

фев.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

— — —
Ч А С Т Ь I.
— — —

Книжка II.

20374
1944

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ КАРЛА КРАЙЯ.

1856.

5360

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, Февраля 8 дня 1836 года.

Ценсоръ С. Куторга.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Страниц.

I. ГЕОГНОЗІЯ.

- 1) Геогностическое описаніе Преображенскаго золотого рудника 209
- 2) О мѣсторожденіи цвѣтныхъ камней въ Мурзинской слободѣ. 222
- 3) О горныхъ породахъ (*Продолженіе*) . . . 234

II. ХИМІЯ.

Объ общихъ правилахъ, которыя нужно наблюдать при качественныхъ разложеніяхъ. 286

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

Объ улучшеніяхъ, сдѣланныхъ въ Лисичинскихъ каменноугольныхъ копяхъ. 294

IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

О мѣди въ техническомъ отношеніи 304

V. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

Описаніе Колывановоскресенскихъ заводовъ по 1833 годъ (*Продолженіе*). 326

VI. СМѢСЬ.

- 1) Артезійскій колодезь и подземный громъ, произведенные моремъ 362
- 2) О вулканическихъ явленіяхъ въ Нубіи Г. Юна 365
- 3) О причинахъ самовозгоранія каменнаго угля въ копяхъ 368
- 4) Разложеніе Аррьежскаго сподумена и Финляндскаго викитиша. 375

- 5) О теллуристомъ серебрѣ Заводинскаго руд-
ника 380
- 6) О серебряныхъ рудахъ Черепановскаго
рудника 384
- 7) Вѣдомость о добычѣ серебряныхъ рудъ и
выплавкѣ изъ нихъ серебра въ Колывано-
воскресенскихъ рудникахъ и заводахъ съ
начала поступленія ихъ въ казенное содер-
жаніе по 1835 годъ. 386
- 8) Объ употребленіи съ пользою пламени,
отдѣляющагося изъ колошника доменныхъ
печей. 388



I. ГЕОГНОЗІЯ.

1.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕОБРАЖЕНСКАГО ЗОЛОТАГО РУДНИКА.

(Соч. Г. Колобова).

Преображенскій рудникъ находится во второй части Березовскихъ золотыхъ промысловъ, въ 24 квадратъ, на горѣ ему соименной. Онъ открытъ въ 1797 году, и въ продолженіе 25 лѣтъ, славился богатствомъ золота и рѣдкими, можно сказать, единственными кусками красной и зеленой свинцовыхъ рудъ; бывалъ непомѣрно богатъ (отъ 100 пудъ руды 80 золотниковъ золота), временемъ бѣднѣлъ до крайности (отъ 100 пудъ 2 — 1½ золотника). По своей золотопосности былъ нѣкогда богатѣйшимъ, а по мѣ-

стороженію золота и минераламъ, ему сопутствующимъ, любопытнѣйшимъ.

Съ сѣверной стороны Преображенскаго рудника, у его предгорія, извивается Пышма, съ запада ея береговыми возвышенностями соединяется съ Шарташскими горами, а съ юга и востока сливается съ равниною, орошаемою Березовкой. Преображенская гора, составляя частный отрогъ Шарташскихъ возвышенностей, имѣетъ высоту незначительную: отвѣсъ съ главнаго ея пункта на горизонтъ Пышмы не болѣе 17 сажень; отъ Березовскаго завода на разстояніи $4\frac{1}{2}$ верстъ имѣетъ едва замѣтное возстаніе. Вершина и отклоны ея заросли сосновою порослью; огромные пни, индѣ встрѣчаемые, въ $1\frac{1}{2}$ аршина въ діаметръ и болѣе, доказываютъ, что здѣсь были лѣса, современные многимъ столѣтіямъ; они уничтожились съ водвореніемъ золотаго производства и возрастающей населенности здѣшней страны. Наносныя толщи обыкновенной глины и розсыпи покрываютъ ея черепъ, и по этому-то для поверхностнаго обзора, въ своемъ образованіи, Преображенская гора не доступна. Въ ея розсыпяхъ встрѣчаемые куски разныхъ отличій кварца, обломки разноцвѣтнаго сланца, кристаллы бурога желѣзняка и въ почвѣ желѣзистые хлориты не придали бы ей особеннаго характера отъ общей вмѣстимости золо-

та по Березовскимъ промысламъ, если бъ обширность горныхъ выработокъ въ Преображенской горѣ не раскрыла особеннаго мѣсто-рожденія.

Извѣстно, что Березовскіе рудники расположены на гранитныхъ и гнейсогранитныхъ полосахъ, которыя простираются отъ сѣвера на полдень, врѣзываются въ глубину вертикально, имѣютъ постоянную толщину и пересѣкаются поперегъ болѣе или менѣе прямыми кварцевыми золотосодержащими жилами, ограниченными шириною полосы. Въ Преображенскомъ рудникѣ, напротивъ, полосы идутъ отъ сѣверовостока на югозападъ, въ глубину склоняются подъ угломъ 45 градусовъ, въ простираніи не представляютъ правильности, измѣняясь безпрестанно въ толщинѣ; жилы кварца пересѣкаютъ березитъ и врѣзываются въ соседственныя породы; иногда не содержатъ бурыхъ кровавиковъ и перепутаны съ золотомъ; прорѣзываютъ полосы вертикально, и, вмѣстѣ съ ними, по уклоненію пластовъ, скатываются на западъ.

Породы, сопутствующія березиту въ горѣ Преображенской, разнообразны и отличительны отъ хлоритовыхъ сланцевъ, составляющихъ образованіе или формацию, на коей раскинуты Березовскіе золотые промысла.

Породы, входящія въ составъ Преображенской горы: порфировидный хлоритовый сланецъ, листовенить, тальки и полосы березита.

Порфировидный сланецъ противъ прочихъ породъ находится въ большемъ развитіи; его составляютъ слоистый хлоритъ и зерна или кристаллы бураго шпата; не рѣдко отъ вывѣтриванія послѣдняго на темнозеленой массѣ хлорита остаются охрянобурья пятна. Порфировидный хлоритовый сланецъ имѣетъ строеіе слоистое, но болѣе сплошное; твердость его разнообразна; горькій шпатъ разсѣянъ въ немъ или зернами, или искривленными тонкими прожилками, мелко его перепутывающими; случается, что содержаніе горькаго шпата до того увеличивается, что порода составляетъ сплетеніе однихъ его прожилковъ, между которыми запутывается часть хлорита и кварца. Не рѣдко въ хлоритовомъ сланцѣ или его измѣненіяхъ заключаются обширныя звѣнья кварцеватаго сплошнаго горькаго шпата, имѣющаго изломъ мелкій кристаллическій; цвѣтъ ровный желтоватый или испещренный окислами мѣди, марганца и хромія; плотность и твердость сего отличія чрезвычайны: сила пороха едва въ состояніи разрывать связь его частей. Вообще порфировидный хлоритъ, по своему виду, приближается къ *офикальку*, когда хлоритъ или

талекъ известенно перепутаны съ горькимъ шпатомъ, или къ *доломиту*, когда горькій шпатъ вытѣсняетъ хлоритъ. У горныхъ работниковъ послѣдній извѣстенъ подъ именемъ лиственита, валуна и урала. Онъ составляетъ огромныя звѣнья. Въ немъ простираются золотосносныя жилы кварца.

Въ порфировидномъ хлоритѣ встрѣчаются истолстые пласты бѣлоцвѣтнаго тальковаго и хлоритоваго сланцевъ; иногда въ томъ и другомъ, какъ случайная примѣсь, заключается желѣзистая слюдка; друзы кварца и гнезда роговой обманки встрѣчаются изрѣдка. На склонѣ Преображенской горы къ Пышмѣ, въ хлоритахъ встрѣчаются октаэдрическіе кристаллы магнитнаго желѣзняка; жировикъ, талекъ, пластинчатый яблочнаго цвѣта аміантъ и грубый азбестъ, встрѣчаются тонкими прожилками.

Порфировидныя хлориты, прилегая къ сторонамъ Березита, сильно проникнуты охрою бураго желѣзняка, составляютъ видимый залѣбандъ, толщиною отъ нѣсколькихъ саженъ до аршина; имѣютъ краснобурый цвѣтъ, иногда ноздреваты отъ вывѣтрившихся кристалловъ горькаго шпата, не рѣдко чрезвычайно плотны; въ изломѣ землисты; заключаютъ разсѣянные листочки хлорита яркаго зеленого цвѣ-

та; при удаленіи отъ полосы, порфиоровидные хлориты принимаютъ свой видъ.

За хлоритами простираются грубые кремнистые тальковые шиферы, сѣровато- или желтоватобѣлаго цвѣта; сложеніе ихъ плотно, строеніе слоистое; въ нихъ встрѣчаются зерна бураго шпата. Эти шиферы не металлоносны; всѣ почти жилы, за исключеніемъ двухъ или трехъ, уничтожаются при ихъ возстаніи.

Въ Преображенскомъ рудникѣ тянутся двѣ полосы березита, и положеніе обѣихъ заслуживаетъ вниманія: между ними заключаются разности хлоритовъ; на полуденной сторонѣ полосы отстоятъ другъ отъ друга на 100 сажень; простираясь на сѣверъ, постепенно сближаются, и, на протяженіи двухъ сотъ сажень, разность разстояній не свыше 5-ти сажень. Онѣ простираются отъ сѣверовостока на югозападъ, имѣютъ паденіе, вмѣстѣ съ сопутствующими имъ хлоритами, подъ угломъ 45° ; толщина ихъ не извѣстна; длина простиранія около 500 сажень, впрочемъ она настоящимъ образомъ не опредѣлена; ширина отъисячаго къ лежащему боку бываетъ отъ 15 — 1-й сажени, иногда и менѣе; при углубленіи въ материкъ, полосы постепенно суживаются, особливо тамъ, гдѣ къ бокамъ ихъ подходитъ ливневая вода; впрочемъ нельзя сказать, чтобъ таковое уменьшеніе было правильно, иногда послѣ трехъ-ар-

шинной толщины полосы утолщаются въ глубинѣ на нѣсколько сажень. Онѣ въ объемѣ не имѣютъ ни какой правильности, и, какъ видно, пережимаются твердыми горными породами.

Граниты или березиты Преображенскаго рудника состоятъ изъ мелкихъ землистыхъ зеренъ, глинистыхъ, исцѣпленныхъ точечными пятнами желѣзнаго окисла. Трудно представить въ этой массѣ полевой шпатъ; признаки наружные не сближаютъ его съ нимъ, быть можетъ это полевой шпатъ въ измѣненномъ состояніи (?). Сюда выказывается въ нихъ мелкими блестками, или вовсе не примѣтна; кварца мало; цвѣтъ имѣютъ ровный желтоватобурый, или синеватосѣрый; часто окрашены окисломъ желѣза въ видѣ волнистыхъ полосатыхъ изгибовъ, concentрическихъ круговъ, зигзаговъ и проч., съ различными переходами густоты цвѣта, иногда до такой степени, что приближаются къ бурому желѣзняку, получаютъ черно- или краснобурый цвѣтъ и при ударѣ дробятся на черепковатые отдѣльности; сложеніе полосной породы песчанисто; строеніе массивное, тверда, разбита на отдѣльности въ видѣ ромбоэдровъ, призмъ, многоугольниковъ и проч.; на воздухѣ рассыпается и способна къ образованію глинъ.

Какъ полосы березита, такъ и прилегающіе къ нимъ хлориты, и въ особенности про-

никнутые окисломъ желѣза, прорѣзаны безчисленнымъ множествомъ кварцевыхъ жилъ. Западная часть рудника, пограничная съ Савастьяновскимъ квадратомъ, такъ богата ими, что на пространствѣ 100 сажень открыто ихъ болѣе 120. Если бѣ, при такомъ непомѣрномъ ихъ развитіи, всѣ онѣ имѣли значительное содержаніе золота, Преображенскій рудникъ былъ бы вѣковымъ, неизсякаемымъ; но, къ сожалѣнію, большая часть изъ нихъ, и особенно удаленныя отъ полосы, весьма убоги. Кварцевыя жилы простираются отъ востока на западъ, начинаются или съ поверхности полосы или на ея глубинѣ; паденіе имѣютъ, большею частию, отвѣсное, нѣкоторыя съ уклоненіемъ на сѣверъ; толщина ихъ разнообразна, отъ 7 вершковъ до $\frac{1}{2}$ в.; въ длину простираются отъ 10 до 80 сажень, пересѣкаютъ не только полосы, рудные хлориты, но и шиферы, чуждые металлоносности. Таковыхъ жилъ не много, не болѣе трехъ; глубина ихъ не извѣстна. Образованіе ихъ одновременно съ березитами: въ Преображенской горѣ онѣ вмѣстѣ съ полосою скатываются въ глубину материка, и при большемъ развитіи, выходя за предѣлы березита, просѣкаютъ сланцы. Постоянно замѣченное направленіе жилъ кварца не только въ березитахъ, но и въ гранитной формациі, гдѣ онѣ служатъ вмѣстилищемъ горнаго хрусталя и

аметиста, зависитъ отъ такихъ обстоятельствъ, которыя еще не постигнуты наукой, а слѣдовательно и не подчинены нашимъ понятіямъ. Золотоносныя жилы выполнены плотнымъ кварцемъ, бѣлымъ или окрашеннымъ окисломъ желѣза; кромѣ сплошнаго его состоянія, встрѣчаются красивыя щетки хрусталей безцвѣтныхъ, дымчатыхъ и бѣлыхъ; онѣ чисты, или съ поверхности усѣяны мелкими кристаллами и натеками бураго шпата, или покрыты водно-кремнистымъ окисломъ мѣди. Гдѣ кварцъ заключаетъ свинцовыя руды, кристаллы его облиты маслянымъ, блестящимъ отливомъ, сближающимъ его съ бѣлою свинцовою рудою. Кварцу, при простираніи его въ листовитѣ, сопутствуетъ пластинковатый горькій шпатъ.

Въ кварцевыхъ жилахъ распространены: бурый желѣзнякъ, сѣрный колчеданъ въ состояніи кристаллическомъ, сплошномъ и полуразрушенномъ, иногда и въ видѣ желѣзной охры.

Свинцовый блескъ и свинцовыя охры встрѣчаются гнездами и иногда выполняютъ жилы; имъ сопутствуютъ куски красной (*), зеленой,

(*) Кромѣ Преображенской горы, красная свинцовая руда находится на Точильной горѣ, гдѣ заключается не въ песчанникахъ, употребляемыхъ на точила, но образованію чуждыхъ областямъ кри-

бурой и бѣлой свинцовыхъ рудъ, въ состояніи сплошномъ и кристаллическомъ.

Въ послѣднее время открытые меланхроитъ и ванадіевокислый свинецъ принадлежать также Преображенскому руднику.

Висмутъ, въ разностяхъ игольчатой руды, встрѣчается на кварцѣ въ видѣ прямыхъ, отдѣльных или перепутанныхъ нитеобразныхъ прожилковъ, свинцовосѣраго цвѣта, съ отблескомъ металлическимъ или въ состояніи зеленоватой рыхлой охры, на которой не рѣдко обнаруживаются закорюченные листочки золота. Кромѣ игольчатой руды, заключается и висмутовый блескъ; по крайней мѣрѣ есть куски, по наружному виду весьма на него похожіе. Въ нѣкоторыхъ минеральныхъ собраніяхъ встрѣчаются куски съ Преображенскаго рудника, представляющіе табличевидные кристаллы соломеннаго цвѣта, заключающіеся вмѣстѣ съ бѣлою свинцовою рудою и свинцовымъ блескомъ; не есть ли это молибденокислый свинецъ?

Блѣклая мѣдная руда, воднокремнистая и шлаковатая мѣдь встрѣчаются въ жилахъ рѣд-

сталическимъ; но въ прожилкахъ кварца, простирающихся по массамъ березита, находящагося здѣсь въ большемъ развитіи противъ Березовской дистанціи.

ко; еще рѣже попадаетъ блеклая серебряная руда.

Золото находится въ свободномъ состояніи въ кварцѣ, бурыхъ желѣзнякахъ и сѣрныхъ колчеданахъ; оно разсѣлено видимыми зернами, листочками и тонкими неправильными прожилками, весьма рѣдко кристаллическое; болѣе заключается въ частяхъ непримѣтныхъ; оно находится не только въ бурыхъ кровавикахъ и колчеданахъ, обнаруживается даже на мѣдной зелени и свинцовомъ блескѣ; блейшпаты, бѣлая свинцовая руда, игольчатая руда попадались проникнутыми золотомъ. Въ первые годы разработки рудника, въ верхнихъ ярусахъ, нѣкоторыя жилы Преображенской горы такъ были богаты, что казались залитыми золотомъ; содержаніе ихъ было изумительное, золотые слитки и толстые ихъ прожилки въ перепутанномъ видѣ проникали кварцъ; изъ желѣзныхъ охръ крупины золота выбирались руками. На глубинѣ жилы истощались и въ настоящее время содержаніе ихъ не выше $2\frac{1}{2}$ золотниковъ. При этой бѣдности и непреоборимой твердости породъ, разработка Преображенской горы, полагать должно, скоро пресѣкнется, если не найдется новыхъ источниковъ, что, при обширности выработокъ и незначительности новыхъ открытій, сомнительно. Въ 1834 году работа производилась на

остаткахъ жилъ плотнаго кварца, бѣдно проникнутаго бурымъ желѣзнякомъ и сѣрнымъ колчеданомъ; чернобурая охра, прилегающая къ жиламъ, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ — 1 вершка, нѣсколько содержаніе поддерживаетъ. Красивыя измѣненія свинцовыхъ рудъ и игольчатая руда совершенно уничтожились; золото въ видимыхъ зернахъ встрѣчается какъ рѣдкость. Для минеральныхъ собраний, штуфные камни, съ небольшими достоинствами, съ затрудненіемъ набираются изъ отваловъ или въ старыхъ работахъ.

Преображенскій рудникъ, можетъ быть, скоро оставить; онъ опустѣетъ, обвалится, но память его надолго останется въ кабинетахъ, которые онъ обогатилъ золотыми штуфами и прекрасными блейшпатами. Въ минералогическомъ отношеніи, породы Преображенскаго рудника имѣютъ мало отличій отъ прочихъ породъ золотыхъ промысловъ; но въ смыслѣ геогностическомъ, онѣ составляютъ явленіе, которое можетъ излить свѣтъ на все образованіе березитовъ.

Многіе думаютъ, что полосы березита образовались чрезъ осажденіе въ разсѣлины хлорита, а золотоносныя жилы кварца, въ послѣдствіи, чрезъ повторительный процессъ, въ случайныя трещины березита. Но эти предположенія, вмѣстѣ съ неистижимыми осадка-

ми древняго образовательнаго моря, уничтожаются при внимательномъ обзорѣ Березовскихъ рудниковъ, гдѣ теорія подземныхъ изліній находитъ много подтвержденій.

Въ Преображенскомъ рудникѣ, гдѣ окрестныя породы изрыты проходными штольнями и ортами, ясно видно, что какъ желѣзистый, такъ и порфировидный хлоритъ и его измѣненія слѣдуютъ въ своихъ слояхъ всѣмъ направленіямъ березита, и трещины, коими они разбиты, показываютъ, что они претерпѣли насильственное измѣненіе. Прочія полосы березита, имѣя главное направленіе отъ сѣвера на югъ, не безъ частныхъ измѣненій и отступленій: составляютъ одну, расходятся на двѣ, на три и снова соединяются или перенутиваются съ другими полосами; часто, не имѣя прямого направленія, простираются искривленно и иногда поперегъ общаго направленія; сланцы, къ нимъ прилегающіе, вездѣ выказываются подчиненно. Не убѣждаетъ ли это, что сланцамъ въ ихъ направленіи, склоненіи, паденіи, полосы березита придали свой видъ? Если бѣ березитъ образовался въ трещины, пласты сланцевъ были бы независимы. Березитъ имѣлъ подобное участіе въ измѣненіи окрестныхъ породъ; какъ гранитъ въ общемъ возстаніи Урала, онъ излился огромною массою среди слоистыхъ породъ, поднялъ ихъ, раздробилъ и

подчинилъ всѣмъ измѣненіямъ своего направленія. Его переженный видъ въ рыхлыхъ бѣликахъ, или слитый, какъ-бы сплавленный, его отдѣльности, кристаллы бураго желѣзняка и сѣрнаго колчедана, далеко разсѣянные отъ жилъ; измѣненный видъ сланцевъ, ихъ дробность отъ удара, присутствіе желѣза и много подобныхъ обстоятельствъ, не доказываютъ ли изліяніе березита, быть можетъ, зависимое отъ участія гранитовъ, съ коими имѣетъ и близкое сосѣдство и общее направленіе?

2.

О мѣсторожденіи цвѣтныхъ камней въ Мурзинской слободѣ (*).

(Практиканта Ирмана).

Свѣдѣніе о нахожденіи цвѣтныхъ камней въ Екатеринбургскомъ Уралѣ начинается со

(*) Мурзинская слобода, или попросту Мурзинка, лежитъ на рѣкѣ Нейвѣ, въ округѣ Екатеринбургскаго уѣзда, разстояніемъ отъ города (Екатеринбурга) около 100 верстъ; она расположена на государственныхъ земляхъ; дачи частныхъ заво-

временъ де Геннина; по крайней мѣрѣ извѣстно, что, въ 1727-мъ году, Мурзинскіе черные и бѣлые хрустали и сердоликъ употреблялись на издѣлія. Въ началѣ XVIII столѣтія, обширныя развѣдки, производимыя по Уралу, для открытія мраморовъ, яшмъ и проч. на украшеніе вновь созидаемой столицы С. Петербурга, были, кажется, причиною случайнаго открытія *самоцветныхъ камней*. Въ 1765-мъ году, во время управленія гранильною частію Генерала Даниенберга, Итальянцы, имъ приглашенные, раскрыли первые во всей полнотѣ разнообразность богатства Мурзинской слободы. И понынѣ Мурзинскіе жители показываютъ *Тальяшковую* гору, гдѣ сими иноземцами производились, какъ должно полагать, первоначальныя работы; даже самымъ камнямъ, и особенно кристалламъ горнаго хрусталя, кромѣ мѣстнаго наименованія *струганцевъ*, придавали названіе *тальяшковыхъ*, *тальянниковъ*; но нынѣ промышленники свыкли уже съ учеными выраженіями, и въ опредѣленіи достоинствъ камней, ихъ красоты, цѣнности, удивляютъ искусствомъ своимъ самыхъ просвѣщенныхъ путешественниковъ, которые посѣщали этотъ край.

Мурзинская слобода около 70 лѣтъ славит-

довъ Тагильскихъ, Верхъ-Исетскихъ и Алапаевскихъ окружаютъ ее со всѣхъ сторонъ.

ся своими копиями, изъ коихъ добываются разныхъ достоинствъ хрустали, аметисты, шерлы, аквамарины и цвѣтные или безцвѣтные тяжеловѣсы (топазы). Прежнія работы были въ самой слободѣ и ея окрестностяхъ; нынѣшнія же отдалились отъ нея на нѣсколько верстъ и производятся около деревень Алабашки, Сизиковой, Южаковой, Сарапулки и другихъ. Копи, подъ названіями: Горѣлый Боръ, Поддерниха, Мокруша, Старцовскія и Гераснины ямы и проч., наиболѣе славились отличною красотою добываемыхъ изъ нихъ камней. Пространство, на которомъ находятся цвѣтные камни, занимаетъ около ста квадратныхъ верстъ; по немъ протекають рѣки Нейва, Алабашка и Амбарка. Здѣшнее образованіе горъ принадлежитъ къ гранитовому, которое на восточномъ отклонѣ Урала, прорѣзываетъ золотоносную формацию слоистыхъ породъ. Близъ деревень Башкирки и Бызовой, на полуразрушенныхъ сланцахъ тальковыхъ и хлоритовыхъ, а частію на змѣвикахъ, лежатъ золотоносныя россыпи. Гранитъ, составляя въ здѣшнихъ горахъ главную породу, возстаніемъ своимъ изъ нѣдръ земныхъ, былъ причиною поднятія всѣхъ слоистыхъ породъ, его окружающихъ, чему крутое паденіе ихъ слоевъ, при параллельности съ простираніемъ гранита, можетъ служить довольно убѣдительнымъ доказательствомъ.

Мурзинскій гранитъ имѣетъ направленіе, соотвѣтственно протяженію Урала, отъ С. къ Ю.; ширина его отъ 10 до 50 верстъ; сложеніе кристаллическое; строеніе сплошное безъ слоевъ; онъ разбитъ трещинами; отъ измѣненій въ немъ величины зерна и количественнаго содержанія составныхъ частей, подверженъ частымъ измѣненіямъ, дѣлая переходы изъ обыкновеннаго и мелкозернистаго гранита въ крупнозернистый, также въ пегматитъ, гнейсъ и не рѣдко въ слюдяный сланецъ. Сему послѣднему, по его свинцовосѣрому цвѣту, придали здѣсь названіе *сивяка*. Сіи различныя видоизмѣненія гранита бываютъ мѣстами въ большомъ развитіи, рѣзкими чертами раздѣляются между собою, и принимаютъ такимъ образомъ видъ самобытныхъ породъ, или отдѣльныхъ образований.

Топазы, аквамарины и шерлы находятся въ пегматитѣ; аметисты въ жилахъ кварца, простирающихся, поперегъ общаго направленія породъ, отъ В. къ З.

Пегматитъ имѣетъ сложеніе чрезвычайно крупное; полевой шпатъ составляетъ въ немъ главную часть; а въ бѣловатой или желтоватой его массѣ, имѣющей всегда пластинковатое сложеніе, заключаются куски и несовершенные кристаллы кварца и слюды, изъ коихъ послѣднія имѣетъ также видъ болѣе или менѣе тол-

стыхъ пластинокъ, скученныхъ иногда въ та-
 блицевидные кристаллы. Пегматитъ часто пред-
 ставляетъ особую разность, подъ именемъ пис-
 меннаго гранита. Цвѣтные камни находятся
 въ пегматитѣ отдѣльными гнѣздами, будучи за-
 ключены въ сводообразныхъ полостяхъ двой-
 нымъ образомъ: или въ видѣ свободныхъ кри-
 сталловъ, завернутыхъ въ жирную глину, или
 приросшихъ въ породѣ. Близость цвѣтныхъ
 камней, или по крайней мѣрѣ ихъ вмѣстѣлица,
 узнается, при поискахъ ихъ, по увеличивающей-
 ся крупности составныхъ частей гранита, при
 чемъ и кристаллизація ихъ становится правиль-
 нѣе; дымчатый кварцъ начинаетъ попадаться
 большими кристаллами, (называемыми здѣсь
смоляками). Сія-то правильно образованная
 масса и составляетъ родъ свода или черепа
 надъ пустотой, во внутренности коей заключа-
 ются тяжеловѣсы или аквамарины. Иногда въ
 этихъ пустотахъ цвѣтныхъ камней и не нахо-
 дятъ; но стѣны ихъ всегда почти убраны пре-
 красными кристаллами кварца, полевого шпата
 и слюды, проросшихъ иглами чернаго шерла.
 Это скопленіе правильнѣйшей кристаллизаціи,
 извѣстно у промышленниковъ подъ именемъ
кустовъ.

Въ окрестностяхъ деревни Корниловой, въ
 ручьѣ и въ нагорныхъ россыняхъ, попадались
 прежде кругляки кварца, имѣющаго очень кра-

сивый золотистый цвѣтъ. Винножелтый же цвѣтъ, наиболѣе цѣнимый въ торговлѣ, при дается симъ камнямъ отжогомъ темноцвѣтныхъ кусковъ раухтоназа.

