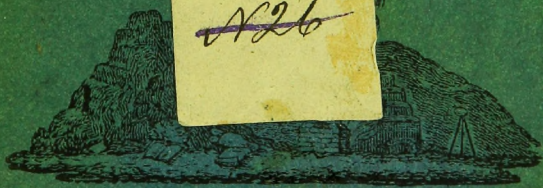


№ 11.

ГОРНЫЙ
ЖУРНАЛЪ
НА
1846 ГОДЪ.



САНКТ ПЕТЕРБУРГЪ.

93

4385 Бусотин 3/03 93г.
15/IV 94 05-1 12786 Трибавкин

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

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XI.

570
48.
Книжка XI.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К^о.

1846.

ГОРЬКИ ЖУРНАЛЪ

СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.
Петербургъ, 1 Ноября 1846 года.

Цензоръ С. Кутора.

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

ГОРЬКИ И СОСТАВЪ СВЯТЫЙ

85595111

Государственная публичная
библиотека
им. П. С. Фурье

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Страниц.

I. ГЕОГНОЗИЯ.

- 1) Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родерикомъ Импеємъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ, переводъ Г. Подполковника Озерскаго 159
 - 2) О нахожденіи алмазовъ въ горь Грао-Магорь, въ провинціи Миасъ-Герасъ, въ Бразиліи и способы добыванія ихъ; Статья Г. Виргилія Гельмрейхена, Императорско-Королевскаго Горнаго чиновника въ Брунфельдъ, переводъ Г. Подпоручика Пузанова (продолженіе). . . . 264
-

О Т А В Н А Е Н І Е

Слѣд.

1. ТЕОРИИ

- 1) Историческое описание Европейской России и хребта Уральскаго, составлено Симоном Роккромъ, Императорскимъ Географомъ, на основании наблюдений, произведенныхъ имъ самимъ, Суворова, Рафайкина и Грѣкомъ Александромъ Кейслеромъ, перевелъ Г. Илюминский. Очеркъъ 139 страницъ.
- 2) Описание климата въ горѣ Про-Мисурѣ въ провинціи Шанси-Тоуа, въ провинціи и эпохѣ, составлено изъ Статъ Г. Виллиама Тейлора, Императорско-Королевскаго Географа, перевелъ въ Россію Г. Илюминский (продолженіе).

I.

ГЕОЛОГІЯ.

1.

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

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

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго) (*).

Ч А С Т Ъ І.

Г Л А В А І.

В с т у п л е н і е.

Объясненіе начала и постепеннаго развитія палео-

(*) При изданіи перевода: »Геологическаго описанія Европей-
Горы. Журн. Кн. XI. 1846.

зойской классификаціи въ Великобританіи.—Недавнее прилѣженіе ея къ различнымъ странамъ западной Европы, Америки, и проч.—Главная цѣль предлагающаго труда—приложеніе 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, на примѣръ, эти древнія образованія, изъ нѣсколькихъ формацій столь же различныхъ по запутаннымъ въ веществѣ ихъ окаменѣlostямъ, какъ нѣкоторые новѣйшіе осадки, въ которыхъ послѣдовательность належаія была уже предварительно изслѣдована съ достаточною сте-

ской Россіи и хребта Уральскаго, предположено руководствоваться слѣдующими правилами, предварительно условленными между авторомъ и переводчикомъ: 1) выпустить стступленія, не вмѣющія прямымъ предметомъ геологію, палеонтологію и минералогію; 2) сдѣлать исправленія, объясненныя въ манускриптныхъ запискахъ, доставленныхъ Мурчисономъ; 3) ввести въ текстъ новѣйшія наблюденія, обнаруженныя послѣ появленія сочиненія и 4) присовокупить замѣчанія, которыя, по мнѣнію переводчика, окажутся полезными. *Ал. Озерскій.*

пенью удовлетворительности? Не представляется ли удобства определить правильное, постепенное низохождение отъ такихъ формацій, строеніе и относительное положеніе которыхъ хорошо извѣстны, до другихъ мало извѣданныхъ толщъ древнѣйшаго произхожденія? Не возможно ли, преслѣдуя путь этотъ, 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 дѣяній природы, но не смотря на позднсе появленіе ея въ ряду наукъ, первая представила бы неопровержимыя доказательства, поясняющія отдаленнѣйшія событія земледанія. Таковы были задачи, которыя старались мы разрѣшить 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, принятые въ предѣлахъ Британскихъ острововъ и окончившіеся 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 подлежащаго труда придалъ названіе «Силурійскихъ»; оно заимствовано отъ страны заселенной въ прежнее время поколѣніемъ Бритовъ—Силурами, почва которой представляла 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, отдѣляющія эти обѣ группы и съ давняго времени извѣстныя подъ именемъ древняго краснаго песчаника, характеризуются, на примѣръ въ Шотландіи, присутствіемъ ихтіолитовъ, 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,

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

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 ихтіолитамъ, вѣроятно окажутся особенными и отличительными для тѣхъ промежуточныхъ пластовъ, въ которыхъ погребены (*). Это гадательное предположеніе подтвердилось цѣлымъ рядомъ наблюдений, 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 смеж-

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

наго Графства Корнвальскаго, ошибочно почитавшіеся за древнѣйшіе стъровакковые пласты, составляютъ подлинно члены соответствующіе каменноугольному образованію; послѣдующими же развѣдками обнаружено, что нижележащіе слои, сливающіеся, какъ казалось, съ каменноугольною формациею дѣйствительно занимаютъ мѣсто древняго краснаго песчаника (*).

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

(*) См. статьи Профессора Седжвика и Мурчисона въ Trans. Brit. Assoc. for the Advancement of Science, 1836 года, Sect. Trans. страница 95; Trans. Geolog. Soc. 2 Series, vol. V. страница 635; Lond. and Edinb. Phil. Mag. за Апрель мѣсяць 1839 года, страницы 241 и 354, гдѣ слово *девоонскій* 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 Report of Devon and Cornwall» и Профессора Филипса: «Palaeozoic Fossils of Devon and Cornwall»).

находится; въ слѣдствіе этого терминъ «система девонская» былъ предложенъ не для замѣщенія, но какъ однозначачій 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 Франконіи, Бельгіи 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 Англійи. Ими доказано, что толщи, непосредственно лежащія подъ имѣющимися настоящій каменно-угольный характеръ, представляютъ признаки и содержатъ многія раковины, отличающія толщи Девоншейрскія; общая же совокупность ихъ покоится на древнихъ сѣрвакковыхъ толщахъ, 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' Аршіакомъ.

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 непоясненными 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 не излишнимъ довести до свѣдѣнія Геологовъ, вовлеченныхъ можетъ 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 1853 году, въ слѣдствіе отличенія его въ Денбигшейръ отъ породъ поверхъ его лежащихъ. Къ несчастію разстроенное здоровье и стеченіе многихъ другихъ об-

стоятельство восприняли 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 полагая и съ мнѣніемъ его сходенъ былъ образъ мыслей Мурчисона, что при большемъ ознаменованіи 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 раковинахъ, 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-кембрійскою группами, и сообразно *имѣющимъ свѣдѣніямъ* вѣроятно позволительнѣе назначать предѣлы силурійской системы ниже черты, въ настоящее

время предлагаемой.» Далѣе, мнѣніе это сильно подкрѣпляется слѣдующими словами: »до какихъ предѣловъ виды раковинъ отличительныхъ для нижняго силурійскаго яруса ннзходятъ въ систему кембрійскую, еще не опредѣлено удовлетворительно; это не можетъ быть приведено до тѣхъ поръ, покуда древнѣйшія, содержація окаменѣлости, породы Кумберланда, Валиса и Девоншейра не будутъ подвергнуты ближайшему сравнительному изслѣдованію и содержація въ нихъ окаменѣлости не будутъ опредѣлены точнѣе.» (Sil. Syst. страница 308).

Судя однако же по относительному положенію, значительной мощности и литологическимъ признакамъ, можно было полагать, принимая также въ соображеніе порядокъ явленій въ покоящихся выше осадкахъ, что самый нижній ярусъ этихъ сланцеватыхъ породъ, содержитъ можетъ быть разрядъ органическихъ тѣлъ, имъ исключительно свойственныхъ. Позднѣйшія изслѣдованія убѣдили въ противномъ. Разсматривая образованія сланцевъ въ Кумберландѣ и Вестмореландѣ, 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, служація имъ основою, представляютъ кристаллическо-сланцеватыя породы огненнаго 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 окаменѣлостей, отличающихся отъ разсыпанныхъ въ нижне-силурійской почвѣ (*). Между тѣмъ замѣчатель-

(*) Профессоръ Седжвикъ, безспорно первый послѣ Ионатана Отгеля, приступилъ къ распредѣленію породъ Кумберланда и Вестморланда. Въ послѣдствіи мѣстности эти были подробно изслѣдованы имъ самимъ и другими писателями, какъ то: Профессорами Филлипсомъ, Джемсомъ Маршаллемъ и Шерномъ; 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). Боуменъ оказалъ большую услугу, опредѣливъ въ Сѣверномъ Валисѣ возрастъ нѣкоторыхъ верхне-силурійскихъ толщъ, принявшихъ весьма замѣтно сланцеватое сложеніе, а Шерръ, сравнивалъ силурійскія толщи Сѣвернаго Валиса, Шропшейра и Сѣверной Англіи. Здѣсь не мѣсто излагать подробный историческій обзоръ этихъ многочисленныхъ изслѣдованій, еще меньше входить въ сужденіе объ относительномъ достоинствѣ описаній ихъ; все оное болѣе или менѣе показываютъ, что, несмотря на измѣненія въ минералогическихъ признакахъ, во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ встрѣчаются нижняя и верхняя силурійскія почвы.

Ограничимся замѣчаніемъ, что Профессоръ Седжвикъ

ными трудами Сира Генри де-ла-Беша, Профессора Филлипса и членовъ правительствомъ наряженной Геологической Коммисіи, доказано, что обширныя образованія, тянуціяся въ Южномъ Валисѣ на значительномъ протяженіи и почитавшіяся Профессоромъ Седжвикомъ и Мурчисономъ за Кембрійскія не только содержатъ окаменѣлости отличительныя для Карадокскаго песчаника и Лландскаго плитняка, но что онѣ подлинно соотвѣтствуютъ возрасту ниже-силурійскихъ пластовъ и приняли особые литологическіе признаки, въ слѣдствіе вліянія огненныхъ породъ, проходившихъ сквозь ихъ въ большомъ количествѣ (*). Мы убѣдились личными изслѣ-

не только проложилъ дорогу къ разгаданію строенія Съвернаго Валиса, но послѣ повторительнаго обзора Кумберленда и Вестморленда показалъ, что при большомъ развитіи въ Озерномъ округѣ ярусовъ, соотвѣтствующихъ Лудловскому и Веплокскому, не находится въ немъ орудныхъ остатковъ большей древности, какъ встрѣчающихся въ самыхъ верхнихъ слояхъ ниже-силурійскихъ; по мнѣнію этого же ученаго, въ низу покояціяся сланцевыя толщи этой мѣстности и Съвернаго Валиса отличаются минералогическими признаками и содержаніемъ нѣсколькихъ видовъ, бывшихъ неизвѣстными, но онѣ подлинно соотвѣтствуютъ тѣмъ пластамъ, которымъ придаю названіе ниже-силурійскихъ. (См. Quarterly. Journal of the Geological Society of London, vol. i и записку читашую предъ этимъ обществомъ, Мартъ, 1845 года).

(*) См. рѣчь, читашую Мурчисономъ въ Лондонскомъ Геологическомъ Обществѣ, въ 1842 году (Proc. Geol. Soc.

дованіями, 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 отдѣлены 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 цѣ-

vol. iv. страница 75), въ которой изложены наблюденія де-за-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 нарѣженною Англійскимъ правительствомъ, будетъ вдвойнѣ полезно для науки; описаніе окаменѣлостей возложено на Профессоровъ Филиппса и Форбеса, изложеніе наблюденій, поручено Рамзаю и другимъ членамъ Коммиссіи.

лаго свѣта, гдѣ онѣ были наблюдаемы, столь тѣсно соединены окаменѣlostями, свойственными верхней части одной и нижней части другой, что онѣ 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 самой восточной части Гарца, имѣетъ представителями своими, особенно по направленію оси Арденскихъ горъ, мощныя толщи слоистой строй вакки. Во Франконіи и окрестностяхъ Гофа, на южномъ отклонѣ Фихтельгебирге, залегаютъ настоящее каменноугольное и девонское образованія, подобныя находящимся въ Рейнскихъ областяхъ и Бельгіи; но

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

нижнія сѣровакковыя толщи составляютъ, по сознанию нашему, весьма несовершеннаго представителя силурійской системы, хотя мы и полагаемъ, что слонстыя породы около Шлейца, изобилующія граптолитами, подлинно относятся къ этому возрасту.— Силурійскіе пласты не встрѣчаются въ гористыхъ странахъ центральной Германіи, а равно въ области Исполиновыхъ горъ; однако въ восточномъ отрогѣ этого края, 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-Шмомена 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 ортоцератиты, ракообразныя *Calymene Blumenbachii*, *C. macrophthalma*, вообще обыкновенныя въ западной Европѣ, сопутствуются видами *Jllaenus crassicauda*, *Asaphus expansus* и *Sphaeronites*, характеристическими для ниже-силурійскихъ породъ Скандинавіи и Россіи. Палеозойскія породы въ южной части царства Польскаго въ окрестностяхъ Кельце, описанныя пред-

варительно Пушемъ, безпорно 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 красотой находимыхъ тамъ трилобитовъ и образовавшихся при условіяхъ благопріятствовавшихъ породамъ осадочнымъ, замѣчаются въ большемъ развитіи толщи силурійскія.

Во время путешествія, предпринятаго въ 1845 году, въ Богемію, мы были обрадованы встрѣчею 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 оставляющихъ 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. Сре-

ди значительнаго множества камерныхъ раковинъ (тамъ найдено донынѣ сорокъ пять отличій ортоцера-титовъ) 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 подходятъ къ видамъ подлинно встрѣчающимся въ верхней силурійской почвѣ, а среди великаго множества трилобитовъ, *Asaphus caudatus* и *Calymene macrophthalma* утвердительно опредѣляютъ образованіе этого возраста (*).

Сильное сходство между силурійскими почвами Богеміи и Англіи подтверждается присутствіемъ и въ первой нижняго силурійскаго яруса, состоящаго изъ кварцеватыхъ песчаниковъ, содержащихъ *Trinuclei*

(*) 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 нѣсколь-ко 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 моллюсковъ, 50 чревоногихъ, 100 руконогихъ, 2 лучи-стыхъ, 44 животнo-растений, и проч. Броннъ отзывается объ этомъ трудѣ съ большою похвалою. (*Leonhard's N. Jahrbuch*, Sechstes Heft, 1846 стр. 754 и 757) *Ал. Оз. Горн. Журн. Кн. XI. 1846.*

и многія изъ послѣднихъ ничѣмъ не отличаются отъ *T. Caractaci*. И такъ усердными трудами Барранда и сличеніемъ найденныхъ имъ орудныхъ тѣлъ, доказывається 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 донынѣ еще не удалось опредѣлить линіи разграниченія между подраздѣленіями этой системы въ низходящемъ порядкѣ; такого рода явленія особенно замѣтны на отклонках Пиренесвъ.— Придерживаясь мнѣнія ученыхъ составителей большой геологической карты Франціи (**), мы въ правѣ утверждать, что въ предѣлахъ ея имѣеть мѣсто подобная же послѣдовательность напластованія, какъ и на островахъ Британскихъ.—

(*) Эммерихъ обнародовалъ недавно замѣчательное сочиненіе о трилобитахъ; руководствуясь единственно распределеніемъ 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).

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

Руководствуясь нашими собственными наблюденіями, мы склонны думать, что въ Бретани (*) и прилегающих частяхъ Нормандіи пласты девонскаго возраста (въ Негу, Изе, Ла Баконьеръ и проч.) содержащія въ известковомъ веществѣ своемъ много окаменѣлостей, покоятся на огромныхъ толщахъ слюеватыхъ сланцевъ и кварцевыхъ породахъ, которые въ Анжеръ, Ла Гюнодьеръ, Бень и Витре въ Бретани, и Сивилль и Маїъ въ Нормандіи, содержатъ въ большомъ изобиліи силурійскіе трилобиты и граптолиты. Между отличительными и обыкновеннѣе другихъ встрѣчающимися трилобитами замѣчаются *Calyptene Tristani*, *Ogygia Guettardi* и огромные образцы *Maenus*, близкаго къ *J. crassicauda*, но несравненно большей величины и который наименованъ Бурмейстеромъ—*J. giganteus* (**).

