

855

№ 11.

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1833

С<sup>Т</sup>Ъ ПЕТЕРБУРГЪ.



Печатано въ Типографіи Экспедиціи  
 Заготовленія Гору даровенныхъ бурлаговъ.





# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ

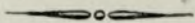
ДѢЛЪ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО

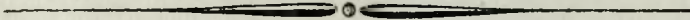
НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.



Ч А С Т Ъ  І V .

Книжка 11.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Типографіи Экспедиціи заготовленія  
Государственныхъ бумагъ.

1 8 3 3 .

печатать позволается,  
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были  
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-  
бургъ, Ноября 20 дня 1833 года.

*Ценсоръ А. Крыловъ.*

75695111

Государственная публичная  
Библиотека  
им. В. Г. Белинского  
г. Саратовск

---

## О Г Л А В Л Е Н І Е.

---

<b>I. ГЕОГНОЗИЯ.</b>	<i>Стран.</i>
1) Геогностическое описаніе горъ, ограничивающихъ долину Курмычпнскую.....	141
2) Геогностическое описаніе западной части Омской Области, снятое на планъ экспедиціею, назначенною для военно-топографической рекогносцировки, въ 1832 году	181
<b>II. ХИМИЯ.</b>	
1) Химическое испытаніе упругихъ жидкостей, отдѣляющихся изъ экваторіальныхъ volcanовъ. Г. Бусснго.....	207
2) О минеральныхъ источникахъ. М. Бусснго.	255
<b>III. ГОРНОЕ ДѢЛО.</b>	
О пользѣ горнаго промысла и о правильной и хищнической разработкѣ рудннковъ....	276
<b>IV. СМѢСЬ.</b>	
1) Новѣйшія свѣдѣнія о нѣкоторыхъ Русскихъ минералахъ.....	295
2) Извлеченіе изъ письма Фрейбергскаго Профессора Минералогіи Г. Брейтгаупта къ Г. Юссу.....	199

---

OF LABBARIER

- I. Introduction
- 1) Purpose of the study
- 2) Scope of the study
- 3) Methodology
- II. Literature Review
- 1) Review of existing literature
- 2) Identification of research gaps
- III. Methodology
- 1) Research design
- 2) Data collection
- 3) Data analysis
- IV. Results
- 1) Findings of the study
- 2) Discussion of results
- 3) Conclusion

---

# ГЕОГНОЗІЯ.

---

## 1.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ГОРЪ, ОГРАНИЧИВАЮЩИХЪ ДОЛИНУ КУРЛЫЧИНСКУЮ.

(Сообщ. Берггешвореномъ Таскинымъ 4-мь.)

---

Поводомъ къ осмотру, обследованію и сему описанію горъ, ограничивающихъ долину рѣчки Курлычи, отъ вершины ея до впаденія въ рѣку Шилку, послужили открытыя, въ 1850 году, Унтеръ-шихтмейстеромъ Мартемьяновымъ (посланнымъ съ небольшою партією по распоряженію Начальника Перчинскихъ заводовъ) признаки золота, или, лучше сказать, золотоносные пески съ убогимъ содержаніемъ, въ наносахъ, покрывающихъ горный отрогъ, заключенный между р. Шилкою съ южной и долиною Делюномъ, падающею въ Курлычу въ  $4\frac{1}{2}$  верстахъ отъ устья оной, съ сѣверной стороны, въ 2 узкихъ логовинахъ на концѣ отрога, въ  $1\frac{1}{2}$

верстѣ отъ деревни Усть-Курлычинской. Надежду къ отысканію здѣсь золотоносныхъ россыпей подавалъ оставленный Крестовскій золотой приискъ, находящійся на лѣвомъ берегу р. Шилки, въ 2 верстахъ ниже устья Курлычи, открытый въ 1777 году.

Рѣчка Курлыча беретъ начало изъ горнаго кряжа, принадлежащаго къ системѣ побочныхъ отроговъ Яблоноваго хребта. Она образуется изъ двухъ рукавовъ, или, говоря языкомъ тамошнихъ жителей, изъ двухъ разошинъ, изъ коихъ каждая течетъ до взаимнаго соединенія около 40 верстѣ, а по соединеніи, до впаденія въ Шилку, только 18 верстѣ. Правая разошина (смотря отъ кряжа по теченію рѣчки) называется также Малою, а лѣвая Большою Курлычею.

Правая или Малая Курлыча образуется изъ двухъ же рукавовъ. Правый рукавъ оной, вытекая изъ болотъ, покрывающихъ скатъ кряжа, мѣстами совершенно недоступныхъ для человѣка, особенно послѣ дождей, имѣетъ главное направленіе, на разстояніи  $11\frac{1}{2}$  верстѣ, почти прямо на Югъ, а потомъ поворачивается на Ю. В. и такимъ образомъ соединяется съ лѣвымъ рукавомъ. Сей рукавъ, взявъ начало изъ такихъ же почти болотъ, бѣжитъ отъ истока на В. Ю. В., далѣе круто поворачивается къ Ю. З., потомъ, дѣлая поворотъ на Ю. Ю. З., соединяется съ



правымъ рукавомъ. По соединеніи рукавовъ, Малая Курлыча имѣетъ главное направленіе до деревни Усть-Икшицы на З. Ю. З., а отсюда идетъ на Ю. В. до соединенія съ Большою Курлычею.

Большая Курлыча образуется отъ соединенія ея съ Малою въ  $17\frac{1}{2}$  верстахъ, точно такъ же изъ двухъ рукавовъ или рассоингъ. Правый рукавъ, извѣстный ближайшимъ жителямъ подъ именемъ Кукымына, вытекая изъ одного края съ Малою Курлычею и изъ такихъ же болотъ, сначала главное направленіе имѣетъ къ Ю. Ю. З. почти на 8 верстъ, потомъ заворачивается къ Ю. Ю. В. и такъ соединяется съ лѣвымъ рукавомъ, имѣя всего простиранія почти на 20 верстъ. Лѣвый рукавъ, отъ истока почти до половины, идетъ на Ю. Ю. З., а потомъ дѣлаетъ поворотъ къ Ю. З. и соединяется съ Кукымыномъ. По соединеніи рукавовъ, Большая Курлыча, дѣлая нѣсколько поворотовъ къ Ю. и къ З., главное направленіе имѣетъ къ Ю. З.

По соединеніи Большой и Малой Курлычъ, рѣчка и долина оной имѣетъ на 7 верстахъ, до селенія Истомныхъ, частые повороты къ В. и къ З., но общее ея направленіе прямо на Югъ; отъ сего селенія она заворачивается къ Ю. В., течетъ 4 версты,

потомъ, дѣлая поворотъ опять на Ю. почти прямо, впадаетъ въ р. Шилку.

Долина, заключающая въ себѣ р. Курлычу, какъ Малую, такъ и Большую, образовавшуюся изъ оныхъ, имѣетъ ширину малозначительную, которая отъ нѣсколькихъ сажень рѣдко простирается до  $1\frac{1}{2}$  версты, именно только противъ устья небольшой пади Джигдачи, ниже селенія Истоминыхъ, и отъ устья оной до устья Делюна. Кромѣ сего самая значительная ширина ея до 400 сажень видна около деревень Оркин и Кулана, стоящихъ на большой Курлычѣ.

Долинка Малой Курлычи, отъ вершины до средняго селенія Ясашныхъ, а Большая до деревни Оркин, покрыта глубокими топкими болотами, мѣстами, особенно къ вершинамъ, совершенно неприступными.

Всѣ упомянутыя рѣчки, т. е. обѣ Курлычки и рукава оныхъ, заключаютъ между собою горные отроги, кои суть: отрогъ, самый большой, заключенный между Малою и Большою Курлычами, отрогъ заключенный между рукавами Малой и отрогъ между Кукымымомъ и лѣвымъ рукавомъ Большой Курлычи. Всѣ сии отроги были предметомъ моего осмотра и развѣдки, и кромѣ оныхъ всѣ побочные отроги, примыкающіе къ долиноѣ Курлычѣ отъ отрога, заключеннаго сначала между Алеу-

ромъ, рѣчкою падающею въ Кусигу, идущею въ Шилку, и Малою Курлычею и потомъ между Кусигою (и далѣе между рѣчкою Кокыртаемъ) и Курлычею, и всѣ побочные отроги, входящія въ оную съ лѣвой стороны отъ вершины до устья. Всѣ три вышеупомянутые отроги, кои я назову главными, въ долины, ихъ ограивающія, пускаютъ изъ себя отроги втораго порядка или побочные, кои рѣдко имѣютъ протяженія въ длину болѣе 4 верстѣ. Между сими побочными отрогами, какъ и между тѣми, о коихъ выше упомянуто, образуются небольшія долины или пади, также незначительныя. Всѣ отроги имѣютъ главное направленіе, соответствующее направленію долинь, ихъ заключающихъ. Наибольшія долины суть: *Икишица*, имѣющая до 11 верстѣ длины, впадающая въ Малую Курлычу противъ деревни, по сему называемой *Усть-Икишицей*, и долина Демонъ, впадающая въ долину общей Курлычи, въ  $4\frac{1}{2}$  верстахъ отъ устья оной, простирающаяся почти на 14 верстѣ въ длину.

Всѣ побочныя долины, впадающія въ долины Малой и Большой Курлычи, вообще покрыты глубокими болотами, особенно ближе къ вершинамъ, до соединенія упомянутыхъ рѣчекъ и по большей части оныхъ текутъ небольшіе ручьи, образующіеся изъ болотъ.

Горные отроги, какъ главные, такъ и побочные, и долины, между сими послѣдними заключенныя, покрыты густымъ лѣсомъ, особенно же ближе къ самому краю, изъ коего берутъ начало Курлычи. Лѣсъ сей, болѣе лиственничный и березовый и частію сосновый, подходя къ селенію Истоминыхъ, рѣдѣетъ и наконецъ почти совсѣмъ прекращается на обѣихъ сторонахъ Курлычи.

Наружный видъ, какъ главныхъ, такъ и побочныхъ отроговъ, до селенія Истоминыхъ или нѣсколько ниже онаго, почти вездѣ одинаковъ, что зависитъ отъ одинаковаго состава горъ, какъ будетъ показано ниже. Хребты отроговъ, какъ главныхъ, такъ и побочныхъ, болѣею частію острые, а если и представляются иногда на оныхъ плоскости, какъ напр. на отрогѣ между двумя рукавами Большой Курлычи, по сѣмъ плоскости не имѣютъ значительной ширины. Рѣдко хребетъ главнаго отрога бываетъ ниже хребтовъ побочныхъ отроговъ, изъ него исходящихъ. Впрочемъ все это относится до отроговъ, находящихся выше селенія Истоминыхъ, а тѣ, кои видны ниже онаго, совершенно отличны отъ оныхъ; я буду въ послѣдствіи говорить о нихъ подробнѣе. Высота отроговъ отъ русла долины, ихъ ограничивающихъ, до хребтовъ, выше селенія Истоминыхъ, также почти вездѣ одинакова,

именно, средняя простирается до 40 и 45 сажень. Рѣдко видны отроги до 70 сажень вышиною.

Приступаю къ описанію внутренняго состава горъ, мною осмотрѣнныхъ. Я упомянулъ уже выше объ отрогахъ, заключающихся между Курлычами и о побочных отрогахъ, примыкающихъ къ Курлычѣ съ правой и съ лѣвой стороны. Можетъ быть, слѣдовало бы описывать каждый значительный, особенно главные отроги, отдѣльно, что бы точнѣе показать внутренній составъ горъ мною обследованныхъ; но какъ большую часть оныхъ (болѣе даже  $\frac{3}{4}$ ) занимаетъ одна формація гранита, почти вездѣ однообразнаго, въ коей другія породы заключаются, въ сравненіи съ оною, незначительными толщами, и какъ при подробномъ описаніи cadaго главнаго отрога, часто приходилось бы повторять одно и то же, по сему для избѣжанія таковыхъ повтореній, я буду говорить о составѣ разныхъ отроговъ въ одно время, если сей составъ ихъ одинаковъ.

Наблюденія показываютъ, что въ горахъ, ограничивающихъ Курлычу, залегаютъ только двѣ горныя формаціи: формація гранита и формація филлада или глинистаго сланца.

## I. *Формація гранита.*

Сія формація залегаетъ: 1, во всѣхъ побочныхъ отрогахъ, вообще не великихъ, какъ сказано выше, рѣдко имѣющихъ протяженія болѣе 4 верстъ, примыкающихъ къ долинь Малой и потомъ общей Курлычи съ правой стороны отъ отрога, тянущагося сначала между правымъ рукавомъ Малой Курлычи и р. Алеуромъ, потомъ между Курлычею и Кусигюю, до небольшого лога, находящагося ниже селенія Истоминныхъ въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ. 2) Во всемъ отрогѣ, заключенномъ между рукавами Малой Курлычи. 3) Во всемъ отрогѣ между Малою и Большою Курлычами. 4) Во всемъ отрогѣ между рукавами Большой Курлычи, и 5) Во всѣхъ побочныхъ отрогахъ, примыкающихъ къ долинь сначала Большой Курлычи и потомъ въ самую Курлычу съ лѣвой стороны, до небольшой пади Джигдачи, впадающей въ долину Курлычу, ниже селенія Истоминныхъ въ  $3\frac{1}{2}$  верстахъ. Въ руслѣ долинь, какъ главныхъ, такъ и побочныхъ, ограничивающихъ гранитные отроги, залегаетъ также сія порода.

Въ формаціи гранита, само собою разумѣется, первенствующая горная порода есть гранить. Другія породы, кромѣ сіенита, представляющаго одно видоизмѣненіе гранита, заключаются въ ономъ толщами незначитель-

ными, именно, филладъ, амфиболиты т. е. зеленый камень, сплошная чистая роговая обманка и порфиръ.

Гранитъ, залегающій въ описанныхъ выше отрогахъ, состоитъ изъ зеренъ, весьма рѣдко имѣющихъ наклонность къ виду кристаллическому, полеваго шпата и кварца и пластинокъ или блестокъ слюды. Зерна первыхъ двухъ минераловъ, отъ величины мало примѣтной глазу, достигаютъ до величины горошины и, весьма рѣдко, до величины обыкновеннаго орѣха. Таковыя измѣненія иногда бываютъ примѣтны нѣсколько разъ въ одномъ значительномъ обнаженіи, коими весьма богата формація гранита. Полевой шпатъ всегда господствуетъ въ породѣ. Онъ имѣетъ цвѣтъ большею частію бѣлый съ желтою оттѣнкою, не рѣдко совершенно бѣлый, рѣдко красноватобѣлый и блѣднокрасный, именно только въ побочномъ отрогѣ на правой сторонѣ Малой Курлычи, заключенномъ между падами верхнимъ Намныкеномъ и Шлею. Изломъ полеваго шпата ровный, почти всегда тусклый, весьма рѣдко съ перламутровымъ блескомъ. Зерна кварца, имѣющія большею частію меньшую величину противъ зеренъ полеваго шпата, чаще сѣраго, иногда сѣроватобѣлаго и рѣдко чистаго бѣлаго цвѣта, съ стекловатымъ свойственнымъ ему блескомъ, съ мелкораковистымъ изломомъ.

Слюда представляет пластинки и блески большею частию темносѣраго и темнозеленаго цвѣтовъ, рѣдко совершенно чернаго, желтоватобѣлаго и желтаго съ металлическимъ блескомъ. Что касается до количества слюды въ породѣ, надобно сказать, что въ семь отношеній, какъ и въ различной крупности зерна, гранитъ представляет весьма частыя измѣненія въ одномъ утесѣ, имѣющемъ до 80 и до 200 сажень длины. Иногда слюды совершенно нѣтъ въ гранитѣ, что замѣтно въ лѣвомъ отклонѣ отрога, заключеннаго между двумя рукавами Малою Курлычи, иногда мало и она представляет рѣдко разсѣяныя въ массѣ породы мелкія блески, а иногда, напротивъ оной, весьма довольно въ гранитѣ, или въ видѣ шестистороннихъ низкихъ призмъ, хотя неправильныхъ, чернаго цвѣта, или просто въ видѣ листковъ и пластинокъ, составленныхъ изъ множества тончайшихъ блестокъ. Листки оной въ длину и ширину рѣдко достигаютъ нѣсколькихъ линий. Только на правомъ скатѣ отрога, между Большою и Малою Курлычами, при самомъ окончаніи онаго, ниже деревни Семеновой, мнѣ попадались отторженные массы гранита, въ коихъ слюда представляет листки темнозеленаго цвѣта, состоящіе изъ скопленія множества блестокъ, около  $1\frac{1}{2}$  дюйма длиною. Вообще мною замѣчено, что



ближе къ вершинѣ Курлычи въ гранитѣ слюды менѣе, нежели въ другихъ мѣстахъ. Весьма рѣдко отъ большаго количества слюды, гранитъ представляется въ утесахъ раздѣленнымъ на слои отъ одного аршина до четверти толщиною, и кажется переходящимъ въ гнейсъ; однакожь въ кускахъ слонстаго сложенія не примѣтно. Сіе видно на правомъ скатѣ вышеупомянутаго отрога между слободою Курлычинскою и деревнею Семеновою.

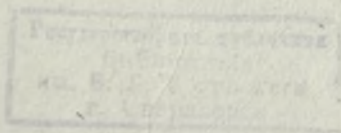
Хотя, какъ упомянуто и выше, гранитъ обилень обнаженіями, если не всегда большими, по крайней мѣрѣ частыми, въ конхъ удобно можно наблюдать сію породу, однакожь нигдѣ я не замѣтилъ въ немъ никакихъ постороннихъ минераловъ, кромѣ кварца и амфибола. Даже венисы, часто и въ значительныхъ количествахъ, встрѣчающейся въ сей породѣ въ многихъ другихъ мѣстахъ, я здѣсь не видалъ нигдѣ. Роговая обманка часто содержится въ гранитѣ въ видѣ неправильныхъ мелкихъ зеренъ, или въ призматическихъ мелкихъ кристаллахъ чернаго и темпозеленаго цвѣтовъ. Сія роговая обманка содержится въ гранитѣ, то вмѣстѣ со слюдою, какъ постороннее вещество, то совершенно вытѣсняетъ и замѣняетъ оную, представляя въ послѣднемъ случаѣ составную часть породы, которая уже тогда переходитъ въ сіенитъ. Кварць довольно часто видѣнъ въ гра-

нитъ, кромѣ мелкихъ зеренъ его, перемѣшанныхъ съ зернами полеваго шпата, въ видѣ небольшихъ прослоекъ или гнѣздъ, въ конхъ изрѣдко разсыяны кристаллическія зерна полеваго шпата желтоватобѣлаго цвѣта.

Въ одномъ только мѣстѣ я замѣтилъ, что гранитъ содержитъ въ себѣ, кромѣ мелкихъ зеренъ полеваго шпата, сіе же минеральное вещество въ видѣ неправильныхъ, какъ бы обломанныхъ кристалловъ до 1 и  $1\frac{1}{2}$  дюйма длиною и до  $\frac{1}{2}$  дюйма въ поперечникѣ основаній, желтоватобѣлаго цвѣта, съ листоватымъ сложеніемъ и перламутровымъ блескомъ. Именно таковой порфиристый гранитъ залегаетъ въ лѣвомъ отклонѣ побочнаго отрога, заключеннаго между падами Аринзоромъ и Ганальчею, на правой сторонѣ Курлычи, ниже соединенія Малой и Большой Курлычи. По длинѣ ската сей гранитъ, по видимому, занимаетъ не болѣе 400 сажень и ниже смѣняется обыкновеннымъ гранитомъ.

Большая часть Геогностовъ думаютъ, что гранитъ не раздѣляется на слои, что онъ не имѣетъ настоящей слоеватости, и полагаютъ, что иногда представляется раздѣленнымъ на пласты только отъ случайныхъ трещинъ. Выше замѣчено, что гранитъ въ отрогахъ горъ, ограничиваемыхъ Курлычею и ея рукавами, богатъ обнаженіями, кои простираются иногда на 200 сажень и болѣе

въ длину, не прерываясь, представляя утесы до 20 и 30 сажень вышиною. Въ большей части утесовъ порода сія разбита трещинами, параллельными одна другой, такъ что части породы, между сими трещинами видимыя, представляются слоями, имѣющими отъ  $\frac{1}{2}$  до  $1\frac{1}{2}$  аршина толщины. Рѣшить, суть ли упомянутыя трещины, трещины слоеватости, а не случайныя, и суть ли подобныя слоямъ части гранита, слои настоящія, трудно. Для сего надобно видѣть, конечно, линію належанія гранита на породѣ, подъ нимъ лежащей, и тогда, судя по параллелизму или непараллелизму упомянутыхъ трещинъ съ сею линіею належанія, рѣшить, суть ли оныя трещины настоящей слоеватости или нѣтъ. Но какъ гранитъ, вездѣ видимый, составляетъ всю массу отроговъ отъ основанія до хребта оныхъ и какъ нѣтъ причины думать, что подъ нимъ покоится другая какая либо изъ тѣхъ породъ, кои, по общему понятію, суть позднѣйшаго противъ гранита образованія, посему надѣяться отыскать линію належанія нѣтъ никакихъ причинъ. Да хотя бы и точно гранитъ покоился на другой породѣ, то всегда ли линія належанія можетъ быть открыта наблюдателю? Однакожъ слѣдующія явленія, кажется, подтверждаютъ слоеватость гранита, залегающаго по Курлычѣ: 1) Упомянутыя выше, подобныя слоямъ, части гра-



нита имѣють направленіе наиболѣе либо къ С. С. В., либо къ С. В. почти безъ паденія. 2) Тамъ, гдѣ на гранитѣ, или справедливѣе въ гранитѣ, заключаются толщи Филлада, напр. въ лѣвой половинѣ толстаго побочнаго отрога, ограничиваемаго падыми Олиндою и Дакишкаею, на лѣвой сторонѣ Малой Курлычи, выше средняго селенія Ясашныхъ Тунгусовъ, гдѣ обнаженія той и другой породы, почти смежны между собою, слои, слои тонкіе и настоящіе Филлады, имѣють одно простираніе съ подобными слоямъ частями гранита. Случайно ли сіе явленіе?