Вмѣстѣ съ обыкновеннымъ *полевымъ шпатомъ* находится въ здѣшнемъ пегматитѣ также альбитъ, и оба эти минерала, очень сходные между собою, составляютъ иногда весьма правильные и крупные кристаллы, имѣющіе видъ 4-хъ и 6-ти стороннихъ призмъ съ многими измѣненіями. Обыкновенный ихъ цвѣтъ желтый, похожій на мыльный, почему и называютъ ихъ *мыляками*. Какъ полевой шпатъ, такъ и альбитъ, будучи въ правильно-окристаллованномъ видѣ, сопутствуютъ обыкновенно здѣшнимъ драгоценнымъ камнямъ, при чемъ цѣлыми друзами или отдѣльными кристаллами, бывають они приросши къ пегматиту въ тѣхъ самыхъ полостяхъ, въ которыхъ эти драгоценные камни заключаются; а иногда составляютъ они почкообразныя, ступенчатыя и гребневидныя скопленія, будучи перемѣшаны съ слюдою. Писменный гранитъ имѣетъ мѣстами необыкновенную красоту и добывается на разныя подѣлки.

Слюда, кромѣ сребристаго и бураго цвѣтовъ, встрѣчается также въ видѣ лепидолита, имѣя мелкочешуйчатый, либо и вовсе плотный составъ лиловаго и персиковаго цвѣта.

Вениса неразлучна съ пегматитами, въ которыхъ находятся цвѣтные камни; она составляетъ кристаллы различной величины и всегда бурокараснаго цвѣта; не имѣя высокихъ достоинствъ, какъ драгоценный камень, не добывается.

Черный шерль сопровождаетъ топазы и аквамарины въ видѣ лучистыхъ и звѣздчатыхъ скопленій, или неправильно разбросанными кристаллами прорастаетъ сплошной, почковидный и гребенчатый полевой шпатъ, а также и кварцъ. Встрѣчается 5-хъ, 6-ти, 9-ти и 12-ти сторонними призмами, и рѣдко съ правильнымъ заострѣніемъ на концахъ.

Топазь или *тяжеловѣсъ* находится въ видѣ ромбоидальныхъ призмъ, большею частію съ притупленіемъ, только на острыхъ углахъ; онъ бываетъ безцвѣтный, синеватый, зеленоватый и весьма рѣдко розовый.

Аквамаринъ рѣдко попадаетъ правильными шестисторонними призмами, но болѣе въ видѣ бороздчатыхъ цилиндровъ; цвѣта желтоватаго медоваго и весьма рѣдко виннаго. Кристаллы его имѣютъ различную величину: большею частію отъ $\frac{1}{2}$ до 1 дюйма, а иногда и до фута. Аквамаринъ, найденный въ Мурзинскихъ копяхъ, въ 1828 г., въ Старцевской ямѣ, представляетъ рѣдкій кристаллъ по необыкновенной величинѣ, прозрачности и ровности цвѣта: въсь

его 6 фунтовъ 11 золот.; длина $5\frac{1}{2}$, а въ окружности $6\frac{1}{2}$ вершковъ. Онъ хранится въ минеральномъ собраніи Горнаго Института.

Всѣ означенные минералы попадаются въ однихъ и тѣхъ же мѣстонахожденіяхъ, и часто всѣ разности ихъ соединены въ одномъ кускѣ; но аквамарины болѣею частію находятся отдѣльно отъ тяжеловѣсовъ.

Аметисты добываются изъ кварцевыхъ жилъ, простирающихся отъ В къ З., и заключенныхъ въ обыкновенномъ мелкозернистомъ гранитѣ, который, сближаясь съ ними жилами, дѣлается кварцеватымъ и непримѣтно съ ними сливается. Кварцъ, наполняющій жилы сіи, имѣетъ бѣлый цвѣтъ, и рѣдко окрашенъ окисломъ желѣза; составъ его плотный, съ едва примѣтнымъ просвѣтомъ по краямъ отломковъ. Аметисты, вмѣстѣ съ горнымъ хрусталемъ, либо отдѣльными кристаллами и цѣлыми друзами, сидятъ обыкновенно въ сводообразныхъ пустотахъ, приросши къ самому кварцу; а иногда заключаются также въ жирной глинѣ, которою сіи пустоты бывають наполнены. Замѣчательно, что эти послѣдніе кристаллы аметиста всегда крупнѣе, правильнѣе, живѣе и темнѣе цвѣтомъ, въ сравненіи съ первыми. Аметисты, получаемые изъ нѣкоторыхъ копей,

измѣняются на воздухъ: дѣлаются блѣдными, или говоря просто, выцвѣтають; но искусные промышленники умѣють удерживать въ нихъ густоту цвѣта, сохраняя ихъ въ водѣ или сыромъ мхѣ. Здѣсь рѣдко встрѣчаются аметисты съ внутренними полостями, наполненными водою.

Описывая мѣсторожденіе Мурзинскихъ камней, нельзя умолчать и о Шайтанскихъ (*) копияхъ, гдѣ добывались малиновые шерлы. Этотъ рѣдкій и драгоцѣнный камень заключается въ пегматитѣ, прорѣзывающемъ, въ видѣ жилъ и штоковъ, змѣвикъ; здѣшній пегматитъ ни чѣмъ не отличается отъ Мурзинскаго: тотъ же видъ, цвѣтъ и составъ, тѣ же измѣненія въ видѣ и сложеніи и совершенное сходство на счетъ заключенныхъ минераловъ, съ тѣмъ однако различіемъ, что Мурзинскіе топазы и аквамарины замѣняются здѣсь малиновыми шерлами. Нахожденіе послѣднихъ такое же, какъ и Мурзинскихъ топазовъ; они встрѣчаются гнѣздами или кустами, и большею частию въ отдѣльныхъ кристаллахъ, величиною иногда до 5 дюймовъ, которые заключаются въ въ жирной глинѣ, наполняющей сводообразныя

(*) Деревня Шайтанка отъ Екатеринбурга въ 70 верстахъ.

полости въ пегматитѣ. Цвѣтомъ бываютъ темныя съ малиновымъ просвѣтомъ въ краяхъ; иногда же попадались и двуцвѣтные; чернаго съ синеватомалиновымъ, или малиноваго съ голубымъ. Ихъ находили также въ видѣ тонкихъ и перенутанныхъ игольчатыхъ кристалловъ, на полевомъ шпатѣ. Зеленые и бѣлые шерлы встрѣчались рѣдко. Въ всячемъ боку одной пегматитовой жилы попадаетъ пренитъ, въ сплошныхъ массахъ и почковидныхъ натекахъ; цвѣта темнозеленаго, переходящаго въ чижовый. Змѣвикъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ заключается въ немъ пренитъ, разсѣченъ мелкими трещинами. Шайтанскія копи сдѣлались извѣстны съ 1815 года, когда иностранецъ Моръ (въ послѣдствіи Оберъ-Гиттенфервальтеръ Россійской горной службы), посланный Россійскимъ Правительствомъ для развѣдокъ въ горахъ Сибирскихъ, производилъ поиски въ деревнѣ Шайтанкѣ и нашелъ богатое гнѣздо малиновыхъ шерловъ.

Разрушеніе породъ въ здѣшнемъ краѣ, какъ и вездѣ по Уралу, было причиною образованія огромныхъ россыней, которыми вся площадь, занимаемая Мурзинскими дачами, покрыта до большой толщины. Въ сихъ-то россыняхъ заключаются, между прочимъ, и цвѣт-

ные камни. Въ мѣсторожденіи Поддернихѣ, слишкомъ за 30 лѣтъ предъ симъ, добывались изъ этихъ россыпей аметисты, для чего производилась нарочитая промывка оныхъ. По рѣчкамъ и промоинамъ часто находили также тяжеловѣсы, аквамарины и аметисты. Въ 1810 году, или около сего времени, въ окрестности деревни Сарапулки (*), въ рывинѣ, произведенной дождевою водою, случайно было найдено нѣсколько кусковъ малиноваго шерла, имѣющаго необыкновенно высокій цвѣтъ, такъ что онъ не уступалъ лучшему рубину, далеко превосходя Шайтанскій малиновый шерлъ.

Сарапульскіе шерлы заключались въ краснобурой глины, изъ которой добывали ихъ разборомъ и перетираніемъ въ рукахъ. Они попадались въ видѣ бороздчатыхъ цилиндровъ, какъ отдѣльныхъ, такъ и сросшихся на подобіе лучей, соединенныхъ въ центрѣ и расходящихся къ окружности, представляя такимъ образомъ секторы шаровъ, на выпуклой сторонѣ усѣянные, какъ бы гранью, заостреніями тѣхъ кристалловъ, изъ коихъ они состояли. Штуфы этого рода цѣнятся любителями весьма дорого, и тѣмъ болѣе, что нынѣ не встрѣчаются.

(*) Отъ Екатеринбургa 90 верстъ, отъ Мурзинки 10.

Развѣдки на здѣшніе шерлы ограничивались по сіе время почти только разносами въ глинь; а на жилѣ пегматита былъ ударенъ одинъ только шурфъ и очень неудачно. А впрочемъ сходство здѣшнихъ горъ съ Шайтанскими подастъ большую надежду къ важнѣйшимъ открытіямъ.

Добыча цвѣтныхъ камней въ Мурзинкѣ производилась сперва вольными промышленниками, безъ всякой подати и надзора. Множество ямъ, разсѣянныхъ около Мурзинки и окрестныхъ деревень, свидѣтельствуешь, что этотъ промыселъ былъ нѣкогда важенъ. По рассказамъ старожиловъ, большая часть здѣшнихъ жителей занималась онымъ. Но послѣ на вольный промыселъ наложено запрещеніе, и каждый промышленникъ платитъ теперь казнѣ за билетъ на поиски, по 10 руб. въ годъ. Управленіе этою частію лежитъ на Директорѣ Екатеринбургской гранильной фабрики, состоящей въ вѣдѣніи Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА.

3.

О горныхъ породахъ.

*(Продолженіе).***11-я Горная порода. Полевой камень
(Petrosilex, Feldstein).**

Масса плотнаго полевого шпата съ тѣми же свойствами, какъ описывается въ Минералогіи; но только рѣдко чистая, большею же частию съ примѣсью зеренъ кварца и небольшихъ кристалловъ полевого шпата, отъ чего принимаетъ порфировое строеніе, и называется полевокаменнымъ порфиромъ, который болѣе или менѣе переходитъ въ эвритовый.

Полевой камень рѣдко встрѣчается не въ видѣ порфира, составляя большею частию полевокаменный, либо эвритовый порфиръ, каковыя весьма обыкновенны въ горахъ Уральскихъ и Алтайскихъ. Примѣшенныя къ нему зерна кварца бываютъ сѣраго цвѣта и расположены вообще довольно равномерно; между ними попадаются и кристаллы, имѣющіе видъ двупирамидальнаго додекаэдра. Кристаллы полевого шпата цвѣтомъ свѣтлѣе основной массы, рѣдко болѣе дюйма величиною и вообще въ видѣ двойниковъ; а иногда, не имѣя пра-

вильнаго вида, представляютъ только кристалловидныя части, и какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, находятся иногда въ боѣе или менѣе вывѣтрѣломъ состояніи. Главная масса мѣстами слоистая, обыкновенно сѣраго или краснаго цвѣта, и когда этотъ послѣдній цвѣтъ бываетъ яркій и чистый, а заключенные кристаллы полеваго шпата бѣлые; то порода получаетъ весьма красивый видъ, чему примѣромъ можетъ служить красный Египетскій порфиръ. Главная масса этой породы, когда она свободна отъ постороннихъ примѣсей, сплавляется въ бѣлое пузыристое стекло; большая же примѣсь къ ней кремнезема бываетъ причиною, что она въ жару только спекается. Различіе это не рѣдко замѣчается въ осколкахъ отъ одного и того же куска, и потому есть причина почитать плотную массу полеваго камня отвердѣвшею смѣсью различныхъ минераловъ, что подтверждается и разложеніемъ ея, какъ нижеслѣдующая таблица показываетъ.

	Si	Al	K	Na	Ca	Mg	Fe	H
Полевой камень (основная масса слонстаго полевокаменного порфира) изъ Гильденгайна близъ Алтенбурга, по опыту. <i>Доменн.</i>	64,25	15,5	1,72	5,05	—	4,0	7,26	2,02
Полевой камень изъ Зибеллена, по опыту. <i>Кларота</i>	51,0	30,5	—	4,0	11,25	—	1,75	—
Полевой камень (<i>Nallesfinta</i>) изъ Салы, по опыту. <i>Берте</i>	79,5	12,2	—	6,0	—	1,1	0,5	—
Полевой камень изъ Гриффитты, по опыту. <i>Кларке</i>	75,0	22,0	—	—	—	—	Mn 2,5	0,5

Въ видѣ постороннихъ примѣсей, находят-ся въ этой породѣ всего чаще слюда, роговая обманка и сѣрный колчеданъ. Отъ излишества кварца, слюды и полевошпатовыхъ кристалловъ, порода принимаетъ иногда видъ гранита и переходитъ въ эвритовый порфиръ. Въ другихъ случаяхъ приближается она къ бѣлому камню и сіениту, или составляетъ такую массу, которая походитъ на роговокаменный порфиръ, и называется у нѣкоторыхъ минералоговъ *петросилексомъ*.

Иромеридъ Французскихъ геогностовъ, находимый до сихъ поръ только на О-вѣ Корсикѣ, есть, вѣроятно, одно только видоизмѣненіе полевокаменнаго порфира. Онъ состоитъ изъ основной массы полевого камня, въ которой заключены шары полевого шпата, смѣшеннаго съ кварцемъ; они имѣютъ отъ $\frac{1}{2}$ до 4 дюйм. въ діаметрѣ, иногда бываютъ продолговатыя и заключаются не всегда по одиначкѣ, а иногда и въ скопленіи между собою. Они состоятъ болѣею частію изъ лучистыхъ частей полевого шпата, отдѣленныхъ одна отъ другой кварцевыми прослойками; а иногда изъ полевого камня, раздѣленнаго на черепковатыя слои, между коими, и особенно снаружии этихъ шаровъ, лежитъ кварцъ; какъ сверху такъ и внутри, шары эти бываютъ иногда окрашены желѣзомъ. Въ видѣ постороннихъ примѣсей,

встрѣчаются въ этой породѣ кристаллы бураго желѣзняка.

Полевокаменный порфиръ вообще довольно долго противится вывѣтриванію; но тѣ отличія его, которыя содержатъ много кристалловъ полевого шпата, разрушаются скорѣе. Порода мало по малу отъ этого крошется и составляетъ наконецъ кучи угловатыхъ кусковъ, которые однако весьма медленно превращаются въ землю, вообще для растеній неблагоприятную.

Полевокаменный порфиръ употребляется преимущественно на архитектурныя украшенія: на плиты, колонны, пьедесталы, урны и вазы. Красный порфиръ, который мы видимъ въ древнихъ памятникахъ, столь хорошо (*) сохранившихся, добывался въ Египтѣ. Въ Ватиканѣ, въ Римѣ, находится двѣ прекрасныя вазы и одинъ саркофагъ, сдѣланные изъ этого порфира. Наша Аушкульская яшма, ломаемая въ округѣ Златоустовскаго завода, есть, кажется, не что иное, какъ полевой камень желтаго цвѣта и съ черными дендритами. Въ Эльфдаленѣ въ Швеціи, вмѣстѣ съ роговокамен-

(*) Обработанныя породы съ гладкою поверхностью противустоятъ вывѣтриванію гораздо болѣе, нежели сырыя.

нымъ и кремнистосланцевымъ порфиромъ , добывается также и полевокаменный порфиръ.

12-я Горная порода. Фонолитъ, или звонкій камень (Klingstein, Phonolith).

Смѣсь полевого камня и цеолита, гдѣ эти части находятся въ различныхъ содержаніяхъ и такъ тѣсно между собою связаны, что вовсе не видимы. Относительный вѣсъ породы 2,5 — 2,7. Порода эта цвѣтомъ сѣрая , переходитъ въ бурую, зеленую и черную ; изломъ имѣетъ занозистый ; отбитые куски весьма острокопечные и просвѣчиваютъ ; въ тонкихъ плиткахъ при ударѣ издастъ звукъ, отъ чего и получила названіе *звонкаго камня* (Klingstein). Будучи истерта въ порошокъ , образуетъ въ крѣпкой соляной кислотѣ родъ студени , при чемъ часть порошка остается нерастворившеюся. Въ этомъ случаѣ цеолитъ растворяется, а полевой камень остается.

Х. Гмелинъ дѣлалъ многія разложенія различныхъ фонолитовъ, чрезъ что и объяснился составъ этого камня, о которомъ драгоценные труды Клапрота, Штруве и Бергманна оставляли насъ все еще въ сомнѣніи. Гмелинъ нашелъ во 100 частяхъ фонолита изъ Гогенкрее-на (Hohenkrähen) 44,90 полевого камня и 55,10 цеолита ; изъ Пфердекуппе на Ронѣ (Rhön)

81,51 полевого камня и 18,69 цеолита; изъ Абстроде въ Гессенѣ 84,16 полевого камня и 15,84 цеолита. Полевой камень сихъ фонолитовъ составленъ такъ, что его можно выразить

формулою: $\left. \begin{matrix} \text{K} \\ \text{Na} \end{matrix} \right\} \ddot{\text{Si}}^3 + 3 \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{Si}}^3.$

Цеолитъ здѣсь натроновый. Слѣдующая таблица показываетъ составъ цѣлой породы по многимъ разложеніямъ Х. Гмелина, Штруве, Клапрота и Бергманна, кои всѣ вообще показываютъ великое сходство въ составѣ породы изъ разныхъ, весьма отдаленныхъ между собою мѣстъ.

	Si	Al	K	Na	Ca	Fe	Mn	H
Фонолитъ:								(*)
Изъ Гогенкреена	53,70	19,75	7,24	7,45	1,46	5,55	1,09	3,19
Изъ Пьердекупне	61,879	18,495	5,678	6,720	1,251	5,824	0,512	1,542
Изъ Абгероде, по опытамъ X. Гмелина	61,901	17,747	8,275	6,182	0,029	5,806	0,774	0,666
Изъ Брикса, въ Богеміи, по опыт. Штруве	5,770	22,80	5,45	9,70	(†)	Fe 4,25	—	—
Изъ Доннерсберга, близъ Ми- лешау, по опыт. Клар- рота	57,25	25,50	—	8,10	2,75	5,50	—	5,0
Изъ Оверніи, по опыт. Берг- манна	58,0	24,5	—	6,0	5,5	4,5	—	2,0

(*) Сѣрая кислота 0,12.

(**) Титановал кислота 0,098. (†) Горькоземъ 0,55.

Вмѣстѣ съ цеолитомъ попадаются въ этой породѣ и другіе минералы изъ сего семейства. Такъ напр. въ фонолитѣ изъ Маріаберга, близъ Ауссига, находится апофиллитъ; а въ фонолитѣ изъ Беццингена и Эйхштедта, близъ Кайзерштуля, анальцимъ.

Стекловидный полевой шпатъ составляетъ весьма обыкновенную примѣсь фонолита, отъ чего порода дѣлается порфировидною (фонолитовый порфиръ). Особенное отличіе фонолита съ стекловиднымъ полевымъ шпатомъ и слоистымъ сложеніемъ называлось прежде *порфировымъ сланцемъ* (*Porphyrschiefer*). Сверхъ того, въ видѣ примѣсей, попадаютъ въ фонолитъ авгитъ, роговая обманка и магнитный желѣзнякъ.

Цеолитъ часто встрѣчается отдѣльно, въ видѣ прожилокъ и полосокъ; апофиллитъ, шабазитъ и анальцимъ въ друзахъ, или же разсѣяны, въ видѣ мелкихъ кристалловъ, по самой породѣ. Фонолитъ переходитъ въ трахитъ и базальтъ. Порода эта тѣмъ труднѣе разрушается, чѣмъ менѣе содержитъ въ составѣ своемъ цеолита. При этомъ она выцвѣтаетъ и дѣлается свѣтлосѣрою и мягкою; трескивается и распадается мало по малу, превращаясь въ землю, весьма полезную растеніямъ, и преимущественно винограду. При вывѣтриваніи ея, цеолитъ, либо отчасти, либо

и вовсе отдѣляется, и отъ этого происходитъ, что вывѣтрившіяся отличія сей породы, при разложеніи, показываютъ большее содержаніе кали, нежели свѣжія. Въ цеолитѣ болѣе натра, а въ полевоомъ камнѣ кали, и отъ этого при вывѣтриваніи увеличивается относительное количество послѣдняго. Фонолитъ въ порошкообразномъ состояніи можно употреблять на гидравлическій цементъ. Его употребляютъ также на дѣланіе шоссе и строенія, какъ напр. въ Богеміи въ Кайзерштулъ и Гегау (Högan), гдѣ большая часть скрытой нынѣ крѣпости Гогентвиль, была построена изъ этого камня.

13-я Горная порода. Трахитъ. (Trachyt).

Главная масса, похожая на полевой шпатъ, тусклаго, шароховатаго вида, въ которой заключены кристаллы стекловиднаго полеваго шпата.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ породъ, трахитъ представляетъ наибольшее различіе въ видѣ своемъ, и потому весьма трудно, даже иногда не возможно, сдѣлать ему вѣрное опредѣленіе. Изъ приведеннаго ниже разложенія, сдѣланнаго (Г. Гольцманномъ) сколь возможно однороднаго трахита изъ Седмиградской области,

	Si	Al	K	Fe	Сумма.
Трахитъ съ подошвы горы Грингеля (Grin- gelberg) въ Сед- миград. области, по разложенію Г. Гольцмана . .	65,63	20,52	11,75	5,52	101,22

легко усмотрѣть сходство основной массы его, относительно химическаго состава, съ полевымъ шпатомъ, чѣмъ и подтверждается общее мнѣніе объ этой породѣ, что она есть не что другое, какъ полевой шпатъ, измѣненный дѣйствиємъ подземнаго огня. Но содержаніе кремнезема оказалось нѣсколько менѣе того, сколько находится въ полевомъ шпатѣ, и по этому разложеніе сіе не согласно съ мнѣніемъ многихъ Естествоиспытателей, будто трахитъ есть не что иное, какъ измѣненный дѣйствиємъ паровъ гранитъ, при чемъ кварцъ раздробился въ немъ до невидимаго состоянія. Въ этомъ случаѣ содержаніе кремнезема въ трахитѣ должно бѣ быть болѣе, нежели въ полевомъ шпатѣ. А напротивъ все заставляетъ думать, что трахитъ тѣмъ и различается отъ гранита или порфира, изъ которыхъ онъ дол-

женъ происходить, что въ немъ кварцъ вытравленъ кислотами, и отъ этого, вѣроятно имѣеть онъ всегда скважистый и шароховатый видъ. Къ главной массѣ трахита бывають примѣшаны весьма многіе минералы, и отъ того нѣкоторые геогносты почитали породу сію за механическую смѣсь различныхъ минераловъ.

Порода имѣеть обыкновенно сѣробѣлый цвѣтъ; но нерѣдко попадаетъ и пепельносерая, красноватая, зеленоватая, либо черноватая. Урав. вѣсъ ея отъ 2,4 до 2,7. Въ ней различаються слѣдующія видоизмѣненія.

1) *Зернистый трахитъ* (Körniger Trachyt). Главная масса состоитъ изъ скопленія отдѣльныхъ зеренъ полевошпатовой породы; а иногда чистаго стекловиднаго полеваго шпата. Отличіе это имѣеть особенную хрупкость, наощупь болѣе шароховато всѣхъ другихъ и обладаетъ наисильнѣйшимъ блескомъ.

2) *Порфировидный трахитъ* (Porphyrtiger Trachyt). Прежде называли его трапповымъ порфиромъ. Въ мелкозернистой, или плотной, трахитовой массѣ заключены отдѣльные кристаллы стекловиднаго полеваго шпата.

3) *Пузыристый трахитъ* (Blasiger Trachyt). Въ главной массѣ заключаются многіе небольшіе пузырьки, круглые или угловатые; а иногда вытянувшіеся въ трубочки, коихъ стѣны

частію остеклованы, частію покрыты мельчайшими кристалликами различныхъ минераловъ.

4) *Шлаковатый трахитъ* (*Schlackenartiger Trachyt*). Главная масса находится въ полустеклованномъ, шлаку подобномъ, состояніи, имѣя крупнораковистый изломъ. Отличіе это наполнено пузырями.

5) *Плотный трахитъ* (*Dichter Trachyt*). Плотная полевошпатовая масса съ занозистымъ изломомъ, При дыханіи на нее, издаетъ слабый запахъ глины.

6) *Землистый трахитъ, или домитъ* (*Erdiger Trachyt*). Землистая, мягкая, а иногда и вовсе почти рыхлая масса, при дыханіи на нее производящая сильный запахъ глины, весьма тощая наощупь.

Постороннія примѣси, изъ коихъ главнѣйшія: слюда, авгитъ, роговая обманка и магнитный желѣзнякъ, смотря по количеству, въ какомъ находятся, измѣняютъ свойства трахита до чрезвычайности. Гораздо рѣже содержитъ онъ кварцъ, гармотомъ, сфенъ, венису, гаюишъ, известковый шпатъ, сѣрный колчеданъ и желѣзный блескъ.

Трахитъ переходитъ въ фонолитъ, перловый камень, смолистый камень, обсидіанъ, и особенно приближается къ симъ минераламъ шлаковатое отличіе его. Вывѣтриванію про-

тивится онъ вообще мало, отъ чего дѣлается сперва хрупкимъ, а наконецъ землистымъ; полевошпатовые кристаллы изъ порфировидныхъ отличій выпадаютъ, и мало по малу вся порода превращается въ весьма плодоносную землю. Страны, наиболѣе изобильныя трахитами, суть Америка, Венгрія и сѣверная Франція. Въ Россіи порода эта должна находиться въ большомъ видѣ въ Кавказѣ и Араратѣ. Въ горахъ Уральскихъ и Алтайскихъ, такъ какъ и въ Нагольномъ крижѣ, въ Екатеринбургской губерніи, попадаетъ она частнымъ образомъ, составляя одно лишь измѣненіе господствующихъ тамъ порфировъ.

Трахитъ употребляется на шоссе и строенія; впрочемъ на огромныя зданія онъ не годится по своей удоборазрушаемости. Кельнская кафедральная церковь, построенная изъ порфировиднаго Драхенфельскаго трахита (что въ Седмиградской области), можетъ служить тому примѣромъ. Чистыя, бѣлыя отличія трахита, не содержащія металловъ, могутъ быть употреблены съ пользою для наведенія глазури на глиняную посуду.

14-я Горная порода. Смоляной или смолистый камень. (Pechstein, Stigmat).

Масса смолистаго камня съ тѣми самыми свойствами, какъ описывается въ Минералогіи.

Смоляной камень, находящийся большими массами, какъ горная порода, имѣетъ почти всегда сложеніе порфировое (смолистокаменный порфиръ). Сѣробѣлые, небольшіе кристаллы полевого шпата разсѣяны по массѣ смолистаго камня обыкновенно поодиначкѣ, и рѣдко бываютъ скоплены въ звѣздочки. Изъ другихъ постороннихъ примѣсей примѣчательны въ особенностяхъ: кварцъ, авгитъ, роговая обманка и слюда; но всѣ сіи минералы гораздо рѣже попадаютъ въ смоляномъ камнѣ, нежели кристаллы полевого шпата. Смолистый камень переходитъ съ одной стороны въ полевой камень, а съ другой въ шлаковатый трахитъ, въ перловый камень и въ обсидіанъ. Отъ дѣйствія воды и воздуха смолистый камень растрескивается на поверхности, теряетъ свой блѣтъ; отъ него отдѣляются скорлуповатыя части, и вся масса его распадается наконецъ на острокрайные кусочки, кои въ свою очередь превращаются мало по малу въ глинистую землю, неблагопріятную для растеній. Несправедливо смѣшиваютъ съ смолистымъ камнемъ Колыванскіе полуопалы, которые въ бокахъ металлоносной жилы Николаевского рудника находятся въ многоразличныхъ видахъ, имѣя впрочемъ тѣсную связь съ тамонскимъ кератитовымъ порфиромъ, изъ котораго, можетъ быть, они и произошли.

