

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

Часть I.

Книжка III.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ КАРЛА КРАЙЯ.

1855.

Уральская государственная
горно-геологическая
академия
БИБЛИОТЕКА

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, Февраля 25 дня 1834 года.

Ценсоръ А. Крыловъ.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОГНОЗИЯ.

- 1) Геогностическій обзоръ береговъ Канда-
лажской губы и Бѣлаго моря до Г. Кеми
въ Архангельской Губерніи 397
- 2) Описаніе Южнаго Урала Гг. Гофмана и
Гельмерсена (Продолженіе). 427
- 3) О селитроносныхъ известнякахъ Париж-
скаго бассейна. Г. Готье-де-Клобри . . . 452
- 4) Извѣстіе о Пиренейскомъ динирѣ и о на-
хожденіи сего вещества въ амфиболитѣ
(офитѣ Г. Палассу), а равно нѣкоторыя за-
мѣчанія о сей толщѣ. Юлія Итье 470

II. ЗООЛОГИЯ ИСКОПАЕМЫХЪ ЖИВОТНЫХЪ.

Система раковинъ первобытнаго міра, объяс-
няемая признаками, разборомъ и изобра-
женіями родовъ; Г. Бронна (Окончаніе) . 481

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

Новыя правила для отыскиванія взброшен-
ныхъ и сдвинутыхъ мѣсторожденій полез-
ныхъ минераловъ 501

VI. МЕТАЛЛУРГІЯ.

- 1) Извѣстіе о платиновомъ производствѣ въ
Россіи . . . , 524
- 2) Объ употребленіи антрацита въ высококор-
пусныхъ печахъ въ Визиль. Г. Робина,
Директора Нидербрюнскихъ заводовъ . . . 541

V. МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

Описание устроенныхъ при Утрехтскомъ Монетномъ дворѣ чеканныхъ станковъ, приводимыхъ въ дѣйствіе давленіемъ воздуха . 571

VI. БИБЛИОГРАФІЯ.

- 1) Opuscles phytologiques ; par M. Henri Cassini, Paire de France, Conseiller à la Cour de cassation, chevalier de l'ordre de la légion d'honneur, Académicien libre de l'Académie des sciences de France, membre étranger de la société Linnéenne de Londres. Tome troisième ou supplémentaire. Paris 1834. . 581
- 2) Bemerkungen zur nähern Kenntniss der Belemniten, in 4. Baireuth 1830 593

VII. СМѢСЬ.

- 1) О золотѣ и платинѣ, полученныхъ съ заводовъ хребта Уральскаго въ 1834 году . 594
- 2) О вывозѣ изъ Россіи мѣди и желѣза . . . 597
- 3) О привозѣ въ Россію косъ 598
- 4) Замѣчанія о важнѣйшихъ Европейскихъ водоотводныхъ штольняхъ 599
- 5) Примѣры величайшихъ рудоносныхъ жилъ 604
- 6) Разность высоты воды въ океанахъ Тихомъ и Атлантическомъ 607
- 7) О золотыхъ самородкахъ, найденныхъ въ Сѣверной Каролинѣ 609
- 8) Разныя извѣстія 610

I. ГЕОГНОЗІЯ.



I.

**ГЕОГНОСТИЧЕСКІЙ ОБЗОРЪ БЕРЕГОВЪ КАНДА-
ЛАЖСКОЙ ГУБЫ И БѢЛАГО МОРЯ ДО Г. КЕМИ
ВЪ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ГУБЕРНІИ.**

(Кашит. Широкина).

Бѣлое море, въ строгомъ смыслѣ, пред-
ставляетъ одинъ изъ обширѣйшихъ заливовъ
Сѣвернаго Океана. Начинаясь между Святымъ
Носомъ и Сѣвернымъ Носомъ, оно далеко вхо-
дитъ въ материкъ, имѣя множество заливовъ
или губъ, изъ коихъ Кандаджская, наиболѣе
удаленная къ сѣверу, равно и берегъ Бѣлаго
моря отъ сей губы до Г. Кемі, были предме-
томъ моего геологическаго обзора въ Іюль,
Августъ и Сентябрь мѣсяцахъ 1854 года.

Гори. Журн. Кн. III. 1855.



Прибрежія ихъ не представляютъ непрерывнаго ряда горъ, но какъ бы отдѣльныя возвышенности, иногда составляющія скалистые берега моря, въ другихъ же мѣстахъ отъ него удаленныя и часто на значительное разстояніе. Сіе обстоятельство вмѣстѣ съ другимъ, болѣе важнымъ и зависящимъ отъ самаго простиранія горныхъ породъ, убѣждали, что изъ обзора однихъ только прибрежій нельзя получить понятія о составѣ и строеніи горъ того края; но необходимо нужно обратить также вниманіе на горы Русской Лапландіи и Кареліи, по крайней мѣрѣ въ мѣстахъ, ближайшихъ къ морю. А потому здѣсь излагается общій обзоръ страны, составляемой южною частію Кольскаго и сѣверною Кемскаго уѣздовъ Архангельской губерніи, между 65° и 68° сѣверной широты.

Суровый климатъ и вовсе безплодная почва, лишающіе и малое число людей, здѣсь поселившихся, необходимыхъ потребностей жизни, довольно извѣстны. Не распространяясь о семъ, я замѣчу только тѣ черты, которыя, принадлежа собственно сей странѣ, отличаютъ ее отъ другихъ странъ въ физическомъ отношеніи.

Всѣмъ извѣстно богатство сѣверныхъ странъ лѣсами, но здѣсь оно примѣтно уменьшается по мѣрѣ отдаленія къ сѣверу и осо-

бенно за Полярнымъ кругомъ, проходящимъ почти по срединѣ Кандаджской губы. Каменистыя прибрежія моря, за исключеніемъ кустарниковъ и самаго мелкаго лѣса, кое-гдѣ растущаго, совершенно обнажены, и если въ дальнемъ разстояніи отъ моря замѣчается болѣе лѣса, то вообще онъ не крупенъ. Здѣшнія лѣса преимущественно состоятъ изъ сосны и ели, рѣже березы и рябины и еще менѣе изъ осины и ольхи. Но кедръ и лиственница, въ изобиліи произрастающіе въ сѣверо-восточной части Архангельской губерніи, вовсе здѣсь не находятся.

Обиліе водъ, столь свойственное странамъ глубокаго сѣвера, является и здѣсь во множествѣ котловинъ между возвышенностями материка. Воды сіи образуютъ болота и озера, болѣе или менѣе обширныя, въ коихъ берутъ начало и оканчиваютъ теченіе множество ручьевъ и рѣкъ, такъ что при опредѣленіи системы здѣшнихъ водъ утомляется вниманіе и теряются соображенія. Ее можно сравнить съ частою сѣтью, накинутой на материкъ. Изъ озеръ, кромѣ множества другихъ, означу:

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Сальницкое. | 8. Имандру. |
| 2. Ам-озеро. | 9. Ковд-озеро. |
| 3. Вял-озеро. | 10. Нот-озеро. |
| 4. Понч-озеро. | 11. Пигр-озеро. |
| 5. Канб-озеро. | 12. Кивиканское. |

- | | |
|----------------|-----------------|
| 6. Кольвицкое. | 13. Гридинское. |
| 7. Пин-озеро. | 14. Лѣтнее. |

Изъ рѣкъ, не упоминая о множествѣ ручьевъ и рѣчекъ, протекають:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Варзуга. | 7. Вирьма. |
| 2. Кузрѣка. | 8. Канда. |
| 3. Умба. | 9. Ковда. |
| 4. Порья. | 10. Черная. |
| 5. Колвица. | 11. Кереть. |
| 6. Нива. | 12. Кивиканда. |
| 13. Гридина. | |
| 14. Калгалка. | |
| 15. Поньгама. | |
| 16. Лѣтняя. | |
| 17. Кемь. | |

Хлѣбопашество, успѣхъ котораго зависитъ главнѣйше отъ почвы и климата, здѣсь совершенно не возможно. Впрочемъ Карелы, живущіе въ дальнемъ разстояніи отъ моря, хотя и сѣютъ немного хлѣба, избирая для сего мѣста сухія, но краткость лѣта рѣдко даетъ ему созрѣть, а безвременные морозы часто убиваютъ всходы въ самомъ началѣ.

Главное, хотя вообще малое населеніе сего края находится при берегахъ моря, ибо ловля рыбы и морскихъ звѣрей составляетъ единственный промыселъ Русскихъ крестьянъ, здѣсь живущихъ. Малочисленное племя Лопарей или Русскихъ Лапландцевъ занимаетъ мѣ-

ста за Полярнымъ кругомъ къ сѣверу отъ Кандаджской губы. Къ югу отъ оной и частию по берегу Бѣлаго моря обитають Карелы.

Сходство, замѣчаемое между Лопарями и Карелами въ ихъ языкѣ и наружности, заставляетъ предполагать, что оба сіи народа составляютъ одно поколѣніе, хотя образъ жизни и нѣкоторые обычаи различають ихъ. Карелы имѣють постоянную оседлость, хотя и въ маломъ числѣ семействъ; Лопари напротивъ народъ кочующій (*).

Рыбная и звѣриная ловля составляютъ единственный промыселъ обоихъ народовъ: шкуры дикихъ оленей, медвѣдей, лисицъ, песцовъ, выдръ и бѣлокъ они продають Русскимъ приморскимъ жителямъ, или чрезъ ихъ сбываютъ въ Архангельскѣ вмѣстѣ съ избыткомъ рыбы и дикой птицы. Но болѣе всего Лопари

(*) Весною, лѣтомъ и осенью Лопари переходять на разныя озера и только зимою собираются въ такъ называемые Лопарскіе погосты или зимовья, гдѣ нѣкоторые изъ нихъ, болѣе достаточные, имѣють избы, но большая часть живетъ въ вѣжахъ. Лопарская вѣжа есть низкій четырехъ-угольный срубъ безъ оконъ, пола и потолка съ одною крышею изъ тонкихъ досокъ. Посреди каждой вѣжи на плоскихъ камняхъ, связанныхъ глиною, раскладывается огонь и надъ нимъ вѣшаются котлы для варенія нищи.

промышляютъ домашними (кормными) оленями, которыхъ возвращаютъ во множествѣ. Домашняго скота, кромѣ сихъ оленей, замѣняющихъ лошадей и то только зимою, у Кареловъ (какъ и у Русскихъ) очень мало; у Лопарей почти нѣтъ вовсе.

Оба народа большею частію малаго роста, широки въ плечахъ и довольно стройнаго стану; лице имѣютъ продолговатое, носъ правильный и почти всѣ черноволосы. Не взирая на образъ жизни бѣдной, исполненной тяжкихъ трудовъ и опасностей, они вообще здоровы и крѣпкаго сложенія.

Справедливо замѣчаютъ, что характеръ народа заимствуетъ много отъ страны, имъ обитаемой: холодный, угрюмый нравъ Лопарей и Кареловъ отражается во всѣхъ ихъ поступкахъ (*). Уже давно озаренные свѣтомъ Христіанскаго Исповѣданія, и понынѣ сохраняютъ они въ памяти много суевѣрныхъ преданій, повѣрій старины и язычества. Полные мрач-

(*) То же, или съ нѣкоторою разницею можно сказать и объ Русскихъ жителяхъ; но они, плавая часто въ Архангельскъ, къ берегамъ Шведскимъ и Норвежскимъ, почти все лѣто проводятъ внѣ своего дома, въ безпрестанной дѣятельности и заботахъ, а потому, быть можетъ, не столь доступны къ вліянію природы на ихъ характеръ.

ныхъ тайнъ , и понынѣ признають они несомнѣннымъ существованіе двухъ духовъ: горъ и водъ; еще и понынѣ вѣрятъ, что есть избранные любимцы сихъ духовъ, цѣною души своей получившіе силу и власть надъ людьми въ различныхъ случаяхъ жизни.

Въ сихъ свѣдѣніяхъ заключается все, что можно было сказать достойнаго вниманія о сей дикой странѣ. Приступая къ изложенію геогностическаго ея состава, нахожу нужнымъ предварительно означить: какая связь существуетъ между здѣшними горами и какое отношеніе онѣ должны имѣть къ другимъ, ближайшимъ горамъ сѣвера.

Хотя и было выше замѣчено, что здѣшнія горы представляютъ какъ бы отдѣльныя возвышенности, съ перваго взгляда не имѣющія ни какой между собою связи; но изъ внимательнаго наблюденія простиранія и паденія горныхъ породъ, направленія рѣкъ, положенія озеръ, болотъ и многихъ острововъ Кандалажской губы и Кемскаго берега, нельзя не открыть нѣкотораго общаго отношенія между сими горами, нельзя не признать ихъ послѣдними восточными отраслями горъ Скандинавскихъ (*). Какъ бы ни было трудно постиг-

(*) Въ самой сѣверной части Норвегій отъ Океана, возвышается кряжъ горъ, дѣляційся потомъ на

нута систему водъ сего края, замѣтно однакожь, что озера и болота расположены большею частію въ направленіи общаго теченія водъ. Это относится не только къ тѣмъ озерамъ и болотамъ, кои, соединяясь между собою рѣками и ручьями, представляютъ какъ бы части сихъ водотеченій; но и къ тѣмъ отдѣльнымъ озерамъ и болотамъ, коихъ продолговатый видъ соотвѣтствуетъ общему направленію первыхъ.

Если принять каждый рядъ болотъ (*) и озеръ, на разныхъ высотахъ между горами находящихся, за долину; то возвышенныя части материка, между такими долинами заключающіяся, составятъ отроги; а начало и направленіе водъ отъ горъ Финляндскихъ означитъ начало и простираніе самыхъ отроговъ.

Столь видимая и близкая связь горъ, подлежавшихъ обзору моему, съ горами Сканди-

двѣ отрасли: западная проходитъ между Швеціей и Норвегіей, а восточная въ Финляндію, разграничивая оную съ Губерніями Архангельскою и Олонецкою.

(*) Нѣтъ сомнѣнія, что мѣста, занимаемыя болотами, нѣкогда представляли также озера, которыя, прорвавъ оплоты свои, изсякли; либо линась питательныхъ родниковъ, затянулись иломъ и заросли травой.

навскими, предполагаетъ уже геологическое между ними сходство (впрочемъ зависимое отъ геогностическаго состава), и опытный наблюдатель, быть можетъ, увидѣлъ бы оное и во всѣхъ подробностяхъ. Не имѣя подобной опытности, я могъ только замѣтить сіе сходство, основываясь на свѣдѣніяхъ о горахъ Швеціи и Норвегіи, сообщенныхъ ученому свѣту Л. Бухомъ и Гаусманомъ. Какъ здѣсь, такъ и тамъ, черепъ земли, повсюду почти обнаженный и разрушенный, являетъ развалины горъ; отторженцы ихъ нагромождены у своего начала, либо снесены въ долины, образовавшіяся, кажется, въ слѣдствіе сего же самаго разрушенія. Подобное разрушеніе конечно претерпѣли и прочія прибрежія Бѣлаго моря, въ чемъ убѣждаютъ по крайней мѣрѣ горы между Сѣверной Двиной и Онегою, какъ я имѣлъ случай замѣтить въ прошломъ году (*).

(*) Во многихъ мѣстахъ Губерній Архангельской и Вологодской, мѣстахъ, удаленныхъ отъ моря въ прямомъ направленіи не менѣе 700 верстъ, я видалъ множество каменныхъ глыбъ, которыхъ округленный видъ и совершенное сходство съ породами здѣшнихъ горъ, даютъ право думать, что онѣ произошли отсюда, и представляютъ подобное явленіе тѣмъ глыбамъ, которыя разсыпаны по многимъ мѣстамъ губерній: С. *Петер-*

Многія наблюденія, сдѣланныя на столь обширномъ пространствѣ, какое подлежало геогностическому обзору моему, показали, что горы сего края преимущественно состоятъ изъ гранита, гнейса, слюдянаго сланца и породъ амфиболитовыхъ всѣхъ измѣненій по сложенію и составу. Означивъ предварительно въ какихъ мѣстахъ породы сіи наиболѣе раскрываются, я буду уже въ состояніи нѣкоторымъ образомъ опредѣлить относительную ихъ древность, основываясь какъ на слѣдствіяхъ наблюденій, такъ и на соображеніяхъ или вѣроподобныхъ догадкахъ.

Гранитъ. Хотя и составляетъ породу, входящую въ строеніе здѣшнихъ горъ, но вообще менѣе распространенъ, нежели породы слоистыя, посреди коихъ онъ возникаетъ въ видѣ острововъ, не достигая впрочемъ большой высоты. Сіе обстоятельство могло бы показать его древность, дало бы право отнести его къ формации особенной, если бы близкая связь съ другими породами, съ которыми онъ часто сливается постепенными переходами, могла сіе допустить. Впрочемъ одна разность гранита, какъ мы увидимъ въ послѣд-

бургской, Новгородской, Тверской, и имѣютъ также большое сходство съ нѣкоторыми породами Швеціи, Норвегіи, либо Финляндіи.

ствіи, должна быть изъята изъ сей категоріи. Относительное количество существенныхъ составныхъ частей гранита, величина ихъ зеренъ и участіе частей случайныхъ, различно измѣняясь, представляютъ много разностей, какъ то: отъ мелко-зернистаго, обильнаго кварцемъ гранита до крупнозернистаго и въ избыткѣ содержащаго полевоу шпатель; отъ гранита съ малымъ содержаніемъ слюды, до гранита, переходящаго въ слюдяной сланецъ. Первая разность наиболѣе встрѣчается въ горахъ между Поры-губой и р. Умбой; вторая между р. р. Умбой и Кузрькой. Третія разность, особенно когда съ уменьшеніемъ слюды, уменьшается кварцъ (*Weisstein*), весьма мало входитъ въ составъ здѣшнихъ горъ, но видна во множествѣ валуновъ и большихъ глыбъ въ руслахъ рѣкъ сѣверо-западной оконечности Кандаляжской губы. Четвертая разность наиболѣе принадлежитъ горамъ Лапландскимъ (близъ Ам-озера, Вал-озера и другихъ) также Карельскимъ (близъ Нигр-озера, въ горахъ Приньинной, Юрьевой и другихъ близъ Нот-озера).

Обыкновенная вениса и роговая обманка, какъ случайныя части многихъ горнокаменныхъ породъ, входятъ также въ составъ здѣшнихъ гранитовъ и нерѣдко въ большомъ количествѣ. Венисовый гранитъ встрѣчается въ горахъ вокругъ Умбской волости (горы Соколя,

Крестовая и др.), а въ Карелии близъ Пото́зера; роговообманковый во многихъ мѣстахъ и особенно близъ озера Имандры въ Лапландіи, гдѣ онъ одинъ составляетъ такъ называемыя Хибинны тундры, господствующія по высотѣ своей надъ всѣми горами обследованнаго пространства.

Въ здѣшнихъ гранитахъ (равно и въ гранито-гнейсахъ) часто встрѣчаются жилы гранита же некрупнокристаллическаго сложенія, особенно отличающаго ихъ отъ первыхъ. Онѣ перѣдко бываютъ столь толсты и такъ часто пересѣкаютъ другъ друга, что какъ бы вытѣсняютъ главную породу. Нѣкоторые острова Кандаляжской губы кажутся какъ бы состоящими единственно изъ такого гранита, чему конечно способствуетъ и меньшая степень его разрушаемости.

Между обыкновеннымъ гранитомъ и гнейсо-гранитомъ проходятъ иногда огромныя жилы пегматита двухъ разновидностей, весьма между собою отличныхъ: въ одной преобладаетъ полевои шпатъ красноватаго цвѣта (въ горахъ Соколей и Гремяхъ, при устьѣ рѣки Канды, и во многихъ другихъ мѣстахъ); въ другой разновидности къ бѣлому полевоу шпату (альбиту?) присоединяется слюда и перѣдко въ большемъ количествѣ (въ Орловскихъ горахъ близъ с. Черной рѣки, въ окрестностяхъ с. Керети,

Поньгами и Лътней рѣки). Кварца въ обѣихъ разностяхъ весьма мало и онъ, не имѣя впрочемъ особенной склонности къ кристаллизаци, влеченъ въ полевой шпатъ. Во второй разности пегматита встрѣчаются иногда черный шерль и вениса; а слюда цвѣтовъ томбаковаго, чернаго, рѣдко безцвѣтная, находится довольно большими неполными кристаллами шестистороннихъ призмъ. Она составляла прежде предметъ особенной промышленности и добывалась даже для Архангельскаго порта; нынѣ же ломка оной оставлена, или добывается она крестьянами въ маломъ количествѣ для ихъ домашнихъ потребностей.

Болѣе или менѣе толстыя жилы кварца, смѣшеннаго съ полевымъ и известковымъ шпатомъ, также свойственны здѣшнимъ гранитамъ; но какъ онѣ проходятъ и въ другихъ породахъ, и нерѣдко содержатъ признаки сребристо-свинцовыхъ и мѣдныхъ рудъ, то объ оныхъ будетъ упомянуто ниже, при показаніи металлоносности сего края.

Гнейсъ. Можно сказать положительно, что обследованныя горы главнѣйше состоятъ изъ сей породы — въ такой степени она распространена здѣсь, какъ и вообще на дальнемъ сѣверѣ Европы, по свидѣтельству Л. Буха. Находясь въ близкой связи съ гранитомъ, гдѣ только оный раскрывается, казалось бы, что

и гнейсъ долженъ подлежать различнымъ измѣненіямъ и представлять много разности; одна-кожъ сего не замѣтно, и здѣшній гнейсъ представляетъ два только отличія: гранито-гнейсъ и гнейсъ, собственно такъ называемый. Первый, являя переходъ изъ одной породы въ другую, составляетъ не только прибрежія Бѣлаго моря, но и обнажается почти во всѣхъ горахъ Лапландіи и Кареліи; второй же на-противъ встрѣчается рѣдко.

Гнейсу свойственны такія же жилы, какъ и граниту. Не означая ихъ здѣсь для избѣжанія повтореній, я упомяну только о тѣхъ, которыя, не бывъ находимы въ гранитѣ, часто встрѣчаются въ гранито-гнейсѣ:

а) Жилы амфиболита, состоящаго изъ неправильно скопленныхъ пластинокъ роговой обманки чернаго цвѣта (въ горахъ окрестныхъ Гридиной губы и во многихъ мѣстахъ).

б) Жилы зеленокаменнаго порфира, основ-ная масса котораго представляетъ столь тѣс-ное смѣшеніе роговой обманки и полеваго шпа-та, что кажется однородною.

Породы амфиболитовыя. Если соединеніе полеваго шпата, кварца и слюды, по относи-тельному количеству и расположенію ихъ, пред-ставляетъ много разностей породъ, весьма раз-личныхъ въ геогностическомъ смыслѣ, но из-вѣстныхъ подъ общимъ названіемъ *гранита*;

то соединеніе роговой обманки съ полевымъ шпатомъ заключаетъ въ томъ же отношеніи не менѣе разностей, но съ особымъ названіемъ каждой, и всѣ онѣ находятся въ здѣшнихъ горахъ, а именно:

а) *Амфиболитъ* зернистый и сланцевый (роговообманковый сланецъ). Первый составляетъ иногда отдѣльныя горы (по р. Ковдѣ близъ селенія того же имени), но вмѣстѣ съ другими роговообманковыми породами онъ образуетъ цѣлый рядъ Кандалажскихъ горъ между Поръегубой и рѣкою Нивой. Роговообманковый сланецъ встрѣчался въ немногихъ мѣстахъ (въ западной и восточной части Медвѣжьяго острова и въ нѣкоторыхъ островахъ Кандалажской губы).

б) *Діабазъ*. Онъ преимущественно распространенъ въ Кандалажскихъ горахъ вмѣстѣ съ другими роговообманковыми породами; встрѣчается также и одинъ, но въ немногихъ мѣстахъ (Панфилова гора близъ с. Керети и нѣкоторые острова Кандалажской губы).

в) *Сіенитъ*. Встрѣчался вмѣстѣ съ діабазомъ въ однихъ только Кандалажскихъ горахъ.

д) *Афанитъ* или *зеленый камень*: зернистый, сланцеватый, и порфиροобразный (*зеленокаменный порфиръ*). Первые два встрѣчались всегда пластами въ гранито-гнейсѣ (толстый Наво-

локъ близъ селенія Ковды); послѣдній же иногда пластами (гора Турья близъ с. Умбы), иногда жилами (Касьяновъ и нѣкоторые острова Кандаджской губы). Вообще зеленый камень находимъ былъ въ немногихъ мѣстахъ.

Слюдяный сланецъ. Онъ былъ встрѣчаемъ въ видѣ тонкихъ прослойковъ между пластами другихъ породъ, либо довольно высокими горами въ Кареліи и Лапландіи. Въ послѣднемъ случаѣ слюдяный сланецъ Карельскихъ горъ столь обиленъ венисою бураго и краснаго цвѣта, что кристаллы сего минерала представляются какъ бы только связанными сею породой. Вмѣстѣ съ венисою встрѣчаются небольшіе кристаллы кіанита и тонкіе прожилки кристаллическаго известковаго шпата, имѣющаго бѣлый цвѣтъ (въ горахъ Принцѣиной, Юрьевой и другихъ близъ Нот-озера).

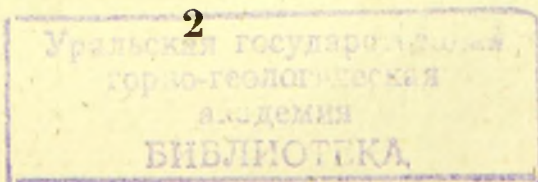
Кромѣ исчисленныхъ породъ, наиболѣе участвующихъ въ составѣ здѣшнихъ горъ, есть еще другія, кои, бывъ встрѣчены въ нѣкоторыхъ только мѣстахъ, тѣмъ не менѣе должны обращать на себя вниманіе и быть упомянуты:

Сюда должно отнести:

1) *Плотный, весьма кварцеватый известнякъ* чернаго цвѣта. Онъ обнажается въ берегу морскомъ на среднемъ разстояніи между селеніями Умбой и Кузрѣкой, составляя высокую

гору, называемую Турьей, вмѣстѣ съ зеленымъ камнемъ и кварцемъ плотнаго сложенія и нѣсколько известковато-глинистымъ. Въ спояхъ между сими породами встрѣчаются тонкіе прослойки зеленокаменнаго сланца съ примазкою зеленой роговой обманки, коей кристаллы едва замѣтны по малой ихъ величинѣ.

2) *Жельзистый зернистый кварцъ*. Сія порода одна, безъ участія другихъ, обнажается въ низкомъ, весьма пологомъ берегѣ Бѣлаго моря, между селеніемъ Кашкаранцами и р. Варзугой. На срединѣ сего разстоянія въ невысокой горѣ, называемой Кораблемъ, она особенно примѣчательна многими пустотами, которыхъ стѣны усеяны кристаллами стекловиднаго кварца и аметиста. Хотя сіи кристаллы и некрупны, но довольно высокій и ровный цвѣтъ аметиста, равно и количество, въ какомъ онъ здѣсь находится, быть можетъ, увѣнчали бы полнымъ успѣхомъ особую развѣдку для отысканія цѣнныхъ кристалловъ его. Въ восточной части горы такихъ пустотъ мало, но въ замѣнъ ихъ во множествѣ встрѣчаются гнѣзда стекловиднаго кварца съ плавиковымъ и тяжелымъ шпатомъ. Цвѣтъ плавиково-го шпата фіолетовый, близкій къ синему, а тяжелого шпата желтоватый. Гнѣзда сіи можно отнести также къ пустотамъ, выполненнымъ веществомъ означенныхъ минераловъ. Мель-



чайшіе листочки слюды дѣлятъ породу на горизонтальныя слои, болѣе или менѣе толстыя, и сіе особенно замѣчается тамъ, гдѣ мало или совсѣмъ нѣтъ гнѣздъ и пустотъ кристаллическихъ; въ противномъ же случаѣ порода лишается слоеватости и части ея, ближайшія къ стѣнамъ гнѣздъ и пустотъ, получаютъ особенную твердость, плотное и какъ бы сливное сложеніе. Обстоятельство сіе можно объяснить образованіемъ самыхъ гнѣздъ и пустотъ кристаллическихъ (*): вещество минераловъ, особенно кварца, проникая въ пустоты, прежде въ породѣ бывшія, должно было проникнуть, или, лучше сказать, остаться частию въ веществѣ самой породы по близости пустотъ, а чрезъ то сдѣлать ее особенно твердою. Къ сожалѣнію я не могу сказать, какое отношеніе порода сія имѣетъ къ другимъ сѣвернаго берега Кандаджской губы или горъ Лапландіи: отъ с. Кузрѣки до с. Кашкаранцовъ нѣтъ ни какихъ обнаженій, тѣмъ менѣе горъ, и далекія песчаные отмели берега не представляютъ ни одного острова. Также не извѣстно, обнажается ли сія порода далѣе въ прибрежіяхъ моря, ибо рѣка Варзуга была окончательнымъ пунктомъ геогностическихъ наблюденій; но достовѣрно лишь то, что помянутая порода

(*) Образованіемъ миндальныхъ камней.

раскрывается въ обоихъ берегахъ сей рѣки, которые я обозрѣвалъ на 40 верстъ отъ устья и, быть можетъ, узналъ бы болѣе о сей породѣ, еслибъ глубокий снѣгъ, выпавшій 10 Сентября, не заставилъ меня возвратиться. Съ сего времени часто уже выпадалъ снѣгъ и я торопился окончить обзоръ береговъ Бѣлаго моря отъ с. Гридиной до города Кеми (*).

Исчисляя породы, какъ преимущественно, такъ и отчасти входящія въ составъ горъ об-

(*) Подобная порода, какъ извѣстно, разсѣяна по почвѣ Кижскихъ острововъ и особенно Волкъ-острова на озерѣ Онегѣ въ Олонецкой губерніи. Образцы оной находятся въ Музеумѣ Института Корпуса Горныхъ Инженеровъ, и еще я видѣлъ ее въ прекрасномъ собраніи горнокаменныхъ породъ и минераловъ Олонецкой губерніи, въ проѣздѣ мой нынѣ чрезъ г. Петрозаводскъ, у Г. Горнаго Начальника Олонецкихъ заводовъ Полковника Армстронга. Впрочемъ нельзя не замѣтить, что порода сія отличается отъ описанной мною меньшею плотностію (быть можетъ отъ избытка желѣзнаго окисла) и тѣмъ, что поверхность кристалловъ кварца и аметиста, также въ пустотахъ сей породы находящихся, почти всегда покрыта, наподобіе бархата, волосистыми кристалликами водянистаго окисла желѣза, который нерѣдко заключается и внутри самыхъ кристалловъ.

слѣдовавшаго пространства, я не означалъ еще ни простирания, ни паденія ихъ, въ намѣреніи указать о столь важныхъ обстоятельствахъ отдѣльно и въ общемъ видѣ; и потомъ изъ нѣкоторыхъ вѣроподобныхъ догадокъ и соображеній вывести заключеніе объ относительной древности породъ, и слѣдовательно опредѣлить имъ мѣсто, какое могутъ онѣ занять въ ряду образованій геогностическихъ.

Можно сказать, что каменный черепъ земли здѣсь вполне обнаруженъ: столь часты и обширны обнаженія горныхъ породъ; но нельзя думать, что бы простирание и паденіе пластовъ наблюдалось повсюду легко и удобно. Безспорно, что естественныя обнаженія гораздо чаще, нежели искусственныя, даютъ средство узнать составъ и строеніе горъ; извѣстно и то, что наблюденія сихъ обнаженій не должны ограничиваться ни малымъ числомъ ихъ, ни малымъ пространствомъ; однакожь, при всемъ томъ, я могъ бы означить множество мѣстъ, гдѣ очень трудно, и часто не возможно было сдѣлать вѣрныхъ наблюденій надъ простираниемъ и паденіемъ толщъ земныхъ. Видъ горъ, болѣе или менѣе разрушенныхъ и всѣмъ имъ общій — былъ главною причиною сихъ затрудненій, кои возрастали вмѣстѣ съ вышиною горъ и съ крутизною ихъ скатовъ.

Но каковы ни были сіи затрудненія, одна-

ко простирание и падение породъ наблюдались мною съ тѣмъ вниманіемъ, какого онѣ по истинѣ заслуживаютъ. Къ тому же подобныя наблюденія мнѣ были особенно необходимы при обзорѣ края, гдѣ горы не имѣютъ той видимо ясной, почти неразрывной связи, какая нерѣдко существуетъ во многихъ кряжахъ и всегда облегчаетъ ихъ изученіе. Конечно система водъ, какъ я уже прежде замѣтилъ, опредѣляетъ здѣсь нѣкоторымъ образомъ систему горъ, слѣдовательно и общее простирание (паденія не опредѣляетъ) породъ, но истину сію могло подтвердить только множество частныхъ наблюденій, а не безусловная вѣра къ уѣздной картѣ. Наблюденія сіи показали:

1) Въ горахъ сѣвернаго берега Кандаджской губы, въ ближайшихъ къ оному островахъ, а равно въ горахъ Лапландскихъ, общее простирание породъ отъ ЮВ. къ СЗ. съ паденіемъ къ СВ. Простирание сіе часто измѣняется, но всегда соотвѣтствуетъ направленію берега, а именно: между р. р. Варзугой и Умбой породы сохраняютъ означенное простирание, но далѣе къ р. Нивѣ онѣ замѣтно уклоняются къ сѣверу, такъ что въ горахъ Кандаджскихъ и въ Хибинскихъ тундрахъ простирание породъ уже прямое къ сѣверу. Съ простираниемъ измѣняется и падение, какъ въ отношеніи странъ свѣта, такъ и величины угла,

составляемаго породами съ горизонтомъ моря. Не выходя впрочемъ изъ сѣверо-восточной четверти горнаго компаса, оно бываетъ значительнѣе тогда, когда породы простираются отъ Ю. къ С., или отъ ЮЮВ. къ ССЗ. (въ горахъ Кандаджскихъ и Хибинныхъ тундрахъ паденіе породъ отъ 50° до 70° , и нерѣдко даже отвѣсное). При общемъ же простираніи отъ СЗ. къ ЮВ., паденіе породъ не превышаетъ 50° , а иногда бываетъ и столь малое, что приближается болѣе или менѣе къ горизонтальному (въ горахъ Лапландскихъ и въ горѣ Турьѣ паденіе породъ 20° ; а между с. Кашкаранцами и р. Варзугой, также въ берегахъ сей рѣки, совершенно горизонтальное).

2) Породы на южномъ берегу Кандаджской губы, въ ближнихъ островахъ и горахъ Карельскихъ простираются отъ ЗСЗ. къ ВЮВ., паденіе же имѣютъ къ ЮЗ., либо къ ЮВ., хотя послѣднее встрѣчалось рѣдко, и именно тогда, когда породы простираются отъ ЮЗ. къ СВ. Вообще паденіе породъ на южномъ берегу во все противно тому, которое имѣетъ мѣсто на сѣверномъ (*). Оно не превышаетъ 55° (Пан-

(*) Въ обоихъ берегахъ Кандаджской губы паденіе породъ отъ моря къ горамъ, и, сколько я могъ замѣтить, оно общее всѣмъ здѣшнимъ прибрежіямъ. По свидѣтельству Л. Буха, такое же паденіе породъ и по всему Норвежскому берегу.

филова гора близъ с. Керети 55° , Толстый Паволокъ близъ с. Кавды 50°); а въ горахъ Карельскихъ несравненно менѣе.

5) Наступившая зима не дозволила мнѣ обозрѣть прибрежія Бѣлаго моря отъ деревни Грядиной до г. Кеми въ той же подробности, какъ вышеозначенныя мѣста; однакожъ на возвратномъ пути я не упустилъ случаевъ наблюдать сей берегъ по крайней мѣрѣ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ представлялась къ тому возможность. Породы имѣютъ здѣсь, кажется, простирание отъ З. къ В.; но паденіе ихъ чрезвычайно измѣняется.

Если высота горъ, при крутизнахъ скатовъ, зависитъ отъ паденія породъ, то Кандаджскія горы и Хибинны тундры, состоящія изъ толщъ круто-падающихъ, должны господствовать надъ всѣми прибрежіями и надъ горами Карелии и Лапландіи. Бываютъ годы, въ которые Кандаджскія горы не снимаютъ съ себя снѣжнаго покрова зимы, Хибинны же тундры покрыты вѣчнымъ снѣгомъ (*). Прочія горы, исключая

(*) Я не могъ опредѣлить высоту сихъ горъ, не имѣя барометра, котораго, быть можетъ, нельзя было бы и сохранить въ путешествіяхъ, совершавшихся болѣе пѣшкомъ по топкимъ, обширнымъ болотамъ и очень рѣдко водою черезъ озера. Путешествія сіи особенно были затрудни-

находящихся въ сѣверо-западной оконечности Кандаджской губы и близъ селенія Умбы, вообще невысоки.

Относительная высота горъ не опредѣляетъ относительной ихъ древности, по крайней мѣрѣ въ настоящемъ случаѣ; а изъ паденія породъ можно вывести одно только заключеніе: что породы Лапландскихъ и Карельскихъ горъ должны быть новѣе породъ прибрежныхъ; ибо первыя падаютъ въ одну сторону съ породами сѣвернаго берега, вторыя же параллельны въ этомъ отношеніи породамъ южнаго берега и паденіе сихъ послѣднихъ гораздо менѣе берега паденія породъ прибрежныхъ, при постепенномъ возвышеніи почвы отъ моря.

тельны при наблюденіи горъ крутыхъ и высокихъ, каковы Хибинныя тундры и другія горы; чтобы достигъ вершины ихъ, нужно было употребить довольно времени и усилій. Впрочемъ если высота предѣла вѣчныхъ снѣговъ, зависящая отъ многихъ обстоятельствъ, кромѣ географической широты самаго мѣста, въ настоящемъ случаѣ и не можетъ опредѣлить высоты Хибинныхъ тундръ; то по крайней мѣрѣ можно имѣть объ ней приблизительное понятіе: по наблюденію Л. Буха, высота снѣжныхъ горъ Норвегіи, почти подъ однимъ градусомъ сѣверной широты съ горами озера Имандры, простирается до 1,060 метровъ.

Совершенное отсутствіе органическихъ тѣлъ и породъ обломочныхъ въ горахъ обследованнаго пространства заставляетъ почитать ихъ первозданными. Но какъ опредѣлить относительную древность породъ, ихъ составляющихъ? Какъ раздѣлить ихъ на тѣ группы, изъ коихъ бы каждая представляла одно цѣлое, или одну систему пластовъ, безъ примѣтнаго перерыва въ своемъ качествѣ и во времени происхожденія (формаціи)? Но истинъ это затруднительно и тѣмъ болѣе, что на обследованномъ пространствѣ, какъ бы оно ни было обширно въ частности, нельзя означить границъ симъ системамъ. Однакожъ постараюсь раздѣлить обследованныя горы на формаціи, въ той мѣрѣ, сколько сдѣланныя наблюденія то позволяютъ, означая границы ихъ берегами моря и извѣстными мнѣ мѣстами Лапландіи и Кареліи.

Гранитъ, раскрывающійся между селеніями Кузрѣкой и Умбой, не содержащій ни роговой обманки, ни венисы и рѣдко достигающій довольно большой высоты (близъ Умбы), но занимающій болѣе мѣста ровныя (*), очень подо-

(*) Мнѣ случалось проходить по обширнымъ площадямъ, изъ сего гранита состоящимъ, безъ всякаго участія другой какой-либо породы или его же разности. Въ немъ не встрѣчалъ я также ни

бенъ тому граниту, который Л. Бухъ, называя *гранитомъ равнинъ* (*granite des plaines*), почитаетъ самымъ древнѣйшимъ. Признавая его такимъ же, я убѣждаюсь въ этомъ еще болѣе сходствомъ его съ гранитомъ жильнымъ, о которомъ я упоминалъ выше. Такое сходство заслуживаетъ особое вниманіе, ибо если предположить, что гранитъ сей входитъ жилами въ гранитъ нѣкоторыхъ острововъ Кандаляжской губы, то не объяснится ли тогда быстрое возстаніе амфиболитовыхъ толщъ Кандаляжскихъ горъ? Я отдѣляю сей гранитъ отъ другихъ здѣшнихъ гранитовъ и причисляю къ особенной формациі, которая должна служить основаніемъ прочимъ.

Тѣ разности гранита и породъ слонистыхъ, которыя, находясь въ сосѣдствѣ между собою, нечувствительно переходятъ другъ въ друга, составляютъ формацию гранито-гнейсовую. Она составляетъ часть берега Кандаляжской губы между рѣкою Умбой и д. Поръегубой, весь южный берегъ Кандаляжской губы и, можетъ быть, берегъ Бѣлаго моря до г. Кеми.

Горы Кандаляжскія и Хибинны тундры, состоящія главнѣйше изъ породъ амфиболито-

жилъ, ни малыхъ прожилокъ какой нибудь разности гранита или другой породы, и тѣмъ менѣе минераловъ.

выхъ , съ малымъ участіемъ гранито - гнейса, какъ бы имъ подчиненнаго, представлять формацию *гранито-сіенитовую*.

Слюдиной сланецъ, образующій цѣлыя горы въ Кареліи и Лапландіи и преимущественно тамъ распространенный, составляетъ ли особую формацию, или подчиненъ гранито-гнейсу? Такъ какъ имъ окончились наблюденія мои надъ горами Кареліи и Лапландіи, ближайшихъ Кандалажской губѣ; то я не могу сказать о семъ ничего положительнаго.

Металлоносность здѣшнихъ горъ вообще не заслуживаетъ особеннаго вниманія, хотя и замѣчается во многихъ мѣстахъ. Жилы кварца, съ известковымъ и весьма рѣдко плавиковымъ шпатомъ, заключаютъ въ себѣ большую частію бѣдые признаки свинцоваго блеска, цинковой обманки, мѣднаго и сѣрнаго колчедановъ. Послѣдній часто разсѣянъ мельчайшими частицами также въ массѣ почти всѣхъ здѣшнихъ породъ. Основываясь на сихъ признакахъ, нѣкогда производили здѣсь горныя развѣдки; а на Медвѣжьемъ острову, находящемся въ Кандалажской губѣ въ Поръегубскомъ заливѣ, основана была и самая добыча рудъ.