Палеозойскія образованія въ Булоннѣ представляются въ подобномъ же видѣ, какъ въ Бельгіи и Рейнскихъ областяхъ (***) ; въ нихъ явственно усмотрѣть можно послѣдовательное нисхождение отъ ка-

(*) Во время путешествія Мурисона, въ 1845 году въ средину Германіи и Польшу, Вернейль въ сопровожденіи Аршіака занимался изслѣдованіями палеозойскихъ породъ въ Бретани.

(**) Сочиненіе Бурмейстера: Die organisation der Trilobiten aus ihren lebenden Verwandten entwickelt, одобрено опытнѣйшими естествоиспытателями.

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

менно-угольной до девонской формации, 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 (*Terebratulina concentrica* и другими видами къ ней близкими, *Leptaena Dutertrii* и проч.) залегаютъ тамъ слосватые сланцы, которые по мнѣнію этого ученаго тождественны съ силурійскими сланцами Бретани; они содержатъ образцы *Calymene Tristani*, столь отличительной для послѣднихъ (*).

(*) Силурійскій возрастъ нѣкоторыхъ Испанскихъ сланцевъ, подлинно доказывается находженіемъ въ нихъ (въ Сіерра Морена) *Calymene Tristani*, столь характеристической въ Бретани. По словамъ Пальета, нѣкоторые слои, содержащіе 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).

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 Аллеганскаго 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 подраздѣленій, для которыхъ придумано не мало мѣстныхъ названій, но по обнародованнымъ спискамъ найденныхъ въ нихъ окаменѣлостей, съ перваго раза узнать можно присутствіе нижней и верхней силурійскихъ почвъ и настоящей девонской системы, которыя совокупностию своею составляютъ основу обширныхъ каменно-угольныхъ образованій, залегаю-

щихъ въ западной части Сосдиненныхъ Штатовъ (*). Малѣйшее сомнѣніе, которое могло бы оставаться по этому предмету, совершенно разсѣяно коллекціями, вывезенными оттуда въ Англію Г. Лейселемъ; онъ передалъ ихъ намъ для опредѣленія; ученый этотъ

(*) Труды Американскихъ геологовъ, писавшихъ о древнихъ палеозойскихъ образованіяхъ многочисленны. Два брата Рожерсъ обнародовали общія мысли о строеніи Аппалачскаго кряжа и намѣрены развить ихъ болѣе подробно въ особомъ сочиненіи. Конрадъ познакомилъ со многими раковинами, встречающимися въ Американской силурійской системѣ и руководствуясь единственно распределеніемъ трилобитовъ, отличаетъ въ ней три яруса. Д-ръ Оуенъ 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.—Галль издалъ прекрасное сочиненіе объ этой же области.—Профессоръ Гитчкокъ удовлетворительно описалъ строеніе Массачусетса; монографія Д-ра Грина о трилобитахъ, напечатанная нѣсколькими годами ранѣе, непременно доказала существованіе въ томъ Графствѣ силурійской почвы.—Нельза умолчать, что Г. Фезерстонофъ еще въ 1836 году признавалъ нижніе ярусы Аппалачскаго кряжа за параллельные съ пластами силурійской системы.

обрабатывасть 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 пластахъ, относятся къ разряду руконогихъ лишенныхъ членистаго замка и снабженныхъ роговымъ покровомъ.—Древнѣйшіе песчаники вблизи Чемпленакаго озера, обремененные обломками *Lingulae*, въ столь большомъ изобиліи, что онѣ составляютъ причину слоеватости этой породы и почти придаютъ ей сланцеватое сложеніе, представляютъ разительное сход-

(*) Лейелль сообщилъ плоды своихъ наблюденій въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ статьяхъ помѣщенныхъ въ *Proceedings of the Geological Society* за 1841, 1842 и 1845 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. 256 помѣщено сравненіе Сѣверо-Американскаго силурійскаго образованія съ Скандинавскимъ и Русскимъ. *Ал. Оз.*

ство съ песчаникомъ, встрѣченнымъ въ окрестностяхъ С. Петербурга и описаннымъ подъ именемъ угли-товаго. 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 *Mlaenus crassicauda* и *Asaphus expansus*, *Trinucleus* и *Isotelus* для совершеннаго убѣжденія, что виды эти служатъ представителями самыхъ многочисленныхъ и характеристическихъ окаменѣлостей нижнесилурійской почвы Сѣверной Европы. Таково также распредѣленіе 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 раковину, по которой распознаютъ этотъ ярусъ въ островахъ Британскихъ (*), Норвегіи и Швеціи!

Большое изобиліе коралловъ служитъ въ Соеди-

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

ненныхъ 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 сопричислены къ Венлокскому известняку; въ этомъ же ярусѣ встрѣчаются также *Calymene macrophthalma*, *C. Blumenbachii*, *Bumastus Barriensis*, *Asaphus caudatus*, *Notmalonotus delphinocephalus* со многими другими черепокожными, напоминающими собою Европейскую фауну этой же формации (*).

Силурійская почва, столь очевидно раздѣленная на двѣ группы, прикрыта въ Соединенныхъ Штатахъ сланцеватыми глинами, песчаниками, плитняками; всѣ эти пласты должны быть отнесены къ девонской системѣ по содержанію окаменѣлостей, признанныхъ нами для ней характеристическими, основываясь на изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ Бу-

(*) Мы въ состояніи исчислить нѣсколько дѣйствительныхъ верхне-силурійскихъ черепокожныхъ видовъ, определенныхъ нами въ коллекціи, вывезенной Лейеллемъ, 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).

лоннъ во Франціи и въ Рейнскихъ областяхъ; между ними особо замѣтны *Spirifer Verneuilli* и *Orthis crenistria* или *umbraculum*.

Пласты эти покрыты песчаникомъ краснаго цвѣта, содержащимъ остатки рыбъ, которые всякій признаетъ 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 строенія Рейнскихъ областей и сравнить съ третьею и четвертою главами настоящаго сочиненія, гдѣ приведены доказательства совокупнаго находенія ихтиолитовъ и раковинъ въ однѣхъ и тѣхъ же пластахъ. Наконецъ, каменно-угольная почва Сѣверной Америки, какъ и вездѣ отличается свойственными ей *Producti* и раковинами, каковы *Bellerophon Urie* и *Euomphalus carbonarius* (Sow.), совершенно сходными съ находящимися въ каменно-угольныхъ формацияхъ Шотландскихъ (*). Каменно-угольные же пласты содержатъ растенія, большею частію тождественныя съ породами, попадающимися въ одно-именныхъ Европейскихъ толщахъ.

(*) 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.

Судя по многочисленнымъ образцамъ ортоцера-титовъ 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, совершенно подобно соответственнымъ 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 *Mlaenus crassi-*

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

cauda, *Orthoceratites duplex*, *Spirifer lynx*, *Leptaena Humboldti* и особенно тѣмъ, что по образцу Англии 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 qualterriatus*, 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 Бель-иль на сѣверо-востокъ, до конца Верхняго озера на юго-западъ; и начиная отъ этой огромной основной линіи, восходящая послѣдовательность пластованія была преслѣдуема чрезъ ярусы верхній силурійскій и девонскій до каменноугольныхъ осадковъ Новаго Брунсвика и Соединенныхъ Штатовъ.

Обращая взоры отъ Сѣверной Америки къ Южной, чувствуемъ себя обязанными изъявить искреннюю признательность Алкиду д' Орбиньи за изданіе великолѣпнаго геологическаго сочиненія, въ которомъ онъ старался начертать на протяженіи мно-

гихъ градусовъ широты, прохожденіе образованій силурійскихъ, девонскихъ и каменно-угольныхъ; гораздо ранѣе, Дарвинъ удовлетворительно доказалъ присутствіе нижне-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, черезъ 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 путешествіямъ Адольфа Эрмана, Чихачева и Профессора Миддендорфа (*).

(*) Эрманъ издалъ геологическую карту Сибири и описалъ многія силурійскія окаменѣлости съ береговъ Лены, подл. 57° сѣверной широты (см. Archiv für Russland, vol. iii, страницы 161 и 542).—Петръ Чихачевъ изслѣдовалъ высокую цѣпь Алтайскихъ горъ, проходящую вдоль границъ Китая, отъ Иртыша до Енисея, гдѣ замѣтилъ болшее развитіе девонскихъ и каменно-угольныхъ толщъ. (Voyage scientifique dans l'Altaï Orientale, etc.) Про-

Въ Индостанѣ почва вторичной области описана съ немалымъ тщаніемъ, а изученіе третичныхъ осадковъ, улегшихся на южныхъ предгоріяхъ Гималаевъ и дивныхъ ископаемыхъ остатковъ, запутанныхъ въ вещества 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 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.

Фессоръ Миддендорфъ обозрѣлъ страну Таймурскую, лежащую далеко на сѣверѣ, проѣхалъ черезъ всю Сибирь до юго-восточной оконечности ея или до Шантарскихъ острововъ на Охотскомъ морѣ! Онъ показалъ, что обширныя страны, тянущіяся черезъ Ставовой 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).

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 походить 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 тѣлъ; 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 наблюдаемая 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, донынѣ изслѣдованной. Въ Сѣверной Англіи, 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 самыя верхніе слои его и огромныя толщи хлоритоваго сланца, перемежающіяся съ безчисленнымъ множествомъ порфировыхъ вѣсковъ, трапповыми конгломератами и слюеватыми породами, механически образовавшимися на счетъ разрушенія породъ огненныхъ (*). Въ Шотландіи, древне-красно-песчаниковая формація является въ большомъ распространеніи, ее обозначаютъ песчаники, сланцеватыя глины и конгломераты; въ породахъ этихъ встрѣчаются ихтіолиты, но незамѣтно черепкожныхъ; сланцеватыя толщи, покоющіяся подъ ними, но заключающимъ въ нихъ недостаточно опредѣлительнымъ оруднымъ остаткамъ относятся къ силурійской почвѣ условно; впрочемъ нѣкоторые пласты, содержащіе трилобиты, кораллы и другія ископаемыя, замѣченныя въ строеніи холмистыхъ возвышенностей Галловейскихъ, должны быть, по мнѣнію нашему, соприсчислены къ верхней

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

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 Девоншейрѣ же, гдѣ эта система изобилуетъ остатками черепкожныхъ, не было еще найдено рыбъ и только небольшіе участки занятые породами силурійскими были недавно узнаны въ Корнваллсѣ (**). Повторимъ вновь, въ большей части этихъ мѣстностей, равно какъ и въ Рейнскихъ областяхъ, палеозойскіе пласты находятся въ столь насильственно нестройномъ, переломанномъ, иногда даже превратно обращенномъ состояніи, что настоящая симметрія ихъ можетъ быть опредѣлена не безъ затрудненія. Подобное замѣщательство еще болѣе возрастаетъ во всей западной Европѣ преобладаніемъ породъ огненнаго происхожденія, возстанія

(*) См. статью Седжвика, въ Proc. Geol. Soc. vol. iii, страница 553.—За нѣсколько лѣтъ гранитоиды были дѣйствительно встрѣчены въ сланцахъ Уйгтоншейра (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 Корнваллсѣ раковины и рыбы, принадлежація повидимому самымъ верхнимъ пластамъ силурійской системы. — По мнѣнію *Горн. Журн. Ки. XI. 1846.*

которыхъ произвели переломъ, сдвиги и измѣненія пластовъ, вмѣщающихся въ предѣлахъ ея.

Напротивъ того Россія, занимая огромное пространство, большая часть котораго была случайно изъята отъ вліянія огненныхъ дѣйствователей, представляетъ непрерывную послѣдовательность древнѣйшихъ породъ, возрастъ которыхъ опредѣлимъ ближе, разсматривая належащіе имъ въ восходящемъ порядкѣ; мы надѣемся исчислить относительные признаки этихъ древнѣйшихъ осадочныхъ породъ, на значительномъ протяженіи, и указать нѣкоторыя данныя, непоясненныя изученіемъ строенія другихъ мѣстностей. Мы будемъ стараться достигнуть этого: *во первыхъ*, установленіемъ дѣйствительной основной линіи низхожденія палеозойскихъ признаковъ въ ниже-силурійской почвѣ, опредѣляемой постепеннымъ уменьшеніемъ и исчезаніемъ слѣдовъ животной жизни; въ нижнихъ пластахъ этого образованія замѣчается отсутствіе черепокожныхъ самыхъ низшихъ разрядовъ, древнѣйшіе или низшіе слои ихъ содержатъ только морскія поросли и покоятся на кристаллическихъ породахъ, вовсе не заключающихъ окаменѣлостей;

этого наблюдателя, въ Корнваллисъ встрѣчаются многія окаменѣлости нижнихъ ярусовъ силурійскихъ, по худо сохранившейся формѣ ихъ и отсутствію стратиграфическаго порядка препятствуютъ выводу болѣе опредѣлительныхъ заключеній (см. 51 Отчетъ Корнвальскаго Королевскаго геологическаго общества).

во вторыхъ, мы укажемъ на цѣлыя обширныя области, въ которыхъ совмѣстное находеніе въ однихъ и тѣхъ же пластахъ ископаемыхъ рыбъ древняго краснаго песчаника Шотландскаго съ раковинами и другими окаменѣlostями глинистыхъ и известковыхъ толщъ южнаго Девона и Эйфеля (*) доказываетъ, что они образуютъ одну естественную нераздѣльную группу; и въ третьихъ, изобразивъ отношенія каменно-угольной системы и представивъ подробный отчетъ о мѣстностяхъ Имперіи, содержащихъ каменный уголь, мы опишемъ подъ именемъ »Пермской системы« длинный рядъ осадковъ, составляющихъ дѣйствительное окончаніе продолжительнаго палеозойскаго періода.

Эта послѣдняя система еще не обращала на себя донинѣ должнаго вниманія, котораго вполне заслуживаетъ. Во Франціи она имѣетъ представителемъ своимъ осадокъ краснаго песчаника, содержащій немного растеній; въ Бельгіи является въ видѣ совершеннаго конгломерата (это есть »пенеенская« или безплодная, то есть »нерудоносная группа« Омаліуса 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

(*) Остатки рыбъ, вывезенные нами изъ Геролстейна въ Эйфель, оказались принадлежащими къ родамъ *Osteolepis* и *Coccosteus*, свойственныхъ древнему красному песчанику.

проч. никогда не были обозначены 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`покоюся 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 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 Біарміи или Пермїи, которое лежало въ средоточіи обширныхъ странъ, усѣянныхъ ея осадками.

Пластами вторичной области Россія менѣе бога-

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

та, нежели относящимися къ палеозойской эпохѣ. Въ ней напримѣръ, вовсе не содержится толщъ которыя могли бы быть утвердительно сопричислены къ новому красному песчаннику или триасу; вездѣ, гдѣ намъ случилось опредѣлять возрастъ пластовъ на него похожихъ, находили мы, что они тѣсно сливаются съ толщами настоящей Пермской почвы (*). Все это подтверждается совершеннымъ отсутствіемъ въ предѣлахъ собственно Россіи—раковиннаго известняка; сомнительнымъ представителемъ его служить гора Богдо, въ степяхъ Астраханскихъ.

Юрскіе осадки тянутся въ видѣ прерывающихся участковъ по всему прогяженію 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

(*) Д-ръ Купорга (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 расте-

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 отклоновъ Альповъ, Италіи, Греціи, Малой Азіи и Кавказа, облекшимися въ особыя формы, заслужившія имъ отъ Леопольда фонъ Буха названіе «первообраза или типа Средиземнаго». Третичныя осадки, за изытіемъ 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

нѣй и образцовъ раковины, принимаемой имъ за *Posidopouya*, признаеть тамъ траіасъ. 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, относимомъ нами къ Пермской системѣ.

сложеніе и тѣ же постороннія примѣси, какъ Лондонская глина, послѣдніе составляютъ продолженіе огромныхъ бассейновъ Вѣнскаго и Венгерскаго.— Южныя оконечности Россіи, совсѣмъ или почти во все лишенныя морскихъ осадковъ пліоценовыхъ или новѣйшаго 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 донинѣ описанныхъ. Ограниченное число видовъ раковинъ, болѣе или менѣе сходствующихъ съ обитающими донинѣ въ Каспійскомъ морѣ, единообразно и въ большомъ изобиліи разсѣяно въ этихъ осадкахъ, составляющихъ необозримыя степныя пространства; объяснено будетъ, что они исключительно образовались изъ солоноватыхъ стоячихъ водъ, которыя занимали нѣкогда площадь равнину, если не большую той, которая покрыта нынѣшнимъ Средиземнымъ моремъ.