**15-я Горная порода. Перловый камень
(Perlstein, Perlite).**

Масса перлового камня съ тѣми же свойствами, какъ описывается въ минералогіи. Порода сія отлична своими сферическими скорлуповатыми отдѣльностями, кои довольно ясно замѣчаются въ кругловатыхъ частяхъ, изъ которыхъ она бываетъ составлена. Перловый камень часто имѣетъ скважистое или пузыристое сложеніе, уподобляясь губкѣ или пѣнистой лавѣ. Въ видѣ постороннихъ примѣсей, встрѣчаются въ немъ, хотя впрочемъ рѣдко, слюда, кварцъ и вѣниси. Мелкіе и неясные кристаллы полевого шпата придаютъ ему видъ порфира (перловокаменный порфиръ). Часто заключаются въ немъ кругловатые кусочки обсидіана или сферулита, и первые переходятъ иногда въ послѣдніе. Въ Венгерскомъ перловомъ камнѣ множество довольно крупныхъ крючковъ темнаго обсидіана. Нашъ марекантъ, находящійся всегда отдѣльными кругляками по рѣчкѣ Марекантъ (впадающей въ Вилуй) произошелъ, очевидно, отъ разрушенія перловокаменной породы, въ которой первоначально заключался, и потому онъ можетъ считаться вѣрнымъ показателемъ присутствія въ той странѣ перлового камня, котораго впро-

чемъ тамъ не открыто еще. Онъ переходитъ въ трахитъ, смольной камень, обсидіанъ и пемзу. Безчисленное множество малѣйшихъ скважинъ, коими преисполненъ перловый камень въ слѣдствіе своего внутренняго строе- нія, бываетъ причиною скорого раздробленія его массы, при свободномъ дѣйствіи на него атмосферы; при чемъ онъ превращается мало по малу въ жирную лѣпную глину, которую Сибиряки, обитающіе на Мареканскихъ го- рахъ и по Охотскому морю, употребляютъ въ пищу.

16-я Горная порода. Обсидіанъ (Obsidian, Lave vitreuse).

Масса обсидіана съ тѣми же свойствами, какъ описывается въ Минералогіи.

Отъ примѣси кристалловъ стекловиднаго полеваго шпата, часто принимаетъ она порфи- ровый видъ (обсидіановый порфиръ). Иногда попадаются въ немъ кристаллы авгита, чешуй- ки слюды, зерна кварца, и, какъ рѣдкость, кри- сталлы хризолита; также иногда красные и буроватые отломки трахита и перловаго камня. Обсидіанъ бываетъ наполненъ иногда пузырьча- тыми скважинами, кои всегда вытянуты по одному направленію и скопляются иногда въ такомъ множествѣ, что масса принимаетъ отъ

нихъ видъ пѣны или губки. Въ нѣкоторыхъ же обсидіанахъ, на мѣсто сихъ пузырьковъ, находятся тончайшія трубочки, проходяція въ параллельномъ направленіи между собою, и въ такомъ множествѣ, что вся масса камня принимаетъ отъ нихъ шелковистый отливъ, на подобіе катофталма. Славятся въ этомъ отношеніи обсидіаны Американскіе; но въ нашей отъ Персіи пріобрѣтенной области при озерѣ Гокчѣ, находятся превосходные обсидіаны этого рода цѣлыми слоями. Попадаютъ также въ нѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ обсидіана небольшія сѣробѣлыя и тусклыя зерна съ раковистымъ, либо жилковатымъ изломомъ, кои должны, кажется, принадлежать къ перловому камню. Обсидіанъ переходитъ въ трахитъ, смолстый и перловый камни, въ пемзу, а иногда въ базальтъ.

Атмосфера дѣйствуетъ на эту породу особеннымъ образомъ. Отъ ея поверхности отдѣляются тонкіе листочки, кои часто имѣютъ видъ матоваго стекла, съ серебристобѣлымъ цвѣтомъ и металловиднымъ блескомъ; или порода, особенно когда она скважиста, покрывается красноватымъ налетомъ желѣзной окиси.

17-я Горная порода. Пемза (Bimstein).

Масса, состоящая изъ пемзы, описанной въ Минералогіи.

Примѣсь кристалловъ стекловиднаго полеваго шпата часто придаетъ пемзѣ видъ порфира (пемзовый порфиръ), а иногда скопляются сіи кристаллы въ такомъ множествѣ, что образуютъ какъ бы главную массу оной. Сверхъ того, въ видѣ постороннихъ примѣсей, встрѣчаются въ ней: авгитъ, слюда, магнитный желѣзнякъ и роговая обманка.

3-й разрядъ. *Слюдяныя породы* (Glimmergesteine).

Сюда относятся такія породы, коимъ отличительною составною частью служить слюда, или сродныя съ нею минералы: хлоритъ и талькъ. Породы разряда сего отличаются явственнымъ слоистымъ сложеніемъ.

18-я горная порода. *Слюдяный сланецъ* (Glimmerschiefer, Micashiste).

Смѣсь слюды и кварца, въ которой чешуйки слюды непосредственно прилегаютъ одна къ другой, заключая въ себѣ кварцъ, надъ которымъ онъ большею частію берутъ перевѣсъ по количеству; а отъ этого порода принимаетъ болѣе или менѣе явственное слоистое строеніе. Свойства слюдянаго сланца многоразличны. Цвѣтъ его зависитъ отъ слюды, какъ отъ глав-

ной его составной части; слюда же бываетъ въ немъ бѣлая, бурая, желтая, сѣрая, зеленая, или черная, а потому и вся порода имѣетъ сіи различныя цвѣты. Иногда отдѣльныя кристаллы слюды заключаются въ породѣ. Кварцъ обыкновенно въ ней сѣрый, и лежитъ отдѣльными зернами между слоями слюды, будучи въ этомъ случаѣ едва замѣтенъ; или же проходить тонкими листочками, изогнутыми иногда зигзагомъ. Мѣстами составляетъ онъ эллиптическія массы, или совершенные шары, около которыхъ собирается слюда, и отъ того обыкновенное прямослоистое сложеніе породы становится волнообразнымъ. Когда слюда находится въ избыткѣ, порода представляется тонкослоистою; но чѣмъ болѣе содержаніе кварца увеличивается, тѣмъ толще становятся слои. Кварцеватый слюдяный сланецъ имѣетъ сходство съ слоистымъ кварцемъ и бываетъ обыкновенно свѣтлосѣраго или желтоватаго цвѣта. Мѣсто слюды заступаетъ иногда хлоритъ или талькъ, и тогда цвѣтъ породы переходитъ въ зеленый или бѣлый. Слюдяный сланецъ есть самая богатая порода посторонними примѣсями; но чаще всего попадаются въ немъ зерна и кристаллы венисы, кои бываютъ весьма различной величины и нерѣдко заключаются въ такомъ множествѣ, что поверхность породы представляется усыянною венисою, и она вы-

тѣсняетъ кварцъ. Изобильныя слюдою тонко-слоистыя отличія слюдянаго сланца, въ коихъ находится также хлоритъ, либо талькъ, особенно богаты венисою. Полевой шпатъ, иногда вмѣстѣ съ кварцемъ и слюдою, бываетъ также разсѣянъ по породѣ, сообщая ей порфировое строеніе (порфировидный слюдяный сланецъ). Сверхъ того попадаетъ въ ней, въ видѣ примѣсей, роговая обманка, турмалинъ, кіанитъ, ставролитъ и многіе другіе минералы. Слюдяный сланецъ переходитъ въ гнейсъ, тальковый и хлоритовый сланцы. Утверждаютъ также, что примѣчается иногда переходъ его въ глинистый сланецъ. Въ горахъ Уральскихъ, и особенно въ южной части оныхъ, въ округѣ Златоустовскомъ, гдѣ слюдяный сланецъ составляетъ главную изъ слоистыхъ породъ, можно найти примѣры на всѣ вышепомянутыя измѣненія этой породы. Отъ вліянія атмосферы порода дѣлается рухлою, и наконецъ распадается на плиткообразные куски или листочки.

Употребленіе слюдянаго сланца такое же, какъ и гнейса; его употребляютъ также на ограды, тротуары, на покрышку домовъ; кварцеватое же отличіе служитъ иногда лещаднымъ камнемъ, отъ чего порода эта у нѣкоторыхъ древнѣйшихъ писателей и называлась *Gestellstein*.

19-я Горная порода. Хлоритовый сланецъ
Chloritschiefer, Schiste chloriteux).

Хлоритовая масса, болѣе или менѣе чистая, либо смѣшенная съ зернами кварца и частицами глины, слоистаго сложенія, луковаго, либо аквамариноваго цвѣта.

Талькъ, тѣсно смѣшенный съ хлоритомъ, дѣлаетъ цвѣтъ породы свѣтлѣе и сообщаетъ ей сребровидный отблескъ. Иногда талькъ заключается въ ней кристаллами, а слюда чешуйками; въ такомъ случаѣ принимаетъ она видъ брекчii.

Хлоритовый сланецъ имѣетъ обыкновенно тонкослоистое сложеніе, и слои его почти всегда изогнуты волнами; это замѣчается даже въ самыхъ малыхъ кускахъ, такъ, что въ каждомъ большемъ изгибѣ заключается безчисленное множество малыхъ. Когда кварцъ беретъ перевѣсъ надъ хлоритомъ; то сложеніе породы дѣлается толстослоистымъ, цвѣтъ переходитъ въ сѣрый, и она бываетъ разсѣчена кварцевыми прожилками.

Изъ постороннихъ примѣсей особенно замѣчательны магнитный желѣзнякъ и вениса; первый составляетъ иногда, какъ напр: въ Уральскомъ и Тирольскомъ хлоритовомъ сланцѣ, неправильныя октаэдрическіе кристаллы, какъ одинакіе, такъ и двойные; вениса же за-

ключается либо мелкими зернами, какъ напр: въ Богеміи и Норвегіи, и въ такомъ случаѣ всегда въ великомъ множествѣ, либо правильными и болѣе или менѣ крупными кристаллами, какъ напримѣръ въ Фалунѣ въ Швеціи, или въ горахъ Шишинскихъ и Наземскихъ въ Уралѣ. Сверхъ того находятся въ этой породѣ полевой шпатъ, горькій шпатъ, мѣдный колчеданъ, магнитный желѣзнякъ и многіе другіе минералы, коими необычайно богатъ хлоритовый сланецъ помянутыхъ горъ Урала, гдѣ между прочимъ находится превосходная разность венцы и отличные сфены. Хлоритовый сланецъ переходитъ въ тальковый и глинистый. Отъ вліянія атмосферы разрушается, производя плодородную почву.

20-я горная порода. *Тальковый сланецъ* (Talkschiefer, Schiste talqueux, Steaschiste).

Тальковая масса слоистаго сложенія, имѣющая сѣроватый или зеленобѣлый цвѣтъ.

Тальковый сланецъ содержитъ часто кварцъ, который заключается въ немъ то мелкими зернами, то крупными, кругловатыми и угловатыми кусками, отъ чего тонкослоистое сложеніе, свойственное этой породѣ въ чистомъ состояніи, дѣлается толстослоистымъ, а иногда и узловатымъ. Примѣсь полевого шпата въ зер-

нахъ и небольшихъ кристаллахъ приближаетъ породу къ гнейсу; особенно, когда вмѣстѣ съ полевымъ шпатомъ находятся кварцевыя зерна, и въ этомъ случаѣ порода принимаетъ также видъ порфира. Изъ другихъ постороннихъ примѣсей примѣчательны: слюда, хлоритъ, вениса, лучистый камень, магнитный желѣзнякъ, шерль, кіанитъ, ставролитъ. Тѣсное смѣшеніе тальковой массы съ хлоритомъ и слюдою, въ каковомъ случаѣ порода бываетъ гораздо плотнѣе и въ слояхъ толще, нежели чистый тальковый сланецъ, и обыкновенно содержитъ зерна или кристаллы магнитнаго желѣзника, называется, по употребленію оной, *горшегнымъ камнемъ* (**Torfstein, Pierre ollaire**). Этотъ самый камень былъ извѣстенъ у Плинія подъ именемъ *lapis comensis* или *ollaris*; а въ Швейцаріи называютъ его **Lawerstein**, или **Giltstein**. Тальковый сланецъ переходитъ въ слюдяной, хлоритовый и даже въ глинистый. Воздухъ дѣйствуетъ на него слабо; но механическое разрушеніе его происходитъ съ большею удобностью.

Отличіе сей породы, извѣстное подъ именемъ *горшегнаго камня*, употребляется на плиты и преимущественно печныя, кои, какъ увѣряютъ, весьма огнестойки; изъ него дѣлаются также горшки, котлы, лампы и пр., что можно видѣть въ Чивениѣ. Въ Новой Каледоніи употребляютъ его на пращевые камни. Весьма

мягкое и почти рухлое отличие этой породы
ѣдят тамошніе жители цѣлыми фунтами.

Особеннымъ кварцеватымъ отличіемъ тальковаго сланца должно почитать ту породу, которой дали Индѣйское названіе *итаколумита*, и одно особенное измѣненіе коей описывается подъ именами *упругаго песчанаго сланца* (*elastischer Sandschiefer*), *гибкаго песчаника* (*biegsamer Sandstein*), *членистаго кварца* (*Gelenkquarz*). Порода эта представляетъ смѣсь мелкихъ кварцевыхъ зеренъ съ тальковыми листочками, изъ коихъ вторые, касаясь одинъ другаго, заключаютъ въ промежуткахъ своихъ первыя, и обыкновенно такимъ образомъ, что отдѣльныя кварцевыя зерна уединяются окружающими ихъ листочками талька. Тальковые листочки цвѣтомъ серебристобѣлые, либо синеватые; а кварцевыя зерна сѣроватыя.

Сложеніе этой породы слоистое; слои тонкіе или толстые, большею частію прямые, но иногда и волнистые. Отъ избытка кварца вся порода принимаетъ сѣробѣлый цвѣтъ; отъ избытка же талька дѣлается болѣе синеватою. Вмѣстѣ съ талькомъ встрѣчается иногда хлоритъ, который заступаетъ и вовсе его мѣсто, и въ такомъ случаѣ порода получаетъ зеленоватый оттѣнокъ. Отъ водянистой желѣзной окиси бываютъ на ней бурые пятна. Въ тонкихъ плиткахъ порода эта имѣетъ иногда упругость,

такъ что довольно длинную пластинку, положенную горизонтально, можно поднять за середину на нѣсколько дюймовъ, при чемъ концы ея не тронутся съ мѣста. Твердость итаколу-мита весьма непостоянная, и не рѣдко гибкія измѣненія оной совсѣмъ почти рыхлы. Въ видѣ постороннихъ примѣсей, заключаются въ ней слюда, желѣзный блескъ и сѣрный колчеданъ.

Близкое сродство этой породы съ настоящимъ тальковымъ сланцемъ доказывается частыми переходами ея то въ тальковый, то въ хлоритовый сланецъ.

4-й разрядъ. *Роговообманковыя породы* (Hornblendegesteine).

Сюда относятся такія породы, коихъ отличительною составною частью бываютъ: роговая обманка, гинерстенъ, или бронзитъ. Всѣмъ породамъ этого разряда свойственны особенная вязкость и темнозеленый цвѣтъ.

21-я горная порода. *Роговообманковый камень*, или *амфиболитъ* (Hornblendegestein, Amphibolite).

Смѣсь роговой обманки съ кварцемъ, съ избыткомъ первой. Порода цвѣтомъ темная, черная, или чернозеленая, съ болѣе или менѣе слоистымъ сложеніемъ.

Чаще состоитъ она изъ довольно чистой роговой обманки, которая бываетъ листоватая, лучистая или зернистая. Явственно - слоистое отличіе этой породы, содержащее всегда мало кварца, называется *роговообманковымъ сланцемъ* (*Hornblendeschiefer*); но иногда кварцъ беретъ перевѣсъ надъ роговою обманкою, такъ что она остается только отдѣльными кругловатыми частями, разсѣянными по кварцевой массѣ. Обыкновенныя примѣси этой породы: сѣрный колчеданъ и вениса; первый почти никогда не оставляетъ ея, и вообще можетъ почитаться постояннымъ спутникомъ всѣхъ роговообманковыхъ породъ. Сверхъ того амфиболитъ заключаетъ въ себѣ часто слюду, полевой шпатель, магнитный колчеданъ и магнитный желѣзнякъ. Мѣстами видны переходы этой породы въ гнейсъ и зеленый камень.

22-я Горная порода. Зеленый камень
(*Grünstein, Diorit, Diabase, Aphanit, Trapp*).

Смѣсь роговой обманки съ лабрадоромъ или периклиномъ (*). Порода имѣетъ черный,

(*) Мѣсто полевого шпата въ составѣ зеленого камня, по изслѣдованіямъ Брейтгаупта, всегда заступаетъ лабрадоръ, или периклинъ.

но болѣе темнозеленый цвѣтъ и значительную твердость, соединенную съ вязкостью. Лабрадоръ обыкновенно изобилуетъ предъ роговою обманкою. Сложеніе породы чаще кристаллическое и составныя части удобно распознаваемы; но вообще замѣчается въ ней гораздо тѣснѣйшее смѣшеніе между составными частями, нежели въ другихъ сложныхъ породахъ, такъ что въ самыхъ зернистыхъ даже отличіяхъ ея никогда не бываетъ столь рѣзкаго раздѣленія между роговою обманкою и полевошпатовою частью, какъ въ сіенитѣ, напримѣръ, чѣмъ эти сходныя между собою породы легче всего могутъ быть различаемы. Французскіе геогносты называли зернистое отлччіе зеленого камня *diabазомъ* (**Diabase**), чтобы показать, что порода, отъ уменьшенія зерна, переходитъ въ плотную, повидимому, однородную массу. Тѣсная смѣсь двухъ помянутыхъ минераловъ, въ коей полевошпатовая часть находится въ плотномъ состояніи, смѣсь зернистаго сложения, тусклая или мерцающая и темнаго цвѣта, извѣстна также подъ особымъ названіемъ *диорита* (**Diorit**), для указанія на то, что въ смѣси, по виду однородной, можно распознавать два, по существу своему, различныя вещества. Въ зеленомъ камнѣ тѣснаго смѣшенія полевошпатовая часть иногда первенствуетъ; плотный лабрадоръ составляетъ главную массу породы, которая

окрашенъ роговою обманкою, тѣсно смѣшенною съ нею. Сему отличію зеленого камня дали особое названіе *афанита* (*Aphanit*), съ тѣмъ намѣреніемъ, чтобы показать исчезаніе недѣлимыхъ частей смѣшенія. Цвѣтъ сего отличія, богатаго лабрадоромъ, всегда нѣсколько свѣтлѣе, чѣмъ у другихъ отличій, и оно гораздо чаще сихъ послѣднихъ, отъ заключенныхъ въ немъ кристалловъ полевого шпата, принимаетъ порфировое сложеніе, составляя въ этомъ случаѣ настоящій *зеленокаменный порфиръ*, называемый также *порфиромъ афанитовымъ*. Бѣлые или свѣтлозеленые кристаллы, заключенные въ темной массѣ этой породы, даютъ ей весьма красивый видъ. Иногда въ мелкозернистой, зеленокаменной массѣ заключены кругловатые желваки, состоящіе изъ одиоцентричныхъ скорлупъ кристаллической роговой обманки и полевого шпата; а въ срединѣ ихъ заключается ядро зеленого камня: такому отличію даютъ названіе *шаровиднаго зеленого камня*, или *шароваго діорита* (*Kugelförmiger Grünstein, Kugel-Diorit*). Когда зеленокаменная масса имѣетъ слоистое сложеніе, то происходитъ *зеленокаменный сланецъ* (*Grünsteinschiefer*); а иногда порода эта находится въ видѣ миндальнаго камня, и называется *миндальнокаменнымъ зеленымъ камнемъ*. Особенное отличіе зеленого камня несетъ названіе *варіолита* (*Va-*

riolit). Кругловатые части полевого камня, заключенные в плотной зеленокаменной массе, и долее противящаяся выветриванию, нежели эта самая масса, окрашиваются на воздухе желтым цветом, и, высовываясь из породы, испещряют ее как бы осною.

Из посторонних примесей преимущественно встречаются в зеленых камнях: серпентин, колчедан, магнитный железняк, хромистое железо, слюда, бронзит, вениса, хлорит, известковый шпат и кварц. Магнитный железняк сообщает породе более или менее магнитные свойства, и нередко содержание его в оной бывает весьма велико. От долгого лежания на земной поверхности отдельными призматическими кусками, получает порода сия магнитную полярность. Хлорит часто придает ей селадоновый цвет. Кварц попадается в ней редко; однако есть примеси, что и в лабрадоре почти вовсе вытесняется. Роговая обманка находится в породе часто отдельными зернами и кристаллами. Зеленый камень переходит в сіенит, гнейс, габбро и амфиболит. От действия воздуха и сырости распадается он в куски, нередко округленные и с одноцентренными черепковатыми отдельностями. При нем выступают на нем ржавые пятна, и образуется снаружи землистый, более или менее густо окрашенный

слой, который отпадаетъ и превращается въ желѣзистую глину. Почва, происшедшая отъ разрушенія зеленого камня, очень удобна для растеній.

Зеленый камень обрабатывался наиболѣе въ Египтѣ и Индіи, однако и между Римскими издѣліями находятъ его довольно часто (*Verde antico, Porfido verde aratico*). Зеленый камень, богатый желѣзомъ, проплавляется на сей металлъ. Прочія отличія его служатъ на дѣланіе шоссе, иногда для строеній, и весьма часто идутъ во флюсъ при доменной плавкѣ. Сѣверная часть Урала очень изобилуетъ зеленымъ камнемъ; тамъ находятся всевозможныя измѣненія этой породы и различные переходы ея въ другія.

23-я Горная порода. Гиперстеновый камень (Hyperstenfels).

Смѣсь лабрадора съ гиперстеномъ.

Составныя части то крупнозернистыя, то мелко- и тонкозернистыя. Части гиперстена бываютъ иногда болѣе дюйма, и отдѣляются довольно рѣзко отъ сѣраго лабрадора; обыкновенно же оба эти минерала скоплены между собою весьма тѣсно и въ видѣ мелкихъ частицъ, такъ что порода представляется плотною, имѣетъ чернозеленый цвѣтъ и очень по-

ходить на плотный зеленый камень. Титанистое желѣзо заключается въ этой породѣ въ видѣ мелкихъ и скученныхъ кристалловъ, а иногда находится въ большомъ количествѣ. Отдѣльные кристаллы лабрадора придаютъ плотному гиперстеновому камню видъ порфира. Но кромѣ всѣхъ этихъ минераловъ, находится въ немъ слюда и роговая обманка, а иногда въ большомъ количествѣ вениса.

Отъ вліянія воздуха и воды порода становится сверху бурочерною, лабрадоръ выѣтривается, листочки гиперстена отъ этого выдаются, и цвѣтъ породы получаетъ особенный оливковый отливъ. Достоинно примѣчанія, что на самые крутые отклоны гиперстеновыхъ горъ можно всходить безъ трудности, что зависитъ отъ выдающихся листочковъ гиперстена, которые служатъ въ этомъ случаѣ подпорою ногамъ. Гиперстеновый камень попадаетъ между каменными глыбами, разсѣянными вокругъ Петербурга. Двѣ огромныя глыбы этой породы были найдены нѣкоторыми членами здѣшняго Минералогическаго Общества на Пулковой горѣ, и въ одной изъ сихъ глыбъ заключался лабрадоръ съ превосходнымъ голубымъ отливомъ. Эта самая порода находится въ горахъ около Байкала.

24-я Горная порода. Габбро или эфотидъ (Gabbro, Euphotide).

Смѣсь бронзита и лабрадора, въ которой наиболѣе встрѣчается то отличіе бронзита, которому Гаюи далъ названіе *металловиднаго діаллагона* (*Diallage metalloïde, metallisirender Diallag*). Цвѣтъ діаллагона измѣняется отъ луковаго и аквамаринаваго до бураго и сѣраго. Лабрадоръ бываетъ бѣлый, сѣрый или зеленоватый, и обыкновенно плотный, гораздо рѣже листоватый. Количество составныхъ частей либо одинаковое, либо которая нибудь изъ нихъ находится въ избыткѣ. Сложеніе породы также измѣняется; отъ крупнозернистаго, при которомъ діаллагонъ, темнымъ цвѣтомъ своимъ и крупнолистоватымъ сложеніемъ, представляетъ рѣзкую противоположность съ свѣтлымъ лабрадоромъ, доходить оно до тонкозернистаго, когда части смѣшенія едва замѣтны, и вся масса породы имѣетъ ровный темносѣрый, либо зеленый цвѣтъ. Посторонними примѣсями бываютъ здѣсь болѣею частию: слюда, магнитный желѣзнякъ, роговая обманка (иногда смѣшенная съ діаллагономъ), сѣрный колчеданъ и кварцъ. Иногда, впрочемъ рѣдко, попадаетъ вмѣстѣ съ діаллагономъ шиллершпатъ. Габбро переходитъ въ

зеленый камень, гранитъ, гнейсъ и змѣвикъ. Когда порода подвергается вывѣтриванію, то лабрадоръ первый начинаетъ разрушаться; части его, дѣлаясь тусклыми и порошковатыми, вымываются водою; отъ этого на поверхности породы происходятъ выадины, а промежъ ихъ выдаются листочки менѣе разрушающагося діаллагона, и такимъ образомъ наружность габбровой породы получаетъ шароховатый видъ. Отъ содержанія желѣза, порода получаетъ мѣстами, а иногда и сквозь всю массу, ржавый цвѣтъ. Впрочемъ вывѣтриваніе происходитъ во внутрь породы весьма медленно.

Габбро употребляется какъ строительный камень и на архитектурныя украшенія; въ первый разъ былъ онъ употребленъ при построеніи часовни Св. Лаврентія во Флоренціи, въ царствованіе Фердинанда Медичиса въ 1604 году; камень этотъ привозили сюда изъ Корсики, отъ чего онъ и получилъ названіе *Verde di Corsica duro*.

25-я Горная порода. *Эклогитъ* (Eklogit).

Смѣсь зеленого діаллагона (смарагдита) съ красною венисою.

Объ составныя части сіи расположены въ породѣ довольно равномерно; мѣстами однако находится въ избыткѣ діаллагонъ, и рѣдко всѣ

ниса. Зерно породы измѣняется отъ крупнаго до самаго мелкаго. Посторонними примѣсями встрѣчаются въ ней: слюда, кіанитъ, кварцъ, сѣрный колчеданъ и роговая обманка. Названіе этой породы указываетъ на ея необыкновенный составъ, или на скопленіе въ ней какъ бы избранныхъ минераловъ. Эклогитъ есть одинъ изъ самыхъ красивыхъ камней, и очень рѣдокъ. Въ собраніяхъ древностей находится онъ въ видѣ ошлифованныхъ плитокъ; а иногда встрѣчаются также сдѣланные изъ него небольшія чаши и вазы.

5-й Разрядъ. Змѣевиковыя породы (Serpentingesteine).

Сюда относятся такія породы, въ коихъ отличительною составною частью бываетъ змѣевикъ, или близкій къ оному шиллерштейнъ.

26-я Горная порода. Змѣевиковый камень, или просто змѣевикъ (Serpentinfels, Serpentine, Ophiolith).

Змѣевикъ, какъ особенный минераль, смѣшенъ въ этой породѣ съ магнитнымъ желѣзнякомъ и асбестомъ; а иногда содержится въ немъ также глина. Порода оказываетъ болѣе или менѣе магнитныя свойства.