Исторія серебрянаго рудника на Медвѣжьемъ острову, который славился въ началѣ ве-

личиною попадавшихся въ немъ сплошныхъ массъ серебра, быть можетъ, была бы любопытна еще и потому, что рудникъ сей былъ первымъ серебрянымъ производствомъ въ Россіи. Но къ сожалѣнію, въ дѣлахъ Архива Департамента Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ я не могъ собрать подробныхъ свѣдѣній о семъ рудникѣ, и здѣсь представляю извѣстія о немъ, собранныя какъ изъ сихъ дѣлъ, такъ и изъ личнаго моего обзора, при неоднократномъ его посѣщеніи.

Открытіе сего рудника принадлежитъ Саксонскимъ рудоконамъ въ 1732 году; но рудникъ былъ основанъ въ 1737 году — по крайней мѣрѣ первое извѣстіе о работахъ въ немъ, которое я нашелъ въ вѣдомостяхъ о принасахъ и матеріалахъ, для сего отпущавшихся, заставляетъ думать, что рудникъ основанъ въ началѣ сего года, или не задолго предъ симъ. Но онъ разрабатывался недолго, ибо въ Іюнь мѣсяцѣ 1741 года былъ оставленъ: самородное серебро и руды его, сначала попадавшіяся въ избыткѣ, совершенно потомъ прекратились; самый сребросодержащій свинцовый блескъ сталъ встрѣчаться рѣдко. Въ сіе время однакожь пройдены были всѣ тѣ шахты (шесть), которыя и понынѣ видны.

Въ 1764 году, подъ руководствомъ Русскихъ Горныхъ чиновниковъ (Гиттенфервалте-

ра Шурина, Бергмейстера Карамышева и Шихтмейстера Петра Хлѣбникова) съ партією мастеровыхъ съ Олонецкихъ Петровскихъ заводовъ, были на Медвѣжьемъ острову производимы новые поиски и рудникъ былъ возобновленъ, но не надолго; снова оставленный, уже онъ не возобновлялся. Сему времени принадлежитъ единственная здѣсь штольня, нынѣ обвалившаяся.

Въ дѣлахъ Департамента не находится плана сему руднику, который затопленъ нынѣ до горизонта моря. Посему я не могу сказать ничего о внутреннихъ его выработкахъ, полагая впрочемъ, что онѣ были значительны, сколько можно судить по огромнымъ отваламъ, у всякой шахты лежащимъ. Ограничиваясь наблюденіемъ сихъ отваловъ и поверхностныхъ обнаженій острова, въ берегахъ коего видны выходы жила, которые и разрабатывались, могу сказать, что сіи послѣднія состоятъ главнѣйше изъ известковаго шпата со вкрапленными свинцовымъ блескомъ, цинковою обманкою, сѣрымъ и рѣдко мѣднымъ колчеданами; но ни самороднаго серебра, ни серебряныхъ рудъ ни малѣйшихъ слѣдовъ въ нихъ не находится. Можно полагать, что металлоносность сія имѣла мѣсто только въ верхнихъ частяхъ жила, уже выработанныхъ, и это подтверждается еще тѣмъ, что въ первое время существо-

ванія рудника встрѣчали иногда, хотя впрочемъ рѣдко, куски самороднаго серебра въ песчаныхъ берегахъ острова. Помянутыя жилы пересѣкають діабазъ, роговообманковый сланецъ и гнейсъ въ крестъ ихъ простиранія, то есть отъ В. къ З.; но въ гранитъ, составляющій высокія горы южной части острова, онѣ вовсе не вступаютъ. Паденіе сихъ породъ весьма крутое; простираніе ихъ отъ Ю. ЮВ. къ С. СЗ. Медвѣжій островъ не болѣе 5 верстъ въ окружности, и въ столькихъ же верстахъ отъ онаго на матеромъ берегу находится дер. Поръегубская. Какъ и всѣ острова Кандалажской губы и Бѣлаго моря, онѣ необитаемы, и жилища прежнихъ его обитателей рудокоповъ видны лишь по кучамъ глины и кирпича, означающихъ ихъ печи и трубы.

Признаки серебряныхъ рудъ, кои были развѣдываемы, находятся также близъ Медвѣжьяго острова въ Поръей губѣ, на островахъ: Горѣломъ, Хедъ-островъ и на Сѣдловатой Лудѣ, близъ с. Умбы въ Наволокахъ Ройминскомъ и Елокорскомъ. Всѣ сіи прииски находятся въ гранито-гнейсѣ, въ небольшой высотѣ отъ поверхности моря.

Подобныя жилы известковаго шпата съ кварцемъ и съ такими же признаками рудъ, были встрѣчаемы мною и въ другихъ мѣстахъ, какъ напримѣръ при селеніяхъ Гридиной, Ке-

рети и другихъ. На оныхъ не было производимо развѣдокъ, быть можетъ по видимой бѣдности ихъ въ отношеніи къ малой толщинѣ жилъ (до одного и болѣе вершка) и незначительному содержанію самихъ металловъ. Не-выгодное положеніе ихъ относительно весьма малой высоты отъ поверхности моря, вѣроятно, также было сему причиною.



2.

**ОПИСАНІЕ ЮЖНАГО УРАЛА Гг. ГОФМАНА И
ГЕЛЬМЕРСЕНА.**

(Продолженіе).



3.

**Окрестности Юлуцка и поѣздка на за-
падъ къ Ику.**

16 Іюня оставили мы мѣдиплавленный Преображенскій заводъ и отправились на сѣверо-западъ къ такъ называемой Силаирской крѣпости, представляющей казацкую деревню, лежащую на правомъ берегу рѣки Телатъ-Силаира, (т. е. степнаго Силаира), который, про-

текаая параллельно съ Урманъ-Силаиромъ, впадаетъ вмѣстѣ съ онимъ въ Сакмару.

Отъ Преображенска на 50 верстъ тянется все еще сѣрая вакка; а далѣе до Силаирска слѣдуетъ описанный выше желтый кварцевый сланецъ, который хотя и не видѣнъ въ обнаженіяхъ, однако въ видѣ обломковъ разсыянъ по всей дорогѣ. Лѣвый берегъ долины Теланъ-Силаира образуютъ скалы слюдистаго кварцеваго сланца, коего слои падаютъ подъ 8 или 9 часомъ къ СЗ. Въ двухъ верстахъ отъ сего мѣста на востокъ, кварцевый сланецъ переходитъ въ слюдяный, содержащій большую примѣсь талька; а нерѣдко попадаетъ въ немъ также хлоритъ, и въ такомъ случаѣ порода сія получаетъ сходство съ зеленымъ камнемъ, но не иначе, какъ только чрезъ вывѣтриваніе. Промывка на золото показала здѣсь лишь одинъ магнитный песокъ. Помянутый кварцевый сланецъ продолжается до Сакмары, и на всемъ этомъ пространствѣ паденіе ея слоевъ подъ 8 или 9 часомъ къ СЗ.; но здѣсь приближаясь къ горизонтальному положенію, склоняются они къ ЮВ., СВ. и къ сѣверу.

Пока мы занимались сими изслѣдованіями, (17 числа) прибылъ къ намъ изъ аула, находящагося по ту сторону Сакмары, Башкирецъ, который долженъ былъ проводить насъ на рѣку Икъ.

18 числа мы разстались: одинъ изъ насъ отправился къ Юлуцку, гдѣ должна была производиться развѣдка на золото, ибо изъ записокъ Г. Энгельгарда знали мы, что тамъ находится змѣвикъ; другой же изъ насъ поѣхалъ верхомъ къ Ику. Дорога послѣдняго шла по берегу ручья Танашлы, который при Силаирскѣ впадаетъ съ западной стороны въ Іеланъ-Силаиръ. Въ разстояніи шести и девяти верстъ отъ Силаирска, лежитъ слюдяный сланецъ съ паденіемъ подъ 8 часомъ къ СЗ., а далѣе слѣдуетъ густой лѣсъ безъ обнаженія скалъ, который простирается болѣе, чѣмъ на 20 верстъ.

Черезъ $3\frac{1}{2}$ часа ѣзды достигли мы ручья Мегашлы, по дну коего разсыяны гальки кварцеваго сланца; сей ручей течетъ отъ СВС. къ ЮЗЮ. и впадаетъ съ лѣвой стороны въ Урманъ - Силаиръ, къ которому прибыли мы черезъ часъ. Рѣка сія въ этомъ мѣстѣ незначительна, и берега ея низки. Съ правой стороны впадаетъ въ нее такъ называемый Большой Ушакъ, чрезъ который мы переправились въ бродъ черезъ полчаса ѣзды ближе къ сѣверозападу, гдѣ нашли его столь же широкимъ, какъ и Силаиръ. По дну Ушака разсыяны также кварцевыя гальки. Наконецъ достигли мы болотистой и поросшей лѣсомъ страны, гдѣ Большой Сюрень беретъ свое начало (въ $5\frac{1}{2}$ часахъ ѣзды отъ Силаирска на западъ). На

правомъ берегу сей рѣки, текущей въ Икъ съ юго-запада, находится мелкозернистая сѣрая вакка, коей вертикально-падающіе пласты имѣютъ простираніе отъ сѣвера къ югу.

Въ одномъ аулѣ на Сюрень познакомились мы съ кочевымъ хозяйствомъ Башкирцевъ. Нѣсколько круглыхъ, изъ войлока сдѣланныхъ шатровъ расположены въ одинъ рядъ. Все имущество обывателей сихъ шатровъ хранится въ сундукахъ, стоящихъ въ шатрахъ; на стѣнахъ же висятъ сѣдла, узды, оружіе и продолговатые мѣшки, сдѣланные изъ кожи лошадиныхъ ногъ, въ коихъ возятъ Башкирцы во время путешествій своихъ кумысъ (заквашенное кобылье молоко), и тогда они привязываютъ ихъ къ сѣдлу. Большой кожаный мѣшокъ (саба) стоитъ въ шатрѣ на широкой и низкой скамейкѣ; въ немъ готовится кумысъ, самый любимый напитокъ Башкирцевъ, и въ лѣтнее время составляющій главную ихъ пищу. Для приготовления кумыса вливаютъ въ сей мѣшокъ теплое кобылье молоко, и мѣшаютъ его палкою, къ концу коей привязываютъ иногда лошадиный хвостъ. Когда молоко закиснетъ до надлежащей степени; то его употребляютъ для питья, но всегда прежде сильно перемѣшиваютъ, чтобы осадокъ соединился съ водянистою жидкостью. Кобылы доятся отъ 7 до 8 разъ въ день; и въ это время ихъ для

ѣзды уже не употребляютъ, чтобы не испортить молока. Чтобы ихъ имѣть вблизи, то въ продолженіе цѣлаго дня жеребята ихъ бывають привязаны къ веревкѣ, протянутой по землѣ, и во все это время они получаютъ отъ матокъ своихъ только скудную пищу передъ всякимъ подоемъ. Ночью же, какъ кобылы, такъ и жеребята ихъ, пасутся въ стадѣ, которое раздѣляется на табуны, состоящіе изъ 10 или 12 кобылъ и одного жеребца. Сей послѣдній содержитъ маленькій гаремъ свой въ должномъ порядкѣ, и утромъ, какъ скоро жаръ сдѣлается сильнѣе, пригоняетъ его къ шатрамъ. Кромѣ лошадей, у Башкирцевъ есть также рогатый скотъ и овцы; но верблюды гораздо рѣже у нихъ. Изъ коровьяго молока дѣлають они масло, а на зиму и сыръ, который приготавливають также изъ овечьяго молока. Дикія пчелы снабжаютъ ихъ медомъ.

Проѣхавъ отъ Сюрена на западъ около 10 верстѣ, прибыли мы на Инекъ. Здѣсь такъ же находится сѣрая вакка, которая двумя верстами далѣе становится сланцеватою и содержитъ въ себѣ пласты глинистаго и кремнистаго сланцевъ. Паденіе ея подѣ 4 часомъ къ ЮВ. Далѣе къ западу слѣдуютъ тѣ же породы и въ такомъ же порядкѣ.

Въ двадцати четырехъ верстахъ отъ аула, находящагося на Суренѣ, достигли мы доволь-

но широкой рѣки Аушлы, которая верстою далѣе соединяется съ Икомъ, имѣя гористые и лѣсомъ поросшіе берега, отъ 500 до 600 ф. вышиною; они состоятъ изъ сѣрой вакки, имѣющей весьма изогнутые пласты. Мы переночевали въ одномъ аулѣ, лежащемъ на Икѣ, и на другое утро, переправясь черезъ Икѣ, ѣхали верхами по крутымъ горамъ и глубокимъ долинамъ, гдѣ повсюду видѣли сѣрую вакку, имѣющую простирание отъ Ю. къ С. Наконецъ пріѣхали мы къ большой дорогѣ, ведущей отъ Ташлы на сѣверо-востокъ къ Кананикольскому мѣдному заводу, лежащему при Канѣ. По ту сторону дороги лежитъ сѣрый, зернистый известнякъ переходнаго образованія, имѣющій весьма неясную слоеватость, либо и вовсе оной не показывающій. Известнякъ сей простирается на 7 верстъ до рѣчки Сагриша, впадающей съ лѣвой стороны въ Малый Икѣ. За известнякомъ слѣдуетъ вонючій камень съ явнымъ паденіемъ къ СВ. подъ 4 часомъ. Онъ образуетъ высокіе и мало лѣсистые отклоны той долины, по которой протекаетъ Сагришъ, и по коей мы ѣхали къ Ику.

Хотя въ семъ мѣстѣ не было ни малѣйшаго слѣда дороги, но мы старались по ту сторону Ика пробраться какъ можно далѣе на западъ, въ надеждѣ достигнуть до конгломерата или песчаника; но напрасно: только на 5

версть могли мы подвинуться впередъ по рѣчкѣ Камчаклѣ; но здѣсь густой лѣсъ пересѣкъ намъ дорогу и заставилъ насъ воротиться въ аулъ, лежащій по дорогѣ къ Ташлѣ, куда прибыли мы къ ночи. 20 Іюня поѣхали мы къ Ташлѣ въ совершенной увѣренности, что найдемъ по сей дорогѣ границу между песчанникомъ и областью породъ переходныхъ. Дорога вела сначала на ЮВ., потомъ на ЮЗ. и наконецъ на ЗЮЗ. Проѣхавъ известнякъ, достигли мы сѣрой вакки, имѣющей простираніе на сѣверъ и граничащей съ помянутымъ известнякомъ въ 5 верстахъ отъ Татарской деревни Уваровки; пласты сѣрой вакки простираются на сѣверъ. Деревня Уваровка лежитъ по близости Большаго Ика, въ 45 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Ташлы и 10 верстами выше соединенія Большаго Ика съ Малымъ; а по этому мѣсто сіе на Подробной Картѣ Россіи показано невѣрно, будучи отнесено слишкомъ далеко къ сѣверу. По дорогѣ къ Ташлѣ вскорѣ опять встрѣтился намъ воиющій известнякъ, имѣющій, какъ и прежде, паденіе подъ 4 часомъ къ СВ. и продолжающійся на нѣсколько верстъ, до самой Башкирской деревни Нукаевки, которая лежитъ при ручьѣ Аваелкѣ. Здѣсь наконецъ встрѣтился намъ опять песчанникъ, совершенно подобный тому, который мы видѣли при Спасскомъ; онъ содержитъ въ себѣ

также гипсъ и провалы; простираніе его такое же, какъ и у Спасскаго песчаника, будучи параллельно при томъ сосѣдственному съ нимъ известняку, а паденіе его подъ $4\frac{1}{2}$ часомъ къ СВ. Подобно песчанику, видѣнному нами при Спасскомъ, онъ образуетъ низкіе, плоскоокругленные холмы — возлѣ высокаго и островерхаго кряжа известковыхъ горъ и, безъ всякаго сомнѣнія, составляетъ продолженіе того песчаника. Мы воротились къ Уваровкѣ, а оттуда въ аулъ, лежащій при соединеніи Аушлы съ Икомъ. По дорогѣ сперва встрѣтился намъ переходный известнякъ, не оказывающій слоеватости, въ коемъ видны были пласты сѣрой вакки, падающіе къ СВ., а далѣе известнякъ совершенно замѣнился сѣрою ваккою. Изъ аула отправились мы по той же дорогѣ обратно къ Инеку, гдѣ мы повернули на сѣверо-востокъ къ Юлуцку. До самаго ручья Шунды, находящагося въ 7 верстахъ отъ Юлуцка, не было видно обнаженныхъ горныхъ породъ. Но въ томъ мѣстѣ, гдѣ этотъ ручей впадаетъ въ Іеланъ-Силаиръ, лежитъ слюдяный сланецъ, имѣющій паденіе къ СЗ. подъ 9 часомъ.

Во время поѣздки своей производили мы также изслѣдованія въ окрестностяхъ Юлуцка. Сія Татарская деревня расположена въ лѣсистой долинѣ, лежащей при соединеніи ручь-

евъ Тугана и Магаша, образующихъ Юлуцкъ, который впадаетъ съ правой стороны въ Сакмару. По дорогѣ, ведущей къ Силаирску, не видно обнаженныхъ скалъ, но только обломки бѣлаго и желтосѣраго кварца свидѣтельствуютъ о нахожденіи здѣсь сихъ породъ; и въ самомъ дѣлѣ при окончаніи долины Тугана показывается слюдистый кварцъ темносѣраго цвѣта, имѣющій паденіе подъ 9 часомъ къ СЗ. И такъ въ семь направленіи долина идетъ съ возстаніемъ къ висячему боку; кварцъ переходитъ здѣсь въ тальковатый слюдяный сланецъ, а сей послѣдній, чрезъ примѣшеніе къ нему полеваго шпата, въ гнейсъ, въ коемъ проходитъ толстая кварцевая жила. Далѣе слѣдуетъ слюдистый кварцъ, потомъ слюдяный сланецъ (съ паденіемъ къ СЗ.), а за симъ мелкозернистый хлоритъ съ неявственнымъ слоистымъ сложеніемъ, похожій на породу, находящуюся въ Силаирскѣ. Далѣе къ сѣверо-западу въ узкой части долины представляется толстый пластъ змѣвика, содержащаго нефритъ и альбитъ; зеленый камень и зеленокаменный сланецъ покрываютъ сей пластъ и падаютъ къ западу.

Бѣлаго кварца въ горахъ здѣсь не видно, но валуны его находятся въ рѣчномъ пескѣ, изъ коего промывкою получили мы нѣсколько золота, и сіи признаки заставили насъ шурфо-

вать въ почвѣ и на скатахъ долины, какъ выше, такъ и ниже сѣуженной ея части. Изъ добытаго въ шурфахъ желтаго глинистаго песку, который лежитъ подъ дерномъ и содержитъ валуны кварца, змѣвика, талька и нефрита, получили мы нѣсколько зернышекъ золота.

Съ западной стороны впадаетъ въ Туганъ ручей Каразасъ, текущій по зеленому камню. Дабы узнать, не этимъ ли ручьемъ принесено сюда золото, велѣли мы бить по оному шурфы; но не нашли и слѣдовъ золота, а посему оно должно принадлежать змѣвикувому пласту.

Въ долинѣ Магача, текущаго съ сѣверной стороны подлѣ Тугана, слѣдуютъ одна за другою такія же породы, какъ и по Тугану: въ устьѣ долины кварцеватый тальковый сланецъ, (имѣющій паденіе подъ 8 часомъ къ СЗ.), потомъ кварцеватый слюдяный сланецъ темносѣраго цвѣта (съ паденіемъ подъ 8 часомъ къ ЮВ.); далѣ кварцевый сланецъ, переходящій сперва въ слюдяный сланецъ, а послѣ въ гнейсъ (съ паденіемъ къ СЗ.) и наконецъ мелкозернистый хлоритъ и зеленый камень съ хлоритомъ. Слѣдовательно Туганскій змѣвикъ не доходитъ до Магачинской долины.

Изслѣдованіе Юлуцкой долины отъ впаденія оной на СЗ. въ Сакмару до деревни Юлуцкой.

При устьѣ Юлука правый берегъ Сакмары состоитъ изъ темнобѣлаго кварцеваго сланца (падающаго подѣ 3 часомъ къ СВ.), который продолжается на 5 версты вверхъ по рѣкѣ до одной Башкирской деревни, гдѣ выходитъ изъ подѣ него зеленокаменный сланецъ, въ коемъ кварцъ заключается пластами и жилами. Еще далѣе вверхъ примѣшанъ къ сему зеленому камню талькъ, и порода сія перемежается съ кварцевымъ сланцемъ до самаго Юлука. Въ тальковатомъ зеленомъ камнѣ видѣли мы оставленныя горныя работы на мѣдную зелень, которая, въ видѣ налета, покрывала свои между слоями горной породы. Въ отвалахъ часто попадались намъ болѣе или менѣе крупныя куски бѣлаго желѣзняка. Подобныя работы находятся также въ 15 верстахъ выше устья Юлука на лѣвой сторонѣ Сакмары, гдѣ мѣдная зелень попадаетъ въ тальковомъ сланцѣ темнаго синевато-зеленаго цвѣта. Сей тальковый сланецъ проходитъ пластомъ въ зеленокаменномъ сланцѣ, который, будучи раздѣленъ къ СЗ. идущими трещинами, имѣетъ простираніе отъ З. къ В., съ паденіемъ къ Ю., и составляетъ здѣсь оба берега Сакмары. По дорогѣ въ Юлуцкѣ видны обнаженія кварцеваго слюдянаго сланца. Мѣсто сіе лежитъ на 205 туаза выше Оренбурга.

4.

Кананикольскій и Вознесенскій мѣдные заводы. Свойство горныхъ породъ лежащихъ между сими заводами и Юлуцкомъ.

На другой день послѣ нашего соединенія, т. е. 24 Іюня, мы оставили Юлуцкъ. Дорога, по которой мы ѣхали, вела по сѣверозападному направленію черезъ плоскую земную возвышенность, съ которой текутъ въ Кану оба Ика и оба Силапра; Кана же впадаетъ съ сѣверозападной стороны въ Бѣлую. Какъ самая возвышенность сія, такъ и южный ея дологсклонъ, поросли лѣсомъ, и горныя породы скрываются повсюду подъ черноземомъ. Въ долинахъ, по коимъ протекають ручьи, лежатъ разнаго рода кремнистыя гальки, и только при одномъ, въ Іеланъ-Силаиръ впадающемъ ручьѣ, видѣнъ обнаженный кварцевый сланецъ, падающій къ СЗ. подъ 9 часомъ. Кана, которая течетъ съ сѣвера и задержанная сею плоскою возвышенностію, перемѣняетъ свое прежнее направленіе на сѣверо-западное, протекаетъ у сѣверо-западнаго бока упомянутой возвышенности по глубокой долині, коей крутыя стѣны состоятъ изъ глинистаго сланца съ подчиненною ему сѣрою ваккою. Паденіе сихъ породъ подъ $6\frac{1}{2}$ часомъ къ В. Въ долині, на нѣсколь-

ко версть выше и ниже мѣднаго Кананикольскаго завода, можно видѣть тѣ же самыя породы, перемежающіяся какъ между собою, такъ и съ кварцемъ. Сѣрая вакка и сѣровакковый сланецъ суть породы господствующія, а глинистый сланецъ и кварцъ подчиненныя, и сей послѣдній встрѣчается не только въ пластахъ, имѣющихъ общее паденіе подь $6\frac{1}{2}$ часомъ къ В., но и въ жилахъ.

Въ сорока верстахъ отъ частнаго мѣднаго Кананикольскаго завода, который такъже, какъ и Преображенскій заводъ, получаетъ свои песчанистыя мѣдныя руды изъ окрестностей Сакмарска и Каргалы, находится разрушенный разбойничьею шайкою Пугачева и нынѣ оставленный Вознесенскій мѣдный заводъ при рѣкѣ Бѣлой. Гряда, отдѣлившаяся съ сѣверо-западной стороны отъ плоской земной возвышенности, простирается вдоль юго-западной стороны Каны до рѣки Бѣлой, и прорѣзана нѣсколькими глубокими долинами рѣкъ, впадающихъ въ Кану и въ Бѣлую. Въ разстояніи около 50 верстъ отъ Кананикольска видны пласты сѣрой вакки, падающіе вертикально и простирающіеся отъ Ю. къ С. При Башкирской деревнѣ, находящейся въ семъ разстояніи по дорогѣ къ Вознесенскому заводу, паденіе пластовъ сѣрой вакки перемѣняется; они склоняются подь $5\frac{1}{2}$ часомъ къ ВСВ.; а за од-

ною узкою долиною появляется сѣрый переходный известнякъ, занозисто-зернистаго излома и безъ слоевъ, подобно какъ при Андреевкѣ и Уваровкѣ. Онъ продолжается до Вознесенскаго завода, лежащаго при соединеніи рѣки Югашлы съ Бѣлою между крутыми скалами известняка, въ самомъ живописномъ мѣстѣ. И такъ здѣсь опять видѣли мы, что сѣрая вакка перемѣнила паденіе свое въ томъ мѣстѣ, гдѣ она граничитъ съ переходнымъ известнякомъ, при чемъ вмѣсто обыкновеннаго своего паденія къ З., склоняется она къ В., что замѣтно также и у помянутаго переходнаго известняка, по крайней мѣрѣ въ тѣхъ случаяхъ, когда слоеватость его позволяетъ опредѣлить его паденіе.

Изъ сдѣланныхъ нами барометрическихъ наблюденій были опредѣлены слѣдующія высоты:

Кананикольскъ лежитъ 188 тоазовъ выше Оренбурга.

Источники рѣки Каны	109	—	—	Кананикольска.
---------------------	-----	---	---	----------------

— р. Іеланъ-Силаира	108	—	—	—
---------------------	-----	---	---	---

— — — Кусебьи	100	—	—	—
---------------	-----	---	---	---

— — — Ика	58	—	—	—
-----------	----	---	---	---

Три послѣднія рѣки берутъ начало на плоской возвышенности, лежащей на югъ отъ Ка-

ны; перпендикулярная высота оной составляет около 500 туазовъ надъ Оренбургомъ. При истокѣ сихъ рѣкъ, возвышенность состоитъ изъ кварцеваго сланца.

5.

Изслѣдованіе страны, лежащей выше Кананикольска между Бѣлою и Сакмарою, и поѣздка на востокъ къ рѣкѣ Уралу.

Вмѣстѣ съ Каною, пересѣкшею нашу дорогу въ 5 или 4 верстахъ къ востоку отъ завода, оставили мы и сѣрую вакку, мѣсто которой заступилъ здѣсь кварцевый сланецъ. Онъ идетъ почти на 20 верстъ, являясь по крайней мѣрѣ въ видѣ обломковъ, ибо лѣсомъ поросшая равнина не показываетъ ни какого обнаженія. Въ семь разстояніи, къ востоку отъ Кананикольска, находится Башкирскій аулъ, гдѣ мы оставили нашъ экипажъ, и отправились верхомъ къ Куркатау, лежащему отъ сего мѣста на сѣверо-западъ. Мы встрѣтили Кану въ томъ мѣстѣ, гдѣ, оставляя свое прежнее теченіе на югъ, она поворачиваетъ къ западу. Дно ея усыяно валунами кварца и кварцеваго сланца, похожаго на итаколумитъ. Вдоль праваго берега Каны, по которому мы ѣхали противъ ея теченія, тянется цѣль горъ, гораздо выше видѣнныхъ нами прежде, и на-

зывается Башкирцами *Ураломъ*. Рѣки, впадающія съ западнаго, т. е. съ праваго, берега въ Кану (изъ коихъ самая большая называется Уралъ - Укою) содержатъ валуны, подобные тѣмъ, какіе находятся и въ Канѣ. На рѣчкѣ Куркатау, впадающей въ Бѣлую, видны обнаженія кварца, не показывающаго слоеватости, желтаго и бѣлаго цвѣтовъ. Около 12 верстъ къ сѣверо-западу отъ Куркатау, показывается кварцевый сланецъ, съ паденіемъ подъ 10 часомъ къ СЗ. Съ версту же далѣе видѣнъ тальковъ сланецъ, имѣющій меньшую толщину противу предъидущаго и падающій подъ 8 часомъ къ СЗ. Онъ переходитъ въ сѣрую вакку, которая должна простираться верстъ на 25, и вѣроятно достигаетъ до рѣки Бѣлой, поелику сія послѣдняя приноситъ изъ здѣшнихъ окрестностей къ Вознесенскому заводу небольшіе валуны сѣрой вакки, зеленаго камня и кварца. По сей причинѣ мы не сочли за нужное пробираться до рѣки Бѣлой, а возвратились въ аулъ, гдѣ мы оставили свой экипажъ, и остальное время посвятили промывкѣ песка при истокѣ Куссебьи, гдѣ видны жилы бѣлаго, плотнаго кварца, безъ желѣзной охры, проходящія въ зеленомъ камнѣ; однако сей песокъ оказался безъ всякаго содержанія.

Въ тотъ самый день вечеромъ, въ занимаемомъ нами шатрѣ давали Башкирцы кон-

цертъ и балъ. Двое Башкирцевъ старались дѣлать легкіе прыжки; но это было не совсѣмъ удачно. Пляска ихъ есть подражаніе обыкновенной Русской пляскѣ. Одинъ музыкантъ игралъ на стеклянной трубѣ, называемой *тебьегою*, сперва ихъ національный танецъ, а потомъ и другіе танцы, слышанные имъ во время похода въ 1812 году въ Германію и Францію; а наконецъ онъ вторилъ одному пѣвцу.

Мы узнали черезъ переводчика, что пѣтѣя имъ слова составляли, кромѣ геройской пѣсни Башкирцевъ, исчисленіе ихъ ежедневныхъ приключеній и предметовъ, замѣченныхъ самимъ пѣвцомъ. На другой день продолжали мы свой путь по направленію къ крѣпости Кизильской, лежащей при рѣкѣ Уралѣ. Въ разстояніи около 8 верстъ отъ аула показался зеленый камень съ кварцевыми жилами, продолжавшійся на 15 верстъ; за симъ видны были огромные обломки темноцвѣтнаго гнейса и бѣлаго кварца, однако обнаженія ихъ не было замѣчено. Шестью или семью верстами далѣе явились скалы зеленого камня въ устьѣ и на боковыхъ скатахъ долины Малаго Алачика, впадающаго въ Сакмару съ правой стороны. Слои сей породы, при вертикальномъ направленіи своемъ, простираются отъ С. къ Ю. и пересѣчены поперегъ Алачикомъ,

чрезъ что открылся еще пластъ змѣевика. Кварцъ не сопровождаетъ его и промывка глиняныхъ и песчаныхъ пластовъ не показала въ нихъ золота. Три версты болѣе къ сѣверу отъ нашего пути, Сакмара прорѣзываетъ толстый пластъ бѣлаго и плотнаго кварца; промывка рѣчнаго песка ниже сего прорѣза была также напрасна. Къ сѣверу отъ сего пласта находится желтый кварцъ, проникнутый листочками хлорита, чрезъ что обнаруживается въ немъ слоеватость и можно опредѣлить его паденіе; онъ склоняется къ ЮВ. подъ 7 часомъ.

По лѣвую сторону Сакмары находится холмистая и безлѣсная степь, идущая до Таналыка. Горную породу сей степи составляетъ мелкозернистый зеленый камень, котораго вертикальные слои простираются отъ сѣвера къ югу и заключаютъ въ себѣ подчиненные пласты яшмы и роговаго камня. Въ сей степи перемѣнили мы лошадей, которыя нарочно для сего были присланы изъ Башкирскаго аула при Канѣ; но какъ число ихъ для нашихъ экипажей было недостаточно, то проводники наши, поймавъ еще одну лошадь въ табунѣ (который пасся безъ пастуха), заложили ее вмѣстѣ съ другими; но она, какъ видно, никогда не ходила въ упряжи, и потому сперва бѣсилась и рвалась, однако скоро пошла, какъ и

другія. Какъ люди, такъ и звѣри покоряются здѣсь необходимости и привыкаютъ къ оной.

Мы переправились черезъ Таналыкъ недалеко отъ того мѣста, гдѣ онъ вытекаетъ изъ озера Толката. Вдоль лѣваго или восточнаго берега сей рѣки тянется Ирендыкъ, значительная горная цѣпь, возвышающаяся на 512 туазовъ надъ Оренбургомъ. Въ правомъ боку долины Таналыка показывается кремнистый сланецъ зеленосѣраго цвѣта, имѣющій паденіе къ В. Онъ продолжается до Ирендыка, состоящаго опять изъ крупнозернистаго и неслоистаго зеленаго камня, въ коемъ заключаются пласты яшмы и роговаго камня.

Точно такое же напластованіе имѣетъ мѣсто и въ восточномъ склонѣ Ирендыка, коимъ спускается онъ къ рѣкѣ Уралу, здѣсь однако же порфиръ заступаетъ мѣсто яшмы и роговаго камня.

Имѣя намѣреніе объѣхать сѣверную часть назначеннаго намъ для изслѣдованія Урала, а потомъ вдоль по рѣкѣ Уралу возвратиться въ Оренбургъ, мы поспѣшили отправиться изъ Кизильска къ Магнитной.

6.

Крѣпости Магнитная и Верхъ-Уральская.

Крѣпость Магнитная лежитъ въ самомъ широкомъ мѣстѣ долины Уральской, позади

узкой ея части. Рѣка Уралъ здѣсь узка и мелка; дно ея усыяно гальками яшмы, роговаго камня, порфира и кварца. Вдали на западномъ горизонтѣ видѣнъ Ирендыкъ; а на востокъ стелется гористая Киргизская степь, гдѣ не болѣе какъ въ 50 верстахъ отъ крѣпости находится большой лѣсъ. Изъ всѣхъ близъ лежащихъ горъ, извѣстная Магнитная гора считается самою высокою; она находится въ сѣверовосточной сторонѣ крѣпости Магнитной, въ 7 или 8 верстахъ отъ оной, и возвышается на 260 туазовъ надъ Оренбургомъ. Ближайшія степныя горы состоятъ изъ красноватаго роговокаменнаго порфира, съ красноватыми же кристаллами полеваго шпата. Камень сей совершенно свѣжъ и содержитъ вкрапленный магнитный желѣзнякъ. Тѣсто сего порфира часто измѣняетъ свой цвѣтъ, дѣлаясь темнѣе и свѣтлѣе, а иногда лишается твердости, либо теряетъ кристаллы полеваго шпата, переходя съ одной стороны въ миндальный камень (коего пустоты или ничего не содержатъ, или бываютъ облечены кварцемъ), а съ другой въ тонкосланцеватый свѣтлосѣраго цвѣта роговой камень, падающій то къ В. и СВ., то къ С. и СЗ. подъ 10 часомъ. Дабы узнать, не содержитъ ли сей порфиръ еще другихъ минераловъ, ударили шурфъ выше узкой части долины; но изъ него получены только гальки, по-

добыны тѣмъ, какія и понынѣ наносятся рѣкою. Другимъ шурфомъ, удареннымъ въ оврагъ, выходящемъ изъ горъ, скоро открыли твердую, бураго цвѣта глину, которая покрываетъ горную породу; промывкою сей глины получили одинъ магнитный песокъ.

Магнитная гора находится во второмъ, гораздо высшемъ порфировомъ кряжѣ, состоящемъ, подобно ей самой, изъ неслоеватаго полевокаменнаго порфира, въ коемъз аключается тутъ да индѣ зернистый зеленый камень съ избыткомъ полевого шпата. На западной и восточной сторонахъ горы находится магнитный желѣзнякъ въ бѣльшихъ или мѣньшихъ массахъ, кои должны быть окружены глиною темнаго бурокраснаго цвѣта. Иногда поверхность руды, всегда почти вывѣтрѣлая, бываетъ покрыта октаэдрическими кристаллами оной. Трещины, разсѣкающія магнитный желѣзнякъ, часто бываютъ наполнены известковымъ натекомъ. Руда сія богата и разработка оной легка; она даетъ отъ 75 до 80 проц. чугуна: 150 человекъ, отряжаемыхъ изъ Бѣлорѣцкаго желѣзнаго завода, работая здѣсь во многихъ разнотахъ, добываютъ въ три или четыре недѣли такой запасъ руды, коего становится на цѣлый годъ. Бѣлорѣцкій заводъ выдѣлываетъ ежегодно 150,000 пудъ желѣза.

Къ востоку отъ сего кряжа простирается

равнина, оканчивающаяся на востокъ грядою плоскихъ холмовъ. У западной подошвы сихъ холмовъ пролегаетъ старое русло рѣки съ своими отдѣльными прудами по направленію отъ С. къ Ю. Здѣсь, говорятъ, протекала нѣкогда рѣка Уралъ. Сии холмы состоятъ изъ мяскокраснаго роговокаменнаго порфира съ красноватыми кристаллами полевого шпата. Не смотря на малую слоеватость сей породы, она должна, кажется, имѣть простираніе отъ С. къ Ю.; но въ 5 или 6 верстахъ къ востоку отъ Магнитной горы идетъ полевошпатовый порфиръ, часто заключающій въ себѣ роговую обманку. Далѣе начинается необозримая степь, восточной горизонтъ которой окруженъ лѣсомъ.

При старицѣ рѣки Урала нашли мы Киргизскій аулъ. Шатры, домашняя утварь и образъ жизни Киргизовъ совершенно подобны Башкирскимъ; но первые богаче лошадьми, овцами, верблюдами и оружіемъ. Сіе послѣднее въ большемъ употребленіи у нихъ: будучи воинственнѣе Башкирцевъ, дѣлаютъ они весьма частые набѣги на своихъ непріязненныхъ сосѣдей.

На другой день продолжали мы изслѣдованія и шурфовку за рѣкою Ураломъ, сколько возможно было по опасностямъ этой страны. Господствующая здѣсь порода роговокаменный

порфиръ , который въ разныхъ мѣстахъ показываетъ паденіе во всѣ страны свѣта; нерѣдко вкраплены въ немъ листочки слюды, а полевошпатовые кристаллы его по большей части темнобураго и желтоватаго цвѣта, рѣдко бѣлые. Внизъ по теченію рѣки, порфиръ сей становится желѣзистъ, а иногда имѣетъ подобіе съ зеленымъ камнемъ.

Начиная отъ крѣпости Магнитной (лежащей 124 туазами выше Оренбурга) и до Верхнекизильска идетъ страна плоская, не имѣющая обнаженныхъ горныхъ породъ; но у сей крѣпости выходитъ наружу кварцеватый зеленокаменный порфиръ, въ которомъ, кромѣ кристалловъ полеваго шпата, видно много металлическихъ частицъ свѣтлосѣраго цвѣта. Онъ продолжается до Спасскаго, образуя холмистую страну. Отъ Спасскаго до Верхъ-Уральска идетъ опять равнина безъ всякихъ обнаженій. Верхъ-Уральскъ лежитъ на лѣвомъ берегу рѣки Урала въ плоскохолмистой степи; а на сѣверъ и западъ видны вдали окрестныя горы.

Въ 5 верстахъ къ югу отъ Верхъ-Уральска, лѣвый холмистый берегъ Урала состоитъ изъ сѣраго зернистаго известняка, содержащаго много окаменѣлостей, покрытыхъ оболочкою известковаго натека; слои сего известняка падаютъ къ З. Содержимыя имъ окаменѣ-

лости суть: энтрохиты, трохиты, теребратулиты и проч. Непосредственно на семь известнякъ лежитъ роговокаменный порфиръ и кромѣ того другая порфировидная порода темнаго цвѣта съ вывѣтрѣлою поверхностію; въ лежащемъ же его боку видна порода кварцеватая и яшмовидная, составляющая, вѣроятно, также основаніе порфира. Проѣхавъ отъ сего мѣста 7 или 8 верстъ къ востоку по Киргизской стени, достигли мы одного Киргизскаго аула. Сѣрый роговокаменный порфиръ съ кристаллами роговой обманки составляетъ здѣсь нѣсколько низкихъ горъ, на коихъ торчатъ плиты, толщиною въ полфута, при вертикальномъ положеніи своемъ простирающіяся подъ 11 часомъ отъ ЮВ. къ СЗ. Въ семъ порфирѣ заключается мелкозернистый гранитъ, въ коемъ полевой шпатъ нечистаго бѣлаго цвѣта, а слюда мелкочешуйчатая. Тамъ, гдѣ онъ граничитъ съ одной стороны съ порфиромъ, слюда и вовсе исчезаетъ въ немъ, и тогда онъ состоитъ изъ обыкновеннаго полевого шпата, сѣраго кварца и кристалловъ роговой обманки. Но вскорѣ является въ немъ опять слюда и остается въ немъ до западной стороны, гдѣ онъ граничитъ съ отмѣннымъ зеленаго цвѣта роговокаменнымъ порфиромъ, въ коемъ вкрапленъ кварцъ и заключаются кристаллы слюдяные. Мы преслѣдовали сей гранитъ по его

простиранію, которое идетъ подь 11 часомъ отъ ЮВ. къ СЗ.; онъ исчезаетъ въ равнинѣ, ограничивающей вышесказанныя небольшія горы съ западной стороны. На обратномъ пути къ Верхне - Уральской крѣпости, по сѣверо-западному направленію, встрѣтили мы сперва мяснокрасный полевокаменный порфиръ, потомъ роговой камень и кварцъ, изъ коихъ послѣдній проникнуть большимъ количествомъ желѣзной охры, и наконецъ бѣлый крупнозернистый сіенитъ, за которымъ слѣдовали такія же кварцевыя и яшмовыя породы, какъ и тѣ, кои образуютъ лежачій бокъ вышеописаннаго известняка. На равнинѣ, тянущейся отъ подножыя высокихъ горъ къ крѣпости, находятся валуны яшмы и роговаго камня. Крѣпость Верхне-Уральская лежитъ въ 160 туазахъ надъ Оренбургомъ.

(Продолженіе впродъ).



О СЕЛИТРОНОСНЫХЪ ИЗВЕСТНЯКАХЪ ПАРИЖСКАГО БАССЕЙНА. Г. ГОТЬЕ-ДЕ-КЛОБРИ (*).

(Сообщ. Любимовымъ).

Гг. Кювье и Броньяръ, при изслѣдованіи минералогической Географіи окрестностей Парижа, показали свойство пластовъ, изъ коихъ состоитъ этотъ весьма обширный и во многихъ отношеніяхъ замѣчательный бассейнъ. Тамъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ мѣлъ встрѣчается обнаженнымъ, образуя утесы довольно значительной величины.

