды (числомъ 15) принимаются за тождественные съ нынѣ обитающими въ сѣверныхъ моряхъ, отъ 42° до 84° сѣверной широты. Напротивъ того, Смитъ полагаетъ, что многіе изъ нихъ живутъ еще по нынѣ, но нѣкоторые представляютъ особенныя рзности, встрѣчающіяся въ настоящее время только на поднятомъ и обсохшемъ морскомъ днѣ на подобіе находящихся по берегамъ Клейда и западнымъ берегамъ Шотландіи, на которые онъ обратилъ особенное вниманіе. Лейелль держится такого же мнѣнія, сознавая осадки эти тождественными съ описанными имъ въ окрестностяхъ Уддевалы, въ Швеціи. Наконецъ, Соверби не соглашаясь съ Смитомъ въ немногихъ видовыхъ опредѣленіяхъ, думаетъ, что раковины, которыя мы сейчасъ поименуемъ, представляютъ вообще совокупность нынѣ живущихъ видовъ, но изрѣдка встрѣчаются между ними разности находящіяся исключительно въ пластахъ, составляющихъ поднятое морское дно и имѣющія уже нѣкоторые общіе признаки ископаемыхъ видовъ.

Списокъ раковинъ, найденныхъ на Двинѣ и Усть-Вагѣ, опредѣленныхъ Смитомъ и Докторомъ Беконъ, съ замѣчаніями Соверби.

1. *Saxicava arctica* (*Striatella arctica* Linn. *Mya byssifera*, O. Fbr.). Можно считать видомъ отличнымъ отъ *S. rugosa*, но она находится также въ живомъ

состояніи отъ странъ арктическихъ до  $54^{\circ}$  сѣверной широты.

2. *Mya truncata* Linn. живетъ въ сѣверныхъ моряхъ; ископаемую встрѣчается во многихъ мѣстахъ (Уддевала и проч.).
- 2а. *Mya?* Трудно рѣшить, составляетъ ли эта раковина только разность предъидущаго вида, или особенный видъ. Ископаемую она находится во многихъ мѣстахъ, но я сомнѣваюсь, встрѣчается ли она между живущими видами.
3. *Littorina littorea* Ferr. Видъ живущій въ изобиліи между  $74^{\circ}$  и  $42^{\circ}$  сѣверной широты.
4. *Pecten Islandicus*. Живетъ въ Ньюфаундлендѣ и до  $56^{\circ}$  сѣверной широты. Въ ископаемомъ состояніи находится въ Клейдѣ, Бютѣ (Уддевала).
5. *Nucula rostrata*, Lam. Нынѣ живущій сѣверный видъ = *N. oblonga* въ списокѣ Г. Смита.
6. *Tellina calcarea*, Chemn. Также живетъ въ сѣверныхъ широтахъ, до  $60^{\circ}$  сѣверной широты. Ископаемымъ находится въ Уддевалѣ и проч.
7. *Tellina Groenlandica* } Эти оба ископаемые вида съ  
 { Усть-Ваги, въ изобиліи на-  
 { ходятся и въ живомъ состо-  
 { яніи. (Ископаемыми встрѣча-  
 8. *Mytilus edulis* . . . ются въ Уддевалѣ и проч.).
9. *Cardium ciliatum?* O. Fbr. Faun. Gr. (*C. Islandicum*, Chemn.) Дѣйствительно ли это есть *Card. ciliatum*, мы не знаемъ, но во всякомъ случаѣ намъ во

все неизвѣстенъ этотъ видъ въ Англіи. Судя по весьма неполному экземпляру, намъ кажется, этотъ видъ ближе подходитъ къ Австралійскимъ формамъ, нежели къ сѣвернымъ. Сколько мнѣ извѣстно, онъ весьма отличенъ отъ всѣхъ сѣверныхъ видовъ.

10. *Cardium Groenlandicum*. Вѣроятно тотъ же самый, какъ и живущій видъ.
11. *Cardium edule* Linn. Достигаетъ 42° сѣверной широты.
12. *Astarte Borealis*, Nilsson (*Crassina Withami*, Smith). Нынѣ живущій сѣверный видъ, подъ 60° сѣверной широты; въ ископаемомъ, но не въ живомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Докторъ Бекъ считаетъ его одинаковымъ съ *A. semisulcata*, Gray).
13. *Astarte sulcata*, Nilsson, (не *Venus Scotica*, De Montf). Весьма близка, если не тождественна, съ живущею *Astarte Garensis*, Шотландскихъ ученыхъ. Образцы этой раковины, названные Смитомъ *As. Garensis*, вмѣстѣ съ тѣми которые имъ же названы *A. elliptica*, совершенно тождественны съ ископаемою *Astarte* изъ Клейда, которую онъ называетъ также *As. Garensis*. (Докторъ Бекъ считаетъ ее тождественною съ *As. Scotica*).
14. *Astarte Damnoniensis*, Lam. Живетъ подъ 55° и 56° сѣверной широты. Между доставленными ко мнѣ видами *Astarte* не было ни одного, которому бы положительно можно было придать это названіе.