Сложеніе ея плотное, изломъ занозистый, либо неровный; она мерцаетъ и большею частию чернозеленаго цвѣта, а впрочемъ попадаетъ и другихъ цвѣтовъ, какъ напримѣръ, свѣтлозеленаго, желтаго, краснаго и бураго; вся масса ея бываетъ часто испещрена точками, пятнами, полосками и т. п. Твердость и относительный вѣсъ породы, не смотря на однородный ея видъ, довольно различны, какъ и у всѣхъ смѣшенныхъ породъ. Вообще однако плотный змѣвиковый камень принадлежитъ къ числу мягкихъ камней; относительный вѣсъ его 2,3 — 2,6.

Асбестъ часто заключается въ немъ прожилками. Примѣсь асбеста, въ видѣ тончайшихъ волоконъ, къ самой массѣ змѣвика, легко открыть такимъ образомъ, когда осколокъ этой породы станемъ накаливать предъ паяльною трубкою; то волокна асбестовыя раздѣляются по длинѣ и дѣлаются чрезъ это видимы въ главной змѣвиковой массѣ. Случайно бываютъ примѣшаны къ змѣвику: вениса, бронзитъ, слюда, хромистое и титанистое желѣзо, магнитный желѣзнякъ, мышьяковый колчеданъ, самородная мѣдь. Подвергаясь дѣйствию атмосферы, порода эта перемѣняетъ свой обыкновенный зеленый цвѣтъ въ бурый или желтоватый, даетъ трещины и распадается. Въ разсѣлинахъ оной обнаруживается темно-

енная, мерцающая пленка и наружный слой породы дѣлается землистымъ. Масса змѣвика отъ дѣйствія воздуха становится тверже и получаетъ трещины; настоящее же вывѣтриваніе его происходитъ весьма медленно. Змѣвикъ, во многихъ отношеніяхъ, и преимущественно касательно напластованія, имѣетъ тѣсную связь съ габбро; отъ чего до самыхъ послѣднихъ временъ почитали его плотнымъ измѣненіемъ этой породы.

Змѣвикъ употребляется на шоссе, на строительный камень, и особенно на архитектурныя украшенія; изъ него дѣлаются также столовыя плиты, вытачиваются ступки, растирательныя чашки, вазы и пр. Красивый змѣвикъ, съ примѣсью бронзита, изъ *Монте-Феррато*, насупротивъ Прото, видѣнь въ Флоренціи (гдѣ называютъ его *Него* или *Verde di prato*) въ наружныхъ украшеніяхъ многихъ церквей.

Главное мѣсто, гдѣ обрабатывается змѣвикъ на токарномъ станкѣ, есть городокъ Цеблицъ въ Саксоніи. Для этого выбираются куски сколь возможно чистые и ровнаго состава; обрабатываютъ же ихъ, пока они еще свѣжи и влажны, либо нарочно смачиваютъ ихъ водою; когда же они высохнутъ, то дѣлаются столь твердыми, что уже нельзя обрабатывать ихъ съ такою удобностью. Змѣ-

викъ обрабатываютъ также въ Екатеринбургѣ и Колывани, добывая его изъ Уральскихъ и Алтайскихъ горъ, въ которыхъ находится онъ въ большомъ изобиліи, и часто съ примѣсью шиллершната.

27-я Горная порода. Офитъ (Ophit, Ophicalce).

Смѣсь змѣвика съ плотнымъ или зернистымъ известнякомъ, либо съ известковымъ шпатомъ.

Темнозеленныя части змѣвика представляютъ въ этой породѣ рѣзкую противоположность съ бѣлыми известковыми частями; сѣи послѣднія бываютъ то сфероидальныя, то неопредѣленной формы, или же известъ проникаетъ змѣвикъ въ видѣ прожилокъ. Часто куски змѣвика какъ бы сливаются съ известковыми, такъ что нельзя узнать: гдѣ одна изъ сихъ частей оканчивается, и другая начинается. Порода эта красиво бываетъ испещрена зелеными пятнами, и содержитъ въ себѣ мѣстами магнитный и сѣрный колчеданы.

Это та самая смѣсь змѣвика съ известью, которую древніе называли *офитомъ* и много-различно обрабатывали. Сюда же относятся частью, такъ называемый, *Verde antico* и Польцверскій мраморъ.

28-я Горная порода. Шиллерштейновый камень (Schillerfels).

Смѣсь шиллерштейна съ лабрадоромъ, въ которой шиллерштейнъ первенствуетъ.

Порода, въ которой въ Бастѣ на Гарцѣ содержится шиллершпатъ, была давно извѣстна; но покуда Келеръ не описалъ ея, дѣлали ей всегда несправедливое опредѣленіе, выдавая ее то за габбро, то за змѣвикъ. Келерово разложеніе этой породы показало въ плотной части ея смѣшенія, не содержащей лабрадора, 42,564 кремнезема, 28,905 горькозема, 13,268 желѣзной закиси съ малымъ количествомъ хрома, 0,627 извести, 2,176 глинозема, 0,855 закиси марганца и 12,071 воды. При избыткѣ шиллерштейна, порода имѣетъ черно-зеленый цвѣтъ. Плотный лабрадоръ лежитъ въ ней отдѣльными частями между плотнымъ шиллерштейномъ, и когда количество сего послѣдняго увеличивается, то масса принимаетъ отъ него пестрый видъ. Когда же лабрадоръ находится въ избыткѣ, тогда, наоборотъ, шиллерштейнъ заключается въ видѣ зеленыхъ точекъ въ его сѣробѣлой массѣ. Отличія этой породы, изобилующія шиллерштейномъ, содержатъ часто листоватыя массы шиллершпата, отличающіяся отъ вещества самой породы живѣйшимъ блескомъ своимъ. Въ видѣ примѣси,

встрѣчаются также въ этой породѣ зерна магнитнаго желѣзняка.

Порода сія, находясь въ плотномъ состояніи, весьма похожа на змѣвикъ, и въ отношеніи напластованія, имѣетъ связь, какъ съ симъ послѣднимъ, такъ и съ габбро. Въ горахъ Уральскихъ шиллерштейновый камень подчиненъ змѣвику.

По образу вывѣтриванія, порода сія сходна съ габбро. Полевошпатовая часть ея состава дѣлается рыхлою и порошковатою, и наконецъ вовсе отдѣляется; шиллерштейновыя же части получаютъ ржавый цвѣтъ. Отдѣльныя глыбы этой породы на вышнихъ сторонахъ своихъ имѣютъ всегда бурожелтый цвѣтъ; но перемѣна сія не проникаетъ впрочемъ глубоко во внутренность породы.

6-й Разрядъ. Авгитовыя породы (Augitgesteine).

Породы, коихъ главную, либо отличительную, составную часть составляетъ авгитъ.

29-я Горная порода. Авгитовый камень, или лерцолитъ (Augitsfels, Lherzolite, Pyroxène en roche).

Зернистая авгитовая масса зеленого, бураго, сѣраго и желтаго цвѣтовъ, съ жирнымъ

блескомъ, наощупь шароховатая, отъ 5,2 до 3,3 относительнаго вѣса.

Различные цвѣты этой породы смѣшиваются между собою самымъ неправильнымъ и страннымъ образомъ. Иногда въ одномъ и томъ же зернѣ замѣчаются различные цвѣты, а еще чаще разноцвѣтные зерна скоплены одно съ другимъ. Крупность зерна весьма измѣняется, такъ что иногда вся масса породы становится совершенно листоватою, при чемъ отдѣльныя части ея имѣютъ явственную спайность и самый сильный блескъ. Обыкновенное же зерно породы мелкое и блескъ слабый; а иногда онъ и вовсе пропадаетъ, что обыкновенно бываетъ въ такомъ случаѣ, когда зерно достигнетъ такой мелкости, что порода кажется плотною и односложною, при чемъ она имѣетъ всегда грязный зеленый цвѣтъ. Посторонними примѣсями встрѣчаются наиболѣе горшечный камень (который часто распространяется по всей массѣ), жировикъ (образующій мѣстами гладкую и блестящую оболочку) и турмалинъ (*) (разсѣянный равномерно по всей массѣ породы весьма мелкими зернышка-

(*) Если только минераль, описанный Г. Шарпантье подъ именемъ *пикотита* (Picotit) есть, какъ должно полагать, не что другое, какъ турмалинъ.

ми черного цвѣта). Гораздо рѣже встрѣчаются, въ видѣ примѣси, зерна известковаго шпата; а иногда кристаллы этого минерала облекаютъ стѣны трещинъ. Роговая обманка и асбестъ принадлежатъ къ самымъ рѣдкимъ примѣсямъ.

Чистая порода, не содержащая сихъ постороннихъ веществъ, сильно противится дѣйствию атмосферы. При этомъ дѣлается она съ поверхности буроватою, или желтоватою, и тусклою; впрочемъ измѣненіе это едва проникаетъ на нѣсколько линий во внутренность породы.

Свѣтлыя отличія ея противятся этой перемѣнѣ долѣе; темныя же и, какъ должно полагать, желѣзистыя, разрушаются скорѣе, причемъ желѣзо превращается въ водянистую окись и порода какъ бы ржавѣетъ. Авгитовый камень, смѣшенный съ горшечнымъ камнемъ, разлагается, напротивъ того, весьма скоро, при чемъ всею массою распадается въ желѣзистую дресву.

30-я Горная порода. Базальтъ (Basalt, Lave basaltique uniforme).

Самое тѣсное и притомъ постоянное смѣшеніе авгита, лабрадора и магнитнаго желѣзняка, весьма большой плотности, значительной твердости, отъ 3,0 до 3,2 относительнаго

вѣса, сѣроваточернаго цвѣта и плоскораковистаго, въ занозистый и неровный переходящаго, излома. Базальтъ самъ по себѣ сплавляется въ зеленое стекло. Ему очень свойственны призматическія и шаровидныя отдѣльности. Онъ дѣйствуетъ на магнитъ.

Ни одна горная порода не имѣетъ столь опредѣленныхъ и постоянныхъ признаковъ, какъ базальтъ. Образцы его, взятые изъ самыхъ отдаленныхъ мѣстъ, сходны въ своихъ свойствахъ до удивленія. Упомянутыя три составныя части базальта какъ бы сплавлены между собою, и только посредствомъ химическаго разложенія можно ихъ открыть. Самыя плотныя отличія базальта походятъ на обсидіанъ. Базальтъ содержитъ обыкновенно вросшіе кристаллы авгита или роговой обманки и почти всегда зерна оливина, который есть почти неразлучный спутникъ этой породы, и часто заключается въ ней въ такомъ множествѣ, что придаетъ ей темнозеленый цвѣтъ, такъ что она вся принимаетъ видъ плотной оливиновой массы. Мѣстами имѣетъ базальтъ кристалловидное сложеніе и часто содержитъ пузырчатыя пустоты. Въ этихъ пустотахъ, произведенныхъ, безъ сомнѣнія, воздушными пузырями, содержатся иногда: цеолитъ, авгитъ, известковый шпатъ, аррагонъ, опалъ, зеленая земля, и таковое отличіе ба-

зальта называется *миндальнокаменнымъ базальтомъ*, или *базальтовымъ миндальнымъ камнемъ* (Mandelsteinartiger Basalt, basaltischer Mandelstein). Другія примѣси составляютъ въ немъ: слюда, бронзитъ, гіацинтъ, олигоклазъ, обсидіанъ и титанистое желѣзо (особенно примѣчательно). Базальтъ можетъ переходить въ долеритъ и звонкій камень, и это замѣчается тамъ, гдѣ онъ находится съ обѣими этими породами вмѣстѣ.

На воздухѣ базальтъ, смотря по своей твердости, измѣняется скорѣе или медленнѣе: чѣмъ менѣе его плотность и чѣмъ болѣе въ немъ пузырей или трещинъ, тѣмъ поснѣжнѣе происходитъ его вывѣтриваніе. При этомъ теряетъ онъ сперва свой цвѣтъ и дѣлается свѣтлосѣрымъ; скоро потомъ являются на немъ желтыя и бурія пятна и образуется бурая кора, которая мало по малу отпадаетъ; порода раздѣляется на кругловатыя глыбы, и составляетъ въ послѣдствіи весьма плодородную землю, которая очень способна къ произращенію не только хлѣба, но и винограда. Даже гальки базальтовыя, будучи примѣшаны къ другимъ землямъ, удобряютъ ихъ. Земля эта, либо самые камни, изъ коихъ происходитъ она, имѣя темный цвѣтъ, поглощаютъ теплородные лучи и долго ихъ удерживаютъ въ себѣ; отъ этого почва согрѣвается. И потому когда ба-

зальтовья гальки, или базальтовая земля, будутъ примѣшены къ какой бы ни было почвѣ, то онѣ дѣлаются главною причиною усиѣннаго развитія въ ней произрастеній и скорого созрѣванія плодовъ, что всего нужнѣе для винограда. Древніе, и преимущественно Египтяне, употребляли базальтъ для изваяній; а въ наше время употребляютъ его на шоссе и мостовья, а иногда на пробирный камень; также во многихъ мѣстахъ идетъ онъ въ составъ гидравлическаго цемента. По предложенію Графа Цессарта, въ 1787 г., при водяныхъ постройкахъ въ Сарбургѣ, были дѣланы опыты надъ употребленіемъ толченаго базальта, въ замѣнъ трасса, въ гидравлическій цементъ, и это имѣло желаемый успѣхъ.

Островитяне Южнаго моря употребляютъ его на топоры и другія орудія.

Вернеровъ памятникъ, сооруженный на дорогѣ между Фрейбергомъ и Дрезденомъ (называемый *Werners Ruh*), построенъ изъ столбовъ базальтовыхъ.

31-я Горная порода. Долеритъ (*Dolerit*, *Mimose*, *Graustein*).

Кристаллическая, зернистая смѣсь авгита, лабрадора и магнитнаго желѣзняка, которая

отъ базальта отличается только тѣмъ, что части смѣшенія не такъ тѣсно соединены одиѣ съ другими, какъ въ базальтѣ, и только однимъ этимъ обѣ породы сіи могутъ быть различаемы между собою. Оливинъ здѣсь рѣдокъ.

Лабрадоръ имѣетъ обыкновенно сѣрый или зеленый цвѣтъ; авгитъ бываетъ всегда черный. Порода измѣняется отъ крупнозернистой, которая впрочемъ рѣдка, до тонкозернистой, и весьма часто уподобляется базальту. Примѣчательное отличіе крупнозернистаго долерита находится въ Мейснерѣ, въ Гессенѣ; въ немъ части смѣшенія видимо лежатъ одиѣ возлѣ другихъ, и это та самая порода, которую Вернеръ называлъ *флецовымъ зеленымъ камнемъ* (Flötzgrünstein).

Долеритъ цвѣтомъ бываетъ обыкновенно черносѣрый, нѣсколько свѣтлѣе базальта; не такъ плотенъ и твердъ, какъ сей послѣдній; относительно его легче, и оливинъ содержится въ немъ только мѣстами. Заключенные въ немъ отдѣльные кристаллы сообщаютъ ему часто порфиоровое строеніе, и бываютъ иногда въ чрезвычайномъ множествѣ заключены въ главной массѣ. Пузырчатая пустота, наполненная либо тѣми же самыми минералами, либо горькимъ шпатомъ, содержится въ долеритѣ гораздо чаще, нежели въ базальтѣ, и то, что обыкновенно называютъ *базальтовымъ ми-*

дальнымъ камнемъ, есть большею частію долеритовый миндальный камень (*Dolerit-Mandelstein*). Пузырчатая пустота долерита бываютъ иногда совершенно пусты, лежатъ одинъ отъ другихъ въ близкихъ разстояніяхъ и внутри покрыты темною глазурью; въ такомъ случаѣ порода имѣетъ губчатый, либо лавъ подобный видъ. По этимъ различнымъ свойствамъ долерита, можно его раздѣлить на зернистый, плотный, порфировидный, миндальнокаменный, губчатый или шлаковатый. Въ видѣ постороннихъ примѣсей, содержится въ долеритѣ множество различныхъ минераловъ, какъ напримѣръ: слюда, апатитъ, меланитъ, нефелинъ, сфенъ, известковый шпатъ, роговая обманка, сѣрный колчеданъ, магнитный колчеданъ, титанистое желѣзо, иттеритъ, гаюинъ. Долеритъ переходитъ въ звонкій камень и базальтъ, и въ сей послѣдній представляетъ онъ всѣ возможные степени перехода. Подвергаясь дѣйствию воздуха, теряетъ онъ съ поверхности свой цвѣтъ и дѣлается свѣтлосѣрымъ. Въ скважистыхъ и миндальнокаменныхъ долеритахъ, желѣзная закись во внѣшнихъ частяхъ породы переходитъ весьма скоро въ воднистую окись; отъ сего образуется на нихъ болѣе или менѣе толстая буроватая корка; связь между частями нарушается, масса дѣлается снаружи землистою, даютъ трещины, отъ ней

отдѣляются черепья и мало по малу вся порода распадается. Въ плотный, базальту подобный, долеритъ разрушеніе это проникаетъ не глубоко, часто бываетъ при немъ почти ничтожно и происходитъ весьма медленно. При этомъ вывѣтриваніи обозначаются иногда, свойственныя также и долериту, шаровидныя отдѣльности, такъ что видно, какъ большія глыбы этой породы распадутся въ меньшіе сферическіе куски. Твердѣйшія отличія долерита употребляются на дѣланіе шоссе и мостовой, на пороги и подоконныя доски, на плиты и пр.

Земля, происходящая отъ разрушенія этой породы, чрезвычайно плодородна, и въ особенности способна къ произращенію винограда: это доказываетъ западная сторона горъ около Кайзерштуля, гдѣ верхняя глинистая почва почти уже смыта водами и виноградъ растетъ на землѣ долеритовой. Почва эта, будучи темнаго цвѣта и перемѣшена съ множествомъ валуновъ, сильно поглощаетъ теплоту и долго ее удерживаетъ; остается всегда рыхлою, и потому способствуетъ созрѣванію винограда даже въ самые посредственные годы; въ хорошіе же производитъ вина, кои почитаются самыми превосходными въ этой странѣ.

32-я Горная порода. *Базанитъ* (Basanit).

Главная масса подобна базальтовой, только не такъ плотна и свѣтлѣе цвѣтомъ. Предъ паяльною трубкою сплавляется въ зеленое или черное стекло. Относительный вѣсъ этой породы менѣе нежели у базальта, и простирается отъ 2,2 до 2,8.

Базанитъ бываетъ обыкновенно основною массою авгитовой лавы. Названіе базанита должно указывать на великое сходство его съ базальтомъ. Онъ еще весьма мало изслѣдованъ. Составныя части его должны быть тѣ же самыя, какъ и въ базальтѣ, и все различіе между ними заключается, какъ должно думать, въ большемъ содержаніи въ базальтѣ авгита, и также въ тѣхъ обстоятельствахъ, подъ вліяніемъ которыхъ послѣдовало расплавление и охлажденіе этихъ обѣихъ массъ. Базанитъ отличенъ отъ базальта и долерита Ал. Броньяромъ, а мы слѣдовали его системѣ.

Въ этой породѣ различаются слѣдующія видоизмѣненія :

1) *Плотный базанитъ* (**Dichter Basanit**). Плотная черносѣрая, авгитовая масса, въ которой мѣстами заключены зерна оливина.

2) *Порфиоровидный базанитъ* (**Porphyrtiger Basanit**).

Въ темносѣрой массѣ заключены отдѣльные, довольно правильные кристаллы авгита. Кристаллы же полевого шпата здѣсь рѣдки.

3) *Миндальнокаменный базанитъ* (Mandelsteinartiger Basanit). Плотная, иногда же нѣсколько землистая масса, со многими внутри пузырчатыми пустотами, кои наполнены цеолитами, извест. шпатомъ и проч.

4) *Шлаковатый базанитъ* (Schlackenartiger Basanit). Главная масса въ полустеклованномъ, или шлаковатомъ состояніи; мерцаетъ; цвѣтовъ: чернаго, сѣраго, а иногда краснаго; наполнена великимъ множествомъ большихъ и малыхъ неправильнаго очертанія пустотъ, кои часто весьма тонкими только перегородками отдѣляются одна отъ другой. Отличіе это издаетъ иногда при ударѣ довольно яркій звукъ. Въ видѣ постороннихъ примѣсей, встрѣчаются въ немъ: слюда, рог. обманка, гаюинъ, вениса, нефелинъ, лейцитъ и проч. Часто представляетъ оно правильныя призматическія отдѣльности. Порода, находящаяся вблизи Риддерскаго рудника въ Колывани, которая имѣетъ зеленосѣрый цвѣтъ и раздѣлена на правильныя призматическаго вида куски, должна быть причислена къ базаниту. Разныя видоизмѣненія базанита употребляются на строенія и мостовыя. На пороги и подоконныя

доски, на ступени, плиты и жернова. Для послѣдняго употребленія особенно годенъ шлаковатый базанитъ, который встрѣчается въ превосходномъ видѣ около Нидерменнига и Майена у средняго Рейна; его обрабатываютъ на сей предметъ въ Андернахѣ, а отсюда развозятъ уже по разнымъ странамъ. Вывѣтриванію базанитъ тѣмъ болѣе противится, чѣмъ онъ плотнѣе, или чѣмъ болѣе ошлакованъ. На болѣе рыхлыхъ отличіяхъ его растенія скоро укореняются; а со временемъ перерабатывается этотъ мягкій камень въ рыхлую почву темнаго цвѣта, весьма пригодную въ особенности для вишодѣлія.

33-я Горная порода. Вакка (Wacke).

Порода мягкая, нѣсколько землистая; цвѣта желтоватаго, зеленоватаго, либо сѣроватаго и всегда почти испещренная круглыми пятнами темнѣйшаго цвѣта. Въ средоточіи этихъ пятенъ находится иногда неправильный и отъ огня вздувшійся кристаллъ пироксена. Вакку не должно почитать породю разрушенною, но болѣе такимъ базальтомъ, въ которомъ меньше желѣза противъ обыкновеннаго. Вакка переходитъ съ одной стороны въ базальтъ, а съ другой въ желѣзистую глину. Она весьма часто находится въ видѣ миндальнаго камня.

Отдѣльности ей почти вовсе несвойственны. Постороннія примѣси въ ней тѣ же, что и въ базальтѣ, за исключеніемъ только оливина, который въ ваккѣ находится очень рѣдко.

(Продолженіе опредѣ).



II.

Х И М И Я.

ОБЪ ОБЩИХЪ ПРАВИЛАХЪ, КОТОРЫЯ НУЖНО НАБЛЮДАТЬ ПРИ КАЧЕСТВЕННЫХЪ РАЗЛОЖЕНІЯХЪ(*).

(Сообщ. Евреиновымъ).

Начинающій всегда затрудняется въ опредѣленіи количества, надъ которымъ онъ долженъ производить качественное разложеніе. Нельзя совѣтовать, даже и въ томъ случаѣ, когда испытуемаго вещества находится въ изобиліи, производить изслѣдованіе надъ большимъ количествомъ онаго, хотя операція въ семъ случаѣ будетъ весьма легка; потому что можно брать нѣсколько разъ вещества, для опредѣленія различныхъ составныхъ частей его, что невозможно сдѣлать, когда испытуемаго тѣла

(*) Изъ Handbuch der Analytischen Chemie von Heinrich Rose, erster Band, dritte Auflage.

имѣется мало. Во всякомъ случаѣ никогда не должно брать на испытаніе всего количества изслѣдуемаго тѣла, и всегда нужно оставлять часть его. Весьма важно обращать вниманіе на это условіе, въ особенности, когда количество испытываемаго вещества очень мало.

Впрочемъ какое бы ни было количество изслѣдываемаго тѣла, весьма малою частию его должно всегда пожертвовать на узнаніе, состоитъ ли оно изъ веществъ неорганическихъ, или заключаетъ въ себѣ также и органическія. Для сего, когда тѣло находится въ видѣ порошка, берутъ его небольшое количество кончикомъ ножа, если же въ видѣ куска, то нѣсколько малыхъ зеренъ; но въ томъ и въ другомъ случаѣ испытываемое вещество кладутъ въ трубку бѣлаго стекла, съ одного конца запаянную, и имѣющую около двухъ дюймовъ длины, при діаметрѣ въ нѣсколько линій. Запаянный конецъ этой трубки можетъ быть нѣсколько выдуть, но впрочемъ такъ, чтобы стекло въ этомъ мѣстѣ не было слишкомъ тонко. Сдѣланный такимъ образомъ цилиндрикъ, въ который положено испытываемое вещество, нагрѣвается на пламени небольшой спиртовой лампы; во время этой операціи, трубку не должно держать ни перпендикулярно, ни горизонтально, но въ нѣсколько наклонномъ положеніи. Органическія вещества, при дѣйствіи огня, немед-

ленно чернѣютъ, въ томъ случаѣ, когда воздухъ не имѣетъ къ нимъ свободнаго доступа. Въ то же самое время также образуются, если не всегда, то по крайней мѣрѣ въ большей части случаевъ, обыкновенные продукты перегонки органическихъ веществъ, масло и вода съ пригорѣлодревесною кислотою.

Когда не открыто такимъ образомъ органическихъ веществъ, то испытаніе продолжаютъ для узнанія въ изслѣдываемомъ тѣлѣ присутствія воды, или другихъ летучихъ веществъ. Въ самомъ дѣлѣ, если находится вода, то во время нагрѣванія цилиндрика она собирается на частяхъ его, болѣе холодныхъ; посредствомъ узинькой пластинки лакмусовой бумажки, всунутой въ эту трубку такъ, чтобы она смочилась сгустившееся жидкостію, можно увѣриться въ кислыхъ, или щелочныхъ свойствахъ ея. Щелочное дѣйствіе воды означаетъ въ извѣстномъ случаѣ присутствіе амміака, по крайней мѣрѣ тогда, когда малая часть самаго испытуемаго вещества, способнаго дѣйствовать на реактивную бумажку какъ щелочь, не будетъ механически увлечена въ верхнюю часть трубки.

Неорганическія вещества весьма часто подвергаются значительному измѣненію при дѣйствіи возвышенной температуры; и можетъ даже иногда случиться, что они чернѣютъ, или потому, что случайно содержатъ въ себѣ органиче-

скія вещества, или также и отъ другихъ причинъ. Но когда, для убѣжденія, въ другой трубкѣ нагрѣютъ такимъ же образомъ небольшое количество органическаго вещества; то явленіе столь рѣзко различается, что въ большей части случаевъ, весьма рѣдко послѣ такового испытанія можно сомнѣваться въ присутствіи органическихъ веществъ, составляющихъ значительную часть испытываемаго. Однакожь если это и случается, то сплавляютъ небольшое количество селитры въ маломъ фарфоровомъ тиглѣ и въ расплавленную соль бросаютъ потомъ небольшое количество испытываемаго вещества.

Всѣ органическія тѣла почти безъ исключенія производятъ въ этомъ случаѣ вспышку, что однакожь имѣетъ мѣсто равнымъ образомъ и при тѣлахъ неорганическихъ горючихъ, какъ напр. при сѣрѣ, сѣрнистыхъ металахъ, нѣкоторыхъ чистыхъ металахъ, и при нѣкоторыхъ неметаллическихъ тѣлахъ, находящихся въ весьма раздѣленномъ состояніи. Какъ бы то ни было, но свойство сильно чернѣть, при дѣйствіи возвышенной температуры, и производитъ вспышку съ азотнокислымъ кали, принадлежитъ только органическимъ веществамъ.

Мы не будемъ показывать, какъ должно поступать при опредѣленіи состава органическаго вещества, когда описанное изслѣдованіе показало, что испытываемое тѣло изъ него только

состоитъ. Аналитическая Химія органическихъ веществъ еще не слишкомъ развита для того, чтобы опредѣленіе всѣхъ сихъ тѣлъ могло быть изложено въ семъ сочиненіи такъ же совершенно, какъ разложеніе тѣлъ неорганическихъ. Но когда изслѣдуемое соединеніе содержитъ неорганическія вещества съ органическими, и въ особенности, если первыя огнепостоянны; то ихъ можно опредѣлить, не смотря на присутствіе послѣднихъ.