На описанномъ мѣстѣ этой части материка представляется явленіе, которое, кажется, мало обращало на себя вниманіе Геологовъ. Если Лавоазье и Кюве сообщили объ этомъ явленіи занимательныя подробности, то они старались только подтвердить оное, не изыскивая причины, которой должно приписать его.

Это явленіе составляетъ селитроносность мѣла въ Ла-Рошъ-Гюйонъ и Муссо, въ Департаментѣ Сены и Уазы. Г. Дюма, искусный наблюдатель, котораго дружбѣ я одолженъ мно-

(*) Изъ Annales de Chimie et de Physique tom. III. Janvier 1833 p. 24. Lu à l'Academie des sciences.

гими штуфами селитропоснаго мѣла, послужившими мнѣ для сравнительныхъ опытовъ, имѣеть о семъ явленіи однѣ мысли со мною.

Слѣдуя отъ Ветеля, гдѣ находится грубый известнякъ, разрабатываемый на строевой камень, и спускаясь по Сенѣ до Трипльваля, встрѣчаютъ толщи (baues) известняка однообразныя въ ихъ толщинѣ и строеніи, перемежающіяся съ кругами краснаго кремня.

Въ большей части ихъ простиранія, сіи мѣлы перпендикулярно разрѣзаны (*coupées à pic*); мѣстами же нѣкоторыя части растительной земли находятся на бокахъ ихъ и образуютъ какъ бы зубцы, обращенные къ тѣмъ, которые представляютъ пласты известняка.

Перешедши Сену въ Ветель и слѣдуя берегомъ по длинѣ ея почти до полуострова, гдѣ выстроена деревня Муассо, мѣлы не столь обнажены и не столь утесисты (*à pic*); но огибая полуостровъ, оныя опять встрѣчаются съ тѣми же расположеніями и ихъ можно преслѣдовать почти выше Муссо, гдѣ растительность простирается до гораздо низшей части, гдѣ отклоны не столь круты, но гдѣ мѣстами мѣлы еще замѣчаются почти до Рольбуаза.

Мѣловые пласты вездѣ имѣють толщины отъ 70 до 80 сантиметровъ и раздѣлены прослойками (*Lits*) кремня, которые въ толщинѣ ихъ почти не измѣняются.

Въ теченіе многихъ лѣтъ жители извлекаютъ изъ сихъ породъ селитру, которую они получаютъ, собирая вывѣтрившуюся соль, образующуюся на ихъ бокахъ, или сгребая небольшими лопатками слой мѣлу, толщиною въ нѣсколько миллиметровъ, который и обрабатывается какъ обыкновенныя селитроносныя вещества.

По истеченіи извѣстнаго времени, зависящаго отъ обстоятельствъ, которыя мы будемъ разсматривать, происходитъ новая жатва селитры и она производится по крайней мѣрѣ два раза въ годъ, чрезъ заводчиковъ, водворившихся на сихъ мѣстахъ.

Если разсматривать поверхности мѣловъ съ одной стороны отъ Отиля до Трипльваля и отъ полуострова, гдѣ находится Муссо, до окончанія сей деревни съ другой стороны, то замѣчается множество вывѣтриваній (*efflorescences*), которыя испещряютъ ихъ стѣны и которыя преимущественно расположены на бокахъ кремня, называемыхъ заводчиками *пестрыми* (*bizards*).

Можно легко замѣтить, что сіи вывѣтриванія бываютъ двухъ родовъ: нѣкоторыя имѣютъ довольно свѣжій соленой вкусъ, а другія чаще представляютъ пронизательный вкусъ селитры; сіи послѣднія распространены во мно-

гихъ мѣстахъ и отыскиваются для разработки оныхъ.

Первыя посѣщаются голубями, которые въ сихъ мѣстахъ находятся въ большомъ количествѣ, и заключаютъ много морской соли и небольшое количество селитрокислой. Последнія же служатъ основаніемъ работъ многихъ селитряныхъ заводовъ.

До 1789 году, Герцоги де ла Рошфуко, владѣльцы замка Рошъ-Гюйонъ, были обязаны доставлять Правительству ежегодно двѣсти фунтовъ пороху; нынѣ же заводчики разрабатываютъ сію мѣстность и отдаютъ ихъ селитру въ государственные заводы.

На первомъ находятся три селитренные заводы и извлекаютъ селитру отъ Отиля до Трипльваля. На Муссо находятся два другихъ, которые сообщаютъ сію соль въ деревнѣ и ея окрестностяхъ.

Количество извлекаемой изъ мѣла селитры весьма измѣняется. Въ теченіе извѣстныхъ лѣтъ жилища размножились и жители не позволяютъ разрывать стѣнъ въ ихъ домахъ, и еслибъ это продолжалось такимъ же образомъ, то количество извлекаемой селитры уменьшилось бы болѣе, чѣмъ на половину.

Большая часть жителей сей страны устрояютъ ихъ дома въ мѣлу, который легко разрабатывается, и если извѣстное число оныхъ

выстроены изъ различныхъ матеріаловъ и прикрѣплены къ горѣ, то погреба и конюшни всегда выкапываются въ породѣ.

Довольно большія пространства мѣлу находятся совершенно открыты и безъ жилищъ, отдѣлены отъ деревней и домовъ, какъ на примѣръ, между Рошъ - Гюйонъ и Клашалозъ, а также между сею послѣднею деревнею и Трильвалемъ; особенно близъ ла Рошъ-Фуршю селитра встрѣчается повсюду, и заводчики могутъ заниматься ихъ промышленностію на скалахъ, удаленныхъ отъ ихъ жилища.

Мѣловыя толщи соскабливаются по крайней мѣрѣ два раза въ годъ для извлеченія изъ оныхъ селитры, и каждый разъ снимается небольшой слой, толщиною въ нѣсколько миллиметровъ. При собираніи же новой жатвы замѣчаютъ, что селитра преимущественно располагается на ребрахъ впадинъ, сдѣланныхъ лопатою, употребляемою работниками и на краяхъ кремня, какъ я выше сказалъ.

Особенность, замѣчаемая въ мѣловыхъ толщахъ, есть та, что въ оныхъ встрѣчается весьма мало окаменѣлостей. Разсматривая со вниманіемъ всю массу въ показанномъ пространствѣ, я не могъ отыскать слѣда ихъ, и заводчики сказали мнѣ, что они сами весьма рѣдко встрѣчали оныя; Медонскіе же мѣлы изоби-

луютъ белемнитами, теребратулитами и проч., въ особенности въ нѣкоторыхъ частяхъ.

Мѣстами встрѣчаются пласты мѣлу, которые оселитровываются гораздо легче другихъ, и даже такіе, которые ни сколько не покрываются вывѣтриваніями; ихъ твердость гораздо болѣе нежели масса прочихъ пластовъ, и работники говорятъ, что они *сухи*, называя *жирными* тѣ части, которыя наилучше оселитровываются.

Почти повсюду встрѣчаются небольшіе пласты грубаго известняка, покрывающіе мѣль, и въ сихъ мѣстахъ оселитрованіе совершенно останавливается.

Выше Триплъваля мѣль углубляется подъ грубый известнякъ и оселитрованіе исчезаетъ.

Мѣловые пласты, представляющіе дѣйствіе оселитрованія, тянутся съ востока на западъ отъ Ветеля до Триплъваля и отъ SO. на NW. отъ Рольбуаза до окончанія Муссо.

Разсматривая со тщаніемъ частицы мѣлу, наиболѣе оселитривающіяся, замѣчаютъ, что онѣ суть самыя нѣжныя и только на южныхъ частяхъ (*expositions*) встрѣчаютъ изобильнѣйшее образованіе селитры; во всѣхъ же частяхъ, обращенныхъ къ сѣверу и не представляющихъ другаго различія съ первыми, кромѣ расположенія, селитра почти не находится, хотя жилища къ онымъ гораздо бли-

же, чѣмъ въ большей части мѣстъ, гдѣ оселитрование происходитъ сильнѣйшее. Въ особенности это замѣчаніе можно сдѣлать въ Трипльвалѣ по причинѣ расположенія отходныхъ мѣстъ (lieux).

Селитра соединяется въ видѣ вывѣтриванія на частяхъ мѣлу, находящихся въ довольно значительномъ разстояніи отъ жилищъ; оныя обыкновенно не встрѣчаются выше 9 или 10 метровъ, что легко объясняется разсматриваніемъ состава мѣлу, который почти на этой высотѣ дѣлается гораздо тверже и вскорѣ покрывается довольно грубымъ известнякомъ, о которомъ я говорилъ выше и сверхъ котораго представляется малодѣятельное произрастеніе сей части почвы. Въ сихъ мѣстахъ почти одна селитроокислая известь находится въ смѣшеніи съ морскою солью въ то время, какъ въ частяхъ, близкихъ къ жилищамъ, она бываетъ смѣшана съ большимъ или меньшимъ количествомъ селитроокислаго кали. Это замѣчаніе уже было сдѣлано Лавоазье и Клюе.

Селитра также встрѣчается въ погребкахъ, конюшняхъ и жилищахъ, выкопанныхъ въ мѣлу; но оную можно собирать во все жаркое время только при входѣ въ оныя, а зимою она находится въ самой глубокой части ихъ. Такимъ образомъ заводчики лѣтомъ собираютъ соль въ ихъ мастерскихъ, всегда вырытыхъ

въ мѣлу, только съ частей, согрѣваемыхъ солнцемъ, а зимою они могутъ собрать извѣстное количество ея въ углубленіяхъ, которыя ими сдѣланы для того, чтобъ въ оныхъ производить свои работы.

Лавоазье и Клюе говорятъ объ углубленіи (trou) *Von-Fouquier*, какъ о замѣчательнѣйшемъ примѣрѣ въ этомъ отношеніи, и по близости онаго представляютъ то же явленіе всѣхъ погребовъ и жилищъ, вырытыхъ въ мѣлу.

Еслибъ заводчики довольствовались собираніемъ веществъ, содержащихъ селитру, въ мѣстахъ близкихъ къ жилищамъ, то ихъ образованію можно бы было удивляться столько же, какъ и образованію оселитрованныхъ веществъ во всѣхъ обитаемыхъ мѣстахъ; еслибъ ограничились отысканіемъ вывѣтриваній тамъ, куда дождевыя воды могутъ доставить органическія вещества съ мѣстъ болѣе возвышенныхъ, на которыхъ находятся жилища или обработанныя земли, то не было бы надобности искать причины оселитрованія въ условіяхъ особенныхъ и отличныхъ отъ той операціи, которою оное обыкновенно въ глазахъ нашихъ производится. Такимъ образомъ присутствіемъ животныхъ веществъ, можно бы было объяснить образованіе части селитры, найденной Лавоазье и Клюе въ Этильскомъ углубленіи.

Но та же самая причина не могла имѣть мѣста при образованіи селитры, встрѣчаемой на скалахъ, удаленныхъ отъ жилищъ, вертикально разрѣзанныхъ, представляющихъ повсюду углубленія, произведенныя постепеннымъ снятіемъ пластовъ, содержащихъ оселитрованные вещества, и которыхъ расположеніе не позволяетъ имъ удержатъ водъ, стекающихъ съ мѣстъ высшихъ.

Я обращалъ особенное вниманіе на тѣ части, которыя представляютъ подобное расположеніе. Такимъ образомъ я собралъ вывѣтриванія и части мѣлу на высотѣ 8 или 10 метровъ, въ мѣстахъ, на которыя съ трудомъ входятъ по лестницѣ и которыя вмѣстѣ съ тѣмъ удалены отъ жилищъ, расположены во впадинѣ и не имѣютъ на себѣ растительной земли.

Я въ этомъ случаѣ могу указать на нѣкоторыя части мѣлу на концѣ Клашалоза и не доѣзжая до Триплъваля и Рошъ - Фуршу, въ небольшомъ разстояніи отъ сей послѣдней деревни.

Коль скоро заводчики уносятъ въ свои мастерскія слой мѣлу, снятый со стѣнъ скалы, то они обрабатываютъ оный точно такъ же, какъ и вещества, полученныя отъ разрушенія, и остатокъ отъ ихъ операціи дѣлается для нихъ новымъ источникомъ образованія селитры, которую они получаютъ съ большою удобностію:

для этого они растворяютъ водою мѣль уже истощенный обмываніемъ, которому его подвергаютъ, и образуютъ изъ онаго, не прибавляя къ тому ни какихъ животныхъ веществъ, стѣны длины пропорціональной къ пространству почвы, которую они имѣютъ въ своемъ распоряженіи, вышиною до 1 м. 50 с. и толщиною отъ 60 до 70 сантиметровъ. Я присутствовалъ при устройствѣ многихъ изъ таковыхъ стѣнъ, которыя дѣлаются обильнымъ хранилищемъ селитры (*nitrière*), смотря по атмосфернымъ обстоятельствамъ, которыхъ вліяніе я разсмотрю послѣ.

По истеченіи извѣстнаго времени, совершенно зависящаго отъ означенныхъ обстоятельствъ, и которое не бываетъ продолжительнѣе мѣсяца, стѣны покрываются вывѣтриваніемъ, которое отдѣляется чрезъ отламываніе небольшого слоя мѣлу, точно такимъ же образомъ, какъ бы дѣйствовали и на самую скалу, и нѣсколько времени спустя начинается таже операція и продолжается до тѣхъ поръ, пока не разрушится вся стѣна чрезъ выработываніе изъ оной матеріаловъ.

Вывѣтриваніе производится съ наибольшею скоростію въ частяхъ, расположенныхъ къ югу; во всѣхъ же другихъ, обращенныхъ къ сѣверу, собирается только весьма малая часть. Всегда множество таковыхъ стѣнъ на-

ходится въ полной разработкѣ, которой продолжительность зависитъ отъ скорости оселитрованія.

Мѣль не имѣетъ одинаковой вязкости (consistance) и не дѣлится одинаковымъ образомъ на всемъ пространствѣ разсматриваемой почвы; часто онъ отдѣляется только ударомъ кирки и въ маленькихъ кускахъ; въ другихъ мѣстахъ онъ удобно ломается почти параллелопипедическими отломками, какъ извѣстные роды каменнаго угля, и въ этомъ случаѣ заводчики бываютъ принуждены выщелачивать большую часть веществъ, чтобъ получить отыскиваемую соль; но селитра никогда не встрѣчается глубже 8 или 10 миллиметровъ, по крайней мѣрѣ, если мѣль не представляетъ трещинъ, ибо въ этомъ случаѣ селитра находится на глубинѣ многихъ сантиметровъ.

Мѣлы, обрабатываемые отъ Отиля до Трипльваля, оселитриваются труднѣе, чѣмъ въ Муссо; послѣдніе вообще жирнѣе первыхъ.

Жители сихъ различныхъ деревень устроили во многихъ мѣстахъ голубятни, выкопанныя въ мѣлу; я въ особенности укажу на Г. Герина, Трипльвальскаго заводчика. Основываясь на понятіяхъ, обще принятыхъ на счетъ оселитрованія, должно бы было селитру встрѣчать въ сихъ мѣстахъ, въ гораздо значительнѣйшемъ количествѣ, нежели въ другихъ, меж-

ду тѣмъ, по свидѣтельству всѣхъ заводчиковъ той страны, разность въ этомъ едва замѣтна.

Оселитрованіе не каждый годъ происходитъ съ одинаковою скоростію: два главныхъ обстоятельства имѣютъ особенное вліяніе на дѣятельность, съ каковою оно производится: температура и влажность.

Въ годы весьма жаркіе и весьма сухіе образованіе селитры не весьма изобильно, и оную собираютъ едва два раза въ годъ; въ годъ холодный и влажный, образованіе селитры еще менѣе значительно; если же долгое время шли большіе дожди, то количество собираемой селитры почти ничтожно; нѣтъ надобности распространяться объ этомъ предметѣ.

Но въ годы очень жаркіе и нѣсколько влажные оселитрованіе производится съ скоростію и безчисленные вывѣтриванія замѣчаются на всемъ пространствѣ мѣловъ.

По словамъ Берцеліуса, искусственныя селитреницы, довольно распространенныя въ Швеціи, помѣщены въ темнотѣ, которую считаютъ необходимою для произведенія селитры. Не знаю, доказали ли положительные опыты, что это условіе необходимо; но въ оселитрованныхъ мѣлахъ, которые меня теперь занимаютъ, только въ частяхъ, расположенныхъ къ югу, замѣчается скорое образованіе селитры и онѣ же съ выгодною разрабатываются.

Всѣ мѣлы, взятые до глубины гораздо большей, чѣмъ та, въ которой производится оселитрованіе, заключаютъ небольшія количества морской соли, встрѣченной мною такъ же въ мѣлахъ Медона; но отъ многихъ разработокъ сія соль мало по малу вывѣтривается на поверхность и обыкновенно смѣшивается съ селитрою, образующеюся на этой же поверхности.

По словамъ Ге - Люсака, мѣлы такъ же заключаютъ чувствительные слѣды животныхъ веществъ; они легко чернѣютъ въ огнѣ и доставляютъ немного аммоніака; но количество содержащихся ими органическихъ веществъ не можетъ показать пропорціи селитры, которую они могутъ доставить.

Три селитренные завода ла Рошъ - Гюйонъ, Клашалозъ и Трипльваль извлекаютъ ежегодно среднимъ числомъ изъ разрабатываемыхъ ими мѣловъ до 5000 килограммовъ сырой селитры; сей выводъ сдѣланъ изъ количества солей, получаемыхъ изъ веществъ, происшедшихъ отъ разрушенія. Они углубляются въ породѣ не болѣе какъ на 4 или 5 милиметровъ, и только въ томъ случаѣ, если мѣлы по своему свойству отдѣляются кусками, они принуждены бывають обрабатывать большее количество матеріаловъ. Два селитренныхъ за-

вода въ Муссо на гораздо меньшемъ пространствѣ добываютъ оной до 4000 килограммовъ.

Принявъ, что сіи матеріалы содержатъ вещество столько же азотистое, какъ и *caseum*, заключающее на 100 частей двадцать азота, и принявши, что сіе вещество совершенно сухо, что довольно невѣроятно, и что весь азотъ, содержащійся въ ономъ, служить къ образованію селитреной кислоты; то для полученія количества оной, необходимаго для образованія селитры, добываемой въ Отилъ и Трипльвалъ, должно будетъ положить, чтобъ вещества сіи содержали азота до 1900 килограммовъ.

Подобное же наблюденіе должно отнести и къ мѣламъ Муссо, съ тою только разницею, что они должны содержать еще большее количество органическихъ веществъ, потому что доставляютъ селитры еще большее количество, нежели предъидущіе.

Если теперь рассмотримъ обстоятельства, сопровождающія образованіе селитры въ рассматриваемыхъ нами мѣлахъ, то должно увѣриться въ невозможности образованія ея единственно отъ животныхъ веществъ. Нахожденіе сей соли въ мѣстахъ слишкомъ удаленныхъ отъ жилищъ, гдѣ органическіе стоки (*émanations*), сколь бы оныя ни были обильны, не могутъ большею частію этому способство-

вать, заставляетъ принять, что при вліяніи полуденнаго солнца и приличной влажности, мѣлы могутъ поглощать начала воздуха и оканчивать образованіе селитреной кислоты.

Еслибъ, не смотря почти на совершенное отсутствіе органическихъ веществъ въ мѣлахъ и удаленіе ихъ отъ жилищъ, оселитрование производилось бы только на нѣкоторыхъ удаленныхъ мѣстахъ; то возможно бы было предположить, что особенная причина присутствуетъ при семъ замѣчательномъ дѣйствіи. Но отъ Отиля до Трипльваля, на длинѣ почти двухъ миль, въ Муссо почти на одной милѣ, тоже явленіе представляется подлѣ и вдали жилищъ, въ нижнихъ и верхнихъ частяхъ мѣла, если только дѣленіе его дѣлаетъ удобопроницаемымъ, и если его положеніе къ жару полуденнаго солнца поставляетъ его въ условіе, самое благопріятствующее дѣйствію, которое онъ можетъ производить на атмосферу.

Одно возраженіе могло бы быть сдѣлано относительно отсутствія сего явленія во множествѣ мѣстностей, въ которыхъ встрѣчается мѣль; но легкій осмотръ сихъ мѣстностей и расположеніе, представляемое мѣловыми пластами, убѣдили бы въ различіи дѣйствія, котораго можно бы было ожидать отъ сего вещества.

Оселитрованіе представляется только въ тѣхъ частяхъ мѣловыхъ толщъ, которыя раздѣлены вертикально, лишены всякаго произрастенія и подвержены прямому дѣйствію полуденнаго солнца. Тамъ, гдѣ даже крутые отклены допускаютъ показываться произрастенію, оселитрованіе уже перестаетъ; и это замѣчаніе также подтверждаетъ наше мнѣніе о образованіи селитры, ибо безъ сего можно бы было предположить, что главную причину оселитровація составляютъ органическія вещества, заключающіяся въ растительной землѣ или вносимыя въ оную окуриваніемъ (*fumage*), хотя бы и находились въ маломъ количествѣ. Такимъ образомъ ни одна изъ причинъ, соединяющихся во внутренности нашихъ жилищъ для образованія селитры, не встрѣчается въ мѣлахъ Рошъ-Гюйона и его окрестностей, а съ простыми условіями раздѣленія мѣла, расположенія его къ солнцу и приличной влажности, встрѣчаютъ образованіе селитры во всѣхъ мѣстностяхъ.

Я разсматривалъ довольное множество мѣловыхъ пластовъ въ различныхъ мѣстахъ, но ни одинъ не представляетъ тѣхъ же расположеній, какъ въ Рошъ-Гюйонѣ и окрестностяхъ; большую часть времени они бываютъ покрыты большимъ или меньшимъ произрастеніемъ, расположены къ сѣверу или представляютъ

пологіе отклоны. Въ Шампаньи, Медонѣ, на берегахъ Сены, въ рассматриваемой нами части материка ниже по теченію рѣки, не находится мѣловыхъ пластовъ, которые бы были подвержены дѣйствію атмосферы въ условіяхъ, столь же благопріятствующихъ образованію селитры.

Съ ними бы можно было сравнить только туфы въ окрестностяхъ Тура, которые представляются довольно въ сходномъ положеніи, на которыхъ я и предполагаю собрать нѣкоторыя недостающія мнѣ свѣдѣнія.

Сіи подробности, кажется, могутъ убѣдить въ томъ, что известняки съ приличнымъ дѣленіемъ и подверженные дѣйствію атмосферы въ особенныхъ условіяхъ могутъ испытать измѣненіе, которое содѣлываетъ ихъ истинными селитренными копиями, и сіе дѣйствіе, по моему мнѣнію, довольно важное, должно бы обратить вниманіе Геологовъ; но оно еще недостаточно для того, чтобъ доказать, что животныя вещества не необходимы для оселитрованія, и только опытъ имѣетъ право утвердить это.

Я имѣлъ честь представить Академіи, три года тому назадъ, первые результаты работы, которая подтверждаетъ все, что рассматриваніе мѣловъ въ Рошъ-Гюйонѣ представляетъ замѣчательнаго въ этомъ отношеніи. Я раскрою ихъ въ запискѣ, которую скоро представлю на ея

разсмотрѣніе, и которая повела меня къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Что углекислая известь, не заключающая слѣдовъ органическаго вещества, можетъ оселитриваться при одномъ вліяніи воздуха и влажности;

2) Что дѣйствіемъ образуемаго ими аммоніака, азотныя вещества производятъ селитреную кислоту.

Въ части записки, представляемой нынѣ на судъ Академіи, я хотѣлъ заняться только естественнымъ образованіемъ селитры въ мѣлахъ окрестностей Парижа; а химическій вопросъ будетъ разсмотрѣнъ мною въ другой части.



ИЗВѢСТІЕ О ПИРЕНЕЙСКОМЪ ДИПИРѢ И О НАХОЖДЕНІИ СЕГО ВЕЩЕСТВА ВЪ АМФИБОЛИТѢ (ОФИТѢ Г. ПАЛАССУ), А РАВНО НѢКОТОРЫЯ ЗАМѢЧАНІЯ О СЕЙ ТОЛЩѢ ЮЛІА ИТЪЕ (*).

(Сочбщ. Любимовымъ).

Гг. Жилле - Ломонъ и Лельеврѣ, въ 1786 году, въ первый разъ увидѣли дипирѣ между Молеономъ и деревнею Либараномъ (Libarens), на правомъ берегу Сезона.

Потомъ Ф. Шарпантье открылъ сіе самое вещество въ окрестностяхъ деревни Ангумера, въ Кастильонской долинь.

Въ новѣйшее время я имѣлъ случай посѣтить сіи напластованія, изучая свиту амфиболитовыхъ горъ (Hornblendegestein, офитѣ Палассу), которыя, простираясь отъ океана до деревни Арьяжа, параллельно цѣпи Пиренейскихъ горъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ служатъ какъ бы контрфорсомъ сѣверному отклону оныхъ. На семъ-то пути встрѣченъ дипирѣ въ костеносной глинь, подчиненной амфиболитовой толщѣ. Ниже я представлю описаніе

(*) Изъ Annales de Chimie et de Physique Decembre 1833, стр. 384 — 392.

сего новаго напластованія и, по сравненію его съ другими извѣстными напластованіями, выведу слѣдствія, которыя разольютъ, можетъ быть, иѣкоторый свѣтъ на Пиренейскую амфиболитовую толщу, которой относительная древность и геогностическій составъ доселѣ не опредѣлены еще съ надлежащею точностію.

На четверть мили къ западу отъ деревни Баньеръ-де-Бигора, на правомъ берегу Адурѣ, возвышается продолговатая гора; восточная оконечность ея прорѣзана большою Тулузскою дорогою, а къ западу тянется она мимо мельницы деревни Пузака. Верхняя часть сей горы состоитъ изъ пещернаго известняка, желтаго или чернаго цвѣтовъ, иногда глинистаго, а иногда тальковатаго; зернистый же амфиболитъ (офитъ) составляетъ нижнюю часть горы. Сія порода встрѣчается отломками на гребнѣ и на бокахъ горы; но при подошвѣ оной, во многихъ мѣстахъ и особенно близъ мельницы Пузака, является она уже въ своемъ мѣсто-рожденіи, обладая всѣми свойственными ей признаками. Образуемая ею коническая возвышенность видна и въ нѣсколькихъ шагахъ отсюда; а далѣе скрывается она подъ выше сказаннымъ известнякомъ. Сей известнякъ есть тотъ самый, который Г. Шарпантье называетъ *жельзистымъ известнякомъ*. Въ Пиренеяхъ онъ почти постоянно сопровождаетъ

амфиболитъ, и я почитаю его составною частию сей формациі.

Во 100 метрахъ къ западу отъ пригорковъ, расположенныхъ на южномъ отклонѣ горы, около центра оной, находится дипировый пластъ. Онъ имѣетъ почти вертикальное паденіе и заключается въ желтомъ известнякѣ; толщина его отъ 8 до 10 метровъ. Дипиръ встрѣчается въ семь пластъ преимущественно въ видѣ прямоугольныхъ призмъ, отъ 2 до 8 линій длиною; а иногда, хотя впрочемъ весьма рѣдко, онъ бываетъ окристалованъ въ видѣ периктоногоновъ. Оконечности кристалловъ его всегда трещиноватыя; цвѣтъ имѣетъ онъ пепельный, сѣровато-черный, желтобѣлый и яркій амарантовый; онъ бываетъ иногда прозраченъ; изломъ его листоватый или жилковатый, и въ первомъ случаѣ имѣетъ онъ явленную спайность по направленію поперечнаго разрѣза. Блескъ его стеклянный; онъ царапаетъ стекло. Отъ дѣйствія паяльной трубки плавится весьма легко, обращаясь въ бѣлую финифть. Ни въ холодныхъ, ни въ горячихъ кислотахъ не растворяется, и вообще свойства его совершенно сходны съ свойствами минерала, описаннаго подъ именемъ дипира Жилле-Ломономъ, Лельевромъ и Шарпантье.

Дипиръ преимущественно встрѣчается во многихъ мѣстахъ Пиренейскихъ горъ и въ

геогностическомъ отношеніи представляетъ весьма любопытныя особенности, которыя и составятъ продолженіе сей записки.

Дипиръ, встрѣченный въ Баньеръ де Бигоръ, подобно Молеонскому, заключается между двумя разностями костеносной глины. Одна имѣетъ нѣкоторое сходство съ змѣвикомъ, на ощупь нѣжна, сложенія плотнаго и цвѣта черновато-сѣраго. Сія гориокаменная порода занимаетъ западную часть толщи и заключаетъ въ себѣ описанные мною кристаллы амарантоваго цвѣта; въ ней также встрѣчаются небольшія гнѣзда совершенно бѣлаго известняка. Сія разность нечувствительно переходитъ въ другую, не столь твердую, которая какъ бы прорыта дипиновыми кристаллами, сопровождаемыми хлоритомъ. Съ измѣненіемъ содержанія магнезій, порода представляетъ наконецъ пластинковатый прожилокъ талька, серебряно-бѣлаго или зеленого цвѣта. Въ семь-то родѣ тѣста желто-бѣлые кристаллы дипира достигаютъ наибольшаго развитія, будучи сопровождаемы зеленымъ амфиболомъ, принадлежащимъ къ асбестовидной разности. Въ сей породѣ встрѣчается также пластинковатое (вулканическое) желѣзо, каковое обстоятельство весьма замѣчательно.

Изъ предъидущаго открывается большое сходство между веществами, вмѣщающими въ

себѣ дипиръ Баньеръ-де-Бигора, Молеона и Ангумера; теперь остается показать, что известнякъ, заключающій въ себѣ дипиры толщи, представляетъ во всѣхъ упомянутыхъ мѣстахъ также совершенное сходство.

Я уже сказалъ, что сей известнякъ имѣетъ въ Баньеръ-де-Бигорѣ желтый цвѣтъ, ноздревать, иногда глинисть, а иногда тальковатъ; но къ этому прибавлю еще, что его зернистое сложеніе, твердость и наружный видъ точно такіе же, какъ и въ Молеонѣ, и сверхъ того какъ въ томъ, такъ и въ другомъ заключаются массы *тремолита* (*), которыя первоначально я принялъ за дипиры, но опыты, произведенные мною посредствомъ паяльной трубки, доказали, что онѣ принадлежатъ къ амфиболу; въ нихъ иногда встрѣчаются и кристаллы дипира.

Изъ предъидущаго видно, что не только въ кристаллахъ дипира, находящагося въ сихъ трехъ мѣстахъ, но и въ сопровождающихъ его породахъ, существуетъ совершенное сходство. Единственное, но впрочемъ весьма замѣчательное, различіе между сими породами состоитъ въ томъ, что въ Молеонѣ и Ангумерѣ дипиро-

(*) Я встрѣтилъ сіе вещество въ Молеонской дипировой толщѣ, и оно не было назначено въ ней Г. Шарпантье.

вая порода заключается въ глинистомъ сланцѣ, перемежающемся съ листоватымъ и глинистымъ известнякомъ, и слѣдовательно должна принадлежать къ переходной формациі; а въ Баньеръ-де-Бигоръ она составляетъ очевидно (какъ я и выше замѣтилъ) часть амфиболитовой толщи.

Присутствіе одного и того же вещества какъ въ глинистомъ сланцѣ, такъ и въ амфиболитѣ (офитѣ), могло бы породить мысль о новыхъ соотношеніяхъ между сими двумя формациями, и подтвердить общее замѣчаніе, сдѣланное Г. Палассу, въ вѣрности котораго я неоднократно имѣлъ случай удостовѣриться: что амфиболитовыя (офитовыя) возвышенности почти постоянно показываются посреди обширныхъ массъ глинистаго сланца, перемежающагося съ переходнымъ известнякомъ.

Такъ какъ къ сему заключенію повели меня предъидущія разсужденія, то я скажу нѣсколько словъ объ устройствѣ формациі, къ которой, по моему мнѣнію, долженъ принадлежать Пиренейскій амфиболитъ, и, намѣреваясь современемъ еще заняться симъ интереснымъ предметомъ, изъ множества изслѣдованныхъ мною явленій, я разсмотрю только одно, которое можетъ показать геогностическія отношенія сей горной породы и опредѣлить ея древ-

ность. Сіе явленіе замѣчено мною въ горѣ Бетгарамъ близъ Этеля.

Основаніе сей горы у главнаго входа въ часовню, построенную на лѣвомъ берегу Гавъ де По, представляетъ довольно уцѣлѣвшую массу зернистаго амфиболита, заключающуюся въ пластѣ глинистаго сланца, который по своему составу тѣмъ менѣе можетъ принадлежать къ амфиболиту, чѣмъ болѣе отъ него удаляется. Перешедши холмъ, снова встрѣчается въ филладѣ амфиболитовая (офитовая) толща, имѣющая то же направленіе, но уже въ меньшемъ видѣ. Наконецъ не доходя до шестой часовни, искусственныя обнаженія, произведенныя работами, представляютъ опять прежде замѣченный пластъ амфиболита, но уже въ столь утонченномъ видѣ, что толщина его равняется только четыремъ метрамъ; пластъ сей, падая подъ 55° , простирается отъ востока къ западу. Здѣсь онъ явственно залегаетъ въ глинистомъ сланцѣ, и сланцеватая порода сія, въ мѣстахъ своего прикосновенія къ амфиболиту, сходствуетъ съ нимъ составомъ, имѣетъ желтый цвѣтъ, охриста и какъ бы прокалена. Амфиболитъ вступаетъ частію и въ сію породу, имѣя въ такомъ случаѣ видъ шарообразныхъ массъ, состоящихъ изъ одноцентреныхъ скорлупъ, кои подернулись ржавчиною. Я собралъ здѣсь прекрасныя штуфы зеленаго эпидота,

окристаллованнаго въ видѣ трубочекъ; извѣстно, что сіе вещество свойственно Пиренейскому амфиболиту.

И такъ амфиболитъ не только составляетъ здѣсь часть глинистосланцевыхъ толщъ, но и въ полномъ смыслѣ подчиненъ онымъ, что можно также видѣть на берегахъ Беарискаго залива, близъ Бетарамской (Betharam) часовни, и потомъ по дорогѣ, ведущей въ деревню Ст. Пе. А это наблюденіе можетъ убѣдить, что обѣ породы сіи незамѣтно переходятъ одна въ другую, и слѣдовательно должны быть одинаковаго происхожденія.

Выше изложенныя наблюденія надъ Пиренейскою амфиболитовою толщею совершенно согласны съ наблюденіями Соссюра и другихъ Естествоиспытателей, произведенными въ Ст. Готардѣ и иныхъ мѣстахъ надъ присутствіемъ амфиболита въ видѣ подчиненныхъ пластовъ въ областяхъ слюдянаго сланца и филлада.

Сообщенныя выше замѣчанія, а также и тѣ, которыя я представлю въ послѣдствіи, повели меня къ заключенію, что амфиболитовая формація произошла отъ дѣйствія внутренняго жара земнаго на глинистый сланецъ. Въ сей гипотезѣ предполагается, что элементы глинистаго сланца, расплавленные въ нижнихъ частяхъ его, подняли на себѣ верхнія породы,

кои, по причинѣ удаленія отъ центра дѣйствія внутренней теплоты земли, не могли расплавиться — и по этому - то верхніе известняки, по близости къ амфиболиту, представляютъ слѣды смѣшенія глины съ частями известковыми — смѣшенія, произведеннаго подземною теплотою. Окристаллованіе же амфиболита произошло при посредствѣ медленнаго охлажденія.

Сіе изъясненіе, противное мнѣнію Г. Палассу, но согласное съ мнѣніями Гг. Борда д'Оро и Тора, удостовѣряетъ въ огненномъ происхожденіи амфиболита, въ чемъ убѣдили меня и нижеслѣдующія обстоятельства: 1) коническій видъ амфиболитовыхъ горъ, ихъ наружное образованіе, строеніе, разрушеніе, во многихъ отношеніяхъ поразительное сходство съ камневидными лавами; 2) присутствіе въ амфиболитѣ окисленнаго и пластинковатаго желѣза, пренита, гипса, солянокислаго натра, желѣзистой глины и пещернаго известняка, проникнутаго охристою глиною.

Одно изъ главнѣйшихъ основаній, на корыхъ защитники противнаго сему мнѣнія утверждаютъ доводы свои, состоитъ въ томъ, что Пиренейская горная цѣпь не представляетъ ни кратеровъ, ни тѣхъ породъ, коихъ строеніе показывало бы ихъ огненное происхожденіе.

Вмѣстѣ съ Г. Шарпантье, я буду отвѣчать, что есть толщи очевидно огненнаго образованія, но которыя не заключаютъ въ себѣ ни кратеровъ, ни стекловатыхъ или шлаковидныхъ породъ, и этимъ-то свойствомъ, по мнѣнію нашему, отличаются древнія огненные образованія отъ новѣйшихъ вулканическихъ областей.

Что же касается до того, что въ Пиренеяхъ не встрѣчается очевидно вулканическихъ продуктовъ, то этого нынѣ утверждать уже нельзя: въ долину Суль и еще въ большемъ количествѣ въ долину Эку (Escout) и въ нижней части долины Оссо, встрѣчены мною небольшіе куски базальта, содержащаго шаровидныя кристаллы жилковатаго мезотипа и представляющаго миндальный камень, подобный тому, который находится въ долину Фассъ (въ Тиролю). Хотя сіи вещества и не найдены въ вышепомянутыхъ мѣстахъ въ своемъ мѣсторожденіи, однако должно полагать, что они занесены не издалека, потому что въ долинахъ Аспъ, Ст. Эграсъ и Ларро, они болѣе не встрѣчаются, и въ особенности замѣчательно то, что они находятся по близости наибольшихъ амфиболитовыхъ (офитовыхъ) толщъ.

Изъ предъидущаго можно, кажется, заключить о современности происхожденія ам-

фиболита съ филладомъ переходной формациі, или по крайней мѣрѣ позволительно допустить, что эпоха появленія амфиболита на земной поверхности есть та самая, въ которую произошло поднятіе пластовъ переходной формациі.



П.

ЗООЛОГІЯ ИСКОПАЕМЫХЪ ЖИВОТНЫХЪ.

СИСТЕМА РАКОВИНЪ ПЕРВОБЫТНАГО МІРА, ОБЪЯСНЯЕМАЯ ПРИЗНАКАМИ, РАЗБОРОМЪ И ИЗОБРАЖЕНІЯМИ РОДОВЪ; Г. БРОННА.

(Окончаніе).

III. Аналитическій обзоръ и различіе родовъ ископаемыхъ раковинъ.

I. Аналитическая таблица, показывающая раздѣленіе раковинъ на семейства.

Раковина одностворчатая, отъ начала ея увеличивающаяся.

Классы.

Прикрѣпленная къ постороннимъ тѣламъ бокомъ, или вершиною, и въ послѣднемъ

случаѣ губа отверстія лопатчатая (*)

Свободная

Открытая съ обоихъ концовъ (**)

Открытая не съ обоихъ концовъ

Означенная данноположными складками

IV. *Кольчатые*.

(*) Виды *вермета* (*Vermetus*), прикрѣпленные также вершиною, имѣютъ губу отверстія округленную. Родъ сей относится къ слизнякамъ.

(**) Породы *Fissurellae* представляютъ видъ низкаго конуса, открытаго снизу и на вершинѣ, и заключаются также въ классъ слизняковъ.

Неозначенная длиноюложными складками, кеглевидная или винтообразная.	}	Классы.
Многостворчатая		
Многостворчатая		
Створки расположены въ рядъ, покрывая одна другую краями		
Створки стоятъ одна противъ другой		III. Усоногія.
Двустворчатая		II. Двустворчатая раковины.

I. Слизняки.

Отряды.

Раковина одностворчатая, безмѣстная. (Каракаитинья).

Снабженная мѣстами

Многомѣстная. (Многомѣстная),

Одномѣстная

Винтообразная

Съ оборотами совершенно концентрическими (Одномѣстная).

Съ оборотами несовершенно концентрическими (*) Шееногія.

Невинтообразная

Многостворчатая

. Брюхоногія.

IV. Крылоногія и разноногія неизвѣстны въ ископаемомъ состояніи.

II. Двустворчатая раковина.

Съ однимъ мускульнымъ впечатленіемъ ? Одномускульная.

Съ двумя мускульными впечатленіями Двумускульная.

III. Усоногія.

Съ шестью, большею частію сросшимися, расположенными въ видѣ круга, створками Сидящія.

Съ большимъ или меньшимъ числомъ несросшихся створокъ, расположенныхъ большею
частію другъ противъ друга и одна изъ-за другой выдающихся Подпертыя.

(*) Только Bullae, имѣющія совершенно вдавшійся винтъ и лишенные столбика, относятся къ брюхоногіямъ.

IV. *Кольчатая.*

Отряды.

Такъ какъ породы *безногихъ* и *усиконосныхъ* (*antennata*) лишены наружной известковой трубочки, то посему всѣ кольчатые, въ ископаемомъ состояніи, относятся къ . . . *Прикрѣпленнымъ*.

II. *Аналитическая таблица безъ дѣленія на семейства.**Первыя раздѣленія.*

Раковина

одностворчатая

свободная

снабженная мѣстами

многомѣстная (1).

одномѣстная

совершенно спиральная

съ оборотами совершенно концентрическими (2).

съ оборотами несовершенно концентрическими

съ отверстіемъ цѣльнымъ (3).

съ отверстіемъ выкраеннымъ или выливнымъ (4).

несовершенно спиральная или неспиральная (5).

безмѣстная (6).

прикрѣпленная (7).

многостворчатая

двустворчатая

съ двумя мышечными впечатленіями на каждой створкѣ (8).

съ однимъ мышечнымъ впечатленіемъ (9).

многостворчатая (10).

Дальнѣйшее раздѣленіе.

(1) Раковина одностворчатая, свободная, раздѣленная перегородками на многія мѣста.

Перегородки соединены со внутреннюю стѣною раковины посредствомъ различно изогнутыхъ прикрайнихъ швовъ.

Раковина совершенно спиральная, съ лежащими одни на другихъ оборотахъ.

Кружечная; обороты концентрическіе.

всѣ примѣтные снаружи Ammonites.