Въ двухъ мѣстахъ я замѣтилъ въ гранитѣ нетолстые прожилки сей же самой породы, именно, на правой сторонѣ Большой Курлычи, противъ нижняго конца деревни Оркинъ, въ отвѣсномъ почти утесѣ, ясно видны два гранитные прожилка, одинъ другому параллельные, и имѣющіе по длинѣ своей нѣсколько изгибовъ. Гранитъ, ихъ составляющій, отличается и цвѣтомъ и составомъ отъ гранита, въ коемъ они заключаются: въ немъ нѣтъ почти слюды, между тѣмъ въ утесѣ оной довольно; въ прожилкахъ гранитъ содержитъ болѣе кварца бѣлаго цвѣта, нежели порода, ихъ заключающая; полевой шпательныхъ также бѣлый, а въ гранитѣ окружающемъ онъ явно господствуетъ и цвѣтъ имѣетъ желтоватобѣлый; прожилки имѣють цвѣтъ

почти чистый бѣлый, а напротивъ порода утеса кажется сѣрою. Толщина прожилковъ простирается отъ 1 до 2 четвертей аршина. Другіе, также два прожилка, я видѣлъ въ 3 верстахъ ниже деревни Куланъ, по правой же сторонѣ Большой Курлычи; они совершенно подобны описаннымъ, но еще тонѣе.

Все доказываетъ, что гранитъ горъ, ограничивающихъ Курлычи, слабо сопротивляется разрушительному дѣйствию на него атмосферы. Во многихъ утесахъ, особенно, гдѣ кварца менѣе и гдѣ онъ представляетъ зерна мелкія, въ сравненіи съ зернами полевого шпата, части смѣшенія гранита почти не имѣютъ между собою связи на вершокъ и болѣе отъ поверхности породы, и при малѣйшемъ прикосновеніи рассыпаются въ песокъ, подобный совершенно тому, который залегаеетъ какъ на скатахъ горъ, такъ и въ долинахъ, подъ болѣе или менѣе толстымъ пластомъ глины, большею частію сѣраго цвѣта. Кромѣ сего отторженныя громады гранита, покрывающія русла, а иногда даже наполняющія небольшія пади до половины всей глубины ихъ, навалены одна на другую, во многихъ обнаженныхъ россыняхъ имѣющія до 2 и болѣе кубическихъ сажень объятности, и огромные валуны породы, разсыянные по скатамъ и при подошвѣ горъ, разительно убѣждаютъ въ великой разрушаемо-

сти гранита. Смотри на сін громады, свидѣтельствующія о величайшихъ насиліяхъ, претерпѣнныхъ пороною и, измѣряя силы природы малымъ масштабомъ слабыхъ силъ человѣка, невольно думаешь, что природа многіе тысячи вѣковъ употребила на разрушеніе сихъ горъ, ею же созданныхъ. Но что силы человѣка предъ необъятными, неизмѣримыми силами природы?

Выше было сказано, что роговая обманка, часто содержащаяся въ гранитѣ, какъ случайное минеральное вещество, въ другихъ мѣстахъ беретъ преимущество надъ слюдою и потому совершенно изгоняетъ опую изъ смѣшенія, дѣлаясь въ такомъ случаѣ составною частию гранита, называемаго обыкновенно сіенитовымъ или просто *сіенитомъ*. Сія порода въ горахъ по р. Курлычъ ни чѣмъ не отличается отъ гранита, кромѣ амфиболомъ; ибо полевой шпатъ и кварцъ являются въ оной въ тѣхъ же видахъ и съ тѣми же свойствами, какъ и въ настоящемъ гранитѣ. Роговая обманка въ сіенитѣ представляетъ зерна и рѣдко призматическіе мелкіе кристаллы темнозеленаго и чернаго цвѣтовъ. Иногда количество амфибола такъ увеличивается, что сіенитъ переходитъ въ амфиболиты или породы, въ коихъ первенствуетъ передъ прочими составными частями амфиболъ, именно

въ зеленый камень или діабазъ, и въ чистую роговую обманку.

Сіенитъ залегаетъ въ слѣдующихъ мѣстахъ въ формациіи гранита :

1) Онъ составляетъ всѣ побочные отроги или правый скатъ главнаго отрога, заключеннаго между Малою и Большою Курлычами, начинаясь нѣсколько ниже средняго селенія Ясашныхъ и окончиваясь на срединѣ разстоянія между деревнями Афанасьевой и Усть-Икшицей. 2) Левый скатъ меньшаго отрога, между побочными падями Нижнимъ Намныкеномъ и Нижнею Ключевою, противъ средняго селенія Ясашныхъ, также состоитъ, на разстояніи версты по длинѣ ската, изъ сіенитоваго гранита. 3) Сіенитъ составляетъ скатъ отрога, обращенный въ падь Нижне-Ключевую, впадающую въ долину Малой Курлычи ниже деревни Афанасьевой, начинаясь на правой сторонѣ пади, и тянется отъ устья оной почти до Усть-Икшицы, гдѣ мѣстами переходитъ въ діабазъ и даже, ближе къ упомянутой деревнѣ, въ чистый амфиболитъ или почти чистую роговую обманку пластичковатаго сложенія, темнозеленаго цвѣта, въ коей однако же, хотя рѣдко, примѣтны зерна или тонкія пластинки полеваго шпата совершенно бѣлаго цвѣта. Амфиболитъ является въ утесѣ толщею до 10 сажень толщиною, подобною пласту, который кажется

имѣть направленіе отъ В. С. В. къ З. С. З. Пласть или жилу составляетъ здѣсь амфиболитъ въ сіенитѣ, рѣшить трудно. Однакожь, если взять въ соображеніе упомянутое направленіе толщи сей породы, сходное съ направленіемъ пластовъ гранита, и если къ сему присовокупить, что амфиболъ образовавшій сіенитъ, могъ, скопившись въ одномъ мѣстѣ въ значительной массѣ, образовать въ одно время сіенитъ, особенную породу, то кажется, можно принять толщу амфиболита за настоящій пласть сей породы. Кремъ амфиболита въ сіенитѣ, заключается здѣсь нѣсколько толщей филлада зеленосѣраго и темносѣраго цвѣтовъ, кои видны въ небольшихъ утесахъ при подошвѣ ската отрога, близъ русла долины Курлычи. Одна таковая толща, въ обложеніи кажется имѣющею до 15 сажень толщины, залегаетъ въ двухъ верстахъ отъ Усть-Икшицы, ближе нежели пласть амфиболита; другая толща филлада видна за симъ пластомъ далѣе. Въ первой толщѣ порода разбита на слои отъ одного до 10 вершковъ толщиною, кои при ударѣ разбиваются на тончайшія плитки, имѣютъ одно направленіе съ пластомъ амфиболита: по сей причинѣ и толщи филлада можно также называть пластами, а не жилами. Мѣстами филладъ содержитъ въ себѣ весьма много кварца, который иногда даже примѣтенъ въ ономъ



весьма тонкими листочками; по сему порода дает о сталь искры. Ближе къ деревнѣ Васильевой (Усть-Икшицѣ), роговая обманка исчезаетъ въ гранитѣ и порода представляетъ уже гранитѣ обыкновенный. Не смотря на значительныя обнаженія въ сіенитѣ не примѣтно дѣленія на слои трещинами, какъ въ обыкновенномъ гранитѣ. 4) Отрогъ между небольшими побочными падами Икендою и Хоктангою; примыкающій въ долину большой Курлычи съ правой стороны, въ  $1\frac{1}{2}$  верстѣ выше деревни Оркинъ, состоитъ также изъ сіенита, видимого въ нѣсколькихъ обнаженіяхъ какъ въ побочномъ отрогѣ, такъ и въ вершинѣ или хребтѣ главнаго отрога, откуда начинается сіенитѣ и 1<sup>го</sup> описаннаго мѣстонахожденія сей породы. Роговая обманка въ немъ темнозеленаго и чернаго цвѣта иногда представляетъ мелкіе кристаллы, а большею частію неправильныя зерна и весьма рѣдко продолговатыя пластинки, почему, вѣроятно, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сіенитѣ представляется рѣздѣленнымъ на слои отъ 1 четверти до 1 аршина толщиною. Полевой шпатъ въ породѣ бѣлаго цвѣта, а кварцъ сѣраго. И здѣсь въ сіенитѣ видно нѣсколько толщъ глинистаго сланца, изъ коихъ двѣ ясно открыты наблюдателю. Одна изъ сихъ толщъ въ 50 сажень отъ устья Икенды въ большомъ утесѣ такъ обнажена, что по одному глинистому сланцу

можно подняться на верхъ утеса, идя между сіенитомъ съ обѣихъ сторонъ. Здѣсь филладъ раздѣленъ на слои, имѣющіе простираніе, какъ и самая толща, къ С. В. съ весьма малымъ паденіемъ. Толщина массы не значительна: внизу у подошвы утеса она составляетъ 1 арш., а въ срединѣ и въ верху только 3 четверти. Средняя часть ея кажется выгнутою къ низу и раздробленною. Цвѣтъ филлада сѣрый и синеватосѣрый, изломъ поперечный землистый, неровный, а продольной, въ кускахъ разбиваемыхъ по слоямъ, ровный, отливающей маслянымъ и шелковымъ блескомъ. Другая толща видна на томъ же скатѣ отрога въ 80 сажень отъ первой, толщина коей простирается до одной сажени, а длина по наклоненной плоскости ската до 20 сажень отъ подошвы, хотя она и разрывается небольшою узкою логовиною. Простираніе толщи одинаково съ первою. Филладъ оной разбивается на ромбоидальныя тупыя плиты зеленосѣраго цвѣта. Одинаковое простираніе сихъ двухъ толщъ глинистаго сланца, одинаковое паденіе и параллельность съ трещинами сіенита вышеупомянутыми, кажется, доказываютъ, что сіи массы составляютъ здѣсь тонкіе пласты, какъ и въ 3<sup>мь</sup> мѣстонахожденіи, а не жилы. Не лѣзя сомнѣваться что описанныя мѣстонахожденія сіенита, кромѣ втораго, соединены взаимно и состав-

ляютъ одну общую массу, а не каждое отдѣльно заключается въ гранитѣ. Также нѣтъ сомнѣнiя, что сіенитъ и гранитъ обыкновенный суть породы одновременнаго образованiя; ибо роговая обманка, часто видимая въ гранитѣ со слюдою, постепенно исчезающая или увеличивающаяся, сіе доказываетъ точно такъ, какъ слюда, съ другой стороны, видимая мѣстами въ сіенитѣ темнозеленаго цвѣта въ видѣ тонкихъ листочковъ. Къ сему должно присовокупить и то еще, что полевой шпатъ и кварцъ въ сіенитѣ представляютъ зерна такого же вида, такой же величины и такого же цвѣта, какъ и въ гранитѣ. Кромѣ сихъ мѣстонахожденiй сіенитъ видѣнъ еще въ массахъ діабазы, но уже какъ переходъ сего послѣдняго и на небольшихъ незначительныхъ пространствахъ.

Сіенитъ также удобно покоряется дѣйствию стихiй, какъ гранитъ, и производитъ глину и песокъ со множествомъ зеренъ амфибола; глина при промывкѣ сначала, частію, остается вмѣстѣ съ желѣзною въ головѣ ващгерда, а послѣ отбивается струею воды.

Кромѣ слюды и кварца, видимога иногда гнѣздами и прослойками, я нигдѣ не замѣтилъ въ сіенитѣ никакихъ минеральныхъ веществъ. Промывка песковъ доказываетъ, что въ ономъ заключается, какъ и въ гранитѣ, магнитный желѣзный камень, котораго въ

въ кускахъ не видно, даже помощію увеличительнаго стекла.

Въ трехъ значительныхъ мѣстонахожденіяхъ сіенитъ занимаетъ только до 22 квадратныхъ верстъ пространства.

Теперь обращаюсь къ описанію постороннихъ породъ, входящихъ въ составъ формациі гранита:

1. *Филладъ* или глинистый сланецъ. Сія порода, кромѣ тѣхъ толщъ оной, кои заключаются въ сіенитѣ и уже описаны, видна въ слѣдующихъ мѣстахъ:

1) Побочный отрогъ, заключенный между падами: Илею, простирающеюся на 4 версты, и другою, извѣстною ближайшимъ жителямъ подъ именемъ Верхне-Ключевой, впадающими въ долину Малой Курлычи, выше средняго селенія Ясашныхъ, состоитъ весь, до хребта отрога, находящагося между Алеуромъ и Курлычею, изъ филлада. Отрогъ имѣетъ главное направленіе къ Ю. В. и по долину Курлычи своею оконечностію занимаетъ до 4 верстъ. Обнаженія на оконечности отрога показываютъ, что филладъ здѣсь раздѣленъ на слои, простирающіеся отъ Ю. З. на С. В. съ непримѣтнымъ почти паденіемъ къ Ю. В. Каждый слой разбивается еще на тончайшіе слои отъ  $\frac{1}{2}$  до 5 дюймовъ толщиною. Изломъ филлада неровный, тусклый. Правый скатъ отрога, обращенный

въ падъ Нижне-Ключевую, при концѣ его, на разстояніи 50 сажень покрытъ отторженцами эвритоваго порфира сѣроватокраснаго цвѣта съ неправильными кристаллами полеваго шпата, то землистаго вида, то съ перламутровымъ блескомъ, и рѣдко съ мелкими кристаллическими зернами кварца темносѣраго цвѣта. Величина кусковъ порфира, всегда угловатыхъ, рѣдко достигаетъ до  $1\frac{1}{2}$  кубическаго фута. Въ обнаженіяхъ нигдѣ порфира не видно.

2) Филладъ залегаетъ въ лѣвомъ скатѣ отрога, заключеннаго между побочными падями Олиндою и Дакишкаею, занимающаго, по долину малой Курлычи, своею оконечностію также до 4 версты, и простирается по сему скату почти до вершины отрога, гдѣ видѣнъ обыкновенный гранитъ, до хребта главнаго отрога, занимающій до 400 сажень по длинѣ ската. Филладъ здѣсь темносѣраго цвѣта, иногда нѣсколько буроватаго, въ обнаженіяхъ на оконечности отрога, противъ обнаженій на правой сторонѣ Малой Курлычи перваго мѣстонахожденія, разбитъ на слои толщиною отъ нѣсколькихъ вершковъ до 1 и болѣе аршина. Простираніе сихъ слоевъ и паденіе совершенно одинаково съ слоями въ обнаженіяхъ филлада противоположной стороны, что ясно доказываетъ, что прежде сіи толщи филлада, теперь

отдѣленные долиною, покрытою папосомъ, составляли одно неразрывное цѣлое, одинъ пластъ въ одной толщѣ гранита. Толстые слои имѣютъ значительную вязкость, а тонкіе весьма удобно разбиваются и всегда на плитки.

Филладъ разрушается весьма удобно: весь скатъ отрога, имъ образуемый, покрытъ его отторженцами, имѣющими вообще болѣе протяженія въ длину и ширину, нежели въ толщину. Сія отторженцы, лежа на воздухѣ, и покоряясь его дѣйствию, лишаются углерода, измѣняютъ свой синеватый и темно-сѣрый цвѣтъ въ желтый, желтоватобурый и, иногда, нѣсколько красноватый, что доказываютъ куски, въ коихъ средина сохранила еще свой прежній цвѣтъ, а прочая масса измѣнилась въ желтый или бурый. Изрѣдка видны между отломками филлада плитки точильнаго сланца.

Отторженцы филлада, разсѣянные во множествѣ по срединѣ отрога, заключеннаго между падами Дакишкаею и Буглуемъ ниже первой пади, впадающей въ долину Курлычи, показываютъ, что и здѣсь сія порода составляетъ пластъ въ гранитѣ, ибо простирается по долинѣ отрога на 200 сажень и видна на обонхъ скатахъ отрога. Въ хребтѣ главнаго отрога, за вершиною вышеупомянутаго побочнаго, залегаетъ также филладъ, и посему

сей хребетъ ниже хребта, гдѣ въ немъ лежитъ гранитъ, и ниже хребтовъ побочныхъ отроговъ. Въ филладѣ, составляющемъ лѣвый скатъ отрога, заключеннаго между Олидою и Дакишкаею, лежитъ амфиболитъ, порода, состоящая преимущественно изъ зеренъ амфибола темнозеленаго, иногда почти чернаго цвѣта, и мелкихъ зеренъ полеваго шпата бѣлаго цвѣта; по сему оную должно назвать діабазомъ или зеленымъ камнемъ. Сложеніе породы зернистое. Изрѣдка между зернами амфибола примѣтны весьма мелкія зерна венцы краснаго цвѣта. Діабазъ, подобно граниту, разбитъ трещинами, кромѣ множества другихъ по разнымъ направленіямъ, на слои отъ  $\frac{1}{2}$  до 2 аршинъ толщиною, простирающіеся, по видимому, отъ Ю. З. къ С. В., слѣдовательно имѣютъ одно простираніе съ слоями филлада. Въ одномъ мѣстѣ, посреди утеса, видны въ массѣ діабаза довольно крупныя кристаллы полеваго шпата до 3 дюймовъ длиною, желтоватобѣлаго цвѣта. Діабазъ занимаетъ между двумя узкими логотинами, судя по утесамъ и отторженцамъ онаго, до  $\frac{1}{2}$  версты по длинѣ ската. Значительное пространство, имъ занимаемое въ филладѣ, его дѣленіе трещинами на слои, имѣющіе одно простираніе съ настоящими слоями филлада, заставляютъ думать, что діабазъ въ глинистомъ сланцѣ образуетъ пластъ,

подчиненный сей породѣ, и одновременнаго съ нею образованія.

Для опредѣленія линіи належапія или соединенія зеленаго камня съ филладомъ биты были шурфы, но толстота наноса, ихъ покрывающаго, не позволила сего достигнуть.

3) Въ небольшомъ побочномъ отрогѣ между падами Нижнимъ Намныкеномъ, падающимъ въ долину Малой Курлычи, противъ средняго селенія Ясашныхъ, и Нижнею Ключевою, на правомъ скатѣ онаго, обращенномъ въ послѣднюю падь, видѣнь также филладъ бураго и темносѣраго цвѣтовъ: небольшое обнаженіе показываетъ только, что здѣсь порода сія лежитъ между зеленымъ эвритовымъ порфиромъ и между гранитомъ.

4) Въ отрогѣ, заключенномъ съ лѣвой стороны между долиною Икшицею, а съ правой между Заличею, падающею въ долину рѣчки Кусиги, и потомъ, къ концу, небольшою падью Васильевскимъ Намныкеномъ, примыкающей къ долинѣ Курлычи ниже Усть-Икшицы, состоящемъ изъ обыкновеннаго гранита, также залегаетъ филладъ: сія порода начинается ниже деревни Верхъ-Икшицы, отстоящей отъ устья долины въ 6 верстахъ, занимаетъ по длинѣ отрога до 2 верствъ, и отъ гранита отдѣляется съ обѣихъ сторонъ узкими логами, разрѣзывающими и хребетъ отрога. Филладъ, оканчиваясь логомъ со сто-



роны Усть-Икшицы, образуетъ здѣсь не высокую гору, округленную съ восточной стороны, которая извѣстна туземцамъ подъ именемъ: *Кремневой сопки*. Название сіе дано ей потому, что здѣсь они собираютъ бѣлье куски кварца и употребляютъ оныя вмѣсто настоящихъ кремней въ своихъ ружьяхъ. Филладъ имѣетъ цвѣтъ темно-сѣрый; видъ его иногда тусклый, иногда лоснящійся отъ множества блескокъ слюды, видимыхъ на поверхности кусковъ.

5) Глинистый же сланецъ залегаетъ въ лѣвомъ отклонѣ небольшаго отрога, заключеннаго между небольшими долинами Кунгою, простирающеюся на  $3\frac{1}{2}$  версты въ длину, и Кулушагою на 6 верствъ, въ 4 почти верстахъ отъ устья послѣдней между діабазомъ и гранитомъ, на разстояніи не болѣе  $\frac{1}{2}$  версты по долині ската. Цвѣтъ Филлада и здѣсь темно-сѣрый.

Наконецъ 6) видѣнъ Филладъ на правой сторонѣ долины Кулушаги темно-сѣраго цвѣта, залегающій также между гранитомъ и діабазомъ, на разстояніи 2 верствъ по долині ската. Филладъ и здѣсь, какъ и въ прежде описанныхъ мѣстонахожденіяхъ, раздѣленъ на слои отъ 2 вершковъ до  $1\frac{1}{2}$  арш., простирающіеся на В. С. В. съ малымъ паденіемъ къ С. В., что можно видѣть въ двухъ утесахъ, отстоящихъ одинъ отъ другаго слишкомъ на версту. Въ семь Филладъ

заклучается діабазъ, или, справедливѣе, ро-  
говая обманка бурозеленаго цвѣта. Изрѣдка  
видны въ оной зерна кварца сѣраго цвѣта.  
Постороннихъ минераловъ, кромѣ слюды и  
кварца въ филладѣ, я нигдѣ не замѣтилъ.

Въ первыхъ двухъ мѣстахъ сія порода за-  
нимаетъ до 16 квадратныхъ верствъ, а въ  
четвертомъ мѣстонахожденіи не болѣе 4.  
Что же касается до прочихъ толщъ фил-  
лада, въ коихъ оны видѣны только на одномъ  
которомъ либо скатѣ отроговъ, квадратнаго  
пространства, имъ занимаемаго, не лзя опре-  
дѣлить положительно.

II. *Амфиболиты.* Кромѣ діабаза, заклю-  
ченнаго въ описанныхъ уже толщахъ сіенита  
и филлада, амфиболиты видны и въ самомъ  
гранитѣ:

1) Побочный отрогъ, заключенный меж-  
ду падями Истоминскимъ Намныкеномъ и  
Ганальчею, впадающими въ долину Курлычи  
съ правой стороны оныхъ выше селенія Ис-  
томинскихъ, а ниже соединенія Малой и Боль-  
шой Курлычъ, отъ самой вершины своей  
почти до половины, на  $2\frac{1}{2}$  верстахъ, состо-  
итъ изъ породы, содержащей въ себѣ весь-  
ма много амфибола темнозеленаго и, перѣд-  
ко, совершенно чернаго цвѣтовъ, и полеваго  
шпата, большею частію бѣлаго цвѣта. Ве-  
личина частей сихъ минераловъ весьма раз-  
лична: чаще они представляютъ зерна весь-

ма мелкія ; иногда даже трудно различить зерна амфибола и полевого шпата. Кварца въ породѣ очень мало. Цвѣтъ ея темный съ отгѣнкою зеленаго, что зависитъ отъ цвѣта и количества самаго амфибола. Въ послѣднемъ отношеніи порода представляетъ частыя измѣненія: то роговая обманка, то полевой шпатъ первенствуетъ, однакоже чаще первая, по сему справедливѣе назвать породу діабазомъ, нежели сіенитомъ, который видѣнь бодрѣ въ срединѣ отрога ближе къ граниту. Нерѣдко впрочемъ, амфиболитъ первенствуетъ весьма явственно и при черномъ цвѣтѣ своемъ представляетъ взору болѣе черный, нежели зеленый діабазъ. Иногда мѣстами или какъ бы гнѣздами, встрѣчается часто роговая обманка пластинковаго сложенія.