Такъ какъ присутствіе органическихъ веществъ, и въ особенности тѣхъ изъ нихъ, которыя въ чистомъ состояніи, дѣйствіемъ возвышенной температуры, не могутъ быть возгнаны безъ произведенія совершеннаго разложенія ихъ, измѣняетъ различнымъ образомъ явленія, которыми большая часть неорганическихъ тѣлъ показываетъ присутствіе свое, при дѣйствіи реагентовъ, что можно видѣть изъ первой части сего сочиненія, при описаніи этихъ тѣлъ; то лучше всего, чрезъ сожиганіе, уничтожить органическія вещества, находящіяся въ испытуемомъ тѣлѣ. Лучшій способъ для произведенія этого состоитъ въ прокаливаніи небольшого количества сего вещества въ маломъ платиновомъ тиглѣ, посредствомъ пламени большой спиртовой лампы (съ двойнымъ теченіемъ воздуха). Тигель ставятъ нѣсколько наклонно и накладываютъ на него крышку такимъ обра-

зомъ, чтобы она закрывала три четверти отверстія. Во время накаливанія вещества, способствуютъ притоку атмосфернаго воздуха положеніемъ тонкой пластинки нелуженаго желѣза въ открытую часть тигля. Однакожъ, если испытуемое вещество содержитъ металлическіе окислы, удобно возстановляющіеся углемъ; то сжиганіе органическихъ тѣлъ не должно быть совершаемо въ платиновомъ тиглѣ, который въ семъ случаѣ совершенно испортится. Операцию тогда должно производить въ фарфоровомъ тиглѣ, что часто бываетъ затруднительно, потому что подобному сосуду на спиртовой лампѣ почти не возможно сообщить степени жара, необходимой для сжженія органическаго вещества. Но такъ какъ присутствіе большей части металлическихъ окисловъ можетъ быть узнано помощію раствора сѣрнистаго водорода или сѣрноводороднаго амміака, равно какъ большей части земель и щелочей посредствомъ нѣкоторыхъ извѣстныхъ реагентовъ; то часто въ семъ случаѣ возможно произвести разложеніе испытуемаго вещества, подвергая его систематическому изслѣдованію мокрымъ путемъ, имѣя при томъ въ виду все сказанное въ первой части этого тома относительно измѣненій, явленій, зависящихъ отъ присутствія органическихъ веществъ, при дѣйствіи реагентовъ на большую часть тѣлъ.

Прежде приступа къ собственно такъ называемому разложенію мокрымъ путемъ, должно испытать, растворяется ли въ водѣ изслѣдуемое тѣло, совершенно или только частію, или вовсе въ ней нерастворимо. Ходъ разложенія обыкновенно бываетъ различенъ, какъ мы даѣе увидимъ, смотря по тому, растворимо или нерастворимо въ водѣ испытываемое соединеніе. Разложеніе представляетъ болѣе затрудненій во второмъ случаѣ, нежели въ первомъ. Растворимость испытываемаго вещества легко можетъ быть узнана слѣдующимъ образомъ: должно взять небольшое количество его (около грамма) и смѣшать сначала въ испытательномъ цилиндрикѣ съ перегнанною водою; если оно при этомъ не растворится, то цилиндрикъ нужно нагрѣть на малой спиртовой лампѣ. Если вещество противится еще и при этомъ растворенію, то процѣживаютъ небольшое количество воды, въ которой его растворяли, и нѣсколько капель ея съ осторожностію выпариваютъ на платиновой пластинкѣ пламенемъ спиртовой лампы: если получаютъ такимъ образомъ осадокъ, то значить, что испытываемое вещество частію растворимо; если же послѣ выпариванія ничего не останется на пластинкѣ, то это есть вѣрный признакъ совершенной нерастворимости его въ водѣ.

Начинающіе, которые для собственной

практики хотять заниматься качественными разложеніями, должны сначала выбирать вещества, которыхъ простой составъ имъ долженъ быть извѣстенъ.

Потому-то въ трехъ слѣдующихъ главахъ, мы покажемъ ходъ разложенія, для открытія составныхъ частей соединенія, образованныхъ изъ основанія и кислоты, или изъ металла и тѣла неметаллическаго, имѣя при томъ въ виду, что составныя части ихъ соединеній не принадлежатъ къ категоріи тѣлъ рѣдкихъ. При испытаніихъ сего рода, растворяють часть (около грамма) вещества, котораго хотять знать составъ, и растворъ изслѣдываютъ различными реагентами, основываясь на правилахъ, изложенныхъ въ слѣдующей главѣ сего сочиненія

III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

ОБЪ УЛУЧШЕНІЯХЪ, СДѢЛАННЫХЪ ВЪ ЛИСИЧИНСКИХЪ КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ КОПАХЪ (*).

(Сообщено К. Бутеневымъ 2).

Въ прошедшемъ письмѣ моемъ къ Вамъ, я не могъ показать Вамъ всѣхъ улучшеній, сдѣланныхъ въ послѣднее время въ нашихъ Лисичинскихъ копахъ, но теперь я посвящу этому предмету нѣсколько строкъ. Первое и главнѣйшее усовершенствованіе, безъ сомнѣнія, состоитъ въ правильности, съ какою нынѣ располагаются на пластахъ каменнаго угля всѣ выработки. Прежде проводились шахты безъ

(*) Извлечено изъ письма Г. Гиттенфервальтера Сырехватова къ Капитану Бутеневу.

всякаго порядка между собою, такъ что между ними не наблюдалось приличнаго разстоянія, и не было обращено вниманія на возбужденіе помощію ихъ кругообращенія воздуха въ коняхъ. Теперь всѣ эти недостатки устранены, и шахты устроены такимъ образомъ, что онѣ съ равною пользою служатъ для всѣхъ рудничныхъ операцій, какъ то для доставки добытаго угля, для подъема воды изъ коней, для кругообращенія воздуха и проч. Весьма много выгоды принесено также копиямъ правильнымъ расположеніемъ выработокъ, для подземной доставки добытаго угля, такъ что теперь уже не предстоитъ надобности отвозить уголь противъ паденія пласта снизу вверхъ, что было не только тягостно и затруднительно, но даже вредно для здоровья рабочихъ. Къ улучшенію доставки много содѣйствовало возвышеніе главныхъ выработокъ въ ростъ человѣка, между тѣмъ какъ прежде онѣ дѣлались только въ половину этой высоты; при чемъ не только для откатки угля, но даже для прохода свободно идущаго человѣка, онѣ были весьма неудобны. Наконецъ я упомяну здѣсь объ устройствѣ лѣстницъ въ вылазныхъ шахтахъ здѣшнихъ, какъ о весьма важномъ улучшеніи. Предметъ этотъ столь интересенъ для Лисичинскихъ коней, что я нужнымъ считаю рассмотреть его нѣсколько подробнѣе.

До настоящаго времени спускъ людей въ выработки и выходъ ихъ оттуда производился опусканіемъ и подниманіемъ ихъ въ шахтахъ на канатахъ. Довольно извѣстно, сколь вреденъ и неудобенъ такой способъ, какъ для рудниковъ, такъ и для самыхъ горныхъ работниковъ. Сколь ни новы и ни надежны будутъ употреблены для сего канаты, никогда нельзя вполнѣ поручиться за совершенную безопасность человѣка, опускающагося на немъ, и можно найти тысячи примѣровъ обрыванія, по видимому, самыхъ прочныхъ канатовъ, при опусканіи на нихъ, какъ простыхъ работниковъ, такъ и чиновниковъ. Впрочемъ и довольно прочность канатовъ не всегда ручается за безопасность спускающихся или поднимающихся на нихъ людей, особенно, гдѣ по способу подъема не лъзя укрѣпиться на немъ достаточно крѣпко, и тогда неосторожность поднимающихся, или какіе либо самые легкіе припадки болѣзни: головокруженіе, внезапное ослабленіе и проч., которые такъ легко могутъ случиться послѣ продолжительной и трудной работы, бываютъ гибельны. Наконецъ, исключая и всѣ эти случаи, столько же опасна можетъ быть неосторожность работниковъ, находящихся при томъ ручномъ воротѣ, которымъ производится подъемъ и опусканіе людей, также постигшія ихъ нечаянныя болѣзни, и проч.; при чемъ

они прекращаютъ вдругъ работу, и оставляютъ поднимаемыхъ слѣдовать стремленію ихъ тяжести. Точно то же можетъ послѣдовать при подъемѣ конными воротами, даже при самыхъ хорошо выѣзженныхъ и привычныхъ лошадяхъ, если какое нибудь случайное обстоятельство заставить ихъ испугаться, или когда другимъ какимъ либо образомъ онѣ будутъ приведены въ бѣшенство. Наконецъ тѣ скачки, которые производитъ канатъ, навиваясь или спускаясь съ барабана ворота, на неровностяхъ, образуемыхъ нижними рядами его, качаніе каната въ шахтѣ, и множество другихъ непредвидимыхъ случаевъ, часто ведутъ за собою смерть, или тяжкіе ушибы повѣрившихъ себя для доставленія въ рудникъ канату.

Спускъ людей по лѣстницамъ не представляетъ и малѣйшей части неудобствъ спуска на канатахъ, потому что первыя стоятъ всегда неподвижно и крѣпко утвержденныя, и всегда могутъ быть повѣряемы въ своей цѣлости и прочности; а еслибъ кто нибудь, по неосторожности своей, и упалъ съ лѣстницы, то паденіе его не можетъ быть столь опасно, ибо вылазныя шахты раздѣлены на небольшія отдѣленія помостами или полками, такъ что человѣкъ не можетъ упасть ниже такового помоста.

Съ другой стороны обращая наше внима-

ніе на экономическую часть рудниковъ, можно найти не менѣ важные недостатки отъ спусканія людей въ рудники на канатахъ. Обыкновенно для этого предмета служатъ тѣ же самыя машины, которыми производится изъ рудниковъ подъемъ рудъ, или, какъ въ здѣшнихъ копяхъ, подъемъ каменнаго угля. Такимъ образомъ машины, устроенныя единственно для послѣдняго назначенія, задолжаются также къ подъему и опусканію людей, которое, особенно при тѣхъ выработкахъ, гдѣ находится значительное число рабочихъ, отнимаетъ отъ машинъ весьма много времени отъ ихъ главнаго назначенія, а потому подъемъ добываемыхъ минераловъ идетъ весьма медленно и неуспѣшно, возвышая при томъ и цѣны на сіи получаемые изъ рудника минералы. Устройство же лѣстницъ для входа и выхода рабочихъ совершенно устраняетъ эти недостатки и позволяетъ угленодъемнымъ машинамъ дѣйствовать со всею ихъ выгодною для главнаго только назначенія.

Вотъ общія выгоды устройствъ входа въ рудники и выхода изъ нихъ по лѣстницамъ, сравнительно съ опусканіемъ машинами на канатахъ. Но для нашего каменноугольнаго производства въ южной Россіи, онѣ должны быть несравненно важнѣе по здѣшнимъ мѣстнымъ

обстоятельствамъ. Для доказательства этого положенія, рассмотримъ здѣшній край въ отношеніи способовъ жителей пользоваться горючими матеріалами.

Не только весь Новороссійскій край, но и сопредѣльные съ нимъ Губерніи Воронежская, Харьковская, Полтавская и проч., также области Донская, Черноморская, Кавказская и Бессарабская, терпятъ крайнюю нужду въ лѣсѣ, не только для дѣйствія на нихъ либо заводскихъ, или фабричныхъ заведеній, но и даже для отопливанія своихъ жилищъ. Объ употребленіи на эти предметы дровъ и древеснаго угля, по ограниченности средствъ, почти нечего и упоминать. Такимъ образомъ главнѣйшіе горючіе матеріалы здѣшняго края состоятъ изъ камыша, соломы, травы бурьяна и кизика. Но камышемъ могутъ пользоваться одни только прирѣчные селенія и города, и то не всегда въ достаточномъ количествѣ. Солома и бурьянъ, кромѣ неудобствъ употребленія ихъ, нѣкоторые годы производится здѣшнею природою въ весьма маломъ количествѣ, какъ то бываетъ въ весьма жаркія и засушливыя лѣта. Нужно ли упоминать еще о кизикѣ, этомъ какъ вредномъ для здоровья, такъ и неудобномъ для сохраненія опрятности горючемъ матеріалѣ.

Однако же природа, надѣливъ здѣшнія мѣста каменнымъ углемъ, устранила въ этомъ отношеніи всѣ кажущіеся съ перваго взгляда недостатки. Къ сожалѣнію, только мѣстные обитатели не постигли еще вполне всей важности богатства ихъ. Для отопки жилищъ своихъ, для дѣйствія винокуренныхъ заводовъ и для всѣхъ другихъ потребностей, они употребляютъ свои неудобные и вредные матеріалы, и одинъ только кузнцы ихъ дѣйствуютъ каменнымъ углемъ. Причина, почему столь медленно распространяется употребленіе его безъ сомнѣнія состоитъ въ значительной еще цѣнѣ его и въ предубѣжденіи, которое имѣютъ противъ него всѣ окрестные жители. Въ этихъ то отношеніяхъ новыя усовершенствованія Луганскихъ копей должны принести неизчислимая выгоды.

Улучшенія, сдѣланныя въ разработкѣ Луганскихъ копей, позволяютъ съ тѣми же средствами и издержками производить гораздо большее количество каменнаго угля, которое можетъ увеличиться противъ нынѣшняго вдвое, или и болѣе. Необходимымъ слѣдствіемъ сего будетъ пониженіе его цѣны, и тѣмъ доставятся средства къ большому его сбыту и большому употребленію между окрестными жителями. Такимъ образомъ, пріучившись употре-

блять его, они увидятъ всю неосновательность своего прежняго предубѣжденія, и постигнутъ выгоды этого важнаго дара природы. Видимая польза отъ каменнаго угля побудитъ окрестныхъ помѣщиковъ, въ земляхъ которыхъ скрываются неисчерпаемыя богатства его, къ разработкѣ и употребленію этого полезнаго минерала. Такимъ образомъ пониженіе цѣны на каменный уголь и распространеніе его употребленія и сбыта, способствуя одно другому, будутъ безпрестанно увеличиваться и не только послужатъ источникомъ богатства владѣльцевъ каменноугольныхъ копей и доставятъ жителямъ новый способъ промышленности, но и послужатъ къ доставленію общаго довольства, снабдя всѣ близкія безлѣсныя губерніи хорошимъ горючимъ матеріаломъ.

Если распространеніе каменноугольнаго производства можетъ принести столь много пользы только тѣмъ, что подастъ новый горючій матеріалъ для домашнихъ нуждъ, то чего должно еще ожидать отъ него по распространенію мануфактурной части. Сколь много есть фабрикъ, которыхъ дѣйствія совершаются посредствомъ возвышенной температуры, и которыя, при нынѣшнемъ положеніи здѣшняго края, не могли бы дѣйствовать; сколь много

изъ нихъ требуютъ сильныхъ движителей, которыми съ такою пользою служатъ паровыя машины; но и тѣ равномерно не могутъ нынѣ употребляться здѣсь по тѣмъ же причинамъ. Сколько, можетъ быть, въ столь богатыхъ странахъ, каковы наши безлѣсныя губерніи, находится предметовъ къ фабричной обработкѣ, ожидающихъ только дешеваго горючаго матеріала, что бы излить тамъ чрезъ обработку ихъ довольство и богатство? Сколько сбережить Россія денегъ, когда не будетъ покупать заграничнаго каменнаго угля? Вотъ тѣ важныя выгоды, которыя могутъ родиться изъ мало-значущихъ, по видимому, улучшеній Луганскихъ каменноугольныхъ копей.

Между прочими препятствіями къ началу разработки каменнаго угля въ помѣщичьихъ земляхъ было и то, что владѣльцы ихъ представляли себѣ горныя работы гораздо затруднительнѣе и опаснѣе, чѣмъ онѣ были въ самомъ дѣлѣ, и несчастные случаи, имѣвшіе до сего времени мѣсто чрезъ опусканіе людей въ копи на веревкахъ, питали въ нихъ это мнѣніе. Теперь они могутъ сами съ безопасностію рѣшиться сойти въ здѣшнія подземныя разработки и убѣдятся на дѣлѣ въ неосновательности своихъ сужденій; и стоитъ только одному изъ нихъ рѣшиться испытать пользу

разработки и введенія въ употребленіе каменнаго угля, что бы разомъ во всѣхъ мѣстахъ оживить эту новую отрасль промышленности.



IV.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

О МѢДИ ВЪ ТЕХНИЧЕСКОМЪ ОТНОШЕНІИ.

(Сочиненіе Французскаго Горнаго Инженера Плуза. Переводъ А. Крыловскаго).

Мѣдь извѣстна была въ глубокой древности; кажется, она, равно какъ и сплавы ея, гораздо прежде вошли въ употребленіе, чѣмъ желѣзо. Это металлъ весьма полезный по обширности и разнообразію его употребленія въ фабрикахъ, заводахъ и въ домашнемъ хозяйствѣ: изъ мѣди дѣлають трубы, котлы, кастрюли, ванны, чаны и проч.; ею обивають корабли, покрываютъ зданія; изъ нея чеканяють монету, тиснять медали; она, входя въ составъ золота и серебра, доставляетъ больше крѣпости и прочности самымъ дорогимъ предметамъ роскоши, которые дѣлаются изъ сихъ метал-

ловъ, равно какъ золотой и серебряной монетъ.

Сплавленная съ цинкомъ, мѣдь составляетъ латунь, а съ оловомъ бронзу. Употребленіе сплавковъ сихъ столько же обширно, какъ и самой мѣди. Ея окисель, соединенный съ сѣрною кислотою, даетъ мѣдный купоросъ, а съ уксусною ярь Веницейскую. И та и другая соль составляетъ значительный предметъ торговли.

Мѣдь отъ дѣйствія кислотъ, и даже одного влажнаго воздуха, весьма легко окисляется, а ядовитыя свойства ея окисловъ и солей дѣлаютъ не безопаснымъ приготовленіе въ мѣдныхъ сосудахъ веществъ, употребляемыхъ въ пищу, и требуетъ извѣстныхъ предосторожностей. Впрочемъ избѣгаютъ опасности, покрывая полудой, т. е. тонкимъ слоемъ олова, мѣдную посуду, особенно жъ, остерегаясь оставлять въ ней долгое время на холодѣ, или въ прикосновеніи съ воздухомъ приготовленное кушанье, тѣмъ болѣе, если она не полужена.

Отличительные признаки мѣди.

Цвѣтъ мѣди составляетъ одно изъ отличительныхъ ея свойствъ. Впрочемъ и онъ вводилъ иногда въ заблужденіе людей неопытныхъ, которые желѣзный колчеданъ, по цвѣту

его и блеску, весьма часто считали мѣдью. Многіе мѣдные сплавы цвѣтомъ очень приближаются къ золоту.

Удѣльный вѣсъ мѣди, по опытамъ Леви, равенъ 885; но по испытанію Гашета, относительный вѣсъ сплавленнаго металла = 995, принимая вѣсъ воды во 100.

Запахъ мѣди весьма замѣчателенъ. Если тереть ее между пальцами, то они чернѣютъ, отъ того, что мѣдныя частицы пристають къ поверхности кожи, и при этомъ развивается тотъ непріятный запахъ, который всѣмъ извѣстенъ. Вкусъ мѣди также отвратителенъ и возбуждаетъ тошноту.

Мѣдь весьма ковкая и тягуча. Можно вытянуть ее въ нити и прокатывать въ листы весьма тонкіе. Вязкость у ней меньшая, чѣмъ у желѣза, но большая, чѣмъ у платины, серебра, золота и проч. По опытамъ Сикенгера, мѣдная проволока въ 2 миллиметра можетъ держать тяжесть въ 137,599 килограммовъ.

При 27 градусъ Веджвудова пирометра, или около того, мѣдь плавится. При высшей степени жара, она на поверхности превращается въ пары, которые, по сгущеніи, представляютъ настоящую мѣдь въ чрезвычайно раздробленномъ видѣ. Если медленно охладить расплавленную мѣдь, то она способна кристаллизоваться четырехъ-сторонними призмами;

но чтобъ получить эти кристаллы, нужно отдѣлить ихъ отъ расплавленной массы прежде, чѣмъ остынетъ она.

Мѣдъ, въ прикосновеніи съ влажнымъ воздухомъ, тускнѣетъ скоро на поверхности, т. е. накрывается окисломъ, который, мало по малу соединяясь съ углекислотой и водою, находящимися въ воздухѣ, принимаетъ зеленый цвѣтъ.

Часто бываетъ полезно, какъ въ искусствахъ, такъ и въ домашнемъ хозяйствѣ, удостовѣриться въ присутствіи мѣди. Для этого Химія представляетъ много средствъ. Амміакъ, напримѣръ, растворяетъ совершенно мѣдный окисель, окрашивая растворъ весьма густымъ голубымъ цвѣтомъ, который примѣтенъ и тогда, когда окисла находится въ жидкости весьма мало. Если въ жидкость, содержащую въ растворѣ мѣдный окисель, подливать амміака, то она начнетъ сначала мутиться, но избытокъ амміака растворитъ осадокъ и обнаружитъ прекрасный голубой цвѣтъ. Еще иначе открываютъ окисленную мѣдъ въ какомъ нибудь веществѣ. Если это тѣло твердое, то его растворяютъ въ разведенной водою соляной, азотной или сѣрной кислотѣ, и погружаютъ въ растворъ хорошо вычищенную желѣзную полоску; кислота, по большому сродству съ желѣзомъ, соединяясь съ нимъ, оставляетъ

свободною мѣдью, которая, осаждаясь на желѣзной полоскѣ непрерывнымъ слоемъ, дѣлается, по цвѣту своему, весьма примѣтною.

Не надо, чтобъ въ растворѣ слишкомъ много было свободной кислоты; иначе она можетъ растворить желѣзо прежде, чѣмъ мѣдь образуетъ осадокъ. Въ какой нибудь жидкости узнають мѣдный окисель, хотя бъ онъ въ ней содержался въ самомъ маломъ количествѣ, приливая въ нее нѣсколько капель синильнаго кали. Впрочемъ нужно предварительно узнать, не содержитъ ли желѣза подвергаемая испытанію жидкость; а если содержитъ, то должно его прежде отдѣлить отъ нея посредствомъ амміака. Если въ жидкости есть мѣдь, она тотчасъ отъ прибавленія синильнаго кали мутится, и въ ней показываются хлопья коричневаго цвѣта (винныхъ дрожжей). Эти хлопья не что другое, какъ синероднокислая мѣдь; они мало по малу оседаютъ на дно.

Виды мѣдной руды.

Въ Минералогіи много считается различныхъ видовъ мѣди, и еще больше того отличій ихъ; всѣ они имѣютъ только то между собою сходство, что заключаютъ въ себѣ мѣдь, но не представляютъ ни одного общаго виѣшняго признака, по которому можно было бъ ихъ узнать; надобно прибѣгать къ химиче-

скимъ пособіямъ, чтобъ открыть въ рудѣ присутствіе мѣди. Развѣ указать здѣсь на то обстоятельство, что рѣдко встрѣчается въ природѣ мѣдная руда, въ которой бы не обнаруживалось присутствія мѣди какимъ нибудь, хотя самымъ тонкимъ, прослойкомъ зеленого или голубаго цвѣта.

1). Самородная мѣдь.

Самородная мѣдь имѣетъ всѣ тѣ же свойства, какъ и мѣдь, очищенная посредствомъ металлургическихъ операцій. Формы ея кристалловъ правильны и, кажется, свойственны почти всѣмъ металламъ: это кубъ, октаэдръ, кубооктаэдръ, кубододекаэдръ и проч. Встрѣчаютъ также самородную мѣдь вѣтвистую, въ нитяхъ, въ зернахъ, и пластинкахъ; также въ видѣ канцелярскихъ, неправильныхъ массъ и проч.

Самородная мѣдь находится преимущественно въ горахъ первоперіодныхъ.

Примѣч. Она часто встрѣчается въ Уральскихъ и Алтайскихъ рудникахъ; особенно рудники Турьинскіе были богаты ею въ прежнее время. На западѣ Урала, въ рудоносномъ конгломератѣ иногда заключается самородная мѣдь, въ видѣ мелкихъ зеренъ, вмѣстѣ съ углекислой мѣдью. Замѣчательнымъ, кажется, должно считать и то явленіе, что самородную мѣдь, въ видѣ пластинокъ, не одинъ разъ находили внутри окаменѣлыхъ де-

ревьевъ, которыя попадаютъ въ рудникахъ Пермскихъ заводовъ; пластинки эти обыкновенно такъ тонки, какъ листовое золото, но въ одномъ кускѣ дерева, именно въ томъ, который отправленъ съ заводовъ въ Парижское Геологическое Общество, пластинка мѣди, при длинѣ въ полтора дюйма, имѣетъ толщину въ двѣ линіи; на одномъ концѣ ея примѣтно даже кристаллическое образованіе. А. К.

Породой и рудной маткой самородной мѣди служатъ гранитъ, гнейсъ, слюдяный и тальковый сланецъ, филладъ и проч.; кварцъ, углекислая и плавиковая известь, сѣрноокислый баритъ и проч.

Въ Бразиліи была найдена масса самородной мѣди въ 60 слишкомъ пудъ; Докторъ Баронъ открылъ въ Америкѣ, на югѣ отъ озера, извѣстнаго географамъ подъ именемъ Верхняго, огромный также валунъ мѣди, который имѣлъ въ окружности четыре съ половиной метра.

II). Мѣдный блескъ, сѣрнистая мѣдь, стекловатая руда.

Руда эта имѣетъ плотное сложеніе, изломъ ея раковистый, иногда неровный; цвѣтъ черный желѣзный, или темный свинцовый; она часто, при синеватомъ цвѣтѣ, отлиываетъ на поверхности радужными цвѣтами; иногда цвѣтъ ея склоняется къ красному отъ примѣси мѣдной закиси. Она легко плавится, даже на пла-

мени простой свѣчи; возстановляется труднѣе, чѣмъ мѣдный окисель.

Сѣрнистая мѣдь крошится подъ ножомъ и принимаетъ отъ тренія металлическій яркій блескъ; она нѣсколько мягка и даже тягуча; ея удѣльный вѣсъ = 4810 — 5558; первообразная форма ея правильная шестисторонняя призма. По Клапроту, она состоитъ изъ 0,785 мѣди, 0,185 сѣры, 0,225 желѣза и 0,075 кремнезема.

Мѣдный блескъ, одна изъ самыхъ богатѣйшихъ рудъ; онъ образуетъ весьма толстыя жилы, въ которыхъ заключается также углекислая мѣдь; встрѣчается почти во всѣхъ первоперіодныхъ горахъ (*): въ Сибири, въ Швеціи, въ Саксоніи, въ Англіи; самые лучшіе кристаллы его получаютъ изъ Коривалла.

III). Мѣдный колчеданъ.

Руда эта имѣетъ желтый цвѣтъ и металлическій блескъ; походитъ на сѣрнистое желѣзо, только у послѣдняго блескъ ярче, и больше твердости; отъ того легче изъ него высѣкать искры огнивомъ и проч.

(*) Въ глинистомъ мергелѣ, подчиненномъ рухляковому песчанику, на западѣ Урала, встрѣчается, въ видѣ небольшихъ зеренъ, мѣдный блескъ; онъ, кажется, произошелъ отъ неполнаго разрушенія мѣднаго колчедана.

Первообразная форма мѣднаго колчедана тетраедръ. Въ массѣ онъ отливаеъ весьма живыми радужными цвѣтами. Удѣльный вѣсъ его = 4515. Онъ больше содержитъ желѣза, чѣмъ предъидущій видъ.