Обращая особенное вниманіе геогностовъ на такое первобытное состояніе поверхности земнаго шара, избѣгавшее донинѣ вниманія ихъ, и указавъ на мѣстныя возвышенія, образовавшіяся въ сѣверныхъ моряхъ, первалъ часть труда нашего заключена описаніемъ самыхъ новѣйшихъ подводныхъ осадковъ;

всѣ наблюденія изложены хронологически, начиная отъ древнѣйшихъ толщъ, заключающихъ самыя первые органическіе первообразы до тѣхъ образований, 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 формаціи, одновременныя являющимся въ Европейской Россіи, слабо сдѣпленными и горизонтальными, были сброшены въ видѣ отвѣсныхъ стѣнъ, разбиты и переломаны, проникнуты рудами и не рѣдко испытывали столь большія возмущенія, что належапіе ихъ обнаруживаетъ обратной порядокъ. Всѣ эти явленія встрѣчаются по длинѣ огромной меридіональной трещины, разсѣкающей поверхность земную; чрезъ эту разсѣлину вы-

ходили 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 силурийскимъ, 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 Уральскаго и Сибири, заключающихъ изобильные остатки огромныхъ млекопитающихъ, и которые пріобрѣли 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 Ураль-

скаго. Мы входимъ также въ сужденіе о тѣхъ указаніяхъ, на которыхъ основано мнѣніе, что Сибирь и Уралъ возвышались уже надъ горизонтомъ водъ, между тѣмъ какъ Европейская Россія была еще погружена въ нихъ; заключеніе это рационально объясняетъ явленіе огромнаго Скандинавскаго водотеченія, загрозившаго всѣмъ низменнымъ странамъ сѣвера отторженцами, перенесенными издалека. Наконецъ, описавъ весьма замѣчательную, самую верхнюю оболочку—черноземъ Россіи и постаравшись объяснить его происхожденіе, переходимъ къ исчисленію настоящихъ дѣйствителей, силлящихся 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, исключительно посвященная описанію органическихъ 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 главныя, основныя мысли. Еще за нѣсколько лѣтъ, не будучи въ состояніи

представить перечень впервые появившихся орудных творений, или указать точныя относительныя мѣста, занимаемыя нѣкоторыми изъ древнѣйшихъ формацій, мы были принуждены начертать низходящую послѣдовательность, начавъ съ осадковъ, предварительно изслѣдованныхъ, и переходя отъ нихъ къ формаціямъ 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 легендѣ земледанія, начиная отъ самыхъ отдаленныхъ временъ до настоящаго состоянія нашей планеты.

Однимъ словомъ, послѣ терпѣливаго изученія первообразовъ палеозойской жизни, мы можемъ безболзненно утверждать, что геологическая исторія или послѣдовательность появленія родовъ ископаемыхъ животныхъ упрочена на незыблемыхъ началахъ. Достоверность ихъ подтверждается познаніемъ формъ, обозначающихъ періодъ, въ которомъ открыты первыя слѣды жизни и ближайшее ознакомленіе съ слѣдующими постепенными созданіями; между тѣмъ какъ, за изъятіемъ одного Боговдохновеннаго бытописанія, лѣтописи происхожденія величайшихъ государствъ

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

древности преисполнены 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, заведеніе 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.

Силурійская система въ Сکاдиनावіи.

Доказательство, что ниже-силурійскія толщи Скандинавскія составляютъ дѣйствительное основаніе всѣхъ осадочныхъ образований, содержащихъ орудные остатки. Отношеніе ихъ въ окрестностяхъ Христіаніи къ ниже-лежащимъ гнейсовымъ и гранитнымъ или азойскимъ породамъ. Норвежскіе геогностическіе разрѣзы, объясняющіе восходящій порядокъ пластованія, включительно отъ ниже-силурійскаго образованія чрезъ верхне-силурійское, 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 доказательство, что нижне-силурійскія образованія, различныхъ мѣстностей, покоятся на гранито-гнейсахъ, достигавшихъ матеріалы для самыхъ нижнихъ пластовъ ихъ (разрѣзы сняты въ Чилнекулль, Лугносъ, Олбергъ, Греннъ, Бергъ, и проч.).—Островъ Готландъ служитъ совершеннымъ представителемъ верхне-силурійской группы Англіи.—Сравненіе орудныхъ остатковъ и близкое тождество нижней и верхней силурійскихъ погвъ 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. Убѣдись, что въ

предѣлахъ Россіи, представляющихъ плоскую низменность, покрытую обильными и мощными наносами, не остается надежды къ отысканію належанія самыхъ древнѣйшихъ осадочныхъ толщъ на породахъ кристаллическихъ предшествоващаго имъ возраста, оказалось существенно необходимымъ отложить геологическое описаніе этой страны до тѣхъ поръ, покуда не будутъ собраны наблюденія, позволяющія 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 самые нижніе слои, содержащіе нѣчто подобное животнымъ и растительнымъ остаткамъ, въ точности однозначаци съ ниже-силурійскими пластами Великобританіи; они не только весьма явственно покоятся на слюеватыхъ и другихъ породахъ, но образовались изъ вещества ихъ, подвергнувшись кристаллизаціи 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 подѣ вліяніемъ возвышеннаго жара, доводившаго ихъ, можетъ быть, до расплавленія, а слѣдовательно нѣтъ надежды къ отысканію въ нихъ признаковъ орудности (*).

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 недалководный наблюдатель Скандинавіи невольно пораженъ будетъ необыкновеннымъ развитіемъ кристаллическихъ породъ, обнаженныхъ на поверхности страны этой. Подѣ собирательнымъ на-

(*) Въ укоризну намъ можетъ быть сказано, что терминъ этотъ равно примѣняемъ къ другимъ осадкамъ послѣдующаго возраста, въ которыхъ также изгладились орудные остатки, и слѣдовательно значеніе его какъ бы совпадаетъ съ знаменованіемъ слова *«гипогенныя породы»*, введеннаго въ науку Лейеллемъ.—Въ огражденіе этого повторимъ, что слово *«азойскій»* совершенно однозначительно съ словомъ *«прозоическій»* и вообще значить *«образовавшійся до появленія замѣтныхъ слѣдовъ орудности»*. Профессоръ Финлипсъ имсуетъ *«гипозойскими»* тѣ самыя породы, которымъ мы условились придавать названіе *«азойскихъ»*.

званіемъ »породы азойскія«, включаемъ мы всѣ кристаллическія толщи, принадлежащія къ первозданной группѣ гнейса, вмѣстѣ съ подчиненными имъ гранитами и другими породами плутоическими. 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, тщательнo изучаются многими свѣдущими минералогами; преслѣдуя измѣненія, претерпѣваемыя каждымъ отдѣльнымъ членомъ ихъ, они занимаютъ обработываніемъ, такъ сказать, литологической карты цѣлой страны, представляющей въ высшей степени распространеніе породъ кристаллическихъ (*).

(*) 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, сіенитъ, зеленые камни, яшма, порфиръ и многія измѣненія каждой изъ этихъ породъ. Не изслѣдовавъ сами въ под-

Мы не имѣемъ также въ виду описывать разнообразное минералогическое сложеніе [гнейсовыхъ толщъ Норвегіи, тянущихся на западъ до океана и сливающихся на востокъ со Шведскими. Однако же мы можемъ присовокупить, что вообще онѣ имѣютъ не мало сходства съ первозданными гнейсами Шотландіи и другихъ странъ, и представляютъ во многихъ мѣстностяхъ безконечно разнообразную смѣляемость подчиненныхъ слоевъ полевошпатовыхъ, кварцевыхъ, слюдяносланцевыхъ и роговообманковыхъ, иногда перепутанныхъ, но въ которыхъ однако же весьма опредѣленные направленія могутъ быть замѣчены

робности 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 осматрѣнными нами въ окрестностяхъ Христіаніи, то и онѣ относятся къ палеозойскимъ образованіямъ. Породы, названныя составителями карты «флецовымъ известнякомъ», а равно песчаники, показанныя на ней, очевидно палеозойскіе и большею частію силурійскіе. Главныя высоты, выдающіяся въ море, состоятъ изъ огромныхъ полосъ гнейса, направленія которыхъ необыкновенно измѣняются и подлежатъ большимъ уклоненіямъ; въ нѣкоторыхъ округахъ тянутся онѣ 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 изыятія породъ, которымъ можетъ быть придано названіе палеозойскихъ.

на значительныхъ протяженіяхъ. Онѣ 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 прѣзываются также многими звеньями и жилами зеленого камня, а мѣстами содержатъ металлоносныя жилы, къ числу которыхъ относятся знаменитое мѣсторожденіе серебряныхъ рудъ въ Консбергѣ и кобальтовыхъ въ Модумъ. Общимъ выводомъ изъ всего нами сказаннаго можетъ бытъ 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 Норвегіи, эти древнія кристаллическія породы, образуютъ цѣлыя горы и составляютъ бока котло-

вины 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 Христіаніи. 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 Фридрихштадту; оно составляетъ почти весь скалистый восточный берегъ залива у Христіаніи и повлывается въ горы 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 Христіаніи, правильно обозначены на геологической картѣ этого округа, составленной Профессоромъ Кейлгау (*). Изложеніе большихъ подробно-

(*) Общій очеркъ палеозойскаго пластованія включительно отъ самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ до древняго краснаго песчаника, въ южной части Норвегіи, былъ со-

стей 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,—спокойное положеніе ея осадковъ возмущено появленіемъ различныхъ плутоническихъ породъ; нижніе члены ея состоятъ изъ кварцеватаго песчаника и твердыхъ слоистыхъ сланцевъ; первый замѣтенъ въ нѣкоторыхъ лишь только мѣстностяхъ, на примѣръ въ Вигерзундѣ на рѣкѣ Драмменъ, 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 черные известняки и твердыя глины, содержащія окаменѣлости, не оставляющія ни малѣйшаго сомнѣнія, что нижній ярусъ соответствуетъ нижнесилурійскому образованію острововъ Британскихъ.

общенъ Мурчисономъ, Скандинавскимъ естествоиспытателемъ, собравшимся въ 1844 году, въ Іюль мѣсяцѣ, въ Христіаніи 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.

Среди необыкновеннаго множества трилобитовъ, изъ коихъ нѣкоторые относятся къ новымъ видамъ замѣченнымъ Д-ромъ Бекомъ (*) (Восск), который однако же не представилъ изображеній ихъ, мы нашли въ нижнемъ членѣ этого ряда образованій

(*) Изъ 48 видовъ трилобитовъ (за изъятіемъ одного *Battus*) исчисленныхъ Д-ромъ Бекомъ, многіе опредѣлены по обломкамъ; въ слѣдствіе чего дозволительно сомнѣваться въ числѣ дѣйствительно отличительныхъ видовъ. Не различая родовъ (и мы совершенно согласны, что многіе изъ родовыхъ признаковъ донынѣ предлагаемыхъ неслы и шатки) онъ распредѣлялъ нѣкоторыя формы около обыкновенныхъ типовъ. Основываясь на его собственномъ описаніи и рассмотрѣнныхъ нами окаменѣlostяхъ, сохраняемыхъ въ музеумъ города Христианіи, его *Trilobites ellipticus* и *T. elegans* составляютъ только разности *Phacops macrophthalma* и *Calymene variolaris (punctata)* которые съ *Asaphus caudatus*, *T. semilunaris* (Esmk.), *Calymene Blumenbachii* и ея отличіями, образуютъ характеристическія окаменѣlostи для верхне-силурійскихъ слоевъ, обнаженныхъ на островахъ Малмое и Малмое-Калвъ, Лонгъ-Оёнъ, Голместрандъ, и проч — Всѣ другіе трилобиты, упоминаемые Бекомъ, изъ которыхъ *Iliaenus crassicauda*, является наиболѣе обыкновеннымъ, принадлежать ниже-силурійской почвѣ; въ ней попадаются также *Asaphus expansus*, четыре вида *Trinuclei* и виды близкіе къ *Asaphus Buchii* и *A. tyrannus*, сходные съ разностями, хорошо намъ извѣстными и встрѣчающимися въ Валнсъ вмѣстѣ со многими Шведскими видами окаменѣlostей, описанными Далманомъ, Валенбергомъ, и проч. (см. Gaеа Norvegica. 1 Lief. стр. 158).

(самые нижніе слои содержатъ только пороки) представителей рода *Baltus* или *Agnostus* въ сопровожденіи *Paradoxides* или *Olenus*; а въ другихъ слояхъ *Trinucleus Caractaci*, *Asaphus Buchii* и *A. tyrannus* съ различными ортоцератитами и другими камерными раковинами и нѣкоторыми *Orthidae*, напримѣръ *O. alternata* и *O. virgata*; всѣ эти виды въ высшей степени свойственны нижне-силурійскимъ толщамъ острововъ Британскихъ. Имъ сопутствуютъ и притомъ въ большомъ изобиліи *Jllaenus crassicauda* (*),

(*) Полагать должно, что видъ *Jllaenus perovalis* (*Murch*) описанный въ «*Silurian System*» по несовершенному образцу тождественъ съ *J. crassicauda*. Последній видъ найденъ былъ въ нижне-силурійской почвѣ Валиса, послѣ появленія сочиненія Мурчисона о системѣ силурійской.—Коралль *Chaetetes (Favosites) Petropolitanus*, столь отличный для нижне-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 Селтеромъ. (См. *Table, Journal of the Geolog. Soc. vol. i. стр. 20.*)—Выводы изъ сличенія древнихъ видовъ, привезенныхъ нами изъ Скандинавіи, съ отличительными для верхне-силурійскаго яруса Британскаго, будутъ изложены въ послѣдствіи.

Asaphus expansus и *Chaetetes (Favosites) Potropolitanus*, *Orthoceratites duplex* и особаго рода весьма замѣчательныя шарообразныя тѣла, относящіяся къ лучистымъ животнымъ, *Sphaeronites aurantium*; всѣ они безъ изыятія 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 слоеватаго сложенія. Этотъ нижній ярусъ прикрытъ отвердѣлыми глинами и толщами коралловыхъ известняковъ, содержащихъ многіе изъ типическихъ 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

Уольгопскомъ или Гордерлейскомъ островѣ Британскихъ и слою ею обременные, лежащія 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 Великобританіи, такъ и на островѣ Готландѣ.

Подлинно, каждый Англійскій геологъ, ознакомленный съ органическими остатками Венлокскаго известняка, разсматривая небольшія острова Малмoe Оенъ и Малмoe Калвъ въ заливѣ Христіаніи (посѣщенные 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 узнаетъ въ этихъ верхнихъ слояхъ отличительнаго представителя Венлокской Британской формациі (**).

(*) Этотъ отличшій Геологъ, участвовалъ вмѣстѣ съ нами въ собраніи Скандинавскихъ учепыхъ, бывшемъ въ 1844 году въ Христіаніи.

(**) Мы не исчисляемъ здѣсь все кораллы и раковины свой-

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 *Terebratulula Wilsoni*, ясно прикрытъ въ гористой странѣ, называемой Рингеригге, къ западу отъ Хри-

ственныя верхнему силурійскому образованію Норвежскому и Британскому; списокъ, ниже этого приложенный, окаменѣостей, встрѣчающихся на островѣ Готландъ, можетъ служить лучшимъ доказательствомъ тождества формацій 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 Дудлея, и отъ описанія которой въ нашемъ прежнемъ сочиненіи »the Silurian System« удержалъ насъ Джемсъ Соверби, затруднившійся въ опредѣленіи ея отношеній. Достоинно замѣчанія, что образцы этой раковины, весьма рѣдкой въ Дудлѣ, открыты въ великомъ изобиліи Гг. Шерпомъ, Профессоромъ Седжвикомъ и Профессоромъ Филиппсомъ въ верхне-силурійскихъ толщахъ Вестморландскихъ, вблизи Кендалл, 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 рѣдкая въ одной мѣстности, можетъ служить первообразомъ этой же энохи въ другой мѣстности.

стіаніи, краснымъ кварцеватымъ песчаникомъ и отвердѣлою глиною, образующими осадокъ значительной мощности (можетъ быть до 1000 футовъ), литологически неразличаемый отъ древняго краснаго песчаника острововъ Британскихъ; вершина его состоитъ изъ конгломерата какъ въ Герфордшайръ, Салопъ, и проч. Этимъ бѣглымъ обзоромъ, мы могли вывести очевидныя доказательства послѣдовательнаго пластованія, включительно отъ ниже-силурійской почвы до древняго краснаго песчаника.—Послѣдняя формація, увѣчанная 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 описываемыми силурійскими образованіями, отдѣляющими 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 (*) совер-

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

шенно подобные наружнымъ видомъ Шропшейрскимъ и Гересфордшейрскимъ, выходятъ изъ подъ огромныхъ массъ древняго краснаго песчаника, изъ котораго состоятъ Рингеригге и Кроклевенъ. Продолжая разръзъ поперегъ до гнейсовыхъ высотъ на западномъ берегу рѣки Драммена, замѣчается отдѣленіе кораллоvidaго 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 представителей 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 Христіанскаго 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 Кроклевенъ, весьма трудно различить явственно порядокъ наложенія; 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, амигдалондовъ, и проч.