только послѣдній оборотъ примѣтенъ снаружи и заключаетъ прочіе Orbulites.

Башенковая, съ оборотами винтообразно изогнутыми. Turritiles.

Раковина несовершенно спиральная, почему оборотовъ не имѣть

изогнутая въ полукругъ Ammonoceras.

крючкообразно изогнутая (или прямая) Hamites.

Перегородки простыя, неимѣющія изогнутыхъ краевъ, или сросшіяся со внутреннею стѣною раковины безъ примѣтныхъ швовъ.

Раковина спиральная.

совершенно спиральная.

Всѣ обороты снаружи съ обѣихъ сторонъ примѣтны Discorbis.

Только послѣдній оборотъ примѣтенъ снаружи и заключаетъ прочіе.

Окружность раковины лопастная Siderolites.

Окружность раковины цѣльная.

Обороты несовершенно концентрическіе, раковина сверху выпуклая, снизу плоская Rotalia.

Обороты концентрическіе.

Раковина прижатая.

Съ перегородками снаружи выгнутыми и на срединѣ пронзенными Nautilus.

Съ перегородками ровными, непрозенными.

Отверстіе, выдающееся далѣе предпослѣдняго Nummulites.

*) Placentulae отличаются отъ нуммулитовъ большею выпуклостію оборота. Онѣ находятся въ морскомъ пескѣ.

Отверстіе, выдающееся надъ предпослѣднимъ оборотомъ Lenticulina.

**) Vorticiales Lam. отличаются отъ лентикулитовъ тѣмъ, что перегородки ихъ не расположены, какъ въ сихъ послѣднихъ, отъ центра

къ окружности. *Polystomella* Lam. снабжена тремя отверстіями. *Orbiculinae* Lam. имѣютъ мѣста, расположенныя многими рядами въ одномъ оборотѣ. *Cristellariae* Lam. имѣютъ только одинъ рядъ мѣстъ, но начало оборота занимаетъ почти весь край. Всѣ онѣ встрѣчаются въ морскомъ пескѣ.

Раковина почти шарообразная или удлинённая по направленію оси *Miliola*.

***) *Meloniae* Lam. не имѣютъ, подобно мѣлиолитамъ, простаго круглаго отверстія. Въ морскомъ пескѣ.

Только отчасти спиральная, съ послѣднимъ оборотомъ, удлинённымъ въ прямой линіи (*Litiolea* Lam.).

Обороты одинъ отъ другаго отстоящіе *Spirula*.

Обороты другъ на другѣ лежащіе.

Мѣста, правильно расположенныя одни подлѣ другихъ и пронзенныя на срединѣ сифономъ *Spirolina*.

Мѣста, неправильно расположенныя, безъ сифона *Lituola*.

Раковина неспиральная.

Мѣста, расположенныя по направленію оси (*Orthocerea* Lam.)

Раковина простая

безъ сифона; на обоихъ концахъ усѣченная *Amplexus*.

съ сифономъ; съ одной или съ обоихъ сторонъ округленная.

Раковина съ крышечкою, коническая *Hippurites*.

Раковина безъ крышечки, удлинённая.

съ длиноположными ребрышками *Orthocera*.

безъ длиноположныхъ ребрышекъ *Nodosaria*.

Раковина двойная коническая или кеглевидная; состоящая изъ двухъ частей, заключённыхъ одна въ другой.

Наружная часть съ вершиною удлинённою, совершенною *Belemnites*.

Наружная часть тонкая, но удлинённая далѣ внутренней *Conilites*.

Мѣста, не расположенныя по направленію средней оси, но

или находящаяся на одной сторонѣ, около боковой оси почкообразной раковины . . . *Renulina*.

либо лежащая вокругъ центральной пустоты шаровидной раковины *Gyrogona*.

- (2) Раковина одностворчатая, свободная, одноѣстная, совершенно спиральная, съ оборотами совершенно концентрическими (*Cephalopoda monothalamia et Heteropoda Lam.*)

Совершенно свитая *Argonauta*.

*) *Carinariae Lam.* свиты только при основаніи.

- (3) Раковина одностворчатая, свободная, одноѣстная, совершенно спиральная; обороты несовершенно концентрическіе, болѣе или менѣе винтообразно расположенные; отверстіе невыкраенное и невыливное, перпендикулярное или направленное внизъ.

**) *Anostoma Lam.* имѣетъ отверстіе, обращенное вверхъ.

Обороты неоткрытые свободною длиною складкою.

Витѣ, совершенно вдавшійся въ наружн. обороты. (Обор. почти концентрическ.)

Раковина яйцеобразная, съ отверстіемъ почти линійнымъ, равной съ нею высоты . . *Bulla*.

**) *Bulla* *Lam.* имѣетъ отверстіе очень большое, свитую часть раковины очень малую.

Раковина почти кружечная, съ отверстіемъ низкимъ, болѣею частію полукруглымъ . . *Planorbis*.

†) Многія породы *Valvatae Lam.* отличаются совершенно круглымъ отверстіемъ и закрытыми краями оборотовъ.

Витѣ съ вершиною выдающеюся надъ наружными оборотами. (Обороты болѣе или менѣе винтообразныя).

Явственный столбикъ. (Обороты округленные).

††) *Janthina Lam.* и *Caracolla Lam.* имѣютъ килеватые снаружн. обороты; правая губа видовъ перваго рода снабжена, на килеватомъ возвышеніи, выкраиною.

Столбикъ со складками.

Раковина яйцеобразная, или продолговато-овальная; отверстіе продолговатое, вверху суженное. (Рак. гладкая, съ правою губою часто отвороченною) . . *Auricula*.

Рак. яйцеобразно-цилиндрическая; отверстіе продолговатое. (Раков. болѣею частію поперечно струистая; прав. губа всегда острая) *Tornatella*.

Рак. башенковал, съ отверст. полуовальнымъ. (Правая губа всегда остра) . . . *Pyramidella*.

+++ *Clausiliae* Drp. имѣютъ оба края оборотовъ, при отверстіи, закрытые; отверстіе суженное.

Столбикъ безъ складокъ.

Лѣвая губа острая, поперечная; (отверстіе полукруглое или полуовальное; винтъ боковой.

Правая губа со внутренней стороны зубчатая или зазубренная *Nerita*.

Правая губа незубчатая и незазубренная *Neritina*.

*) *Navicellae* Lam. отличаются винтомъ, находящимся на заднемъ краѣ.

Лѣвая губа совершенно тупая. (Отверстіе различнаго очертанія).

Оба края оборотовъ совершенно другъ друга закрываютъ.

Отверстіе (разсматриваемое въ цѣлости) круглое.

Раковина, снабженная широкимъ пупкомъ *Delphinula*.

Раковина безъ пупка.

Съ острыми длиноположными ребрышками *Scalaria*.

Безъ длиноположныхъ ребрышекъ.

Губа, съ возрастомъ раковины, отогнутая *Cyclostoma*.

Губа всегда острая; отверстіе, въ верхней части, нѣсколько угловатое . . *Paludina*.

**) *Valvata* имѣетъ совершенно круглое отверстіе.

Отверстіе, по высотѣ раковины, продолговатое.

Раковина пупковатая, и пупокъ совершенно или отчасти покрытъ мозолью . . *Natica*.

Нѣтъ мозоли и большею частію примѣтнаго пупка.

Раковина надутая и вообще шарообразная *Ampullaria*.

Раковина башенковая; правая губа, съ возрастомъ, отвороченная. (Оба края оборотовъ часто бываютъ неслучайно одинъ другимъ закрыты; лѣвый изъ нихъ очень тонокъ) *Bulimus*.

Обороты несовершенные; лѣвая сторона ихъ непримѣтна, правая же сторона замѣняетъ недостатокъ каждаго предъидущаго оборота стороны лѣвой.

Столбикъ при отверстіи зубчатый.

Многіе настоящіе зубы; раковина цилиндрическая *Pupa*.
 Столбикъ, выдающійся внутрь, подобно зубу; раковина конусоподобная . . . *Monodonta*.

*) Нѣкоторые *гелициты*, съ зубчатымъ отверстіемъ, бываютъ прижато-
 круглые; а по виду отверстіе ихъ полулунное (См. *Helix*).

Столбикъ безъ зубцовъ.

Отверстіе имѣетъ высоту почти равную ширинѣ его.

Лѣвая губа прямолинейная.

Отверстіе полукруглое, обращенное внизъ *Helicina*.

**) *Rotella* замѣчательна тѣмъ, что правая губа ея не отворочена назадъ
 и отверстіе менѣе обращено внизъ.

Отверстіе прижатое, параллелоупищное.

Пупокъ широкій, обнаруживающій всѣ окружающіе его, зазубренные обороты *Solarium*.

Пупка нѣтъ, или онъ бываетъ узокъ и безъ зазубренныхъ оборотовъ . . . *Trochus*.

Лѣвая губа не прямолинейная, но

вогнутая; отверстіе округленное.

Правая губа на срединѣ выкраенная *Turritella*.

Правая губа невыкраенная *Turbo*.

***) Внутренняя сторона правой губы въ родѣ *Planaxis* бываетъ борозд-
 чатая или струистая.

Выпуклая. Отверстіе полулунное *Helix*.

Отверстіе имѣетъ большую высоту, нежели ширину.

Внѣшняя губа, въ извѣстномъ возрастѣ раковины, отогнутая *Bulimus*.

Внѣшняя губа всегда прямая, острая; раковина большею частію башенковая.

Отверстіе, подъ столбикомъ, невыливное.

Столбикъ голый *Melania*.

Столбикъ мозолистый *Melanopsis*.

†) Въ родѣ *Ругена* правая губа отдѣлена, вверху, отъ лѣвой выкраиною.

Отверстіе невыливное.

Столбикъ при основаніи утонченный *Phasianella*.

++) Примѣтно усѣченный столбикъ находится въ родѣ *Achatina* Lam.

Столбикъ не утонченный; но

снабженный несовершенною складкою, отъ правой губы, которая при
семъ восходитъ *Lymnaea*.

+++ Складокъ нѣтъ въ породахъ *Succineae* Drp. Винтъ направленъ
въ лѣвую сторону въ видахъ *Physae* Drp.

Столбикъ непримѣтный; отверстіе очень большое; раковина ухообразная (не имѣющая
перламутрового блеска) *Sigaretus*.

++++) *Haliotis* имѣетъ во многихъ мѣстахъ пронзенную раковину;
Stomatia представл. на спинѣ бугорковатыя поперечныя ребрышки; *Stomatella* отличается перламутровымъ блескомъ. Раковины сихъ трехъ родовъ бываютъ несовершенно свиты.

Боковая складка по направленію отстоящихъ другъ отъ друга оборотовъ *Siliquaria*.

(4) Раковина одностворчатая, свободная, одномѣстная, спиральная; обороты неконцентрическіе; отверстіе, внизу выкраенное, или продолженное въ видѣ канала.

Каналь прямой.

Правая губа, въ извѣстномъ возрастѣ раковины, нерасширенная (*Canalifera* Lam.)

Неснабженная постоянно мозолистымъ краемъ.

Вверху выкраенная *Pleurotoma*.

Вверху не выкраенная.

Столбикъ съ настоящими (т. е. внутри до начала простирающимися) складками.

(Каналь часто очень короткій) *Cancellaria*.

*) Раздвоенная внутри правая губа отличаетъ *Cancellariam* отъ извѣстныхъ по сіе время неископаемыхъ породъ *Turbinellae* и *Fasciologiae*, изъ коихъ первыя имѣютъ поперечныя; а послѣднія восходящія складки столбика.

Столбикъ безъ настоящихъ складокъ.

Раковина башенковая (*Cerithium* Lam.)

полуканалъ вверху на правой губѣ *Cerithium* Brpn.

Полуканала не находится : *Potamides* Brgn.

Раковина чревообразная.

Возвышеніе (чревообразное) на срединѣ или выпу. (Каналь иногда
короткій) *Fusus*.

Возвышеніе на срединѣ. (Винтъ очень короткій) *Pygula*.

постоянно снабженная мозолистымъ краемъ.

Мозолистые края всѣхъ оборотовъ образуютъ соприкосновенные ряды.

Три или болѣе мозолист. краевъ на каждомъ оборотѣ образуютъ соответ-
ственные число длиноположныхъ рядовъ *Murax*.

Два мозолист. края образуютъ два противоположные продольные ряда . . *Ranella*.

Мозолист. края различныхъ оборотовъ расположены попеременно, а не ря-
ми, и только по одному на каждомъ оборотѣ.

*) *Struthiolaria* имѣетъ вообще только одинъ мозолист. паростъ.

Породы ея встрѣчаются живущими.

Правая губа, съ возрастомъ раковины, крылообразно расширенная (*Alata* Lam.,
Strombus L.)

На нижней части крыла находится вырѣзка, сливающаяся съ каналомъ (*Rostella-*
ria Lam.)

Крыло зубчатое или лопастное *Rostellaria* Cuv.

Крыло цѣльное *Hippocrenes* Montf.

На нижней части крыла находится отдѣльная отъ канала вырѣзка; крыло цѣльное *Strombus*.

**) *Pterocera* Lam., съ надрѣзаннымъ крыломъ, не встрѣчается
въ ископаемомъ состояніи.

Прямого канала не находится.

Изогнутый каналъ, именно:

загнутый назадъ; длиноватый *Morio*.

остро преломленный противъ спинки, короткій *Cassis*.

Каналь замѣняется кривою направленною назадъ выкрапкою.

Столбикъ безъ настоящихъ складокъ.

Отверстіе столь же высокое, какъ раковина.

Лѣвая губа (столбикъ) беззубчатая *Ovula*.

Лѣвая губа зубчатая *Cypraea*.

Отверстіе не столь высокое, какъ раковина.

Правая губа, снабженная однимъ зубцомъ, на ея основаніи *Monoceros* Montf.

***) *Ricinuia* Lam., имѣющая много зубовъ, и *Concholepas*, съ двумя зубами на правой губѣ, не относятся къ ископаемымъ раковинамъ.

Правая губа беззубчатая.

Раковина башенковая, вдвое выше отверстія *Terebra*.

Раковина чревообразная, имѣющая двойной высоты отверстія.

Отверстіе линійное, въ нѣсколько разъ болѣе высокое, нежели широкое.

Раковина обратноконическая; самая большая ширина ея надъ серединою *Conus*.

Раковина продолговато-овальная, наиболѣе расширенная на срединѣ, или ниже оной.

На основаніи столбика находится косвенное мозолистое кольцо . . . *Ancillaria*.

Подобнаго кольца не находится *Terebellum*.

Отверстіе овальное, котораго ширина немного превосходитъ вышину.

Столбикъ внизу плоскій, а противъ отверстія острый *Purpura*.

Столбикъ внизу неплоскій.

Раковина съ острыми продольными ребрышками *Naupa*.

Раковина безъ острыхъ продольныхъ и поперечныхъ ребрышекъ.

безъ пупка *Buccinum*.

пупковатая *Eburna*.

*) Породы *Dolii* Lam., встрѣчающіяся въ живомъ состояніи, отличаются отъ видовъ *Buccini* наружными поперечными бороздками и струистымъ отверстіемъ.

Столбикъ съ настоящими складками (*Columellaria* Lam.)

Отверстіе вышнюю равное раковинѣ *Volvaria*.

Отверстіе менѣ высокое, нежели раковина.

Правая губа снаружи утолщенная *Marginella*.

**) *Columbella* Lam. съ утолщеною со внутренней стороны, выдающеюся правою губою, не встрѣчается въ ископаемомъ состояніи.

Правая губа острая, не утолщенная.

Немногія, но острые и направленные вверхъ складки столбика.

Верхнія болѣе нижнихъ *Mitra*.

Верхнія менѣ нижнихъ *Voluta*.

Многія, но только линейныя, почти горизонтальныя складки столбика и, подоб-

но желобкамъ, углубленные швы *Oliva*.

(5) Раковина одностворчатая, свободная, одножѣстная, неспиральная по всей длинѣ.

Только отчасти спирально свитая.

Снаружи на вершинѣ спирально свитая или нѣсколько согнутая.

Отверстіе отчасти закрытое перегородкою *Crepidula*.

Отверстіе совершенно открытое.

Край цѣльный, или неглубоко выкраенный *Capulus*.

Край сзади складчатый *Emarginula*.

*) *Dolabella* нѣсколько менѣ вогнута.

внутри съ перегородкою, несколько винтообразною *Calyptraca*.

Совсѣмъ не свитая спирально.

Кромѣ отверстія, открытая также на противостоящей вершинѣ.

Раковина низкая, кеглевидная *Fissurella*.

Раковина продолговатая, цилиндрическая, веретенообразная, или роговидная, часто призматическая *Dentalium*.

Открытая только въ отверстіи, на противоположной же вершинѣ закрытая.

Раковина щиткообразная, въ окружности почти параллелоупенная *Scutus*.

Раковина коническая, съ округленною окружностію *Patella*.

†) Виды многихъ относящихся сюда (къ No. (5)) родовъ имѣютъ столь тонкую рогоподобную и ломкую раковину, что едвали могутъ нахо-

дятся въ ископаемомъ состояніи, какъ *Cymbulariae*, *Limacinae*, *Cleodoraе*, *Hyalinae*, *Pleurobranchi*, *Umbrellae*, *Testacellae* и *Amyli*.

†) Другіе слизняки имѣютъ раковину слѣпленную изъ песка и раковинныхъ обломковъ, или кожистую, и животныя движутся въ ней свободно. Таковы *Clymene*, *Pectinaria*, *Sabellaria*, *Terebella*, *Amphitrita*.

(6) Раковина несовершенная, состоящая изъ одного пласта безъ пустоты.

†) Многія известковыя тѣла органическаго происхожденія, которые имѣютъ видъ птичьяго носа, относятся, какъ думаютъ къ *Loligo*.

(Можетъ быть они также принадлежать отчасти *Loligopsis* *Sepia*, или *Octopus*, частію же соотвѣтствуютъ костямъ или носамъ каракатицы.

(7) Раковина одностворчатая, утвержденная на постороннихъ тѣлахъ.

Прикрѣпленная вершиною. (Раковина частію спиральная; отверстіе съ ровнымъ краемъ) . . *Vermetus*.

††) *Galearia* Lam. имѣетъ раковину выпрямленную, почти прямую, край отверстія съ одной стороны лопатчатый.

Приросшая наружною стѣнкою.

Правильно свитая.

Совершенно спиральная, приросшая нижнею поверхностію *Spirorbis*.

Только сначала спиральная; послѣдній оборотъ прямо удлинненный; край отверстія клювообразный *Magilus*.

Неправильно извивающаяся. (Отверстіе однообразное, цѣльное) *Serpula*.

*) *Vermilia* Lam. отличается зубчатымъ отверстіемъ.

(8) Раковина двустворчатая, съ двумя мускульными впечатлѣніями на каждой створкѣ.

Совершенно или отчасти заключенная въ отличное отъ нее влагалище.

Влагалище цилиндрическое, на обоихъ концахъ открытое. (Одинъ конецъ закрытъ выдавшеюся, прилѣпленною къ нему створкою) *Teredina*.

**) У *Teredo* влагалище изогнуто и раковина лежитъ внѣ открытаго конца.

Влагалище булавовидное, открытое только на одномъ концѣ; отверстіе однообразное.

***) *Septaria* имѣть отверстіе, открывающееся двумя трубочками, и раздѣлена внутри несовершенными перегородками.

Обѣ створки свободны во влагалищѣ *Fistulana*.

Только одна створка свободна, другая же сомкнута съ влагалищемъ; влагалище нѣсколько выдавшееся *Clavagella*.

†) *Aspergillum* имѣть обѣ створки сросшіяся съ влагалищемъ и на булавовидной части сего послѣдняго трубчатыхъ отверстій.

Не заключенная, но свободная.

Неравностворчатая.

Правильная (съ однимъ замочн. зубомъ и соотвѣтствующею ему ямочкою на каждой створкѣ), гладкая *Corbula*.

††) *Pandora* имѣть 2 замочн. зуба на одной и 2 соотвѣтствующія ямочки на другой створкѣ.

Неправильная (приросшая, снаружи листовато-чешуйстая, или игловатая).

Съ вершинами, неправильною спиралью свитыми и значительно расходящимися . . . *Diceras*.

Съ вершинами неспиральными, нерасходящимися. Замочный зубъ *Chama*.

†††) *Ethigia* имѣть замокъ беззубый.

Равностворчатая (неушковатая).

*) *Pugiae* съ ушками.

Прибавочныя, отдѣльныя части на обѣихъ створкахъ *Pholas*.

Безъ прибавочныхъ частей.

Многочисленные, небольшіе, расположенные въ рядъ замочные зубы, на каждой створкѣ.

Рядъ прямой.

Съ обѣихъ сторонъ на концахъ ряда зубовъ находится отъ 2 до 5 ребрышекъ, парамельныхъ другъ другу и упомянутому ряду *Cucullaea*.

Безъ ребрышекъ *Arca*.

Рядъ не прямой.

Изогнутый *Pectunculus*.

Преломленный *Nucula*.

Немногіе замочные зубы (не болѣе 4 на каждой створкѣ; часто ихъ не бываетъ), расположенные не въ рядъ.

Раковина зіяющая, на обоихъ концахъ; съ неявствен. боковыми зубами или безъ всякихъ зубовъ.

**) *Gasterochaenae* бываютъ булабовидныя и яйцеобразныя; а *Saxicavae* зіяютъ на задней сторонѣ и на нижнемъ краѣ.

Вершины непримѣтныя : *Solen.*

Вершины явственныя.

Замокъ беззубый : *Glycimeris.*

Замокъ зубчатый.

Цѣльный зубъ по крайней мѣрѣ, на каждой створкѣ.

Коническій : *Panopaea.*

Ложечнообразный (на правой створкѣ и ямочка на лѣвой) : *Mya.*

*) *Anatinae* имѣютъ ложечнообразный зубъ на обѣихъ створкахъ.

Одинъ двураздѣленный, или два зуба, съ ямочкою : *Lutraria.*

Раковина незіяющая или очень неявственно зіяющая, большею частію только въ одномъ мѣстѣ края.

Мускульное впечатлѣніе заднее, состоящее изъ 2-3 площадокъ. (Замочныхъ зубовъ много) *Unio.*

**) *Iridinae* имѣютъ прямой, беззубый бугорковатый замокъ, который въ породахъ *Anodontae* отличается отсутствіемъ бугорковъ.

Мускульное впечатлѣніе заднее, одинакое.

Замочные зубы пластинчатые, развилысты (4 | 2) : *Trigonia.*

**) *Castaliae* имѣютъ, на каждой створкѣ, только 1 замочный и 1 боковой зубъ.

Замочные зубы непластинчатые.

Двѣ треугольныя ямочки, по 1 на каждой створкѣ, служація для воспріятія внутренней связки и противоположны одна другой (за исключеніемъ ямокъ, противоположныхъ зубамъ).

Явственные боковые зубы.

Замочные зубы 1 | 1; одинъ изъ нихъ складчатый : *Mastra.*

Замочные зубы 2 | 2, неравные, расходящиеся *Erycina*.

Неизвестные боковые зубы, или безъ зубовъ; замочныхъ зубовъ 2 | 2 *Crassatella*.

†) Только 1-2 замочныхъ зуба имѣютъ *Ungulina*, *Solemya* и *Amphydesma*.

Замочной ямочки не находится, за исключеніемъ тѣхъ, кои служатъ для помѣщенія зубовъ.

Итъ 2 замочныхъ зубовъ ни на одной изъ двухъ створокъ.

Складка вдоль задняго края *Tellina*.

Безъ складки; (замочныхъ зубовъ 1 | 1; боковые зубы непримѣтные; вершины явственные) *Psammotaea*.

††) Виды *Donacis*, *Lucinae* и *Cycladis*, имѣя иногда столько же или менѣ замочныхъ зубовъ, снабжены явственными боковыми зубами.

Solemyae лишены вершинъ. *Hiatellae* и *Psammobiae* имѣютъ 2 | 1, а *Carpa* 1 | 2 замочныхъ зуба.

Два замочныхъ зуба на каждой створкѣ, или болѣе на одной или на обѣихъ.

2 | 2 замочныхъ зуба.

Итъ примѣтныхъ боковыхъ зубовъ.

Раковина очень удлиненная поперекъ, гладкая, тонкая *Sanguinolaria*.

Ширина и длина обыкновенно равныя; раковина большею частію ребристая, толстая.

Зубы косвенные, длинные, односторонніе; раковина лучисто-ребристая . . . *Venericardia*.

Зубы неравной толщины и длины. 1 подъ вершинами, 1 на щиткѣ . . . *Cardita*.

†††) Въ породахъ *Crassinae* неравные зубы находятся только на лѣвой створкѣ.

Явственные боковые зубы.

Вершины большія, значительно расклоненныя, выдающіяся.

Край со внутренней стороны складчатый; боковыхъ зубовъ 2 *Cardium*.

Край со внутренней стороны ровный; 1 боковой зубъ *Isocardia*.

Вершины невыдающіяся, другъ къ другу прилежащія.

Переднее мускульное впечатлѣніе тесмообразное, створки круглыя *Lucina*.

Переднее мускульное впечатлѣніе простое, створки длинноватыя.

Боковые зубы пластинчатые *Cyclas*.

Боковые зубы непластинчатые.

Объ стороны отъ замка равной длины Corbis.

Задняя сторона отъ замка очень коротка и тупа : Donax.

*) (Tellinides имѣютъ нижній край струистый).

2 | 3 и болѣе замочныхъ зубовъ.

Всего 6 замочныхъ зубовъ, именно 3 | 3.

Съ 1 боковымъ зубомъ.

Нимфовыя мозоли очень большія, на вершинахъ выкраенныя породы . Cyprinae.

Безъ нимфовыхъ мозолей.

1 боковой зубъ Cypricardia.

2 боковыхъ зуба Cyrena.

Безъ боковыхъ зубовъ.

Съ большими, выкраенными нимфовыми мозолями породы . Cyprinae.

Подобныхъ мозолей не находится Venus.

***) Venerupis отличается очень короткимъ заднимъ краемъ.

†) Виды Galathea и многія породы Venerupis снабжены 3 | 2 замочными зубами.

Всего 7 замочныхъ зубовъ, именно 3 | 4 Cytherea.

(9) Раковина двустворчатая съ однимъ мускульнымъ впечатлѣніемъ.

Мѣсто связки замѣтное.

Связка прикрайняя, линѣйная.

Мускульное впечатлѣніе удлиненное вдоль нижняго края; створки поперечныя, съ зияющимъ близъ вершинъ краемъ Tridacna.

*) Hippopus не имѣетъ зияющаго края.

Мускульное впечатлѣніе ограничено отдѣльнымъ округленнымъ пространствомъ. Створки длинныя.

Связка на боковомъ краѣ створки.

Вершины прямыя. Нижній край зияющій Pinna.

Вершины нѣсколько изогнутыя. Края незияющіе.

Вершины на концах *Mytilus*.
 Вершины нѣсколько подавшіяся къ бокамъ; передній край очень короткій . . . *Modiola*.
 Связка на верхнемъ краѣ; створки листоватыя.

Замокъ со многочисленными, расположенными въ одинъ рядъ зубами, подобными зарубкамъ.

Зубы, расположенные параллельно одни противъ другихъ и раздѣленные бороздками. Ямочка для виссона *Perna*.

Зубы мозолистые, выдолбленные. Ямочки для виссона не находится *Crenatula*.

Замокъ однозубый, или беззубый; (на основаніи прямой, съ одной стороны удлинённый, подобно хвосту) *Avicula*.

**) *Malleus* также снабжёнъ, при основаніи, лопастями, но безобразно продолжёнъ въ длину; *Meleagrina* не удлинена въ основаніи, но имѣетъ лопасти.

Связка находится внутри, въ небольшомъ пространствѣ, подъ вершинами.

Створки правильныя, плотныя.

Снабженныя, при основаніи, усиками съ одной или съ обѣихъ сторонъ; при основаніи невыкраенныя.

***) Виды *Pedi* имѣютъ нижнюю створку, на переднемъ основаніи, выкраенную и вершины расклоненныя.

Вершины расклоненныя.

Замокъ беззубый; наружной, соответствующей ему ровной поверхности не находится; раковина свободная *Plagiostoma*.

Замокъ съ 2 большими зубами. Раковина прикрѣпленная, снабженная поверхностью, соответствующею замку *Spondylus*.

Вершины одна къ другой прилежащія.

Створки округленныя; раковина незіяющая *Pecten*.

Створки продолговатыя; раковина съ одной стороны зіяющая *Lima*.

При основаніи неужковатыя.

Замокъ съ зубами. Створки свободныя. Край складчатый *Plicatula*.

Замокъ безъ зубовъ. Створки прикрѣпленныя Podopsis.

Створки неправильныя.

Листоватыя.

Раковина равностворчатая, свободная, съ вершинами равными Vulsella.

Раковина неравностворчатая, прикрѣпленная, съ вершинами неравными.

Одна створка съ свитою вершиною, другая же плоская Gryphaea.

Вершины прямыя Ostrea.

Бумагоподобныя, тонкія Anomia.

Мѣсто связки непримѣтное въ раковинѣ.

Вершина большей створки пронзенная Terebratula.

Вершины непримѣтно пронзенныя или непрозенныя.

Одна створка прикрѣпленная; обѣ округлены; (на внутренней поверхности приросшей створки находятся 5 отверстій) Crania.

†) Orbiculae не имѣютъ отверстій.

Обѣ створки свободныя.

Равныя (равнобочныя, нѣсколько плоскія, овальныя; замокъ беззубый) : : : . Lingula.

Неравныя.

Обѣ створки выпукло-коническія (совершенныя).

††) Discinae имѣютъ одну створку на вершинѣ бородавчатую, другая же бываетъ складчатая.

Обѣ рогообразныя, снаружи нерасходящіяся Birostrites.

Одна створка кубареобразная, другая низкая коническая; обѣ лучеобразно расходящіяся Radiolites.

По крайней мѣрѣ одна створка плоская, небольшая, крышечкообразная.

Обѣ створки округленныя, снаружи чешуистыя Sphaerulites.

Одна створка округленная, другая кlobукообразная, обѣ безъ чешуекъ Calceola.

(10) Раковина многостворчатая.

Створки расположены поперечно въ одинъ рядъ и образуютъ овальную или продолговатую, выпуклую раковину Chiton.

†††) Въ породахъ *Chitonelli* створки попеременно большія и малыя, расположены въ длину.

Створки противоположныя приросшия (въ живомъ и большею частию также въ ископаемомъ состояніи) къ морскимъ тѣламъ.

6 большею частию сросшихся, расположенныхъ въ кругъ створокъ (заключающихъ внутри, впрочемъ рѣдко, крышечку изъ 4 клапанцевъ), образуютъ коническую, вверху открытую, раковину.

*) *Purgoma* и *Creusia* отличаются крышечкою изъ 2 клапанцевъ.

Основаніе закрыто особенною известковою, плоскою пластинкою; створки сросшія . . . *Balanus*.

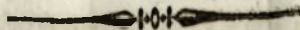
**) *Acastae* отличаются почти совершенно раздѣленными створками и выпуклою снаружи пластинкою.

Основаніе открытое; стѣнки, въ разрѣзѣ, ячеистыя *Coronula*.

***) *Tubicinellae* имѣютъ стѣнки безъ ячеекъ и кольчатую снаружи раковину.

5 несросшихся, въ ископаемомъ состояніи другъ друга покрывающихъ створокъ (2 створки, съ каждой стороны противоположныя и 1 находящаяся между ими прикрайняя . . . *Anatifa*.

****) *Cinetas* имѣютъ также 5 створокъ, изъ коихъ 3 прикрайнія и 2 боковыя; *Pollicipes* имѣетъ 15 и болѣе створочекъ; а *Otton* — только 2 маленькія створочки.



III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

Новыя правила для отыскиванія взброшенныхъ и сдвинутыхъ мѣсторождений полезныхъ минераловъ.

(Соч. Кап. Бутенева).

Сообразуясь съ нынѣшнимъ состояніемъ Геогнозіи, взбрасываніе пластовъ и сдвиганіе жилъ объясняютъ чрезъ пониженіе всячей стороны, пресѣкающей взброшенныя или сдвинутыя мѣсторожденія жилы; ибо вмѣстѣ съ пониженіемъ толщъ пустой горной породы, находящейся въ всячемъ боку взбрасывателя (взбрасывающей жилы), и та часть мѣсторожденія, которая проходитъ въ нихъ, должна была понизиться и отдѣлиться отъ части его, оставшейся въ лежащемъ боку сей взбрасывающей жилы.

Разные случаи пресѣченія мѣсторожденій жилами составляютъ причину различныхъ измѣненій, которыя претерпѣваетъ при семъ прерванное мѣсторожденіе. Часть его, оставшаяся въ всякой сторонѣ, или только отдѣляется отъ части, оставшейся въ лежачей, оставаясь въ прежнемъ направленіи, или бываетъ по видимому сдвинута въ ту или другую сторону, или наконецъ опущена внизъ.

Касательно отысканія сдвинутыхъ жилъ прежде существовало въ рудоконяхъ общее мнѣніе, что таковыя мѣсторожденія должно всегда искать въ той сторонѣ, въ которой сдвинутая жила образуетъ со сдвигающею тупой уголъ. *Агриколла*, писавшій въ 1657 году, уже упоминаетъ, что сдвиганіе жилъ можетъ находиться не всегда подъ тупымъ, но иногда и подъ острымъ угломъ, не объясняя къ сему причинъ и не показывая правилъ къ отысканію жилъ. *Ресслеръ* (въ 1700 году) описываетъ сдвиганіе жилъ, объясняя, что сіе производится другою пресѣкающею ихъ жилою; говоритъ, что сіе чаще случается подъ тупымъ, нежели подъ острымъ угломъ; но самъ признается въ неумѣннѣ опредѣлить причину сего явленія и показать правилъ къ отысканію продолженія сихъ жилъ. *Оппель* (въ 1772 году) уже справедливо назначаетъ, что флещы въ всякой сторонѣ выбрасывающей жилы ле-

жать глубже, нежели въ лежащей; но не умѣетъ показать ни причинъ, ни правилъ отысканія *сдвинутыхъ* мѣсторожденій, не думая, что *сдвиганіе* жилъ происходитъ отъ той же самой причины, которая производитъ *взбрасываніе* флещовъ. *Деліусъ* (въ 1775 году), своею ложною теоріею происхожденія жилъ, весьма отдалился отъ истинной причины сдвиганія, и тѣмъ вошелъ въ новую ошибку, приписывая неопредѣленной случайности нахожденіе продолженія сдвинутой жилы въ той или другой сторонѣ. Даже самъ *Вернеръ* (въ 1791 году), первый подавшій ясное понятіе о образованіи жилъ, несправедливо объяснялъ причину сдвиганія жилъ сдвиганіемъ всей висячей стороны взбрасывателя въ одну которую-либо сторону.

Наконецъ Горный Совѣтникъ *Шмидтъ*, въ своей теоріи сдвиганія жилъ, (въ 1810 году) первый показалъ справедливыя причины сего явленія, чрезъ опусканіе или пониженіе висячей стороны взбрасывателя. Но основавши свои правила на справедливыхъ началахъ, Шмидтъ не изыскалъ всѣхъ возможныхъ случаевъ взаимнаго отношенія паденія взбрасывателя и взбрасываемаго мѣсторожденія, и тѣмъ четвертое правило свое не распространилъ на такое число различныхъ случаевъ, какъ бы сіе могло имѣть мѣсто.

Въ послѣдствіе времени (въ 1825 году) Профессоръ Фрейбергской Горной Академіи *Гехтъ* изобрѣлъ механическое средство, опредѣливши положеніе линіи пресѣченія взбрасывателя со взбрасываемой жилой, назначать сторону, въ которой должно искать продолженія сдвинутой жилы. По сему же образцу Докторъ *Циммерманъ*, Горный Секретарь въ Клаусталѣ на Гарцѣ, обнародовалъ правила (въ книгѣ *Die Wiederausrichtung verworfener Gänge, Lager und Flötze. Darmstadt und Leipzig 1828*) для опредѣленія сего, но и сіе средство было совершенно механическое. При томъ сочиненіе его наполнено часто несправедливою критикою на выведенныя *Шмидтомъ* правила, да и само по себѣ не изъято отъ ошибокъ. Оно состоитъ въ подвѣшиваніи отвѣса на линіи пресѣченія двухъ жилъ и въ наблюденіи, въ которую сторону отклоняется онъ отъ сей линіи пресѣченія, дабы въ оной и отыскивать продолженіе сдвинутой жилы. Изъ сего можно видѣть, что способъ сей не даетъ ни какого яснаго понятія о причинѣ, по которой продолженіе жилы находится въ той, а не въ другой сторонѣ. Равно при семъ нѣтъ правилъ отыскиванія взброшенныхъ мѣсторожденій, когда простираніе взбрасывателя параллельно съ простираніемъ пресѣкаемаго

имъ мѣсторожденія, или когда сіе послѣднее лежитъ горизонтально.

Описавши предлагаемый мною способъ, я войду въ разсмотрѣніе критики Циммермана на правила Шмидта, и потомъ покажу собственную его ошибку, могущую при отыскиваніи сдвинутой жилы ввести въ большія, напрасныя издержки.

Ниже сего описанныя правила основываются на существенной, сдвиганіе и взбрасываніе производящей причинѣ, и притомъ выведены для всѣхъ родовъ мѣсторожденій. Но такъ какъ при сихъ явленіяхъ отношенія простираній мѣсторожденія и взбрасывателя, равно отношенія паденія ихъ могутъ имѣть существенное вліяніе на различіе взбрасываній и сдвиганій, и поелику оное бываетъ такъ же различно при тѣхъ случаяхъ, когда образованіе пресѣкающей жилы сопровождалось пониженіемъ всякаго бока ея отъ тѣхъ, когда сего пониженія не происходило; то сіе и побудило меня сначала разсмотрѣть всѣ различные случаи пресѣченія мѣсторожденій жилами, начиная отъ простѣйшихъ, и потомъ разсмотря особенно каждый изъ нихъ, вывести общія правила.

Итакъ разсмотримъ же сіи случаи и во первыхъ тѣ, при коихъ не происходило пониженія всячей стороны взбрасывателя.



Случай 1. Если при образованіи трещины висячая сторона не отдѣлилась отъ лежачей, но осталась совершенно плотно лежать на ней; то естественно, что чрезъ это мѣсторожденіе не претерпитъ ни какого измѣненія, и хотя раздѣленное трещиною, но останется въ своемъ первобытномъ положеніи. Сіе яснѣе видно въ чертежѣ 1, гдѣ представленъ сей случай въ разрѣзѣ, и въ чертежѣ 2, гдѣ онъ представленъ въ планѣ. Здѣсь *A* означаетъ самое мѣсторожденіе, а линія *ab* трещину, проходящую какъ по оному, такъ и по горной породѣ.

Если же изъ сей трещины образуется открытая разсѣлина, которая выполнится въ послѣдствіи минеральными тѣлами и тѣмъ составитъ жилу, то измѣненіе прерваннаго мѣсторожденія зависитъ только отъ пресѣченія простираній пресѣкаемаго мѣсторожденія и пресѣкающей его жилы, т. е. пресѣкаются они или подѣ *прямымъ* угломъ, или подѣ *косымъ* (*), и при томъ :

(*) Ежели двѣ линіи пресѣклись между собою не подѣ *прямымъ* угломъ, и образовали крестъ; то естественно, что съ каждой стороны всякой изъ сихъ линій, другою будущь образоваться два угла: одинъ острый, а другой тупой. Для различія отъ прямого угла и избѣжанія повторенія всякій разъ тупой и острый, я буду означать ихъ однимъ словомъ: *косой*.

Слугай 2. Если мѣсторожденіе пресѣкается жилою подѣ прямымъ угломъ, то двѣ части мѣсторожденія сего, раздѣленныя жилою, остаются въ томъ же самомъ направленіи, какъ были предѣ симъ, и съ которой бы стороны ни подошли работами къ пресѣкающей его жилѣ, то проработавши всю толщину ея въ прежнемъ направленіи, за сею жилою опять встрѣтится мѣсторожденіе. Смот. черт. 3.

Слугай 3. Если же вновь образованная жила пресѣкаетъ мѣсторожденіе подѣ косымъ угломъ, въ такомъ случаѣ происходитъ сдвиганіе или взбрасываніе пресѣченнаго мѣсторожденія; и если взбрасывающая жила имѣетъ значительную толщину и пресѣкаетъ мѣсторожденіе подѣ угломъ довольно острымъ, то сіе сдвиганіе жилы бываетъ столь велико, что прямыми работами чрезъ взбрасывателя, по направленію простиранія мѣсторожденія, не возможно встрѣтить за взбрасывателемъ продолженія его. Въ такомъ случаѣ, опредѣливши простираніе пресѣкающей жилы, должно отъ самаго пресѣченія заложить по ней работу въ перпендикулярномъ направленіи къ ея плоскости, и, по проработкѣ сей жилы, мы непремѣнно встрѣтимъ продолженіе прерваннаго мѣсторожденія.

Причина сего состоитъ въ томъ, что при образованіи открытой разсѣлины всякій бокъ

оной удаляется отъ лежачаго, по направленію перпендикулярному къ плоскости образующейся разсѣлины. Сіе ясніѣ можно усмотрѣть въ чертежѣ 4 (въ горизонтальномъ разрѣзѣ) и въ чертежѣ 5 (въ вертикальномъ разрѣзѣ), гдѣ точка *a* переходитъ въ точку *в* и точка *б* въ точку *г*.

Первое правило.

И такъ здѣсь является первое правило, что въ случаѣ, если мѣсторожденіе, на которомъ производится работа, будетъ прервано жилою; то, опредѣливши простирание сей жилы и паденіе, должно ее проработать въ направленіи перпендикулярномъ къ ея плоскости. При семъ если простирание сего мѣсторожденія не будетъ параллельно простиранію пресѣкающей его жилы; то достаточно проработать пресѣкающую жилу подъ прямымъ угломъ къ ея простиранію, и тогда равномерно необходимо должно встрѣтить продолженіе мѣсторожденія.