15. *Astarte compressa* (*Venus compressa*, Mont.). Я не знаю, почему Г. Смитъ назвалъ ее *A. depressa*; эту раковину должно считать тождественною съ живущею въ Великобританиі *Venus compressa*, Montagu. Эти ископаемая болѣе сходствуютъ съ живущими видами, нежели Клейдскія.

16. *Astarte multicosata*? Smith.

17. *Astarte depressa*? Smith. Mt. Раковины, которыя Г. Смитъ называетъ *A. Damnoniensis*, существенно отличаются отъ этого вида и всѣхъ извѣстныхъ мнѣ нынѣ живущихъ *Astarte*. Этотъ видъ кажется мнѣ тождественнымъ съ ископаемымъ, названнымъ Г. Смитомъ *As. depressa*.

18. *Natica clausa*. Живетъ въ сѣверныхъ моряхъ, а въ ископаемомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Ископаемою въ Уддевалѣ и проч.)

19. *Buccinum undatum*. Мелкое отличіе.

20. *Fusus carinatus*, Lam. Сходна съ нынѣ живущимъ видомъ.

21. <i>Balanus sulcatus</i> , Linn. Достигаетъ	} Эти раковины поименованы только въ спи- скѣ Доктора Бека (*).
до 54° сѣверной широты . . .	
22. <i>Nucula rostrata</i> , Lam. не Sow. Отъ	
54° до 65° сѣверной широты .	
23. — — — — п. sp. Живетъ на	
Шпицбергенѣ . . . . .	

(\*) Докторъ Бекъ могъ имѣть нѣкоторые виды, не подлежавшіе изслѣдованію Гг. Соверби, потому что собраніе

Основываясь на мнѣніяхъ этихъ естествоиспытателей (хотя тождество одного или двухъ видовъ остается еще вопросомъ спорнымъ) не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія, что осадки на Двинѣ и Вагѣ сходны съ нѣкоторыми осадками Великобританіи, Швеціи, Норвегіи и другими, описанными разными учеными и которые по сужденію ихъ, представляютъ поднятыя на различныя высоты части дна морскаго (послѣ-пліоценовое образованіе).

Точно такіе же осадки находятся мѣстами на берегахъ залива Св. Лаврентія. Капитанъ Бейфильдъ наблюдалъ ихъ въ окрестностяхъ Квебека, на высотахъ, измѣнявшихся отъ 50 до 200 футовъ надъ горизонтомъ моря (\*). Г. Логанъ преслѣдовалъ ихъ внутрь материка къ Монреалю, гдѣ они достигаютъ высоты *четырехъ сотъ шестидесяти футовъ* надъ Атлантическимъ океаномъ (\*\*). Весьма замѣчательно, что они заключаютъ почти тѣ же раковины, какъ и осадки сѣверной Европы; въ обѣихъ полушаріяхъ наиболѣе обыкновенные виды: *Mya truncata*, *Saxicava rugosa*, *Tellina calcarea*, *T. Groenlandica*, *Mytilus edulis*, *Pecten Islandicus* и *Natica clausa*.

перваго было пополнено коллекціей раковинъ изъ той же мѣстности, принадлежащей М. Е. Вернейлю; послѣдній же имѣлъ одну коллекцію, привезенную въ Англію Мурчисономъ.

(\*) Geological Proceedings, vol. iii, p. 119, и Trans. Geol. Soc. 2-nd ser., vol. vi, p. 135.

(\*\*) Proceedings of Geol. Soc. vol. iii, p. 769.

Обширное распространение этихъ арктическихъ раковинъ представляетъ чрезвычайно замѣчательный фактъ и принадлежитъ къ числу тѣхъ, которые могутъ привести къ заключенію, что если въ прежнее время климатъ былъ холоднѣе нынѣшняго, то распределение температуры на огромной части сѣвернаго полушарія было почти одинаково. Мы возвратимся еще къ этому вопросу въ заключительной главѣ II части, когда будемъ разсматривать перенесеніе эрратическихъ валуновъ.

Неоднократно уже обращено вниманіе на строгое согласное пластованіе представляемое осадками весьма неодинаковой древности въ различныхъ частяхъ Россіи; мы предостерегали нашихъ читателей, не принимать подобныя явленія за доказательство *немедленнаго* осажденія верхнихъ пластовъ на тѣхъ, которые служатъ имъ основаніемъ. Мы представимъ сильнѣйшее подтвержденіе, что подлинно могли совершаться большія колебанія, между материкомъ и водою не производя ни малѣйшаго измѣненія въ положеніи пластовъ древнѣйшихъ эпохъ, которые то осѣдали и были покрыты моремъ, или были подняты надъ поверхностію моря и теперь образуютъ часть материка.