Эти плутоническія породы, какъ нынѣ доказано наблюденіями нашими, совершенно отличны отъ древнѣйшихъ гранитовыхъ породъ, подчиненныхъ гнейсу; появленіе ихъ воспослѣдовало за образоваціемъ древняго краснаго песчаника, слѣдовательно по геологическимъ отношеніямъ онѣ могутъ быть сравнены съ трапшовыми 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 періоды и не представляется ли удобства къ подраздѣленію ихъ на двѣ группы различнаго возраста? Не бесполезно замѣтить, что за изытіемъ слоеватаго порфира (р) 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 днѣ 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 Стеенс-Фіорда и въ Солвсбергъ, гдѣ прорѣзываются огненные породы, отвердѣлыя глины (нижне-силурійскія) темнаго цвѣта, преобразовались въ плотные 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, запутанныхъ среди миндальныхъ 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 венисы, но съ удаленіемъ отъ этой породы, онъ является постепенно менѣе и менѣе измѣненнымъ, и наконецъ содержитъ свойственныя ему окаменѣлости (*).

Преслѣдуя тѣ же полосы гранитовъ повѣйшаго происхожденія и порфировъ на югъ, онъ замѣтно расширяются и занимаютъ почти всю южную око-

(*) Мы осматривали эту измѣненную породу вмѣстѣ съ Профессоромъ Форхгаммеромъ, который излагаетъ мысли свои, касательно этого предмета, слѣдующимъ образомъ: »этотъ нечистый известнякъ содержитъ, кромѣ углекислой извести, углекислый горькоземъ, глиноземъ, окись желѣза и кремнеземъ. Плотный углекислый известнякъ принявъ зернистое сложеніе и преобразовался въ бѣлый мраморъ; горькоземъ утративъ соединенную съ нимъ углекислоту и сблизившись съ известью и кремнеземомъ, образовалъ тремолитъ; окись желѣза поглощенный глиноземомъ, известью и кремнеземомъ, является въ видѣ зеленоватыхъ и прекрасно образованныхъ кристалловъ венисы«.—Trans. Brit. Assoc. на 1844 годѣ страница 165.

нечность палеозойской котловины, появились на вершинах значительных высот 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 (*); изверженные породы составляютъ въ ней главную основу, по 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 (**).

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

(**) Окрестности Лаурвига и Фридрихсверна весьма замѣча-

Но обратимся опять къ измѣненнымъ слоямъ силурійскимъ: мы наблюдали вмѣстѣ съ Форхгаммеромъ, у подножія Эгеберга вблизи Христіаніи, ниже-силурійскій квасцевый сланецъ, прорѣзанный зеленымъ камнемъ; онъ преобразовался въ породу слюдястую, кварцеватую, кристалловидную, весьма похожую на гнейсъ окружающихъ высотъ. Какъ здѣсь, такъ и въ другомъ примѣрѣ у крѣпости Христіаніи, и вообще вездѣ гдѣ настоящіе палеозойскіе пласты были подчинены огненному вліянію, наблюдатель можетъ слѣдить за постепеннымъ измѣненіямъ ихъ; по смежности точекъ соприкосновенія съ породами плутоическими, они имѣютъ кристалловидное сложеніе, удаляясь отъ мѣстъ прорывовъ и переломовъ, пласты вначалѣ изогнуты, искривлены, являюся въ видѣ отвердѣлыхъ, темный цвѣтъ имѣющихъ сланцевъ, а потомъ переходятъ на короткомъ разстояніи въ черную известковатую силурійскую отвердѣлую глину, которая покрыта известняками содержащими окаменѣлости (*).

тельны по великому разнообразію находимыхъ тамъ минераловъ. До нынѣ встрѣчены слѣдующія породы: цирконы, пироклоръ, элеолитъ, бергманнитъ, радіолитъ, анальцитъ, сфенъ, олигоклазъ, полимигнитъ, вернеритъ, горный хрусталь въ прекрасныхъ кристаллахъ, бериллъ, желѣзная синь гнѣздами въ цирконномъ сіенитѣ, эпидотъ, слюда томпаково-бурого цвѣта, графитъ, лабрадоръ, сердолики, ильменитъ, молибденовый блескъ и магнитный желѣзный камень.

Ал. Оз.

(*) Мурчисонъ изложилъ болѣе подробно въ особой статьѣ,

Мы будемъ имѣть случай изложить въ иномъ мѣстѣ и болѣе опредѣлительно природу явленій метаморфизма, теперь же ограничиваемся легкимъ очеркомъ ихъ; намъ остается присовокупить, что мы воиолнѣ оцѣниваемъ важность этихъ явленій (надѣемся описаніе Уральскаго кража, послужить тому достаточнымъ подтвержденіемъ), но однако же постоянно не упускаемъ изъ виду различіе между подобными перемѣнами, которымъ подверглись породы палеозойскія и предварительнымъ метаморфизмомъ породъ азойскихъ.

Если изслѣдованіе Норвегіи 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

сообщенной Лондонскому Геологическому Обществу, мысли о строеніи Норвегіи и Швеціи; въ ней же показано, до какой степени отличныя изслѣдованія Профессора 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 advancement of Science, 1844 годъ, страница 155).

Горн. Журн. Кн. XI. 1846.

ся ниже-силурійскаго образованія къ покоящимся ниже кристаллическимъ породамъ (*) и потомъ обратимъ вниманіе на отличія представляемыя верхне-силурійскою почвою на островъ Готландъ.

Въ холмистыхъ возвышенностяхъ Галлебергъ и Гуннебергъ, къ востоку отъ Трольгетскаго водопада, покрытыхъ мощными толщами траппа (базальтовиднаго зеленаго камня), видѣнъ 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.

Приближаясь къ ближайшему силурійскому образованію въ Чиннекулъ и къ высотамъ Биллингена,

(*) Во время этого путешествія сопровождалъ Мурчисона отличный естествоиспытатель Профессоръ Ловенъ 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.

подобнаго же рода общія соотношенія оскрестныхъ низменностей, сложенныхъ изъ гнейса и гранита, къ плоскимъ возвышенностямъ изъ горизонтальныхъ силурійскихъ слоевъ, обыкновенно прикрытыхъ траппомъ, представляются взорамъ наблюдателя.—Если онъ будетъ подниматься по откосу 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 нѣсколькихъ дюймовъ до полутора фута толщины, имѣетъ свѣтлосѣрый цвѣтъ, склоняющійся къ бѣлосоватому, мелко-зернистое сложеніе, частію окрашена желѣзнымъ окисломъ и мѣстами принимаетъ видъ кварцеватый, содержа прожилки хлоритоваго сланца. Самые нижніе слои его, лежащіе, какъ объяснено будетъ, на гнейсѣ, засыпаны обвалами наносовъ и не видны, но въ тѣхъ, которые обнажены, нашли мы вѣтвистыя тѣла, подобныя морскимъ водорослямъ. Песчаникъ этотъ подлинно образуетъ основаніе всей силурійской системы, и въ горы Чиннекулль поверхъ его является во первыхъ черный квасцевый сланецъ и известнякъ; за нимъ слѣдуетъ красный ортоцератитный известнякъ и наконецъ граптолитовые сланцы съ подчиненными известко-

выми пропластками, содержащими ортоцератиты. Ортоцератитный известнякъ (с фиг. 2) обнаженный на значительное пространство, занимает изрядную толщину въ отклонѣ горы и залегая довольно высоко надъ гнейсомъ, въ свою очередь прикрытъ черными сланцами (d), сквозь которые выступилъ базальтовый траппъ (t), занявшій небольшую среднюю часть самой вершины, устланной 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, образуемую кристаллическими и гнейсовидными породами, а на немъ лежатъ квасцевые сланцы, но перейдя чрезъ гору Чиннекулле, къ селенію Ліетъ, 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 (c) обнаженъ явственно обширными ломками; спустившись съ пластовъ его, (въ которыхъ находятся прекрасные образцы *Asaphus tyrannus*, *A. expansus* и *Illaenus crassicauda* и множество ортоцератитовъ) и перейдя чрезъ слой квасцеваго сланца и чернаго известняка (b), заключающаго *Trinuclei*, *Paradoxides* или *Olenus*, *Agnosti* и проч. снова замѣтили песчаникъ съ морскими водорослями (a) въ горизонтальныхъ пластахъ, совер-

шенно соответствующихъ все́мъ налегающимъ толщамъ и отличительно лежащихъ на гнейсѣ находящемся внизу (о).—Хотя непосредственное налеганіе песчаника на гнейсѣ и не видно, но они обнажены, въ разстояніи около ста шаговъ одинъ отъ другаго, безъ малѣйшихъ признаковъ какой либо промежуточной породы между ними.—Подлинно, гнейсѣ 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 иного разряда и что нѣтъ ничего общаго между имъ и покоящеюся сверхъ его силурійскою формациею. Однимъ словомъ, онъ былъ уже окончательно образованъ, принялъ настоящее сложеніе до появленія прикрывающихъ его осадковъ. Гнейсѣ, обнаженный во многихъ мѣстностяхъ въ видѣ округленныхъ выпуклостей, состоитъ изъ тонко перемежающихся прослойковъ полсвошнатовыхъ и кварцевыхъ, чернаго, бѣлаго и тѣльнаго цвѣтовъ; простираніе ихъ отъ сѣвера на югъ, уклоняющееся на сѣверо-западъ и юго-востокъ, паденіе же или отвѣсное, или подъ угломъ отъ 70° до 80° къ востоку или западу.

Представя разрѣзъ въ фигурѣ 2 и описаніе, мы полагаемъ достаточно убѣдили читателей нашихъ, что гнейсѣ, со включеніемъ многихъ отличій его, долженъ быть почитаемъ основною породою Шве-

ціи; онъ уже существовалъ, претерпѣлъ разныя насильственныя измѣненія, былъ сильно наклоненъ, переломанъ и окристаллованъ до начатія образованія самыхъ нижнихъ силурійскихъ слоевъ.

Но если послѣ изслѣдованія разръза Чиннекуллы, 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 Биллингенскихъ высотъ; нижніе силурійскіе пласты (какъ въ Чиннекуллѣ), сокрытые 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) квасцевый 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.

(*) Намъ неизвѣстно ни одного болѣе наставительнаго и об-

Въ одномъ мѣстѣ, мы замѣтили гранито-гнейсъ въ нѣсколькихъ шагахъ отъ ломки песчаника, который обрабатывается на жернова.—Верхніе слои, состоящіе изъ обыкновенныхъ песчаниковъ подобныхъ вышеописаннымъ, перемежаются съ отвердѣлою глиною зеленовато-сѣраго цвѣта; ниже они твердѣютъ, принимаютъ темно-сѣрый цвѣтъ, становясь желѣзистымъ кварцеватымъ песчаникомъ, а подъ ними проходитъ слой разрабатываемый на жернова. Последний (*a'*, фигура 3) подлинно представляетъ ничто иное какъ разрушенный тѣльнаго цвѣта гранитъ или гранито-гнейсъ; части смѣшенія его, полевой шпатъ и кварцъ 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

разцоваго 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.

можетъ она быть отличена минералогическими признаками отъ аркозовъ третичнаго возраста центральной Франціи, видѣнныхъ нами за нѣсколько лѣтъ предъ симъ; до такой степени сходны между собою осадочныя породы различныхъ періодовъ, когда онѣ образовались изъ однихъ и тѣхъ же кристаллическихъ матеріаловъ (*). (См. стат. Лейслея и Мурчисона, *Ann. des Sciences naturelles Oct.*, 1829).

Осматривая восточный берегъ большого озера Веттернъ, къ югу отъ Вадстена, среди явленій въ высшей степени занимательныхъ, о которыхъ представится случай разсуждать въ другомъ мѣстѣ, 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

(*) При осмотрѣ Лугноса, мы замѣтили что жерновые камни выдѣляются горизонтальнымъ раскалываніемъ вертикальныхъ цилиндрическихъ столбовъ, высклаемыхъ изъ плотнаго аркоза; достойно замѣчанія, что поверхность отдѣляемыхъ такимъ образомъ кусковъ болѣе или менѣе возвышена у средины, какъ бы въ подражаніе очертанію 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 сферондальные обломки, составляющіе начало для происхожденія такъ называемыхъ *Felsen-meer* фонъ Буха.

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 Борггамъ, лежащаго у сѣвернаго конца Омбергъ; 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, начинають встрѣчаться переломанныя и взброшенныя толщи ниже-силурійскихъ пластовъ (фигура 4 *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, содержащія изрѣдка ортоцератиты, но вообще заключающія мало известняковъ и окаменѣлостей.—Слои эти представляя значительную мощность, являются или слабо наклоненными, составляя горизонтальные уступы, или имѣють вертикальное или весьма наклонное положеніе, какъ представлено на раз-

рвѣзъ. Наклонно лежащіе 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 перемѣжающихся съ ними прослойкахъ известковатаго песчаника, содержатъ много небольшихъ валуновъ и обломковъ кристаллическихъ породъ. Проходя поперекъ 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° , замѣтили мы болѣе чѣмъ на 800 шагахъ длины слои квасцеваго сланца (*b*) совершенно неизмѣннаго, и рядомъ съ ними нижній песчаникъ (*a*) содержащій 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 (*o*) ниже его лежащаго гранито-гнейса, покрылось этимъ самымъ бѣлымъ, зернистымъ песчаникомъ (*a, a*), 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 со-

прикасающіеся нынѣ гранитамъ, несутъ явные признаки насильственного положенія, но состоятъ изъ мягкихъ глинистыхъ слоевъ, неизмѣннаго 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 Кейснессъ чрезъ оолить Брора) (*) долго спустя послѣ того періода, когда они претерпѣли расплавленіе и испытали дѣйствіе метаморфизма, придавшего 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 Визингсъ, слои состоятъ изъ песчаника; принявъ въ соображеніе красный цвѣтъ его,

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

Гизингеръ назвалъ его на геологической картѣ Швеціи *Кейперомъ*; однако же онъ составляетъ только продолженіе основы ниже-силурійской почвы, и краснымъ цвѣтомъ своимъ обязанъ сосредѣльнымъ краснымъ полевошпатовымъ и кварцеватымъ породамъ (о), изъ которыхъ образовался и на которыхъ залегаеть. Фигура 5 показываетъ ясно это отношеніе.

Представляетъ ли сланецъ этотъ, образующій на обширномъ протяженіи въ Вестроготи и Остроготи 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 гисейовыхъ и гранитныхъ холмахъ, къ югу отъ озера Роксень и вблизи 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 разносамъ; онъ раскинулся надъ гранито-гнейсомъ, изъ котораго состоятъ всѣ окрестности и случайно окруженъ этою породою со всѣхъ сторонъ, не представляя ни малѣйшихъ слѣдовъ про-

межоточнаго песчаника. Мы имѣли уже случай упомянуть объ отношеніяхъ подобнаго рода при описаніи горы Эгебергъ около Христианіи; 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 обремѣненные, въ полномъ смыслѣ этого слова, шарообразными тѣлами о которыхъ сказано было при описаніи окрестностей Христианіи, именно *Sphaeronites aurantium* (His.), *Echinospaerites* (Wahl.); это тѣ самые виды, которые 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, лежить огромными горизонтальными пластами; порода эта разрабатывается обширными ломками, какъ строительный матеріалъ.

Верхне-силурійская порода. 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 изъятіями вовсе не встрѣчается пластовъ верхне-силурійскихъ въ центральной и полуденной частяхъ материка Швеціи, мы не сочли существеннымъ для дополнительнаго развитія понятій нашихъ о належаіи породъ, 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 силу-

рійскими 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 мѣлководностное сложеніе въ которомъ встрѣчаются всѣ типическія окаменѣлости, отличительныя для ниже-силурійской почвы сѣверныхъ странъ; въ числѣ ихъ есть многіе образцы изъ семейства *Orthis*, 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 Готландъ, но разсмотрѣвъ только окаменѣлости тамъ находящіяся, не оставалось ни малѣйшаго сомнѣнія, что всѣ 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 на примѣръ *Catenipora escharoides*, *C. labyrinthica*, *Favosites Gothlandica* представляютъ давно извѣстные отличительные виды для венлокскаго и дуддскаго

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 caudatus* (*) и многіе другіе трилобиты, въ числѣ которыхъ 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 толщ. 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

(*) Между лучистыми тѣлами найденными на островѣ Готландѣ, мы замѣтили образцы замѣчательныхъ породъ *Hypanthocrinites decorus*, а равно *Actinocrinites moniliformis*, встрѣчаемыя въ Дудлѣ.