Мѣдный колчеданъ не такъ легко разлагается, какъ сѣрнистое желѣзо; впрочемъ иногда и онъ во влажномъ воздухѣ измѣняется, превращаясь въ сѣрнокислую мѣдь. Въ немъ часто заключается золото и серебро, но въ маломъ содержаніи.

Руды мѣднаго колчедана, которыя преимущественно составляютъ предметъ горныхъ работъ, не бываютъ очень богаты металломъ, но ихъ жилы залегаютъ на большомъ протяженіи; онѣ содержатъ отъ 0,02 до 0,20 мѣди. Мѣдный колчеданъ находится въ горахъ первоперіодныхъ и переходныхъ; онъ образуетъ въ нихъ огромныя толщи и жилы, имѣющія большое протяженіе и обыкновенно сопровождаемыя пестрою мѣдною рудою, сѣрнистымъ желѣзомъ, свинцомъ и сѣрнистымъ цинкомъ; тальковый сланецъ, псаммиты, слюдистые филлады и проч. суть породы, которыя его заключаютъ въ себѣ.

IV). Пестрая мѣдная руда.

Эта руда имѣетъ цвѣтъ стальной, изломъ неровный, блескъ металлическій, довольно жи-

вой; трудно плавится предъ паяльною трубкою; сплавленная съ бурой, окрашивается ее въ оранжевый цвѣтъ. Она не дѣйствуетъ на магнитную стрѣлку, и этимъ отличается отъ магнитнаго желѣзника, съ которымъ иногда бываетъ сходна по виду.

Свойства ея опредѣленіе, когда она кристаллизована: первообразной формой ея бываетъ правильный тетраедръ; удѣльный вѣсъ = 4864; составъ ея весьма разнообразенъ, существенно она заключаетъ въ себѣ мѣдь, желѣзо, сурьму и сѣру, но иногда серебро, цинкъ, свинецъ и мышьякъ.

Разработка этой руды выгодна, по причинѣ содержащагося въ ней серебра; она находится въ горахъ первоперіодныхъ обширными пластами и жилами; часто сопровождается красною серебряною рудою, мѣднымъ колчеданомъ и кварцемъ въ кристаллахъ; ея маткой бываетъ углекислая известь, плавикъ и кварцъ. Цинкъ и свинцовый блескъ ей также часто сопутствуютъ.

V). Недокись мѣди, или красная мѣдная руда.

Она обыкновенно имѣетъ густой красный цвѣтъ, часто весьма живой; хрупка; трудно плавится предъ паяльною трубкою; возстановляется углемъ и съ кипѣніемъ растворяется въ азотной кислотѣ, окрашивая ее въ зеленый

цвѣтъ. Если она чиста, то состоитъ изъ 0,885 мѣди и 0,115 кислорода; первообразная форма ея октаэдръ.

Главныя отличія красной мѣдной руды слѣдующія:

1) Красная руда въ кристаллахъ сложеніи листоватаго, цвѣта темнокраснаго; находится въ Шесси, близъ Ліона. Ея кристаллы иногда покрыты бывають углекислою мѣдью, которая скрываетъ ихъ виѣшніе признаки.

2) Волосистая мѣдь (мѣдные цвѣты) встрѣчается въ тонкихъ нитяхъ краснаго яркаго цвѣта съ шелковымъ отливомъ.

3) Плотная красная руда. Находится небольшими массами, иногда сросшимися; цвѣтъ ея металлическій красный, отливающий сѣрымъ; изломъ блестящій.

Мѣдная недоокись мышьяковистая плавится предъ паяльной трубкою съ кипѣніемъ, испуская мышьячный запахъ. Руда эта встрѣчается въ рудникахъ мышьяковоокислой мѣди; это заставляетъ думать, что мышьякъ присутствуетъ въ ней случайно.

VI). Мѣдная окись, или мѣдная чернь.

Мѣдная окись имѣетъ цвѣтъ черный съ синимъ или бурымъ отливомъ. Рыхла; отъ тренія принимаетъ металлическій блескъ; не плавится предъ паяльною трубкой. Ее встрѣ-

чаютъ, впрочемъ рѣдко, вмѣстѣ съ рудами сѣрнистой мѣди.

VII). Водокремнеземная мѣдь, или шлаковатая мѣдная зелень.

Этотъ видъ руды, недавно еще занявшій отдѣльное мѣсто въ ряду минераловъ, существенно состоитъ изъ мѣднаго окисла, кремнезема и воды; имѣетъ цвѣтъ зеленый, болѣе или менѣе живой, переходящій въ густой темнозеленый. Изломъ у него иногда бываетъ раковистый смоляной, какъ и во многихъ другихъ рудахъ, содержащихъ большое количество воды; удѣльный вѣсъ = 2,153; не плавится предъ паяльной трубкою; но съ бурой легко возстановляется.

VIII). Диоптазъ, ашпиритъ, кремнекислая мѣдь, мѣдный изумрудъ.

Эта руда, еще весьма рѣдкая, состоитъ, по опытамъ Ловица, изъ 55 мѣди, 33 кремнезема и 12 воды; имѣетъ цвѣтъ зеленый, блескъ стекловидный. Она отличается отъ предъидущаго вида только большимъ удѣльнымъ вѣсомъ, который = 3,500. Ее получаютъ изъ Киргизской степи.

IX). Углекислая мѣдь. Будетъ описана ниже подъ словомъ горная синь.

X). Синій купоросъ, сѣрниокислая мѣдь, калхантъ древнихъ Минералоговъ, встрѣчается въ природѣ весьма рѣдко.

XI). Фосфорнокислая мѣдь, псевдомалахитъ.

Цвѣтъ этой руды изумрудный или темно-зеленый; находится въ массахъ шарообразныхъ съ лучистымъ сложеніемъ и шелковымъ блескомъ въ изломѣ. Удѣльный вѣсъ ея = 5,510 — 4,070; въ чертѣ даетъ зеленый порошокъ, окрашивающій амміакъ голубымъ цвѣтомъ; растворяется безъ вскипанія въ азотной кислотѣ; растворъ бываетъ голубой. Плавится предъ паяльной трубкой и восстанавливается углемъ, при пособіи какого нибудь жирнаго тѣла; порошокъ ея не окрашиваетъ пламени зеленымъ цвѣтомъ. Фосфорнокислая руда встрѣчается въ Фирибергѣ на берегахъ Рейна, и еще въ двухъ миляхъ отъ Линца, у подошвы одной базальтовой скалы. Въ этихъ двухъ мѣстахъ она проходитъ жилой въ слоистомъ псаммитѣ, или въ глинистомъ шиферѣ; попадаетъ также въ видѣ небольшихъ, не совсѣмъ правильныхъ октаэдровъ въ Либетѣ (въ Венгріи) и близъ Кокимбо (въ Чили). Руда изъ Фириберга содержитъ 64 мѣдной окиси, 29 фосфорной кислоты и 7 воды.

XII). Хлористая мѣдь.

Имѣетъ цвѣтъ темнозеленый, склоняющійся отъ изумруднаго къ яблочному; порошокъ ея окрашиваетъ пламя зеленымъ и синимъ цвѣтомъ; сообщаетъ амміаку лазоревый цвѣтъ и растворяется безъ вскипанія въ азотной кислотѣ,

чѣмъ отличается отъ малахита; на угляхъ или въ пламени паяльной трубки возстановляется, не испуская мышьяковыхъ паровъ; удѣльный вѣсъ ея = 5,520; первообразной формой, кажется, служить ей правильный октаэдръ. Известны двѣ разности этой руды.

1) Плотная хлористая мѣдь находится въ Хили и состоитъ, по разложенію Пруста, изъ 76 мѣдной окиси, 11 хлорной кислоты и 15 воды.

2) Атакомить, зеленый Перувианскій песокъ, очищенный отъ постороннихъ веществъ, состоитъ изъ

	По Клапроту.	По Прусту.
Мѣднаго окисла.	73.	71.
Хлорной кислоты	10.	11.
Воды.	17.	18.

Хлористая мѣдь находится въ Перу, въ области Таранака, гдѣ она залегаетъ въ кварцѣ довольно толстыми жилами, составляющими предметъ выгодной разработки. Атакомить и зеленую хлористую мѣдь встрѣчаютъ на Везувіѣ, въ трещинахъ лавы.

XIII). Мышьяковокислая мѣдь.

Наружныя свойства этой руды такъ разнообразны, что трудно распознать ее безъ химическаго разложенія. Ея существенныя составныя части: окись мѣди, мышьяковая кислота и вода; иногда заключается въ ней случайно зрелеземъ и мышьяковокислое желѣзо (Вокелень).

Всѣ виды этой руды растворяются безъ вскипанія въ азотной кислотѣ; окрашиваютъ амміакъ голубымъ цвѣтомъ; плавятся паяльною трубкой, испуская мышьяковые пары вмѣстѣ съ ощутительнымъ чесночнымъ запахомъ; и сплавленные при этомъ шарики покрываются металлическими частицами въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ они прикасались къ угляю.

Мѣстообразованіе мѣдныхъ рудъ.

Толщи, пласты и жилы мѣдныхъ рудъ по большей части лежатъ въ первоперіодныхъ горныхъ областяхъ; нѣкоторыя изъ нихъ исключительно только тамъ встрѣчаются: это самородная мѣдь, недокись мѣди, мѣдный блескъ (*), колчеданъ и блеклая мѣдная руда; въ тѣхъ же областяхъ находятся иногда руды фосфоро-хлорно- и мышьяково-кислыя, по крайней мѣрѣ мѣстообразованіе ихъ неизвѣстно.

Кажется, мѣдь рѣже встрѣчается въ областяхъ гранитныхъ и порфировыхъ, чѣмъ въ другихъ горныхъ породахъ одновременнаго съ ними образованія.

Нельзя считать мѣдь древнѣйшею въ ряду другихъ металловъ, которые подобно ей находятся въ первозданныхъ горахъ, по тому что

(*) Изъ замѣчаній выше помѣщенныхъ можно видѣть, что самородная мѣдь и мѣдный блескъ встрѣчаются также въ горахъ позднѣйшаго образованія.

она прорѣзываетъ жилы весьма многихъ рудъ, а пласты и жилы мѣди пересѣкаются только магнитнымъ желѣзнякомъ и бурымъ желѣзнымъ камнемъ.

Мѣдь залегаетъ въ горахъ толщами (штоками), пластами и гнѣздами, но чаще жилами, или составляетъ часть жилъ другихъ металловъ, либо горныхъ породъ.

Примѣръ перваго случая представляютъ мѣдныя руды въ Шесси, близъ Ліона; послѣднюю смолистую мѣдь въ Турингiи.

Мѣдную лазурь, и въ особенности малахитъ, находятъ въ различныхъ горныхъ областяхъ, въ смолистомъ сланцѣ, въ песчаникѣ и проч. Этотъ видъ руды прошикаетъ кости и окаменѣлыя дедевья; по этому образованіе его должно считать позднѣйшимъ въ сравненіи съ прочими мѣдными рудами.

Примѣч. Всѣ виды мѣдныхъ рудъ можно въ техническомъ отношеніи раздѣлить на два разряда, и къ первому отнести тѣ изъ нихъ, которыя заключаютъ въ себѣ сѣру и даютъ при первоначальной плавкѣ купферштейнъ; ко второму, которыя сѣры не содержатъ и плавятся прямо на черную мѣдь: это углекислая мѣдь и мѣдные окислы.

Изъ сѣрнистыхъ соединеній составляетъ преимущественный предметъ металургическаго производства мѣдный блескъ въ Россіи; въ

другихъ странахъ (въ Англіи, Швеціи и проч.) мѣдный колчеданъ, которымъ не такъ богаты наши рудники.

Но углекислая мѣдь (съ мѣдными окислами) вездѣ бываетъ случайнымъ спутникомъ сѣрнистыхъ рудъ, и встрѣчаясь хотя часто, но не въ значительномъ количествѣ, проплавляется вмѣстѣ съ ними, а чаще употребляется прямо на краски и издѣлія. По этому иностранные Metallурги, говоря, и то мимоходомъ, о способѣ обрабатывать углекислую мѣдь, часто прибавляютъ: если бы она находилась въ природѣ въ значительномъ количествѣ. Въ одной только Россіи, на западѣ Урала, руды углекислой мѣди составляютъ предметъ обширнаго заводскаго производства и доставляютъ ровно половину всей мѣди, добываемой изъ нашихъ рудниковъ; почему не будетъ лишнимъ сдѣлать нѣсколько замѣчаній относительно образованія и различныхъ отличій этихъ рудъ.

Отъ Красноуфимска до Вятки и отъ береговъ Печоры до Оренбурга простирается область рухляка, прорѣзаннаго по направленію Чусовой, Сылвы и Ирени соленоснымъ гипсомъ и раковистымъ известнякомъ. Нижній слой въ этой области состоитъ изъ глинистаго мергеля, на которомъ лежитъ мѣдистый рухляковый песчаникъ непрерывнымъ, исключая рѣчныхъ руслъ, пластомъ, толщиною сажени въ

три среднимъ числомъ, и сверху прикрытъ наносной глиной, галешникомъ и черноземомъ. Что этотъ песчаникъ прежде служилъ дномъ морю, берега коего окружены были съ сѣверовосточной стороны известковыми горами, у подошвы которыхъ росли огромные, жаркимъ странамъ свойственные, хвощи, тростники и другіе водоросли, а на вершинахъ хвойныя пирамидальныя деревья, и въ нѣдрахъ которыхъ заключались руды мѣднаго колчедана, на все это есть весьма вѣроятныя доказательства.

По мѣрѣ того, какъ море удалялось отъ древнихъ береговъ своихъ и окружавшія его горы разрушались, куски известняка съ мѣднымъ колчеданомъ были сносимы теченіемъ водъ въ углубленія, которыхъ должно быть много на днѣ морскомъ; тутъ колчеданъ отъ дѣйствія воздуха и влажности разлагался, окислы мѣди и желѣза проникали песокъ, а сѣра обугливала растенія, скопившіяся въ тѣхъ же углубленіяхъ. Въ послѣдствіи углекислота и вода, соединившись съ мѣднымъ окисломъ, образовали нынѣшнія песчаныя руды водной углекислой мѣди, въ которыхъ зерна песка, листочки слюды и крупинки глины, связанныя известковымъ цементомъ, окрашены углекислою мѣдью и желѣзнымъ окисломъ въ слѣдующемъ среднемъ содержаніи.

Песка.	75 ч.
Глины	8 »
Извести	8 »
Желѣза	6 »
Углекислой мѣди. . . .	5 »

100

Безъ сомнѣнія могло случиться, что мѣдный колчеданъ, прежде чѣмъ успѣлъ онъ совершенно разложиться, былъ въ иныхъ мѣстахъ занесенъ глиной и остатками истлѣвавшихъ растений, которыя преградивъ доступъ къ нему воздуха и влаги, способствовали къ образованію мѣднаго блеска, встрѣчающагося, впрочемъ весьма рѣдко, въ слояхъ глины и лигнита между пластами песчаной руды.

Таково, по всеѣмъ соображеніямъ, могло быть на западѣ Урала образованіе песчаной, углекислой мѣдной руды, которой извѣстны пять отличій.

1) Руда пластовая. Залегаетъ или непосредственно на глинистомъ мергелѣ, или въ слояхъ песчаника горизонтальнымъ пластомъ, котораго толщина не превышаетъ одной сажени, длина 500 сажень, а ширина 50 сажень; въ ней заключается до $3\frac{2}{3}$ мѣди. Это самая обыкновенная руда; она содержится къ прочимъ

видамъ песчаной руды, какъ 20 къ 1. Въ ней мало встрѣчается произведеній растительнаго царства.

2) Жильная руда. Отличается отъ предыдущаго вида присутствіемъ въ ней сѣрнистаго желѣза и обугленныхъ растений въ большемъ количествѣ; соутствуетъ пластовой рудѣ небольшими гнѣздами и прожилками; содержитъ до 10% мѣди. Сюда жъ должно отнести окаменѣлыя деревья, принадлежащія къ породѣ хвойныхъ деревь. Они совершенно почти превратились въ кремнеземъ, снаружи и въ трещинахъ бываютъ окрашены мѣдною зеленью и облѣплены жильною песчаною рудою, о которой въ такомъ случаѣ говорятъ, что она залегаеъ трубой.

3) Углистая песчаная руда (голубникъ) имѣетъ слоистое сложеніе; всѣ слои ея, часто весьма тонкіе, раздѣлены обугленными растеніями, отъ чего цвѣтъ ея смурый, и углекислая мѣдь дѣлается въ ней примѣтною только тогда, какъ она будетъ хорошо обмыта водою, или пролежитъ нѣсколько времени на дождѣ. Она также проникнута бываетъ сѣрнымъ колчеданомъ, и при плавкѣ даетъ, кромѣ черной мѣди, часть купферштейна.

4) Рудоносный конгломератъ. Составъ его

тотъ же и въ томъ же содержаніи, какъ и въ песчаной рудѣ, исключая, что мелкія зерна кварца и роговика замѣнены въ немъ гальками, въ орѣхъ величиною, тѣхъ же самыхъ породъ. Конгломератъ встрѣчается только близъ известковыхъ горъ; кажется, онъ описывалъ весь берегъ и острова древняго моря.

5) Глинистая руда (шиферъ). Это глинистый мергель, иногда слоистый, окрашенный по большей части въ черный цвѣтъ обугленными растеніями. Подобно песчанымъ рудамъ, и этотъ видъ руды проникнутъ углекислой мѣдью; но иногда въ ней бываетъ разсѣянъ мѣдный блескъ, въ видѣ мелкихъ, величиною въ горошину, зеренъ.

6) Рудоносный лигнитъ. Въ пластовой рудѣ попадаются гнѣзда лигнита, отъ одного дюйма до 5-хъ футовъ въ діаметрѣ, проникнутаго углекислою мѣдью. Онъ часто заключаетъ въ себѣ до 40% мѣди; на угляхъ не горитъ, но испускаетъ сѣрные пары; имѣетъ цвѣтъ черный; въ изломѣ блеститъ, и высыхая, распадается на угловатые куски.

Углекислая мѣдь присутствуетъ въ песчаныхъ рудахъ въ видѣ мѣдной зелени, рѣдко въ видѣ лазури. Мѣдныхъ окисловъ въ рудахъ

сихъ не встрѣчается. Что называютъ мѣдною черною, и красною или кирпичною рудою, есть та же углекислая мѣдь, смѣшанная или съ остатками разрушенныхъ растений, или съ большимъ количествомъ желѣзной окиси.

(Продолженіе въпредъ).

У. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

ОПИСАНИЕ КОЛЫВАНОВОСКРЕСЕНСКИХЪ ЗАВО-
ДОВЪ ПО 1833 ГОДЪ.

(Продолженіе).

ИСТОРИЧЕСКІЯ СВѢДѢНІЯ.

Открытіе горнаго промысла въ Алтай.

О началъ горнаго промысла въ Колывановоскресенскомъ округъ достовѣрно не извѣстно (*). Осталось одно преданіе, что Деми-

(*) Горный промыслъ въ Колывановоскресенскомъ округъ существовалъ въ самой отдаленной древности; народъ, коего даже настоящее имя до сихъ поръ не опредѣлено достовѣрно, но который въ Сибири извѣстенъ подъ именемъ Чуди или Чудаковъ, былъ первымъ основателемъ оного. Всѣ почти рудники и прѣски, открытыя въ послѣдствіи,

довъ (Акифій Никитичъ), знаменитый въ Исторіи Россійскаго горнаго промысла, имѣвшій уже заводы на Уралѣ, желалъ распростра-

были уже ему извѣстны и имъ разрабатывались. Глубокая древность, къ которой относятся сіи разработки, доказывается тѣмъ, что Чудакамъ не было извѣстно употребленіе желѣза: инструменты, коими они работали, дѣлались изъ мѣди или изъ камня. Съ такими пособіями они не могли производить работъ по рудамъ твердымъ; по крайней мѣрѣ разысканія ихъ, какъ видно изъ древнихъ копей, были производимы по всей нынѣшней горной округѣ, а можетъ быть и далѣе. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ руды могли быть добываемы ихъ инструментами, они производили значительныя работы; имъ даже извѣстно было употребленіе крѣпи. Такимъ образомъ въ Золотушенскомъ рудникѣ, при прохожденіи одного квершлага на 17 саженой глубинѣ, встрѣчена была старая обвалившаяся крѣпь и найдены двѣ мѣдныя кайлы и нѣсколько лошадиныхъ зубовъ. Кайлы сіи нѣсколько походятъ на употребляемые нынѣ, но онѣ круглыя и оканчиваются на подобіе выгнутого долота. Мѣдь, изъ которой онѣ сдѣланы, имѣетъ отличную чистоту; отъ долговременности, часть ихъ превратилась въ мѣдную зелень и красную мѣдную руду, особенно въ тонкихъ мѣстахъ, гдѣ вставлялась ручка. Такія же кайлы были находимы въ Змѣиногорскомъ руд-

нить разысканія свои гораздо далѣе. Можетъ быть, самое названіе горъ Алтайскихъ (Алтай по Монгольски *золото*) было тому поводомъ. Щедрый награды, раздаваемые имъ мѣстнымъ жителямъ, занимавшимся большею частію звѣроловствомъ, заставили ихъ обращать вниманіе на мѣста, ими проходимыя. Въ 1725 году, нѣкоторые изъ крестьянъ, жившихъ на рѣкѣ Оби, достигли до горы Синюхи, находившейся тогда на границѣ владѣнія одного Зюнгорскаго Князька, неподалеку отъ озера Колывани, и въ югозападной оконечности ея нашли Чудскія копи и въ нихъ рудные признаки (состоящіе изъ землистой мѣдной лазури), и по возвращеніи въ свои мѣста, не смотря на отдаленность, увѣдомили о томъ Демидова. Получивши сіе извѣстіе, онъ послалъ туда для обозрѣнія съ достаточнымъ числомъ мастеровыхъ подъячяго Дмитрія Семенова, по прозванію Козы ножки, который, испытавъ руды пріиска на построенной имъ подлѣ рѣчки Локтевки печкѣ и собравъ куски съ объявленныхъ ему въ то же время другихъ мѣсторожденій, возвратился въ Невьянскій заводъ. Демидовъ, удостовѣ-

никъ, вмѣстѣ съ каменными молотками. Тамъ же, какъ говорятъ старожилы, былъ найденъ цѣлый островъ задавленнаго горною выработкою Чудака, съ его инструментами.

ренный уже, какъ въ благонадежности приисковъ, такъ и въ мѣстныхъ удобствахъ, донесъ о новыхъ открытіяхъ своихъ Государственной Бергъ-Коллегіи и просилъ дозволенія построить мѣдиплавленный заводъ, а между тѣмъ отправилъ на сей предметъ съ Невьянскаго завода мастеровыхъ и трехъ прикащиковъ. Разрѣшеніе на открытіе горнаго промысла въ Алтаѣ послѣдовало въ Февралѣ 1726 года; въ то же время, или еще прежде, начата была разработка новооткрытаго рудника, названнаго Колыванскимъ (въроятно, отъ имени озера Колывани), и подъ самою горою Синюхою, на рѣчкѣ Локтевкѣ построенъ небольшой заводъ съ ручными мѣхами. Вскорѣ, по требованію Демидова, Екатеринбургскій Оберъ-Бергъ-Амтъ отправилъ въ Алтайскія горы Гиттенфервальтера Клеопина, который, избравши мѣсто, въ трехъ верстахъ отъ перваго завода, на рѣчкѣ Бѣлой, въ 1728 году, построилъ новый заводъ, названный также Колыванскимъ, о четырехъ печахъ, и въ 1729 году пустивъ оный въ дѣйствіе, возвратился въ Екатеринбургъ. Поелику край сей былъ тогда занимаемъ кочующими Зюнгорцами, то для безопасности отъ ихъ набѣговъ, заводъ былъ укрѣпленъ рвомъ, валомъ и рогатками, и имѣлъ гарнизонъ, присланный изъ крѣпости Кузнецкой. Демидовъ, какъ видно, по дѣйствіямъ его, не щадилъ

ни издержекъ, ни трудовъ, дабы распространить горное производство въ новомъ краѣ, столь много обѣщавшемъ его предпримчивому духу. Онъ имѣлъ здѣсь по всѣмъ частямъ искусныхъ людей, выписанныхъ имъ изъ Германіи; и нѣкоторыя изъ горныхъ принадлежностей, какъ то пробирныя вѣски и другія вещи, сохранившіяся донынѣ, своимъ богатствомъ, чрезвычайно чистою отдѣлкою и вѣрностію, доказываютъ, что они также были выписаны изъ чужихъ краевъ.

Рудники, открытые во время управленія Демидова, и разработка оныхъ.

Во время управленія его симъ округомъ, кромѣ Колыванскаго рудника и множества незначительныхъ пріисковъ, были открыты и разрабатывались рудники мѣдные: Акимовскій, Бархатовскій, Благовѣщенскій, Вавилонскій, Клеопинскій, Колыванскій - Локтевскій, Локтевскій, Масленскій, Медвѣдевскій на Убѣ, Медвѣдевскій - Воскресенскій, Пихтовскій, Плоскогорскій, Старый или Верхне-Лазурскій, Новый или Нижне-Лазурскій, Черногорскій и Чупоршиневскіе 1 и 2. Рудники, содержащіе мѣдь, свинецъ, серебро и отчасти золото: Березовскій на Иртышѣ, Богоявленскій, Бутырскій, Воскресенскій (изъ коего получено было пер-

вое серебро, и отъ коего заводы названы Колывановоскресенскими), Весело - Локтевскій, Гольцовскій, Матвѣевскій, Мурзинскій 1 и 2, Старый Чагырскій, Сатурновскій, Шеманахинскій и Юркинскій. Самая разработка сихъ рудниковъ, правильная и уравниваемая по состоянію cadaго изъ нихъ, показываетъ уже большія свѣдѣнія въ горномъ дѣлѣ и горной экономіи. Вообще разысканія Демидова были производимы по самой большой части Змѣиногогорскаго края, и горная область въ его время занимала уже весьма значительное пространство.

Основаніе заводовъ Шульбинскаго и Барнаульскаго.

Съ распространеніемъ горнаго промысла въ семь краѣ Демидовымъ, кромѣ Колыванскаго, устроены были заводы: Шульбинскій, при впаденіи рѣчки Шульбы въ Иртышъ, оставленный съ поступленія заводовъ въ казенное вѣдомство, и въ 1759 году Барнаульскій, въ коемъ нынѣ находится Главное Управленіе заводовъ.

Открытіе Змѣиногогорскаго рудника.

При Демидовѣ же былъ найденъ, по Чудскимъ копамъ, въ послѣдствіи столь знамени-

тый, Змѣиногорскій рудникъ, по оставался безъ разработки. Когда заводы съ Мая 1755 по Май 1757 г. находились подъ казеннымъ управленіемъ, была сдѣлана проба плавки Змѣиногорскихъ рудъ въ Колыванскомъ заводѣ, но какъ онѣ, по убогому содержанію мѣди, не соотвѣтствовали намѣренію заводчика Демидова, то копъ сія была снова оставлена; а заводы съ Мая 1757 поступили опять въ распоряженіе Демидова (*). Въ 1745 году приняты были Демидовымъ въ службу Бергъ-Лейтенантъ Христіани и Бергъ-Гиттенмейстеръ Іоаннъ Юнггансъ, которые, сверхъ мѣдной, имѣли познанія и въ серебряной плавкѣ, и, какъ извѣстно по преданіямъ, на устроенныхъ ими печахъ, стали проплавлять серебряныя руды Змѣиногорскаго рудника. Въ сіе время кончившій по контракту служеніе у Демидова Штейгеръ изъ Шмцевъ Филиппъ Трегеръ, отправился въ Ст. Петербургъ, для

(*) Есть преданіе, что по неимѣнію тогда искусныхъ сереброплавильныхъ мастеровъ, не знали, какъ извлечь изъ руды чистый металлъ, и хотя по лабораторнымъ пробамъ руды оказывали содержаніе серебра, но подозревали пробирщика, что онъ клалъ туда могильное Чудское серебро или серебряныя копѣечки.