Кромѣ мелкихъ зеренъ амфибола въ описываемой породѣ сіе минеральное вещество представляетъ и части, въ видѣ неправильныхъ кристалловъ довольно значительной величины. На срединѣ отрога, гдѣ порода сія представляетъ, думаю, тѣсное соединеніе весьма мелкихъ зеренъ амфибола, полевого шпата и частию кварца, и имѣетъ блѣднозеленый или зеленовато-бѣлый цвѣтъ, въ оной видны крупныя кристаллическія части темнозеленаго цвѣта съ явственно листоватымъ сложеніемъ, имѣющія въ длину до  $1\frac{1}{2}$  дюйма

и въ поперечникѣ (ибо кажутся круглыми и продолговатыми пятнами) отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  дюйма. Таковая порода, по лѣвому скату отрога, занимаетъ въ сіенитѣ до 80 сажень и видна въ отвѣсномъ почти утесѣ, до 25 сажень вышиною, какъ при подосвѣ ската, такъ и близь хребта отрога, имѣющаго направленіе почти прямо отъ З. на В. Даже въ нѣсколькихъ сажняхъ отъ упомянутаго утеса, черныя пятна ясно видны въ породѣ, которую, кажется, справедливо можно назвать *порфиридомъ*, въ смыслѣ Вернера. Не льзя рѣшить, заключается ли сія порода и на правомъ скатѣ отрога, ибо па ономъ, противъ порфирида, нѣтъ никакихъ обнаженій.

2) Отрогъ между побочными долинами Ганальчею и Арнизоромъ, впадающимъ въ долину Курлычи противъ самаго селенія Истоминыхъ, отъ устья первой въ  $5\frac{1}{2}$  верстахъ отъ самой вершины, подобно отрогу предъ симъ упомянутому, состоитъ также изъ породы, заключающей въ себѣ много роговой обманки. Сначала залегаетъ здѣсь настоящій сіенитъ съ чернымъ амфиболомъ, желтоватымъ полевымъ шпатомъ и сѣрымъ кварцемъ, болѣе мелкозернистый, а потомъ амфиболъ увеличивается въ составѣ породы и обращаетъ оную въ настоящій діабазъ, мѣстами же въ чистую роговую обманку съ перехо-

дами въ сіенить. Назначить границы или сказать опредѣлительно, гдѣ лежатъ и сколько занимаютъ пространства сіенить, діабазъ и чистый амфиболъ, не лъзя, ибо на нѣсколькихъ саженьяхъ можно видѣть всѣ сіи породы. Настоящій амфиболитъ чаще представляетъ безобразныя массы въ небольшихъ обнаженіяхъ и, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, на хребтѣ отрога, онъ бываетъ разбитъ на нетолстыя плиты, имѣющія въ длину около сажени. Оба ската отрога, гдѣ залегаетъ діабазъ, покрыты чернымъ пескомъ, состоящимъ преимущественно изъ весьма мелкихъ зеренъ амфибола, почти чернаго цвѣта. Всѣ упомянутыя породы, между коими господствуетъ діабазъ, занимаютъ по длинѣ отрога не болѣе  $1\frac{1}{2}$  версты и потомъ смѣняются обыкновеннымъ и порфирированнымъ гранитомъ. Оба сіи мѣстонахожденія, конечно составляющія одно цѣлое, соединенныя между собою въ руслѣ Ганальчи, занимаютъ не болѣе 8 квадратныхъ верствъ.

Кромѣ мелкихъ пластинокъ слюды и кварца, въ діабазѣ не видно никакихъ постороннихъ веществъ, равно и пластовъ или жилъ другихъ породъ.

3) Въ отрогъ, между Кунгою и Кулушагою также видѣнъ зеленый камень. Сія порода начинается въ  $1\frac{1}{2}$  верствъ отъ оконечности отрога, и по длинѣ онаго, зани-

маетъ почти 3 версты, смѣняясь потомъ глинистымъ сланцемъ, за которымъ слѣдуетъ ближе къ вершинѣ обыкновенный гранитъ. Видъ и цвѣтъ частей смѣшенія сего діабазъ сходень съ составными частями сей же породы, на правой сторонѣ Курлычи. И здѣсь сія порода, хотя рѣдко, представляетъ настоящей амфиболитъ или роговую обманку болѣе темнозеленаго цвѣта съ пластинковатымъ сложеніемъ и шелковымъ блескомъ, а съ другой стороны переходитъ въ сіенитъ, заключающій въ себѣ зерна кварца. Въ двухъ отдаленныхъ одинъ отъ другаго утесахъ, видно, что порода разбита трещинами на пласты, простирающіяся къ С. В. Лѣвый скатъ отрога, гдѣ онъ состоитъ изъ діабазъ, покрытъ во многихъ мѣстахъ бѣловатозеленымъ мелкимъ пескомъ, съ такою же глиною происшедшимъ, надобно думать, отъ одновременнаго разрушенія полеваго шпата и амфибола, содержащагося въ діабазѣ чаще въ видѣ весьма мелкихъ зеренъ. Наконецъ 4) зеленый камень заключается въ отрогѣ, смежномъ съ отрогомъ, о которомъ было выше говорено, находящемся между Кулуншагою и небольшою падыю Джигдачи, гдѣ онъ занимаетъ по долини отрога до  $1\frac{1}{2}$  версты, начинаясь отъ оконечности мыса въ 500 саженьяхъ, и потомъ смѣняется обыкновеннымъ гранитомъ, въ коемъ заключается здѣсь толща Филлада,

по среди коей лежитъ бурозеленый амфиболитъ. II здѣсь я замѣтилъ на скатѣ отрога, обращенномъ въ долину Кулушагу, бѣловатозеленый песокъ, совершенно подобный вышеописанному, и отторженныя массы, до 2 кубическихъ футовъ въ объемѣ, чистой сплошной роговой обманки. Постороннихъ минераловъ, кромѣ видимаго кварца, въ діабазѣ не примѣтно.

Въ обоихъ послѣднихъ мѣстонахожденіяхъ діабазъ вмѣстѣ съ сіенитомъ занимаетъ до 5 квадратныхъ верствъ. Нѣтъ сомнѣній, что сіи толщи составляютъ одно цѣлое, ибо онѣ совершенно сходны между собою видомъ, имѣютъ одну высоту отъ русла долины, ихъ ограничивающихъ, и наконецъ заключены въ гранитъ совершенно одинаковымъ.

III. Эвритовый порфиръ. Сія порода занимаетъ, думаю, весьма небольшое пространство въ формациі гранита и участіе его въ составѣ оной весьма незначительно, даже предъ породами вышеописанными. Я замѣтилъ порфиръ, кромѣ находенія его въ филладѣ, о коемъ было говорено, только въ двухъ мѣстахъ во всей формациі:

1) Въ отрогѣ, заключенномъ между падыми Илею и Верхнимъ Намныкеномъ, состоящемъ изъ обыкновеннаго гранита, представляющаго соединеніе красноватобѣлаго и блѣднокраснаго полеваго шпата, сѣраго кварца

и малаго количества слюды; въ 3 верстахъ отъ вершины онаго, гранить постепенно становится мелкозернистѣе, такъ что составныя части его, между коими полевой шпатъ видимо первенствуетъ, при мелкости зерна, сливаются одна съ другою и порода, принимающая видъ однородный, представляетъ настоящій эвритъ, имѣющій тусклый видъ сѣровато-бѣлаго, а чаще красноватосѣраго и сѣроватокраснаго цвѣтовъ, въ коемъ примѣтны неправильныя кристаллы или зерна полеваго шпата, болѣе землистаго вида, въ видѣ пятенъ, и зерна же весьма мелкія сѣраго стекловиднаго кварца: посему порода должна назваться *эвритовымъ порфиромъ*. Изрѣдка примѣтны въ ономъ, такъ какъ и въ порфирѣ, заключенномъ въ Филладѣ, блестки темнаго цвѣта слюды. Величина кристалловъ, представляющихъ неправильныя параллелипеды, рѣдко достигаютъ до  $\frac{1}{2}$  дюйма въ длину. Въ двухъ небольшихъ утесахъ, обращенныхъ въ Илю, видно, что сей порфиръ разбитъ трещинами на тонкіе слои, кои другими трещинами въ разныхъ направленіяхъ разбиваются на множество неправильныхъ частей, имѣющихъ большее протяженіе въ длину и ширину, нежели въ толщину. Сей порфиръ, или лучше эвритъ, составляющій цементъ онаго, имѣетъ видъ болѣе землистый и, рѣдко плотный съ ракови-



стымъ изломомъ , и по длинѣ отрога занимаетъ только до 60 сажень. Рѣшить—жилу или пластъ составляетъ здѣсь толща порфира , по малости обнаженій, не возможно.

2) Точно такой же эвритовый порфиръ видѣнъ въ побочномъ отрогѣ, между падами Нижнимъ Намныкеномъ и Нижне-Ключевою, о коемъ уже выше было говорено. Отрогъ, идя отъ вершины на В. Ю. В., имѣетъ сначала плоскій невысокій хребетъ , который потомъ къ концу отрога постепенно возвышается. Невысокую-то часть отрога составляетъ упомянутый эвритопорфиръ, совершенно подобный вышеописанному. И здѣсь цвѣтъ его то сѣрый , то сѣроватокрасный. Кристаллы полеваго шпата имѣютъ такой же цвѣтъ и такую же величину, какъ и въ порфирѣ вышеописанномъ. Отторженцы порфира имѣютъ видъ болѣе толстыхъ неправильныхъ плитъ , кои вездѣ разсѣяны по скату сажень на 300, посему и полагаю, что сія порода занимаетъ здѣсь не болѣе упомянутого разстоянія по длинѣ ската.

Смежно съ симъ сѣроватокраснымъ порфиромъ, къ концу отрога, на томъ же скатѣ, лежитъ порода свѣтлозеленаго цвѣта, подобная видомъ отвердѣлой глины , дающая при ударѣ о сталь слабую искру и заключающая въ себѣ крупныя , иногда до величины грецкаго орѣха , неправильныя шаро-

видныя и паралелопипедамъ подобныя части, бѣлаго и красноватобѣлаго цвѣта полеваго шпата, то подобная настоящему порфиру, то миндальному камню, ибо на поверхности оной видны иногда шаровидныя же углубленія или пустоты вообще мелкія. II въ сей породѣ примѣтны, какъ и въ порфирѣ, подлѣ оной лежащемъ, блестки черной слюды и весьма мелкіе кристаллы сѣраго кварца; по сему, кажется, и сія порода есть не что иное, какъ тотъ же порфиръ, окрашенный, вѣроятно, хлоритомъ. Что же касается до пустотъ, то оныя легко могли произойти отъ разрушенія зеренъ полеваго шпата, въ ней заключающихся, что подтверждаютъ мелкія углубленія и въ настоящемъ эвритовомъ порфирѣ. Въ небольшомъ утесѣ сія порода разбита трещинами въ разныхъ направленіяхъ, однакожь общее направленіе оныхъ болѣе къ Сѣверу. Сей порфиръ по длинѣ ската занимаетъ не болѣе 80 сажень и къ концу отрога смѣняется филладомъ, какъ сказано выше при описаніи мѣстонахожденій филлада.

Кромѣ сего эврито-порфиръ, должно думать, залегаетъ въ концѣ небольшого мыса, заключеннаго между двумя логами на лѣвой сторонѣ Большой Курлычи, ниже деревни Оркии въ двухъ верстахъ, ибо въ пескахъ, добывавшихся изъ шурфовъ, битыхъ при подошвѣ скатовъ и въ обоихъ логахъ, попада

лись куски сей породы сѣрвоатокраснаго цвѣта, совершенно подобной вышеописан- нымъ.

#### IV. Известковый камень.

Сіе минеральное вещество заключается въ весьма маломъ количествѣ въ формаціи гра- нита, даже въ сравненіи съ порфиромъ, не только съ другими породами. Участіе его въ формаціи совершенно неощутительно. Я ви- дѣлъ его въ двухъ мѣстахъ: въ отрогѣ меж- ду Ганальчею и Аринзоромъ, вершину коего составляетъ зеленый камень. На правомъ скатѣ сего отрога въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ се- ленія Истоминыхъ, въ небольшомъ мысѣ, обра- зовавшемся между двумя глубокими логоти- нами, видѣнь въ двухъ почти смежныхъ об- наженіяхъ, известнякъ бѣлаго, желтовато-бѣ- лаго и зеленосѣраго цвѣта, зернистаго сло- женія, заключенный въ обыкновенномъ мел- козернистомъ гранитѣ, изъ коего состоитъ упомянутый отрогъ. Между двумя обнаже- ніями сего камня, находящимися одно надъ другимъ, залегаетъ гранитъ съ частію амфи- бола. Въ нижнемъ обнаженіи известнякъ зе- леноватосѣраго цвѣта весьма кварцеватый (известняковистый кварцъ), дающій о сталь искры и кипитъ съ кислотами только въ видѣ тонкаго порошка; напротивъ въ верхнемъ обнаженіи известковый камень совершенно

чистый. Въ кварцеватомъ известковомъ камнѣ видны, мѣстами, весьма мелкія кристаллическія продолговатыя зерна венисы бурокраснаго цвѣта. Обнаженіе бѣлаго камня въ длину имѣеть только до 2 сажень, а въ ширину до 2 аршинъ, нижее менѣе. Надобно думать, что здѣсь сія порода составляетъ жилы, выходящія тутъ на поверхность.

Саженьяхъ въ 200 отъ сего мѣста, вверхъ по Аризору, на томъ же отклонѣ, близъ самаго хребта острога, имѣющаго высоты до 40 сажень, еще видѣнь известковый камень въ обнаженіи и въ отломкахъ, чистаго бѣлаго цвѣта, мелкозернистаго сложенія.

Кромѣ всѣхъ сихъ породъ, въ формацин гранита заключается кварцъ, то бѣлаго, то сѣраго цвѣтовъ; это доказываютъ угловатыя отторженцы онаго, иногда достигающіе до  $1\frac{1}{2}$  кубическихъ фута и болѣе, разсѣянные по скатамъ горъ во многихъ мѣстахъ, вмѣстѣ съ отломками гранита. По большой части въ массѣ кварца, (хотя рѣдко) видны зерна или неправильно образованные кристаллы полеваго шпата, имѣющіе иногда величину грецкаго орѣха. Присутствіе сего минерала заставляетъ думать, что массы кварца, отъ коихъ произошли его отломки, представляли толщи одновременнаго съ гранитомъ образованія, т. е. пласты, а не жилы. Въ первобытномъ же состояніи, не смотря

на множество значительныхъ утесовъ въ гранитѣ, я нигдѣ кварца не замѣтилъ.

Формація гранита, вмѣстѣ съ породами, входящими въ составъ оной, отъ вершины Курлычей до окончанія ниже селенія Истоминыхъ, занимаетъ всего квадратнаго пространства до 800 квадратныхъ верстъ.

Въ отношеніи къ древности образованія сей формаціи надобно сказать, что нигдѣ я не замѣтилъ въ ней, ни въ огромныхъ утесахъ, ни въ наносахъ, которые были мною развѣдываемы шурфованіемъ, никакихъ остатковъ и слѣдовъ тѣлъ органическихъ; также нигдѣ не видно въ ней породъ обломочнаго строенія, образовавшихся изъ отторженцевъ породъ прежде разрушенныхъ; по сему сія формація должна быть отнесена къ областямъ первоперіоднымъ. Однакожь видъ частей смѣшенія гранита, большею частію, совершенно неправильныхъ, представляющихъ наиболѣе мелкія зерна, рѣдко превышающія величину обыкновеннаго орѣха, заставляеть думать, что между областями первоперіодными сія формація должна быть помѣщена къ позднѣйшимъ.

Удивительно, что на всемъ пространствѣ формаціи я нигдѣ не замѣтилъ ни гнейса, ни слюдянаго сланца, породъ, въ концѣ, во многихъ мѣстахъ Земнаго шара, гранитъ переходитъ непосредственно. Можетъ быть, если

сіе необходимо должно имѣть мѣсто, упомянутыя породы закрыты формаціею филлада, которая смѣняетъ гранитъ ниже селенія Истоминыхъ и принадлежитъ, какъ видно будетъ въ послѣдствіи, къ формаціямъ уже переходнымъ.

(Окончаніе впрѣдъ.)

---

## ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Западной части Омской области, снятой на планъ экспедиціею, назначенною для военно-топографической рекогносцировки, въ 1852 году.

---

Сія часть степи заключается въ квадратной площади, простирающейся отъ 49 до 55 градуса сѣверной широты и отъ 65 до 71 восточной долготы. Съ сѣверной стороны сія площадь ограничивается правымъ флангомъ Сибирской линіи, на пространствѣ около 500 верствъ въ длину; съ восточной стороны границею сей площади служитъ линія, проходящая отъ Омска чрезъ озеро Баянь-Чиликъ, Займище Косачево, озера: Лебязье, Акъ-Башь (малые Чаглы), Балга-Кара-Су, рѣчку Чиглинку, пикеть Азіатскій, Кокчетавскій виѣшній Окружный Приказъ, озера: Зеренду и Чумулдыкъ, рѣки: Сарымъ-Саклы, Ишимъ и устье Тирсъ-Акана, сопку Текель-Адырь, вершину рѣкъ Тастлы, Ачутастлы и Каинлы-Тургая; къ Югу граничитъ помянутая площадь съ рѣчкою Хара-Тургаемъ до устья Кабырги, степью Кара-Кумъ (голодною), и

наконецъ къ Западу съ Абугскою долиною и главными озерами: Сары-Копою, Наурзумомъ и Денгизь-Кулемъ.

Въ отношеніи геогностическомъ, можно раздѣлить сію область, рѣкою Ишимомъ, на двѣ части: одна, почти параллельная меридіанамъ, отдѣляетъ совершенно часть равнины и горы, составляющей правый берегъ Ишима, отъ плоской земной возвышенности, которая простирается къ Западу до самой Абугской долины, а по направленію къ Югу соединяется непримѣтно съ горами Тургайскими. Одинъ изъ отроговъ сихъ горъ, сопровождающій съ правой стороны рѣку Тас-тлы-Тургай, производитъ отъ себя вторичныя отрасли горъ, между коими протекаетъ рѣчка Талды, впадающая съ лѣвой стороны въ Ишимъ, у самаго поворота сей послѣдней рѣки отъ Юго-запада къ Сѣверо-востоку. Каменные берега Талды, при устьѣ оной, будучи совершенно сходны качествомъ и древностью происхожденія съ породами, изъ коихъ состоятъ горы по правую сторону Ишима, доказываютъ непосредственную связь сихъ послѣднихъ горъ съ неровностями Тургайскими.

Горы, заключающіяся между Ишимомъ, восточною и сѣвornoю границами рекогносцировки, простираются отъ южной части Ишима къ Сѣверу, до линіи, проходящей



черезъ горы Акымъ-Беть и Имамъ-Тау. На сей многоугольной площади онѣ расположены, по видимому, безъ всякой правильности; но, обращая вниманіе на рѣчки, впадающія въ оба колѣна Ишима, видно, что всѣ сіи горы суть отрасли одной цѣпи, идущей отъ заворота Ишима на Сѣверъ черезъ Имамъ-Тау и Акымъ-Беть. Соединяются ли сіи возвышенности посредствомъ горъ Тургайскихъ съ Ураломъ, о семъ я не могу сказать ничего достовѣрнаго: краткость времени и трудности путешествія къ западнымъ частямъ Тургаевъ въ осеннее время, препятствовали узнать о семъ важномъ въ геогностическомъ отношеніи предметѣ.

Впрочемъ Абугская долина, принимающая начало на южной сторонѣ озера Сары-Коба, вѣроятно, составляетъ сѣверный отклонъ значительной возвышенности, а, можетъ быть, и отрога Уральскихъ горъ, соединяющагося съ горами Тургайскими.

Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что все рекогносцированное пространство Киргизъ-Кайсакской степи, можно раздѣлить на двѣ части: плоскую и гористую. Первая занимаетъ сѣверную часть степи между Сибирскою линіею и чертою, проведенною черезъ горы Акымъ-Беть, Яманъ-Тау и черезъ земной бугоръ между вершинами рѣкъ: Кина, Джанызбая, Койбагара и Дамды-Тургая;

а вторая часть простирается отъ сей послѣдней линіи къ Югу, достигая до конца рекогносцировки. Обѣ части вмѣстѣ составляютъ 132,000 квадратныхъ верстѣ. Плоская часть степи усѣяна озерами, а гористая и озерами и рѣками. Примѣчательнѣйшія изъ сихъ озеръ, рѣкъ и горъ суть нижеслѣдующія:

*Озера:* Чаглы, Копа, Копчи, Аиръ-Куль, Сарымбетъ-куль, Калма-Куль, Сары - Копа, Кунду-Куль, Малый и Большой Аиръ-Куль.

*Рѣки:* Ишимъ, Копчи-Бурлукъ, Бишъ-Тамакъ-Бурлукъ, Аканъ - Бурлукъ, Чиглинка, Джаманъ-Кайраклы, Акъ-Кайраклы и различные Тургаи.

*Горы.* Многія изъ горъ, будучи со всѣхъ сторонъ отдѣлены отъ прочихъ, кажутся весьма высокими, не смотря, что вершины ихъ отъ горизонтовъ озеръ, всегда при подошвахъ ихъ находящихся, едва достигаютъ 80 перпендикулярныхъ сажень. Столь обманчивая высота сихъ горъ и наружный видъ нѣкоторыхъ изъ нихъ, похожій на различные предметы, какъ на пр. на вилы, нѣкоторыя буквы и проч., частію же давнопрошедшія событія, можетъ быть, и вымышленныя, кои случились на сихъ горахъ, заставили Киргизовъ имѣть о нихъ высокое понятіе, и были причиною ихъ наименованій.