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-силурийскому образованію, и наибольшая часть ея соответствуетъ въ точности венлокскому известняку; однако же (суда по нѣкоторымъ окаменѣlostямъ, каковы *Avicula retroflexa* и видъ *Brontes* (*), находящимся съ ортоцератитами въ горѣ Гобургъ въ южной части острова) можно было думать, что тамъ имѣется на лицѣ дѣйствительный представитель лудловской формациі. Мы удержались отъ рѣшительнаго сужденія и намѣренія сдѣлать болѣе дробныя сравнительныя подраздѣленія до личнаго изслѣдованія этихъ мѣстностей.

Наконецъ лѣтомъ 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 наележанія пластовъ, включительно отъ венлокскаго известняка до верхнихъ лудловскихъ. Около середины острова (вблизи Клинта) проходитъ гребень известковыхъ высотъ, содержащихъ образцы *Pentamerus (Gipidia conchidium)*,

(*) Образцы рода *Brontes* найдены были въ Англіи въ Лудловской формациі и даже самыхъ нижнихъ слояхъ ея.

Слѣдовательно родъ этотъ можетъ считаться общимъ для верхне-силурийскихъ и ниже-девонскихъ пластовъ.

Гори. Журн. Ки. XI. 1846.

His), въ сопровожденіи великаго множества *Terebratula Wilsoni*; этотъ Клинтскій известнякъ покоющійся на отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинахъ и плитнякъ, заключающихъ нѣкоторые виды ортоцератитовъ совершенно подобныхъ находящимся въ нижнемъ лудловскомъ отдѣлѣ Англій, можно считать соответствующимъ эйместрійскому известняку; впрочемъ великая 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 породы, 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 pulcra*, *Turritella obsoleta*) въ высшей степени характеристическихъ для верхняго лудловекаго отдѣла Англій и которыя вовсе не известны въ другихъ болѣе сѣверныхъ частяхъ Готланда.

Изъ 73 видовъ раковинъ, находящихся на островѣ Готландѣ, (кроме 25 или 30 видовъ коралловъ и энкринитовъ) 64 представляютъ подлинныя верхне-силурийскія формы, 9 встрѣчаются въ нижней части верхне-силурийской почвы, а также и въ нижне-силурийской,

какъ въ Скандинавіи, такъ и въ Англій. Изъ 64 верхне-силурійскихъ видовъ, 46 найдены въ верхне-силурійскихъ пластахъ Великобританіи, а 2 составляютъ виды девонскіе. Различіе между окаменѣlostями SSE и сѣверной частью 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 *Euomphalus*, находящихся въ Англій, 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 исключительно 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 свонскаго возраста), мы заключили, что южныя и

того-восточныя толщи Готланда должны быть отнесены къ верхне-лудловскому лрусу, съ нѣкоторыми слѣдами перехода его въ девонскую систему. Другіе писатели (*) напротивъ того принимали за одно образованіе известняки распространенныя въ сѣверной и южной частяхъ острова, но тщательное изслѣдованіе показало въ нихъ зоологическое различіе, указывающее на переходъ отъ венлокскаго известняка до верхне-лудловскаго образованія Англій.

Данныя эти подтверждаютъ мнѣніе наше, обстоятельнѣе изложенное въ послѣдующихъ главахъ и состоящее въ томъ, что палеозойскіе осадки Балтики выполняютъ обширную котловину; древнѣйшіе или ниже-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, обна-

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

ружены 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. Разрѣзь поперегъ Сканин, отъ востока на западъ, показалъ намъ находженіе нижне-и-верхне-силурійскихъ группъ въ южной окопечности Швеціи; первая характеризуется песчаникомъ, черно-квасцевымъ сланцемъ, содержащимъ трилобиты, изрѣдка встрѣчающимися известняками и граптолитовымъ 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, 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 не-

численныхъ породъ, напримѣръ: *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 нижнею и верхнею силурійскою почвами Скандинавіи, Англии и другихъ отдаленныхъ странъ свѣта. Изъ 135 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 слоюмъ 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. Обнаруживая 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 Англіи 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 Скандинавскія силурійскія почвы, по образцу Англіи, явственно распознаются нѣкоторымъ типическими для нихъ окаменѣlostями; первая переходитъ къ низу въ пласты, содержащіе мало орудныхъ остатковъ и окончательно въ сланцеватыя глины и песчаники заключающіе только одиѣ водоросли, между тѣмъ какъ послѣдняя безусловно возрастомъ своимъ соотвѣтствуетъ венлокскимъ, или дудлейскимъ и лудловскимъ толщамъ.— Основываясь на этомъ, нельзя не оспаривать предложеніе Профессора Седжвика распредѣлить эти двѣ естественныхъ палеозойскихъ группы въ три ряда образованій, въ числѣ которыхъ кембрійское должно

быть почитаемо за основаніе; *по не имѣнію особаго, самобытнаго класса окаменѣлостей для этихъ такъ называемыхъ кембрійскихъ толщъ* (всѣ характеристическія окаменѣлости ихъ оказались тишами ниже-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 ниже-силурійскія породы образуютъ самыя древнѣйшіе осадки, представляющіе первые слѣды орудной жизни и притомъ въ такихъ странахъ, гдѣ ряды образованій, лишенные въ самыхъ нижнихъ пластахъ малѣйшихъ 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 въ
ниже-силурийской почвѣ Скандинавіи сравнительно
съ другими странами.

Примѣчаніе. Подраздѣленія Шведскаго ниже-силурийскаго
лруса обозначены слѣдующими сокращеніями. Н. П. = ниж-
ній песчаникъ, находящійся при основаніи; Г. С. = глини-
стый сланецъ; К. С. = кварцевый сланецъ; О. Из. = орто-
цератитный известнякъ; П. Из. = пентамерный известнякъ.

	Швеція.	Норвегія.	Россія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Ракообразныя.</i>						
<i>Calymene bellatula, Dalm.</i>						
О. Из.	+		+			
<i>ornata, Dalm. (Paradoxides bimucronatus Murch.)</i>						
О. Из.	+	+		+		
<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 Хри- стіаніи. Bullet. de la Soc. Imp. des. Natur. de Mo- scou 1846 XIX T. P. I, стр. 105.</i>

	Швейц.	Норвегя.	Росія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Asaphus platynotus</i> Г. С.	+					
<i>?cyllarus His. (Trinuclеus</i>						
Г. С.	+					
<i>rauceps, Dalm. О. Из.</i>	+					
<i>seticornis (Trinuclеus id.</i>						
<i>His.) О. Из.</i>	+					
<i>angustifrons, Dalm. О. Из.</i>	+					
<i>palpebrosus Dalm. (Sym-</i>						
<i>phisurus, Gold) О. Из.</i>	+					
<i>*alatus (Trilobites id.</i>						
<i>Boeck.) К. С.</i>	+	+				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 (Entomostracites id. Wahl.) К. С.</i>	+	+				
<i>*lateralis . . . К. С.</i>	+	+				
<i>*acuminatus, Boeck. О. Из.</i>		+				Окр. Христианіи тотъ же номеръ стр. 105.
<i>mucronatus (Brogn. Г. С. О. Из.</i>	+					
<i>extenuatus (Entomost. id. Wahl. О. Из.</i>	+					
<i>Buchii Brogn. или dilatatus, Dalm. О. Из.</i>	+	+	+	+		
<i>expansus, Wahl. О. Из.</i>	+	+	+		+	
----- var. <i>cornutus</i>						
<i>Pand. О. Из.</i>	+		+			
<i>tyrannus, Murch. О. Из.</i>	+	+	+	+	+	
<i>Nileus armadillo, Dalm. О. Из.</i>	+		+			
<i>*Conocephalus striatus Emm или Trilob. Sulzeri, var. (Sehlot.) К. С.</i>	+		+			Гора Гуннебергъ тотъ же номеръ Московскаго бюллетеня, стр. 43.
<i>Amplex nasutus, Dalm. К. С. О. Из.</i>	+	+	+	+		

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

	Швеція.	Норвегія.	Росія.	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>						
II. Из.	+	+		+	+	
<i>oblongus</i> , var. <i>borealis</i> ,						
<i>Eichw.</i> II. 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 qualterriatus</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 со- ч. 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 растѣнія.</i>						
<i>Chaetetes (Favosites) Petro-</i>						
<i>politanus</i> , <i>Lonsd.</i> . О. Из.	+	+	+	+	?	

	Швеція.	Норвегія.	Росія.	Англія.	Америка.	Примѣчанія.
<i>Graptolites sagittarius</i> , Linn. или <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- <i>mann</i> К. С.	+	+	+	?		
<i>Fucoides circinnatus</i> , Ad. <i>Brogn.</i> Н. II.	+	+				
<i>antiquus</i> , Ad. Brogn. Г. С.	+					

Т А Б Л И Ц А II.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОКЪ ОКАМЕНЬЛОСТЕЙ ВЕРХНЕ-СИЛУ-
РИЙСКОЙ ПОЧВЫ СКАНДИНАВИИ И ДРУГИХЪ СТРАНЪ.

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

	Швецъ.	Норвегiя.	Росси.	Англія.	Америка.	Примѣчанiя.
<i>plicatella, Dalm.</i>	+	?	+	+		
<i>Wilson, Sow.</i>	+	+	+	+	+	
<i>bidentata, His.</i>		+		+		
<i>semisulcata (lacunosa, Sow.)</i>	+	+		+		
<i>sublamellaris (Münster)</i>		+		+		
<i>reticularis. Lin. (affinis Sow, prisca Schl.</i>	+	+	+	+	+	
<i>aspera, Schlot.</i>	+	+	+	+	+	
<i>nucula, Sow.</i>	+			+		
<i>Terebratula pulchra, Sow.</i>	+					
<i>prunum Dalm.</i>	+		+			
<i>cuneata, Dalm</i>	+		+	+		
<i>tumida, Dalm.</i>	+	+	+	+	+	
<i>Pentamerus galeatus, Dalm.</i>	+	+	+	+	+	
<i>conchidium (Gypidia, Dalm.)</i>	+	?	+	?		
<i>Leptaena depressa, Sow.</i>	+	+	+	+	+	
<i>euglypha, Dalm</i>	+	+	+	+	+	
<i>transversalis, Dalm.</i>	+			+	+	
<i>Calceola sandalina, Lamarck</i>	+					
<i>Orthis rugosa, spec.</i>	+	+		+		
<i>elegantula, Dalm.</i>	+		+	+	+	
<i>orbicularis, Sow.</i>	?	?	+	+		
<i>rustica, Sow.</i>		+	+	+		
<i>Posidonia alata</i>	+				+	
<i>Chonetes sarcinulata (Schlot)</i>						
или <i>Orthis striatella, Dalm.</i>						
или <i>Leptaena lata, v. Buch.</i>	+	+	+	+		
<i>Spirifer radiatus, Sow. (Delthyris cyrtaena, Dalm.</i>	+	?		+	+	
<i>ptychodes, Dalm.</i>	+	?				
<i>pisum, Sow.</i>		+	+	+		
<i>trapezoidalis, Dalm.</i>	+	+		+		
<i>crucialis, sp. n. Sow.</i>		+		+		
<i>biloba (sinuata, Sow. cardiospermiformis, His.)</i>	+	+		+	+	
<i>exporecta (Cyrta exporecta, Dalm.)</i>	+					
<i>Avicula retroflexa, 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>Луцистыя.</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 Ehrenb.</i> или <i>Heliopora interstincta, Gold.</i>	+	+	+	+		
<i>Cyclolites lenticulata, Lonsd.</i> (<i>numismalis Lam.</i>)	+			+		
<i>praeacuta Lonsd. (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. (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>	+					

Примѣчаніе. При составленіи этихъ обѣихъ 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, полученныя мною отъ Мурчисона; 4) сочиненіе Г. Акад. Эйхвальда *Einige vergleichende Bemerkungen zur Geognosie Scandinaviens und der westlichen provinzen Russlands* (Bull. de la S. Impèr. des Natur. de Moscou, Année 1846; T. XIX, P. I. стр. 1—156); окаменѣлости, упоминаемыя Г. Эйхвальдомъ и которыхъ не имѣется въ спискахъ Гр. Мурчисона и Гельмерсена, отмѣчены звѣздочками, съ указаніемъ страницъ статьи.

Въ статьяxъ Г. Гельмерсена и Г. Эйхвальда (I. с. стр. 104) говорится о *Phasianella*, *Bellerophon*, *Natica*, частію въ видахъ трудно опредѣлимыхъ, по несовершенному сохраненію образцовъ, частію 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 наблюденій надъ силурійскою почвою Россіи, приведенъ былъ къ заключенію, что для яснаго уразумѣнія отношеній, ею 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 наблюденій 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 принималъ названія «силурійской системы», предпочитаетъ ему прежній терминъ *сѣрая вакка*. Для единообразія, въ переводѣ вставлены названія общепотребительныя.

такъ называемые верхніе пласты силурійскіе пред-
почтительно находятся на островахъ Эзель и Даго,
около Гапсала въ Эстляндіи и вблизи Каменецъ-
Подольска. Безъ сомнѣнія одновременна имъ была
древняя фауна Готланда и многихъ небольшихъ остро-
вовъ, лежащихъ къ югу отъ Христіаніи въ заливѣ
этого же имени. Между тѣмъ материкъ Норвегіи,
даже въ окрестностяхъ Христіаніи, особенно мате-
рику Швеціи, напримѣръ къ сѣверо-востоку отъ
Омберга, Галлебергъ, Гуннебергъ, Чиннекулла, а рав-
но островъ Оландъ, представляютъ нижній силурій-
скій ярусъ, распространенный начиная отъ Ревеля
до окрестностей С. Петербурга.»

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

На страницѣ 88-ой упомянутаго сочиненія, Г.
Эйхвальдъ, объясняется слѣдующимъ образомъ: «ни-
гдѣ ни въ Эстляндіи, ни въ Швеціи, не видно
прямаго залежанія верхнихъ пластовъ силурій-
скихъ на нижнихъ, даже въ окрестностяхъ Пав-
ловска, напримѣръ около Онтолова, гдѣ эти древ-
ніе пласты непосредственно прикрыты древнимъ крас-
нымъ песчаникомъ. Между тѣмъ верхніе силурійскіе
пласты находятся отъ нижнихъ въ значительномъ
отдаленіи, таковы напримѣръ 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 донинѣ 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

бывшее здѣсь рифовое образованіе; особенно островъ Даго представляетъ тому убѣдительнѣйшій примѣръ: выгребаемыя на немъ въ безчисленномъ множествѣ изъ растительной земли, не рѣдко огромныхъ размѣровъ, *Cateniporaе*, *Heliporaе*, *Calamoporaе*, *Stromatoporaе*, образовали подлинно настоящіе коралличьяе рифы, и можетъ быть въ древнее время море было тамъ менѣе глубоко, нежели въ настоящее. Островъ Оландъ вѣроятно 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 Скадиनावіи и Эстляндіи, а равно въ окрестностяхъ Царскаго Села и Павловска остатки моллюсковъ, которые могли обитать въ водахъ открытаго глубокаго океана, таковы трилобиты, ортоцератиты, *Orthidae* 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.»

Питаю чувство самага 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. Оз.

(Будетъ продолженіе).

2.

О нахожденіи алмазовъ въ горы Грао-Магоръ, въ провинціи Минасъ-Герасъ, въ Бразилии, и способы добыванія ихъ.

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

(Переводъ Г. Подпоручика Пузанова).

(Продолженіе).

Нахожденіе алмазовъ.

Алмазы въ Серро до Грао-Магоръ добываются обыкновенно изъ толщъ (Гургульо-Каскальо) разрушенныхъ съ поверхности итаколумитовыхъ породъ и попадаютъ преимущественно на протяженіи 3-хъ легазовъ въ длину отъ Патисиро до Таквараль и отъ 1 до 2 легазовъ въ ширину.

А л м а з ы н а х о д я т с я :

а) *Въ твердомъ итаколумитъ.*

Только въ новѣйшее время найдены, въ видѣ исключенія, отдѣльные алмазы, вросшіе въ твердомъ итаколумитъ, образующемъ группу слюдяныхъ породъ на скалистомъ отклонѣ на лѣвомъ берегу Коррего досъ Боисъ.

Горная порода при этомъ ручьѣ имѣетъ тѣ же отличительные признаки, которые замѣчаются въ Серро до Грао-Магоръ во многихъ мѣстахъ. Главная масса состоитъ (по крайнѣй мѣрѣ на поверхности) изъ бѣлаго слоистаго итаколумита, не содержащаго почти вовсе ни талька, ни слюды; выходящія на поверхность части его бываютъ различной твердости, и образуя неровную поверхность, содержатъ въ себѣ весьма много сплошныхъ итаколумитовыхъ толщъ.