Но если симъ способомъ мѣсторожденіе за пресѣкающею жилою не будетъ встрѣчено, то сіе составляетъ ясное доказательство, что образованіе новой жилы сопутствовало пониженіемъ висячей стороны ея. Тоже самое должно заключить, если мѣсторожденіе обрѣзывается трещиною, за которою, вмѣсто онаго, встрѣчается уже пустая горная порода, что

весьма часто имѣть мѣсто при пластахъ каменнаго угля.

Для опредѣленія, гдѣ должно искать въ такомъ случаѣ продолженіе прерваннаго мѣсторожденія, мы предложимъ за симъ правила, выведенныя изъ различныхъ случаевъ и основывающіяся на различныхъ отношеніяхъ между простираніями и паденіями взбрасываемаго мѣсторожденія и взбрасывателя; при чемъ должно обратить особенное вниманіе, въ которой сторонѣ взбрасывателя производятся наши работы, т. е. подошли ли мы къ мѣсту пресѣченія съ висячей стороны взбрасывателя, или съ лежачей. Поелику при семъ правила для отыскиванія взброшенныхъ и сдвинутыхъ мѣсторожденій совершенно одинаковы въ тѣхъ случаяхъ, когда взбрасываніе производится трещиною, съ тѣми, когда оно производится жилою; то мы во всѣхъ случаяхъ примемъ сіе послѣднее обстоятельство, которое встрѣчается въ природѣ гораздо чаще.

Во первыхъ мы рассмотримъ случаи, когда пресѣкаемое мѣсторожденіе лежитъ совершенно горизонтально, или при наклонномъ паденіи имѣть простираніе *параллельное* простиранію взбрасывателя.

Случай 4. Если прерванное мѣсторожденіе (пласть) лежитъ совершенно горизонтально и пресѣкающая его жила имѣть вертикальное

паденіе, то въ такомъ случаѣ происходитъ только пониженіе части мѣсторожденія, оставшейся въ висячей сторонѣ жилы вмѣстѣ съ окружающею его горною породою. Въ семъ случаѣ, по невозможности опредѣленія висячей (т. е. понизившейся) стороны взбрасывателя, нѣтъ по теоріи взбрасываній опредѣлительныхъ правилъ, должно ли прерванное мѣсторожденіе искать вверхъ отъ пресѣченія за взбрасывателемъ, или внизъ. Но если намъ извѣстно, что породы, лежащія надъ взброшеннымъ мѣсторожденіемъ, отличны отъ породъ, лежащихъ подъ онымъ: то можно тогда видѣть, попали ли мы своими работами за взбрасывателемъ въ породы, лежащія выше мѣсторожденія, и тогда для встрѣчи его должны опускаться развѣдочною шахтою или гезенгомъ внизъ; если мы встрѣтили породы, лежащія подъ мѣсторожденіемъ, то для отысканія его за жилою, должно вести работы вверхъ. Напримѣръ, если предварительно при проходѣ шахтою былъ нами изслѣдованъ порядокъ напластованія сихъ породъ, и мы знаемъ, что онѣ лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) красный песчаникъ, 2) сланцеватая глина, 3) каменный уголь и 4) каменноугольный песчаникъ; то прошедши работами каменный уголь и встрѣтя за жилою, обрѣзавшею его, красный песчаникъ или сланцеватую глину — породы,

лежащія выше его, должны мы за жилою, для встрѣчи каменнаго угля, работать внизъ. Если же мы за жилою попали на каменноугольный песчаникъ, то должны работать вверхъ: ибо онъ составляетъ породу, лежащую подъ мѣсторожденіемъ. Къ объясненію сего служить чертежъ 6.

Но если породы, составляющія какъ кровлю, такъ и подошву мѣсторожденія, будутъ совершенно одинаковы, какъ сіе видно въ чертежѣ 7; то правило сіе къ отысканію взброшеннаго мѣсторожденія не можетъ быть употреблено, и остается совершенно неизвѣстно, которая изъ сторонъ взбрасывателя опустилась внизъ. Въ такомъ случаѣ не остается другаго средства, какъ или вести работы на угадъ, или, сообразуясь съ поверхностнымъ видомъ горъ, предположить, что та часть ихъ подверглась пониженію, которая отъ взбрасывающей жилы лежитъ въ ту сторону, въ которую склоняются здѣсь горы, ибо и при наклонныхъ жилахъ паденіе ихъ почти всегда бываетъ соотвѣтственно склонамъ горъ. Равнымъ образомъ о висячей, т. е. понизившейся сторонѣ, вертикальныхъ жилъ можно вывести заключеніе чрезъ наблюденіе сихъ жилъ въ другихъ мѣстахъ: ибо извѣстно, что жилы никогда не удерживаютъ постоянно одинаковаго паденія, но въ разныхъ мѣстахъ ихъ оно бываетъ то

круче, то положе. И такъ если горными работами взбрасывающая и вертикальною являющаяся жила была уже встрѣчаема прежде, то весьма вѣроятно, что она въ одномъ изъ тѣхъ мѣстъ не оказалась съ вертикальнымъ паденіемъ; а посему изъ онаго съ вѣрностію можно сдѣлать заключеніе о ея висячей сторонѣ. Наконецъ, если и по сему обстоятельству нельзя узнать висячей стороны ея, то должно стараться, по близости сего мѣста найти другія жилы одной съ сею формациі, и по наклонному положенію ихъ, опредѣлить ихъ висячую и лежащую стороны, и по нимъ сдѣлать уже заключеніе о понизившейся части взбрасывателя: ибо жилы одной формациі всегда имѣютъ сходное какъ простираніе, такъ и паденіе. Вѣроятно, что хотя одно изъ сихъ средствъ можно будетъ приноровить къ вертикальному взбрасывателю: и тогда сдѣлавши заключеніе о его висячей и лежащей сторонѣ, должно въ томъ случаѣ, когда подошли къ взбрасывателю работами съ висячей стороны его, искать за нимъ мѣсторожденіе работами вверхъ; и на оборотъ, если подошли къ нему съ лежащей его стороны, то за нимъ, для открытія продолженія мѣсторожденія, должно вести работы внизъ.

Случай 5. Если мѣсторожденіе, подобно предыдущему, лежитъ горизонтально, а пре-

сѣкающая его жила имѣетъ наклонное паденіе, то пониженіе горы, а слѣдовательно и прерваннаго мѣсторожденія произошло въ висячей сторонѣ жилы. И такъ если мы дошли до пресѣченія работами съ висячей стороны, то должны искать мѣсторожденія за жилою вверху; если же подошли къ мѣсту взбрасыванія съ лежащей стороны, то должны искать его за жилою въ висячей сторонѣ внизу, какъ то видно въ черт. 8.

Случай 6. Если прерванное мѣсторожденіе лежитъ наклонно, и притомъ простираніе его параллельно простиранію взбрасывающей его жилы, которая имѣетъ вертикальное паденіе; то правила для сего случая таковы же, какъ въ 4 случаѣ, ибо не возможно иначе опредѣлить, вверху, или внизу должны мы искать взброшеннаго мѣсторожденія, какъ развѣ только по способамъ, описаннымъ въ томъ случаѣ. Сей случай представленъ въ черт. 9 и 10.

Случай 7. Если простираніе взброшеннаго мѣсторожденія параллельно съ простираніемъ взбрасывателя, и паденіе ихъ обоихъ наклонное, хотя бы въ одну сторону, хотя бы въ противоположныя; то при семъ происходитъ опусканіе части мѣсторожденія, оставшейся въ висячемъ боку взбрасывателя, и по сему правилу отысканія его совершенно одинаковы съ

5 случаевъ и основываются на пониженіи висячей стороны взбрасывателя. Примѣрами къ сему случаю служатъ черт. 11, гдѣ взбрасыватель имѣетъ съ взбрасываемымъ мѣсторожденіемъ паденіе въ одну сторону, и черт. 12, гдѣ паденіе ихъ въ противоположныя стороны.

Второе правило.

Изъ послѣднихъ четырехъ случаевъ можно вывести общее правило для отысканія мѣсторожденій, взброшенныхъ отъ пониженія висячей стороны взбрасывателя, и притомъ такихъ, которыхъ простираніе не пресѣкается съ простираніемъ взбрасывателя, къ чему должно опредѣлить висячую и лежащую стороны взбрасывателя, и если мы подойдемъ къ нему съ лежащей стороны его, то за онымъ должны искать продолженіе мѣсторожденія внизу; если же подошли съ висячей стороны, то должно за взбрасывателемъ искать мѣсторожденіе сверху.

Сіи случаи наиболѣе имѣютъ мѣсто при пластахъ, особенно лежащихъ горизонтально или въ близкомъ къ горизонтальному положеніи; притомъ должно еще замѣтить, что во всѣхъ описанныхъ случаяхъ, когда мѣсторожденіе имѣетъ горизонтальное положеніе, или когда простираніе его параллельно съ простираніемъ взбрасывающей жилы, то необходимо продолженіе мѣсторожденія отыскивать рабо-

тами вверхъ или внизъ; горизонтальными же работами въ ту или другую сторону, оно не можетъ быть встрѣчено, и сіи то-случаи преимущественно несутъ названія *взбрасываній мѣсторожденій*, между тѣмъ какъ за симъ описанные называются болѣе *сдвиганіями*.

За симъ слѣдуетъ намъ разсмотрѣть случаи сдвиганія такихъ мѣсторожденій, которые въ простираніи своемъ пересѣкаются взбрасывателемъ или подъ прямымъ угломъ, или подъ какимъ-либо косымъ; при чемъ обращая вниманіе на сіе обстоятельство, мы тоже разсмотримъ различныя отношенія паденій пресѣченнаго мѣсторожденія и пресѣкающей его жилы, и сначала будемъ наблюдать различные случаи пресѣченій мѣсторожденій, имѣющихъ паденіе совершенно вертикальное.

Случай 8. Если прерванное мѣсторожденіе и пресѣкающая его жила, оба имѣютъ вертикальное паденіе, и пресѣченіе простираній ихъ подъ прямымъ угломъ; то взбрасываніе или сдвиганіе никогда имѣть мѣста не можетъ: ибо часть мѣсторожденія, опускающаяся вмѣстѣ съ горною породою, всегда остается въ той же плоскости, въ которой находилась прежде, и въ которой осталась неизмѣнившаяся часть мѣсторожденія. А посему проработавши прорѣзывающую мѣсторожденіе жилу въ прямомъ направленіи нашихъ работъ, и

подъ прямымъ угломъ къ ея простиранию, за оною мы встрѣтимъ продолженіе прерваннаго мѣсторожденія. Сіе видно въ черт. 13. Случай сей сходствуетъ со случаемъ 2.

Случай 9. Если мѣсторожденіе имѣетъ вертикальное паденіе, равно какъ и пресѣкающая его жила, но простирания ихъ пресѣкаются подъ косымъ угломъ; то равномерно и здѣсь настоящаго взбрасыванія или сдвиганія не произойдетъ, но часть мѣсторожденія въ висячей сторонѣ жилы отодвинется нѣсколько въ бокъ по той причинѣ, что при образованіи трещины висячая сторона оной будетъ отдаляться отъ лежащей по направленію перпендикулярному къ плоскости сей трещины, какъ сіе уже объяснено въ случаѣ 3, и правила къ отысканію его подобны правиламъ случая 3, т. е. должно пресѣкающую жилу проработать подъ прямымъ угломъ къ ея простиранию, то за оной и найдется продолженіе мѣсторожденія, что представлено въ черт. 14.

Случай 10. Если прерванное мѣсторожденіе имѣетъ вертикальное паденіе, а прерывающая жила или трещина наклонное, и простирания ихъ пресѣкаются подъ прямымъ угломъ, то взбрасыванія не происходитъ: ибо часть мѣсторожденія, понизившаяся съ висячею стороною, всегда остается противъ части, остав-

шейся въ лежащей сторонѣ и въ одной съ нею плоскости. Сіе представлено въ черт. 15.

Случай 11. Если прерванное мѣсторожденіе имѣетъ вертикальное паденіе, а прерывающая его жила наклонное, и простиранія ихъ пресѣкаются подъ косымъ угломъ; то случай сей бываетъ совершенно сходенъ съ 9 случаемъ: ибо часть мѣсторожденія, оставшаяся въ висячей сторонѣ взбрасывателя, скатясь по его наклонной плоскости внизъ, всегда будетъ находиться противъ части, оставшейся въ лежащей сторонѣ, и отъ направленія простиранія его отдѣлясь на толщину взбрасывателя, представитъ измѣненіемъ положенія случай, подобный случаямъ 5 и 9, а посему къ отысканію продолженія мѣсторожденія нужно употребить правила, подобныя тѣмъ случаямъ, т. е. должно взбрасывателя проработать въ направленіи прямого угла къ его простиранію, то за нимъ необходимо должны мы встрѣтиться съ продолженіемъ мѣсторожденія, какъ сіе видно въ чертежѣ 16.

Третье правило.

Изъ послѣднихъ четырехъ случаевъ, гдѣ при вертикальномъ паденіи прерываемаго мѣсторожденія выведены были всѣ возможные случаи въ отношеніи простиранія онаго и пресѣкающей его жилы и равно въ отношеніи па-

денія сей послѣдней, можно вывести общее правило для всѣхъ вертикально падающихъ мѣсторожденій, что въ случаѣ, если вертикально падающее мѣсторожденіе будетъ прервано какою либо жилою; то не обращая вниманія на паденіе ея и на обстоятельства, подошли ли мы къ ней работами съ висячей или лежащей стороны ея, слѣдуетъ проработать ее подъ прямымъ угломъ къ ея простиранію: то за оною встрѣтится продолженіе разрабатываемаго мѣсторожденія.

Теперь слѣдуетъ намъ разсмотрѣть случаи прерыванія мѣсторожденій съ наклоннымъ паденіемъ, когда они въ простираніи своемъ пресѣкаются взбрасывателемъ. Если образованіе взбрасывателя сопровождалось пониженіемъ висячей стороны его, то при выше сказанныхъ обстоятельствахъ отысканіе продолженія сдвинутаго мѣсторожденія представляетъ труднѣйшіе противъ всѣхъ выше описанныхъ случаи.

Здѣсь сдвиганіе мѣсторожденій происходитъ отъ того, что они, имѣя наклонное паденіе, по мѣрѣ углубленія своего, безпрестанно отходятъ далѣе и далѣе въ сторону своего паденія. Та же часть его, которая осталась въ висячей сторонѣ взбрасывающей жилы, опускается внизъ совершенно прямо, не подвергаясь отклоненію въ сторону своего паденія, и части его, бывшія наверху противъ соотвѣствующихъ имъ частей неопустившейся

стороны, перейдутъ внизъ и остановятся на одномъ горизонтѣ съ тѣми оставшимися въ лежащей сторонѣ частями, которыя уже значительно отклонились въ сторону своего паденія. Посему части неопустившейся (въ лежащемъ боку взбрасывателя оставшейся) стороны, будучи взяты въ глубинѣ, на одномъ горизонтѣ съ опустившимися, всегда будутъ находиться болѣе въ сторонѣ, куда идетъ паденіе сего мѣсторожденія; части же опустившіяся (въ висячей сторонѣ взбрасывателя оставшіяся), взятая на одномъ горизонтѣ съ частями неопустившимися, будутъ находиться въ той сторонѣ, съ которой идетъ паденіе мѣсторожденія.

Сіе яснѣе можно видѣть въ черт. 17, представляющемъ разрѣзъ по взбрасывателю, пересѣкшему мѣсторожденіе *абвг*. Линія *АВ* представляетъ разрѣзъ поверхности земли и выходящей части (*das Ausgehende*) мѣсторожденія. Линія *ВГ* представляетъ ту поверхность, на которой остановилась опустившаяся лежащая сторона взбрасывателя, и разрѣзъ *де* той части мѣсторожденія, которая осталась въ висячей сторонѣ взбрасывателя. При семъ точки *а* и *б* лежащей стороны переходятъ въ точки *д* и *е* и линіи *бг* и *ав* переходятъ въ *ез* и *дж*. Посему представя себѣ горизонтальный разрѣзъ по линіи *ВГ* или *ДЕ*, мы увидимъ, что части прерваннаго мѣсторожденія не будутъ

находиться въ одной плоскости, но одна часть его будетъ лежать болѣе въ одну, другая же болѣе въ другую сторону. И такъ вотъ основанія, изъ которыхъ видно, что тѣ же самыя причины, которыя производятъ при пластахъ взбрасываніе, при жилахъ производятъ сдвиганіе ихъ.

Выведемъ же теперь изъ частныхъ случаевъ общія правила для отыскиванія сдвинутыхъ такимъ образомъ мѣсторожденій и сначала разсмотримъ тѣ случаи, при которыхъ сдвиганіе производится жилою, имѣющею наклонное паденіе.

Случай 12. Если прерванное мѣсторожденіе имѣетъ наклонное паденіе, равно какъ и прерывающая его жила, и простиранія ихъ пресѣкаются подъ прямымъ угломъ.

Пресѣченіе сіе, будучи взято въ планѣ, представляетъ черт. 18; по пониженіи же висячей стороны *Ж* взбрасывателя, оно явится намъ въ видѣ, представленномъ въ черт. 19 въ планѣ и въ черт. 17 въ разрѣзѣ по взбрасывателю. Въ сихъ двухъ чертежахъ плоскость *ИК* представить наклонную плоскость, составлявшую ограничиваніе жилы съ лежащей стороны и открывшуюся теперь по пониженіи висячей стороны *Ж*. *абик* представить часть мѣсторожденія, показывающуюся въ плоскости *ИК*. Если же мы сдѣлаемъ горизонтальный

разрѣзъ по линіи *ВГ* (или *ДЕ*), то оный явится намъ въ видѣ, представленномъ въ чертежѣ 20.

Разсматривая сей послѣдній чертежъ, мы видимъ, что дошедши работами до взбрасывателя съ висячей его стороны и не нашедши за онымъ мѣсторожденія, должно вести за нимъ развѣдочныя работы горизонтальнымъ ходомъ въ ту сторону, въ которую идетъ паденіе сдвинутого мѣсторожденія; дошедши же до взбрасывателя съ лежачей стороны и не найдя за онымъ мѣсторожденія, должно развѣдочныя работы вести за онымъ горизонтально же въ сторону противоположную паденію, или въ ту сторону, отъ которой падаетъ сдвинутое мѣсторожденіе.

Случай 13. Если какъ прерванное мѣсторожденіе, такъ и прерывающая его жила имѣютъ паденіе наклонное и притомъ *однообразное* (*)

(*) *Rechtsinnige* или *rechtsinnigfallende Gänge* называются такія жилы, у коихъ направленія паденія разнствуютъ между собою угломъ менѣе 90° . Тѣ же жилы, коихъ направленія паденія разнствуютъ угломъ болѣе 90° , называются *widersinnige Gänge* или *widersinnigfallende Gänge*. До сего времени въ Русскомъ языкѣ, для показанія сего, не существовало выраженія. Я предлагаю однѣ изъ нихъ называть жилами *однообразно падающими* или *съ однообразнымъ паденіемъ*, другія же жила-

(*rechtsinnig*), пресѣченіе же простираній ихъ подѣ косымъ угломъ. Здѣсь, по образованіи сего пресѣченія, прежде нежели висячая сторона взбрасывателя подверглась пониженію, оно будетъ имѣть фигуру, представленную въ черт. 21. Послѣ же пониженія линія *ВГ*, опустясь внизъ, подвинется въ сторону паденія взбрасывателя по плоскости *ИК*, что видно въ черт. 22. Линія же *ДЕ* въ семъ чертежѣ представляетъ пресѣченіе горизонтальной плоскости, проведенной по линіи *ВГ* съ наклонною плоскостію *ИК*. И если мы представимъ горизонтальный разрѣзъ по линіямъ *ВГ* и *ДЕ*, то сіе пресѣченіе представится въ такомъ видѣ, какъ представляетъ намъ черт. 23.

Сообразуясь съ симъ чертежемъ, гдѣ сдвинутая часть мѣсторожденія находится въ сторонѣ тупаго угла, можно опять вывести для нахождения той части мѣсторожденія, которая находится за взбрасывателемъ, то же самое правило, которое выведено въ предъидущемъ случаѣ, а именно: если мы къ взбрасывателю

ми *противно-падающими* или съ *противнымъ паденіемъ*. Кромѣ того *rechtsinnige Gänge* называются жилы, имѣющія паденіе, соответствующее паденію отклена горъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онѣ проходятъ, а противныя имъ называются *widersinnige Gänge*. Но здѣсь должно разумѣть первый случай.

подошли съ висячей стороны его, то проработивши его подъ прямымъ угломъ къ его простиранию, должно за онымъ искать горизонтальнымъ ходомъ мѣсторожденіе въ той сторонѣ, въ которую сіе мѣсторожденіе падаетъ; если же подошли къ нему съ лежащей стороны его, то искать за онымъ мѣсторожденіе въ сторонѣ противоположной направленію паденія сего мѣсторожденія.

(Окончаніе впродѣ.)



IV.

М Е Т А Л Л У Р Г І Я.

1.

ИЗВѢСТІЕ О ПЛАТИНОВОМЪ ПРОИЗВОДСТВѢ ВЪ РОССІИ (*).

Обрѣтеніе платины въ предѣлахъ Россіи составляетъ замѣчательную эпоху въ исторіи сего металла. Извѣстно, что прежде того находима она была только въ двухъ мѣстахъ Южной Америки, и что съ самаго начала появленія ея Испанское Правительство, встревоженное опасеніемъ мнимой неудоборазличаемости платины отъ золота, строжайше воспретило вывозъ ея, и повелѣло истреблять публично все количество сырой платины, собранной въ теченіе каждаго года при промывкѣ Аме-

(*) Статья сія читана Полковникомъ Соболевскимъ на Нѣмецкомъ языкѣ въ Собраніи общества Германскихъ Естествоиспытателей и врачей, бывшее въ Штутгартѣ въ Сентябрѣ 1834 года.

риканскихъ золотоносныхъ россыпей. Сіе запрещеніе существовало почти до начала нынѣшняго столѣтія и содѣлывало платину столь рѣдкою, что употребленіе ея въ житейскомъ быту, по необходимости, было ничтожное.

Въ послѣдствіи труды многихъ ученыхъ ознакомили свѣтъ съ отличительными свойствами сего металла и доказали неосновательность опасенія относительно поддѣлыванія золота посредствомъ платины. Съ разсѣяніемъ сего опасенія ослабѣло и прежнее запрещеніе вывозить платину изъ Америки, и около 1808 года, появились во Франціи платиновые издѣлія, достойныя замѣчанія по величинѣ и назначенію своему. Это были большіе котлы для фабрикъ, колбы и тому подобныя вещи. Но и въ сіе время употребленіе платины оставалось весьма ограниченнымъ; ибо, соединивъ вмѣстѣ всю добычу сырой платины изъ рудниковъ Бразиліи, Колумбіи и открытыхъ въ послѣдствіи въ Гаити, количество оной не составляло ежегодно болѣе 25 пудъ ($8\frac{1}{3}$ центнеровъ).

Въ семъ положеніи находилось платиновое производство, когда въ 1822 году усмотрѣли присутствіе платины въ золотоносныхъ россыпяхъ хребта Уральскаго. Въ 1824 году открыты тамъ настоящіе платиновые пріиски и начата разработка ихъ. Съ того времени добыча сего металла, постепенно увеличиваясь, возрас-

ла до нынѣшняго полученія онаго въ годъ по сту десяти пудъ и болѣе (около 56 центнеровъ Кельнскаго вѣсу), и Россія, узрѣвъ себя обладательницею богатѣйшихъ платиновыхъ рудниковъ въ свѣтѣ, какъ по содержанію, такъ и по количеству добываемаго изъ оныхъ металла, не затруднилась установить, въ 1828 году, выдѣлку платиновой монеты. Сею мѣрою не только утвердилась цѣна самой платины, но и положено надежное основаніе къ постоянному производству платинового промысла въ Россіи. Въ первые годы, съ открытія платиновыхъ рудниковъ, добыча сырой платины была менѣе значительна, однако вообщѣ съ половины 1824 года по 1 Января 1854 года, добыто оной болѣе 678 пудъ, или около 224 центнеровъ, и обработкою получено было чистой платины до 476 пудъ, изъ коихъ 460 пудъ составляющихъ болѣе 153 центнеровъ Кельнскаго вѣсу обращено въ монету, суммою по установленнымъ цѣнамъ на 8,186,620 рублей, и около 16 пудъ употреблено на дѣло сосудовъ для раздѣленія золота отъ серебра. Не было еще примѣра, чтобы въ другихъ мѣстахъ обработано было столько сырой платины. Богатство Уральскихъ платиновыхъ рудниковъ позволяетъ добывать ежегодно гораздо болѣе выше показаннаго количества сырой платины, ибо ни одинъ изъ таковыхъ рудниковъ не ока-

зался уже выработаннымъ; но по собственнымъ расчетамъ владѣльцевъ, въ настоящее время они ограничиваются означеннымъ здѣсь количествомъ, не желая отнять безмѣрное число рабочихъ людей отъ другихъ металлургическихъ производствъ Сибирскаго края.

Не имѣя въ предметъ описывать здѣсь мѣстонахожденій Уральской платины, ограничусь я замѣчаніемъ, что въ Уралѣ до сего времени платина обрѣтена только въ россыпяхъ, изъ коихъ богатѣйшія, находящіяся въ округѣ Тагильскихъ заводовъ, принадлежащихъ наслѣдникамъ Николая Никитича Демидова, залегаютъ, подъ наносомъ чернозема, въ небольшой глубинѣ и состоятъ изъ мелкихъ валуновъ, смѣшанныхъ съ глинистымъ пескомъ зеленосѣраго цвѣта, обнаруживающихъ видомъ своимъ явное происхожденіе ихъ отъ разрушенія окрестныхъ роговообманковыхъ и змѣвиковыхъ горъ. Пески сіи содержатъ въ себѣ сырой платины отъ $\frac{1}{4000}$ до $\frac{3}{4000}$. Она представляется иногда въ видѣ мелкихъ зеренъ, иногда въ видѣ бляшекъ и нерѣдко попадаетъ кусочками замѣчательной величины. Въ Іюнѣ 1827 года найденъ былъ кусокъ самородной платины вѣсомъ въ 10 фунтовъ 54 золотника, а въ Мартѣ 1831 года найденъ другой кусокъ вѣсомъ 19 фунтовъ $52\frac{1}{2}$ зол. Послѣ того еще найдены: одинъ кусокъ вѣсомъ 20 фун. 54 зол.,

одинъ вѣсомъ 19 фун. 24 зол. и два куска слишкомъ по тринадцати фунтовъ.

Уральская сырая платина, въ составныхъ частяхъ своихъ, сходствуеть совершенно съ Американскою сырою платиною. Подобно сей послѣдней, она представляется въ трехъ видахъ, различествующихъ между собою большимъ или меньшимъ содержаніемъ чистой платины. Въ ней находятся также обыкновенные спутники платины, какъ то: палладій, родій, осмій и иридій, количественное содержаніе коихъ опредѣлено было въ точности тщательными изслѣдованіями Г. Берцеліуса.

Помянутые три вида сырой Уральской платины суть слѣдующіе:

1) *Гороблагодатская сырая платина*, находящаяся въ округѣ казенныхъ Гороблагодатскихъ заводовъ. Она представляется въ видѣ ровнаго сѣраго песка, въ коемъ изрѣдка попадаются и блески, нѣсколько обтертыя; въ ней содержится до 88 процентовъ чистой платины. Ежегодно добывалось оной отъ одного до трехъ пудъ. Сего же вида сырая платина встрѣчается въ дачахъ, принадлежащихъ Графини Полье. Сей послѣдней платины добывается до двухъ пудъ въ годъ.

2) *Тагильская сырая платина*, обрѣтаемая въ вершинахъ Уральского Хребта, въ дачахъ, принадлежащихъ заводамъ наслѣдниковъ Н. Н.

Демидова. Она встрѣчается въ видѣ крупнаго чернаго песка, состоящаго большею частію изъ угловатыхъ зеренъ. Въ ней попадаются кусочки самородной платины нарочитой величины, представляющіеся иногда въ плотномъ сплошномъ видѣ, иногда же образуютъ небольшія скупившіяся массы. Она содержитъ чистой платины до 70 процентовъ и отъ 3 до 5 процентовъ иридія; что впрочемъ зависитъ отъ порядка, наблюдаемаго при промывкѣ. Обыкновенно наибольшая часть иридія содержится въ мельчайшемъ черномъ порошокѣ, сопутствующемъ сырой платинѣ; иногда при промывкѣ песковъ получаютъ сей порошокъ вмѣстѣ съ платиною, иногда же отмываютъ оный тщательно. Весьма естественно, что въ обоихъ сихъ случаяхъ содержаніе чистой платины, равно какъ и иридія, не можетъ быть одинаково. Сего вида сырой платины добывается нынѣ ежегодно болѣе ста пудъ (около 34 центнеровъ). Владѣльцы сихъ платиновыхъ россыпей вносятъ въ казну натурою ежегодно по пятнадцати процентовъ со всего добытаго количества сырой платины, за право владѣнія землями, на которыхъ заводы ихъ построены, и которыя предкамъ ихъ отведены были отъ казны безденежно.

3) Осміистый иридій, встрѣчаемый въ разныхъ мѣстахъ хребта Уральскаго на протяже-

ни болѣе 500 верстъ. Онъ представляется обыкновенно въ видѣ плоскихъ, листоватыхъ, весьма блестящихъ зеренъ и содержитъ въ себѣ чистой платины только отъ двухъ до десяти процентовъ. Оный получается при промывкѣ золотоносныхъ песковъ и не составляетъ предмета особой разработки. Его получается ежегодно до двухъ пудъ. Сюда принадлежитъ сырая платина: Златоустовскихъ, Верхъ-Исетскихъ, Невьянскихъ, Билимбаевскихъ и нѣкоторыхъ другихъ заводовъ.

Препятствіемъ къ скорому распространенію употребленія платины въ прежніе годы, служила не одна выше замѣченная рѣдкость сего металла; много старанія требовалось для опредѣленія затрудненій, встрѣчаемыхъ при отдѣленіи чистой платины и приведеніи ея въ ковкое состояніе изъ минерала столь сложнаго, неудобоплавимаго и только растворимаго въ сильнѣйшихъ кислотахъ.

Между многими средствами, предложенными для обращенія сырой платины въ ковкое состояніе, долгое время исключительно употребляли способъ Парижскаго Ювелира Жанетти, основанный на способности мышьяка легко сплавляться съ платиною. Извѣстно, что такыя сплавы подвергали сначала выжиганію, и по выкуркѣ всего мышьяка, получали чрезъ проварку, ковку платину. Способъ сей сколь-

ко неудобенъ для обработки большихъ количествъ платины, столько и опасенъ для производителей работы, и потому въ послѣдствіи вовсе оставленъ. Въмѣсто онаго придумали Г. Бреанъ въ Парижѣ, и Г. Вольстонъ въ Лондонѣ другіе способы обработки платины, и дѣломъ симъ въ продолженіе многихъ лѣтъ занимались каждый по себѣ съ большимъ успѣхомъ, сохраняя втайнѣ употребляемые ими средства.

При учрежденіи платинового производства въ Россіи, для опредѣленія относительнаго достоинства извѣстныхъ способовъ обработки платины были предварительно повторены опыты, произведенные по сему предмету въ другихъ мѣстахъ, и хотя о способахъ, придуманныхъ Гг. Бреаномъ и Вольстономъ въ то время еще ничего обнародовано не было, но внимательное наблюденіе дѣйствія возвышенной температуры на платину въ губчатомъ видѣ, вскорѣ указало тѣ приемы, которые въ семъ случаѣ потребны, для достиженія надлежащаго успѣха, и съ 1826 года въ Лабораторіи Горнаго Корпуса начали весьма удовлетворительно обращать чистую платину въ ковкое состояніе безъ малѣйшаго заимствованія какихъ либо свѣдѣній о способахъ, употребляемыхъ Гг. Бреаномъ и Вольстономъ.

Съ того времени, очищеніе и обработка

всей добываемой въ Россіи сырой платины производится постоянно въ означенномъ заведеніи весьма большими количествами; способы для сего употребляемые доведены, какъ кажется, до возможнѣйшей простоты, надежности и дешевизны. Въ нѣкоторыхъ періодическихъ изданіяхъ были уже помѣщены свѣдѣнія о С. Петербургскомъ производствѣ очищенія сырой платины, но бывъ заимствованы изъ бѣглыхъ замѣчаній путешественниковъ, свѣдѣнія сіи представлены невѣрно и сбивчиво.

Занимаясь съ самаго начала, по порученію Правительства, помянутою обработкою, нахожусь я въ возможности исправить погрѣшности, замѣченныя мною въ прежнихъ описаніяхъ сего производства, и для того представляю здѣсь полное описаніе пріемовъ, наблюдаемыхъ нынѣ въ Лабораторіи Горнаго Корпуса въ С. Петербургѣ, при очищеніи сырой платины и приведеніи оной въ ковкое состояніе.

Въ 1828 году, Г. Волльстонъ, незадолго предъ кончиною своею, обнародовалъ краткое извѣстіе о способахъ, употребляемыхъ имъ для очищенія и проковки платины. Изъ онаго явствуется нѣкоторая разность между способами нами употребляемыми; я постараюсь объяснить причины, заставляющія меня предпочитать пріемы мною наблюдаемые. Обработка

сырой платины раздѣляется на два отдѣльные процесса.

Первый имѣетъ предметомъ очищеніе или отдѣленіе платины отъ постороннихъ веществъ; въ другомъ очищенная платина приводится въ ковкое состояніе. Для полученія чистой платины растворяютъ сырую платину, съ помощію нагрѣванія, въ царской водкѣ, составленной по вѣсу изъ трехъ частей водохлорной кислоты и одной части азотной кислоты. Крѣпость кислотъ признана полезнѣйшею, когда она равняется для водохлорной кислоты въ 25° и для азотной кислоты въ 40 градусовъ ареометра Боме. Раствореніе производилось прежде сего въ стеклянныхъ ретортахъ съ Вульфовымъ приборомъ, при чемъ уловляема была кислота, испаряющаяся въ продолженіе растворенія. Слабость кислоты, собираемой симъ средствомъ, незначительное ея количество и затрудненія, встрѣчаемыя при случайномъ поврежденіи стеклянныхъ ретортъ, побудили оставить сію предосторожность, и нынѣ производятъ раствореніе въ открытыхъ фарфоровыхъ чашкахъ, вмѣстимостию отъ 25 до 55 фунтовъ кислоты. Фарфоровыя чашки съ кислотою и достаточнымъ количествомъ сырой платины уставляютъ въ песчаной банѣ, вмѣщающей до 50 чашекъ, устроенной подъ колпакомъ, со всѣхъ сторонъ закрытымъ стеклянными выдвижными рамами.

Колпакъ сей снабженъ чадовытягательною трубою, такъ что во все продолженіе растворенія селитроватый газъ и кислые пары уносятся чрезъ помянутую трубу въ атмосферу, ни сколько не распространяясь по Лабораторіи. Выдвижныя стеклянныя рамы позволяютъ видѣть все происходящее въ чашкахъ, не обременяя дыханія работающаго.

Нагрѣваніе растворовъ продолжается отъ 8 до 10 часовъ, или доколѣ не перестанутъ отдѣляться краснобурые пары, что доказываетъ, что въ жидкости не образуется уже болѣе хлора по причинѣ уничтоженія въ ней всего количества употребленной азотной кислоты. Въ семъ состояніи растворы содержатъ еще большой избытокъ водохлорной кислоты, которая необходима для удержанія въ растворѣ хлористаго придія и другихъ хлористыхъ соединений при послѣдующемъ осажденіи растворовъ нашатыремъ.

По прекращеніи растворенія и достаточномъ отстоѣ жидкости, сливаютъ оную въ большіе стеклянныя цукерглазы и осаждаютъ насыщеннымъ растворомъ нашатыря. Происшедшіе отъ сего осадки также отстаиваются и потомъ промываются нѣсколько разъ холодною водою, а наконецъ высушиваются и прокаливаются въ платиновыхъ тигляхъ, чрезъ что получается чистая платина въ губчатомъ видѣ.

Чистота получаемой платины весьма много зависитъ отъ двухъ обстоятельствъ: во первыхъ, чтобы растворы всегда содержали въ себѣ достаточный избытокъ кислоты, отъ чего иридій, растворившійся вмѣстѣ съ платиною остается въ жидкости при осажденіи платины нашатыремъ; и во вторыхъ, чтобы осадки нашатырной платины были тщательно промыты большимъ количествомъ воды. Отъ сего конечно увеличивается количество промывныхъ водъ, которыхъ обработка составляетъ самую затруднительную часть платинового производства; но вмѣстѣ съ тѣмъ получаемая нашатырная платина совершенно освобождается отъ примѣси другихъ хлористыхъ соединений, которыя если бы не были отдѣлены надлежащею промывкою, оказали бы дурныя послѣдствія при обращеніи таковой платины въ ковкое состояніе.

Воды, собираемыя отъ промывки осадковъ нашатырной платины, раздѣляются на два разряда и обрабатываются особо. Изъ нихъ первыя, происходящія отъ смѣшенія растворовъ нашатыря съ растворами платины, вливаются въ стеклянныя реторты и выпариваются въ песчаныхъ баняхъ до уменьшенія объема ихъ въ двѣнадцатую часть. Тогда, при медленномъ остынутіи, осаждается въ нихъ самъ собою нашатырный иридій, получаемый всегда въ видѣ

темно-пурпуроваго порошка, почти чернаго, а иногда и въ видѣ правильныхъ довольно крупныхъ октаедровъ.

Вторыя промывныя воды, получаемыя отъ обмытія осадковъ нашатырной платины холодною водою, выпариваются просто въ фарфоровыхъ чашкахъ досуха, и по прокаленіи полученнаго остатка, подвергаются растворенію въ кислотахъ такъ же, какъ и нерастворившаяся съ перваго разу сырая платина. Получаемая изъ промывныхъ водъ губчатая платина рѣдко бываетъ надлежащей чистоты; по большей части требуетъ она повтореннаго растворенія, безъ того она неспособна къ проковкѣ. При вторичномъ раствореніи таковой губчатой платины получается обыкновенно нѣсколько иридія въ видѣ нерастворимаго остатка.

Здѣсь побуждаюсь я сравнить способъ очищенія сырой платины, описанный Г. Вольстономъ, со способомъ, мною наблюдаемымъ. Онъ предлагаетъ для растворенія сырой платины употреблять обыкновенную крѣпкую водку и разводить водохлорную кислоту равнымъ съ нею объемомъ воды. Настаивая сырую платину съ такою слабою кислотою въ продолженіе 3 или 4 сутокъ, избѣгаетъ онъ растворенія иридія. Быть можетъ, что при производствѣ въ маломъ видѣ средство сіе можетъ

доставить ожидаемую пользу; но при обработкѣ большихъ количествъ сырой платины, если отъ сего въ первыхъ растворахъ и будетъ содержаться менѣе иридія, нежели при употребленіи крѣпкихъ кислотъ, то оставаясь весь въ остальной сырой платинѣ, количество его въ послѣдующихъ растворахъ неминуемо увеличится, ибо раствореніе сего металла происходитъ, смотря по относительному содержанію его къ платинѣ. Къ тому же опытъ доказываетъ, что присутствіе иридія въ платиновыхъ растворахъ только тогда вредитъ чистотѣ платины, когда въ растворѣ не имѣется достаточнаго избытка кислоты и когда осадки нашатырной платины не промыты большимъ количествомъ воды. Употребленіе слабыхъ кислотъ сопряжено съ большою потерей времени; напротивъ того крѣпкія кислоты, растворяя нѣкоторую часть иридія вмѣстѣ съ платиною, представляютъ самый простой и дешевый способъ полученія сего металла изъ сырой платины. Такимъ образомъ въ Лабораторіи Горнаго Корпуса, обрабатывая сырую платину, извлечено нѣсколько пудъ металлическаго иридія, который потребовалъ бы чрезвычайныхъ издержекъ и хлопотливаго труда, если бы надлежало отдѣлать его въ такомъ количествѣ другими извѣстными способами.

Для растворенія одной части сырой пла-

тины требуется отъ 10 до 15 частей царской водки, составленной въ выше помянутомъ содержаніи. Сіе зависитъ какъ отъ величины зеренъ сырой платины, такъ и отъ внутренняго ея состава. Крупная Тагильская сырая платина требуетъ гораздо большаго количества кислотъ, нежели мелкіе сорта платины того же наименованія.

Обращеніе очищенной платины въ ковкое состояніе производится въ Лабораторіи Горнаго Корпуса слѣдующимъ образомъ: губчатую платину надлежащей чистоты растираютъ въ мѣдной ступкѣ пестикомъ сего же металла и просѣиваютъ чрезъ мелкій грохоть. Полученнымъ отъ сего порошкомъ наполняютъ чугунную цилиндрическую форму такого размѣра, какой величины требуется приготовить кусокъ платины.

Въ таковой формѣ, посредствомъ стального пестика, могущаго наполнять всю пустоту формы, и помощію большаго винтоваго прессы сжимаютъ платиновый порошокъ весьма сильно, и когда повторенными ударами воротяги прессы, губчатая платина окажется достаточно обжатою, тогда вытѣсняютъ ее изъ формы и получаютъ обыкновенно твердый кусокъ платины въ видѣ плоскаго цилиндра. Въ семъ состояніи платина хотя и представляется весь-

ма плотною, однако частицы ея имѣютъ еще слабое между собою сцѣпленіе; отъ ударенія твердымъ тѣломъ она крошится. По накопленіи довольноаго числа подобныхъ кружковъ подвергаютъ ихъ сильному прокаленію въ печи, служащей для обжога фарфора. Прокаливаніе производится совокупно съ обжогомъ фарфора, и потому продолжается около полуторыхъ сутокъ. Если платина была хорошо очищена, и главнѣйше, если въ нашатырномъ своемъ соединеніи была она надлежаще промыта; то куски платины, прокаленные показаннымъ здѣсь образомъ, весьма удобно куются и совершенно годны для всякаго употребленія.

Замѣчанія достойно, что сколь бы сильно механическимъ средствомъ ни были обжаты куски непрокаленной платины, объемъ ихъ весьма значительно уменьшается отъ прокаленія. Круглой кусокъ непрокаленной платины, имѣвшій по вынутіи изъ формы три четверти дюйма толщины и четыре дюйма въ діаметръ, уменьшается отъ прокаленія на $\frac{1}{4}$ дюйма въ толщину и на три четверти дюйма въ поперечникъ.