Обнаженіе (фиг. 56) близъ устья Ваги представляетъ послѣ-плюценовые осадки, совершенно согласно напластованные на известнякахъ съ *Producti* и кораллами пермскихъ породъ. Наблюдатель мало



знакомый съ различіемъ между палеозойскими раковинами нижнихъ пластовъ и послѣ-пліоценовыми верхнихъ, можетъ заключить, что всѣ они составляютъ одну неразрывную свиту осадковъ. Но геологія научаетъ насъ, что огромный промежутокъ времени истекъ между образованіемъ ихъ; въ продолженіи его древніе пермскіе пласты, первоначально вышедшіе изъ воды и устраненные отъ вліянія морскихъ осадковъ, по истеченіи долгаго періода, погрузились въ море, были покрыты пескомъ и иломъ заключающими послѣ-пліоценовыя раковины и потомъ вновь поднялись изъ воды до теперешняго положенія. Не смотря на это колебаніе и появленіе новѣйшихъ раковинъ на высотѣ около 150 футовъ надъ моремъ, сохранился совершенный параллелизмъ между двумя свитами осадковъ (\*).

Говоря объ этомъ поднятій необходимо припомнить, что пласты около Уддевалы въ разстояніи 1500 верстъ отъ Двины, заключающіе нѣсколько видовъ раковинъ, одинаковыхъ съ Двинскими, находятся на высотѣ около 200 футовъ надъ горизонтомъ моря и подобные же пласты въ Норвегіи и Америкѣ встрѣ-

---

(\*) Принимая въ соображеніе, что Двина отъ Усть-Ваги до Архангельска протекаетъ разстояніе около 240 верстъ, можно довольно основательно предположить, что послѣ-пліоценовые осадки въ Усть-Вагѣ находятся на высотѣ 150 футовъ; барометрическія наблюденія Графа Кейзерлинга приводятъ къ тому же заключенію.

чаются на различныхъ высотахъ, измѣняющихся отъ 40 до 600 футовъ (\*). Зная положительно, что воды содержащія сходныя морскіе виды, должны были стоять на одномъ горизонтѣ и не могли занимать такихъ различныхъ высотъ въ продолженіи одного и того же новаго періода, неодинаковое положеніе надъ моремъ пластовъ этихъ можетъ быть основательно объяснено предположеніемъ, о которомъ мы упоминали говоря о древнихъ Каспійскихъ осадкахъ; слѣдуя ему несходную высоту однихъ и тѣхъ же морскихъ пластовъ позволительно приписывать различнымъ степенямъ поднятія. При нынѣшнемъ состояніи геологическихъ свѣдѣній, почти бесполезно подкрѣплять свѣрными примѣрами такое мнѣніе, которое столь ясно обнаруживается на берегахъ Великобританіи и Сѣверной Америкѣ; убѣдительныя доказательства ему собраны обсуживая въ этомъ сочиненіи, распространеніе третичныхъ пластовъ южной Россіи.

Въ послѣдствіи объяснимъ свойства и происхожденіе поверхностныхъ наносовъ, покрывающихъ эти арктическія раковины, но здѣсь замѣтимъ, что грубый щебень и песокъ, лежащіе по Вагъ и Двинѣ на

---

(\*) Для большихъ подробностей о поднятіи Норвежскихъ береговъ советуемъ прочитать чрезвычайно поучительную записку Эли де Бомона, подъ заглавіемъ: «Rapport sur un Mémoire de M. Bravais» (извлеченіе изъ Comptes Rendus à l'Acad. des Sciences, 31 Октября 1842).

раковистыхъ пластахъ, и которые мы не могли рѣзко отдѣлить отъ эрратическихъ явленій, должны были накопиться подѣ водою.

Мы можемъ присовокупить нѣсколько словъ о другихъ новѣйшихъ морскихъ осадкахъ въ сѣверо-восточной части Россіи. Во многихъ мѣстахъ долины Печоры Графъ Кейзерлингъ (въ 1843 году) видѣлъ обломки морскихъ раковинъ, по всей вѣроятности нынѣ живущихъ сѣверныхъ видовъ, на протяженіи свыше  $3^{\circ}$  широты къ югу отъ устья этой рѣки (отъ  $65\frac{1}{4}^{\circ}$  до  $68\frac{1}{2}^{\circ}$  сѣверной широты), онѣ разсѣяны по берегамъ ея сложеннымъ, большею частію, изъ юрской слоистой глины. Но здѣсь, не такъ какъ по Двинѣ или на Вагѣ, раковины въ правильныхъ пластахъ не находятся.