Мѣста болѣе крутыя, въ особенности на лѣвомъ отклонѣ Коррего досъ Бонсъ, какъ бы покрыты этими массами, что и придаетъ имъ видъ разбросанныхъ утесовъ. Здѣсь явственно различаются 8 толщъ сплошнаго итаколумита, изъ которыхъ добывались алмазы. Часть изъ нихъ расположена совершенно отдѣльно; другія же какъ бы срослись между собою. Онѣ образуютъ цѣлую группу, имѣющую въ длину отъ 28 до 30 метровъ, въ ширину, примерно, отъ 6 до 7 метровъ, а надъ поверхностію ручья лежатъ онѣ на 200 футовъ, находясь приблизительно на средней высотѣ упомянутаго отклоня. Слоистый итаколумитъ образуетъ постель этихъ массъ, и значительно уступаетъ имъ въ твердости. — Слон его простираются отъ юга на сѣверъ съ незначительнымъ уклономъ на западъ, имѣя паденіе на востокъ подъ угломъ около 30°. Направленіе этихъ массъ измѣняется впрочемъ, подходя непосредствен-

но къ массамъ итаколумита, и въ такомъ случаѣ принимаютъ онѣ отчасти направленіе соответственное формѣ послѣднихъ.

Замѣчательно (въ особенности въ одномъ мѣстѣ) какъ слои нижняго итаколумита, тамъ, гдѣ они срослись съ массами алмазопоснаго тѣла, неизмѣнно въ нихъ продолжаются и потомъ постепенно исчезаютъ; обстоятельство это ясно доказываетъ, что означенное тѣло, подобно другимъ сплошнымъ итаколумитовымъ толщамъ, составляетъ часть кореннаго мѣстоорожденія итаколумитовыхъ образованій. Видъ этихъ тѣлъ приближается къ продолговато-сферондальному, при чемъ длинная ось ихъ лежитъ по одному направленію съ пластами отъ сѣвера къ югу, самыя же породы имѣютъ почти вертикальное положеніе, съ небольшою лишь отклоненіемъ на востокъ, и служатъ постелью массамъ подобнаго имъ образованія, съ которыми онѣ иногда такъ плотно срастаются, что между ними нѣтъ возможности положить рѣзкихъ границъ. Донынѣ не было еще найдено алмазовъ въ породахъ лежащихъ надъ выше упомянутыми: породы эти состоятъ изъ красноватаго, однообразнаго, слюдистаго, мелкозернистаго, весьма твердаго итаколумита; алмазопосныя же породы бываютъ бѣловатаго, свѣтло-желтаго, иногда красноватаго цвѣтовъ и лишь наружная ихъ кора, толщиною въ нѣсколько дюймовъ, бываетъ сѣраго или грязнобѣлаго цвѣтовъ, что, безъ сомнѣнія, произошло отъ

вывѣтриванія. Достойно вниманія появленіе въ этихъ массахъ значительнаго количества отдѣльностей, болшею частію кварцеватыхъ, болше или менше скорлуповатыхъ, сфероидальныхъ, а иногда и почкообразныхъ; величина коихъ измѣняется отъ объема боба до страусова яйца, болшею же частію имѣють они размѣры голубинаго яйца, почему и называются алмазо-промывальщиками *ovos de romba*. Эти такъ называемыя голубиныя яйца состоятъ весьма часто изъ того же зернистаго кварца, какъ и окружающія ихъ породы; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ отличаются отъ нихъ тѣмъ, что не содержатъ ни слюды, ни талька, тогда какъ послѣднія проникнуты тальковыми и слюдяными пропластками, которые весьма часто принимаютъ направленіе соотвѣтственное кругловатымъ отдѣльностямъ. Связь кварцеватыхъ частичекъ въ *ovos de romba* бываетъ весьма различна: обыкновенно же она значительнѣе здѣсь, чѣмъ въ окружающей ихъ массѣ, и часто бываетъ такъ велика, что эти *ovos* весьма близко подходятъ къ сплошному кварцу съ раковистымъ изломомъ; направленіе ихъ повидному не подлежитъ никакому опредѣлительному закону; болшею же частію длинная ось ихъ лежитъ по направленію паденія, а короткая по направленію простиранія окружающихъ породъ. Положеніе это впрочемъ часто измѣняется, въ особенности отъ наружнаго вида послѣднихъ. Въ *ovos de romba*, равно какъ и въ окружающей ихъ

породъ, встрѣчаютъ часто кристаллы сѣрнаго колчедана, свѣтло-голубые зерна кварца и кусочки двуснаго шпата (дистена). Кристаллы сѣрнаго колчедана попадаетея большею частію въ разрушенномъ состояніи, и чаще въ видѣ бураго жемъзняка, который иногда имѣетъ сталеватый изломъ. Въ иныхъ случаяхъ они совершенно исчезаютъ, и тогда прежде присутствіе ихъ познается лишь по отпечаткамъ и по желтоватому окрасу окружающаго кварца. Часто, въ одномъ и томъ же мѣстѣ, *ovos de romba* бываютъ различнаго сложенія, твердости и состава, отъ чего вся масса, въ особенности же вывѣтрившаяся поверхность, принимаетъ видъ конгломерата.

При внимательномъ изслѣдованіи замѣчается на кругловатой поверхности нѣкоторыхъ изъ этихъ отдѣльностей весьма слабый переходъ тальковыхъ и слюдяныхъ листочковъ, отъ чего, повидимому, зависитъ большею частію наружный ихъ видъ; ибо въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ они не вполне окружены тальковыми и слюдяными породами, сливаются незамѣтно съ окружающею ихъ массою; обстоятельство это ясно доказываетъ, что округленная форма ихъ зависитъ вовсе не отъ обтиранія. Менѣе разительно образование рѣзко обрѣзанныхъ (съ острыми краями) *ovos de romba*, состоящихъ изъ болѣе или менѣе плотнаго, иногда почти стекловатаго кварца и часто, какъ бы обтертыхъ; несмотря на это, однако же должно кажется приписать образованіе ихъ формы тѣмъ

же причиняемъ, какъ и образованіе менше рѣзкихъ отдѣльностей; ибо между ними замѣчается постепенный переходъ, отъ появленія цѣлаго ряда тѣлъ, составляющихъ нѣчто среднее между ними. Самое большое сходство съ валунами имѣютъ отдѣльныя сплюснутыя яйцеобразныя массы сланцеватаго сложенія, въ особенности если онѣ рѣзко отдѣлены, что впрочемъ случается только при нѣкоторыхъ изъ нихъ; другія же болѣе или менше незамѣтно сливаются съ твердою породою.

Точное опредѣленіе породъ (*) смежныхъ, переходящихъ однѣ въ другія и несущихъ на себѣ частію признаки химическихъ выдѣленій, частію же имѣющихъ форму валуновъ, механически обтертыхъ, весьма затруднительно; и невольно рождается вопросъ: не принадлежатъ ли эти породы, не взирая на противурѣчащія обстоятельства, къ образованіямъ пере-

(*) Разсматривая въ увеличительное стекло нѣкоторые мелкозернистые итаколумиты, замѣчаемъ странное сходство ихъ съ породами, заключающими въ себѣ такъ называемыя голубиныя яйца, при чемъ въ означенной породѣ отдѣльныя, довольно большія зерна замѣняютъ голубиныя яйца сплошнаго итаколумита; тогда какъ глыбы и сопки означенной породы значительной твердости выходятъ изъ слоеватаго итаколумита, и вся вообще итаколумитовая формація, являясь въ странѣ гнейсово, слюдяно-и-глинисто-сланцевой области въ видѣ огромныхъ толщъ, представляетъ большія возвышенности и распространенныя гряды.

рожденнымъ? Сообразивъ все до сего относящіяся и мнѣ извѣстныя обстоятельства, я полагаю, что вышеупомянутыя массы обязаны своимъ происхожденіемъ первому періоду образованія итаколумитовъ; опредѣлить же границы вліянія на нихъ въ то время механическихъ и химическихъ силъ, я никакъ не рѣшаюсь. Впрочемъ нахожденіе массъ, содержащихъ въ себѣ *ovos des rocha*, не слѣдуетъ приписывать одной этой мѣстности; онѣ встрѣчаются не только на Серро до Грао-Магоръ и Конгонгосъ, но и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ итаколумитовыя образованія находятся большими массами въ большемъ или меньшемъ распространеніи; должно замѣтить однако, что мнѣ неизвѣстно, чтобы въ нихъ, исключая описанной мѣстности, гдѣ либо были находимы вросшіе алмазы.

Появленіе алмазовъ въ упомянутыхъ породахъ заслуживаетъ по моему мнѣнію въ геологическомъ отношеніи особеннаго вниманія, почему я постараюсь привести здѣсь все относящіяся до этого предмета обстоятельства.

Константинъ Фигвейредо занимался въ 1827 году разработкою вполне или только по наружности разрушенныхъ толщъ, расположенныхъ между породами, описанной нами выше группы, при чемъ невольникъ его Негръ Хоао Пауло первый нашелъ въ нихъ алмазъ, вросшій въ обломкѣ итаколумита, оторваннымъ отъ цѣлой скалы, которая по приказанію

Фигвейредо была разрабатываема для удобнѣйшаго достиженія до упомянутыхъ образованій.

Хоао Пауло не сообщилъ однако никому о своемъ открытіи; въ послѣдствіи же работалъ тайно въ этомъ мѣстѣ на собственный счетъ по праздничнымъ и воскреснымъ днямъ; откалывая ломомъ кусокъ горной породы, измельчалъ онъ ихъ ручнымъ молотомъ и промывалъ полученный такимъ образомъ песокъ въ употребляемыхъ въ тѣхъ мѣстахъ лоткахъ (Batias) (*) на алмазы. Въ 1850 году Лоренцо Гомезъ до Сильва нашелъ также случайно въ одной изъ означенныхъ скалъ алмазъ, вросшій въ породу, вѣсомъ около 2 грановъ. Выломавъ алмазъ изъ породы, онъ его продалъ и не пользовался болѣе своимъ открытіемъ. Въ концѣ 1856 года Хоао Пауло, чувствуя приближеніе смерти, сообщилъ Лино Хозе до Мелло извѣстные ему объ отклонѣнн кража досъ Бонисъ свѣдѣнія. Въ слѣдъ за симъ Лино началъ разрабатывать это мѣсто и въ первый день два работника добыли ему 19 алмазовъ вѣсовъ въ 10 каратовъ.

Слухи о новомъ мѣсторожденіи алмазовъ разнеслись мгновенно по всей окрестности; спустя нѣсколько времени Франсиско Феррейра до Оливейра и дру-

(*) Batias — лотки для промывки алмазовъ совершенно сходны съ лотками, употребляемыми при промывкѣ золота. Они впрочемъ нѣсколько больше и имѣютъ отъ 30 до 35 дюймовъ въ поперечникъ и отъ 5 до 6 въ глубину.

гіе алмазо-промышленники учредили здѣсь также свои разработки; Лино же въ слѣдствіе встрѣтившихся несогласій оставилъ это мѣсто. Феррейра съ товарищами продолжалъ однако разработку съ весьма хорошимъ успѣхомъ въ теченіи 1837 и 1838 годовъ; они рвали скалы порохомъ; разбивая куски ручнымъ молотомъ, промывали ихъ на лоткахъ. По словамъ тамошнихъ жителей, 8 человекъ въ цвѣтущее время добывали такимъ образомъ отъ 20 до 30 каратовъ алмазовъ въ продолженіи недѣли. Самый большой алмазъ найденный здѣсь вѣсилъ $7\frac{1}{2}$ каратовъ; но какъ по формѣ, такъ и по чистотѣ своей принадлежалъ къ числу посредственныхъ. Вообще же найденные здѣсь алмазы были весьма хорошихъ достоинствъ и многіе изъ нихъ превышаютъ вѣсъ 2 грановъ. Мало заботясь о пріобрѣтеніи отдѣльныхъ штуфовъ съ выросшими алмазами, рабочіе сохранили однако же нѣсколько кусковъ, изъ которыхъ, сколько мнѣ извѣстно, три находятся въ Бразиліи и вѣроятно столько же ихъ находится въ разныхъ мѣстахъ Европы. Четыре изъ нихъ имѣлъ я случай видѣть: одинъ на алмазномъ пріискѣ подъ названіемъ *Cidade diamantine*; онъ принадлежитъ Г. Хозе Агостиньо Віейро де Мотесъ; порода, въ которой онъ выросъ, состоитъ изъ довольно рыхлаго бѣловато-слюдистаго зернисто-кварцеватаго итаколу-мита; на поверхности ея находится зеленоватый алмазъ (примѣрно въ 1 квадратный дюймъ) додекае-

дрической формы вѣсомъ въ 2 грана. Половина этого кристалла вросла въ породу.

Другой штуфъ находится въ собраніи Бразильскаго Морскаго Министра, Доктора Хоза Родригезъ Торресъ въ Рио-Жанейро. Штуфъ этотъ длиною въ 6 дюймовъ, шириною въ 3 дюйма, вышиною $2\frac{1}{2}$ дюйма, состоитъ изъ плотнаго, бѣлаго, зернисто-кварцеватаго итаколумита съ разрушенными кристаллами сѣрнаго колчедана и прослойками бѣловатой и зеленоватой слюды. Изъ породы этой выдастся алмазь бутылочно-зеленаго цвѣта, додекаэдрической формы, вѣсомъ примѣрно въ 2 грана.

Третій находится въ музеумъ въ Рио-Жанейро; онъ имѣетъ 4 дюйма въ длину и почти столько же въ ширину. Въ весьма твердомъ, частію красноватомъ, частію же бѣловатомъ итаколумитѣ попадаются бѣловатые и зеленоватые листочки слюды. Въ этой породѣ заключенъ алмазь додекаэдрической формы, сѣровато-зеленаго цвѣта, вѣсомъ примѣрно около $\frac{5}{5}$ грана. Одна треть его выходитъ на поверхность.

Четвертый изъ означенныхъ кусковъ привезенъ Россійскимъ Посланникомъ при Бразильскомъ дворѣ Статскимъ Совѣтникомъ Ломоносовымъ въ Европу. Штуфъ этотъ примѣрно въ $2\frac{1}{2}$ дюйма въ длину и $1\frac{1}{2}$ въ ширину состоитъ изъ плотнаго бѣловатаго зернисто-кварцеватаго итаколумита съ отдѣльными листочками зеленой слюды и прослойками красной

слюды, которые заключаютъ какъ бы несовершенно круглыя отдѣльности зернистаго кварца. По всей массѣ разсѣяны отдѣльные кварцевыя зерна величиною съ чечевицу. Въ штуфѣ этомъ заключаются два вросшіе кристалла алмазовъ, каждый вѣсомъ не менѣе $\frac{1}{2}$ грана; цвѣтъ одного изъ нихъ грязновато-бѣлый, другаго же зеленоватый. Кристаллическая форма одного несовершенна; другаго же выдающагося изъ породы на $\frac{1}{3}$ величины своей додекаэдрическая.

За исключеніемъ описанныхъ штуфовъ видѣлъ я и другіе; но по неосторожному обхожденію съ ними вросшіе въ нихъ алмазы выпали, отчего они и потеряли совершенно свое минералогическое достоинство.

Рабочіе, занимавшіеся разработкою горныхъ породъ на отклонѣ кряжа досъ Бонсъ, увѣряютъ, что наружная вывѣтрившаяся часть алмазо-содержащихъ толщій была гораздо богаче внутренней плотной массы. Впрочемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разрабатывали и плотную массу и въ ней находили также алмазы; количество ихъ было однако столь незначительно, что при постоянно увеличивающихся препятствіяхъ добытые алмазы не въ состояніи были вознаградить издержекъ потребныхъ на разработку; почему она окончателно оставлена въ концѣ 1838 года.

Въ бытность мою на Серра до Грао-Магоръ, въ Сентлбрь 1841 года, не могъ я быть свидѣтелемъ

этой замѣчательной добычи алмазовъ. Для изслѣдованія же породы, сдѣлалъ я нѣсколько взрывовъ. Мнѣ кажется однако весьма правдоподобнымъ, что описанныя сплошныя массы по выработкѣ наружной ея коры содержали еще алмазы.