Гора Аиръ-Тау, отстоящая отъ Кокчетавскаго Приказа въ 60 верстахъ къ Юго-западу, двумя одинаковыми сопками, возвышающимися надъ прочими, представляетъ съ сѣверной стороны подобіе правильно расходящихся виль, что и составляетъ причину ея названія, поелику на языкѣ Киргизскомъ, *Аиръ* значитъ вилы, а *Тау* гора.

Гора Имамъ-Тау совершенно отдѣльная отъ прочихъ, возвышаясь почти отвѣсно надъ горизонтомъ прекраснаго озера Капчи, называлась прежде Капчи-Тау; нынѣшнее же свое названіе получила отъ событія, вѣроятпо, выдуманнаго Киргизами. Старшины ихъ увѣряють, будто какой-то Русскій Священникъ, удалившись въ степь, поселился у подошвы сей горы пустынникомъ; Киргизы, найдя его, бросили съ вершины сей горы въ озеро.

Слово Имамъ означаетъ на языкѣ Киргизскомъ исполнителя Христіанскихъ обрядовъ. Гора сія, хотя по видимому и оканчивается утесомъ у озера Капчи; но продолженіе оной къ противоположному берегу озера доказывается подводными скалами и полушаровиднымъ островомъ, выходящимъ изъ водъ озера въ 400 саженьяхъ отъ упоминаемой скалы, и состоящимъ изъ той самой разности гранита, который образуетъ гору. Оканчивается ли гора Имамъ, по на-

правленію къ Сѣверо-западу, помянутымъ островомъ, мнѣ неизвѣстно; но другой берегъ озера Канчи представляетъ возвышенную равнину, простирающуюся до горъ Малаго и Большаго Анровъ.

Гора Якши-Янгизъ-Тау, съ Сѣвера и Сѣверо-востока возвышаясь надъ озеромъ на 80 перпендикулярныхъ сажень, украшаетъ трапецидальнымъ своимъ видомъ и особою правильностію своихъ отлогостей смежныя съ нею мѣста, что и послужило поводомъ назвать сію гору Якши-Янгизъ-Тау, что означаетъ одну изъ лучшихъ или красивѣйшихъ горъ.

Которая изъ сихъ трехъ горъ возвышается всѣхъ болѣе надъ горизонтомъ смежныхъ съ ними озеръ, мнѣ неизвѣстно; но каждая изъ нихъ выше всѣхъ другихъ на цѣлой рекогносцированной площади. Есть много еще горъ отдѣльныхъ и довольно высокыхъ, но мѣтезамѣчанія достойныхъ; таковы: Акиль-Беть, Сарымъ-Беть, Яманъ-Тау, Илликлы и проч.

*Раздѣленіе рекогносцированной пространства по формаціямъ и исчисленіе мѣсторожденій рудъ и камней, найденныхъ въ каждой формаціи.*

Раздѣлить сіе пространство по формаціямъ горныхъ породъ, хотя и затруднительно, но судя по свѣдѣніямъ, о сей части мною

пріобрѣтеннымъ , и по камнямъ , доставленнымъ мнѣ топографами , осматривавшими тѣ мѣста , гдѣ я не имѣлъ случая быть , можно почти безъ погрѣшности сдѣлать хотя общій геогностическій очеркъ помянутаго пространства. Формациі переходныя здѣсь господствуютъ , первозданныя же являются только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ , составляя частныя звѣнья въ цѣпи сихъ древнихъ образований. Гранитъ сливается съ гнейсомъ и составляетъ съ нимъ одно звѣно; гнейсъ переходитъ въ слюдяный сланецъ ; а сей послѣдній имѣетъ неразрывную связь съ филладомъ , коимъ начинается область переходная. Формациі первозданныя принимаютъ наибольшее участіе въ составѣ здѣшней почвы на пространствѣ , ограниченномъ съ южной стороны рѣками Карасу и Аканъ - Бурлукомъ , изъ коихъ первая впадаетъ въ озеро Якши-Янгизъ-Куль , а вторая изъ него получаетъ начало. На Западъ простираются сіи формациі до Ишима; на Сѣверъ до линіи , проходящей чрезъ горы Яманъ-Тау и Акымъ-Беть , а на Востокъ до восточной границы рекогносцировки , между сѣвернымъ и южнымъ предѣлами сей области.

Изъ всѣхъ , какъ первозданныхъ , такъ и переходныхъ породъ , входящихъ въ составъ горъ на вышеозначенномъ пространствѣ , глинистый сланецъ есть самая обыкновенная и

притомъ наиболѣе металлоносная; въ ней заключаются три богатыхъ мѣсторожденія бураго желѣзняка, найденныя на правомъ берегу рѣки Чаглинки, близъ дороги отъ Кокчетавскаго Приказа къ военному госпиталю, отстоящему отъ сего пункта въ 7 верстахъ. Здѣсь бурый желѣзнякъ (водянистое окисленное желѣзо) находится въ видѣ безобразныхъ массъ, почковатыхъ, при разбираніи лучистыхъ, и не рѣдко заключающихъ значительныя пустоты. Небольшая развѣдка одного изъ сихъ мѣсторожденій показала, что сіи рудныя глыбы расположены безъ всякой правильности, касаясь одна другой, или будучи раздѣлены между собою желѣзистыми охрами различныхъ цвѣтовъ и содержаній.

Въ недалекомъ разстояніи отъ сихъ рудниковъ, а именно въ горахъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Иликтовъ, въ кремнистомъ сланцѣ, подчиненномъ филладу, проходитъ жила желѣзныхъ рудъ, пересѣкающая горы сіи отъ Сѣверо-востока къ Юго-западу. Окисленное желѣзо хотя и наполняетъ почти всю жилу, но малая толщина оной и небогатое содержаніе самыхъ рудъ, не могутъ обѣщать большихъ выгодъ отъ разработки сего мѣсторожденія.

Противъ самаго Кокчетавскаго Приказа, въ горѣ, состоящей изъ кремнистаго сланца,

проходить небольшой прослоекъ того же сланца, содержащей мѣдныя руды, въ видѣ тонкихъ примазокъ мѣдной зелени и лазури.

Глинистосланцеватая гора, составляющая продолженіе восточныхъ отлогостей горы Имамъ-Тау, не слишкомъ высокая съ сѣверной и сѣверо-восточной сторонъ и густымъ сосновымъ лѣсомъ покрытая, весьма примѣчательна по заключеннымъ въ оной обширнымъ копямъ древнихъ народовъ. Огромныя кучи отваловъ, содержащихъ руды мѣдныя, серебряныя и свинцовыя, свидѣлствуютъ о прежнему богатствѣ сего рудника, оставленнаго, вѣроятно, только по неимѣнію способовъ къ его разработкѣ.

Филладъ сѣрозеленаго цвѣта составляетъ матку всего руднаго мѣсторожденія. Проходя пластами отъ Юго-востока къ Сѣверо-западу, или почти отъ Востока къ Западу, перемежается онъ нѣсколько разъ съ рудами, на пространствѣ 20 и 28 сажень; самыя же руды сіи, будучи параллельны пластамъ глинистаго сланца, лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ: свинцовыя охры, содержащія серебро, покрываютъ почвенный филладъ съ сѣверной стороны; на нихъ покоится пластъ такихъ же охръ, перемежающихся съ мѣдными рудами; а сей послѣдній пластъ служить подошвою однимъ только мѣднымъ

рудамъ. Въ длину рудная масса сія развѣдана на 100 сажень, а въ глубину на 4, но нѣтъ никакого сомнѣнія и о дальнѣйшемъ ея простираніи по симъ обоимъ направле-ніямъ.

Кромѣ чистаго филлада, составляющаго горнокаменную породу сего рудника, проходитъ въ немъ пластъ глинистаго сланца, заключающаго въ себѣ слюду, или сего же сланца, только проникнутаго по различнымъ направле-ніямъ. Кварцъ въ различныхъ измѣненіяхъ бѣлаго цвѣта проходитъ по сему мѣсторожденію жилою отъ Сѣверо-востока къ Юго-западу, и сверхъ того разсѣянъ дру-гами по всей рудной массѣ, заключаая въ себѣ частицы сѣрнаго колчедана. Змѣевикъ находится въ различныхъ мѣстахъ пріиска, въ видѣ массъ болѣе или менѣе неправильныхъ. По отваламъ, оставшимся послѣ разработки сего рудника древними народами, можно заключить, что пріискъ сей доставлялъ въ тѣ времена большое количество мѣди, и что самая работа производилась только для сего металла. Первое изъ сихъ обстоятельствъ доказывается уже тѣмъ, что въ отвалахъ весьма мало содержится мѣди, не смотря, что работы ведены были по мѣдному пласту, еще и донинѣ очень богато-му; а второе тѣмъ, что хотя прожилки свинцовыхъ рудъ открыты шурфами; но приз-



наковъ сихъ рудъ въ отвалахъ не замѣтно и охры сіи вовсе, кажется, не были употребляемы въ плавку. Мѣдь заключается въ семь приискѣ въ видѣ мѣднаго блеска печенковой руды съ тонкими прожилками мѣднаго колчедана и зелени, и въ видѣ кирпичной руды, смѣшанной съ различнымъ количествомъ бураго желѣзняка. Но всѣ сіи руды составляютъ не болѣе, какъ одну примѣсь къ мѣдной зелени, которая составляетъ главную рудоносность мѣсторожденія, заключааясь въ опомъ въ видѣ сплошныхъ массъ, параллельно лежащихъ съ глиною и мыловкою въ пластахъ рухлаго глинистаго сланца, также мѣдь содержащаго. Часто лучистый малахитъ попадается гнѣздами въ различныхъ мѣстахъ сего мѣсторожденія; такъ какъ и валуны кварца со вкрапленнымъ мѣднымъ колчеданомъ. Свинцовыя охры, содержащія серебро, имѣя цитронный цвѣтъ и великую рухлость, расположены на сѣверной сторонѣ мѣдныхъ рудъ, въ видѣ пласта до  $1\frac{1}{2}$  сажени толщиною.

Въ области переходныхъ горъ найденъ еще приискъ желѣзныхъ рудъ, на правомъ берегу рѣки Капчи-Бурлука, въ 50 верстахъ отъ ея вершины. Здѣсь филладъ заключаетъ въ себѣ водянистое окисленное желѣзо, въ смѣшеніи съ кварцевыми зернами и болѣе или менѣе крупными валунами кварца, кои

слѣплены между собою желѣзистою глипою, такъ что вся рудная масса представляетъ не что иное, какъ желѣзистую брекчiю. Толщина сего мѣсторожденiя простирается до 200 сажень; въ длину же оно развѣдано только на 400 сажень, и все занимаемое рудами пространство представляетъ высокiй берегъ Капчи-Бурлука съ небольшими сопками, стоящими отдѣльно отъ всѣхъ окрестныхъ горъ.

Въ недалекомъ разстоянiи отъ сего мѣсторожденiя, между породами переходнаго образованiя, часто встрѣчаются штоки яшмы, подчиненныхъ одному фiлладу, или заключенныхъ между пластами различныхъ породъ Си яшмы, будучи одинаковой твердости, различаются между собою цвѣтами, и чаще всего попадаются кровянокрасныя.

Всѣ горы къ Югу и Юго-западу отъ рѣкъ Кара-Су и Аканъ-Бурлука состоятъ изъ породы чистаго переходнаго образованiя. На семь великомъ пространствѣ можно видѣть не только простыя, но и сложныя породы переходной области, а повсемѣстное облаженiе горъ служить весьма легкимъ средствомъ къ тому, чтобы судить объ относительномъ количествѣ каждой породы.

Осматривая различныя части сего пространства, я замѣтилъ, что глинистый сла-

пець составляетъ и здѣсь господствующую породу во всѣхъ возвышеніяхъ, лежащихъ къ Югу отъ рѣкъ Кара-Су и Акань-Бурлука до береговъ Ишима. Горы Тургайскія представляютъ больше разнообразія, и каждый Тургай отличается преимущественно свойственною ему породою. Такъ, на примѣръ, оба берега Тастлы-Тургая состоятъ изъ порфировиднаго гранита; берега Ачутастлы-Тургая образуетъ глинистый сланецъ и проч.

Глинистый сланецъ сей части рекогносцировки изобилуетъ рудными мѣсторожденіями болѣе всѣхъ прочихъ породъ здѣшней области. Штоки различныхъ ишмъ и миндальнаго камня подчинены ему же. Пласты точильнаго и оселковаго камня заключаются въ горахъ сего самаго сланца.

Для удобнѣйшаго показанія обрѣтенныхъ здѣсь мѣстороженій рудъ и годныхъ къ шлифовкѣ камней, я отнесу ихъ къ пути, продолженному Г. Подполковникомъ Генеральнаго Штаба Бутовскимъ, при возвращеніи его отъ Тургаевъ въ Кокчетавъ, по коему и я слѣдовалъ отъ Якши-Янгизъ Тау до Тастловъ.

Принявъ направленіе отъ Якши-Янгизъ-Тау прямо на Югъ, въ 70 верстахъ отъ сей горы, переѣхали мы рѣку Джамань-Кайраклы. Сопровождаая оную по теченію на Юго-вост-

токъ не болѣе 4 версты по глинистосланцевымъ берегамъ, начали мы встрѣчать необтершіеся обломки красивыхъ яшмъ, изъ чего должно было заключить о близости ихъ мѣсторожденій. Продолжая путь все внизъ по теченію помянутой рѣки, обломки увеличивались постепенно, и въ концѣ пятой версты отъ перехода чрезъ рѣку, на правомъ берегу оной, показались кабаны яшмы, возвышающіеся до 3 сажень надъ горизонтомъ рѣки. Осматривая мѣсторожденіе сего камня, я нашель, что онъ образуетъ здѣсь огромнѣйшій штокъ, подчиненный глинистому сланцу. Видъ сего штока неправильно-многоугольный; онъ разбитъ многими трещинами и не во всѣхъ частяхъ своихъ одинаковой твердости и цвѣта; но впрочемъ вся масса могла бы составлять неистощимый запасъ для обширнѣйшихъ гранильныхъ заведеній, а смѣсь цвѣтовъ красныхъ съ бѣлыми, желтыми, зелеными и черными, въ пераздѣльныхъ кабанахъ штока, уже напередъ свидѣтельствуеть о красотѣ издѣлій изъ онаго. Небольшія сопки, расположенныя безъ всякой правильности на лѣвомъ берегу Джаманъ-Кайраклы, противъ описаннаго штока, состоятъ всѣ изъ различныхъ яшмъ, подчиненныхъ тому же глинистому сланцу.

Отойдя съ отрядомъ 25 версты къ Юго-западу, отъ описаннаго мѣсторожденія

яшимъ, мы въ третій разъ встрѣтили рѣку Джамань-Кайраклы, въ 12 верстахъ отъ устья сей рѣки; небольшія горы, составляющія лѣвый берегъ оной, при послѣднемъ поворотѣ ея отъ Сѣверо-востока къ Юго-западу, весьма богаты бурымъ желѣзнякомъ, который заключается неправильными массами въ глинистомъ сланцѣ, часто проникнутомъ водянистоокисленнымъ желѣзомъ, отъ чего онъ имѣетъ красный цвѣтъ.

Продолжая путь по правому берегу Джамань-Кайраклы, въ 15 верстахъ отъ упомятаго мѣста, перѣхали мы рѣку Акъ-Кайраклы, берега коей состоятъ опять изъ глинистаго сланца, содержащаго во многихъ мѣстахъ между своими пластами болѣе или менѣе толстыя прослойки сланцеватаго песчаника бѣлаго и желтобѣлаго цвѣтовъ, который имѣетъ всѣ свойства Турецкихъ оселковъ, не уступая онымъ ни мало своими качествами.

Пройдя еще 19 верствъ къ Юго-востоку отъ сей рѣки, остановились мы, въ 2 верстахъ отъ Ишима, на низкомъ болотистомъ мѣстѣ. Возвышенныя части сего болота составляютъ турфъ, лежащій на иловатой, и мѣстами почти жидкой глини. Толщина турфяныхъ пластовъ простирается до одного аршина, а количество сего горючаго матеріала на всемъ пространствѣ такъ мало, что развѣ

одни кочующіе Киргизы могли бы пользоваться онымъ во время своихъ перекочевокъ. Качества сего турфа слѣдующія: цвѣтъ свѣтлобурый, относительный вѣсъ значительный; будучи землистой, мало содержитъ оныя смолистыхъ частей, и отъ того горитъ медленно и не ярко. Не найдя ничего примѣчательнаго въ горахъ, окружающихъ сіе болото съ западной стороны, продолжали мы путь свой по тому же направленію и отошедъ 20 верстъ, встрѣтили Ишима, правый берегъ коего представляетъ безпрестанныя обнаженія верстъ на 10 отъ сего мѣста по теченію рѣки, и состоитъ изъ различныхъ яшмъ съ подчиненными имъ: миндальнымъ камнемъ, змѣвикомъ и брекчіями. Принявъ направленіе отъ Ишима болѣе на Юго-западъ, на пространствѣ 17 верстъ, въ облаженныхъ горахъ, по обѣ стороны нашего пути, видѣли мы пласты различныхъ яшмъ, отъ Запада къ Востоку простирающіеся, коихъ главные цвѣты свѣтлозеленый, соломенный и кровавый. На семь пространствъ, между пластами яшмъ, заключаются штоки змѣвика, миндальнаго камня и брекчій; а въ 8 верстахъ отъ Ишима, между слоями соломенножелтой яшмы, лежатъ два прослойка желѣзныхъ рудъ, коихъ общая длина по простиранію до 200 сажень; средняя толщина одного изъ нихъ два аршина, а другаго одинъ аршинъ, со-

держаніе желѣза въ пудѣ руды до 26 фунтовъ. Вотъ все, что случай позволилъ мнѣ найти примѣчательнаго на пути отъ Якши-Янгизъ-Тау къ Тургаямъ.

Остается сказать нѣсколько словъ о наносахъ, образующихъ равнины, горные лога и рѣчныя жолобины.

Наносы равнинъ, занимающихъ сѣверную часть рекогносцированного пространства, состоятъ изъ горизонтальныхъ пластовъ, различныхъ песковъ и глинъ, кои лежатъ отдѣльно, или перемежаны между собою въ разныхъ относительныхъ количествахъ. Почти всюду наносы сіи покрыты черноземомъ, ко-его толщина увеличивается съ приближеніемъ къ Сѣверу. Въ большей или меньшей глубинѣ заключаются въ сихъ наносахъ неправильныя глыбы горныхъ породъ, и почти исключительно сѣрноокислой извести, а также кости большихъ животныхъ жаркаго пояса, свидѣтельствующія о великой древности сихъ наносовъ.

Наносы горныхъ логовъ и рѣчныхъ жолобинъ состоятъ изъ перемежающихся слоевъ песку, дресвы и глины, кои почти всегда перемежаны съ валунами и обломками простыхъ и сложныхъ горныхъ породъ. Всѣ сіи наносы образовались послѣ тѣхъ, коими покрыты равнины; а нѣкоторые происходятъ и нынѣ, особенно въ весеннее время.

Стараясь отыскивать въ сихъ наносахъ золото, я производилъ развѣдку по многимъ рѣчкамъ и логамъ между горами, но въ продолженіе всего удобнаго къ сему времени старанія мои оставались безъ успѣха. По возвращеніи изъ Тургаевъ, уже въ концѣ Октября, я заложилъ опять развѣдочныя работы въ логу между горами противъ самаго Кокчетавскаго Приказа, и въ одномъ шурфѣ, на второй сажени отъ поверхности лога, показались признаки золота; но сильныя морозы и накопляющаяся безпрестанно въ шурфахъ вода не позволили окончить развѣдку сей россыпи. Въ наносахъ Ишимской долины, состоящихъ изъ дресвы, песку, глины и галекъ различныхъ горныхъ породъ, и сопровождающихъ съ обѣихъ сторонъ сію рѣку, случайно попался мнѣ небольшой кусокъ животной бирюзы.

*Описание простыхъ и сложныхъ горныхъ породъ и формацій, изъ совокупности коихъ состоятъ горы на всей рекогносцированной площади, и взаимныхъ отношеній ихъ между собою.*

Гранитъ встрѣчается чаще многихъ другихъ сложныхъ породъ, образуя, независимо отъ другихъ, цѣлыя горы. Онъ представляетъ множество измѣненій своего вида, какъ по качеству составныхъ частей, такъ и по относительному ихъ количеству. Полевой



шпаты, преимущественно въ гранитѣ заключающійся, кромѣ свойственнаго ему желтобѣлаго цвѣта, бываетъ темнокрасный и зеленоватожелтый; въ первомъ случаѣ цвѣтъ его зависитъ, вѣроятно, отъ марганца или желѣза, а во второмъ отъ примѣси различныхъ тальковыхъ породъ. Величина кристалловъ полеваго шпата доходитъ до просянаго зерна и даже меньшей. Кварцъ, занимая въ гранитѣ, по количеству, второе мѣсто, является правильными кристаллами и зернами, кои бываютъ прозрачны и безцвѣтны, или полупрозрачны сѣроватаго цвѣта. Не рѣдко кристаллы сіи бываютъ столь крупны, что своею совокупностію равняются всей массѣ полеваго шпата; а иногда присутствіе кварца едва можно усмотрѣть. Третья существенная составная часть гранита, слюда, понадается иногда кристаллическая, но большею частию представляетъ неправильныя, малую толщину имѣющія пластинки. Цвѣтовъ бываетъ она темнозеленыхъ и буроватыхъ, будучи въ сихъ случаяхъ только полупрозрачна, или встрѣчается совершенно бѣлаго цвѣта и прозрачная. Всѣ сіи минералы, соединяясь между собою въ различныхъ относительныхъ количествахъ, а иногда и съ совершеннымъ уничтоженіемъ, или перемѣною какой-либо существенной части на постороннюю, представляютъ многія разности гра-

нита, изъ совокупности коихъ состоятъ горы Сарымбетскія, Аиртавскія, Имамтавскія, и Тастлы-Тургайскія.