объявленіи о существованіи въ Колыванскомъ округѣ богатаго серебромъ и золотомъ Змѣиногогорскаго рудника, и еще прежде явки его самъ Демидовъ донесъ о полученномъ имъ изъ мѣди серебрѣ.

Имянный ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕЛИСАВЕТЫ, отъ 17 Мая 1744 года, объ освидѣтельствованіи заводовъ.

По донесенію Демидова, послѣдовалъ Имянный ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ, отъ 17 Мая 1744 года, на имя Управлявшаго Тульскимъ Оружейнымъ заводомъ Бригадира Беэра, въ коемъ изъяснено: »Доноситъ Намъ Дѣйствительный »Статскій Совѣтникъ Акинфій Демидовъ, что »на Сибирскомъ его, Томскомъ Колывановоскресенскомъ мѣдномъ заводѣ, сначала плавлена »мѣдь черная, и не зная, что оная чернота въ »мѣди была отъ свинцу, которую черноту вы»чищали многими плавками и тотъ свинецъ »весь тратили въ огни напрасно; но чрезъ »искусство обрѣтающагося на томъ его Колывановоскресенскомъ заводѣ Бергъ-Гиттенмейстера Саксонца Юганна Юнгганса, изыскалъ »часть серебра, которое въ томъ свинцѣ есть, и »онаго серебра выплавлено изъ 235 пудъ мѣди, »чистаго 27 фун. 8 зол., которое и въ натурѣ

» Намъ подалъ, и притомъ, всеподданиѣйше про-
 » силъ, дабы для достовѣрнаго свидѣтельства
 » послать кого нарочнаго. Того ради Повелѣ-
 » ваемъ вамъ: взявъ съ собою обрѣтающагося
 » въ командѣ вашей Поручика Ивана Улиха,
 » который пробирное дѣло знаетъ, ѣхать на тѣ
 » его Демидова заводы немедленно, и прибывъ,
 » во первыхъ, взять изъ разныхъ мѣстъ руды,
 » изъ которой мѣдъ плавится, по нѣскольку
 » пудъ, взвѣсить при себѣ, изъ оной порознь
 » выплавить мѣдъ особливо, и свинецъ особли-
 » во, и изъ свинца серебро, и что выдетъ чи-
 » стой мѣди и свинца, а изъ свинца серебра
 » отъ cadaго сорта руды, оное записать и сдѣ-
 » лать расчисленіе и смѣту, въ что каждый ме-
 » таллъ съ употребленными на то матеріяла-
 » ми, мастеровыми и работными людьми и над-
 » зиратели обойдется; которое свидѣтельство и
 » смѣту, подписавъ вамъ обще съ Гиттенмей-
 » стеромъ своими руками, купно и съ пробами
 » серебра и при томъ настоящихъ тѣхъ рудъ,
 » по 10 пудъ cadaго сорта, сколько ихъ есть,
 » закупоря въ бочки и запечатавъ, прислать къ
 » Намъ съ отправленнымъ съ вами Гвардіи На-
 » шей Офицеромъ Алексѣемъ Булгаковымъ не-
 » медленно; а самимъ вамъ тамъ остаться и о всей
 » той рудѣ освѣдомиться и самому осмотрѣть,
 » есть ли оной руды такой квалитетъ, для чего бѣ
 » заводъ можно завести, и учиня всѣмъ онымъ

» заводамъ и руднымъ мѣстамъ описаніе и планы съ масштабомъ ѣхать въ Москву и явиться къ Намъ.»

Вскорѣ послѣ сего, по явкѣ въ С. Петербургъ Штейгера Трегера и по сдѣланіи имъ доноса, послѣдовалъ второй **ВЫСОЧАЙШІЙ** Указъ Императрицы Елисаветы, отъ 2-го Іюля 1744 года, на имя того же Беэра, слѣдующаго содержанія:

Второй Имянный ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ Императрицы ЕЛИСАВЕТЫ, отъ 2-го Іюля 1744 года.

» Хотя вамъ объ осмотрѣ Дѣйствительнаго
 » Статскаго Совѣтника Акинфія Демидова въ
 » Сибири Томскаго Колывановоскресенскаго мѣд-
 » наго завода и о свидѣтельствѣ сысканной тамъ
 » серебряной руды, прошлаго Маія 17 числа
 » Указъ уже отъ Насъ данъ: однако нынѣ Намъ
 » извѣстно учинилось, что притомъ серебряная
 » и золотая руда находится, изъ которой, по про-
 » бѣ здѣсь изъ малаго числа, ежели подлинно
 » далѣе тамъ въ дѣйствѣ будетъ, не безъ вели-
 » кой прибыли быть можетъ; въ Сибири же
 » имѣются Наши казенные Екатеринбургскіе, та-
 » ко жъ и партикулярныхъ людей заводы, а о
 » состояніи ихъ и съ такимъ ли порядкомъ про-

»изводятся, какъ Нашъ интересъ требуетъ, Мы
 »не извѣстны, и отъ Бергъ-Коллегіи того полу-
 »чить не можемъ: того ради повелѣваемъ вамъ
 »на Колывановоскресенскихъ Демидова заво-
 »дахъ, какъ серебряную и золотую руду, такъ
 »и прочіе минералы, какіе тамо пайтись мо-
 »гутъ, надлежащимъ порядкомъ осмотрѣть и
 »освидѣтельствовавъ учинить пробы, какъ и
 »о серебряной рудѣ повелѣно, и всему тому
 »сдѣлать обстоятельную опись. Прочіе жъ,
 »какъ казенные, такъ и партикулярные заводы
 »секретно осмотрѣть, съ какимъ порядкомъ про-
 »изводятся и нѣтъ ли какого упущенія и можно
 »ли еще къ приращенію Нашего интереса что
 »пріумножить, и какъ тѣхъ, такъ и въ прочихъ
 »мѣстахъ гдѣ развѣдать можете о какихъ мине-
 »ралахъ, чего на свѣтъ не произошло, пото-
 »му жъ учинить свидѣтельство и пробы и обсто-
 »ятельныя описи, по вашему искуству и благо-
 »разумію, и тѣ пробы съ собою привести и объ-
 »явить Намъ. При томъ имѣете вы для оныхъ
 »пробъ и свидѣтельства употреблять и Берг-
 »гиттенмейстера Саксонца Иоганна Юнгганса, ко-
 »торый на Колывановоскресенскихъ заводахъ се-
 »ребряную руду изыскалъ и Штегеръ-мейстера
 »Филиппа Трегера, который пробу золотой руды
 »сюда привезъ, ежели они подлинно въ томъ
 »дѣлѣ искусны и пробы, по показанію ихъ, дѣй-
 »ствительны явятся, чего ради и жалованье

» имъ давать, пока они у того дѣла будутъ, изъ
» Нашей казны, почему отъ Демидова получали.»

Бригадиръ Беэръ и Поручикъ Гвардіи Булаковъ съ командою прибыли на мѣсто въ 1745 году и начали изслѣдованія свои въ верхнемъ концѣ Змѣиногорскаго мѣсторожденія, донинѣ извѣстномъ подъ именемъ Коммисскаго разнosa. Въ сіе же время начата ими и выплавка серебра, коего и получено, въ 1745 году, 44 пуда съ фунтами. Беэръ, по исполненіи возложеннаго на него порученія, возвратился въ Ст. Петербургъ въ Декабрѣ 1745 года.

Поступленіе Колывановоскресенскихъ заводовъ въ казенное вѣдѣніе. Имянный ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ 1-го Мая 1747 года.

Наконецъ въ 1747 году отъ 1-го Мая послѣдовалъ ВЫСОЧАЙШІЙ ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Указъ о принятіи Колывановоскресенскихъ заводовъ отъ Демидова въ собственность Ея ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, и первымъ начальникомъ оныхъ опредѣленъ былъ упомянутый Бригадиръ Беэръ.

Симъ Указомъ, даннымъ на его имя, ему поручалось: 1) Принять отъ Демидова всѣ заводы, рудники, заводскія строенія и проч., и земли ему отведенныя по оцѣнкѣ. 2) Усилить добычу и расплавку серебросодержащихъ рудъ,

и серебро, не доводя до совершенной чистоты, отправлять въ С. Петербургъ, такъ какъ и всѣ находимыя золотыя и серебряныя самородки. » А литоргниумъ или глетъ, который употребляется къ раздѣленію золота отъ серебра, присылать съ тѣмъ же серебромъ столько, сколько на число пудовъ посылаемаго въ годъ серебра потребно будетъ, ибо онаго глета тамъ довольно быть имѣеть. « 3) Разчистить рѣку Алей, для возки въ Барнауль роштейновъ и рудъ; при увеличеніи горнаго производства, обыскать внизъ по Иртышу на рѣкахъ Уѣ и Тарѣ удобныя мѣста и устроить заводы, для того, чтобы руды и проч. можно было доставлять туда Иртышемъ, а при обратномъ ходѣ снабжать провіантомъ лежащія по сей рѣкѣ крѣпости. Для сего позволено было употреблять за плакать людей, бывшихъ въ сихъ крѣпостяхъ. 4) Для удержанія отъ набѣговъ Зюнгорцевъ, устроить крѣпости на рѣкахъ Убѣ, Алеѣ и на Чагирскомъ рудникѣ (при Чарышѣ), вмѣсто сожженной Канкаракольцами; также на Ануѣ, Катунѣ, Бѣѣ, Шульбѣ, и въ Змѣиногорскѣ, а при Колывановоскресенскомъ заводѣ на горахъ три батареи. 5) Приписать къ прежнимъ заводскимъ селеніямъ еще нѣкоторыя слободы, и заводскія работы исправлять сими крестьянами, зачитая имъ въ подушную подать по цѣнѣ, назначенной тогда отъ Бергъ-Коллегіи. 6) Позволено было посе-

лить въ заводскомъ вѣдомствѣ пришедшихъ людей. 7) Для построения крѣпостей, содержанія карауловъ, посылокъ, въ случаѣ нужды къ легкимъ заводскимъ работамъ, употреблять изъ крѣпостей нижнихъ воинскихъ служителей. 8) Съ Екатеринбургскихъ заводовъ переведены Ассессоръ Порошинъ, Вице - Маркшейдеръ Герихъ и Геодезін Пропорщикъ Старцовъ. Также съ сихъ и другихъ заводовъ нужно число приказнослужителей, два гиттеншрейбера, два штейгера и пятьдесятъ бергайеровъ. 9 и 10) Вмѣстѣ съ Беэромъ, для присмотра за работами, отправленъ былъ гвардіи Капитанъ - Поручикъ Булгаковъ и пять Шихтмейстеровъ, произведенныхъ изъ солдатъ лейбъ-гвардіи, бывшихъ прежде на заводахъ, также Сержантъ, два Капрала и шесть челоуѣкъ рядовыхъ, изъ дворянъ, умѣющихъ грамотѣ, коихъ вѣрно было обучать горнымъ дѣламъ. Для строенія крѣпостей и содержанія артиллеріи, посланы Кондукторъ и Штыкъ-Юнкеръ. 11) Иностранцевъ, бывшихъ въ службѣ у Демидова, дозволено было принять въ службу по контрактамъ, смотря по ихъ способностямъ. Служащихъ изъ Русскихъ вѣрно было по достоинству награждать прибавкою жалованья и повышать чинами; недостойнымъ же убавлять жалованье, понижать чинами, и если сіе не подѣйствуетъ, то употреблять въ простую горную работу, однакожъ съ согласія

и съ подпискою всѣхъ горныхъ офицеровъ.
 12) Счетоводство велѣно было содержать по силѣ Генеральнаго Регламента. Дѣла исправлять на основаніи Указовъ и съ общаго согласія и съ подпискою всѣхъ горныхъ офицеровъ (*), для чего учреждена Канцелярія Колывановоскресенскаго горнаго начальства. Для суда и

(*) Здѣсь прилагается списокъ съ званіями и именами горныхъ офицеровъ, бывшихъ при Колывановоскресенскихъ заводахъ въ 1747 году:

Начальникъ заводовъ, Бригадиръ *Андрей Беэръ*.
 Гвардіи Капитанъ-Поручикъ *Алексій Булгаковъ*.
 Переведенный изъ Екатеринбурга Ассессоръ *Андрей Порошинъ*.

Иванъ Улихъ (бывшій въ Коммисіи вмѣстѣ съ Беэромъ), служившій по контракту съ чиномъ Ассессора.

Въ чинѣ Ассессора, *Самуилъ Христианъ* (бывшій у Демидова).

Вице-Маркшейдеръ *Андрей Герихъ*.

Шихтмейстеры: *Иванъ Хохловъ*.

Иванъ Трупиловъ.

Сома Звѣздочетовъ.

Всѣ трое изъ солдатъ Преображенскаго полка.

Алексій Золотаревъ, изъ солдатъ Семеновскаго полка.

Степанъ Аксютинъ, изъ солдатъ Измайловскаго полка.

Геодезін Прапорщикъ *Пименъ Старцовъ*.

расправы между горными офицерами, нижними чинами, мастеровыми и приписными крестьянами, составлена Контора Земскаго Суда. Дѣла и люди, по преступленіямъ важнымъ: разбою, татѣбѣ и убійству, отсылались въ Гражданскіе Суды, кромѣ дѣлъ въ похищеніи денежной казны, или золота и серебра, кои производились въ Канцеляріи. 15) Для пользованія служащихъ, опредѣленъ Сибирскаго гарнизоннаго драгунскаго полка лекаръ Цедеръ-Копъ.

Когда въ послѣдствіи, съ распространеніемъ горнаго промысла, инструкция, данная Бригадиру Беэру, бывшему потомъ Генераль-Маіоромъ, оказалась недостаточною; то послѣдовалъ отъ 12-го Января 1760 года Имянный Указъ, коимъ ВЫСОЧАЙШЕ утвержденъ былъ докладъ Управлявшаго тогда Кабинетомъ ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Олсуфьева, заключающій въ себѣ слѣдующія статьи:

**ВЫСОЧАЙШЕ утвержденный докладъ
Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника
Олсуфьева 1760 года Января 12.**

1) Чтобъ изъ дворянскихъ кадетскихъ Корпусовъ, Сухопутнаго и Морскаго, выбрать довольно обученныхъ по четыре человѣка и отдать въ команду Колывановоскресенскаго гор-

наго начальства, гдѣ они могутъ научиться горному и плавильному производству. По прошествіи года или ранѣе, смотря по успѣхамъ, произвести ихъ въ горныя оберъ-офицеры. Двухъ самыхъ способнѣйшихъ обратить въ Ст. Петербургъ и съ однимъ горнымъ оберъ-офицеромъ, отправить на изживеніи заводовъ въ чужіе края для усовершенствованія въ горномъ дѣлѣ, а прочихъ шестерыхъ оставить на службѣ при заводахъ. На семъ основаніи, брать изъ тѣхъ Корпусовъ по шести человѣкъ, чрезъ каждые два года, до тѣхъ поръ, пока при заводской школѣ обучены будутъ достаточно языкамъ и Математикѣ дѣти офицерскіе и мастерскіе.

2) Горныя офицеры пожалованы были рангами, жалованьемъ и дѣйствительнымъ почтеніемъ, по сходству математическихъ ихъ наукъ, противъ артиллерійскихъ и инженерныхъ, а производство ихъ въ чины оберъ-офицеровъ по достоинству, а штабъ-офицеровъ по старшинству до тѣхъ классовъ, до коихъ и Военная Коллегія производила, равно и выдача на сіи чины патентовъ предоставлены Кабинету; прочіе же чины зависѣли уже отъ утвержденія ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА. Горныхъ чиновниковъ, оказавшихся виновными, повелѣвалось судить Военнымъ Судомъ, и Военный Судъ, по невозможности за малымъ числомъ и

частыми ихъ отлучками составить изъ полного по воинскому обряду числа, производить столькимъ числомъ офицеровъ, сколько въ одномъ мѣстѣ собраться можетъ.

5) Къ опредѣленнымъ на содержаніе заводовъ по Имянному ВЫСОЧАЙШЕМУ Указу въ 1747 году шестидесяти тысячамъ рублямъ, прибавлено еще по 60 т. руб. въ годъ.

4) Для умноженія числа горныхъ работниковъ повелѣвалось собрать въ Сибирской губерніи рекрутъ 1000 человекъ и отдать ихъ въ распоряженіе горнаго начальства.

5) Въ прибавокъ къ прежнимъ 10,955 душамъ приписать къ заводамъ крестьянъ и разночинцевъ, остававшихся въ Томскомъ и Кузнецкомъ уѣздахъ 12,825 души. Запрещалось строжайше, для сбереженія хлѣба, лѣсовъ и предохраненія людей отъ пьянства, имѣть въ заводскомъ вѣдомствѣ винные и пивные заводы, и самую продажу вина и пива позволялось производить въ одни только праздничные дни.

6) Дѣтей мастеровыхъ и прочихъ людей, въ вѣдомствѣ горнаго начальства находящихся, повелѣно было оставлять непременно въ заводахъ, не отдавая ни въ какія другія команды, а при рекрутскихъ наборахъ, на основаніи общихъ постановленій, пополнять горныя и заводскія команды. Всѣ служащіе при

заводахъ и рудникахъ рабочіе, мастеровые, равно и ихъ дѣти, были освобождены отъ взноса подушныхъ податей.

7) Переселеннымъ въ горный округъ торговымъ людямъ позволено было производить торговлю, подъ именемъ купцовъ Колывановоскресенскаго горнаго начальства, съ подчиненіемъ ихъ одному горному начальству и съ употребленіемъ поочереды въ заводскую службу, въ купчины, счетчики и проч.

8) Для содержанія станцій на Барабинской степи отъ Чауска къ Томску поселить ямщиковъ изъ Демьянскаго и Макарьевскаго яма, съ прибавкою жителей изъ слободъ Тобольскаго вѣдомства.

9) Изъ опредѣленныхъ по тому же ВЫСОЧАЙШЕМУ Указу 1747 года изъ солдатъ лейбъ-гвардіи въ Шихтмейстеры, наличныхъ пяти человекъ, за неспособностію ихъ къ горнымъ наукамъ, опредѣлить въ военные полки Поручиками, а вмѣсто ихъ и въ добавокъ, сколько по усмотрѣнію Канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства нужно будетъ горныхъ офицеровъ, приказныхъ служителей и мастеровыхъ людей, вытребовать изъ Екатеринбургскихъ заводовъ и Сибирской Губернской Канцеляріи, и впродъ таковыхъ требовать до тѣхъ поръ, пока не приготовятся для сего люди изъ служащихъ по Колыванскимъ заводамъ.

10) Построенные по линіи крѣпости и форпосты велѣно было содержать на суммы воинскую и артиллерійскую. Артиллерію же, находящуюся при заводахъ, и служителей при оной, данныхъ по Имянному Указу 1747 года, оставить въ точной заводской командѣ. Для содержанія карауловъ и посылокъ, опредѣлены были изъ Сибирскихъ армейскихъ и гарнизонныхъ полковъ четыре пѣхотныя роты и рота драгуновъ съ ихъ штабъ- и оберъ-офицерами въ точную жъ команду Колывановоскресенскаго горнаго начальства. Жалованье, мундиръ и аммуницію получали сіи роты отъ полковъ, а добавочное жалованье противъ армейскихъ полковъ изъ заводской суммы. Военнымъ командирамъ, которые по линіи будутъ находиться въ заводскихъ крѣпостяхъ, повелѣвалось состоять въ командѣ главнаго надъ всеми заводами командира, а гдѣ онъ не находится, тамъ они были въ подчиненіи у опредѣленныхъ отъ него офицеровъ.

11) Для большаго распространенія горнаго промысла, назначено увеличить награжденіе, опредѣленное Бергъ-Регламентомъ, и выдавать, «смотря по прочности сдѣланныхъ открытій, «какъ находящимся во всехъ службахъ и «иныхъ чинахъ, такъ и партикулярнымъ людямъ, Россійскимъ подданнымъ и другихъ націй, отъ ста до пяти сотъ рублей, такимъ

» порядкомъ: сколько на томъ его приисканномъ
 » мѣстѣ казеннымъ коштомъ годныхъ въ плавку
 » рудъ добудется, за всякій пудъ руды по по-
 » лушкѣ съ пуда или за каждый фунтъ выпла-
 » вленного изъ того серебра по одному рублю,
 » и оную заплату до того продолжать, доколѣ
 » получить онъ за труды его опредѣленную
 » сумму.»

12) Предполагалось сдѣлать поиски въ
 Алтайскихъ горахъ, находящихся въ близости
 отъ Колыванскаго завода къ озеру Норъ-Зай-
 сану, по осмотру бывшихъ тамъ горныхъ лю-
 дей. » Оныя горы заняты были Зюнгорцами,
 » въ числѣ которыхъ по большей части ушед-
 » шіе туда напредъ сего изъ подданныхъ ЕЯ
 » ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Волжскіе
 » Калмыки находились и неоднократно причи-
 » няли набѣгами своими Колывановоскресен-
 » скимъ заводамъ безпокойство и опасность, о
 » которыхъ Калмыкахъ съ Россійской стороны
 » и понынѣ на Зюнгорцахъ претензія есть.
 » Но какъ Зюнгорскій народъ, по причинѣ вос-
 » послѣдовавшаго между онымъ великаго и кро-
 » вопролитнаго междуусобія, пришелъ нынѣ
 » въ крайнее изнеможеніе и раззореніе, къ
 » тому жъ по переходѣ въ подданство ЕЯ ИМ-
 » ПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА нѣсколькихъ
 » тысячъ, помянутыя Алтайскія горы нынѣ поч-
 » ти опростались и кромѣ нѣсколькихъ спас-

«шихся отъ рукъ побѣдителей или бѣжавшихъ
 «при переводѣ на Волгу, изъ тѣхъ же, кои
 «пришли въ здѣшнее подданство, и сей опас-
 «ности быть неуловительно. « Оныя же мѣста,
 «въ разсужденіи находимыхъ тамъ дорогихъ
 «металловъ, къ владѣнію Россійской ИМПЕРІИ
 «присовокупить не только нужно, но и по луч-
 «шему знанію и принадлежности къ Коллегіи
 «Иностранныхъ дѣлъ, основательныя на нихъ
 «претензіи произвести можно; того ради, еже-
 «ли главный надъ тѣми Колывановоскресенски-
 «ми заводами командиръ, для размноженія оныхъ
 «заводовъ, усмотритъ удобное время и случай,
 «учинить въ тѣ Алтайскія горы для развѣдки
 «о богатыхъ металлахъ нарочную посылку,
 «необходимо нужно изъ упомянутыхъ переве-
 «денныхъ на Волгу Зюнгорскихъ Калмыковъ
 «выбравъ надежныхъ и о тѣхъ дорогихъ ме-
 «таллахъ извѣстныхъ людей, употребить къ
 «тому нѣсколько человекъ, обнадеживъ доволь-
 «нымъ награжденіемъ, и поручить Указомъ ЕЯ
 «ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Правитель-
 «ствующему Сенату и Коллегіи Иностранныхъ
 «дѣлъ, чтобъ о дѣйствительномъ потомъ по-
 «лученіи и утвержденіи оныхъ мѣстъ въ
 «здѣшнюю страну приложить неусыпное ста-
 «раніе. «

15) Въмѣсто окончанія Шульбинскаго заво-
 да и постройки новыхъ на Уѣ и Тарѣ, по-

строить заводы около рѣки Оби, или гдѣ будетъ выгодноѣе. Въмѣсто же рѣки Алея, которую разчистить было не возможно, водяное сообщеніе имѣть по Чарышу и другимъ способнымъ къ тому рѣкамъ.

14) »Случающіеся между нижними служителями, заводскими крестьянами, малыя распри и другъ другу обиды, нетяжкому сужденію подлежащія, разбирать на словахъ и виновныхъ наказывать, дабы за пространнымъ, маловажныхъ и легкому сужденію подлежащихъ дѣлъ, письменнымъ приказнымъ производствомъ не было напраснаго канцелярскихъ дѣлъ умноженія и медленія въ горныхъ и заводскихъ управленіяхъ.«

15) Чтобы умножить при заводахъ искусныхъ людей по всѣмъ частямъ, вѣдѣно было мастеровъ, въ коихъ нуждаются заводы, выписать изъ чужихъ краевъ и заключить съ ними срочные контракты на такое время, въ которое они Русскихъ учениковъ своему ремеслу достаточно обучать. По окончаніи сроковъ и обученія данныхъ имъ людей, отпускать безпрепятственно. Если иностранецъ, по нераденію своему, не обучитъ данныхъ ему учениковъ, то удерживать его въ службѣ до исполненія договора, и въ то же время доносить за-благовременно и по сущей справедливости Кабинету Ея ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

для онтрафованія его, по разсмотрѣнію, убавкою жалованья; Канцеляріи же Колывановоскресенскаго горнаго начальства поставлено было въ обязанность наблюдать, чтобы для наученія даны были не только способные и понятные люди, но чтобы они, по своей вѣнѣ и лѣности, не задерживали мастеровъ напрасно.

16) Горныя и заводскія работы позволено было, въ случаѣ нужды, исправлять также посторонними людьми вольнымъ наймомъ и уркомъ, какъ обыкновенно поступаютъ на частныхъ заводахъ и фабрикахъ.

Инструкція изъ Кабинета ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА Генералъ-Маіору Порошину, отъ 23 Мая 1761 года.

Послѣ сего въ инструкціи, данной, на основаніи доклада Кабинета ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, отъ 23 Мая 1761 года главному командиру заводовъ Генералъ-Маіору Порошину, между прочимъ предписано: по прибытіи на мѣсто, объявить штабъ- и оберъ-офицерамъ вѣдомства Колывановоскресенскаго начальства ВЫСОЧАЙШУЮ милость о сравненіи ихъ рангами, жалованьемъ и дѣйствительнымъ почтеніемъ, противъ артилерійскихъ и инженерныхъ. Жалованье производить имъ съ того

числа, какъ помянутый докладъ утверждень
ЕЯ ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВЕЛИЧЕСТВОМЪ, т. е.
съ Февраля 1761 года, по взятой изъ Главной
Канцелляріи артиллеріи и фортификаціи справ-
кѣ съ раціонами, почему для разъѣздовъ и пе-
реѣзда съ завода на заводъ должны содержать
собственныхъ своихъ лошадей, при посылкахъ
же, требующихъ времени, или въ отдаленныя
мѣста, выдавать имъ прогоныя деньги.

*Состояніе горнаго промысла съ поступле-
нія заводовъ въ казенное вѣдомство по
1780 году.*

Сии узаконенія, коими, при единствѣ на-
чальства, сосредоточивались въ одномъ мѣстѣ
и, можно сказать, въ одномъ лицѣ все части
заводскаго управленія, и тѣмъ даны были сред-
ства къ скорому и безостановочному теченію
дѣлъ, могли привести Колывановоскресенскіе
заводы въ цвѣтущее состояніе. Но принятое
съ самаго начала правило, добывать руды изъ
одного, хотя и богатаго, рудника, вредило
горному промыслу.