Чрезвычайно трудно было бы рѣшить вопросъ: почему прекращена дальнѣйшая разработка; въ слѣдствіе ли добыванія алмазовъ, какъ сказано выше, или же въ слѣдствіе неумѣнія приспособить порохо-стрѣльную работу при умножавшихся препятствіяхъ. Во всякомъ случаѣ должно полагать, что къ тому весьма много способствовали какъ страсть алмазопромышленниковъ перемѣнять мѣста, такъ и надежда добыть въ другомъ мѣстѣ болѣе алмазовъ при меньшихъ расходахъ. Что же касается до того, возможно ли производить съ выгодною дальнѣйшую разработку сего мѣсторожденія при введеніи болѣе соответственныхъ къ тому способовъ, то этого на словахъ рѣшить не возможно; убѣдиться же въ томъ можно только дѣйствительною разработкою, продолженіе которой было бы весьма полезно для науки. Болѣе точными развѣдками можно бы пріобрѣсти новыя свѣдѣнія объ этомъ замѣчательномъ мѣстонахожденіи алмазовъ и особенно о содержаніи алмазовъ во внутренней, еще не разрушенной массѣ, которая, за исключеніемъ наружной коры, весьма мало изслѣдована.

Изъ всего вышесказаннаго можно заключить (если

только породы эти, въ слѣдствіе будущихъ открытій или оставшихся мнѣ неизвѣстными отношеній, не будутъ причислены къ классу вторичной формаціи), что алмазы здѣсь покоятся въ коренномъ своемъ мѣстороженіи (*) и что мѣстороженія эти должно разсматривать какъ самую малую часть итаколумитовой формаціи, составляющей подчиненную часть гнейсово-сланцево-глинисто-сланцевой формаціи столь распространенной въ восточной Бразиліи.

в) *Въ разрушенныхъ породахъ.*

Алмазы, находимые у подошвы горы Грао-Магоръ въ толщахъ разрушеннаго съ поверхности итаколумита, бывають большею частію въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ. Въ нѣкоторыхъ только случаяхъ, сопутствующіе ихъ валуны, соединенные (безъ сомнѣнія механически) песчано-железистой массою, образуютъ конгломератъ, въ которомъ весьма рѣдко впрочемъ бывають заключены алмазы. Осажденіе алмазныхъ толщъ кажется слѣдуетъ отнести къ позднѣйшему періоду механическаго намывнаго образованія; ибо онѣ находятся непосредственно на по-

(*) Наблюденія, дѣлавшія мною въ другихъ мѣстахъ, заставляютъ меня предполагать, что коренныя мѣстороженія алмазовъ находятся не только въ зернистомъ итаколумитѣ, но, что они подобно нѣкоторымъ металламъ, образовались въ разные геологическіе періоды и въ разныхъ горныхъ породахъ. Болѣе подробное изложеніе этихъ отношеній оставляю я до другаго случая.

стели основной породы: на вершинѣ и отклинахъ горы Грао-Магоръ расположены онѣ на итаколумитѣ; а у подошвы ея на гнейсово-и-сланцевыхъ породахъ. Какъ исключеніе изъ этого правила должно разсматривать алмазносныя толщи, которыя, въ слѣдствіе обнаженія первоначальныхъ намывныхъ образованій, снова осаждены въ новѣйшее время; по этому Бразильцы называютъ ихъ обтертымъ каскальо (Corrido) для отличія отъ первоначальныхъ отломочныхъ породъ (Cascaho virgem). Рѣзко отдѣленные куски кварца, попадающіеся въ нѣкоторыхъ толщахъ, несутъ названіе гургульо (Gurgulho); названіе это присвоивается весьма часто самымъ толщамъ, въ которыхъ они изобилуютъ.

Алмазносныя разрушенныя толщи расположены по горѣ Грао-Магоръ и ея окрестностямъ въ разныхъ видахъ:

- 1) Въ такъ называемыхъ каналахъ (Canaes).
- 2) Въ трещинахъ пластовъ фринчасъ (Frinchas) и въ подземныхъ пустотахъ (Corrumes).
- 3) На отклинахъ береговъ (Copiaros-Tableiros) и въ руслѣ (Leitos) ручьевъ и рѣкѣ Vargems Corregos-Ribeiraes и Bios). Въ фигурѣ 1 изображены эти различные виды находенія алмазовъ.

1) Находеніе алмазовъ въ каналахъ. Образование такъ называемыхъ каналовъ происходитъ отъ трещинъ, пересѣкающихъ обыкновенно слоеватый итаколумитъ въ вертикальномъ или близкомъ къ нему

положеніи. Иногда происходитъ одна лишь такая трещина, иногда же двѣ и болѣе простираются болѣе или менѣе параллельно. Размѣры каналовъ зависятъ отъ разстоянія между означенными трещинами, почему, въ слѣдствіе частаго ихъ сближенія или удаленія, размѣры каналовъ чрезвычайно измѣняются. Отъ нѣсколькихъ линій доходятъ они до нѣсколькихъ футовъ, среднимъ же числомъ не превышаетъ $\frac{1}{2}$ аршина.

Отъ пересѣченія трещинъ между собою, каналы иногда бываютъ въ длину не болѣе нѣсколькихъ футовъ, въ другихъ же случаяхъ они простираются непрерывно на протяженіи нѣсколькихъ сажень. Иногда замѣчается въ недалекомъ разстояніи отъ выработаннаго канала, потому же направленію, другая подобная же трещина, образующая также каналъ, который впрочемъ должно считать за продолженіе перваго; такимъ образомъ рядъ отдѣльныхъ каналовъ, несмотря на перерывы, расположены на протяженіи нѣсколькихъ сотъ сажень. Каналы, находящіеся въ значительномъ количествѣ на вершинѣ и отклонахъ горы Грао-Магоръ, простираются по всѣмъ направленіямъ; значительнѣйшіе изъ нихъ однако же уклоняются болѣею частию отъ направленія съ юга на сѣверъ. На фигурѣ 2 представлены рисунки многихъ каналовъ снятыхъ съ природы. Въ мѣстахъ, гдѣ слосватый итаколумитъ, находящійся между трещинами, еще не разрушенъ, тамъ онъ от-

личается отъ окружающаго его итакоемита только тѣмъ, что вслѣдствіе пересѣченія трещинъ и плоскостей отъ разщеленія, раздѣленъ онъ на множество ромбоидальныхъ кусковъ, и вообще обнаруживаетъ большое удобство къ разрушенію; разрушеніе это способствовало впрочемъ водѣ проникнуть въ породы и осадить алмазосныя образованія въ раздѣненные пространства и увеличенныя щели. Эти водою занесенныя породы залегаютъ рѣдко болѣе чѣмъ на 6 футовъ отъ поверхности, и по всѣмъ вѣроятіямъ занесены сюда изъ ближайшихъ окрестностей. Они состоятъ обыкновенно изъ кварцеваго песку и острыхъ и округленныхъ кусковъ кварцеваго камня, величина коихъ измѣняется отъ горошины до голубинаго яйца. Нѣкоторыя изъ нихъ пріобрѣли круглую форму, по видимому отъ обтиранія, другія же напротивъ того, кажется, по причинѣ большихъ ихъ размѣровъ, сохранили первообразную свою округленную форму; при чемъ заключавшая ихъ масса отъ дѣйствія разрушающихъ силъ превращена вѣроятно въ песокъ.

Алмазы находятся въ каскальо иногда одни, иногда же въ сопровожденіи различныхъ минераловъ, извѣстныхъ тамъ подъ общимъ названіемъ формасао (Fogmasao), присутствіе которыхъ не во всѣхъ мѣстахъ однако же считается надежнымъ признакомъ нахождения алмазовъ; общаго же правила для этого не существуетъ. Въ иныхъ мѣстахъ появленіе означен-

ныхъ минераловъ почитается весьма благопріятнымъ, въ другихъ же напротивъ того встрѣчаются они безпрерывно, не предвѣщая ничего особеннаго.

При вымывкѣ алмазовъ изъ каскальо получаютъ также листочки кіанита (palha de Arroz), кусочки рутила и титанистаго желѣза (Agnlhas, Ferragem); иногда же зерна молочнаго кварца (pedras de Leite), отдѣльные листочки золота, кристаллы анатаза (Cativos dos diamantes), кристаллы сѣрнаго колчедана, превращеннаго въ окись желѣза (pedras de St. Anna) и весьма рѣдко хризобериллы (Crysoliates). Въ каскальо каналовъ заключаются часто болѣе или менѣе обугленные частички растеній (*), придающія ему сѣроватый цвѣтъ, подобное явленіе почитается алмазопромывальщиками благопріятнымъ признакомъ.

Нѣкоторые каналы открыты совершенно съ по-

(*) Не имѣя случая быть лично при разработкѣ подобныхъ каналовъ, не могу я рѣшиться опредѣлить, приписаны ли означенныя частички обугленныхъ растеній сюда водою или составляютъ они остатки корней растеній, углубляющихся иногда въ трещины на нѣсколько футовъ; долгомъ считаю однако присовокупить, что разсматривая свѣжій каскальо, я весьма часто находилъ въ немъ кусочки угля, походившіе чрезвычайно на обугленные части корней, и что алмазопромывальщики приписываютъ обстоятельство это повторившимся лѣснымъ пожарамъ (весьма обыкновеннымъ въ населенныхъ странахъ Бразиліи), при чемъ полагаютъ, что огонь спустившійся къ корнямъ превратилъ ихъ частію въ золу, частію же въ уголь.

верхности, другіе же напротивъ того, покрыты новѣйшими наносными образованіями (Alluvium) и совершенно завалены обломочными породами, такъ что прежде очищенія этихъ послѣднихъ можно только предполагать о существованіи въ этомъ мѣстѣ подобнаго канала. Весьма замѣчательно появленіе кварцевыхъ отдѣльностей между Коррего до Феллиссимо въ нѣкоторыхъ трещинахъ слоеватаго итаколумита, образующихъ каналы. Они имѣютъ большею частію видъ продолговато-чечевицеобразный и состоятъ, равно какъ и окружающая ихъ порода, изъ почти бѣлаго, кварцевато-зернистаго итаколумита, не содержащаго почти вовсе слюды.

Связь частицъ ихъ впрочемъ плотнѣе, нежели въ окружающей породѣ, послѣдняя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до такой степени рыхла, что рукою весьма удобно растирается въ песокъ. Величина отдѣльностей измѣняется отъ каленаго орѣха до куриного яйца, въ породѣ же расположены они большею частію такъ, что большая ось ихъ находится вертикально и нѣкоторыя изъ нихъ пересѣкаются трещинами породы. Время и обстоятельства лишили меня возможности изслѣдовать, попадаются ли въ этой породѣ алмазы. Во всякомъ случаѣ однако жъ порода эта, разрушившись еще болѣе, безъ сомнѣнія превратится въ родъ каскальо, при чемъ сказанныя отдѣльности, кварцевыя гальки и породы между ними заключенныя образуютъ лессокъ. Изъ этого ясно

видно, какъ трудно бываетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (въ особенности не быть очевидцомъ при разработкѣ канала) опредѣлить: занесенъ ли каскальо въ каналы водою, или же произошелъ отъ разрушенія породъ залегающихъ въ каналахъ.

2) *Нахожденіе алмазовъ во фринчасъ (Frinchas).*

Во многихъ мѣстахъ, въ особенности на нагорныхъ равнинахъ горы Грао-Магоръ, обнаруживается весьма замѣчательное явленіе, именно часто на пространствѣ около 200 квадратныхъ сажень пласты слюватаго итаколумита, простираясь по весьма различнымъ направленіямъ, сходятся между собою острыми оконечностями. Фигура З А. В. С. представляетъ вѣрно снятой съ природы рисунокъ. Здѣсь нѣтъ рѣшительно никакихъ признаковъ, могущихъ оправдать предположеніе, чтобы упомянутое различіе простиранія произошло отъ вліянія какой либо силы на итаколумитъ послѣ первоначальнаго его образованія. Если же предположить, что слои эти образовались дѣйствительно въ періодъ образованія всей итаколумитовой формаціи, то не слѣдуетъ ли приписать это обстоятельство законамъ агрегаціи, дѣйствовавшимъ въ большемъ видѣ, также какъ законы кристаллизаціи въ маломъ? Во всякомъ случаѣ, однако, въ мѣстахъ, гдѣ означенные пласты, простирающіеся по различнымъ направленіямъ, соединяются, тамъ образуется родъ плоскости прикосновенія, вблизи коей

оконечности соединившихся плоскостей бывают больше разрушены и пересѣкаются иногда трещинами, идущими параллельно съ лиціями соединенія.

Подобное соединеніе замѣчается какъ при простираніи, такъ и при паденіи пластовъ. Значительная вывѣтрелость породъ, а также частое пересѣченіе плоскостей простиранія и плоскостей отъ разщеленія весьма благопріятствуютъ просачиванію воды и осажденію каскальо въ этихъ мѣстахъ. Вода просачиваясь параллельно обыкновенному направленію пластовъ мягкаго итаколумита, иногда по простиранію ихъ, иногда же по паденію и проходя въ трещины съ поверхности или изъ нутра, осаждала въ нихъ каскальо, образуя тѣмъ наклонныя трещины большею частію незначительныхъ размѣровъ или подземныя пустоты, болѣе или менѣе преисполненныя каскальо. Въ первомъ случаѣ, эти мѣста осажденія несутъ названіе Фринчасъ (Frinchas) и разрабатываются съ поверхности, во второмъ же случаѣ коррумесъ (Corrumes), изъ этихъ послѣднихъ добывается каскальо подземными работами.

Названіе Corrumes удерживается впрочемъ и въ тѣхъ случаяхъ, когда близъ вертикальной или нѣсколько нависшей скалы образуется скопленіе свалившихся обломковъ, подъ которыми пустые пространства наполнены каскальо, при подобныхъ обстоятельствахъ каскальо извлекается также подземными выработками, ибо разборъ и отвалка означен-

ныхъ обломковъ и очищеніе поверхности требовало бы значительныхъ издержекъ. Эти осажденія, большею частію весьма сходныя съ осажденіями каскальо и фришчасъ, имѣютъ иногда въ сравненіи съ послѣдними видъ болѣе обширный.

3) *Нахожденіе алмазовъ на отклонахъ и вблизи ихъ и также въ руслахъ рѣчекъ и ручьевъ.*

Каскальо добываемый изъ отклоновъ береговъ, болотъ, рвовъ и ручьевъ бываетъ чрезвычайно различенъ, свойство его зависитъ отъ того, въ какомъ мѣстѣ горныхъ долинъ расположены его мѣсторожденія: на возвышенности ли горы Грао-Магоръ, на отклонахъ ли ее, или у подошвы. На отклонахъ горныхъ долинъ амазонскія толщи состоятъ большею частію изъ кварцеваго песку и острыхъ обломковъ кварца, при чемъ покрывающая ихъ пустая порода (состоящая изъ песку) бываетъ толщею отъ нѣсколькихъ дюймовъ до 2 футовъ.

Толщина каскальо и гургульо также не превышаетъ нѣсколькихъ дюймовъ; въ мѣстахъ же, гдѣ основныя породы образуютъ котлообразныя углубленія (Calderaes), тамъ доходить она до 2 и 3 футовъ. Каскальо, залегающій въ отклонахъ береговъ въ недалекомъ разстояніи отъ ручьевъ въ Tableiros или Cariaos обыкновенно весьма мало отличается отъ гальконосныхъ толщъ руселъ ручьевъ; часто находится онъ съ ними въ непосредственномъ состояніи

и тянется иногда сообразно ихъ пологому (Taboleiros) или крутому (Coriagos) возстанію на значительное разстояніе по основному отклону долины подъ новѣйшими осажденіями, которыя въ настоящее время составляютъ русла ручьевъ. Судя по этому должно полагать, что массы водъ, осаждавшія въ то время каскальо, были несравненно значительнѣе нынѣшнихъ. Каскальо (*) русель ручьевъ содержитъ вообще и въ особенности въ нѣкоторыхъ мѣстахъ болѣе Fогтасао, нежели другія алмазонасныя куполовидныя образованія и имѣетъ видъ тѣмъ болѣе обширный, чѣмъ болѣе удаленъ онъ отъ устья ручья; толщина слоя каскальо и новѣйшихъ осажденій его покрывающихъ весьма различна. Въ бытность мою на горѣ Грао-Магоръ производилась самая обширная разработка русель (Servico de Corrego) близъ Corrego dos Guatis; здѣсь толщина слоя каскальо не рѣдко превышаетъ нѣсколько дюймовъ; въ мѣстахъ же, гдѣ основныя породы образуютъ котловидныя углубленія, доходить онъ до 3 и 4 четвертей. Вообще же средняя толщина его бываетъ, не болѣе 1 четверти. Толщина пустой песчанистой и глинистой породы,

(*) Въ Cascalho-virgem нѣкоторыхъ Coriagos и русель ручьевъ попадаются часто обломки угля и дерева; другихъ органическихъ остатковъ, сколько мнѣ извѣстно, въ нихъ до сихъ поръ еще не находили; въ новѣйшихъ же пластахъ пустой породы попадались кости, каменные орудія и глиняные сосуды прежнихъ жителей этой страны.