Прокаленная платина выковывается потомъ въ полосы, или проплющивается въ листы желаемой величины и толщины подобно другимъ металламъ, и когда приготовлена на-

длежащимъ образомъ, то при проковкѣ ни какой особой предосторожности не требуетъ.

Путешественники, удостоившіе посѣщеніемъ своимъ Горный Корпусъ имѣли случай видѣть разнаго рода издѣлія, доказывающія, что въ отношеніи хорошихъ качествъ платины, приготовленной въ Россіи, едва ли остается желать что-либо лучшаго.

Въ Лабораторіи Горнаго Корпуса расположены работы такимъ образомъ, что въ каждый рабочій день можно производить очищеніе одного пуда сырой платины, и полученную изъ того чистую платину обратить въ полосы; и хотя выше сего сказано было, что по 1 Января 1854 года получено чистой платины до 476 пудъ, но отъ обращенія сей платины на дѣло монеты и другихъ издѣлій, произошло обрѣзковъ, передѣланныхъ снова въ монету и издѣлія, болѣе ста пятидесяти пудъ. Ихъ также надлежало подвергнуть растворенію въ кислотахъ и обработать подобно сырой платинѣ.

На расходы по обработкѣ платины полагается съ фунта выкованной платины около 29 рублей, но изъ сей суммы всегда оказывались сбереженія.

Изъ сего усмотрѣть можно, въ какомъ обширномъ размѣрѣ производится нынѣ обра-

ботка платины въ Россіи, и до какой простоты доведенъ сей процессъ, столь много затруднявшій прежнихъ Металлурговъ.

2.

Объ употребленіи антрацита въ высококорпусныхъ печахъ въ Визиль. Г. Робина. Директора Нидербрюнскихъ заводовъ (*).

(Сообщ. Любимовымъ).

Альпы и въ особенности Изерскій Департаментъ, столь богатые различными произведеніями минеральнаго царства, также представляютъ многочисленныя толщи антрацита. Ни одна мѣстность не подраздѣлена такъ хорошо, въ этомъ отношеніи, какъ Ламюрскій кантонъ, находящійся въ семи миляхъ къ югу отъ Гренобли. Массы горючаго вещества, въ теченіе многихъ лѣтъ тамъ разрабатываемыя, столь велики, что достаточны для удовлетворенія большей части домашнихъ потребностей округа, имѣющаго болѣе десяти миль.

(*) Изъ Annales des Mines tom. IV. Juillet — Août 1833, p. 127 — 151.

Искусства также отчасти извлекаютъ свою пользу изъ сего минерала: онъ съ выгодною употребляется на обжогъ извести, алебастру, нагрѣваніе котловъ; а также при обработкѣ мѣдныхъ рудъ и при дѣлѣ листового желѣза.

Въ другихъ странахъ, и въ особенности въ Англіи, пытались употребить антрацитъ при плавкѣ желѣзныхъ рудъ; но всѣ покушенія къ этой цѣли не дали удовлетворительныхъ результатовъ. Сіе горючее вещество, смѣшанное съ коксомъ въ пропорціи $\frac{2}{10}$ къ $\frac{8}{10}$ послѣдняго, производило столь значительныя разстройства въ ходѣ печи, что никогда не осмѣливались увеличить показанную пропорцію онаго.

Столь неблагопріятныя предварительныя опыты должны были сдѣлать весьма осторожными тѣхъ, которые покусились бы на рѣшеніе сей труднѣйшей металлургической задачи.

Однако въ 1824 году, въ эпоху стремительнаго возвышенія промышленности въ Франціи, въ Визилѣ было устроено заведеніе, назначенное собственно для плавки шпатоватыхъ желѣзныхъ рудъ посредствомъ Ламюрскаго антрацита.

Общество, разработывавшее оный, имѣя въ своихъ рукахъ сильныя средства, не щадило ничего, чтобъ побѣдить затрудненія этого предпріятія, столь невѣрнаго и заранѣе отвергнутаго

всѣми умными промышленниками. Для возведенія устройства и множества опытовъ, продолжавшихся четыре года, оно пожертвовало болѣе 500 т. франковъ; но непреоборимыя препятствія лишили общество всякой надежды на успѣхъ и заставили отказаться отъ сего предпріятія. Не смотря на таковую неудачу, результаты, полученные при семъ единственномъ предпріятіи, заслуживаютъ имѣть мѣсто въ лѣтописяхъ наукъ.

Для лучшаго объясненія сей записки почитаю нужнымъ войти въ нѣкоторыя подробности о главнѣйшихъ веществахъ и устройствахъ, употребленныхъ при опытахъ, произведенныхъ въ Визилѣ.

Антрацитъ. Антрацитъ, разрабатываемый въ Ламюрскомъ кантонѣ, образуетъ множество пластовъ, различныхъ въ паденіи и толщинѣ, которыхъ направленіе измѣняется между однимъ и двумя часами.

Сін пласты заключены въ песчаникѣ, который, вообще покаясь на тальковомъ сланцѣ, долгое время почитался переходнымъ. Но новѣйшія изысканія показали, что известнякъ, обыкновенно его покрывающій и который до того принимали за переходный же, есть белемнитовый известнякъ, принадлежащій къ формациі новѣйшей ліаса; а замѣченныя переслоенія онаго съ песчаникомъ заставили думать,

что и сей послѣдній непременно долженъ принадлежать къ той же формациі.

Разсматриваніе множества растительныхъ отпечатковъ, встрѣчаемыхъ въ песчаникѣ, распространяетъ большое сомнѣніе на прежде принятыя гипотезы; и въ самомъ дѣлѣ сіе разсматриваніе утверждаетъ совершенное сходство свойствъ большей части сихъ растений съ тѣми, которыя обнаруживаются въ камешноугольномъ песчаникѣ въ то время, какъ растенія ліаса не имѣютъ съ сими послѣдними ни малѣйшаго сходства.

Та и другая гипотезы должны возбудить размышленія, противныя принятымъ понятіямъ объ истребленіи древнихъ растительныхъ веществъ и раковинъ въ геологическихъ формаціяхъ.

Антрацитовый песчаникъ, измѣняясь въ своихъ цвѣтахъ, имѣетъ зерна вообще крупныя и заключаетъ пластинки слюды. При сближеніи съ горючимъ веществомъ, онъ дѣлается сланцеватымъ, зерна его оказываются мельче; онъ принимаетъ цвѣтъ темно-сѣрый и тогда въ немъ замѣчаются растительные отпечатки и въ изобиліи желѣзный колчеданъ.

Антрацитъ иногда бываетъ твердъ, иногда ломокъ; но замѣчательно то, что сіи двѣ разности никогда не встрѣчаются вмѣстѣ въ одномъ и томъ же пластѣ.

Вообще толстые пласты, которыхъ толщина измѣняется отъ 5 до 16 метровъ, доставляютъ плотную разность, которая одна и употреблялась въ Визиль. Сія разность имѣетъ совершенно черный цвѣтъ, блескъ отчасти металлическій и сильнѣе каменноугольнаго, иногда же отлиываетъ радужными цвѣтами. Если изломъ сдѣлать въ кускѣ угля, то онъ раковистъ; въ другой же разѣ дѣленіе въ ономъ обнаруживается по направленію подраздѣляющихъ его листовъ сланца, какъ сіе замѣчается и въ каменномъ углѣ, или же оное обозначается небольшими бѣлыми жилками, преимущественно известковыми, которыя подраздѣляютъ его въ различныхъ направленіяхъ и наполняютъ трещины, образовавшіяся въ немъ рапѣ. По направленію сихъ же жилъ, антрацитъ самъ собою измельчается въ магазинахъ, и чрезъ то причиняетъ большой убытокъ. Тяжесть его весьма значительна, потому что кубическій метръ, каковой нагружался въ печь, вѣсилъ 950 килог. (вѣсъ же несортированного простирался до 1250 к.), въ то время какъ коксъ Ривъ - де - Жье вѣситъ отъ 380 до 450 кил.; а вѣсъ древеснаго угля простирается отъ 175 до 240 кил.

По причинѣ его плотности, антрацитъ трудно воспламеняется и медленно сгораетъ.

На огнѣ онъ обладаетъ свойствомъ, кото-

раго не имѣютъ другія углистыя вещества; онъ обращается въ кусочки, которыхъ величина вообще зависитъ отъ выше сказанныхъ маленькихъ жилочекъ. Расширяющее дѣйствіе влажности имѣетъ менѣе вліянія въ семъ явленіи, нежели самое расширение столь густаго вещества, ибо сіе неудобство замѣчается и при хорошо высушенномъ углѣ, и если теплота столь велика, что онъ не имѣетъ времени постепенно нагрѣться, то онъ разрывается въ особенности на меньшіе кусочки, подобные тѣмъ, которые произошли бы отъ холодной стеклянной массы, находящейся въ одинаковыхъ же обстоятельствахъ.

Малый успѣхъ Визильскаго предпріятія должно приписать свойству антрацита медленно сгараť и раздѣляться въ огнѣ на куски.

Другой порокъ сего угля, хотя не столь важный, какъ предъидущій, происходитъ отъ большаго количества содержащагося въ немъ колчедана; часто примѣтный глазу, онъ вообще по всей массѣ его распространенъ въ чрезвычайно мелкомъ видѣ и, во время горѣнія, отдѣляетъ сильный сѣрный запахъ.

Антрацитъ горитъ съ весьма слабымъ синеватымъ пламенемъ и безъ малѣйшаго дыму. При накаливаніи, потеря его въ огнѣ, хотя весьма незначительная, можетъ быть приписана малому количеству влажности и уголь-

ной кислоты, соответствующих углекислой извести, заключающейся въ его пеплѣ: и такъ онъ не содержитъ смолы.

Когда онъ хорошаго качества, то остатокъ по сгорѣніи составляетъ 4 ч. на 100, въ другихъ же случаяхъ рѣдко превосходитъ 10. Относительно чистоты сіе горючее вещество не оставляетъ ничего желать, ибо Лоарскіе коксы даютъ отъ 8 до 14 частей пепла на 100.

Составъ антрацитовыхъ пепловъ есть слѣдующій, представляющій среднее число, выведенное изъ обработки онаго въ большомъ видѣ:

Кремнезема	58,4
Алюминія и окисла желѣза	40,0
Извести	1,6
<hr/>	
	100,0

Пеплъ кокса Риво-де-Жье, употребленнаго въ Визилѣ, заключалъ:

Кремнезема	57,8
Алюминія и окисла желѣза	34,4
Извести	7,2
<hr/>	
	99,4

Прежде нежели антрацитъ былъ нагруженъ въ печь, онъ былъ тщательно разобранъ и разломанъ въ куски величиною въ кулакъ; сланцы и уголь, величиною менѣ орѣха, были отдѣлены. При сей операціи происходила боль-

шая потеря. Такимъ образомъ, запасъ въ 414,812 кил., пролежавшей одинъ годъ подъ навѣсомъ, далъ слѣдующіе результаты:

Крупнаго угля для употребленія	кил.	п. ‰.
въ высококорпусныхъ печахъ	210,672	50,8
Мелкаго угля	74,975	18,1
Муссеру	117,267	28,2
Сланцу	11,900	2,9
		<hr/>
	414,812	100,0

Потеря не была столь чувствительна при вновь добытомъ углѣ; средняя изъ двухъ сортировокъ дала:

Угля для высококорпусныхъ печей	60,8
Мелкаго угля	9,1
Муссеру	26,9
Сланцу	5,2
	<hr/>
	100,0

Еслибъ заведеніе имѣло успѣхъ, то мелкій уголь съ выгодною могъ бы быть употребленъ въ отражательныхъ печахъ для нагрѣванія желѣза; но при опытахъ большая часть онаго составляла дѣйствительную потерю, потому что только малое количество его употреблялось для обжогу руды и обжогу известковыхъ и гипсовыхъ камней.

Руды. Излишне бы было исчислять всѣ руды, разрабатываемыя во многихъ жилахъ и

пластахъ , бороздящихъ гнейсовую формацию, проходящую въ Визиль и распространяющуюся въ большей части Альповъ. Достаточно сказать нѣсколько словъ о тѣхъ изъ нихъ , которыя были преимущественно употребляемы при опытахъ.

Сихъ рудъ находится двѣ разности, различныхъ въ ихъ свойствахъ и богатствѣ: одни марганцеваты, другія заключаютъ въ особенности известъ. Сии послѣднія слишкомъ бѣдны для того , чтобъ заслуживать обработки, но дешевизна разработки оныхъ и самый составъ позволяли съ выгодною употреблять ихъ вмѣсто флюса. За неимѣніемъ ихъ употреблялась известъ , полученная изъ грифитоваго известняка, въ каменоломняхъ котораго была устроена высококорпусная печь.

Два разложенія каждой изъ сихъ разностей рудъ дали слѣдующіе результаты:

Руда Пьеръ - Платъ (pierre plate).

Кварца	2,60
Углекислаго желѣза . .	82,80
Углекислаго марганца .	3,40
Углекислой магнезій . .	11,20
	<hr/>
	100,00

Галльская руда.

Кварца	4,20
Углекислаго желѣза . .	67,67
Углекислаго марганца .	1,16
Углекислой магнезіи . .	24,78
Колчедана	1,64
	<hr/>
	99,45

Руда большой жилы.

Кварца	1,08
Углекислаго желѣза . .	26,16
Углекислаго марганца .	0,85
Углекислой магнезіи . .	23,14
Углекислой извести . .	48,23
	<hr/>
	99,46

Корнигліонская руда.

Кварца	4,20
Углекислаго желѣза . .	24,51
Углекислаго марганца .	1,20
Углекислой извести . .	48,24
Углекислой магнезіи . .	20,65
	<hr/>
	98,80

Въ Визильскомъ заводѣ также разрабаты-
вались нѣкоторыя жилы разрушеннаго угле-
кислаго желѣза. Сія руда, извѣстная тамъ
подъ именемъ *мягкой руды* (*mine douce*), дѣй-
ствіемъ, которое получается при обработкѣ оной,

похожа на обожженные руды, долгое время подверженные дѣйствию воздуха.

При обработкѣ оныхъ въ большомъ видѣ, богатой руды получается отъ 15 до 20 ч. на 100 пустой породы, другихъ же гораздо менѣе.

Во время обжога, которому онѣ обыкновенно подвергаются, первыя теряютъ отъ 15 до 18 ч. на 100, и тогда въ высококорпусныхъ печахъ даютъ отъ 38 до 42 частей. Но сія операція, первоначально употребленная въ Визилѣ, была оставлена; ибо руды обращаются въ муссеръ, какъ скоро охлаждаются при вынутіи изъ обжигательныхъ печей. Если въ семь состояніи нагрузить ихъ въ высококорпусныя печи вмѣстѣ съ антрицитомъ, такъ же мелкимъ, но слежавшимся; то при этомъ обращеніе воздуха дѣлается почти невозможнымъ.

Во избѣжаніе сего руды нагружались въ сыромъ состояніи, обращенныя въ кусочки, нѣсколько меньшіе угля.

Вниманіе металлурговъ также было обращено на вопросъ: шпатовое желѣзо, столь легко восстанавливающееся, представить ли затрудненіе при обработкѣ онаго минеральнымъ горючимъ веществомъ въ высокихъ печахъ. Сей вопросъ былъ удобно разрѣшенъ: въ этомъ отношеніи, сія руда удовлетворяетъ всѣ требованія.

Высококорпусныя печи. Высококорпусныя печи, устроенныя для опытовъ, ни чѣмъ не отличались отъ коксовыхъ высококорпусныхъ печей; только размѣръ ихъ былъ менѣе.

Высота ихъ отъ лещади до колошника составляла 13 метровъ.

Горни имѣлъ длины 2,25 м., ширины 0,65 м. и высоты 0,70 м.

Запечики въ видѣ усѣченной пирамиды съ осмью обращенными плоскостями возвышались до 1,50 м.; при сближеніи же ихъ съ верхнею шахтою, ширина печи простиралась до 3,15 м.

Высота отъ верха горна до распара простиралась на 4 м. и отсюда до колошника на 7 метровъ. Діаметръ сего послѣдняго равнялся 1,20 м.; а надъ нимъ возвышалась труба на 4,25 м.

Внутренность печи была выложена огнепостояннымъ кирпичемъ изъ Болленской глины, смѣшанной съ кварцевымъ пескомъ.

Три фурмы, изъ которыхъ двѣ были расположены на запечикахъ, а третья нѣсколько выше напротивъ темпеля, доставляли возможность произвольно дѣйствовать мѣхами.

Млха. Воздуходувная машина, силою въ 80 лошадей, доставляла возможность проводить въ печь столько воздуха, сколько бы онаго

потребовалось для дѣйствія оной. Она была чрезвычайно правильна.

1-я *Задувка*. Воздухъ первоначально былъ впушенъ въ Визильскія высококорпусныя печи 13 Апрѣля 1827.

Естественно было думать, что первый рядъ опытовъ надъ веществомъ совершенно новымъ представить затрудненія, которыхъ причины трудно было предвидѣть.

Чтобъ сколько возможно избѣгнуть оныхъ и чтобъ оныя не представились въ самомъ началѣ, задувка была произведена коксомъ Ривъ-де-Жье, который постепенно замѣщался антрацитомъ по одной десятой части.

При чистомъ коксѣ не было встрѣчено ни какого препятствія и шпатоватыя желѣзныя руды давали превосходный чугуны.

Первыя три десятыхъ части антрацита прошли безъ затрудненія; но при двухъ слѣдующихъ въ печи встрѣтились частыя разстройства, которыя отчасти были приписаны мелкости руды и самого антрацита, но въ особенности частой остановкѣ воздуходувной машины.

Поврежденіе мѣховъ заставило выдуть печь 21 Іюня, послѣ семидесяти дневнаго дѣйствія.

По исправленіи воздуходувной машины и высококорпусной печи, вторичная задувка была произведена 19 Января 1828.

2-я *Задувка*. Желая удостовѣриться, что только антрацитъ составлялъ единственную причину тѣхъ затрудненій, которыя могли встрѣтиться при новомъ дѣйствіи печи, засыпъ всегда производили изъ количества руды нѣскольکو меньшаго противъ того, которое могъ выдержать уголь, съ тѣмъ, чтобъ при этомъ получить сѣрый чугуны, ибо чугуны другихъ свойствъ производилъ разстройство печи, и изслѣдованіемъ: какое количество руды могъ расплавить уголь, занялись только тогда, какъ были окончены опыты надъ симъ горючимъ веществомъ.

Составъ плавленнхъ шихтъ во время опытовъ надъ углемъ почти не измѣнялся; онѣ состояли почти всѣ изъ двухъ третей богатой руды и одной трети бѣдной, а иногда прибавлялось небольшое количество извести, которое было слишкомъ недостаточно для полученія хорошихъ шлаковъ.

Опытъ скоро показалъ составъ шлаковъ, которые наиболѣе приличны для хорошаго хода печи. Въ этомъ случаѣ не должно было удаляться отъ состава шлаковъ коксовыхъ печей; а потому смѣшеніе отъ 50 до 55 ч. извести на 100 частей руды, въ которой находилось отъ 15 до 20 алюминія, магнезіи и марганцеваго окисла, остальное же количество кремнезема, служили главными основаніями, которыхъ безъ

вреда нельзя было измѣнить. Если известъ употреблялась въ количествѣ меньшемъ 50 ч. на 100, то шлаки становились густы, склеивали антрацитовый муссеръ и образовали осадки въ горнѣ и рабочемъ мѣстѣ. Если пропорція сія увеличивалась, то избытокъ извести дѣйствовалъ на кирпичи и расплавлялъ оные. Избытокъ магнезій также дѣлалъ шлаки весьма трудно плавкими, что было замѣчено при употребленіи Галльской руды, которую должно было пропускать съ осторожностію.

Вмѣсто того, чтобъ задувать печь чистымъ коксомъ, любопытно было узнать, можно ли было произвести задувку, употребивъ $\frac{5}{10}$ кокса и такое же количество антрацита, что и составило ту пропорцію, на которой остановились первые опыты. Успѣхъ сей операціи опредѣлялъ выгоду заведенія, ибо коксъ должно было провозить 20 миль, а потому онъ обходился весьма дорогъ. Задувка была произведена ниже слѣдующимъ образомъ, причемъ были употреблены тѣ же самыя предосторожности, какъ и при коксовыхъ печахъ, а сила вдуваемаго воздуха соразмѣрялась плотности новаго горючаго вещества.

Печь до половины была наполнена углемъ; во время нагрѣванія сгоравшій уголь постепенно замѣщался колошами, состоящими

изъ 500 кил. угля и такого же количества руды полной засыпи.

Такимъ образомъ дѣйствовали въ теченіе 23 дней, сдѣлавъ въ сіе время 22 засыпи (grilles). Въ это время руда показалась у фурмы и тогда пустили воздухъ въ двѣ противоположныя фурмы, которыхъ отверстія въ діаметрѣ имѣли 23 линіи. Сначала слабое давленіе ртутнаго манометра возвысилось до 0,07 м. (20,7 линій); въ концѣ трехъ дней колоши совершенно наполнили печь.

Этотъ образъ дѣйствія не доставилъ удовлетворительныхъ результатовъ и послѣ шестидневныхъ различныхъ покушеній нельзя было доставить печи хорошаго хода.

Воздухъ, выходя ихъ фурмы съ трудомъ обращался около колошъ и его трудно было поддерживать у темпеля; когда же въ сей части печи дѣлалось свѣтло, то онъ изъ горна сильно выбрасывалъ шлаки.

Колоши опускались медленно, лещадь была загружена мелкимъ антрацитомъ, который препятствовалъ шлаку, образовавшемуся сначала въ маломъ количествѣ, омыватъ и прилично согрѣватъ всѣ части горна. Въ особенности шлаки были охлаждаемы воздухомъ, который, достигая чугуна, сгущалъ оный до такой степени, что онъ застывалъ у порога, откуда его снимали кусками. Для избѣжанія сего

неудобства, открывалась фурма, находящаяся напротивъ темпеля, съ тѣмъ, чтобъ разогрѣть переднюю сторону горна, и съ тѣмъ, чтобъ удобнѣе было впустить воздухъ. Давленіе мало по малу было возвышено до 0,14 м. (5 д. 2 лин.); но всѣ сіи усилія были напрасны. Тогда же закрыли третью фурму, имѣвшую предметомъ уменьшать дѣйствіе боковыхъ фурмъ; онѣ потемнѣли и воздухъ изъ оныхъ выходилъ, увлекаая шлакъ и мелкій уголь.

Шлаки, вообще хорошо отдѣлявшіеся, по временамъ принимали черный цвѣтъ. Первый замѣченный чугуны имѣлъ бѣлый цвѣтъ; на другой день онъ сдѣлался пестрый, что доказало улучшеніе хода печи: но вскорѣ принялъ первое качество и такимъ образомъ измѣнялся въ теченіе многихъ дней.

Такъ какъ въ 24 часа проходило не болѣе 20 или 22 колошъ, то расплавленные вещества медленно собирались въ горну; происшедшая отъ того *сухая* работа (*travail sec*) не измѣнилась и съ прибавленіемъ, вмѣсто руды, шлаковъ въ большемъ количествѣ.

Только на шестой день послѣ задувки печи былъ сдѣланъ небольшой выпускъ бѣлаго чугуна.

Чтобъ выдти изъ сего обстоятельства, которое противъ прежняго нѣсколько улуч-

шилось, засыпь была произведена чистым коксомъ и отсюда положили начать опыты.

Можетъ быть это намѣреніе и увѣчалось бы успѣхомъ, еслибъ печь была наполнена углемъ до начала засыпи, и еслибъ въ то время, какъ воздухъ былъ впущенъ, произвести засыпь съ нѣскольکو большимъ количествомъ руды и нагружая, вмѣсто обожженной и измельченной руды, руду сырую и кусками. Нахождение чистаго угля предъ фурмами дозволило бы вдвухъ воздухъ съ постепенною силою до тѣхъ поръ, пока не опустилась бы руда; такимъ образомъ вся колонна вещества была бы согрѣта и выходъ воздуха сдѣлался бы свободнымъ, а чрезъ постепенное приготовленіе вещества къ плавленію избѣгнули бы разстройства печи, которое непременно должно было произойти при усиленномъ ходѣ оной.

Когда коксъ спустился до фурмъ, то печь поправилась, какъ бы волшебствомъ: опусканіе колошъ сдѣлалось превосходно, колоши удвоились въ скорости; шлаки при чрезвычайной жидкости приняли бѣлый цвѣтъ, съ голубоватымъ отливомъ съ поверхности, и при разложеніи показали только слѣды желѣзнаго окисла.

Изъ перваго выпуска получился пестрый, почти сѣрый чугуны. Пламя колоши, сначала

темное и слабое, вдругъ усилилось и приняло ту красоту, которая характеризуетъ пламя коксовыхъ печей.

Наконецъ, чтобъ безъ пользы не сжигать коксъ, были вставлены два новыя сопла, имѣющія въ діаметръ 0,04 м. (18 лин.) и вдуваніе воздуха производилось при давленіи 0,11 м. (4 д. 1 лин.), и не смотря на это въ продолженіи 24 часовъ были засыпаны 42 колоши.

Вскорѣ была примѣшана первая десятая часть антрацита, а потомъ вторая, и въ это же время бѣдная обожженная руда была замѣщена сырою рудою: въ хорошемъ ходѣ печи не было замѣчено никакого измѣненія.

При третьей десятой части антрацита было тоже самое, но только мелкія частички онаго начали показываться и въ особенности было замѣчено замедленіе въ ходѣ колошъ; воздухъ выходилъ чрезъ фурмы.

При $\frac{4}{10}$ тѣ же явленія. Въ это же время плавки богатая обожженная руда на половину была замѣщена богатою сырою рудою.

$\frac{5}{10}$ не произвела никакого измѣненія въ общемъ ходѣ печи. При этомъ достигли той точки, на которой остановили первые опыты. Печь дѣйствовала такъ же хорошо, какъ и съ коксомъ, шлаки ни на минуту не измѣнялись, чугуны чистаго сѣраго цвѣта имѣли прекрасныя зерна и значительную упругость.

Первыя три десятыя части антрацита, не представившія въ первомъ опытѣ ни какого затрудненія, были засыпаны очень скоро и менѣе нежели въ 13 дней засыпь была доведена до $\frac{5}{10}$.

Такъ какъ съ сей минуты подлежащій путь былъ неизвѣстенъ, то на этомъ остановились гораздо долѣе, чтобъ можно было судить о дѣйствиіи, производимомъ каждою прибавленною частію антрацита.

Однако $\frac{6}{10}$ прошли такъ же хорошо, какъ и другія.

Съ $\frac{7}{10}$ ходъ печи былъ весьма правиленъ; но въ концѣ опыта чугуны принялъ пестрый цвѣтъ и послѣ легко былъ доведенъ до сѣраго цвѣта.

Сѣрые чугуны при $\frac{6}{10}$ и $\frac{7}{10}$ антрацита не имѣли столь темнаго цвѣта, какъ прежде полученные, и зерна ихъ были менѣе сжаты и неровны.

Во все продолженіе сихъ опытовъ былъ замѣченъ сей законъ въ шлакахъ: при сѣрыхъ чугунахъ они были синеваты; при чугунахъ почти пестрыхъ или сѣровато-пестрыхъ они имѣли совершенно бѣлый цвѣтъ; свѣтлобурого цвѣта у чугуновъ бѣловато-пестрыхъ и темнобурого или чернаго у чугуновъ бѣлыхъ. Однако сіи послѣдніе получались при весьма хорошихъ шлакахъ и въ этомъ случаѣ они

своимъ качествомъ были одолжены нѣкоторому роду очищенія, претерпѣннаго ими въ горну въ то время, какъ воздухъ сильно ударялъ на шлаки и охлаждалъ обнаженный чугуны, или еще тогда, какъ чугуны очищались надъ фурмами при весьма медленномъ опусканіи колошъ.

Досель правильный ходъ печи, при $\frac{8}{10}$ антрацита, измѣнился; угольный песокъ, уже столь обильный, началъ затруднять; опусканіе (tirage) сдѣлалось замѣтно труднѣе, воздухъ сильнѣе переходилъ чрезъ фурмы, чугуны сдѣлались пестрыми и потомъ бѣлыми, и когда были доведены до пестраго цвѣта, то снова перемѣнялись. Шлаки постепенно принимали различные цвѣты, даже голубой. На колошникахъ вещества слегка краснѣли, пламя слабѣло и колоши начали опускаться весьма неправильно и часто просто падали.

Таковой ходъ печи поддерживать было нетрудно, но въ продолженіе девяти дней всѣ покушенія къ доставленію ей лучшаго хода, остались безполезны.

Тогда засыпали $\frac{2}{10}$ антрацита и тѣ же явленія обнаруживались, но гораздо сильнѣе. Колоши опускались съ чрезвычайною медленностію; бѣлые чугуны сдѣлались нечисты; изломъ же ихъ иногда представлялъ пестрыя точки.

Изъ сихъ обстоятельствъ было легко усмотрѣть, что не было возможности пустить печь съ $\frac{9}{10}$ и даже $\frac{8}{10}$. Однако рѣшились производить опыты до конца, не смотря на опасности, которымъ чрезъ то подвергалась печь, и такъ въ теченіе четырехъ дней засыпь производилась чистымъ антрацитомъ.

Когда онъ дошелъ до рабочаго мѣста, то и безъ того затруднительное производство работы еще увеличилось.

При этомъ замѣчены тѣ же обстоятельства, но гораздо сильнѣе, какъ и въ то время, когда пытались дѣйствовать въ печи половиною антрацита.

Въ колошникѣ опусканіе сыпи и пламя были почти незамѣтны, воздухъ выходилъ чрезъ темпель и фурмы, часто увлекаая чрезъ сіи отверстія шлаки, уголь и даже чугуны. Сей послѣдній сдѣлался столь густъ, что его надобно было доставать изъ горна посредствомъ лома и молота. Когда же подняли порогъ, заткнули глиною верхъ темпеля, и дѣлали въ ономъ отверстія каждые три или четыре часа и чрезъ оныя выпускали шлаки вмѣстѣ съ чугуномъ, то при этомъ успѣли отлить нѣсколько свинокъ меньшаго вѣса.

Чугуны, получаемый дѣйствіемъ антрацита, имѣлъ цвѣтъ сѣровато-бѣлый, съ небольшими, отчасти лучистыми табличками. На поверхно-

сти былъ испещренъ множествомъ ноздринъ, происшедшихъ отъ отдѣленія газовъ, сопровождающаго чугуны, претерпѣвшіе сильный жаръ. Изломъ часто представлялъ ноздреватые части, испещренныя радужными взбрызгами, имѣющими тотъ видъ, который часто представляетъ самородное серебро.

Шлаки, сопровождавшіе небольшіе выпуски чугуна, были полустекловаты, желтоватобураго цвѣта, и слѣдовательно довольно чисты.

Когда засыпь изъ $\frac{7}{16}$ антрацита, которою, для установленія печи, замѣнили чистый антрацитъ дошла до фурмы, то положеніе оной еще не измѣнялось, небольшіе выпуски не могли долго продолжаться, ибо полурасплавленный чугунъ прилипалъ къ стѣнамъ въ большей части загорѣвшагося горна. Для устраненія сего новаго затрудненія, въ печи было сдѣлано выпускное отверстіе сколь возможно ниже, по которому въ продолженіе нѣсколькихъ цѣлыхъ часовъ и спускались расплавленные вещества. По временамъ для поддержанія жара въ верхней части печи, сіе отверстіе закрывалось.

При новыхъ засыпяхъ печь скоро установилась; но для устраненія загорѣнія были принуждены постепенно дойти въ засыпи до чистаго кокса.

Весьма долго бы было говорить о всѣхъ средствахъ, употребленныхъ для поддержанія печи въ приличномъ ходѣ; однако должно при-
совокупить, что давленіе воздуха въ теченіе двухъ дней было доведено отъ 0,19 до 0,20 м. (отъ 7 д. до 7 д. $4\frac{1}{2}$ лин.), съ двумя соплами до 0,067 м. (30 лин.), въ то время, какъ при $\frac{5}{16}$ антрацита, сопла употреблялись въ 0,054 м. (24 лин.), при давленіи 0,15 м. (4 дюйм. $6\frac{1}{4}$ лин.), а для $\frac{7}{16}$ антрацита тѣ же самыя сопла при давленіи отъ 0,15 до 0,16 м. (отъ 5 д. $6\frac{1}{2}$ лин. до 5 д. 11 лин.)

Сіе сильное давленіе, доставленное воздуху, было недостаточно для того, чтобъ ему возможно было прилично охватить засыпь, и это за-
ставило думать, что еслибъ колонна вещества была менѣе, то можно бы было легче получить сіе дѣйствіе; колонны опустили на 6 футовъ ниже колошника, потомъ на 10, но беспо-
лезно.

Когда печь посредствомъ кокса установи-
лась, то въ девять дней и безъ всякаго затрудненія дошли до $\frac{7}{16}$ антрацита, а на сей пропорціи остановились, ибо при оной спокойно можно было производить другіе опыты, относительно изысканія высшаго количества руды, которое при семъ обстоятельствѣ можетъ расплавиться.

Опредѣлено, что чугуны получались сѣрые

при засыпи, состоящей изъ 200 кил. угля, 310 кил. сырой руды, въ которой было 100 ч. бѣдной руды; но за симъ предѣломъ получались уже пестрые чугуны.

Въ сіе время, въ 24 часа, была засыпана 21 колоша, доставившія 1610 кил. чугуна, причемъ сожжено угля равное количество съ рудою, а сія послѣдняя дала чугуна 24,73 части на 100.

Управлять печью было довольно трудно, и когда усиливали воздухъ для ускоренія опусканія колошъ, то оный не столь легко ихъ обхватывалъ и частію терялся въ фурмахъ.

Думали, что сіе неудобство устранился, если колоши будутъ на меньшей высотѣ, и въ третій разъ продолженія опытовъ ихъ опустили на 10 футовъ ниже колошника.

Сіе послѣднее предположеніе казалось обѣщало лучшіе результаты, нежели покушенія первыхъ опытовъ, во время которыхъ печь была совершенно разстроена. Не только воздухъ продолжалъ сильно отталкиваться, но даже чугуны сдѣлались бѣлы. Пеплъ, стусившійся въ низу печи, очевидно противился хорошему обращенію воздуха. Измѣненіе, происшедшее въ качествѣ чугуна можетъ быть произошло отъ того, что вещества, расположенныя въ колошникѣ на большей поверхности, не могли прилично согрѣваться: пламя устремля-

лось иногда въ одну часть печи, а иногда въ другую, оставляя холодною остальную часть.

Можно предположить, что въ печи, имѣющей вышины до 50 футовъ, съ размѣромъ различнымъ сей высотѣ, можно бы было получить сѣрые чугуны; но при этомъ воздухъ не легче бы проходилъ чрезъ колоши.

Бѣдная руда, которой засыпалась третья часть, была замѣщена богатою рудою; но при сей новой обработкѣ печь не производила хорошихъ шлаковъ, работа сдѣлалась суха, а чугунъ нечистъ, по причинѣ претерпѣннаго имъ жара.

Такъ какъ обожженные руды, по причинѣ ихъ вязкости, представляли затрудненія, то для дѣланія изъ оныхъ кирпичей, пробовали ихъ цементировать съ глиною; но въ этомъ состояніи они не могли сильно противостоятъ и изломались бы въ печи. Кирпичи изъ руды и негашеной извести представляли тоже неудобство и только съ сильнымъ прибавленіемъ извести получились довольно крѣпкіе кирпичи, годные для выстилки лещади, и такъ какъ они медленно окрѣплялись, то зимою сія операція не употреблялась.

Ни какой опытъ не могъ увеличить столь малаго количества получаемого продукта въ то

время, какъ при дѣйстви коксомъ; употребляя обожженную руду, дающую только 38, и при одинаковомъ давленіи воздуха, въ день сожигали 10,250 кил. кокса и получали 60,37 кил. чугуна, въ одно и тоже время и при равномъ вѣсѣ руды. Такъ какъ 310 кил. сырой руды составляли границу, на которой должно было остановиться, при употребленіи $\frac{7}{10}$ частей антрацита, и такъ какъ 200 кил. чистаго кокса могли обработать 318 кил. обожженной руды, безспорно требующей для своего возстановленія большаго жара, нежели вещество, заключающее большее количество угольной кислоты; то должно заключить, что коксъ въ состояніи принять большее количество руды, нежели какой-либо другой уголь. Къ тому же мы видѣли, что при каждой новой пропорціи антрацита, чугунъ приближался къ бѣлому. Сіе дѣйствіе должно приписать свойству самаго сгораемаго матеріала, или трудности, съ каковою порошокъ онаго допускаетъ обращеніе количества воздуха, необходимаго для достаточнаго возвышенія температуры; это сомнѣніе объяснить весьма затруднительно.

Когда послѣ разстройства, произведеннаго въ печи антрацитомъ, начали дѣйствовать въ оной коксомъ; то замѣтили большое сходство въ явленіяхъ, происшедшихъ прежде и послѣ сей операціи.

Слѣдующая таблица показываетъ количество угля, сожженного въ 24 часа съ чистымъ коксомъ и различными пропорціями антрацита. Она даетъ понятіе о замедленіи, которое испытывала печь по мѣрѣ увеличенія сей пропорціи.

Сходство, замѣчаемое при $\frac{3}{10}$ и $\frac{4}{10}$ антрацита, происходитъ отъ того, что при послѣдней пропорціи уничтожена часть обожженной руды, какъ сіе и выше показано; съ этого времени колоши опускались нѣсколько скорѣе.

Пропорціи антрацита.	Коксъ и антрацитъ, сожженные въ 24 часа.
0	10,250
$\frac{1}{10}$	9,750
$\frac{2}{10}$	8,780
$\frac{3}{10}$	6,500
$\frac{4}{10}$	7,250
$\frac{5}{10}$	6,250
$\frac{6}{10}$	5,250
$\frac{7}{10}$	4,200
$\frac{8}{10}$	3,750
$\frac{9}{10}$	3,250
$\frac{10}{10}$	2,500

Чугуны, полученные различными пропорціями антрацита, были вообще хорошаго качества; обработанные съ небольшимъ избыткомъ сгораемаго матеріала, они, по причинѣ ихъ упругости, съ охотою покупались для литья

вещей. Другіе же, обработанные по Англійской методѣ очищенія, давали превосходное желѣзо.

Сей результатъ заслуживаетъ того, чтобъ объ ономъ упомянуть, ибо по большому количеству колчедана, содержащагося въ антрацитѣ, можно бы ожидать сѣрнистыхъ чугуновъ. Сей недостатокъ всегда устранялся, если въ шлакахъ находилась известь въ достаточномъ количествѣ. Самыя шпатоватыя руды доставляли шлакамъ окисль марганца, котораго основаніе имѣетъ сильное сродство съ сѣрою. При разложеніи шлакъ, полученный при дѣйствіи чистымъ антрацитомъ, далъ: 1,96 ч. извести; другой шлакъ, при дѣйствіи $\frac{5}{10}$ антрацита, заключалъ оной 1,20.

При окончаніи опытовъ, выплавка чугуновъ въ Визилѣ обходилась столь дорого, что не было возможности поддерживать заведеніе даже тогда, еслибъ дѣйствовали двѣ печи.

Тогда бы чугуны обошлись:

Коксовые чугуны до 24 фр. 85.

Съ $\frac{1}{10}$ антрацита до 25 „ 50.

Съ $\frac{5}{10}$ антрацита до 22 „ 87.

Съ $\frac{7}{10}$ антрацита до 27 „ 91.

Употребленіе при обработкѣ по половинѣ cadaго изъ сгораемыхъ веществъ было бы самое выгодное. Съ большимъ количествомъ кокса, цѣна чугуна должна возвыситься по

мѣръ возвышенія въ цѣнѣ сего горючаго вещества; а при употребленіи большаго количества антрацита, общіе расходы имѣли большое вліяніе на ежедневное малое полученіе продукта.

И такъ плавка шпатоватыхъ рудъ посредствомъ антрацита была рѣшена въ Визильской плавильнѣ, говоря ученымъ образомъ; однако она могла быть произведена только съ большими затрудненіями.

Заведеніе могло идти при дѣйствіи антрацитомъ только въ томъ случаѣ, если оный смѣшивать съ $\frac{5}{10}$ кокса; но общество, разрабатывавшее оный, отказалось отъ своего предпріятія въ то время, какъ промышленность желѣза и въ особенности Англійскія фабрики почувствовали кризисъ, который для нѣкоторыхъ изъ нихъ и по сію пору еще не миновался.



V.

МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

ОПИСАНИЕ УСТРОЕННЫХЪ ПРИ УТРЕХТСКОМЪ
МОНЕТНОМЪ ДВОРѢ ЧЕКАННЫХЪ СТАНОВЪ, ПРИ-
ВОДИМЫХЪ ВЪ ДѢЙСТВІЕ ДАВЛЕНІЕМЪ
ВОЗДУХА.

(Переводъ Г. Пишке).