Гранитъ, при подошвѣ и на средней высотѣ горъ, состоитъ изъ всѣхъ трехъ своихъ существенныхъ частей, но съ приближеніемъ къ вершинамъ возвышенностей, часто количество слюды въ немъ примѣтно уменьшается, а полеваго шпата увеличивается; кристаллы же кварца принимаютъ какое-то правильное раздѣленіе по веществу природы, и не рѣдко на самыхъ вершинахъ гранитовыхъ горъ бываетъ видѣнь гранитовидный порфиръ, очень подобный обыкновенному эвритовому. Впрочемъ, по берегамъ рѣки Тастлы-Тургай, версть на 55 по ея теченію, весь почти гранитъ состоитъ только изъ полеваго шпата и кварца, представляя гранитовидный порфиръ, и только въ немногихъ мѣстахъ встрѣчается небольшими полосами гранитъ съ избыткомъ слюды или гнейса. Иногда слюда уступаетъ въ гранитѣ мѣсто свое тальковымъ минераламъ, и тогда образуется протгитъ, каковая порода замѣчена мною въ горахъ на сѣверовосточномъ берегу озера Джавлыбая. Во многихъ мѣстахъ слюда бываетъ замѣщена роговою обманкою, и тогда гранитъ обращается въ сіенитъ, какъ напримѣръ, въ окрестностяхъ Аиръ-Тау. Почти во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ только встрѣчаются гра-

нитовыя горы, можно найти всѣ помпнутыя измѣненія сей породы. Твердость гранита не одинакова и наибольшая существуетъ на вершинахъ горъ; впрочемъ и низменности имѣютъ свои твердѣйшія звѣнья, кои перенесли безъ измѣненія всѣ дѣйствія разрушительныхъ силъ и свидѣлствуютъ о прежнемъ на тѣхъ мѣстахъ существованіи горъ, будучи, по всей очевидности, остатками разрушеннаго зданія оныхъ. Во многихъ мѣстахъ, а особливо на сѣверозападномъ берегу Щучьяго озера, или Малаго Аирь Куля, на гранитной почвѣ видны неправильныя, продолговатыя и со всѣхъ сторонъ округленныя массы гранита, кои лежатъ одна на другой, и часто такъ, что верхнія изъ нихъ имѣютъ гораздо больній объемъ лежащихъ подъ ними, хотя бы ихъ было пять или болѣе, и общая высота ихъ простиралась бы до двухъ и трехъ сажень. Иногда массы сіи едва касаются между собою и при всемъ томъ никакая сила поколебать ихъ не можетъ.

Гранитъ подвергается не только механическому разрушенію чрезъ уничтоженіе связи между его составными частями, но и химическому, и сіе послѣднее или предшествуетъ первому, или оное сопровождаетъ. Во всякомъ случаѣ на гранитовыхъ массахъ видна бѣловатая кора, состоящая изъ смѣшенія каолина съ однимъ кварцемъ (на Таст-

лы-Тургаѣ), или съ кварцемъ и слюдою (по берегамъ рѣчки Капчи-Бурлука и по прочимъ). Изъ постороннихъ минераловъ встрѣчались мнѣ въ гранитѣ: тонкими кристаллами шерль, по близости озера Имама, и нѣсколько бурога желѣзняка, на берегахъ Тастлы-Тургаѣ; но впрочемъ окисленное желѣзо попадаетъ почти во всѣхъ гранитовыхъ горахъ, хотя въ маломъ количествѣ.

Вездѣ, гдѣ только есть гранитовыя горы, находится и гнейсъ. Покрывающая гранитъ, онъ служитъ ему, такъ сказать, ступенью при переходѣ его въ слюдяный и глинистый сланцы; или онъ заключается въ самомъ гранитѣ; но нигдѣ не образуетъ отдѣльной формации, которая бы занимала въ составѣ горъ значительное пространство. Гнейсъ, подобно граниту, подвергается разрушенію. Во многихъ мѣстахъ пересѣкается онъ кварцевыми жилами различной толщины и простиранія, въ другихъ содержитъ роговую обманку и желѣзный блескъ, изъ коихъ первая заключается въ немъ малыми прослойками и въ видѣ безобразныхъ массъ, а второй небольшими гнѣздами. Пласты гнейса, какъ и всѣхъ сложныхъ породъ, имѣютъ направленіе отъ Юго-запада къ Сѣверо-востоку, а паденіе отъ Сѣверо-запада на Юго-востокъ. Во многихъ мѣстахъ и въ особенности на берегахъ Таст-

лы-Тургая, Капчи-Бурлука и Юго-западной части рѣчки Тастлы-Коя, верхнія части пластовъ гнейсовыхъ, имѣютъ явственное порфировое сложеніе. Сіи вершины, не смотря на всегдашнее ихъ обнаженіе и слѣдовательно сильнѣйшее вліяніе на нихъ разрушительныхъ стихій, терпятъ малую перемѣну, служа защитою нижнимъ частямъ. По сей причинѣ на гранитовыхъ и гнейсовыхъ берегахъ рѣкъ не рѣдко встрѣчаются навѣсы, кои, не бывъ подперты никакою породою, держатся единственно силою сцѣпленія между ихъ собственными частями. Но иногда тяжесть, соединяясь съ другими разрушителями, превозмогаетъ сіе сцѣпленіе, и навѣсы падаютъ, раздробляясь на части. Меньшія изъ сихъ частей бывають во время весенней водополи уносимы водами и располагаются, слѣдуя своему вѣсу, по руслу рѣкъ и по всѣмъ мѣстамъ, гдѣ только протекають сіи воды. Во время сихъ переносовъ, многіе каменья разрушаются въ дресву и песокъ, кои скопленіемъ своимъ въ устьяхъ рѣкъ и на отмеляхъ, составили въ теченіе вѣковъ болѣе или менѣе толстые наносы, возвышающіеся и псыпъ. Иногда верхи гранитовыхъ и гнейсовыхъ горъ, вмѣсто эвритоваго порфира, состоятъ изъ роговика и порфира кератитоваго. На сѣверозападной сторонѣ озера Капчи можно даже примѣтить постепенный пе-

реходъ первыхъ породъ въ послѣднія, къ чему много способствуютъ перпендикулярныя почти обнаженія горъ. При внимательномъ разсматриваніи сихъ обнаженій, не трудно замѣтить, что нижнюю часть утеса образуетъ гранитъ или гнейсъ, со всеми ихъ существенными частями; но сіи породы, лишаясь постепенно слюды, обращаются въ эвритовый порфиръ. Полевой шпатъ сего порфира, замѣняясь непримѣтно кварцемъ, наконецъ вовсе уничтожится, и такимъ образомъ на большей или меньшей высотѣ отъ основанія скалы является настоящій кератитовый порфиръ, который, лишаясь въ свою очередь кристалловъ кварца, придающихъ ему порфировое сложеніе, переходитъ въ кремнистый сланецъ и даже въ роговикъ. Таковымъ переходамъ подвергается или вся масса горы, или только нѣкоторыя части оной полосами, имѣющими болѣею частію малую толщину и незначительное простираніе. Сѣверо-западный берегъ озера Капчи составленъ изъ гранитовыхъ и гнейсовыхъ горъ, имѣющихъ направленіе отъ Сѣверо-востока къ Юго-западу. Всѣ сіи горы раздѣлены отъ Сѣвера къ Югу параллельными грядями (толщиною отъ двухъ до шести сажень) кератитоваго порфира, кремнистаго сланца и роговика. Породы сіи, претерпѣвъ меньшее разрушеніе, сохранили болѣею высоту, и отъ того вся

система горъ кажется раздѣленною на нѣсколько правильныхъ грядъ.

Слюдяной сланецъ находится почти во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ есть гранитовыя и гнейсовыя горы. Иногда составляетъ онъ средину между гнейсомъ и филадомъ при переходѣ перваго въ послѣдній; а иногда самъ собою образуетъ отдѣльную отъ другихъ формацию; но въ обоихъ случаяхъ, сколько могъ я замѣтить, порода сія принимаетъ въ составѣ горъ весьма малое участіе. Она имѣетъ всегда явственнае слоистое сложеніе и простираніе пластовъ ея совершенно соотвѣтствуетъ общему направленію сосѣдственныхъ съ нею породъ. Цвѣтовъ бываетъ она красноватаго, или почти бѣлаго, а чаще сѣроватаго. Величина и относительное количество составныхъ частей ея также не одинаковы: иногда зерна кварца бываютъ столь крупны и расположены такъ рѣдко и правильно, что придаютъ массѣ слюдянаго сланца порфиоровый видъ; иногда кварцъ и слюда соединены въ немъ равномерно; или же количество кварца бываетъ столь незначительно и зерна его такъ малы, что простымъ глазомъ присутствія его усмотрѣть не возможно. Изъ постороннихъ минераловъ и сложныхъ горныхъ породъ, заключенныхъ въ слюдяномъ сланцѣ, находилъ я только зенису въ видѣ мелкихъ кристалловъ, гнѣздами роого-

вую обманку, какъ сплошную, такъ и лучистую, и роговообманковый сланецъ.

Недостатокъ въ описываемыхъ горахъ слюдянаго сланца вполнѣ вознаграждается Филладомъ, изъ коего состоятъ не только отдѣльныя горы, но и цѣлыя горныя цѣпи, раздѣльныя между собою рѣками.

(Окончаніе впредь.)

---



---

## П. Х И М И Я.

---

### 1.

ХИМИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ УПРУГИХЪ ЖИДКОСТЕЙ,  
ОТДѢЛЯЮЩИХСЯ ИЗЪ ЭКВАТОРИАЛЬНЫХЪ ВОЛКА-  
НОВЪ. Г. БУССИНГО. (1)

(Сообщ. Н. Олышевымъ.)

---

Волканы во всѣ времена составляли предметъ размышлений наблюдателей. Происхождение волкановъ, ихъ состояніе во время дѣйствія, составъ тѣлъ, питающихъ оныя, были причиною рожденія безчисленнаго множества гипотезъ, вскорѣ отвергнутыхъ; ибо онѣ не имѣли никакого основанія. Съ того времени какъ начали изслѣдовать природу помощію испытаній, и когда открыли свойства нѣкоторыхъ тѣлъ соединяться между собою съ отдѣленіемъ теплоты и свѣта; должно было подозрѣвать, что причина волкановъ зависитъ отъ дѣйствія сего рода. Едва родилась Химія, какъ Лемери уже старался представить явленіе подземнаго огня химическимъ дѣйствіемъ. Сей опытъ, славный

---

(1) Annales de Chimie et de physique; Janv. 1833.

въ свое время, а пылъ почти забытъ, состоялъ въ томъ, что зарывали въ землю влажную смѣсь стры съ желѣзными опилками. Тѣла снъ вскорѣ начинали соединяться; смѣшеніе нагрѣвалось часто до раскаленія и внезапно отдѣляло большое количество паровъ, которые, раскладывая растительную землю, представляли подобіе вулканическаго изверженія.

Требованія науки въ то время были столь ограничены, что опыты снъ долгое время были принимаемы за удовлетворительное изъясненіе вулканическихъ явленій.

Съ сего времени образовалась Геологія, вскорѣ занявшая мѣсто между наблюдательными науками; и Области, въ коихъ находятся вулканы, сдѣлались особеннымъ предметомъ изученія Геологовъ. Демаре замѣтилъ сходство вулканическихъ формацій Италіи съ находящимися въ Оверни. Г. Гумбольдтъ доказалъ подобное сходство ихъ съ вулканическими странами новаго материка. Доломье, послѣ путешествія по Сициліи, подаль мысль, что вулканическія горы находятся подъ первозданными формаціями. Однакожъ снъ наблюденія не дали никакого понятія о физической причинѣ вулкановъ. Изъясненіе снъ причины принадлежитъ, кажется, въ особенности Химіи. Гумфри Деви, разложивъ щелочи

и земли, получили металлы столь горючіе, что они воспламеняются отъ прикосновенія съ воздухомъ и водою. Деви старался составить теорію волкановъ, основываясь на сихъ примѣнительныхъ свойствахъ; онъ полагалъ, что сіи металлы находятся во внутренности Земнаго шара, и что морская вода или воздухъ, дѣйствуя на ихъ массы столь способныя къ воспламененію, производятъ всѣ явленія, представляемыя волканами.

Г. Ге-Люссакъ разсматривалъ теорію, предложенную Деви, и прибавилъ къ оной нѣкоторыя мысли о происхожденіи волканическихъ явленій, приписывая ихъ сильному средству, еще ненасыщенному, средству, которое могло бы произвести жаръ, достаточный для расплавленія лавъ. Онъ признаетъ возможнымъ предположеніе, что основанія кремнезема, глинозема, извести и самое желѣзо находятся во внутренности земли соединенныя съ хлоромъ. Сии хлористыя соединенія могутъ въ прикосновеніи съ водою возвысить температуру и образовать газъ водородохлорной кислоты, которая дѣйствительно была замѣчена въ кратерахъ многихъ волкановъ Италіи. Наконецъ общепринятая гипотеза въ наше время есть та, что явленія подземныхъ огней зависятъ отъ раскаленнаго состоянія внутренности нашей планеты.

По недостаточнымъ познаніямъ, которыя мы имѣемъ о волканахъ, невозможно отдать преимущества ни одному предположенію, которыя попеременно были представляемы о причинахъ ихъ. Дѣйствительно, чтобъ составить точныя понятія о веществахъ, существующихъ во внутренности земли, и о ихъ участи въ вулканическихъ дѣйствіяхъ, необходимо падлежитъ знать свойства паровъ, выходящихъ изъ кратеровъ. Посему, во время пребыванія моего въ Андахъ, я принялъ намѣреніе, для приобрѣтенія сихъ данныхъ, посѣтить кратеры дѣйствующихъ волкановъ, устроить тамъ свою лабораторію и опредѣлить апалитическія свойства, отдѣляющихся изъ нихъ упругихъ жидкостей.

Одно ужасное обстоятельство, безъ сомнѣнія, произведенное расширеніемъ газообразныхъ тѣлъ, послужило къ ускоренію моего предпріятія и увеличило занимательность сихъ изслѣдованій.

16 Ноября 1827 года въ 6 часовъ вечера вся Новая Гренада, пространствомъ болѣе 30,000 квадр. миль, была въ сильномъ колебаніи; землетрясеніе продолжалось *пять минутъ*, по окончаніи онаго слышны были во всей долинѣ Каукъ (Сауса) сильныя выстрѣлы, слѣдовавшіе одинъ за другимъ чрезъ каждыя 30 секундъ съ удивительною пра-

вильностию. Въ послѣдствіи я узналъ, что земля во многихъ мѣстахъ получила трещины, изъ коихъ съ шумомъ отдѣлялись газообразныя вещества. Во многихъ мѣстахъ находили задохнувшихся крысъ и змѣй. Воды рѣкъ, столь значительныхъ, какъ Магдалена (Magdalena) и Каука (Cauca) въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ несли грязныя вещества, распространявшія на пути своемъ отвратительный запахъ сѣроводороднаго газа. Въ горахъ провинціи Нейбы (Neuba) произошли большіе обвалы, остановившіе на нѣсколько дней теченіе ручьевъ. Наконецъ, воды, прорвавъ сіи плотины, причинили большія опустошенія въ долинахъ.

Волканы, бывшіе предметомъ моихъ изслѣдованій, лежатъ между 5° сѣверной широты и экваторомъ. Огнедыщущія жерла ихъ находятся въ сихъ трахитовыхъ гребняхъ, которые воздымаются на хребтѣ Кордильеровъ и которыхъ возвышенныя вершины почти всегда достигаютъ высоты вѣчныхъ снѣговъ. Снѣжная гора, изъ коей непрерывно поднимается столбъ дыма, представляетъ точное изображеніе волкана Новаго свѣта.

*Волканъ Толима (Tolima)*

(подъ 4° 35' сѣверной широты и 76° 40' западной долготы по Парижскому меридіану).

Толима лежитъ въ трехъ миляхъ къ Сѣверу отъ небольшого города Ибаге (Ibagué); со стороны равнины вулканъ представляется въ видѣ усѣченного конуса. Снѣговая вершина его возвышается до 5,500 метровъ надъ поверхностію моря.

Исторія покоренія Америки сохранила въ памяти изверженіе, бывшее въ 11 часовъ утра 12 Марта 1595 года, которое опустошило всю провинцію Мариквита (Mariquita). Пыль Толима почти потухла и даже не находится въ спискѣ дѣйствующихъ вулкановъ.

Г. Гудо (Goudot), молодой ботаникъ, котораго любовь къ наукамъ уже два раза приводила на вершину Толимы, желалъ быть моимъ проводникомъ.

Хотя вулканъ находится только въ трехъ миляхъ отъ Ибаге, но путь къ оному столь труденъ, что мы употребили пять дней, проходя чрезъ пропасти и потоки. Въ ущелияхъ Комбаймы (Сомбауша) видѣнъ слюдяный сланецъ, чрезвычайно углеродистый, переходящій въ амфиболитовый сланецъ; сланцеватая порода, имѣющая близъ Ибаге 45° паденія возстаетъ болѣе и болѣе, по мѣрѣ приближенія къ вулкану и въ непосредственномъ прикосновеніи съ трахитомъ сланецъ принимаетъ вертикальное положеніе.

Мы достигли Толимы, немного ниже самой крайней границы снѣговъ. Высота сего мѣста

опредѣлена барометромъ въ 4500 метровъ. Я расположилъ мои инструменты между двумя трахитовыми стѣнами; подошва сего пространства, растрескавшаяся по всѣмъ направле- ніямъ, освобождала множество паровъ. Вѣ- роятно, мы находились на старомъ кратерѣ; черная, довольно плотная грязь, наполненная кусками сѣры, составляла слой, по которо- му мы ходили. Въ разсѣлинѣ, изъ которой освобождался видимый паръ, термометръ по- казывалъ  $50^{\circ}$  (1). Я собралъ воздухъ, отдѣ- ляющійся изъ разсѣлины, выливъ въ немъ воду изъ трубки, раздѣленной на градусы. Подвергнувъ сей газъ дѣйствию ѣдкаго натра, я нашелъ, что собранный воздухъ заключалъ 0,14 углекислаго газа.

Присутствіе сѣроводороднаго газа, вы- ходящаго изъ волкана, достаточно обнару- живалось запахомъ сей кислоты. Однакожь я пробовалъ опредѣлить количество оной, упо- требляя уксуснокислый свинецъ, смѣшанный съ уксусною кислотою; реактивъ дѣйстви- тельно почернѣлъ, но поглощеніе не доходило, мо- жетъ быть, и до  $\frac{1}{1000}$  части объема воздуха, употребленнаго на испытаніе.

Для удостовѣренія, не находится ли еще другихъ кислотъ въ парахъ волкана, я по- ставилъ сосудъ, наполненный водою въ  $0^{\circ}$  въ

---

(1) Въ сей статьѣ температура означена по стограду- ному термометру. *Шер.*

трещину, коей температура была до 50°. Вскорѣ сосудъ покрылся влажностію; легко собрать было достаточное количество оной для испытанія. Сія жидкость не производила осадка изъ азотнокислаго серебра. Это была чистая вода.

Поэтому произведенія волкана Толимы суть слѣдующія:

- 1) водяные пары
- 2) газъ углекислоты
- 3) газъ сѣроводородной кислоты.

### *Азуфраль Квиндіу (Azufral du Quindiu.)*

При переходѣ изъ долины Магдалены чрезъ горный мѣсъ Квиндіу въ долину Кауку, должно сдѣлать переходъ сей или пѣшкомъ, или на спинѣ людей, называемыхъ *Cargueros*, которыхъ ремесло состоитъ въ перенесеніи путешественниковъ и товаровъ. На сіе путешествіе обыкновенно употребляютъ 9 дней; на второй день перехода имѣютъ отдыхъ въ мѣстѣ, называемомъ *El Azufral*, гдѣ добываютъ сѣру, осѣвшую въ слюдяномъ сланцѣ, весьма углеродистомъ. Сіе вмѣстелище сѣры въ сланцеватой породѣ не имѣетъ ничего удивительнаго, ибо въ Квиндіу находится оное на самой подошвѣ волкана Толимы и сланецъ явственно лежитъ на трахитѣ; не много далѣе, въ Агва Калиенте (*Agua Caliente*), гдѣ находится горячій ключъ, видѣнь трахитъ, вы-



шедшій на поверхность сквозь слюдяный сланецъ.

Въ Азуфралѣ находится много углубленій, сдѣланныхъ для добыванія сѣры; они не весьма глубоки, ибо люди принуждены во время работъ удерживать дыханіе, по причинѣ смертоносныхъ свойствъ газовъ, отдѣляющихся изъ слюдянаго сланца, кои распространяютъ иногда довольно сильной запахъ сѣроводородной кислоты. Воздухъ сихъ выработокъ почти совершенно поглощается ѣдкимъ натромъ; многія испытанія показываютъ, что онъ содержитъ 95 частей углеродной кислоты и 5 частей атмосфернаго воздуха.

100 частей газа изъ сихъ выработокъ, подверженныя дѣйствию кислаго уксуснокислаго свинца, претерпѣли уменьшеніе объема до 0,1 части; и такъ можно полагать, что газъ сей заключаетъ въ себѣ 0,001 часть сѣроводороднаго газа.

Судя по незначительному количеству атмосфернаго воздуха, содержащагося въ газѣ Азуфрала, должно полагать, что здѣсь отдѣленіе газа гораздо быстрѣе, нежели въ кратерѣ Толимы; однакожь температура въ выработкахъ Азуфрала не превышаетъ температуры атмосфернаго воздуха; термометръ въ выработкахъ показалъ отъ 19 до 20, между тѣмъ, какъ въ свободномъ воздухѣ было 22°.

Сія низкая температура тѣмъ примѣчательнѣе, что Квиндїю, по моимъ барометрическимъ наблюденїямъ, лежитъ на 2,500 метровъ ниже кратера волкана. Впрочемъ температура Азуфрала въ прежнее время была гораздо значительнѣе. Въ 1801 году Г. Гумбольдтъ нашелъ температуру его еще въ 48°. Въ атмосферѣ углеродной кислоты, наполняющей ходы сѣрныхъ выработокъ, ощутительна теплота гораздо большая. Теплоту сію можно бы опредѣлить въ 40°, еслибы въ то же самое время термометръ не показывалъ 20°. При семъ также чувствительна сильная боль въ газахъ и замѣчательно, что работницы, употребляемые для получения сѣры, всѣ вообще имѣютъ слабое зрѣніе.

*Волканъ Пюрасе (Purgasé)*

(подъ 2°20' сѣверной широты и 79°0' восточной долготы).