покрывающей каскальо во многихъ мѣстахъ, равняется 2 саженьямъ, иногда же и 3. Означенный Corrego находится у западнаго подножія горы; алмазоносныя пласты валуновъ лежатъ непосредственно на слюдяно-сланцевомъ гнейсѣ, составляющемъ постель итаколумитовой формациі. Они содержатъ много кварцевыхъ валуновъ, средняя величина коихъ равняется объему кулака. Пространство между валунами замѣщается большею частию кварцевымъ пескомъ и острыми обломками кварца; если обломки эти округлены и слабо соединены жирною глиною (gomto), то почитаютъ появленіе ихъ благонадежнымъ признакомъ.

Свѣже-добытый каскальо въ описываемомъ мѣстѣ бываетъ охряно-желтаго цвѣта, каскальо же нагорныхъ равнинъ и отклоновъ горы обыкновенно совершенно бѣлаго и сѣроватаго цвѣтовъ. Въ Corrego dos Guatis минералы, сопутствующіе алмазамъ, суть:

1) Обломки лучистой роговой обманки (Zeijao Preta), иногда сросшіеся съ кварцемъ такъ, что вообще они похожи иногда на кремнистый сланецъ.

2) Обломки горнаго хрусталя или плотнаго стекловатаго, прозрачнаго кварца (Pengas d'agoa).

3) Отдѣльные кусочки рутила и титанистаго желѣза.

4) Мелкое титанистое желѣзо (Esmeril).

5) Обломки глинистыхъ желѣзняковъ (Taoas Caso do Telha Caboeles).

6) Листочки кіанита въ самомъ незначительномъ количествѣ.

7) Отдѣльные листочки золота.

Каскальо рѣки Итакамбирусу находится при подобныхъ же обстоятельствахъ, но въ гораздо большихъ размѣрахъ, нежели въ ручьяхъ горы Грао-Магоръ.

Прежде чѣмъ приступлю къ описанію способовъ добыванія алмазовъ, намѣренъ я сообщить нѣкоторыя историческія замѣчанія, долженствующія въ послѣдствіи служить поясненіемъ предметовъ, о которыхъ буду говорить позже.

Хоао Лоренцо, владѣтель деревни (Fascada), лежащей не въ дальнемъ разстояніи отъ горы Грао-Магоръ, первый открылъ въ ней присутствіе алмазовъ. Не имѣя дозволенія на добычу ихъ, работалъ онъ тайно до 1781 года. Въ это время одинъ изъ его Негровъ подарилъ похищенный имъ во время добычи алмазъ невольнику же Хозе Викторино де Мелло Континье, чѣмъ и обнаружилась тайная добыча Хоао Лоренцо. Хозе Викторино узнавъ объ этомъ, поручилъ сыновьямъ своимъ слѣдить за Хоао Лоренцо. Заставъ однажды Лоренцо въ Коррего досъ-Эзаурось во время самой работы, предложили ему сыновья Викторино взять ихъ въ долю. Отказъ Лоренцо заставилъ ихъ обнародовать сдѣланное открытіе; въ слѣдствіе этого Королевское правленіе, завѣдывающее алмазными разработками (Administracao

do Extracáo dos diamantes) тотчасъ же окружили это мѣсто стражею для воспрепятствованія хищнической разработки (garimpeiros) (*). 12 же Октября 1781 года отравили туда 150 работниковъ подъ начальствомъ Хао Франсиско Сельо, которому поручили производить добычу алмазовъ на счетъ правительства. Работы эти продолжали непрерывно до 1796 года; добыча алмазовъ, въ особенности въ первое время, была значительна, ибо въ каскальо не было недостатка. Къ концу же означеннаго времени, мѣста, представлявшія наименѣ затрудненій для разработки, были совершенно истощены; почему работы остановлены, рабочіе же переведены въ другіе мѣста болѣе благонадежныя. Для прекращенія хищнической разработки оставлена была здѣсь стража, которая, не смотря на строгости и частыя кровопролитія, не могла совершенно прекратить ее.

Название Corrego dos Mortes придано мѣстности по

(*) Въ то время, когда законы воспрещали еще частному лицу заниматься добычею алмазовъ, названіе Garimpeiros означало чело́вѣка занимающагося тайно этимъ промысломъ. Въ настоящее же время Garimpeiros (въ обширномъ смыслѣ) значить алмазопромышленникъ; должно впрочемъ замѣтить, что алмазопромышленники, имѣющіе невольниковъ предпочитаютъ, чтобы вмѣсто Garimpeiros ихъ называли Mineiros, ибо первое въ точномъ смыслѣ слова означаетъ тѣхъ свободныхъ алмазопромышленниковъ, которые не имѣютъ собственно имъ принадлежащихъ невольниковъ.

случаю бывшаго кровопролитнаго боя между каральными и Гаримсейросами.

Въ Декабрь 1807 года Королевское правительство назначило Педро Діась Сампайо для новаго изслѣдованія горы Грао-Магоръ и окрестныхъ рѣчекъ. Работы эти продолжались до 1813 года, но ничего особеннаго не обнаружили; около 1821 года разрѣшено было частнымъ лицамъ отыскивать алмазы въ выработанныхъ уже мѣстахъ и въ отвалахъ съ тѣмъ условіемъ, чтобы добытые алмазы были продаваемы правительству за положенную цѣну. Въ скоромъ времени покупщики алмазовъ стали давать высшія цѣны, сравнительно съ назначаемыми правительствомъ, пригомъ же правительство неимѣя достаточно денегъ чтобы скупать все добытые алмазы, должно было передать весь промыселъ алмазный въ частныя руки.

Разработка добытыхъ уже мѣсторожденій и отваловъ шла весьма дурно и стража долженствовавшая охранять выработанныя мѣста скоро превратилась въ простую полицейскую стражу и наконецъ совершенно была отозвана. Новымъ закономъ положено, дабы алмазоносныя мѣсторожденія принадлежали народной казнѣ и отдавались на откупъ съ торгу. Правительство нашло однако, что подобный законъ неможетъ быть полезенъ и потому его не пустили въ ходъ.

Число жителей на горѣ Грао-Магорѣ простира-лось въ Октябрѣ 1841 года отъ 7000 до 8000 и нѣсколько тысячъ каратовъ алмазовъ добывалось ежегодно, довольно большая сумма денегъ была вы-ручена и оказала весьма благодѣтельное дѣйствіе на большомъ протяженіи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣетъ этотъ промыселъ и дур-ную сторону. Всѣ недовольствующіея разработкою отваловъ, работаютъ незаконно въ запрещенныхъ мѣстахъ и думаютъ имѣть такіе же права какъ и разработывающіе отвалы. Каждый ищетъ болѣе благонадежнаго мѣста. Необходимость заставила по-становить даже между ними нѣкоторыя правила, ко-торыя однако оказались недостаточными. Слѣдстві-емъ этого были распри и ссоры между алмазопро-мышленниками, которые немогли рѣшаться прави-тельственными мѣстами попричинѣ несуществованія законовъ по части алмазнаго промысла. Поэтому враждующіе стороны выбирали обыкновенно изъ среды своей судью для рѣшенія спора. Чаше же всего рѣшались эти споры пулею или ножомъ, че-му впрочемъ не должно удивляться, зная какъ легко внутри Бразиліи убійцы избѣгаютъ наказанія и притомъ на горѣ Грао-Магорѣ весьма много живетъ бѣглыхъ преступниковъ и Негровъ, несчастныхъ про-мышленниковъ среди большаго количества порядоч-ныхъ людей. Въ послѣднее время однако подобныя

приключенія весьма рѣдко случаются, ибо большая часть промышленниковъ имѣють полицейскую стражу (человѣкъ 12); стража эта однако не совсѣмъ достаточна и убійства немогутъ быть совершенно прекращены при теперешнемъ порядкѣ вещей.

(Окончаніе въ слѣдующемъ №).

признавания, чтобы не было сомнения, что
 это не только одно, а и другое, и
 так же, как и в других случаях, но
 в этом случае, как и в других, но
 в этом случае, как и в других, но
 в этом случае, как и в других, но

Описание в следующем

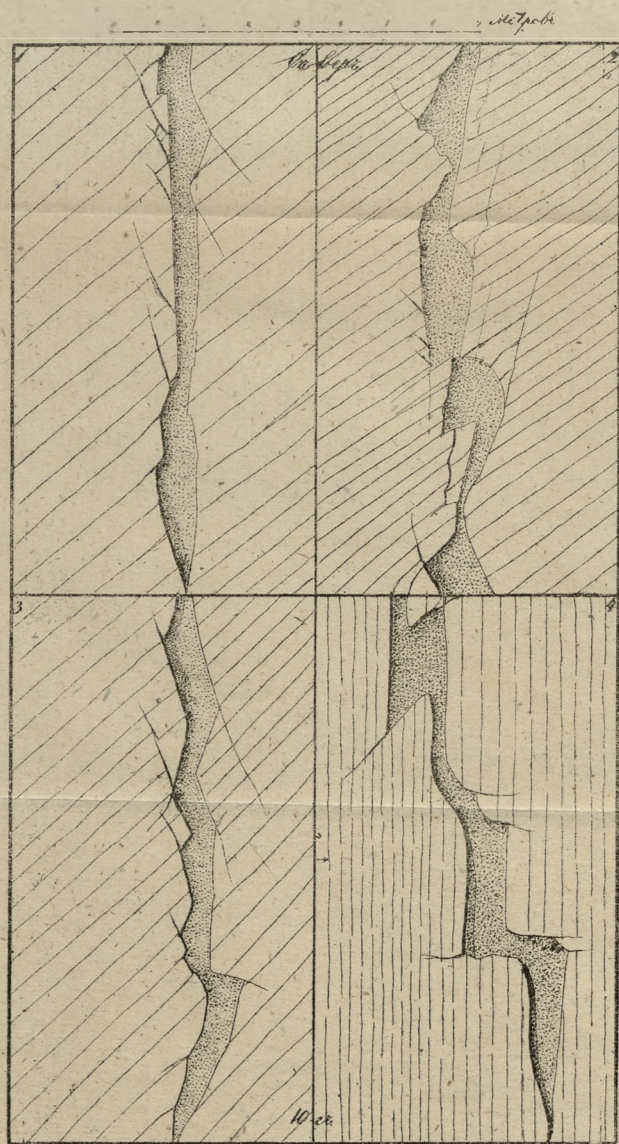
Из статьи: Нахождение Алмазов.

Общие черты различных примеров нахождения алмазов в различных образованиях. Рис. 1.



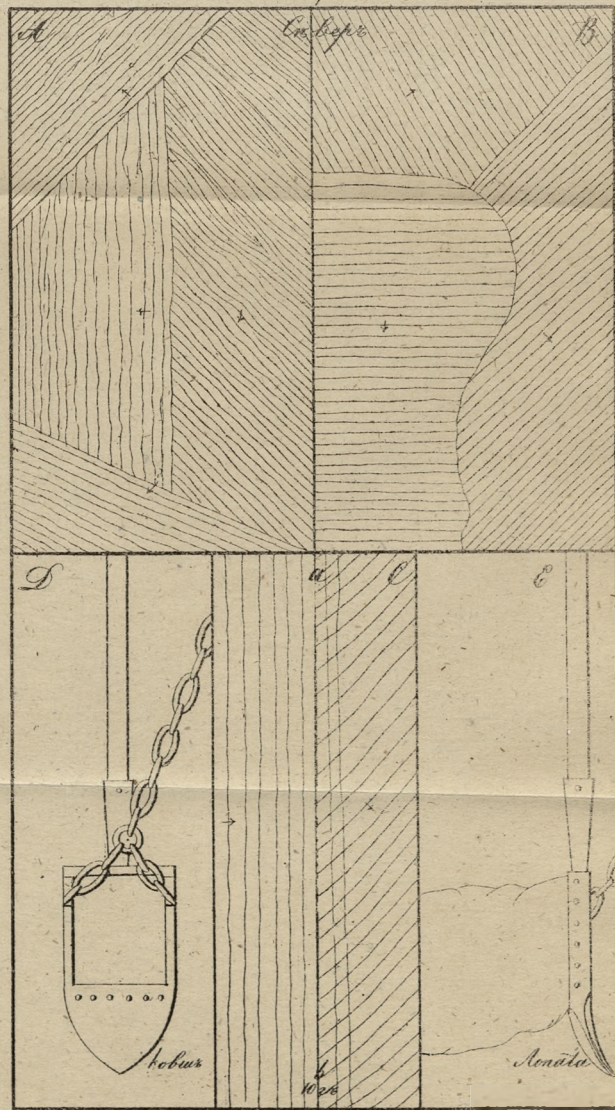
Слюдистый
 Умачающийся
 Слюдистый
 Алмазные
 Пустые образования
 Камвольных пород.

Выраженные каналы на правой стороне Корреляции-Тонса. Рис. 2.

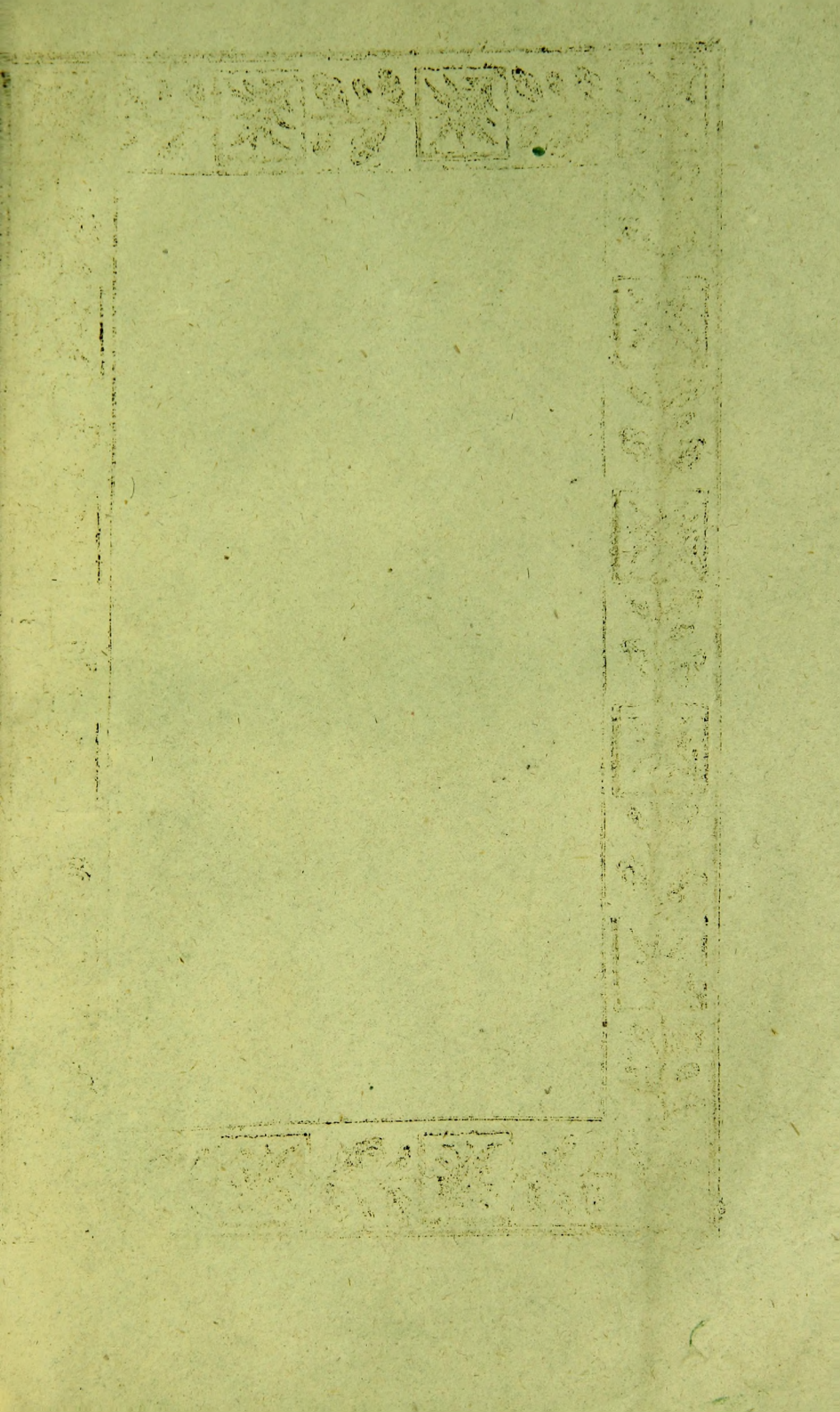


Камвольная сторона
 Корреляция-Тонса
 Корреляция-Тонса

Слюдистый Умачающийся
Платинистый
Рис. 3. Корреляция-Тонса.
Мемор.



Корреляция
 Корреляция
 Корреляция
 Корреляция



00-304