Въ теченіе послѣднихъ десятилѣтій устрой-
ство машинъ въ Англіи сдѣлало весьма бы-
стрые успѣхи, и если посредствомъ паровыхъ
машинъ и гидравлическихъ прессовъ произве-
дены неимовѣрные опыты, то не было ли есте-
ственнымъ слѣдствіемъ, употребить для дви-
женія машинъ давленіе воздуха, приспособивъ
къ нимъ для сей цѣли воздушные насосы.
При Невкоменовой паровой машинѣ нисходя-
щее движеніе хотя производилось давленіемъ
атмосферы, но со времени усовершенствованія

паровыхъ машинъ Ваттомъ, это было устранено до 1808 года, когда, при учрежденіи новаго Монетнаго двора въ Лондонѣ, построеніе машинъ поручено было Гг. Больтону и Ватту. Сіи искусные механики давно имѣли въ виду приводить чеканные станы въ дѣйствіе особымъ механизмомъ, что казалось затруднительнымъ по отрывистому движенію таковыхъ становъ, для которыхъ равномерно дѣйствующая сила несвойственна, а необходима толкновенно дѣйствующая для произведенія натиска или удара. Для сего надлежало изобрѣсти машину, которая сама собою производила бы то самое дѣйствіе, которое при обыкновенныхъ станкахъ совершается ударомъ руки. Къ сему присоединилось еще затрудненіе уничтожить вліяніе отраженія чекана при обратномъ движеніи коромысла; потому что, сколько бы машина ни была прочна и тяжела, сіе обстоятельство влечетъ за собою совершенное разстройство механизма. Всѣ сіи затрудненія Гг. Больтонъ и Ваттъ умѣли преодолѣть и имъ вполнѣ удалось примѣнить таковой механизмъ къ чеканному стану; но поелику они сіе новое изобрѣтеніе старались скрыть отъ глазъ любопытныхъ, то способъ дѣйствія сихъ машинъ и не былъ извѣстенъ. Хотя предполагали, что дѣйствующею силою было давленіе воздуха, но какимъ образомъ оно приспособ-

лено — трудно было понять. Устройство прѣзной машины описано въ *Supplement to the Encyclopaedia Britanica* §. Coinage Vol. III., гдѣ сказано, что оно не приспособлено къ чеканнымъ станамъ, не изъясняя однакожъ причины; но какъ все затрудненіе заключалось собственно въ отводѣ или отраженіи, каковое обстоятельство оставлено безъ вниманія, то это и препятствовало вліянію маховаго колеса въ надлежащее время. Больтонъ и Ваттъ устроенный такимъ образомъ механизмъ препроводили Россійскому и Датскому Монетнымъ дворамъ (*); сіе обстоятельство способствовало снятію плановъ сихъ машинъ.

Теперь приступаю къ описанію Утрехтскаго Монетнаго двора, гдѣ чеканные станы приводятся въ дѣйствіе тоже давленіемъ воздуха.

На срединѣ четырехугольнаго зала установлена паровая машина, приготовленная въ Лондонѣ извѣстнымъ Маудслайномъ. Сія машина

(*) Объ учрежденныхъ при С. Петербургскомъ Монетномъ дворѣ чеканныхъ станкахъ Невѣдомскій составилъ описаніе и сообщилъ чертежъ. »Описаніе новой машины для тисненія монеты. С. Петербургъ 1811 года. *Description de la nouvelle machine à battre les monnaies à St. Petersbourg, 1811.*«

приводить въ движеніе двойной воздушный насосъ, посредствомъ котораго въ пяти, кругомъ онаго поставленныхъ, пріемникахъ разжиженіе воздуха до такой степени доводится, какая потребна для дѣйствія чеканныхъ становъ. Около каждого пріемника установлено восемь становъ, стало быть всего сорокъ. Паровая машина дѣйствуетъ низкимъ нажимомъ; ея цилиндръ имѣетъ въ поперечникѣ 22 Англійскихъ дюйма, и такъ равняется силѣ 16 лошадей; цилиндры воздушнаго насоса имѣютъ въ поперечникѣ 56 дюймовъ, при подъемѣ $1\frac{1}{2}$ или 3 фута, смотря по надобности. Станы дѣлаютъ отъ 50 до 80 ударовъ въ минуту; здѣсь они обыкновенно дѣлаютъ отъ 50 до 60 ударовъ въ минуту. Сила и скорость соразмѣряется для каждого стана въ особенности, и каждый можетъ быть выдвигаемъ, не прерывая хода прочихъ.

На таблицѣ I фигура 1 представляетъ лицевую сторону такого стана, фиг. 2 съ боку. На таблицѣ II фиг. 3 представляетъ таковой станъ сверху; фиг. 4 показываетъ въ меньшемъ масштабѣ пріемникъ, окруженный 8 станами. Одинаковыя буквы показываютъ одни и тѣ же части въ различныхъ фигурахъ.

Чеканный станъ С обыкновенной конструкціи, съ тою только разницею, что оный утвержденъ на колоннѣ такимъ образомъ, что

рабочій во время дѣйствія онаго можетъ спѣсть на лавкѣ. На концѣ большаго винта **D** утверждена головка **E**, около которой навивающаяся цѣпь **F** соединяетъ винтъ съ поршнемъ **G** фиг. 5. На головкѣ **E** высѣчено углубленіе, соотвѣтствующее вьюнамъ винта; по сему углубленію передвигается цѣпь **F**, отъ чего, какъ конецъ, такъ и положеніе самаго винта находятся всегда въ горизонтальномъ положеніи съ поршневымъ шестомъ, и такимъ образомъ совершается самое простое параллельное движеніе. Надъ головкою **E** прикрѣплено къ винту маховое колесо **H**, которое увеличиваетъ моментъ и равнымъ образомъ служитъ уравненіемъ дѣйствія онаго. Винтъ кончается на верху щипомъ, который двигается въ надщипникѣ **J**; все сіе утверждено въ костылѣ **K**, что способствуетъ общей прочности механизма.

Поршень **G** двигается совершенно плотно въ мѣдномъ цилиндрѣ **M**, который частію входитъ въ пріемникъ **L**. Сей цилиндръ представленъ особо въ фиг. 5. Сквозь отверстія а, а, а атмосферный воздухъ имѣетъ доступъ въ цилиндръ и дѣйствуетъ на наружность поршня гнетательно; и такъ ежели за поршнемъ произведется безвоздушное (разрѣженное) пространство, то весьма естественно, что оный долженъ опуститься на дно цилиндра,

отъ чего винтъ, который до сего находился вверху, мгновенно опускается внизъ и производитъ ударъ. Когда это совершается, то для дальнѣйшаго продолженія работы собственнымъ отраженіемъ винта поршень въ цилиндрѣ переходитъ опять впередъ. Сіе дѣйствіе происходитъ въ такомъ только случаѣ, когда давленіе атмосферы на наружную часть поршня будетъ уничтожено; или, что все равно, когда давленіе на заднюю плоскость онаго приведено будетъ съ таковымъ на переднюю въ равновѣсіе. Сіе достигается прекращеніемъ сообщенія цилиндра съ пріемникомъ и впусценіемъ въ него атмосфернаго воздуха. Когда же давленіе на поршень съ обѣихъ сторонъ будетъ одинаково, то естественно, что оный послѣдуетъ движенію винта и перейдетъ въ переднюю часть цилиндра. Въ этотъ моментъ сообщеніе цилиндра за поршнемъ съ атмосферою уничтожается, а съ пріемникомъ опять восстанавливается, отъ чего воздухъ въ цилиндрѣ разрѣдится, поршень пойдетъ назадъ и прежнее дѣйствіе возобновится.

Таковому смѣняющемуся сообщенію способствуетъ кранъ *б* фиг. 5 почти такимъ же образомъ, какъ паровой кранъ при нѣкоторыхъ паровыхъ машинахъ. При показанномъ въ рисункѣ положеніи крана, воздухъ удобно можетъ (по направленію стрѣлы) проникнуть въ

цилиндръ; если же кранъ повернется въ половину оборота, такъ что отверстіе придетъ въ положеніе, какъ означено пунктированной линіею, то сообщеніе съ атмосферою пресѣчется, а съ пріемникомъ воздушнаго насоса возобновится, что легко можно усмотрѣть по стремленію воздуха чрезъ кранъ *e* изъ цилиндра въ пріемникъ, соотвѣтственно направленію представленной стрѣлы. Открываніе и запираніе крана *b* производится двумя брусками *g* и *h* фиг. 3, привинченными къ маховому колесу *И*, которые, по усмотрѣнію, можно передвигать для опредѣленія высоты подъема винта. На рисункѣ показанъ винтъ въ спущенномъ положеніи, при которомъ кранъ посредствомъ бруска *g* приведенъ въ то положеніе, въ какомъ онъ представленъ въ фиг. 5; для подъема винта брусокъ *h* непременно ударить по крану *b*, отъ чего оный придетъ въ положеніе, означенное пунктированной линіею и такимъ образомъ возобновитъ сообщеніе цилиндра съ пріемникомъ. Для скорѣйшаго поворачиванія крана устроена стальная пружина *k*, которая мгновенно, по удареніи о брусокъ, кранъ поворачиваетъ обратно. Ручка *i* сдѣлана изъ дерева, а не изъ желѣза, для того, чтобы, ежели во время дѣйствія отъ недосмотра машина встрѣтитъ какое нибудь сопротивленіе, могла изломаться, а винтъ тотчасъ

остановиться; но оную дѣлають всегда изъ твердаго дерева для прочности и чтобы не гнулась. Для большаго и меньшаго подъема винта передвигаютъ брусокъ *h*, какъ выше сказано; потому что чѣмъ далѣе онъ отстоитъ отъ бруска *g*, тѣмъ выше поднимается винтъ, пока кранъ не будетъ опять повернуть брускомъ *h*, и сообщеніе между цилиндромъ и пріемникомъ не возобновится, прежде чего винтъ не можетъ быть опущенъ поршнемъ.

Когда винтъ уже однажды приведенъ въ движеніе, то сіе дѣйствіе продолжалось бы, пока въ пріемникѣ воздухъ будетъ въ разрѣженномъ состояніи; но поелику встрѣчается надобность остановить одинъ изъ становъ, не прерывая дѣйствія остальныхъ 39, какъ для перестановки чекановъ, такъ и для другихъ причинъ; то для сего приспособлено особенное устройство, посредствомъ котораго каждый станъ порознь можно выдвигать. Сіе устроено такимъ образомъ, что въ сообщательной трубкѣ *e* помѣщенъ другой кранъ *d*, которымъ, совершенно независимо отъ другихъ движущихся частей машины, сообщеніе между цилиндромъ и пріемникомъ можетъ быть прервано и возобновлено, посредствомъ прута *l, l*, шестерень *m, m* и рукояткою *n*; работникъ, еидящій у стана, можетъ ею открывать и за-пирать кранъ. Этотъ кранъ съ симъ вмѣстѣ

служить уравниателемъ движенія винта, ибо отъ большей или меньшей величины отверстія, въ которое воздухъ втекаетъ, зависитъ скорость, съ которою разрѣженіе воздуха въ цилиндрѣ совершится, равно какъ и большая или меньшая сила, которою поршень въ цилиндрѣ обратно нажимается. Для сего къ крану *d* придѣланъ винтъ *o*, которымъ назначается, на сколько рабочій можетъ открыть кранъ. Разрѣженіе воздуха въ пріемникѣ уравнивается во внутрь отворяющимся клапаномъ, подобнымъ тѣмъ, какіе бываютъ при паровыхъ котлахъ. Поелику значительнаго разрѣженія воздуха достигнуть затруднительно, то признано лучшимъ давать поршню бѣльшую поверхность и симъ средствомъ стараться достигнуть того, что инымъ было бы трудно исполнить. Лучшее давленіе то, когда оно на каждый квадратный дюймъ равняется отъ 6 до 9 фунтовъ, или давленію ртутнаго столба отъ 12 до 18 дюймовъ; здѣсь въ Утрехтѣ разрѣженіе воздуха доводится до той степени, чтобы ртуть находящагося въ сообщеніи съ пріемникомъ барометра стояла на высотѣ 15 дюймовъ.

Изъ выше сказаннаго легко усмотрѣть можно всю простоту движенія, и я утверждаю, что учрежденіе сіе вполнѣ соотвѣтствуетъ всѣмъ моимъ ожиданіямъ. Весь механизмъ

приводится въ движеніе и дѣйствуетъ безъ малѣйшаго сотрясенія, и поелику въ ономъ нѣтъ ни колесъ, ни вальковъ, для передачи движущей силы съ одного стана на другой; то и не можетъ имѣть мѣста ни трѣніе, ни сотрясеніе и, стало бытъ, нѣтъ утраты силы, которая при другихъ совершеннѣйшихъ машинахъ составляетъ $\frac{1}{3}$ всей употребленной силы. По этому паровая машина, сила которой исчислена на 16 лошадей, для дѣйствія всѣхъ 40 становъ, работаетъ только при силѣ 8 до 9 лошадей, не смотря на то, что сама замѣняетъ работу 80 человѣкъ.

VI.

БИБЛЮГРАФІЯ.

OPUSCULES PHYTOLOGIQUES; PAR M. HENRI CASSINI, PAIRE DE FRANCE, CONSEILLER A LA COUR DE CASSATION, CHEVALIER DE L'ORDRE DE LA LÉGION D'HONNEUR, ACADÉMICIEN LIBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE FRANCE, MEMBRE ÉTRANGER DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LONDRES. TOME TROISIÈME OU SUPPLÉMENTAIRE. PARIS. 1834.

Покойный Авторъ, котораго глубокія познанія не были всегда цѣнимы надлежащимъ образомъ, извѣстенъ въ исторіи Ботаники особенно изслѣдованіями *сопыльниковыхъ* растений (*synanthereae*), огромнаго семейства, составляющаго около двѣнадцатой части всего растительнаго царства. Два первые тома приводимаго сочиненія изданы еще 1826 года и содержатъ въ себѣ общія свѣдѣнія о сопыльниковыхъ растеніяхъ, объясняемыя приложенны-

ми изображеніями, также нѣкоторыя статьи, относящіяся къ другимъ частямъ Ботаники; всѣ они были помѣщены въ разныхъ Французскихъ журналахъ и въ *Dictionnaire des sciences naturelles*. Собравъ свои ботаническія сочиненія въ одно цѣлое, Авторъ далъ болѣе возможности пользоваться результатами его образцовыхъ наблюденій.

Въ 5-мъ томѣ заключаются: *Сводъ Синантерологіи и четыре элементарныя письма о Ботаникѣ*. Матеріалы сего тома были оставлены въ манускриптѣ и, по предложенію Г-жи Кассини, изданы Г. Бленвилемъ. Въ началѣ книги помѣщено извѣстіе о жизни Автора, которой впрочемъ многія обстоятельства видны изъ предисловія перваго тома. Въ предувѣдомленіи Кассини говоритъ между прочимъ, что въ его *Сводъ Синантерологіи* не должно ожидать новаго, полнаго, сокращеннаго систематическаго начертанія изложеннаго имъ предмета. Цѣль его состоитъ только въ томъ, чтобы представить читателямъ образъ сего начертанія; но что при каждой статьѣ онъ ссылается на томы и страницы *Dictionnaire des sciences naturelles*, гдѣ предметы описаны подробно. При помощи сихъ ссылокъ, *Сводъ Синантерологіи* Кассини, не смотря на его чрезвычайную краткость, замѣнитъ для читателей *Dictionnaire des sciences naturelles*, настоящее начертаніе

Синантерологіи и доставить имъ возможность привести въ предлагаемый Авторомъ порядокъ и читать по оному многочисленныя его статьи, неправильно разсѣяныя въ упомянутомъ обширномъ Словарѣ, или немедленно и безъ затрудненія отыскивать статью, на которую обращено особенное вниманіе.

Сводъ Синантерологіи состоитъ изъ четырехъ таблицъ.

Первая изъ нихъ начинается *Вступленіемъ*, гдѣ Кассини предлагаетъ раздѣлять Ботанику на *Фитотехнію*, *Фитономію* и *Фитографию*, и давъ названіе *Синантерологіи* (по примѣру, не всегда впрочемъ хорошему, тѣхъ Естествоиспытателей, кои дали особенныя названія нѣкоторымъ статьямъ Зоологіи и Ботаники) совокупности свѣдѣній о сопыльниковыхъ растеніяхъ, онъ дѣлитъ ее на *Синантеротехнію*, *Синантерономію* и *Синантерографию*.

Въ Синантеротехніи, искусствѣ изслѣдовать сопыльниковыя растенія, заключаются *Исторія Синантерологіи*, *Синантерологическая Глоссологія*, *Теорія составленія родовъ сопыльниковыхъ растеній*, *Теорія естественныхъ отдѣловъ (tribus) и ихъ подраздѣленій*, и *Искусственная классификація сихъ прозябаемыхъ*. Авторъ, говоря кратко о каждомъ изъ сихъ предметовъ, ссылается на тѣ части *Diction. des Sc. natur.*, гдѣ они

изложены; что онъ дѣлаетъ и въ другихъ частяхъ.

Синантерономія имѣетъ предметомъ общее познаніе 1) признаковъ, строенія и отправленій, принадлежащихъ вообще всѣмъ (или большей части) сопыльниковымъ растеніямъ, и 2) измѣненія, которыя представляютъ сіи признаки, строеніе и отправленія въ каждомъ естественномъ отдѣлѣ, и кои замѣчаются въ большей части растеній одного отдѣла.

Къ Синантерономіи относятся: *Разборъ цвѣтка сопыльниковыхъ растеній и разсмотрѣніе корзинокъ (calathides)*. Наблюденія Кассини надъ различными частями цвѣтка сопыльниковыхъ растеній весьма занимательны, какъ сами по себѣ, такъ и по извлеченнымъ результатамъ въ классификаціи, и со временемъ заставятъ, конечно, Ботаниковъ обратить болѣе вниманія на нѣкоторыя соотвѣтствующія части другихъ явнобрачныхъ растеній. Свѣдѣнія о семъ любопытномъ предметѣ сообщены и въ разныхъ томахъ *Dict. des sc. naturell.*, и въ первыхъ двухъ частяхъ *Opuscules phytologiques*. Въ составъ Синантерономіи входятъ еще слѣдующіе предметы: *Различные образы разсыянія семянъ сопыльниковыхъ растеній и расположенія частей ихъ, отъ которыхъ зависитъ разсыяніе; Географическое распредѣленіе сопыльниковыхъ растеній (Синантерологическая Географія),*

признаки отдѣловъ и систематическая таблица оныхъ.

Синантерографія содержитъ описаніе всѣхъ родовъ и видовъ сопыльниковыхъ растений. Распредѣленіе предметовъ сей части изложено по систематической таблицѣ отдѣловъ; но Синантерографія составляетъ обширное развитіе сей таблицы.

Въ предувѣдомленіи ко второй *Систематической Таблицѣ сопыльниковыхъ растений*, Авторъ приводитъ только роды, которые онъ наблюдалъ самъ, и тѣ, о коихъ онъ нашелъ въ сочиненіяхъ другихъ свѣдѣнія, достаточныя для точной, или по крайней мѣрѣ удовлетворительно вѣроятной классификаціи ихъ въ разныхъ дѣленіяхъ и подраздѣленіяхъ своей методы. Таблица сія напечатана въ 60 томѣ *Diction. des sc. naturelles*; но здѣсь сдѣланы въ ней нѣкоторыя дополненія и поправки. Читатель не найдетъ въ ней родовъ, которые предложены въ послѣднее время различными Ботаниками и о которыхъ Авторъ не имѣетъ достаточныхъ свѣдѣній, или кои ему совершенно неизвѣстны.

Въ Систематической Таблицѣ Кассини принимаетъ 724 рода, изъ коихъ 527 были образованы имъ самимъ; но скромный Авторъ, не утверждая, что всѣ сіи роды должны быть приняты, объявляетъ, что большая часть тѣхъ,

кои составлены имъ, образуютъ только подраздѣленія родовъ и предложены имъ для того, чтобы обратить вниманіе Ботаниковъ на породы, представляющія въ ихъ родовыхъ признакахъ какое нибудь замѣчательное строеніе; особенно же для того, чтобы показать всѣ измѣненія организаціи и всѣ отѣнки сродства.

Хотя въ издаваемыхъ Ботаническихъ сочиненіяхъ большею частію не обращаютъ вниманія на результаты наблюденій Кассини надъ сопыльниковыми растеніями и не слѣдуютъ предложеннымъ имъ правиламъ; но изъ сего не должно еще заключать, что метода его уступаетъ въ своемъ достоинствѣ прежнимъ распредѣленіямъ. Ботаники не могутъ, на примѣръ, не замѣтить, что родовые признаки сопыльниковыхъ растеній часто очень поверхностны, сравнительно съ соотвѣтствующими признаками растеній, которыя заключаются въ семействахъ, близкихъ къ сопыльниковымъ, и слѣдовательно болѣе сходны съ ними, нежели растенія фамилій болѣе удаленныхъ. Удобность, съ которою часто можно опредѣлять роды сопыльниковыхъ растеній, не можетъ всегда служить доказательствомъ ихъ естественности. Метода Кассини не употребляется Авторами болѣе, кажется, по той причинѣ, что предлагаемая ею сближенія и раздѣленія

основаны на признакахъ, коихъ изслѣдованіе требуетъ со стороны наблюдателя болѣе продолжительнаго вниманія; къ сему должно прибавить, вѣроятно, и то неудобство, съ которымъ было до сего времени сопряжено чтеніе статей Кассини, разсѣянныхъ въ 60 томахъ *Diction. des sciences naturelles*. Знаменитый Декандоль въ пятомъ томѣ своего *Продрома*, обратить, конечно, болѣе вниманія на труды покойнаго Автора и покажетъ истинное ихъ достоинство.

Дабы удовлетворить желанію Ботаниковъ, Кассини излагаетъ кратко, въ Систематической Таблицѣ, признаки составленныхъ имъ отдѣловъ и ихъ отдѣленій (*sections*). Онъ могъ допустить сію краткость не иначе, какъ умолчавъ о большей части признаковъ каждой группы и сохранивъ преимущественно тѣ, кои могутъ быть выражены въ немногихъ словахъ. Жаль, что всѣ сіи признаки, въ отдѣльности ихъ, очень слабы, имѣя надлежащее достоинство только при ихъ соединеніи. Изъ сего видно, что краткія показанія въ Систематической Таблицѣ неудовлетворительны, какъ это замѣчаетъ и самъ Авторъ, что надобно прибѣгать къ полнымъ описаніямъ, которыя означаются ссылками въ первой части *Алфавитной Таблицы*.

Для надлежащаго уразумѣнія показаній,

особенно же для употребленія ихъ, должно помнить, что истинная первообразная, законная, нормальная форма (*type*) личника и прибавочныхъ частей его бываетъ часто измѣнена въ прикрайнихъ, и иногда и въ центральныхъ цвѣткахъ корзиночки, почему ее должно наблюдать въ цвѣткахъ промежуточныхъ (*intermediaires*); 2) что первообразная форма маточника и поддерживаемыхъ имъ частей не измѣняется только въ цвѣткахъ обоеполыхъ; при отсутствіи же сихъ послѣднихъ, надобно въ одно время обращать вниманіе на строеніе помянутой части и въ женскомъ и въ мужскомъ цвѣткахъ; 3) что первообразная форма вѣнчика встрѣчается только въ цвѣткахъ съ совершенными тычинками, то есть обоеполыхъ, или мужескихъ.

Роды, которыхъ классификація подлежитъ сомнѣнію, означены въ Таблицѣ вопросительнымъ знакомъ.

Родовыя названія, поставленныя иногда между скобками, послѣ тѣхъ, кои означены нумерами, показываютъ или раздѣленія родовъ и подроховъ, либо перемѣну названій.

Семейство сопыльниковыхъ растеній раздѣлено Кассини на 20 отдѣловъ. Послѣ краткаго изложенія признаковъ сихъ отдѣловъ и подчиненныхъ имъ группъ и по вычисленіи родовъ cadaго отдѣла, Авторъ сообщаетъ 16

статей, въ коихъ заключаются описанія двухъ новыхъ родовъ *Joungia* и *Lasthenia*, нѣкоторыхъ новооткрытыхъ видовъ, относящихся къ родамъ *Launaea*, *Balbisia*, *Cephalophora*, *Gynura*; признаки родовъ *Moscharia*, *Lessingia*, *Selloa*; краткія замѣчанія о родахъ *Achyro-rappus*, *Rethania*, *Heterotheea*; изложеніе системы Г. Лессинга, нѣкоторыя замѣчанія о методѣ Г. Дона, и проч.

Въ 5-й *Алфавитной Таблицѣ* показаны томы и страницы *Dictionnaire des sciences naturelles*, гдѣ говорится о каждомъ предметѣ Синантерологіи и сдѣланы ссылки на *Annales des sciences naturelles* и 5-й томъ *Opuscles phytologiques*. Эта таблица должна служить необходимымъ путеводителемъ для тѣхъ, кои желаютъ пользоваться статьями Кассини о сопыльниковыхъ растеніяхъ, при чемъ должно замѣтить, что она точнѣе и полнѣе подобной же таблицы, помѣщенной въ 60 томѣ *Diction. des sciences naturelles*.

Алфавитная таблица раздѣлена на 2 части. Въ 1-й изъ нихъ Авторъ ссылается на отдѣлы, отдѣленія, подотдѣленія и группы; въ другой же на роды и подро́ды.

4-я таблица, показывающая статьи относительно сопыльниковыхъ растеній, помѣщенные Авторомъ въ 60 томахъ *Diction. des sc.*

naturelles, по времени изданія сего послѣдняго, можетъ быть названа болѣе хронологическою, нежели алфавитною. Она полнѣе и по ней можно видѣть предметы взглядомъ болѣе общимъ; наконецъ различіемъ печати она показываетъ степень достоинства статей; изъ числа ихъ Авторъ исключилъ въ сей таблицѣ, которыя онъ заимствовалъ отъ другихъ. Въ ней не приведены также нѣкоторыя синантерологическія статьи, которыя Кассини не помѣщалъ въ *Dict. des sc. naturelles* и кои обработаны большею частію Гг. Депортомъ и Пуаре. Статьи Автора, собранныя изъ Словаря естеств. наукъ въ его *Opuscules phytologiques* означены звѣздочкою. Хотя въ первой части сего послѣдняго сочиненія помѣщена уже половина таблицы, но Авторъ, не желая раздроблять ея, представилъ ее въ цѣлости. Впрочемъ въ напечатанной прежде первой половинѣ таблицы были пропуски, на которые читателю небезполезно обратить вниманіе.

Элементарныя письма о Ботаникѣ были напечатаны Кассини осенью 1815 и въ концѣ слѣдующаго года была уже почти окончена первая часть науки, *Фитотехнія* или способъ изслѣдовать растенія. Другія, необходимыя занятія отвлекли Автора отъ изложенія *Фитономіи* и *Фитографіи*. Сообщая читателямъ 4 пись-

ма, какъ образецъ сочиненія, изъ котораго они извлечены, Кассини имѣлъ единственною цѣлю знать о нихъ мнѣніе публики, съ тѣмъ, чтобы видѣть — надлежало ли ему продолжать, или прекратить сіе сочиненіе, которое было прервано въ теченіе пятнадцати лѣтъ.

Письма сіи сохранены въ томъ видѣ, въ какомъ они были написаны 1815 года, хотя настоящее состояніе науки и собственныя познанія Автора требовали бы нѣкоторыхъ измѣненій. Но Кассини сдѣлалъ бы это въ послѣдствіе времени, если бы онъ рѣшился пополнить и издать свои элементарныя письма.

Въ *предварительномъ письмѣ къ Эмилию*, содержащемъ *планъ новыхъ элементарныхъ писемъ о Ботаникѣ*, Кассини говоритъ о вліяніи флоры и ботаническихъ занятій на моральную сторону человѣка, о привлекательности писемъ Ж. Ж. Руссо о Ботаникѣ, и обѣщаетъ представить науку въ большей полнотѣ, излагая ее съ возможною простотою и удаляя тѣ части ея, кои могутъ быть занимательны для лицъ, исключительно ей себя посвящающихъ.

Въ *первомъ письмѣ*, котораго содержаніе состоитъ въ *опредѣленіи Ботаники*, Кассини показываетъ истинныя предѣлы науки, предметъ болѣе важный, нежели какъ обыкновенно думаютъ, и который во многихъ сочиненіяхъ не бываетъ достаточно развитъ. Но сей-то при-

чинѣ лица, не занимающіяся Ботаникою, отно- сять къ ней части совершенно постороннихъ наукъ, что, къ удивленію, поддерживается нѣ- которыми иностранными и Русскими Авторами.

Во 2-мъ письмѣ Кассини говоритъ о поль- зѣ и удовольствіи, которыя доставляетъ Бота- ника. По надлежащемъ показаніи Авторомъ истиннаго круга науки, читатель не долженъ ожидать, чтобы онъ распространился о мате- ріальной пользѣ Ботаники. Въ общежитіи ча- сто думаютъ, что единственная польза сей на- уки заключается въ указаніи растений, кото- рыя могутъ быть употребляемы въ пищу, въ лекарства и проч., однимъ словомъ, тѣхъ по- родъ, кои удовлетворяютъ физическимъ по- требностямъ человѣка. Но Ботаника, кромѣ матеріальной пользы, которую можно извлечь изъ нея, преимущественно въ соединеніи съ нѣкоторыми другими, часто съ нею смѣшивае- мыми науками, можетъ, при теперешнемъ ея состояніи, питать умъ cadaго мыслящаго че- ловѣка, производя иногда благотворное вліяніе и на нравственную его сторону.

Въ 3-мъ письмѣ говорится о раздѣленіи Бо- таники и планѣ Фитотехніи.

Четвертое письмо заключаетъ взглядъ на исторію Ботаники.

Письма покойнаго Автора написаны пріят- нымъ слогомъ и несутъ на себѣ отпечатокъ

тѣхъ привлекательныхъ свойствъ, которыми былъ одаренъ сей рѣдкій человѣкъ.

Bemerkungen zur nähern Kenntniss der Belemniten, in 4. Baireuth. 1830. Въ семъ небольшомъ сочиненіи, которое принадлежитъ Графу Мунстеру, описаны и изображены полныя экземпляры Белемнитовъ. До сего времени Зоологи послѣдовали только части оныхъ раковинъ и, дѣлая отношеніе сихъ частей къ животнымъ, которымъ онѣ должны были принадлежать, прибѣгали уже къ рановременнымъ гипотезамъ. Сочиненіе Графа Мунстера переведено въ *Memoires geologiques et paleontologiques*, 1852, Г. Буэ, и будетъ сообщено читателямъ Горнаго Журнала.

Ал. Карпинскій.



VII.

С М Ъ С Ъ.

1.

О золотѣ и платинѣ, полученныхъ съ заводовъ хребта Уральскаго въ 1834 году.

Въ 1834 году на заводахъ хребта Уральскаго добыто слѣдующее количество золота и платины:

1. З о л о т а.

а) *Въ казенныхъ заводахъ.*

Екатеринбургскихъ . . .	50 п. 57 ф. 75 з.	д.
Златоустовскихъ . . .	59 — 26 — — 24 —	
Богословскихъ . . .	45 — 58 — 86 — 48 —	
Гороблагодатскихъ . .	1 — 30 — 15 — —	

И того 158 п. 12 ф. 76 з. 72 д.

б) *Въ частныхъ заводахъ.*

Верхъ - Исетскихъ , Г. Гвардіи Корнета Яков- лева	58 п. 22 ф. 57 з.
Кыштымскихъ и Кас- линскихъ, Гг. наслѣдницъ купца Расторгуева . .	24 — — 40 —
Нижнетагильскихъ, Гг. наслѣдниковъ Тайнаго Совѣтника Н. Н. Демидова	29 — 17 — 89 —
Невьянскихъ , Гг. на- слѣдниковъ Дѣйств. Стат. Сов. Яковлева	22 — 7 — 84 —
Сысертскихъ , Гг. на- слѣдниковъ Турчанинова	15 — 11 — 66 —
Шайтанскихъ , купца Ярцова	5 — 6 — 17 —
Верхне - Уфалейскихъ, купцовъ Губиныхъ . .	2 — 54 — 9 —
Билимбаевскихъ, Гра- фини Строгановой . .	4 — 28 — —
Всеволодоблагодатска- го , Г. Дѣйствительнаго Каммергера Всеволож- скаго	5 — 54 — 55 —
Ревдинскихъ , Гг. на- слѣдниковъ Тайнаго Со- вѣтника П. Г. Демидова	— 11 — 2 —

Кресто-воздвиженска-
го, Графини Полье . . 2 п. 16 ф. 33 з.

Гг. наслѣдниковъ Берг-
гауптмана Меджера . . — 24 — 47 —

Преображенскаго, Гг.
наслѣдниковъ Гусятни-
кова — — 12 — 48 д.

И того 171 п. 14 ф. 87 з. 48 д.

Всего золота 309 п. 27 ф. 68 з. 24 д.

3. П л а т и н ы.

а) Въ казенныхъ заводахъ.

Богословскихъ 1 ф. 59 з. 62 д.

Гороблагодатскихъ . . — 6 — —

И того 1 ф. 45 з. 62 д.

б) Въ частныхъ заводахъ.

Нижнетагильскихъ, Гг.
наслѣдниковъ Тайнаго
Совѣтника Н. Н. Деми-
дова 101 п. 30 ф. 15 з. 84 д.

Каслинскихъ и Кыш-
тымскихъ, Гг. наслѣдницъ
купца Расторгуева . . — — 55 — 12 —

Верхъ - Исетскихъ, Г.
Гвардіи Корнета Яков-
лева — 6 — 68 — 54 —

Невьянскихъ, Гг. на-
слѣдниковъ Дѣйст. Стат.

Сов. Яковлева п. 6 ф. 10 з. д.

Билимбаевскихъ, Гра-
фини Строгановой . . — 2 — 42 — 48 —

Кресто-воздвиженска-
го Графини Полье . . 1 — 16 — 81 — 21 —

И того 103 п. 22 ф. 81 з. 27 д.

Всего платины 103 п. 24 ф. 30 з. 89 д.

2.

О вывозѣ изъ Россіи мѣди и желѣза.

Въ *Journal de St. Pétersbourg*, (No. 5 1855 года) помѣщена статья о дѣйствіяхъ С. Петербургской Таможни, гдѣ между прочимъ значится, что въ теченіе 1854 года вывезено мѣди на 11,623,925 руб. 50 коп., а желѣза на 3,120,299 рублей 99 копѣекъ.

Въ теченіе же 1855 года всего желѣза вывезено за границу на 5,655,796 рублей. Изъ сего числа чрезъ С. Петербургскую Таможню на 4,159,541 рубль.

Мѣди вообще вывезено на 7,268,058 рублей, а чрезъ С. Петербургскую Таможню на 6,560,670 рублей.

3.

О привозѣ въ Россію кося.

Изъ Одессы пишутъ, что чрезъ Радзивилловскую Таможню вывезено изъ Штиріи на 3 милліона рублей кося.

Въ отчетѣ Таможни значится, что въ теченіе 1833 года привезено кося чрезъ всѣ Россійскія Таможни на 2,129,654 рубля, изъ коихъ по одной Радзивилловской на 2,000,199 рублей.

4.

Замѣчанія о важнѣйшихъ Европейскихъ
водоотводныхъ штольняхъ.

(К. Бутенева).

Что бы судить о важности и обширности различныхъ горныхъ разработокъ, достаточно взглянуть на длину водоотводныхъ штоленъ, служащихъ къ освобожденію отъ воды верхнихъ частей ихъ. Ниже слѣдующія о нихъ свѣдѣнія собраны мною на путешествіи въ Германіи въ 1829, 1830, 1831 и 1832 годахъ.

1. *Штольня Георга*, осушающая рудники Клаустальскаго и Целлерфельдскаго горныхъ округовъ въ Ганноверскомъ Королевствѣ, въ горахъ Гарца, и приносящая самому верхнему изъ нихъ (рудникъ Каролины) $148\frac{3}{8}$ сажени вертикальной глубины, съ боковою отраслью ея, идущею къ Бургштатской свитѣ жилъ; длина ея равняется $5481\frac{1}{4}$ сажени. Къ проведенію ея приступлено въ 1777 году, окончена же она въ 1800 году. Штольня сія стоила 412,142 талера, что составитъ до 1,442,497 рублей ассигнаціями. Въ послѣдствіе времени проведенная отъ сей штольни отрасль къ Целлерфельдскимъ рудникамъ имѣетъ длины 1682

сажени, и сверхъ того нынѣ вновь проводится другая отрасль къ рудникамъ Боксъ-визы, которая будетъ имѣть длины 1618 сажень, и должна быть окончена въ 1837 году. Такимъ образомъ вся длина сей штольны будетъ равняться 8781 $\frac{1}{4}$ сажени или почти 17 $\frac{1}{2}$ верстамъ.

2. *Сиберская штольна (Sieberstolle)*, осушающая рудники Андреасбергскаго горнаго округа на Гарцѣ въ Ганноверскомъ Королевствѣ, имѣетъ длину слишкомъ въ 4000 сажень или болѣе 8 верстъ. Приносить руднику Самсона 104 сажени глубины.

3. *Штольна Императора Франциска*, проведенная для осушенія Шемницкихъ рудниковъ въ Нижней Венгріи, имѣетъ отъ устья ея до ближайшаго рудника длины до 6000 Венгерскихъ горныхъ сажень, что составитъ болѣе 12 верстъ, и осушаетъ нѣкоторые изъ рудниковъ на 180 сажень вертикальной глубины.

4. *Штольна Императора Иосифа II*, проводимая нынѣ для осушенія Шемницкихъ рудниковъ. Первое начало ея сдѣлано въ 1782 году и до настоящаго времени проведено оной еще менѣе половины, съ издержками болѣе 2 миліоновъ гульденовъ серебромъ, или до 4,800,000 рублей ассигнаціями. Длина ея отъ устья до ближайшихъ Шемницкихъ рудниковъ будетъ простирается на 7360 горныхъ сажень, что составитъ до 15 верстъ. Шемницкіе рудники

будутъ осушаться ею на 90 сажень глубже нежели нынѣ осушаются они предъидущею штольною. Неблагопріятныя для Австрійскаго правительства обстоятельства, особенно несчастныя Французскія войны были причиною большаго замедленія въ проводѣ ея. Нынѣ же, при усиленномъ дѣйствіи работъ, надѣются окончить ее въ 12 или 15 лѣтъ, и тогда штольна сія будетъ величайшая и глубочайшая на Земномъ Шарѣ.

5. *Кремницкая глубокая штольна* въ Нижней Венгріи, осушающая нѣкоторые изъ Кремницкихъ рудниковъ на 100 сажень вертикальной глубины, имѣетъ длину въ 3540 Венгерскихъ горныхъ сажень, что составитъ до 7 верстъ.

6. *Глубокая Фридриха штольна* въ Верхней Силезіи, которая будетъ осушать рудникъ *Friedrichsgrube* близъ Тарновица, разрабатываемый на пластъ серебристаго свинцоваго блеска, имѣющемъ пологое паденіе: почему не смотря на значительную длину ея, простирающуюся до 2500 сажень или 5 верстъ, она будетъ приносить сему руднику не болѣе 26 сажень глубины. Въ 1852 году оставалось въ сей штольнѣ еще слишкомъ 500 сажень непроработаннаго пространства.

7. *Глубокая Эльбская штольна*, проводимая въ Саксоніи для осушенія Потшацельскихъ

каменноугольныхъ копей, устье которой находится на берегу Эльбы, близъ Дрездена. Длина ея отъ устья до деревни Цаукероде, гдѣ находятся ближайшія разработки каменнаго угля, будетъ $2949\frac{3}{4}$ сажень Саксонскихъ, что составитъ до 6 верстъ, и при семъ будетъ приносить каменноугольнымъ копиямъ $40\frac{1}{2}$ сажень глубины. Она ведется по одному прямому направленію и крѣпится прекрасною каменною крѣпью, дѣлаемою изъ обтесанныхъ кусковъ песчанаго камня. Штольна сія будетъ окончена не ранѣе какъ чрезъ 10 или 12 лѣтъ.

8. *Глубокая Княжеская штольна* (*tiefe Fürstenstolle*), одна изъ двухъ осушающихъ нынѣ рудники Фрейбергскаго горнаго округа въ Саксоніи. Хотя штольна сія, по мѣстнымъ обстоятельствамъ, не имѣетъ весьма большой длины въ той части ея, которая отъ устья проходитъ въ пустой горной породѣ до ближайшихъ осушаемыхъ ею рудниковъ, но тѣмъ не менѣе другихъ замѣчательна вся длина ея, то есть тѣхъ частей, которыми одиѣ выработки соединяются съ другими, и которыя, будучи проведены по разрабатываемымъ жиламъ, составляютъ уже выработки существенныя. По свидѣтельству Профессора Брейтгаупта (*), вся

(*) Въ сочиненіи его: *Die Bergstadt Freiberg im Königreiche Sachsen. Freiberg 1825.*

длина ея въ 1825 году простиралась до 41,338 сажень или почти до 85 верстъ, и притомъ по мѣрѣ увеличенія выработокъ, и ея длина ежегодно увеличивается. Она осушаетъ болѣе отдаленные отъ устья ея рудники на глубинѣ отъ 90 до 100 сажень, и выходитъ онымъ при рѣкѣ Мульдѣ, нѣсколько ниже города, въ весьма близкомъ разстояніи отъ низшихъ рудниковъ.

9. *Теллерсбергская штольня*, съ другой стороны осушающая Фрейбергскіе рудники, болѣе отдаленные отъ Мульды. Равно какъ и при той штольнѣ, ближайшіе къ устью ея рудники, находятся въ незначительномъ отъ него разстояніи, но общая длина ея со всѣми побочными выработками, по тому же сочиненію Брейтгаупта, простиралась въ 1825 году до 30,204 сажень или болѣе 60 верстъ. Устье ея находится въ долину Штригисъ, и нѣкоторымъ рудникамъ приносить глубины до 52 сажень.

Неизлишнимъ считаю здѣсь упомянуть и о вновь проектируемой Саксонскимъ Оберъ Берггаунтманомъ Барономъ фонъ Гердеромъ новой водоотводной штольнѣ, которая должна устье свое имѣть на Эльбѣ близъ города Мейсена, лежащаго въ $5\frac{1}{2}$ миляхъ отъ Фрейберга, и будетъ осушать его рудники 96 саженьми ниже Глубокой Княжеской штольни. Если мысль сія будетъ приведена въ исполненіе, то

Мейсенская штольна далеко превзойдетъ длину штольны Императора Іосифа II, и принесетъ Фрейбергскому горному производству неисчислимыя выгоды.

5.

ПРИМѢРЫ ВЕЛИЧАЙШИХЪ РУДОНОСНЫХЪ ЖИЛЬ.

(Капитана Бутенева 2.)