Снѣжная вершина Пюрасе открывастся взору отъ города Санайина; по опредѣленїю Кальдаса, высота сего волкана равна 5,184 метрамъ; но сѣрные пары выходятъ на высотъ 4,559 метровъ. Въ семъ мѣсть, извѣстномъ у Индїйцевъ подъ именемъ Azufral del Boqueton, я расположилъ мою лабораторїю.

Сѣверный отклонъ волкана Пюрасе представляетъ множество сильно дымящихся пунктовъ, лежащихъ ниже снѣжной линїи. Почва,

на которой мы находились, была горяча и мы слышали подъ погами шумъ, который показала большое вмѣстѣ кипящей воды. Изъ одного отверстія, около фута въ диаметръ, стремительно выходила струя паровъ, возвысившая термометръ до  $86^{\circ}5$ ; что почти равняется температурѣ кипѣнія воды, при давленіи 459 миллиметровъ, которое было определено на той высотѣ, гдѣ мы находились. Сіе обстоятельство весьма любопытно, ибо даетъ болѣе вѣроятности предположенію, что вода, которую мы слышали столь сильно кипящею, была чиста, и если бы она содержала въ растворѣ соли, то температура ея паровъ была бы необходимо гораздо выше.

Водяной паръ, выходившій изъ различныхъ трещинъ, имѣлъ весьма вримѣтный запахъ сероводородной кислоты. Ничего не было легче, какъ получить большое количество жидкости чрезъ сгущеніе сего пара. Полученная вода имѣла слабый печенковый запахъ, скоро исчезающій на воздухъ; тогда она не осаждалась никакимъ реактивомъ, ибо была совершенно чиста; симъ было доказано, что пары, выходящіе изъ Шюрасе, не содержатъ водородохлорной кислоты въ значительномъ количествѣ.

Изъ опасенія, мало основательнаго, что водородохлорнокислые пары не были сгущены съ водою, я ставилъ въ струю пара растворъ

кали; спустя нѣсколько часовъ, щелочной растворъ, пресыщенный азотною кислотою, не производилъ осадка отъ азотнокислаго серебра.

Струя паровъ, выходившая изъ трещины, была столь сильна, что я встрѣтилъ большія затрудненія при собираніи газовъ, сопровождавшихъ водяные пары. Однако я достигнулъ до сего, работая въ перчаткахъ, наполненныхъ снѣгомъ; я опрокинулъ трубку, раздѣленную на градусы и наполненную водою въ отверстіе, изъ коей выходила струя паровъ и послѣ нѣкотораго времени оную вынялъ. Не смотря на всѣ мои старанія я не могъ избѣгнуть, чтобы при выниманіи трубки не попало въ оную нѣсколько атмосфернаго воздуха. 100 частей вулканическаго газа, испытанныя ѣдкимъ натромъ, оказались содержащими 85 частей углеродной кислоты. Впрочемъ результаты опытовъ были различны, смотря потому, съ большимъ или меньшимъ искусствомъ я дѣйствовалъ.

Нужно было доказать, что остатокъ газа, не поглощенный щелочью, былъ дѣйствительно атмосферный воздухъ, случайно попавшійся, ибо остатокъ сей могъ быть водородъ или азотъ и, чтобъ показать точное отсутствіе сихъ двухъ газовъ, надлежало не только обнаружить, что не поглощенный газъ

былъ воздухъ, но что онъ былъ совершенно чистый. Я наполнилъ волканическимъ газомъ банку съ притертою пробкою. После поглощенія углеродной кислоты остатокъ былъ разложенъ въ эвдиометръ фосфоромъ, по возвращеніи моемъ въ деревню Пюресе. Кислородъ, поглощенный фосфоромъ, составлялъ 0,21. И такъ остатокъ былъ чистый атмосферный воздухъ. Сѣра, покрывающая почву на которой находятся разсѣлины, заслуживаетъ, чтобы обратить на нее вниманіе. Сія сѣра находится кристаллическими массамаи, образующими скопленіе прозрачныхъ иглъ; она садится на камни, разсѣянные на поверхности земли; образование ея продолжается постоянно. Такимъ образомъ кусокъ дерева, оставленный на нѣсколько времени на почвѣ Азуфралы, покрывается кристаллами сѣры. Трудно объяснить сіе улетучиваніе сѣры при здѣшней низкой температурѣ ( $86^{\circ}05'$ ). Можетъ быть образование ея происходитъ отъ медленнаго сгаранія газа сѣроводородной кислоты. Такъ какъ, на примѣръ, когда сожигаютъ въ узкомъ колоколѣ сѣроводородную кислоту, сѣра осаждается на внутреннихъ стѣнахъ колокола, потому что въ температурѣ, достаточной для сожженія водорода, сѣра еще не воспламеняется.

Упругія жидкости, отдѣляющіяся изъ волкана Пюресе, суть:

1. Водяные пары.
2. Газъ углеродной кислоты.
3. Газъ сѣроводородной кислоты.

*Волканъ Пасто (Pasto)*

(подъ 1° сѣверной широты и 79°44' восточной долготы).

Волканъ Пасто возвышается надъ городомъ сего же имени. Группа трахитовыхъ горъ, среди которыхъ находится онъ, расположена между двумя ручьями Гюайтара (Guaytara) и Юанамбу (Juanambù), славныхъ глубиною своихъ руслъ и крутизною береговъ. Изверженія сего волкана совершаются часто; онъ выбрасываетъ иногда на большую высоту раскаленные обломки горныхъ породъ значительной величины. Такое явленіе обыкновенно сопровождается сильными выстрѣлами, но замѣчательно, что землетрясенія въ Пасто бывають довольно рѣдко; подземный громъ (bramidos) слышенъ почти каждую ночь, однакожь земля рѣдко колеблется. Причина сему, сказывалъ мнѣ Индѣецъ Пастусо, есть та, что жерло волкана широко и довольно открыто, для свободнаго сообщенія съ дневною поверхностію. Поднимаясь безостановочно отъ Геное (Genoe), небольшой деревни, расположенной у подошвы сего волкана, я чрезъ семь часовъ достигъ кратера и нашель настоящую высоту его въ 4,100 метровъ.

Земля, сосѣдственная съ волканомъ, представляетъ прорѣзы и замѣчательныя крутизны, откуда низвергаются водопады, представляющіе превосходные виды. Воды сіи кислы и напоминаютъ вкусъ воды Ріо-Винагръ. Когда мы перешли Памба де Румихака (Pamba de Rumichaca), прежде переправы чрезъ *оврагъ опасности* (la quebrada del peligro), сопровождавшіе меня Индѣйцы показали мнѣ въ почвѣ земли ямы отъ 5 до 6 футовъ глубиною и отъ 4 до 5 футовъ шириною; они увѣрили, что ямы сіи были образованы паденіемъ большихъ камней, выбрасываемыхъ волканомъ. И дѣйствительно, на днѣ каждой ямы примѣтенъ былъ ошлакованный обломокъ трахита. На весьма кругломъ отклонѣ, на которомъ нагромождены обломки горныхъ породъ различной величины, видна широкая разсѣлина, образовавшаяся въ трахитѣ; сей послѣдній здѣсь исполненъ трещинъ и не представляетъ никакого признака напластованія. Трещина простирается отъ трехъ до четырехъ сотъ метровъ въ длину и имѣетъ направленіе отъ S O. къ N. Изъ сей - то ужасной разсѣлины, наполненной обломками горныхъ породъ, во многихъ мѣстахъ освобождаются пары, доказывающіе весьма сильное волканическое дѣйствіе. Постоянно былъ слышенъ подземный шумъ, имѣвшій въ себѣ что-то ужасное. Пары, от-

*Гори. Журн. 1833. Кн. XI.*

дѣлявшіеся со свистомъ, доказывали сильное сжатіе ихъ; огромный камень, на которомъ я находился, былъ почти въ безпрестанномъ движеніи. По выходѣ изъ разсѣлины, пары еще возвышали термометръ до  $102^{\circ}$ . Сіе показало, что они были сжаты или, что они находились въ прикосновеніи съ породами, коихъ температура чрезвычайно возвышена, ибо барометръ держался на 472 миллиметрахъ, и что подъ симъ давленіемъ наибольшее напряженіе водяныхъ паровъ имѣеть мѣсто при температурѣ отъ  $86^{\circ}$  до  $87^{\circ}$ . Олово плавилось въ отверстіи трещины и то же было съ висмутомъ, который помощію желѣзной проволоки я опустил нѣсколько ниже; но свинець, опущенный до сего же мѣста, не претерпѣлъ плавленія. Изъ того можно вывести заключеніе, что при отверстіи трещины температура горной породы должна находиться между  $256^{\circ}$   $534^{\circ}$  6'.

Я сгустилъ водяные пары, выходящія изъ волкана посредствомъ сосуда, наполненнаго весьма холодною водою; вода, происшедшая чрезъ сіе сгущеніе, не содержала водородохлорной кислоты. Растворъ кали, внесенный въ струю паровъ, равномерно не показалъ никакого слѣда сей кислоты.

По причинѣ высокой температуры и изобилія въ водяныхъ парахъ, мнѣ невозможно было изслѣдовать газы, отдѣляющіяся изъ боль-



шой разсѣлины. Я дѣлалъ таковыя испытанія близъ одной трещины, гдѣ выходила струя паровъ температурою не болѣе  $90^{\circ} 5$  с. Сей паръ распространялъ довольно слабый запахъ сѣрноводородной кислоты; напротивъ въ большой трещинѣ газъ сей не былъ чувствителенъ. По сему и сѣры въ волканѣ Пасто находится весьма мало. 100 частей газа, собраннаго въ трещинѣ, уменьшились отъ дѣйствія ѣдкаго натра до 22. Слѣдовательно газъ сей содержалъ 78 ч. углеродной кислоты. По моемъ возвращеніи въ Пасто я нашель, что непоглощенный газъ былъ чистый воздухъ. Растворъ уксусокислаго свинца слабо чернѣлъ отъ вулканическаго газа, не претерпѣвая чувствительнаго измѣненія въ объемѣ; такимъ образомъ можно заключить, что газъ сей содержитъ въ себѣ чрезвычайно малое количество сѣрноводороднаго газа.

И такъ волканъ Пасто отдѣляетъ

- 1) Водяные пары въ  $102^{\circ}$ ,
- 2) Газъ углеродной кислоты,
- 3) Газъ сѣрноводородной кислоты.

*Волканъ Тюкверъ (Tiquèzes)*  
(близъ Экватора).

Тюкверъ есть небольшой городъ провинціи Лось-Пастось (Los-Pastos). Высота его надъ поверхностію океана равна 3107 метрамъ.

Въ трехъ часахъ ходьбы къ Западу отъ деревни, по дорогѣ, идущей къ берегу Южнаго моря, открывается вулканъ Тюкверъ, представляющій удивительное измѣненіе цвѣтовъ. Зрѣніе останавливается сначала на довольно большомъ озерѣ, коего вода такъ зелена, что долгое время сомнѣваешься, точно ли это вода. Зеленое озеро (Le lac Vert), какъ его называютъ Индѣйцы, окружено высокою стѣною трахита. Цвѣтъ сего камня перѣходитъ безпрестанно изъ чернаго въ бѣлый, изъ бѣлаго въ красный и преч.

На восточной сторонѣ озера возвышается холмъ, почти совершенно состоящій изъ сѣры, растрескавшійся по всѣмъ направленіямъ и отдѣляющій множество паровъ, распространяющихся на большое пространство весьма сильный запахъ сѣроводороднаго газа; вода озера содержитъ небольшое количество сѣро-покислаго глинозема. У подножія холма вода имѣла температуру 27°; на два метра къ срединѣ озера термометръ показывалъ только 10°. По барометрическимъ наблюденіямъ высота сего озера составляетъ 3,908 метровъ надъ поверхностію моря.

Я обратилъ особенное вниманіе на одну трещину, изъ коей выходила струя весьма смрадныхъ паровъ, коихъ температура была 86°. Вода, полученная чрезъ сгущеніе сихъ паровъ, не содержала въ себѣ водородохлоркой

кислоты. Во 100 частяхъ газа, собраннаго изъ сей трещины, оказалось 0,86 углеродной кислоты и опытъ показаль, что остатокъ, непоглощенный щелочью, былъ чистый воздухъ, случайно попавшій; ибо въ трещинахъ, менѣе горячихъ, гдѣ удобнѣе было собрать газъ въ трубку, раздѣленную на градусы, оный совершенно поглотился ѳдкимъ натромъ: слѣдовательно состоялъ совершенно изъ углеродной кислоты. 100 частей волканическаго газа, подверженнаго дѣйствию кислаго уксуснокислаго свинца, уменьшились до 99,5. Температура и давленіе во время опыта оставались постоянны. И такъ можно допустить, что въ ономъ газѣ находилось до 0,005 сѣрноводородной кислоты. Безъ сомнѣнія отъ сего обстоятельства зависить чрезвычайное количество сѣры, находящейся въ Тюкверскомъ вмѣстилищѣ сѣры.

Упругія жидкости, отдѣляющіяся изъ волкана Тюквера, суть :

- 1) Водяные пары въ 86° ст.
- 2) Газъ углеродной кислоты.
- 3) Сѣрноводородный газъ.

*Волканъ Кумбаль (Cumbal)*

(Весьма близко отъ равноденственной линіи.)

Кумбаль, можетъ быть, есть высочайшая деревня провинціи Лось-Пастось; по моимъ

барометрическимъ наблюдениемъ высота оной равна 3219 метрамъ. Волканъ находится къ Западу отъ деревни. Отъ подошвы волкана въ два часа я приблизился къ кратеру; перелѣзая чрезъ крутыя скалы, я достигъ куполообразнаго возвышенія, изъ коего въ изобиліи освобождались смрадные пары. Ледяная кора опоясывала сей куполь. Барометръ показывалъ высоту 4761 метра надъ поверхностію океана.

Не много ниже къ Западу отъ мѣста, гдѣ я производилъ барометрическія наблюденія видны были поднимающіеся густыя пары, распространявшіе весьма чувствительный запахъ сѣрнистой кислоты. Я спустился къ тому мѣсту, откуда выходили сіи пары; тамъ слышенъ былъ сильный шумъ, подобно происходящему отъ тяжелой кареты, катящейся по мостовой; крѣпкій вѣтеръ дулъ съ Востока, увлекаая пары; я могъ замѣтить круглое, нѣсколько углубленное пространство около 20 метровъ въ діаметрѣ. Отдѣленіе паровъ было столь сильно, что когда вѣтеръ утихалъ, то пары казались дымомъ отъ сильнаго пожара; тогда надлежало скорѣе удалиться, чтобъ не быть удушену. Но когда дулъ вѣтеръ, тогда можно было проходить по почвѣ сего кратера, представлявшей смѣсь сѣры съ вулканическою грязью. Проходя по оной (останавливаться на одномъ мѣстѣ было невозможно

по причинѣ сильнаго жара), можно чувствовать, что подѣ почвою находится пустота. Изъ вырытаго, на нѣсколько дюймовъ, углубленія, выходило тотчасъ длинное сѣрное пламя, которое горѣло въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ.

Въ различныхъ частяхъ углубленной по поверхности можно было видѣть небольшія пространства, гдѣ сѣра горѣла безпрестанно, и откуда выходила непрерывная струя водяныхъ паровъ. Въ мѣстахъ, менѣе горячихъ, находили сѣру большими кусками. Вода, происшедшая чрезъ сгущеніе паровъ, имѣла примѣтно кислый вкусъ, что происходило отъ сѣрнистой кислоты; ибо азотнокислое серебро не показало присутствія водородохлорной кислоты.

Газъ, уловленный мною въ трещинѣ пространства, гдѣ горѣла сѣра, состоялъ наиболѣе изъ углеродной кислоты; онъ заключалъ въ себѣ однакоже небольшое количество сѣрнистой кислоты. Количество газа, непоглощенного щелочью, измѣнялось отъ 0,08 до 0,05 и притомъ сей остатокъ не былъ чистый воздухъ, ибо гасилъ горящія тѣла. Чрезъ испытанія фосфоромъ оказалось, что газъ сей былъ азотъ почти совершенно чистый.

Мнѣ кажется, что азотъ не долженъ быть разсматриваемъ, какъ произведеніе волкана

Кумбала; нахождение азота есть слѣдствіе присутствія сѣрнистаго газа, который также долженъ быть разсматриваемъ, какъ случайное произведеніе. Дѣйствительно, когда сѣрные пары приходятъ въ прикосновеніе съ воздухомъ при достаточно возвышенной температурѣ, то они горятъ и лишаютъ кислороднаго газа атмосферный воздухъ, который можетъ находиться въ кратерѣ.

Сей же самой причинѣ, возвышенной температурѣ отверстій, должно приписать и отсутствіе сѣрноводородной кислоты въ газѣ Кумбалы; ибо кислота сія, старая, превращается въ воду и сѣрнистую кислоту; по сему въ газообразныхъ произведеніяхъ верхнихъ частей волкана, тамъ, гдѣ температура трещинъ не достигаетъ  $85^{\circ}$  с., не находится ни сѣрнистой кислоты, ни азота. Газъ, собранный мною въ семь мѣстъ, состоялъ изъ углеродной кислоты, содержащей около 0,001 ч. сѣрноводороднаго газа.

По симъ опытамъ оказалось, что волканъ Кумбалъ производитъ :

- 1) Водяные пары.
- 2) Пары сѣры.
- 3) Углеродную кислоту.
- 4) Сѣрноводородный газъ.

И, какъ случайные продукты, сѣрнистую кислоту и азотъ.

На вулканѣ Кумбалѣ остановились мои изслѣдованія. Всѣ усилія, употребленныя мною для продолженія оныхъ, были безуспѣшны. Рукупихинха (Rucupichincha), господствующая надъ Квито, такъ расположена, что невозможно достигнуть ея кратера, однакожь я подходилъ на довольно близкое разстоянiе, такъ что могъ удостовѣриться въ ея полномъ дѣйствии (1851). Сiе тѣмъ любопытнѣе, что почти сто лѣтъ назадъ тому, когда Буге (Bouguer) и Кондаминъ (Condamine) посѣщали Рукупихинху; она казалась совершенно потухшею.

Тунгурагва (Tunguragua) и Антизана (Antisana), которые во время путешествiя Г. Гумбольдта обнаруживали несомнѣнные признаки дѣйствии, теперь въ совершенномъ покоѣ.

Котопакси (Cotopaxi), съ Исторiею котораго соединяется воспоминанiе величайшихъ бѣдствiй, еще горитъ. 25 Ноября 1851 года, сопровождаемый моими друзьями Докторомъ Дастомъ (Daste) и Полковникомъ Галлемъ (Hall), я покушался приблизиться къ кратеру сего вулкана. Мы уже дошли до высоты 5816 метровъ, но близь самаго кратера, снѣгъ подъ нашими ногами сдѣлался столь мягокъ, что невозможно было сдѣлать впередъ ни одного шага.

Изъ вышеописанныхъ наблюденiй слѣдуетъ.

1) Что упругія жидкости, освобождающіяся изъ экваторіальныхъ волкановъ, суть однѣ и тѣ же въ различныхъ волканахъ; именно: въ большомъ количествѣ водяные пары, углеродная кислота, сѣроводородный газъ и иногда пары сѣры.

2) Что сѣрнистая кислота и азотъ, встрѣчаемые въ кратерахъ сихъ волкановъ, должны быть разсматриваемы, какъ вещества случайныя.

3) Что водородохлорная кислота, водородъ и азотъ не находятся въ числѣ газовъ, отдѣляющихся изъ экваторіальныхъ волкановъ.

---



О МИНЕРАЛЬНЫХЪ ИСТОЧНИКАХЪ. М. БУССИНГО (1).

(Сообщ. М. Салеманомъ).

---

Геогности еще до сихъ поръ не согласны между собою относительно причины теплоты минеральныхъ водъ. Одни приписываютъ оную возвышенной температурѣ внутренности Земнаго шара, другіе химическому дѣйствию, зависящему отъ какихъ либо мѣстныхъ обстоятельствъ, какъ на пр. вулканамъ.

Г. Лапласъ, кажется, былъ первый, который теплоту минеральныхъ водъ приписалъ возвышенной температурѣ нѣдръ земли; и въ самомъ дѣлѣ, на многихъ мѣстахъ Кордильерскихъ горъ, замѣчаются явленія, которыя подтверждаютъ сіе остроумное объясненіе. Такимъ образомъ въ края горъ прибрежныхъ Венецуелъ, замѣчено, что температура минеральныхъ водъ тѣмъ менѣе, чѣмъ болѣе собственная ихъ высота. Напримѣръ: температура теплыхъ водъ де-ла Триншераса, близъ Пуерто-Кабелло, лежащихъ на одинаковомъ горизонтѣ съ моремъ  $97^{\circ}$  по ст.; источника Маріаны, лежащаго на 476 метровъ выше, только  $64^{\circ}$  по ст. терм., наконецъ

---

(1) Annales de Chimie et de Physique par M. M. Gay-Lussac et Arago. Tome 52. p. 181. 1853.

температура источника Оното, лежащаго на высотѣ 702 метровъ, не болѣе  $44^{\circ} 5$ , по ст. Минеральныя воды, лежащія въ формации трахитовой, особенно по сосѣдству вулкановъ, не представляютъ сей правильности въ возвышеніи температуры и кажется, что, въ семь случаевъ, мѣстная причина, производящая вулканическія явленія, имѣеть ощутительное вліяніе на температуру сихъ водъ. Теперь рождается весьма любопытный вопросъ: точно ли сіи минеральныя источники берутъ свое начало въ вулканическихъ горнилахъ? Мнѣ казалось, что химическое разложеніе минеральныхъ водъ, сосѣдственныхъ вулканамъ, въ особенности же опредѣленіе свойствъ, отдѣляющихся изъ нихъ газовъ приблизитъ насъ къ рѣшенію сей задачи. Если сіи газы подобны замѣченнымъ нами у кратеровъ, то сего уже достаточно, чтобъ полагать, что горячія воды находятся въ соприкосновеніи съ веществами, заключающимися въ вулканическихъ горнилахъ. Тогда уже опредѣленіе соляныхъ частицъ, растворенныхъ въ горячихъ водахъ, представитъ новую степень занимательности, ибо сіи соли должны быть разсматриваемы, какъ растворимыя произведенія, существующія или образующіяся во внутреннейности вулкановъ.

Всѣ сіи различныя разсужденія заставили меня приступить къ разложенію источниковъ,

мною встрѣченныхъ во время моего путешествія. Я предложу здѣсь только полученные мною результаты, не вдаваясь въ подробность химическихъ операцій.