Это наблюденіе даетъ намъ болѣе точное понятіе объ отношеніяхъ между нѣкоторыми изъ этихъ новыхъ морскихъ осадковъ къ другимъ поверхностнымъ наносамъ. По замѣчанію Графа Кейзерлинга раковины находятся только въ углубленіи главной долины Печоры, никогда не встрѣчаются на плоскихъ возвышенностяхъ, и даже въ притокахъ этой рѣки которые спускаются и пересѣкаютъ ихъ; онъ полагаетъ, что эти раковистые пласты образовались въ морской губѣ сѣвернаго океана, которая далеко прорылась въ существовавшій тогда материкъ и придама ему теперешнее его очертаніе. Въ самомъ дѣлѣ, Графъ Кейзерлингъ отчетливо показалъ, что эти новѣйшія

раковины распространены вдоль долины Печоры и на отклонах ея, возвышеннѣйшія же мѣста покрыты пескомъ, щебнемъ и глиною, заключающими мѣстами кости мамонта. Онъ заключаетъ, что эта морская губа (подобная нынѣшней Печорской), въ которой жили арктическія раковины далеко проникла въ низменныя мѣстности, внутри которыхъ обитали въ то время огромныя исчезнувшіе млекопитающіе. По видимому эти вновь поднятыя, сѣверныя раковинистыя морскіе осадки, вѣроятно, параллельны (относительно времени образованія) съ почвою Астраханской степи, въ которой остатки подобныхъ же млекопитающихъ принесены изъ смежныхъ мѣстностей тѣхъ странъ. Но такъ какъ на Печорѣ правильныхъ пластовъ, заключающихъ ископаемыя раковины и покрытыхъ щебнемъ и пескомъ подобныхъ находящимся на Двинѣ и на Вагѣ не видно, то по всѣмъ соображеніямъ, раздробленныя и лежащія на поверхности раковины первой мѣстности составляютъ морской осадокъ, который поднять еще въ болѣе новый періодъ.

Пока не будетъ собрано большее число видовъ раковинъ и самая мѣстность не будетъ ближе изслѣдована, вопросъ этотъ нельзя почитать окончательно рѣшеннымъ.

---

*Заключеніе I части.* Если бы мы имѣли въ виду дополнить геологическій очеркъ Европейской Россіи

то были бы обязаны войти въ сужденія объ относительной древности поверхностной обломки въ которой во все не встрѣчаются морскія раковины и представляющей въ видѣ наносовъ съ глыбами заносныхъ породъ, чернозема, намыва съ костями мамонта и проч. Но не приступая къ этому, должно быть объяснено строеніе и наружный видъ странъ, которыя были населены исчезнувшими видами млекопитающихъ, а также отношенія Уральскихъ горъ къ смежнымъ частямъ Сибири и Россіи. Цѣлыя обширныя площади сѣверной Россіи покрыты разнообразными наносами состоящими изъ песка, глинны, сѣверныхъ эрратическихъ валуновъ и чернозема, отложившихся по мнѣнію нашему предпочтительно *изъ воды*; для лучшаго уразумѣнія общей совокупности этого явленія во всемъ объемѣ мы рассмотримъ его въ послѣдствіи.

Распространеніе эрратическихъ валуновъ принимается нѣкоторыми естествоиспытателями чисто земнымъ явленіемъ и перенесеніе ихъ приписываютъ движенію на поверхности земной огромныхъ ледниковъ (глетчеровъ). Не соглашаясь съ этимъ предположеніемъ, мы объяснимъ это явленіе отдѣльно отъ другихъ и помощію данныхъ, непосредственно отъ него зависящихъ. Прежде нежели обратимся къ рѣшенію столь запутаннаго вопроса, должны быть собраны всѣ необходимыя для этого факты; если читатель не получитъ ясное понятіе о пред-

шествовавшихъ измѣненіяхъ, въ слѣдствіе которыхъ установились отношенія между водами и материкомъ, ему трудно будетъ слѣдовать за сужденіемъ нашимъ о происхожденіи огромныхъ, поверхностныхъ накопленій.

Въ оканчиваемой части сочиненія мы избѣгали съ намѣреніемъ этого посторонняго предмета, представляя читателю ясное описаніе минеральныхъ веществъ, постепенно отлагавшихся подъ водою.

На первый отдѣлъ геологической исторіи Россіи, должно смотрѣть какъ на усиліе описать послѣдовательное осажденіе *морскихъ* пластовъ образовавшихся въ продолженіи долгаго періода;—послѣдовательность эта проведена отъ самыхъ древнихъ, заключающихъ слѣды орудности, пластовъ до осадковъ того періода, органическіе остатки которыхъ чрезвычайно близки къ животнымъ обитающимъ въ нынѣшнихъ моряхъ.

К О Н Е Ц Ъ 1-й Ч А С Т И.