Размѣры жилъ по простиранію и въ толщину бываютъ весьма различны. Большею частію горныя разработки представляютъ намъ жилы, которыхъ толщина отъ едва видимой простымъ глазомъ простирается до нѣсколькихъ вершковъ, а длина ихъ ограничивается только десятками, и рѣдко переходитъ за сотню сажень. Но съ другой стороны мы видимъ и такія жилы, которыя удивляютъ своими огромными размѣрами; замѣчательнѣйшія изъ нихъ представлены въ слѣдующемъ за симъ краткомъ обзорѣ. Что касается до глубины, до которой достигаютъ жилы, то это съ вѣрностію не опредѣлено, и хотя прежніе рудокопы и геогносты думали, что на нѣкоторой извѣстной глубинѣ онѣ должны выклинивать-

ся, но по новой теоріи огненнаго происхожденія жилъ должно съ гораздо большею достовѣрностію заключать, что работами по жилъ можно бы въ глубинѣ достигнуть до того источника, отъ котораго изъ внутренности земли всѣ онѣ получили свое начало. Выклиниваніе же ихъ въ глубинѣ, какъ думали прежде рудокопы, должно быть не что иное, какъ сѣуживаніе или утоненіе жилъ, каковое нерѣдко встрѣчаемо бываетъ и работами по простиранію ихъ, но за которымъ весьма часто онѣ опять получаютъ прежнюю свою толщину и богатство. Нѣкоторыя жилы дѣйствительно представляютъ почти несомнѣнное доказательство сему предположенію, безпрестаннымъ своимъ утолщеніемъ и увеличеніемъ богатства по мѣрѣ большаго углубленія. Въ примѣръ сему я укажу здѣсь на жилу *Леандръ* въ рудникѣ *Altendorfgrube*, близъ Фрейберга, и на жилу *Adelberti-Gang* въ Пршибрамѣ въ Богеміи. Онѣ обѣ главною составною частію имѣютъ серебристый свинцовый блескъ и по мѣрѣ углубленія своего идутъ съ постояннымъ увеличеніемъ толщины и богатства, такъ что на глубинѣ 200 сажень онѣ представляли столь благонадежные признаки къ постоянному продолженію своего богатства, какихъ не замѣтно было и въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ ихъ.



Слѣдующія за симъ жилы особенно замѣчательны своею толщиною и длиною.

1. Жилы Нижней Венгріи въ *Шемницкомъ* и *Кремницкомъ* горномъ округѣ, проходящія въ сіенитовомъ порфирѣ и заключающія частію серебристый свинцовый блескъ, частію самородное золото и серебряныя руды. Толщина сихъ жилъ мѣстами простирается до 20 и 25 сажень и простираніе ихъ соотвѣтствуетъ сей необыкновенной толщинѣ. Длиною своею особенно замѣчательны: *Theresien-Gang*, тянущаяся на 2400 сажень, *Viberstollner-Gang*, развѣданная на 3000 сажень, и наконецъ величайшая въ тѣхъ мѣстахъ жила свинцоваго блеска *Spitaler-Hauptgang*, которой длина достигаетъ 6000 сажень.

2. Жилы *Клаустальскаго* горнаго округа на Гарцѣ въ Ганноверскомъ Королевствѣ. Онѣ проходятъ въ переходномъ глинистомъ сланцѣ и сѣрой ваккѣ и, состоя преимущественно изъ тяжелаго шпата, заключаютъ въ себѣ богатые руды серебристаго свинцоваго блеска. Толщина ихъ во многихъ мѣстахъ достигаетъ до 20 сажень, въ длину же нѣкоторыя изъ нихъ развѣданы болѣе нежели на одну Нѣмецкую милю.

3. Жила серебряныхъ рудъ *Вета-негра* въ Америкѣ, проходящая въ плотномъ известнякѣ, и столь богатая, что въ теченіе нѣ-

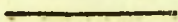
сколькихъ мѣсяцевъ получено изъ ней болѣе нежели на 5 милліоновъ талеровъ (болѣе 17 милліоновъ рублей) серебра. На глубинѣ около 80 сажень, гдѣ она разбивается на три вѣтви, толщина ея достигаетъ до 30 сажень.

4. Жила *Вета-мадре* близъ Гванахуато въ Мексикѣ, составляющая богатѣйшую серебряномъ въ Америкѣ жилу, и проходящая въ глинистомъ сланцѣ, имѣетъ толщину отъ 18 до 22 сажень; длина же ея есть величайшая изъ всѣхъ извѣстныхъ жилъ, ибо она разрабатывается на пространствѣ 6600 сажень или болѣе 13 верстъ.



6.

Разность высоты воды въ океанахъ Тихомъ и Атлантическомъ.



Ллойдъ, по порученію Генерала Боливара, производилъ геодезическую съѣмку Панамскаго перешейка. Сообщаемъ любопытныя заключенія, выведенныя изъ его наблюдений: 1) высота пролива въ Панамѣ (на берегу Южнаго моря) превышаетъ линію прилива въ Шагрь (на берегу Антильскаго моря) 13,55 футовъ; но какъ

разница высоты воды въ приливѣ и отливѣ въ Панамѣ составляетъ 10,61 футовъ, а въ Шагрѣ 0,58 фута; то ясно, что средняя высота Южнаго моря въ Панамѣ 3,52 фута выше Атлантики въ Шагрѣ. 2) Въ приливѣ, совершающемся въ одно и то же время съ обѣихъ сторонъ перешейка, Тихій океанъ возвышается противу обыкновенной, средней высоты своей, на 10,61 футовъ; Атлантическій же океанъ на 0,58 фута. 3) Въ отливѣ, воды обѣихъ морей одинаково понижаются ниже средней высоты; слѣдовательно, вода перваго ниже воды втораго на $10,61 - 0,58 + 3,52 = 6,51$ фута.

И такъ, Тихій океанъ во время прилива, сперва нѣсколькими футами выше океана Атлантическаго, потомъ приходитъ съ нимъ въ уровень, наконецъ, при отливѣ, понижаетъ свои воды противъ него на столько, сколько онъ были выше. Если бъ оба моря были соединены каналомъ, то воды его склонялись бы въ теченіе шести часовъ къ Тихому океану, а въ теченіе другихъ шести часовъ къ Атлантическому. (Рд.)

**О ЗОЛОТЫХЪ САМОРОДКАХЪ , НАЙДЕННЫХЪ ВЪ
СЪВЕРНОЙ КАРОЛИИЪ (*).**

(Отъ Н. Ш. К. Г. Н.)

Журналъ *Raleigh Register*, объявляетъ, что въ Округъ Кабаррусъ, провинціи Сѣверной Каролины, гдѣ за нѣсколько лѣтъ тому назадъ была найдена золотая самородка, вѣсомъ въ 28 фунтовъ, вновь нашли нѣсколько другихъ, и одна изъ нихъ вѣсила 13 фунтовъ. Такимъ образомъ въ теченіе одного дня собрали 20 фунтовъ, и въ слѣдующій 10 фунтовъ золота.

(*) Изъ *Journal de St. - Pétersbourg*. 1835. Janvier
15²⁷ No. 7.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

(Изъ Комерческой Газеты.)


Въ Исландіи, близъ Миватны, находится холмъ длиною въ милю, а шириною въ $\frac{1}{4}$ мили, содержащій въ себѣ слой сѣры толщиною въ 2 фута.

Саксонскіе серебряные рудники.

Добытое количество серебра составляло въ 1832 году 65,886 марокъ. Чтобы достойно оцѣнить значительность сей суммы и разсѣять странное мнѣніе о богатствѣ отечественныхъ рудниковъ въ прежнее время и о меньшемъ изобиліи оныхъ нынѣ, здѣсь слѣдуетъ сравненіе съ прошедшими годами. Отъ опустошеній тридцатилѣтнею войною, количество добываемаго серебра уменьшилось, и только въ XVIII столѣтіи оно опять значительно усилилось, причемъ учрежденіе главнаго правленія надъ сереброплавильными заводами имѣло важное и благотѣльное вліяніе. Но также въ семь періодъ послѣдніе 25 лѣтъ были самыми изобильными. Въ XVIII столѣтіи добыто 3,514,098

мар. серебра, слѣдовательно каждый годъ среднимъ числомъ 35,141 м. с.; въ 1713 году въ первый разъ получено болѣе 20,000 м. с. и въ 1735 году въ первый разъ болѣе, чѣмъ въ каждомъ среднемъ году. Далѣе, 1778 годъ доставилъ въ первый разъ болѣе 40,000, 1786 г. болѣе 50,000 и 1794 годъ болѣе 60,000 м. с. Самые скудные годы были 1762 (въ исходѣ семилѣтней войны), только 14,587 м. с., потомъ отъ 1707 до 1710 г. Изобильнѣйшіе, отъ 1794 до 1796, ибо каждый принесъ отъ 60,000 до 62,000 м. с. Въ XIX столѣтіи прошедшіе годы (до 1832 г. включ.) доставили 1,809,569 м. с., слѣдовательно каждый годъ среднимъ числомъ до сихъ поръ 56,549 м. с. Изъ оныхъ 1816 годъ (немедленно послѣ войны) былъ изобильнѣйшій, доставивъ 45,514 м. с. Изъ марки серебра выбивается 15 тал. 12 грош. конв. (хотя въ оной содержится серебра на $13\frac{1}{2}$ тал., слѣдовательно въ необработанномъ серебрѣ болѣе цѣнности, нежели въ чеканеномъ); изъ сего видно, что металлическій капиталъ Государства въ XIX столѣтіи умножился ежегодно на 755,987 тал., ибо суммы, вышедшія за границу на покупку инструментовъ для серебряныхъ рудниковъ были въ самомъ дѣлѣ совершенно незначительны. Еще основательнѣе можно будетъ судить о важности нашего рудного производства, если сравнить оное съ рудо-

копствомъ прочей Европы, которая ежегодно (съ причисленіемъ Саксоніи) доставляетъ обыкновенно не болѣе 220,000 м. с. Слѣдовательно Саксонія производитъ болѣе $\frac{1}{4}$ добываемаго въ Европѣ серебра. Теперь рождается вопросъ: куда дѣвается это огромное количество серебра? Хотя по выдѣлкѣ отвѣтъ на этотъ вопросъ не принадлежитъ сюда, однако можно указать только на то, что первый городъ въ свѣтѣ металлическихъ издѣлій, Бирмингамъ одинъ употребляетъ ежегодно отъ 40,000 до 45,000 мар. большею частію для апплике.



О Г Л А В Л Е Н І Е

ПЕРВОЙ ЧАСТИ Горнаго Журнала 1835 года.

Стран.

I. ГОРНЫЯ ЗАКОНОПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) О штатѣ Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ 1
- 2) О приѣмѣ въ Горную службу людей, неимѣющихъ на то права по общему положенію 4

II. ГЕОЛОГІЯ.

- Періоды появленія первобытныхъ животныхъ на Земномъ Шарѣ 7

III. ГЕОГНОЗІЯ.

- 1) Геогностическое обозрѣніе Пятигорскаго округа или Большой Кабарды 18
- 2) Геогностическія наблюденія въ округахъ Міяскаго и Златоустовскаго заводовъ, также въ мѣстахъ, къ нимъ прилежащихъ 36
(Окончаніе) 224
- 3) Описаніе Южнаго Урала Гг. Гофмана и Гельмерсена (Продолженіе) 201
427
- 4) Геогностическій обзоръ береговъ Кандаджской губы и Бѣлаго моря до Г. Кеми въ Архангельской Губерніи 397
- 5) О селитроносныхъ известникахъ Парижскаго бассейна. Г. Готье-де-Клобри 452
- 6) Извѣстіе о Пиренейскомъ динирѣ и о нахожденіи сего вещества въ амфиболитѣ (оцитъ Г. Палассу), а равно нѣкоторыя замѣчанія о сей толщѣ. Юлія Итѣ 470

IV. ЗООЛОГІЯ ПСКОПАЕМЫХЪ ЖИВОТНЫХЪ.

- Система раковинъ первобытнаго міра, объясняемая признаками, разборомъ и изображеніями родовъ; Г. Бронна (Окончаніе) 481

V. ФИЗИКА.

- О самомъ легкомъ и удобномъ способѣ къ измѣренію высотъ посредствомъ барометра 59

VI. ХИМІЯ.

- О приборахъ, употребляемыхъ при химическихъ разложеніяхъ 260

VII. ГОРНОЕ ДѢЛО.

- 1) Описаніе промывки золотосодержащихъ песковъ и сравненіе прежде-бывшихъ золотопромываленныхъ устройствъ съ существующими нынѣ при Міасскихъ золотыхъ рудникахъ 265
2) Новыя правила для отыскиванія взброшенныхъ и сдвинутыхъ мѣсторожденій полезныхъ минераловъ . 501

VIII. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

- 1) О каменномъ углѣ 90
(Окончаніе) 287
2) Извѣстіе о платиновомъ производствѣ въ Россіи . 524
3) Объ употребленіи антрацита въ высококорпусныхъ печахъ въ Визиль. Г. Робина, Директора Нидербрюнскихъ заводовъ 541

IX. СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

- 1) Краткое обозрѣніе Валахскихъ соляныхъ копей . . 125
2) Описаніе Молдавскихъ соляныхъ копей съ ихъ геологическими отношеніями 326

X. МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

- Описаніе устроенныхъ при Утрехтскомъ Монетномъ дворѣ чеканныхъ становъ, приводимыхъ въ дѣйствіе давлениемъ воздуха 571

XI. БИБЛЮГРАФІЯ.

- 1) О некоторыхъ зоологическихъ и ботаническихъ сочиненіяхъ, изъ коихъ можно извлечь пользу при изслѣдованіи остатковъ первобытныхъ Фавны и Флоры 153
2) Извѣстіе о книгѣ Rapport présenté à l'assemblée générale des Actionnaires de la compagnie du chemin de fer de St. Etienne à Lyon. Paris 1854. Отчетъ, представленный общему собранію Акціонеровъ желѣзной дороги между Сентъ-Етіеномъ и Ліономъ . . . 159

- 5) Opuscles phytologiques; par M. Henri Cassini, Paire de France, Conseiller à la cour de cassation, chevalier de l'ordre de la légion d'honneur, Académicien libre de l'Académie des sciences de France, membre étranger de la société Linnéenne de Londres. Tome troisième ou supplémentaire. Paris 1854. 581
- 4) Bemerkungen zur nähern Kenntniss der Belemniten. in 4. Baireuth 1830. 593

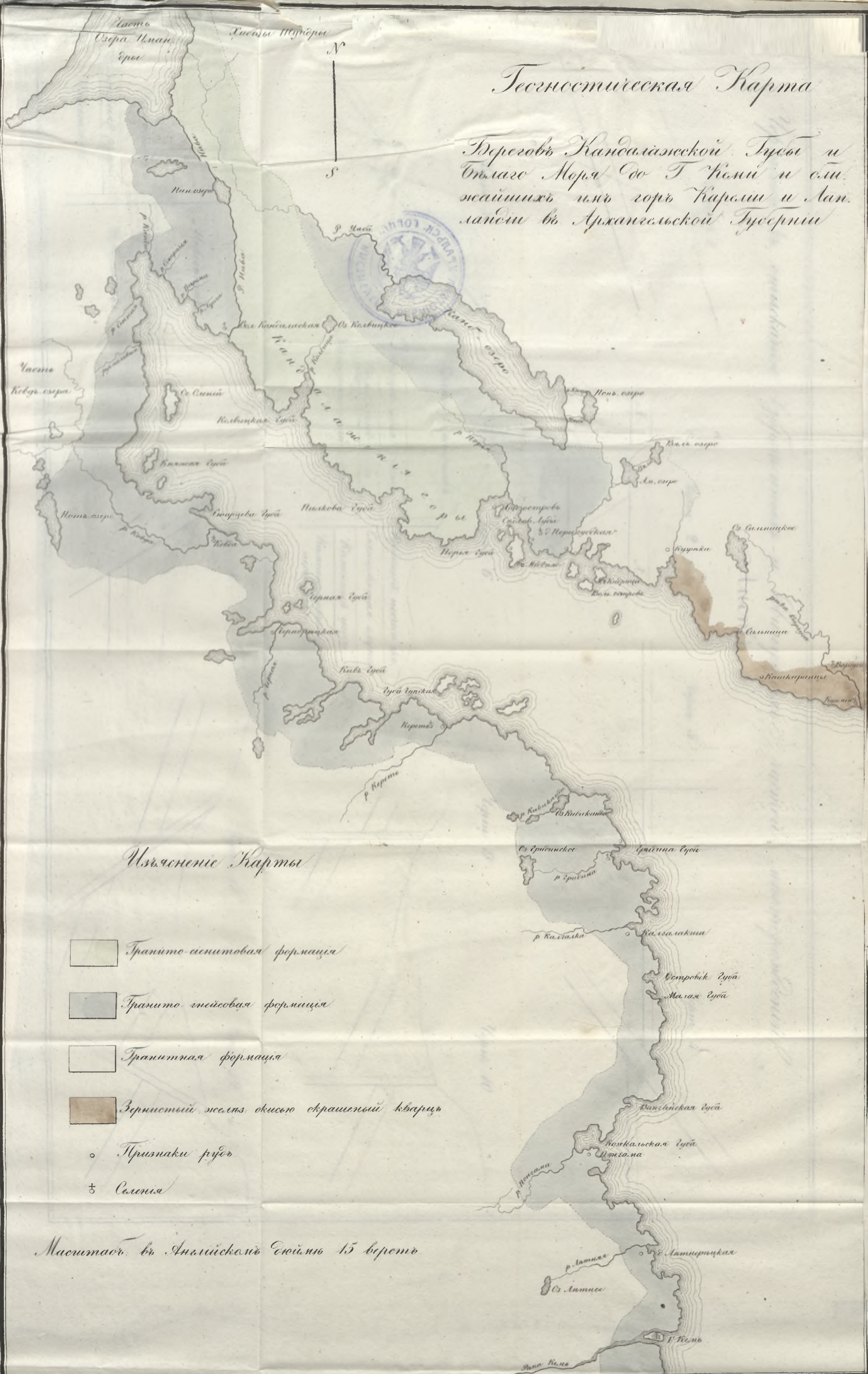
XII. СМѢСЬ.

- 1) О чугушныхъ или желѣзныхъ дорогахъ, каналахъ и паровыхъ каретахъ по обыкновеннымъ дорогамъ . . 162
- 2) Цель употребленія и устройство Актинометра (лучемѣра). 177
- 3) Артезійскій колодезь въ Брукъ, близъ Эрлангена . . 182
- 4) Записка объ артезійскихъ колодцахъ, бурившихся въ Россіи 186
- 5) Извѣстіе о новомъ способѣ проплавки убогихъ серебряныхъ рудъ 190
- 6) Количество золота и серебра, добываемое ежегодно въ Мексикѣ. 192
- 7) О чугушныхъ дорогахъ, построенныхъ и предпринятыхъ въ Европѣ 192
- 8) О земледѣльческой паровой машинѣ Г. Филиппа 195
- 9) О произведенномъ опытѣ плавленія желѣза 196
- 10) О желѣзномъ пароходѣ, назначенномъ къ плаванію по Цюрихскому озеру. 197
- 11) О чугушныхъ лафетахъ 198
- 12) О похвальномъ дѣйствіи Устюжскаго купеческаго сына Стуловскаго 199
- 13) Описаніе прибора для пробы желѣзныхъ и чугушныхъ колесопроводовъ 555
- 14) Записка о естественномъ разрушеніи горныхъ породъ, извлеченная изъ сочиненія, читаннаго въ Королевской Академіи наукъ 7 Апрѣля 1854 года Г. Беккерелемъ 557
- 15) Объ очищеніи низкопробнаго серебра посредствомъ всыпки съ слитрою 563
- 16) Опыты надъ дѣйствіемъ воды и воздуха на свинецъ. Капитана Филиппа Йорка. 573
- 17) Брезицитъ, новый минералъ 577
- 18) О количествѣ твердыхъ веществъ, увлекаемыхъ въ море Рейномъ 578
- 19) О средней температурѣ земной коры. Ф. Рудберга 580
- 20) О родичитѣ, новомъ минералѣ. Густава Розе. . . 585

21)	Описаніе сравнительныхъ опытовъ надъ перековкою Англійскаго пудлинговаго и Нѣмецкаго кричнаго же- лѣза, произведенныхъ на Гарцѣ	388
22)	О золотѣ и платинѣ, полученныхъ съ заводовъ Хрсб- та Уральскаго въ 1834 году.	594
23)	О вывозѣ изъ Россіи мѣди и желѣза	597
24)	О привозѣ въ Россію кося	598
25)	Замѣчанія о важнѣйшихъ Европейскихъ водоотвод- ныхъ штольняхъ.	599
26)	Примѣры величайшихъ рудоносныхъ жилъ	604
27)	Разность высоты воды въ океанахъ Тихомъ и Ат- лантическомъ	607
28)	О золотыхъ самородкахъ, найденныхъ въ Сѣверной Каролинѣ.	609
29)	Разныя извѣстія	610



Пороговъ Кандалакшской Губы и
Отлага Моря до Т. Кени и сѣ-
жайшихъ иль горъ Карелии и Ла-
планди въ Архангельской Губерніи



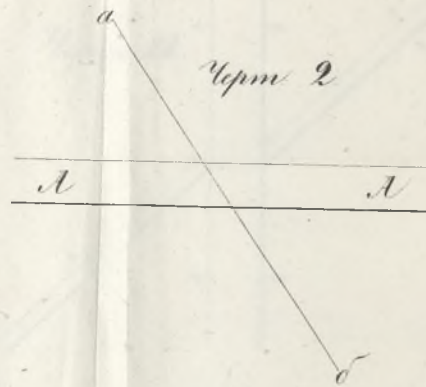
Масштабъ въ Английскіе Фуѣны 15 верстъ

Чертежи къ отысканію взорванныхъ и сдвинутыхъ частей мѣсторожденій
Листъ 1.

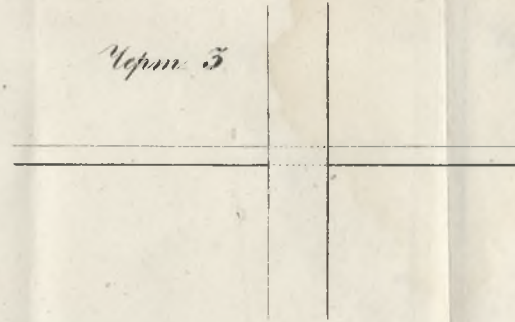
Чертежъ 1.



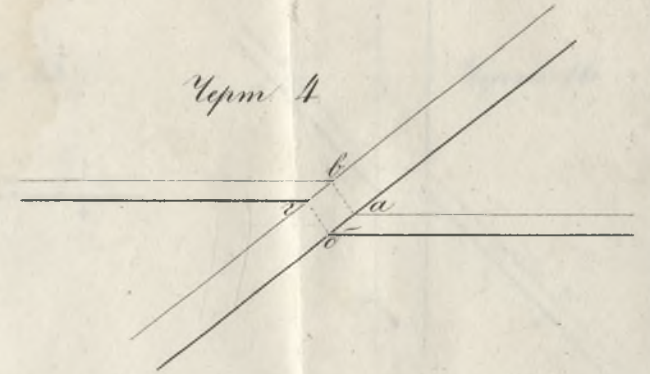
Черт 2



Черт 3



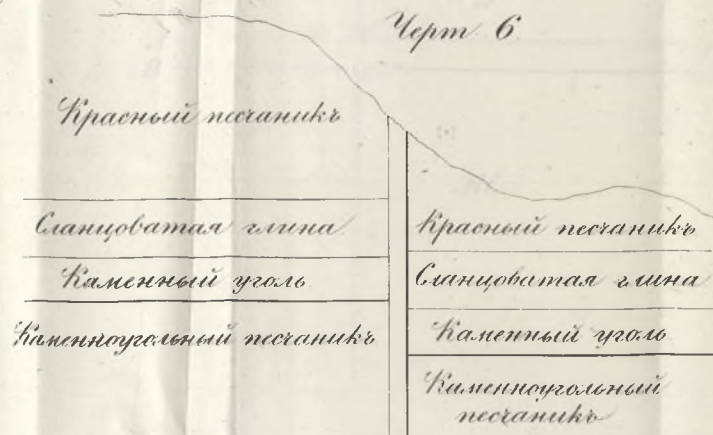
Черт 4



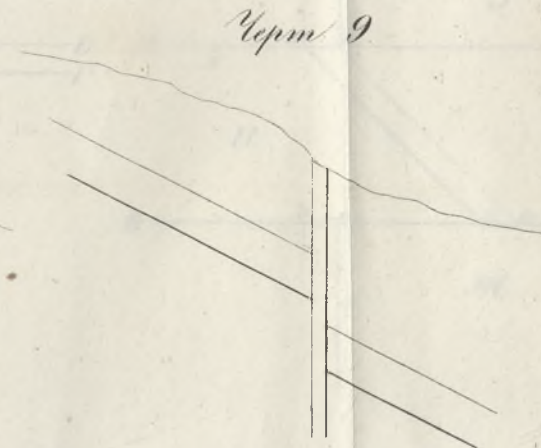
Черт 5.



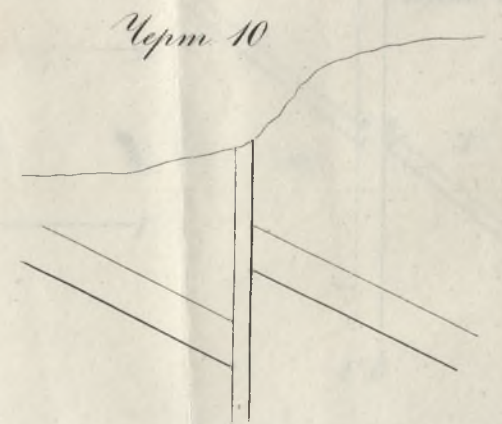
Черт 6



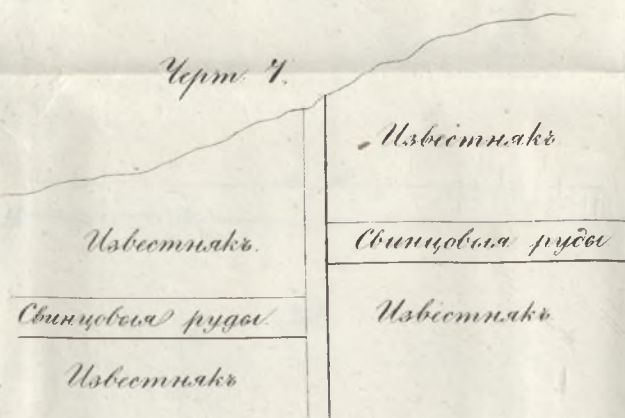
Черт 9



Черт 10



Черт 7.



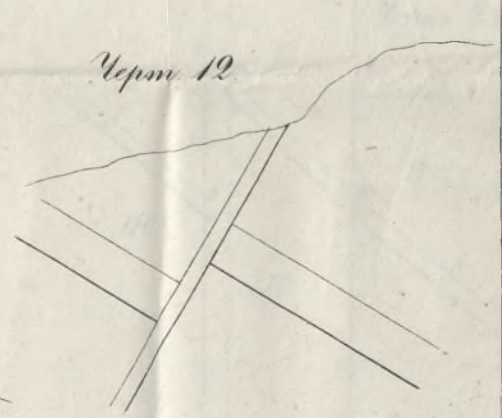
Черт 8.



Черт 11

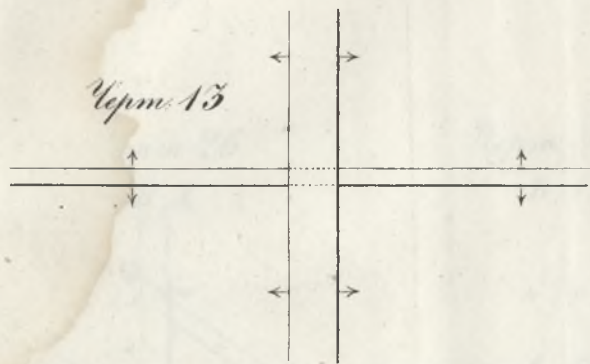


Черт 12

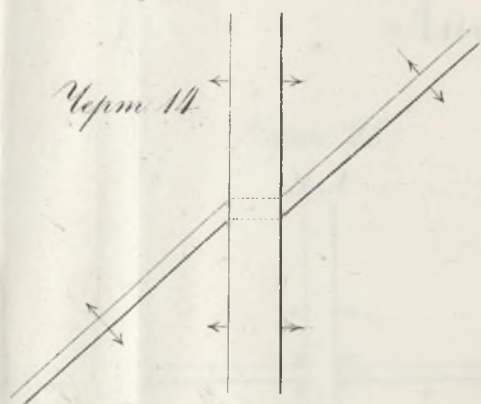


Чертежи къ отысканию взорженныхъ и совинутыхъ частей многораздѣлений
Листъ 2.

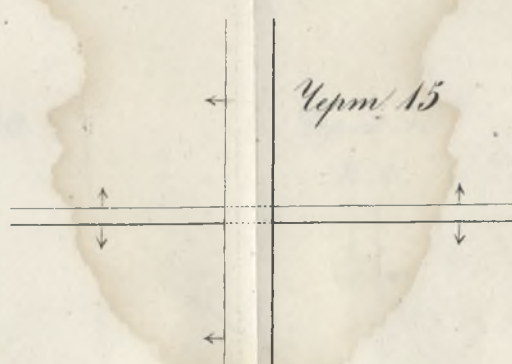
Черт. 13



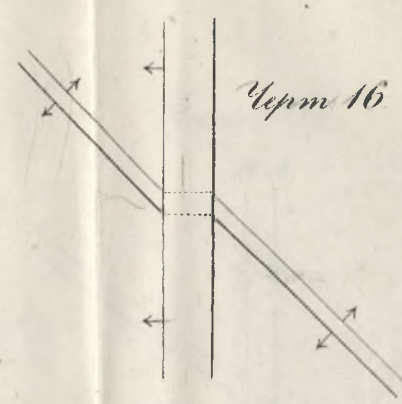
Черт. 14



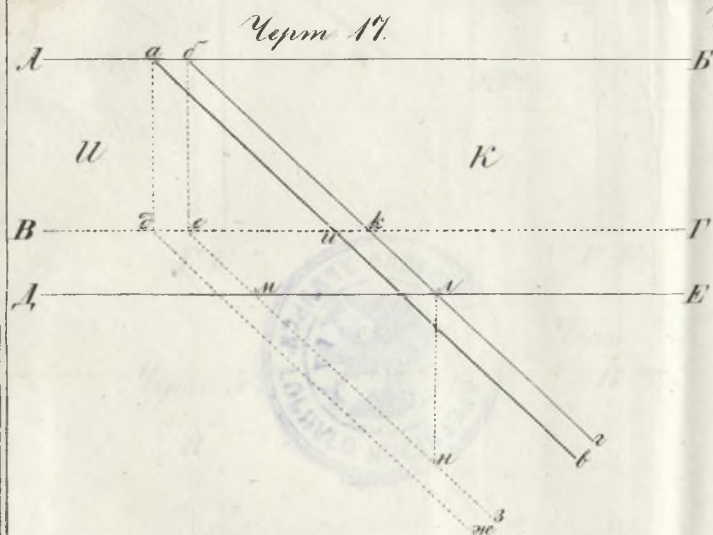
Черт. 15



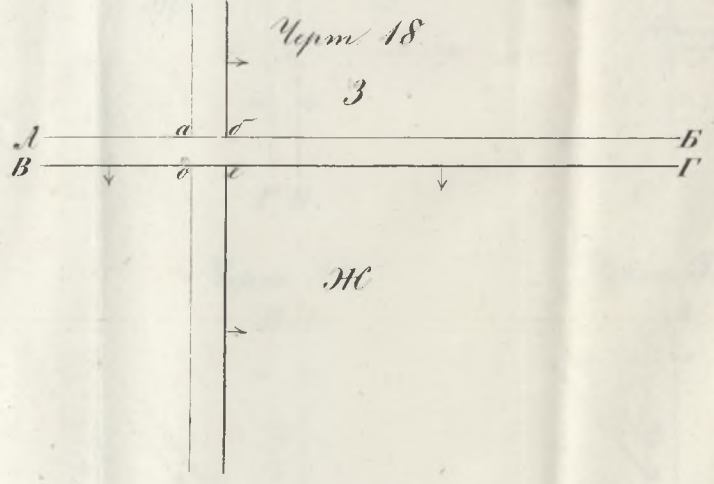
Черт. 16



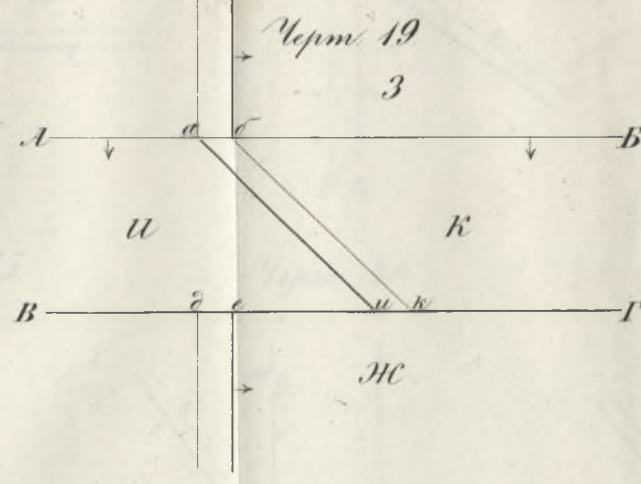
Черт. 17



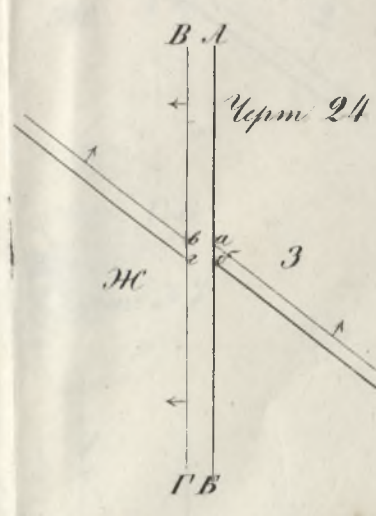
Черт. 18



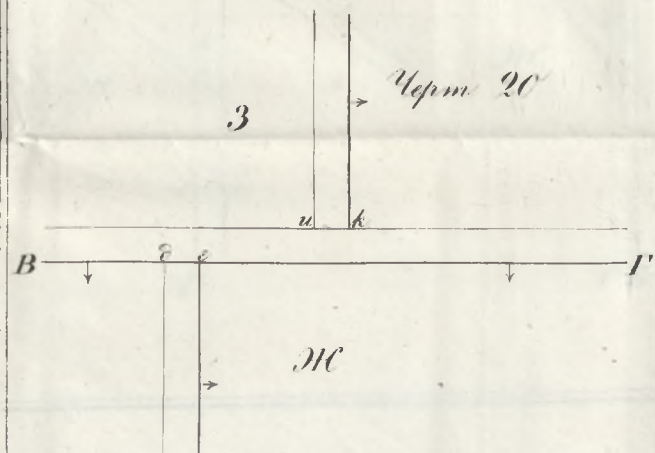
Черт. 19



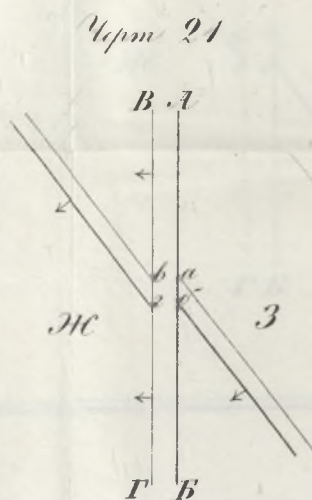
Черт. 20



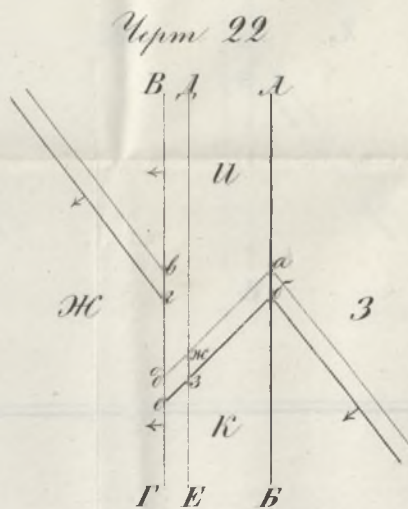
Черт. 21



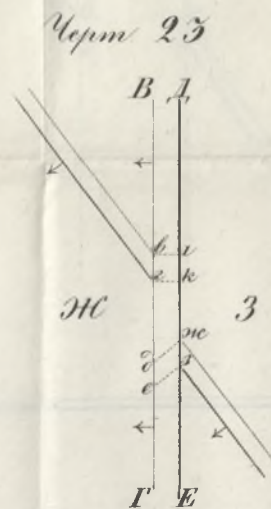
Черт. 22



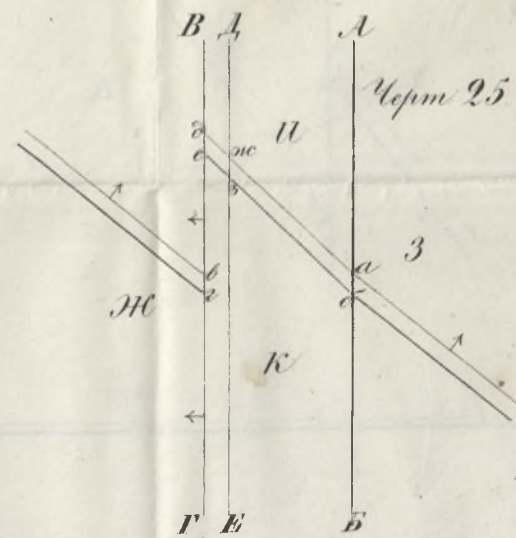
Черт. 23



Черт. 24

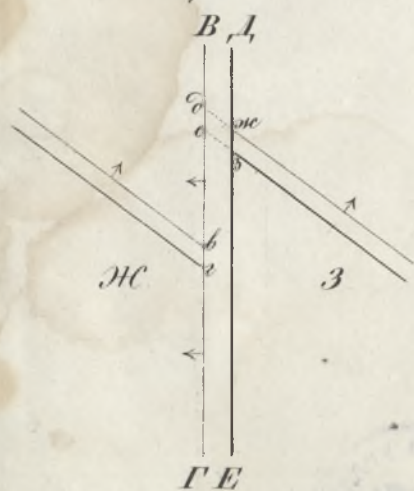


Черт. 25



Чертежи къ отысканію взброшенныхъ и совинутыхъ частей мѣсторожденийъ.
Листъ 3.

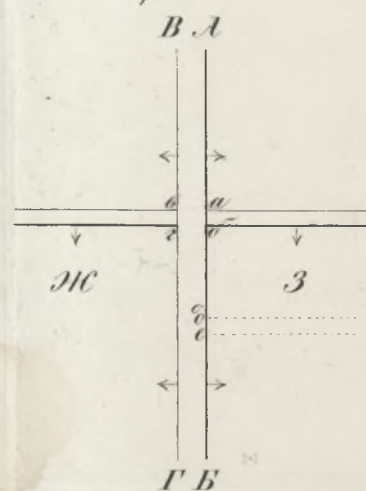
Черт. 26.



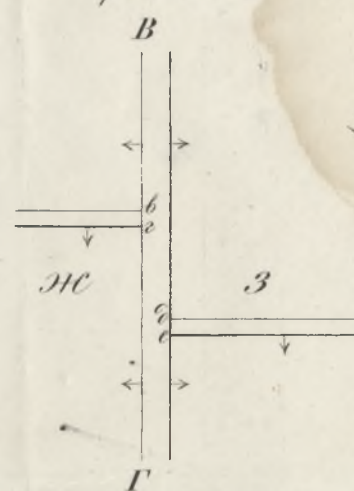
Черт. 27.



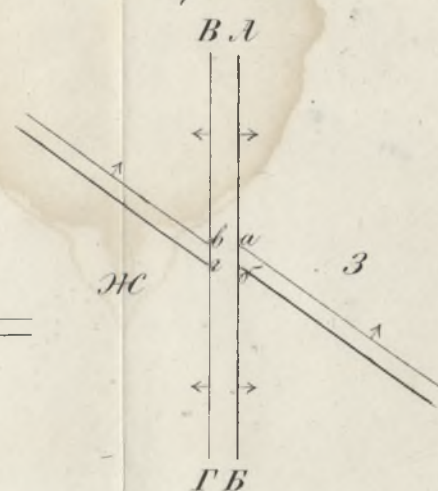
Черт. 28.



Черт. 29.



Черт. 30.



Черт. 31.



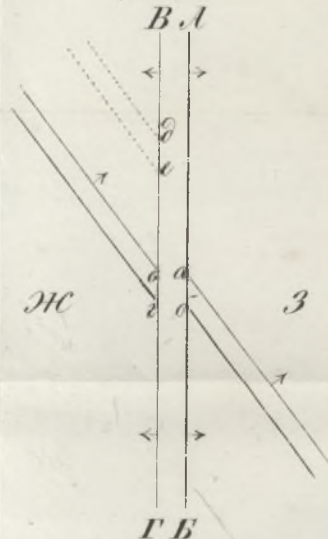
Черт. 32.



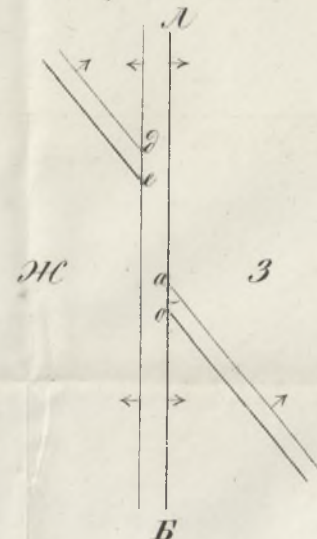
Черт. 33.



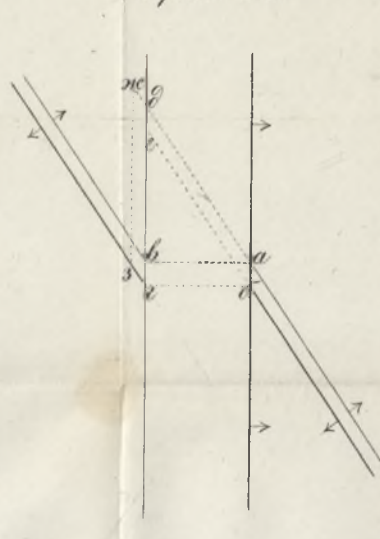
Черт. 34.



Черт. 35.



Черт. 36.



Черт. 37.