*Горячіе источники близъ волкана Толимы.*

Жуанскій сѣрнистый источникъ. Высота около 4,000 метровъ; температура  $51^{\circ}$  по ст. тер. Сей источникъ заключаетъ въ себѣ газы, сѣроводородный и углекислый.

Тохскій источникъ въ Квиндіу. Высота 1955 метровъ; температура  $55^{\circ} 5$  по ст. тер.

Свободной угольной кислоты . . . . .	въ больш. количест.
Углекислой извести . . . . .	0,00015
Хлористаго кальція . . . . .	0,00002
Углекислаго желѣза . . . . .	сѣды.
Кремнезема . . . . .	сѣды.

*Горячіе источники близъ волкана Пурасе.*

Agua tibia. Высота 4000 метровъ; температура  $56^{\circ}$  по ст. терм.

Газы сѣроводородный и углекислый.

Сей источникъ содержитъ весьма мало соляныхъ частицъ.

Источникъ Коконуко. Высота 2500 метровъ; температура  $72^{\circ} 8'$  по ст.

Газы сѣроводородный и углекислый въ большомъ количествѣ.

Сѣрнокислаго натра . . . . .	0,00590
Поваренной соли . . . . .	0,00275
Дву-углекислаго натра . . . . .	0,00069
Углекислой извести . . . . .	0,00010
Кремнезема . . . . .	0,00005

Источникъ Коконуко осаждаеть известково-  
вые накипи.

*Источники близъ волкана Пасто.*

Источникъ Пандіако. Высота 2571 мет-  
ровъ; температура 56° по ст. терм.

Угольной кислоты . . . . .	
Дву-углекислой извести . . . . .	0,00005
Углекислаго натра . . . . .	0,00061
Углекислой магнезійи . . . . .	слѣды
Углекислаго желѣза . . . . .	слѣды
Кремнезема . . . . .	слѣды

Источникъ Пандіако образоваль извест-  
ковый осадокъ, что и послужило поводомъ  
къ учрежденію въ семь мѣстѣ, многихъ печей  
для жженія извести.

*Волканъ Тюквера.*

По дорогѣ отъ Тюкверъ къ Гвакикалы,  
протекаетъ холодны источникъ, изъ коего  
освобождается сѣрководородной газъ.

*Волканъ Кумбалъ.*

Между волканомъ Кумбаломъ и ледникомъ  
Хили находятся весьма изобильные горячіе

источники, коихъ температура столь велика, что въ состояніи сварить яйцо; изъ сего источника отдѣляются сѣроводородный и углекислый газы.

### *Волканъ Антизана.*

Въ мызѣ Лиско, на высотѣ 3549 метровъ, протекаетъ желѣзистый источникъ, коего температура  $27^{\circ} 2'$  по ст. Содержитъ въ себѣ много угольной кислоты, и образовалъ значительный известковый осадокъ, изъ котораго, подобно источнику Пандіоко, выработывается известковый камень.

### *Волканъ Котопакси.*

Въ Индѣйской деревнѣ Алангази, у подошвы Котопакси, находятся многія теплыя воды. Температура источника Белермоса  $36^{\circ} 7'$  по ст. Вода сія почти чистая и содержитъ только слѣды хлорокислаго содія, хлорокислаго магnezія и хлорокислаго кальція. Окрестности Котопакси изобильны многими сѣрнистыми источниками.

### *Волканъ Тунгурава.*

У подошвы волкана Тунгурава, протекаютъ многіе горячіе источники. Источникъ Банось желѣзистъ; онъ въ большой славъ въ сей странѣ; температура его  $54^{\circ} 4'$  по ст.; освобождаетъ большое количество

углекислаго газа и образуетъ охряный осадокъ, смѣшанный съ углекислою известію. Деревня Банось лежитъ на 1909 метровъ выше моря, по дорогѣ, ведущей отъ Квито въ Мисси, при рѣкѣ Амазонской. Кромѣ того близъ Тунгурагва находится источникъ, изъ коего извлекается соль, весьма уважаемая въ Медицинѣ. Онъ принадлежитъ къ источнику Баткунскому.

Баткунскій источникъ содержитъ :

Сѣрникойсдой извести.....	0,00072
Сѣрникойслаго горькозема.....	0,00120
Сѣрникойслаго патра.....	0,00445
Поваренной соли.....	0,00158
Кремнезема .....	слѣды

Изъ горы Шимборазо, которая, по всей вѣроятности, есть древнѣйшій вулканъ, вытекаютъ, близъ Моши, горячіе источники, изъ коихъ отдѣляются углекислый и сѣродородный газы.

Наконецъ, въ окрестностяхъ Куенси, въ формации песчаниковой, поднятой порфирами и соединяющейся съ трахитами Сангейскаго вулкана, протекаетъ весьма горячій ключъ, изобилующій тѣми же газами.

Явленія, мною описанныя, достаточны, кажется, къ убѣжденію, что газы, сопутствующіе минеральные источники, начало свое берущіе въ сосѣдственныхъ вулканахъ, свойст-

вами подобны встречающимся въ кратерахъ тѣхъ же волкановъ, какъ то: углекислый и сѣроводородный газы. Вѣроятія достойно, что теплыя воды трахитовой формаціи Кордильеровъ обязаны своею теплотою подземнымъ огнямъ, равно и то, что растворенныя или унесенныя теченіемъ водъ соли образуются во внутренности волкановъ. Предположивъ, что соляныя частицы, заключенныя въ минеральныхъ источникахъ, существуютъ и во внутренности Кордильерскихъ волкановъ, присутствіе сѣроводороднаго и углекислаго газовъ въ ихъ кратерахъ объяснится весьма удовлетворительно. И такъ угольная кислота можетъ быть принята за продуктъ углекислой извести или натра. Въ первомъ случаѣ одной теплоты достаточно для освобожденія кислоты; во второмъ, независимо отъ возвышенной температуры, необходимо и то, чтобы щелочныя углекислыя соли находились въ соприкосновеніи съ кремнистымъ или глинистымъ веществомъ, напр. съ трахитовыми породами.

Что же касается до сѣроводородной кислоты, то можно принять, что она образовалась дѣйствіемъ водяныхъ паровъ на сѣрнокислый натръ; и въ самомъ дѣлѣ, отъ сего дѣйствія сѣрнокислаго натра получается соль, встречаемая въ большей части горячихъ источниковъ и сѣроводородный газъ, находя-

щійся, какъ въ минеральныхъ источникахъ, такъ и въ вулканическихъ кратерахъ.

Теперь изложимъ дѣйствія, обнаруживаемыя поваренною солью; ибо соль сія, существуя въ большей части минеральныхъ источниковъ, должна, изъ выведеннаго нами, существовать также и въ вулканическихъ горнилахъ. Изъ хлористыхъ щелочныхъ солей, подверженныхъ возвышенной температурѣ, подъ вліяніемъ водяныхъ паровъ, и при дѣйствіи кремнистыхъ веществъ, отдѣляется газъ водородохлорной кислоты. Впрочемъ газъ сей не входитъ въ составъ упругихъ жидкостей, вытекающихъ изъ вулкановъ, мною изслѣдованныхъ близъ экватора. Можетъ быть отсутствію сей кислоты, въ газообразныхъ вулканическихъ продуктахъ, одолженъ сей газъ тому, что никогда не находится въ минеральныхъ источникахъ въ свободномъ состояніи; къ той же причинѣ должно отнести присутствіе углекислыхъ солей въ минеральныхъ источникахъ. И дѣйствительно, водородохлорная кислота не иначе можетъ находиться въ соединеніи съ углекислыми солями, какъ разлагая ихъ; и такъ, если упомянутыя соли составляютъ существенную часть веществъ, заключенныхъ въ вулканическихъ горнилахъ, то неоспоримо, что водородохлорная кислота, по мѣрѣ своего образованія, дѣйствуетъ на углекислыя соли, съ коими поваренная соль сама въ смѣ-



шеніи, составляя новыя щелочныя или землистыя хлористыя соли при отдѣленіи угольной кислоты. Если бы, напротивъ, въ вулканѣ находились хлористыя соли безъ примѣси углекислыхъ, то въ такомъ случаѣ, отдѣлилась бы водородохлорная кислота. Слѣдственно кислоты водородохлорная и угольная могутъ только тогда встрѣчаться вмѣстѣ, когда щелочныя хлористыя соли, примѣшанныя къ углекислымъ, будутъ въ избыткѣ.

Заклучимъ сіи наблюденія о минеральныхъ источникахъ опредѣленіемъ: подвержены ли они перемѣнѣ температуры?

По исчисленію Г. Гумбольдта, въ 1808 году, температура источника Маріары оказалась  $50^{\circ}3$  по ст.; между тѣмъ, какъ я и Г. Риверо, нашли въ томъ же источникѣ  $64^{\circ}$  по ст. Такую великую разность ( $4^{\circ}8$ ) не лзя приписать невѣрности инструментовъ, ибо наши термометрическія наблюденія городовъ Гваира и Каракаса совершенно согласовались съ наблюденіями Г. Гумбольдта. Скорѣе можно опасаться, что какъ сей источникъ протекаетъ на весьма большое пространство, то наблюденія были не съ точностію произведены на томъ же мѣстѣ, хотя вообще, при опредѣленіи температуры горячаго источника, не довольствуются однимъ, но стараются отыскивать мѣста, гдѣ она самая высокая. Наконецъ наблюденія

Триншерасскихъ водъ, близъ Пуерто-Кабелло, совершенно убѣждаютъ насъ, что температура минеральныхъ водъ подвержена переменамъ. Оный источникъ вытекаетъ изъ двухъ небольшихъ бассейновъ, находящихся одинъ подлѣ другаго и вырытыхъ въ гранитѣ. Объемность наибольшаго около двухъ кубическихъ футовъ. По показанію Г. Гумбольдта температура его  $90^{\circ}4$  по ст. Спустя 23 года мы нашли температуру одного бассейна  $92^{\circ}2$  и  $97^{\circ}$  по ст. Наблюденія Г. Гумбольдта и наши были произведены въ Февралѣ мѣсяцѣ. Кажется, что въ теченіе 23 лѣтъ температура источниковъ Маріары и Триншерасса увеличилась на нѣсколько градусовъ. Должно замѣтить, что между промежуткомъ, отдѣляющимъ путешествіе Г. Гумбольдта отъ времени нашего посѣщенія прибрежнаго края, Венецуела претерпѣла землетрясеніе, бывшее 26 Марта 1812 г., причемъ городъ Каракасъ и многіе другіе, лежащіе въ восточномъ Кордильерѣ, разрушены, и болѣе 30,000 жителей сдѣлались жертвами онаго. Теплыя воды, вытекающія изъ Кордильерскаго гранита, почти совершенно чисты, и содержатъ въ растворѣ весьма малое количество кремнеземной и сѣроводородной кислотъ, соединенныхъ съ небольшимъ количествомъ азота. Составъ ихъ подобенъ составу, образующемуся отъ дѣйствія воды на

сѣрнистый кремнеземъ. При наливаніи на оный воды происходитъ возвышеніе температуры; часть воды разлагается, начала ея соединяются съ началами сѣрнистыхъ солей и образуютъ двойную кремнеземную и сѣроводородную кислоты; однимъ словомъ, это суть теплыя воды, содержащія въ растворѣ своемъ кремнеземъ и сѣрнистый окисель. Тотъ же составъ имѣютъ и минеральные источники трахитовой формациі Венецуелы.

---

---

### Ш. ГОРНОЕ ДѢЛО.

---

О ПОЛЬЗѢ ГОРНАГО ПРОМЫСЛА,  
И О ПРАВИЛЬНОЙ И ХИЩНИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКАХЪ  
РУДНИКОВЪ.

(К. Бутенева.)

---

Разсматривая Земной шаръ, мы находимъ, что минералы, или тѣла неорганическія, образующія твердую массу его, и атмосферы, окружающія оный воздушною оболочкою, составляютъ наибольшую часть онаго. Можно сказать, что сія часть есть любопытнѣйшая и важнѣйшая, ибо она составляетъ основаніе, на которомъ живутъ всѣ тѣла органическія, ибо она подаетъ первую пищу растеніямъ, которыми питаются животные, она служитъ къ поддерживанію дыханія нашего. Мы видимъ изъ сего, что тѣла органическія всѣмъ обязаны тѣламъ минеральнымъ; между тѣмъ сіи послѣднія нисколько не зависятъ отъ первыхъ. Если бы какимъ нибудь ужас-

нымъ переворотомъ истребились на земли всѣ животныя и растенія, то безорудная масса земли по прежнему совершала бы обычный кругъ свой около солнца и свое суточное движеніе вокругъ оси. Но не говоря уже объ уничтоженіи твердой минеральной части земли, поддерживающей насъ, если бы только могла исчезнуть одна воздушная, неорганическая часть ея, что было бы тогда съ растеніями и животными?

Изъ сего можно уже заключать о необходимости вообще для всѣхъ животныхъ минеральной массы земли, служащей, какъ для поддержанія ихъ, такъ и для питанія потребныхъ имъ растеній. Несравненно болѣе окажется польза сія для человѣка, если будемъ разсматривать его нужды въ общежитіи, гдѣ минералы, въ естественномъ ихъ состояніи или обработанные, почти столько же полезны ему, какъ растенія и животныя. Если съ перваго взгляда, кажется, и должно отдать преимущество симъ послѣднимъ, то дабы убѣдиться въ истинѣ нашего положенія, стоитъ только обратить вниманіе наше на то, что мы, для содѣланія тѣлъ органическихъ пригодными на наши потребности, всегда употребляемъ большую или меньшую помощь минеральныхъ тѣлъ. Сколь ни велико въ общежитіи употребленіе дерева, но мы получаемъ и обрабатываемъ его помощію метал-

лическихъ инструментовъ. Металламъ обязаны мы тѣмъ, что можемъ пользоваться многими животными по нашему желанію. Они подаютъ намъ оружіе къ оборонѣ противъ дикихъ звѣрей, предъ которыми сильны мы только разсудкомъ, научающимъ насъ приготовленію оружія изъ металловъ или помощію ихъ. Будучи имъ обязаны своею безопасностію, имъ же обязаны мы успѣхами въ ремеслахъ, художествахъ, наукахъ; чрезъ нихъ достигли мы до той высокой степени просвѣщенія, на которой стоимъ теперь. Послѣ сего нужно ли еще упоминать о другихъ минеральныхъ тѣлахъ, необходимыхъ для насъ, нужно ли еще говорить о камняхъ, пескахъ и глинахъ, которые человѣкъ потребляетъ въ столь огромномъ количествѣ.

Взглянемъ теперь на источникъ, изъ котораго удовлетворяются наши потребности въ тѣлахъ минеральныхъ. Это есть *Горный Промыслъ*. Все неорганическое, употребляемое человѣкомъ, помощію онаго извлечено на поверхность земли изъ нѣдръ ея. Въ области его находятся и копи цвѣтныхъ камней, и глубокіе рудники драгоцѣнныхъ металловъ, и наконецъ, къ ней же принадлежатъ ямы, изъ которыхъ мы достаемъ песокъ и глину для нашихъ нуждъ.

Хотя прежніе сочинители, писавшіе о горномъ промыслѣ, причисляли къ оному толь-

ко извлеченіе изъ земли рудъ металличе-скихъ и минераловъ, имѣющихъ большую цѣнность, но рассматривая строго предметъ сей, мы увидимъ, что и всякое прочее извлеченіе минеральныхъ тѣлъ изъ земли должно тоже принадлежать къ области горнаго промысла. Въ самомъ дѣлѣ, не возможно положить рѣзкой границы между тѣми и другими, ибо рассматривая извлеченія минеральныхъ тѣлъ изъ земли, мы находимъ постепенный переходъ изъ однихъ въ другія, какъ въ отношеніи цѣнности добываемаго вещества, такъ и въ отношеніи искусства, съ которымъ производится сіе. Такимъ образомъ извлеченіе изъ земли золота есть, безъ сомнѣнія, уже часть горнаго промысла; но добыча сего металла, производимая въ Трансильваніи Валлахами и Цыганами, по несовершенству своему, далеко отстала отъ многихъ разработокъ самыхъ простыхъ глинь. Такъ можно найти множество желѣзныхъ рудниковъ, гдѣ горный промыселъ отправляется гораздо съ меньшимъ искусствомъ, нежели въ нѣкоторыхъ каменоломняхъ простыхъ камней. И такъ, зная постепенный переходъ въ цѣнности отъ самыхъ грубыхъ минераловъ до самыхъ драгоценнѣйшихъ, и находя таковой же переходъ въ искусствѣ, съ которымъ извлекаются тѣ и другіе, не лзя не убѣдиться въ невозможности положить рѣз-

кую границу для горнаго промысла; а потому подь именемъ его должно разумѣть всякое извлеченіе минеральныхъ тѣлъ изъ земли. И дѣйствительно, если бы пески и глины были произведены природою въ меньшемъ количествѣ, или если бы толщи ихъ залегали въ гораздо большей глубинѣ, то и для полученія ихъ понадобилось бы столько же искусства, какъ теперь для полученія драгоценныхъ металловъ. Зная же великую потребу людей въ тѣлахъ минеральнаго царства и удостовѣрясь, что всѣми они обязаны горному промыслу, ясно можно видѣть важность его для насъ.

Обратимъ теперь вниманіе наше на вліяніе, которое оказываетъ горный промыселъ на то Государство, въ которомъ онъ существуетъ, сколь важенъ онъ для государственнаго богатства, а слѣдовательно и для счастья жителей тѣхъ странъ. Мы не будемъ говорить здѣсь о пользѣ, приносимой государству казеннымъ горнымъ промысломъ, отъ котораго оно можетъ извлечь непосредственную пользу, состоящую въ чистой прибыли, остающейся отъ произведеній его, за исключеніемъ всѣхъ употребленныхъ на него расходовъ; мы будемъ разсматривать его какъ одну изъ отраслей государственной промышленности, при чемъ горный промыселъ, какъ казенный, такъ и частный, могутъ ока-



зывать равное благодѣтельное на свою страну дѣйствіе.

Всякой, знакомый съ самыми первыми началами Политической Экономіи, знаетъ, что деньги составляютъ первую опору государства, первый источникъ его счастья. Деньгами цвѣтетъ въ государствѣ промышленность и просвѣщеніе, или распространяется довольство между членами его; ими сильны державы внутри, и они же охраняютъ ихъ извнѣ. Чѣмъ болѣе находится въ какой либо странѣ звонкой монеты, и чѣмъ болѣе она имѣетъ движенія, тѣмъ болѣе процвѣтаетъ сія страна. На сихъ аксіомахъ науки о государственномъ богатствѣ будемъ мы основывать разсужденія наши о пользѣ горнаго промысла для государства.

Между различными средствами къ пріобрѣтенію государствомъ звонкой монеты, важнѣйшее есть горное производство. Оно, проникая глубоко въ нѣдра земли, извлекаетъ изъ нее драгоценные металлы, служащіе для дѣла монеты. Ни одно изъ другихъ средствъ, даже самая торговля, не служитъ къ сему съ такою выгодною. Сія послѣдняя, хотя и можетъ доставлять государствамъ огромные капиталы, но не иначе какъ на промѣнъ какихъ либо произведеній его. И такъ торговлю хотя государство и пріобрѣтаетъ монету, но лишается ею другихъ нужныхъ про-

изведеній. Издержки же, служившія къ пріобрѣтенію драгоцѣнныхъ металловъ горнымъ промысломъ, всѣ остаются въ той самой странѣ, и доставляютъ ей чистую выгоду безъ всякаго пожертвованія на пользу чуждыхъ странъ. Для тѣхъ же государствъ, которыя отпускаютъ въ иностранную торговлю произведенія грубыя, не обработанныя, слѣдовательно дешевыя, въ замѣнъ же получаютъ произведенія обработанныя, предметы роскоши и прихоти, слѣдовательно дорогой цѣны, для тѣхъ государствъ торговля не есть способъ пріобрѣтенія звонкой монеты, но служить къ уменьшенію ея количества, и для нихъ то единственный источникъ стоящей монеты есть горный промыселъ.

Но и самое извлеченіе изъ земли минеральныхъ тѣлъ не драгоцѣнныхъ, въ семь отношеніи не менѣе важно для государства. Дабы постигнуть сіе, должно только взглянуть на всѣ потребности наши изъ минеральнаго царства для общежитія, для искусствъ и ремесль. Сколько денегъ должно бы употребить, дабы удовлетворить всѣмъ симъ надобностямъ покупкою ихъ изъ чужихъ странъ; на какое бы количество звонкой монеты ежегодно бѣднѣло государство, покупая огромныя запасы сихъ произведеній, и сколько потерпѣло бы чрезъ то народное богатство? Разсматривая предметъ сей, должно со-

гласиться, что если добыча въ государствѣ драгоцѣнныхъ металловъ снабжаетъ его звонкою монетою, то извлеченіе въ немъ изъ земли металловъ недрагоцѣнныхъ, и другихъ менѣе стоящихъ минераловъ, по великой потребности въ нихъ и по огромнымъ уничтожаемымъ количествамъ ихъ, служить къ удержанію ихъ звонкой монеты въ государствѣ, а посему не менѣе тѣхъ содѣйствуетъ къ богатству и къ благосостоянію его. Если же сіи недрагоцѣпныя минеральныя тѣла извлекаются въ государствѣ въ такомъ количествѣ, что оно превышаетъ собственныя потребности его, то иностранною торговлею они служатъ даже къ увеличенію количества звонкой монеты.

Таковы выгоды странъ, имѣющихъ горное производство, въ отношеніи увеличенія народнаго богатства, снабженіемъ ихъ звонкою монетою. Но мы увидимъ выгоды сіи несравненно большими, если обратимъ вниманіе на движеніе, которое доставляется деньгамъ горнымъ промысломъ. Сей, подобно фабрикамъ, снабжая страну свою нужными произведеніями, и уменьшая тѣмъ вывозъ монеты за границу, производитъ въ самомъ государствѣ промышленность и дѣятельность; уничтожаетъ лежачіе капиталы, сообщаетъ обороты деньгамъ, и тѣмъ увеличиваетъ пользу ихъ. Запимая собою большое количество людей, онъ

отвлекаетъ ихъ отъ занятій однородныхъ, отъ чрезмѣрнаго увеличенія однихъ какихъ либо произведеній, которыя симъ теряя свою цѣну, не въ состояніи были бы доставить безбѣдное содержаніе производителямъ ихъ.

Но производя странѣ своей пользу, подобно фабрикамъ, онъ еще служитъ къ увеличенію числа ихъ, особенно такихъ, которыя занимаются обработкою произведеній горнаго промысла. Такъ Англія, богатая мѣдными рудниками, кромѣ металлической мѣди и разныхъ издѣлій изъ оной, производитъ еще множество мѣдистыхъ красокъ; Иллирія и Каринтія имѣютъ богатые свинцовые рудники, и въ нихъ на каждомъ шагу встрѣчаются фабрики для химической обработки свинца въ разные искусственные составы; Саксонія славится рудами кобальта, и голубыми красками, приготовляемыми изъ него; въ государствахъ, гдѣ находится фарфоровая глина, цвѣтутъ фарфоровые заводы; въ тѣхъ странахъ, гдѣ есть много желѣзныхъ рудъ и заводовъ, получающихъ изъ нихъ чугуны и желѣзо, тамъ постройка машинъ изъ сихъ матеріаловъ дешева и благопріятствуетъ къ заведенію фабрикъ, дѣйствующихъ сими машинами. И такъ въ этомъ отношеніи онъ приносить двойную пользу, производя новыя отрасли

промышленности, и двойное обращеніе денегъ въ государствѣ.

Часто и тѣ дикія и безплодныя страны, которыя покрыты утесистыми горами, съ суровымъ климатомъ, оживляются горнымъ промысломъ. Тамъ, гдѣ нѣтъ нужной почвы для произведенія необходимѣйшихъ для людей растений, гдѣ ни одно почти домашнее животное не находитъ нужной для себя пищи подъ ногами своими, на вершинахъ бесплодныхъ скалъ, сотворенныхъ, кажется, не для человѣка, гдѣ вся промышленность, всякій способъ къ пропитанію, должны исчезнуть, и въ сихъ-то ужасныхъ странахъ рудокопъ находитъ занятіе рукамъ своимъ и пищу уму своему. Горные поселенцы дикихъ утесовъ не отнимаютъ земли у трудолюбиваго хлѣбопашца, подають хорошій сбытъ его произведеніямъ, и въ замѣнъ снабждаютъ его и орудіями, необходимыми для его работъ, и монетою для приобрѣтенія другихъ необходимыхъ ему вещей. Здѣсь горный промыселъ производитъ промышленность, привлекаетъ въ сіи пустыни ремесла, устрояетъ большія и хорошія дороги и порождаетъ торговлю. Только онъ одинъ въ состояніи оживить такія пустынные страны, и сдѣлать ихъ полезными для государства. Что было бы съ дикими горами въ окрестностяхъ Шемница и Кремница въ Венгріи, если бы при-

рода не вложила въ пѣдра ихъ серебра и золота; съ угрюмыми надъ-облачными скалами Штирійскихъ Альповъ, если бы въ нихъ не разрабатывались желѣзныя руды; что было бы наконецъ съ бесплоднымъ Гарцомъ, если бы горное производство не оживляло его? Въ какомъ положеніи былъ Уралъ за сто лѣтъ, и какъ много пользы принесло ему въ сіе время горное производство? Дикость исчезла или исчезаетъ, промышленность распространяется, а съ нею просвѣщеніе и богатство; страны населяются и цвѣтутъ, бѣдность замѣняется довольствомъ и счастьемъ.

И такъ горный промыселъ, снабждая насъ всѣми нужными минеральными произведеніями, снабжаетъ государства звонкою монетою—душею торговли и богатства, удерживаетъ ея выходъ изъ государства, производитъ въ немъ движеніе денегъ, порождаетъ фабрики и торговлю, населяетъ и дѣлаетъ полезными самыя бесплодныя страны. Можно ли послѣ сего усомниться, что изъ всѣхъ отраслей государственной промышленности горный промыселъ не есть важнѣйшая и полезнѣйшая.

Правительства многихъ странъ ясно постигли всю важность горнаго промысла, и стараются всѣми зависящими отъ нихъ средствами распространить его и увѣковѣчить.

Часто самые обѣдѣвшіе рудники поддерживаются ими иногда даже по видимому, въ убытокъ государству—по видимому, говоримъ мы потому, что хотя суммы, издерживаемыя имъ на то и не вознаграждаются полученными горными произведеніями, но онѣ возвращаются въ государственную казну другими путями, чрезъ промышленность, чрезъ торговлю, порожденную имъ. Такимъ образомъ мы видимъ часто, что проводятся отъ государства большія дороги, устроиваются дорогіе судоходные каналы, и подданные того государства пользуются ими безденежно, или съ слишкомъ малою платою, немогущею вознаградить всѣхъ издержекъ на сіи устройства. Но и здѣсь государство не остается въ потерѣ, ибо всѣ свои издержки вознаграждаетъ оно другими путями, чрезъ торговлю, порожденную тѣми устройствами, чрезъ фабрики, оживленная торговлею, чрезъ промышленность, чрезъ богатство, распространенное ими между подданными того государства. Такъ должно разсматривать и горный промыселъ, въ отношеніи пользы, приносимой имъ тому государству, въ которомъ онъ существуетъ. Вотъ почему часто въ просвѣщенной Европѣ видимъ мы рудники обѣдѣвшіе, постоянно дѣйствующіе въ убытокъ, но поддерживаемые отъ Правительства; вотъ почему въ Саксоніи, гдѣ наиболѣе постига-

ютъ пользу его, кромѣ ежегодныхъ значительныхъ пожертвованій для бѣдныхъ рудниковъ, въ 1817 году для поддержанія рудниковъ въ Саксонскомъ рудномъ краѣ, однимъ разомъ было отпущено 500,000 талеровъ, или болѣе 1,000,000 рублей на наши деньги.

Но не одиѣ выгоды государства должны заставить насъ не пренебрегать бѣдными рудниками: въ самой природѣ минеральныхъ тѣлъ заключается причина, по которой должно намъ стараться поддерживать ихъ. Сравнивая ихъ съ тѣлами органическими, мы находимъ, что они совершенно отличны отъ нихъ. Вещества растительныя и животныя рождаются и растутъ, размножаются отъ подобныхъ себѣ. Всякій годъ земледѣлецъ срѣзываетъ жатву, садовникъ собираетъ посѣянные имъ овощи, и овчаръ стрижетъ овецъ своихъ; но прошелъ годъ, и у нихъ скова готовы и жатва и овощи для пропитанія нашего, и шерсть для одежды. Но наши камни и руды не вырастаютъ въ землѣ, не могутъ быть размножены. Они даны намъ въ извѣстномъ количествѣ, и что вынута нами изъ земли, и уничтожено, то уже на всегда потеряно для общей пользы. Посему для извлеченія изъ земли полезныхъ минеральныхъ веществъ, мы не должны пренебрегать и бѣдными рудниками, но должны стараться вынуть изъ нихъ все полезное на поверхность и обра-



ботать для нашихъ нуждъ. Если мы пренебрежемъ сими бѣдными минеральными произведеніями, оставимъ ихъ подъ землею, и допустимъ потомъ наши разработки дойти до обваловъ, то онѣ будутъ нами потеряны невозвратно, и никогда мы не воспользуемся ими. Вотъ почему должны мы поддерживать обѣднѣвшій горный промыслъ, дабы все, что положено природою въ недра земли полезнаго, вынуть изъ нихъ и воспользоваться имъ, не пренебрегая столь полезными для насъ тѣлами, которыхъ не можемъ мы ни сдѣлать искусствомъ, ни замѣнить другими, ни размножить на земли.

Равномѣрно не должны мы никогда оставлять надежды на обогащеніе обѣднѣшаго горнаго промысла. Превратности выгодъ его довольно извѣстны. Были тысячи случаевъ, что самые бѣдные, безнадежные рудники снова поправлялись и дѣлались богаты. Лучшими и разительнѣйшими примѣрами сему можетъ служить Хемницъ и Кремницъ въ Венгріи и Андреасбергъ на Гарцѣ, которые долго были признаваемы за тягость государству, и много разъ покушались навсегда остановить ихъ работу; но искусство и случай наводили руку рудокопа на новыя богатства, работы опять оживали, съ избыткомъ вознаграждали тѣ издержки, которыя употреблены были правительствомъ для под-

держанія сихъ рудниковъ въ неблагопріятное время, и горное производство цвѣтетъ тамъ и понынѣ.

Но если бы и ни одна изъ вышесказанныхъ причинъ не была уважена, то и тогда должно стараться всѣми возможными мѣрами поддерживать бѣднѣющій горный промыселъ, ибо слѣдствія оставленія его ужасны, особенно если онъ былъ довольно пространенъ. Тысячи людей съ малолѣтства пріученныхъ владѣть только буромъ и киркою, вдругъ лишаются своей работы и не зная другихъ искусствъ и ремеслъ, остаются безъ занятія и безъ пропитанія. Живущіе большею частію въ странахъ гористыхъ и бесплодныхъ, они не имѣютъ ни способовъ, ни искусства обрабатывать поверхность той земли, пѣдра которой доставляли имъ все необходимое. Той же участи подвергаются и ремесленники, жившіе тамъ и находившіе сбытъ своихъ произведеній рудокопамъ. Вездѣ является бѣдность и нищета, цвѣтущая до того времени страна пустѣетъ, всѣ оставляютъ ее, свѣша искать себѣ занятія въ другихъ странахъ, и счастливы они, если найдутъ еще тамъ мѣсто для жительства и работу для пропитанія.

Дабы вполне воспользоваться благотельнымъ дѣйствіемъ горнаго промысла и избѣжать ужасныхъ послѣдствій оставленія

его, не должно спѣшить выработкою рудниковъ и производить ее правильно. Посему надобно довольствоваться малою выгодною, извлекаемою отъ нихъ, и не гоняться за блестящимъ и многовыгоднымъ извлеченіемъ большаго количества металловъ въ короткое время, что съ перваго взгляда для незнающаго хотя и можетъ служить какъ бы доказательствомъ великихъ познаній начальствующихъ горнымъ промысломъ лицъ, но истощая симъ подземныя богатства, ведетъ рудники къ преждевременному обѣдненію и оставленію, чѣмъ причиняетъ вредъ цѣлому государству. Не должно стараться выработывать только богатѣйшія мѣста или гнѣзда, оставляя не выработанными менѣе богатые, которыя будучи вынуты съ первыми, могли бы прикрыть издержки на добычу ихъ. Все, что содержитъ признакъ руды, должно быть вышито на поверхность и обработано, дабы ни что, могущее быть намъ полезнымъ, не избѣжало отъ насъ. Одни только совершенно безрудныя пространства могутъ быть оставлены невыработанными, но предварительно они должны быть тщательно изслѣдованы, дабы съ увѣренностію можно было сдѣлать заключеніе о совершенной безрудности ихъ. Горныя разработки должны быть расположены правильно, дабы ни обвалы, ни притокъ воды, ни испорченный воздухъ не помѣшали вести ра-

боты сколь возможно глубже, чрезъ что можетъ быть извлечено изъ нихъ наибольшее количество полезныхъ веществъ. Далѣе должно умѣть искусно обработать добытыя бѣдныя руды, дабы механически отдѣлить отъ нихъ постороннія вещества, съ наименьшею потерю самыхъ рудныхъ частей. Должно употребить всѣ средства и способы для уменьшенія издержекъ при горныхъ работахъ, имѣя въ виду болѣе продолжительность существованія ихъ, нежели увеличеніе прибыли руднаго мѣсторожденія не ранѣе, какъ уже по тщательномъ развѣданіи его, и тогда, сообразуясь съ цѣнностію добываемаго вещества и съ издержками на добычу его, нужно опредѣлить сколь богаты должны быть добываемыя руды, дабы изъ рудника могло быть извлечено наибольшее количество металла.

Сіи суть основныя правила для горныхъ работъ, правила, которыя всякой горный человѣкъ, какъ начальникъ, такъ и подчиненный, долженъ имѣть въ своей памяти и неотступно слѣдовать имъ.

Такая разработка называется *правильною*, и только при ней можетъ процвѣтать горный промыселъ.

Разработка противная симъ правиламъ называется *хищническою*. При ней стремятся только къ наибольшему извлеченію полезныхъ минераловъ въ кратчайшее время.

Такимъ образомъ въ короткое время она поглощаетъ всѣ богатѣйшія мѣста, пренебрегая бѣдными, и тѣмъ влечетъ за собой неправильное расположеніе работъ, и обыкновенныя вредныя слѣдствія его: трудную доставку рудъ на поверхность, дорогое освобожденіе разработокъ отъ воды, дурной воздухъ въ нихъ, утущеніе благопріятнаго времени для развѣдки, служащей къ отысканію новыхъ подземныхъ сокровищъ, и наконецъ обвалы, не только принуждающіе оставлять въ разработкахъ полезные минералы, теряемые симъ совершенно отъ нашей пользы, но и часто стоящіе жизни многимъ рудокопамъ. Самая обработка доставленныхъ на поверхность минераловъ часто бываетъ хищническая, на примѣръ *промывка рудъ*, при которой стараются только въ кратчайшее время промыть наибольшее количество ихъ, и тѣмъ извлечь наибольшее количество металла, не обращая вниманія на множество полезнаго вещества, теряемаго въ остаткахъ промывки. Равнымъ образомъ *проплавка рудъ* будетъ хищническая, если будутъ стараться только проплавить наибольшее количество рудъ для бѣльшаго извлеченія металла въ кратчайше время, не смотря на потерю горючаго вещества и на богатые шлаки отъ сей проплавки.

Такимъ образомъ хищническая разработка

доводить горный промысел до преждевременнаго истощенія и упадка, чѣмъ лишаетъ государство той пользы и того благодѣтельнаго дѣйствія, которое приноситъ ему горный промыселъ, и приближаетъ всѣ гибельныя послѣдствія уничтоженія сей столь полезной отрасли государственной промышленности.

## IV. С М Ъ С Ъ.

## 1.

Новѣйшія свѣдѣнія о нѣкоторыхъ Русскихъ  
МИНЕРАЛАХЪ.

(Сообщ. К. Бутенсвымъ.)

*Ромбоэдрическій корундъ* (der rhombaedrische Korund), который прислали Вы мнѣ прекрасенъ. До сихъ поръ я еще почти не видалъ столь явственныхъ кристалловъ. Я думаю, что въ томъ мѣстѣ, гдѣ находятся такія отличія его, должны быть и сафиры, годные для шлифовки. О *канкринитъ* я писалъ уже подробнѣе Г. Юссъ; полученный отъ Васъ кусокъ сего минерала находится на *гексагональномъ алкалитъ* (hexagonaler Alkalit, Родалитъ), который я еще не изслѣдовалъ. На Сибирскомъ *пирохлоръ* я замѣчаю, что характеристика сего минерала, составленная Г. Розе, не полна. Въ чертѣ онъ имѣетъ изабелловожелтый цвѣтъ. Относительный вѣсъ

(1) Изъ письма Фрейбергскаго Профессора Минералогіи А. Брейтгаупта къ переводчику, писаннаго объ доставленныхъ ему симъ послѣднимъ минералахъ. Здѣсь удержана номенклатура А. Брейтгаупта.

его по моимъ наблюдениямъ = 4,290. Весьма замѣчательна совершенно черная желѣзная руда изъ округа Миасскаго завода, много сходствующая съ архигональною желѣзною рудою (archigonales Eisen-Erz), но отличающаяся отъ нея меньшею твердостью и большимъ относительнымъ вѣсомъ. Кромѣ желѣза и титана, должна она содержать и олово. Относительный вѣсъ ея = 4,820 до 4,815. Кажется она имѣеть ромбоэдрическіе кристаллы. Въ послѣдствіи я введу ее въ систему въ видѣ прибавленія подъ именемъ *мелановой желѣзной руды* (melanes Eisen-Erz). *Ешинита* столь явственнаго я еще не видалъ до сихъ поръ. Относительный вѣсъ его я нашель въ 5,210.

На сихъ дняхъ сдѣлалъ я весьма важное открытіе. Г. *Никеринъ* (1) доставилъ мнѣ нѣсколько выбранныхъ имъ изъ Нижне-Тагильской платины зеренъ, которыя онъ считалъ за палладій. Сіе было въ слѣдствіе сообщеннаго ему нѣкогда моего мнѣнія, что въ зернахъ Сибирской платины можетъ быть найдень сей металлъ. Въ самомъ дѣлѣ нашлось нѣсколько зеренъ его, но къ удивленію было при семъ замѣчено и другое, совершенно новое тѣло, котораго относительная тяжесть

---

(1) Одинъ Русскій путешественникъ, прѣхавшій недавно въ Фрейбергъ. *Переводъ.*



превосходила все известныя тѣла. При сихъ испытаніяхъ я употребилъ всевозможное стараніе. Завтрешній день будетъ начато надъ нимъ химическое изслѣдованіе, и по окончаніи онаго я сдѣлаю подробное описаніе сего тѣла. Свойства его, замѣченныя мною суть слѣдующія :

Блескъ его сильный, совершенно металлическій. Цвѣтъ наружности серебристо-бѣлый, съ слабымъ желтымъ отцвѣтомъ (?), въ изломѣ является цвѣтъ серебристо-бѣлый, приближающійся къ платинно-сѣрому. Находится въ видѣ зеренъ, изъ которыхъ по одному можно было сдѣлать заключеніе объ октаэдрической формѣ кристалловъ. Изломъ его переходитъ изъ листоватаго въ крючковатой, при чемъ въ первомъ случаѣ можно вывести заключеніе о способности его колотьяся по тремъ направленіямъ гексаэдра (куба). Твердость его отъ 8 до 9 (1). Не весьма ковокъ, и съ трудомъ разбивается на зерна, которыя тогда представляются нѣсколько сплюснутыми. Относительный вѣсъ его = 23,550; это среднее число пяти наблюденій, которыхъ границы суть 22,0 до 24,9, между тѣмъ какъ самое тяжелое до нынѣ известное тѣло, химически чистая платина въ видѣ проволо-

---

(1) По Брейтгаунта степенямъ твердости, слѣдовательно между полевымъ шпатомъ и кварцемъ. *Перевод.*

ки, имѣеть относительный вѣсъ=21,5. Замѣчательна такъ же и твердость сего минералла.

Я считаю себя весьма счастливымъ въ семъ открытіи и вскорѣ сообщу Вамъ хотя небольшое, но полное описаніе сего тѣла. Между тѣмъ я предполагаю, что это тѣло можетъ быть *самородный иридій*, въ такомъ случаѣ, когда относительный вѣсъ сего металла, химически очищеннаго, былъ опредѣленъ ошибочно.

---

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ ПИСЬМА ФРЕЙБЕРГСКАГО ПРОФЕССОРА МИНЕРАЛОГИИ Г. БРЕЙТГАУТА КЪ Г. ЮССЬ.

Въ числѣ полученныхъ отъ Васъ минераловъ, я въ первый разъ увидѣлъ Сибирскій *изумрудъ* (который долженъ быть причисленъ къ бериллу) и *канкринитъ*. Сей послѣдній весьма ясно дѣлится по ромбональному додекаэдру, имѣя относительный вѣсъ, равный 2,287, слѣдовательно отличается отъ содалита однимъ только голубымъ своимъ цвѣтомъ.

Г. Гиттенмейстеръ серебрянаго завода Короля Антона (гдѣ, мимоходомъ сказать, плавка идетъ весьма успѣшно) разложилъ извѣстный Вамъ *кубоитъ* (доставленный Г. Менгесъ горы Благодати). Составныя части его суть:

51,000	Кремнезема . . . . .	26,65	кислорода
24,125	Глинозема . . . . .	11,26	_____
0,750	Извести . . . . .	0,21	_____
11,750	Натра . . . . .	5,00	_____
1,500	Окисла желѣза . . . . .	0,45	_____
9,750	Воды . . . . .		

---

98,875

Между Сибирскими цирконами, которые Вы мнѣ доставили, я также нашелъ новое

отличіе въ кристаллизаціи, а именно  $P$ ;  $3P$ ;  $5P$ .  $\infty P$ ;  $\infty P'$ . т. е. кристалль состоитъ изъ двухъ призмъ и трехъ пирамидъ, изъ коихъ у одной вертикальная ось въ пять разъ болѣе противу горизонтальной; обстоятельство совершенно для меня новое.

Изданіе пространнаго руководства къ познанію Минералогіи меня теперь весьма много занимаетъ. Первая часть уже печатается и выйдетъ въ свѣтъ въ началѣ будущаго, а можетъ быть, еще и въ концѣ нынѣшняго года. Все руководство будетъ состоять изъ трехъ частей, причемъ будетъ обращено особенное вниманіе на Россійскіе минералы, почему я буду весьма благодаренъ, если Вы, или кто нибудь изъ Вашихъ соотечественниковъ, доставить мнѣ какія либо свѣдѣнія по сему предмету.

Фрейбергъ 1 Сентября 1833.

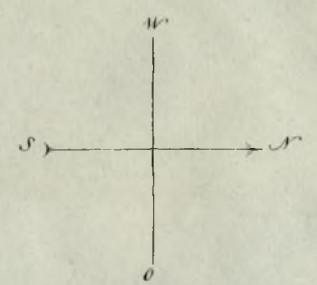


**ГЕОГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА**  
 Западной Частии Омской области  
 Раздѣленная по областямъ горныхъ породъ

Область Наносная  
 Первозданная  
 Переходная  
 Рудныя Месторожденія

0 50 100 версты.

Топографическая карта  
Долины Тифлиса  
составлена 1851 года



- |  |                  |  |                   |
|--|------------------|--|-------------------|
|  | Горы             |  | Село              |
|  | Плоская          |  | Деревня           |
|  | Алпийские горы   |  | Земельный участок |
|  | Сельский участок |  | Сельский участок  |
|  | Площадь          |  | Сельский участок  |
|  | Площадь          |  |                   |

Масштаб 1:50000

Сей Журналъ издается отъ Ученнаго Комитета по Торной и Соляной части, при Торномъ Кадетскомъ Корпусѣ учрежденнаго. — Цѣна изданію съ 1<sup>го</sup> Генв. сего 1835 по 1<sup>го</sup> Января 1834 года съоставкою 40 рублей ассигнаціями, а для чиновниковъ Торной и Соляной службы 20 рублей. Подписка принимается въ С. Петербургѣ въ Департаментъ Торныхъ и Соляныхъ дѣлъ, иногородные же благоволятъ относиться въ Газетную Инспекцію С. Петербургскаго Почтамта.