Съ поступленія заводовъ въ казенное вѣ-
домство по 1761 годъ, добыча серебряныхъ
рудъ производилась въ одномъ только Змѣи-
ногорскомъ рудникѣ, хотя еще во время управ-
ленія Демидова и послѣ до 1761 года, откры-

ты были другіе серебряныя рудники, именно: Бобровниковскій, Тихобаевскій, Карамышевскіе 1 и 2, Коммиссарскій, Маркшейдерскій, Николаевскій, Петровскій и Семеновскій. Весьма немногіе изъ нихъ были разработаны въ малой степени и вскорѣ оставлены, вѣроятно потому, что не были, подобно Змѣиногорскому, изобильны богатыми рудами. Изъ Змѣиногорскаго рудника вынимались одиѣ поверхностныя руды высшаго содержанія, отъ чего по 1763 годѣ расплавлено ихъ 3,655,280 пудъ, въ коихъ заключалось золотистаго серебра до 5457 $\frac{1}{2}$ пудъ. Руды менѣ богатая отбрасывались въ отвалы, такъ что огромныя насыпи того времени почитались въ послѣдствіи лучшими рудами. При выемкѣ сверху, не было развѣдокъ ни въглубь, ни по протяженіямъ, что доказывается словами упомянутаго ВЫСОЧАЙШЕ конфирмованнаго доклада (12 Января 1761 года), въ 15 пунктѣ коего сказано: »Серебро- и золотосодержащія руды добываются при одномъ Змѣевскомъ рудникѣ, изъ котораго по нынѣшней (1761) годѣ добыто и въ расплавку употреблено болѣе трехъ милліоновъ пудовъ, почему въ томъ рудникѣ ближайшія отъ поверхности руды выбраны, остались тѣ, кои въ знатной глубинѣ горы, и о качествахъ которыхъ надежнаго развѣданія еще не сдѣлано; въ прочихъ же около того рудника лежащихъ

многихъ мѣстахъ, рудныхъ признаковъ хотя и оказывается многое число, только оныя за недостаткомъ горныхъ служителей работою не развѣданы и о качествахъ ихъ по тому жъ не вѣдомо. Съ 1749 года, кромѣ сухаго разбора, употреблялась уже протолчка и промывка рудъ, посредствомъ коей отдѣляли заключающееся въ Змѣиногорскихъ рудахъ самородное золотистое серебро; получаемые же при томъ богатые серебромъ шлихи оставались безъ употребленія.

Съ 1763 года начали разрабатывать и другіе рудники, особливо Семеновскій и Николаевскій. Съ 1763 по 1780 годъ расплавлено рудъ Змѣевского рудника около 16,932,000 пудъ, въ нихъ заключалось серебра болѣе 18,035 пудъ. Семеновскихъ около 297,409 пудъ, въ нихъ серебра было 157 пудъ. Николаевскихъ 787 пудъ, въ нихъ серебра до 18½ фунтовъ. Столь усиленная добыча лучшихъ рудъ Змѣиногорскаго рудника истощила вскорѣ богатѣйшую часть его, заключавшуюся въ Коммисскомъ разносѣ; получаемыхъ отъ развѣдокъ рудъ не доставало для заводовъ, и хотя рудникъ не былъ еще совершенно развѣданъ: но съ 1764 года начата уже выемка рудъ лучшаго содержанія на очистку. Среднія же и убогія (по тогдашнему времени) употреблялись для закатки выработанныхъ мѣстъ, или по преж-

нему выкидывались въ отвалы вмѣстѣ съ пустыми породами. При семъ способѣ разработки, много даже богатыхъ рудъ осталось подъ закладками, и отъ того добыча въ послѣдствіи была сопряжена съ величайшими затрудненіями отъ осадки всякаго бока на выработанное пространство, такъ что главные флигели и шахты должно было проходить въ новыхъ мѣстахъ.

Слѣдствія вскорѣ показали невыгоду сего производства: еще въ 1770 году, по случаю требованія Кабинета ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА умножить выплавку серебра, бывший тогда начальникомъ Генераль-Маіоръ Ирманъ доносилъ, что Змѣевскій рудникъ истощенъ, и что усиленная болѣе прежняго добыча рудъ въ немъ разстроить благосостояніе заводовъ. Самая выплавка серебра, составлявшая въ 1774 году болѣе $1156\frac{1}{2}$ пудъ, въ 1779 году понизилась до $809\frac{1}{4}$ пудъ.

Сверхъ заводовъ, принятыхъ отъ Демидова, Барнаульскаго и Колыванскаго, ибо Шулъбинскій вскорѣ по поступленіи въ казенное вѣдомство былъ оставленъ, основаны заводы: Павловскій сереброплавильный (оконченный въ 1764 году), Сузунскій для выплавки мѣди (отстроенный въ 1765 году), съ Монетнымъ Дворомъ для выдѣлки мѣдной монеты, и Алейскій, для расплавки свинчистыхъ рудъ Семеновскаго

рудника) въ 1775 году). Въ 1771 году заведенъ былъ Томскій желѣзный заводъ на рѣкѣ Томь-Чулымѣ, на мѣсто Ирбинскаго, бывшаго въ Минусинской округѣ (нынѣшней Енисейской губерціи). Главною цѣлію сей перемѣны было: 1) сблизить перевозку всѣхъ желѣзныхъ и чугунныхъ издѣлій. 2) Сблизить самый заводъ и управленіе, тѣмъ болѣе, что лѣса при Ирбинскомъ заводѣ уже отъ времени уменьшились. Съ 1779 года Колывановоскресенскіе заводы должны были еще испытать неудобства управленія, несроднаго съ сущностію горнаго дѣла.

***Имянный ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ отъ 1
Мая 1779 года.***

Имяннымъ ВЫСОЧАЙШИМЪ Указомъ отъ 1 Мая 1779 управленіе заводовъ поручено Горной Экспедиціи Казеннаго Департамента, и главнымъ начальникомъ, на мѣсто Генераль-Поручика Ирмана, опредѣленъ Областной Правитель Генераль-Маіоръ Миллеръ.

***Инструкція Кабинета ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА
Генераль-Маіору Миллеру отъ 24 Октя-
бря 1779 года.***

Въ Инструкціи, данной ему изъ Кабинета ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА отъ 24

Сентября 1779 года, между прочимъ, предписано въ пунктѣ 3. »Какъ правленіе земское, такъ и вообще дѣла, судъ и расправа гражданская, кои въ разсужденіи людей и крестьянъ вѣдомства заводскаго отправляемы были, въ Канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства, впредь принадлежать имѣютъ къ учреждаемому, по ВЫСОЧАЙШЕМУ ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Указу, особому правительству, подъ названіемъ Правленіе Области Колыванской, слѣдовательно упомянутая Канцелярія уничтожается, то отдѣля всю часть, которая касается собственно до горныхъ производствъ, до управленія заводовъ и рудниковъ и до монетнаго дѣла, отдать онаго Областнаго Правленія въ Казенный Департаментъ.« Въ сей Департаментъ къ присутствованію, въ качествѣ главныхъ членовъ, (по 4 пункту) опредѣлены были два горные чиновника.

Въ пунктѣ 9. »Горныхъ офицеровъ и прочихъ сего званія чиновъ, впадшихъ въ преступленія, судить по прежнему Военнымъ Судомъ, въ силу Имянной ВЫСОЧАЙШЕЙ Конфирмаціи блаженныя и вѣчныя славы достойныя памяти Государыни ИМПЕРАТРИЦЫ ЕЛИСАВЕТЫ ПЕТРОВНЫ.« Кромѣ того (пунктъ 18) предписано было, на основаніи Имяннаго ВЫСОЧАЙШАГО Указа отъ 15 Мая 1772 года

выдать за прошедшее время и выдавать впредь горнымъ чиновникамъ прибавочныя къ раціонамъ деньги, въ сравненіе съ штабъ- и оберъ-офицерами, служащими въ полкахъ гвардіи, полевой артиллеріи, Инженерномъ Корпусѣ и во всей полевой арміи.

Изъ инструкціи, данной Генераль-Маіору Миллеру, какъ и изъ прежнихъ, видно ревностное желаніе высшаго начальства объ усовершенствованіи горной части и объ образованіи людей для оной. Такимъ образомъ въ Барнауль составлено горное училище, для коего куплено у Оберъ-Гиттенфервальтера Ренованца минеральное собраніе за 2000 р., и Кабинетъ ЕЯ ВЕЛИЧЕСТВА просилъ Бергъ-Коллегію о собраніи штуфовъ для сего училища во всѣхъ находящихся подъ ея вѣдомствомъ заводахъ. Пастору, бывшему на заводахъ, поставлено было въ обязанность, сверхъ его духовныхъ обязанностей, обучать, на основаніи прежнихъ условій, Нѣмецкому языку, не только дѣтей иностранцевъ, но и дѣтей Русскихъ офицеровъ и служителей. Для содержанія въ порядкѣ математическихъ инструментовъ, принятъ былъ въ службу уволенный отъ Академіи Художествъ инструментальный подмастерье. Для образованія же искусныхъ штейгеровъ, вѣльно было избрать нѣсколько молодыхъ людей изъ нижнихъ служителей и

отдать ихъ въ обученіе правящему оберъ-штейгерскую должность Берггешворену Шнейдеру, подъ руководствомъ Оберъ-Гиттенфервальтера Ренованца, потому что, какъ сказано въ инструкціи: «послать въ Германію нѣсколь-ко молодыхъ людей, кои на тамошнихъ рудокопихъ къ тому присмотрятся и потомъ другихъ обучать на заводахъ могли, точно за незнаніемъ Нѣмецкаго языка ни какъ не можно.»

ВЫСОЧАЙШІЙ Манифестъ отъ 23 Мая 1779 года, о порядкѣ исправленія работъ приписными къ заводамъ крестьянами.

Изъ нѣкоторыхъ пунктовъ сей инструкціи видно, что предмѣстникъ Генераль-Маіора Миллера, коего власть, для пользы горнаго дѣла, была мало ограничена, дѣйствовалъ самовластно; что, какъ должно полагать, было главною причиною въ перемѣнѣ образа управленія заводовъ и въ ограниченіи власти начальника канцелярскимъ порядкомъ гражданскихъ судебныхъ мѣстъ. Почти вмѣстѣ съ сею перемѣною въ образѣ управленія заводовъ, именно отъ 23 Мая 1779 года, послѣдовалъ ВЫСОЧАЙШІЙ Манифестъ, коимъ опредѣлены обязанности крестьянъ, приписныхъ къ горнымъ

заводамъ, и на основаніи коего исполняются ими донынѣ заводскія работы.

Симъ Манифестомъ постановлено:

1.

»Приписнымъ изъ казеннаго вѣдомства къ «казеннымъ или частныхъ людей заводамъ «крестьянамъ исправлять, какъ прежде, такъ «и нынѣ, слѣдующія заводскія работы, а «именно:«

1) »Рубку куренныхъ дровъ.»

2) »Разломку кучъ и возку изъ куреней «на заводы угля.»

3) »Рубку дровъ для обжегу флюсовъ.»

4) »Возку съ рудниковъ добытой готовой «руды на заводы, также песковъ и всякихъ «флюсовъ, къ проплавкѣ рудъ потребныхъ.»

5) »Дѣло и починку плотинъ въ томъ един- «ственно случаѣ, когда тѣ плотины отъ навод- «ненія или пожара повреждены будутъ.»

2.

Второю статьею запрещается употреблять въ другія работы крестьянъ, подъ опасеніемъ пени, но дозволяются имъ наймы повольно.

3.

»Въ исправленіи выше въ первой статьѣ

»прописанныхъ работъ поступать слѣдующимъ образомъ:«

1) »Наряжать къ рубкѣ дровъ тѣхъ крестьянъ, кои отъ заводовъ далѣе другихъ жителействуютъ, дабы они, будучи уже отъ конныхъ работъ свободны, не имѣли нужды заводить съ собою лошадей иныхъ, какъ только, сколько имъ самимъ потребно на провозъ собственного прокормленія.«

2) »Къ рубкѣ дровъ крестьянамъ быть на мѣстѣ къ 15 Февраля; ранѣе сего къ работѣ сей ихъ не высылать. Домой имъ возвращаться къ 20 Апрѣля; позже сего при работѣ сей ихъ не удерживать, подъ опасеніемъ за то и другое взысканія, ниже сего въ седьмой статьѣ означеннаго.«

4) »Въ дѣлѣ или починкѣ плотинъ, въ случаѣ, когда плотина отъ наводненія или пожара повреждена будетъ, тогда не содержателямъ заводовъ, но Канцеляріямъ удостовѣрившись свидѣтельствомъ истиннымъ, что плотина прорвана водою или огнемъ повреждена не отъ умысла и не съ прихоти чей, чинить наряды къ тому дѣлу и починкѣ.«

4.

Четвертою статьею повелѣвалось удвоить плакатъ противъ стараго платежа за работы заводскія и выдавать: въ лѣтніе дни конному

по двадцати, пѣшему по десяти копѣекъ; въ зимніе конному по двѣнадцати и пѣшему по восьми копѣекъ на день, съ тѣмъ, чтобы крестьяне зарабатывали по нарядамъ, по прежнему положенію, по одному рублю семидесяти копѣекъ съ души.

5, 6 и 7.

Статьями опредѣлялись пени, за употребленіе крестьянъ въ непозволенные работы и за починку плотинъ, кромѣ двухъ вышеозначенныхъ случаевъ: за каждый день, проведенный въ работѣ, взыскивать, въ пользу обиженнаго вдвое противъ положеннаго заработаннаго платежа; а за высылку крестьянъ ранѣе положенія въ работы, за удержаніе болѣе назначеннаго времени и за присужденіе работы болѣе одного рубля семидесяти копѣекъ, взыскивать за всѣ излишніе дни вдвое противъ положеннаго плаката.

Новый порядокъ дѣлъ продолжался не долго. Генералъ-Маіоръ Миллеръ, коего власть была неопредѣлительна, ибо самый Горный Экспедиціи Казенный Департаментъ состоялъ подъ предсѣдательствомъ Поручика Областнаго Управленія, коего дѣйствія были связаны канцелярскимъ порядкомъ, сначала Департамента, а послѣ Казенной Палаты, нѣсколько разъ представлялъ Кабинету ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО

ВЕЛИЧЕСТВА о встрѣчаемыхъ имъ затрудненіяхъ по новому порядку управленія заводами, и просилъ или новой власти, или перемѣны въ составъ горнаго управленія. Но Кабинетъ, принимая въ основаніе ВЫСОЧАЙШЮЮ волю, изъясненную въ Указѣ отъ 1 Мая 1799 года, разрѣшая по возможности сомнѣнія Генераль-Маіора Миллера, не былъ согласенъ на два послѣднія его требованія.

(Продолженіе въпредъ).

VI. С М Ъ С Ь.

1.

АРТЕЗИЙСКИЙ КОЛОДЕЗЬ И ПОДЗЕМНЫЙ ГРОМЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫЕ МОРЕМЪ. (*).

(Перев. Кондуктора Данковского).

Одинъ Мальтійскій часовщикъ имѣлъ небольшой участокъ земли на сѣверозападной оконечности Гоццо, гдѣ ровная и каменная земная возвышенность незамѣтно склоняется къ морю. Берегъ имѣетъ въ этомъ мѣстѣ отъ 40 до 50 ф. перпендикулярной высоты. Часовщикъ имѣлъ намѣреніе добывать здѣсь соль, и для этого велѣлъ вырубить, въ мягкомъ известковомъ грунтѣ, плоскія и широкія углубленія, въ которыхъ дѣйствіемъ солнца, должна была испаряться морская вода. Онъ зналъ изъ опыта,

(*) Изъ *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie* и проч. 1835.

что во время лѣтняго жара, морская вода быстро испаряется и оставляетъ значительный осадокъ самой чистой поваренной соли. Подъ этими углубленіями находилась огромная пещера, имѣвшая сообщеніе съ моремъ. Часовщикъ пробурилъ до самой пещеры скважину, и, посредствомъ ряда желонокъ, поднималъ морскую воду на поверхность земли. Сперва дѣло шло весьма успѣшно. Испареніе совершалось въ жаркіе лѣтніе дни такъ быстро, что разсолыня углубленія должно было очень часто наполнять, и можно было надѣяться богатой садки соли. Но каково должно быть удивленіе хозяина, когда онъ замѣтилъ, что вода вдругъ перестала испаряться, а втягивалась, вмѣсто того, скважистымъ известникомъ, и такимъ образомъ возвращалась опять въ море; на днѣ же углубленій произошелъ плотный глинистый осадокъ, показывавшій лишь весьма незначительное содержаніе соли. Досадуя на неудачу своего плана, часовщикъ впалъ въ тяжкую болѣзнь, и дорого стоившія учрежденія остались безъ пользы.

Такимъ образомъ прошло лѣто, и наступившее суровое время года принесло новое несчастіе. Всякій разъ, когда буря поднималась съ З. или СЗ., морская вода вгоняема была въ пещеру, надъ которою находились разсолыня углубленія; будучи сжата въ пещерѣ великою

силою, искала она для себя выхода, и чрезъ буровую скважину била до 60 ф. вверхъ, въ видѣ огромнаго фонтана, который къ верху постепенно расширялся и ниспадалъ великолѣпнымъ водянымъ снопомъ. Брызги отъ него относились вѣтрами далеко за границы небольшого участка земли, которою владѣлъ часовщикъ; и такъ какъ въ водѣ этого фонтана содержалась соль, то она портила сосѣднія нивы.

По этой причинѣ всѣ сосѣди часовщика завели съ нимъ тяжбу, и бѣдный, со всѣхъ сторонъ притѣсняемый человекъ умеръ съ досады. Сосѣди тотчасъ завалили буровую скважину камнями, и думали, что уже болѣе ничего подобнаго не случится. Но это самое было поводомъ къ новому и чрезвычайному явленію. Въ хорошее время года дѣйствительно ничего не случалось; но съ приближеніемъ зимнихъ бурь, слышался въ этой части острова подземный шумъ, который раздавался какъ пушечные выстрѣлы, или какъ сильный громъ, и, казалось, былъ произведенъ стѣсненнымъ въ пещерѣ воздухомъ. Но это давленіе дѣйствовало также и на камни, коими завалена была буровая скважина: нижніе были вымыты водою, а верхніе опустились по тяжести; скважина опять открылась, и тотчасъ снова образовался фонтанъ, выбрасывающій соленую воду, которая разливалась разрушительными потоками по

близъ лежащимъ землямъ. Поспѣшили снова завалить скважину, и опять послышался подземный громъ съ прежнею силою. Нынѣ въ третій разъ засыпали колодезь, и ежечасно опасаются новаго изверженія (*).

(*) На островѣ Меледѣ слышался похожій, но только гораздо слабѣйшій подземный громъ, также являвшійся при дурной погодѣ, и, вѣроятно, онъ произошелъ отъ періодическаго разряженія воздуха, находящагося въ глубокихъ нещерахъ въ стѣсненномъ состояніи.

2.

О вулканическихъ явленіяхъ въ Нубіи. Г. Іона (*).

(Перев. Кондуктора Далковскаго).

Путешественникъ оставилъ Нилъ у Герфъ-Гуссейна при Гиржѣ, въ намѣреніи посѣтить къ западу лежащую степь; пройдя ее, достигъ онъ до каменныхъ утесовъ, которые тя-

(*) Изъ Neues Jahrbuch für Mineralogie и проч. 1835 года.

нулись цѣпью параллельно теченію рѣки; а еще болѣе къ западу отъ оной видно было множество черныхъ конусообразныхъ горъ, изъ которыхъ инныя имѣли незначительную высоту, другія же казались съ Везувій. Ближнія изъ этихъ горъ, лежащія немного южнѣе Дакки (въ разстояніи 3 часовъ), были посѣщены путешественникомъ.

Песокъ на каменистой почвѣ исчезъ по приближеніи къ подошвѣ этихъ горъ; а почва была усѣяна цестрыми голышами, красивыми агатами и блеклыми сердоликами. Подходя еще ближе къ горамъ, замѣтно было безпрестанно увеличивающееся число похожихъ на лаву камней краснаго, сѣраго и чернаго цвѣта; а наконецъ въ углубленіяхъ между отдѣльными конусообразными сопками, видны были лишь слои пепла, перемежающіеся съ отвердѣвшими потоками лавы, которые, казалось, текли одинъ поверхъ другаго по различнымъ направленіямъ. На ближайшую гору, которая возвышалась надъ равниною отъ 600 до 700 футовъ, можно было взобраться лишь съ большимъ усиліемъ, что происходило отъ сильнаго солнечнаго зноя, крутизны горы, и кучъ землянаго сока и пепла, покрывающихъ ея поверхность. Къ западу и югу необозримая степь являлась взору съ вершины горы; она была усѣяна не менѣе какъ

10,000 черныхъ конусообразныхъ горъ, которыя или стояли отдѣльно, или, соединяясь между собою въ цѣпи каменными грядами, тянулись во внутренность Африки. Жерло, если только можно принять за него углубленіе на вершинѣ этой горы, имѣло незначительную глубину, будучи какъ бы засыпано пепломъ.

Начиная отъ Абузамбала (Ебсамболь), недалеко отъ развалинъ Каладъ-Адды, по равнинѣ восточнаго берега рѣки, тянулась на югъ другая формация конусообразныхъ горъ, которыя представляли то острия или тупыя пирамиды, то соединенныя цѣпи горъ съ отвѣсными боками. Имѣя красный или черный цвѣтъ, уподоблялись онѣ кучамъ свѣжаго пепла. Далѣе на югъ дорога шла по потоку лавы (шириною на $\frac{1}{2}$ часа), которая отъ другихъ лавъ отличалась тѣмъ, что поверхность ея была усѣяна въ видѣ полушарія застывшими массами; въ другихъ же мѣстахъ распространялась она по песчанику, по которому иѣкогда протекала лишь тонкою корою, и въ этомъ случаѣ издавала она металлическій звонъ. Въ сторонѣ отъ этой лавы находилась огромная отвѣсная разсѣлина, отъ 9 до 14 ф. ширины и отъ 50 до 60 глубины, которая отъ рѣки до горы разсѣкала поперегъ всю равнину. Дно этой разсѣлины было покрыто пескомъ, а по бокамъ пускала

она отъ себя побочныя трещины; на краю ея стояло окаменѣлое дерево, коего внутреннее сложеніе весьма хорошо сохранилось.

3.

О причинахъ самовозгоранія каменнаго угля въ коняхъ (*).

(Соч. Надвор. Совѣтн. Шумана).

Между многоразличными препятствіями, затрудняющими разработку каменнаго угля, *подземные пожары*, безъ сомнѣнія, занимаютъ первое мѣсто. Они похищаютъ цѣль трудовъ углекопа и часто заставляютъ оставлять цѣлыя, неразработанныя еще поля, подвергая опасности здоровье и жизнь горныхъ работниковъ.

Большая часть каменноугольныхъ флецовъ способна къ самовозгоранію, и дѣйствительно подвергается ему, если другія условія присутствіемъ своимъ будутъ способствовать сему. Къ счастью, сіе случается не столь часто.

(*) Извлечено изъ: Karstens Archiv für Mineralogie etc.

Прежнія предположенія о причинахъ каменноугольныхъ подземныхъ пожаровъ, чрезъ зажигательство или отъ неосторожнаго обхожденія съ огнемъ, давно оставлены; и въ самомъ дѣлѣ кажется не возможнымъ произвести подземный пожаръ подобнымъ путемъ. Нѣтъ также почти примѣра, чтобъ неразработанный флеть страдалъ отъ пожара, а если сіе и случается, то пожаръ бываетъ только въ обнаженной и подверженной разрушительному дѣйствію атмосферы, выходящей части флета, проникая до той только незначительной глубины, гдѣ поверхностныя воды не въ состояніи болѣе касаться онаго, и гдѣ теченіе воздуха не можетъ питать горѣнія.

Причины, производящія самовозгораніе каменноугольныхъ флетовъ составляютъ, какъ сказано, качества самаго угля, присутствіе сѣрнаго колчедана и воды. При взаимномъ разложеніи сѣрнаго колчедана въ соприкосновеніи съ водою, освобождается изъ послѣдней теплородъ въ столь высокой степени, что малѣйшій притокъ свѣжаго воздуха достаточенъ произвести воспламененіе разгорѣннаго до степени каленія горючаго матеріала. Въ семъ то процессѣ раскаленія и воспламененія массы единственно должны мы искать причину подземныхъ каменноугольныхъ пожаровъ, часто столь гибельныхъ и непогасаемыхъ. Выра-

ботки, дѣлаемые на флецахъ, споспѣшествуютъ сему процессу, доставляя свободный доступъ водамъ и воздуху. Въ обрушившемся выработанномъ полѣ, особливо тамъ, гдѣ крыша плотно прикрываетъ остатки угольныхъ столбовъ и неубранную мелочь, разгоряченіе массы, происходящее отъ разложенія колчедана и воды, производится удобно, и бываетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ менѣе представляется средства освободиться возрожденной теплотѣ. При такихъ обстоятельствахъ не рѣдко даже случаются ужасные взрывы. Малѣйшій доступъ свѣжаго воздуха, проникающаго въ таковыя мѣста, довершаетъ процессъ, и разгоряченная до каленія горячая масса, воспламеняясь, производитъ подземный пожаръ.

Переходъ изъ состоянія каленія къ дѣйствительному воспламененію еще болѣе усиливается въ тѣхъ случаяхъ, когда 1) каменноугольный флечь сопровождается бываетъ прослойками сланцеватой глины, и слѣдовательно уголь бываетъ не чистъ; 2) если, по мѣстнымъ обстоятельствамъ, поле не можетъ быть выработано дочиста, и уголь не можетъ быть весь поднять на дневную поверхность; и наконецъ 3) если (что весьма часто бываетъ причиною пожара) всякій бокъ флеча состоитъ не изъ твердой породы, оставляющей при обрушеніи, по выработкѣ мѣста, щели и

пустоты, но изъ сланцеватой глины, образующей, при обрушеніи, покрышу плотную и непроницаемую. Въ такомъ случаѣ температура возвысится тѣмъ болѣе, чѣмъ плотнѣе будетъ прикрыта выработанная часть обрушившимся висячимъ бокомъ, ибо хотя бы уголь изъ того мѣста и былъ выработанъ начисто, то въ сланцеватой глинѣ, особливо когда въ ней находится много сѣрнаго колчедана, достаточно остается еще такого матеріала, отъ разложенія коего масса можетъ приходить въ каленіе, потому что образовавшаяся теплота не можетъ разсѣваться въ количествѣ равномъ вновь рождающейся.

Напротивъ того при флечахъ, имѣющихъ висячій бокъ твердый, образующій при обрушеніи своемъ много пустотъ, рождающаяся теплота всегда можетъ проникать массу, не усиливаясь отъ притока свѣжихъ водъ до того, чтобъ можно было опасаться воспламененія, хотя бы всѣ прочія обстоятельства и благоприятствовали усиленному возвышенію температуры. Предположенія сіи несомнѣнно подтверждаются во многихъ кояхъ обширныхъ каменноугольныхъ разработокъ въ Нижней Силезіи; не менѣе явственно подтверждаются онѣ при самовозгораніи каменноугольныхъ кучъ на поверхности.

Вліяніе, оказываемое на человека подземными пожарами вблизи ихъ, бываетъ весьма различно, и, какъ кажется, зависитъ преимущественно отъ сложенія его. Иной горный работникъ въ состояніи выдерживать почти невѣроятную степень жара, между тѣмъ какъ другой, по видимому столько же сильный и здоровый, не можетъ перенести сего. Бываютъ работники, привычные къ подобнымъ случаямъ, выдерживающіе всю рабочую смѣну безъ примѣтнаго ослабленія. Единственная ихъ предосторожность состоитъ въ томъ, что они, приступая къ работѣ, принимаются за оную не вдругъ, но исподоволь приближаются къ пожару, дабы, такъ сказать, привыкнуть къ столь высокой температурѣ, что подобнымъ образомъ наблюдается и по окончаніи работъ. Таковыя люди, если работы производились не слишкомъ близко къ пожарному мѣсту, обыкновенно спимали съ себя излишнее платье, въ противномъ же случаѣ работали они одѣтые и даже въ рукавицахъ. Пыль, распространяющаяся при расчищеніи старыхъ заваленныхъ мѣстъ, стѣсненія грудь, весьма вредна для здоровья работающихъ, по чему въ такомъ случаѣ закрываютъ лице платками, хотя при сей предосторожности дыханіе и затрудняется. При изнуряющихъ работахъ и при сильномъ возвышеніи температуры, даютъ

работникамъ небольшія порціи водки съ хлѣбомъ для бодрости и укрѣпленія силъ, какое средство, по опыту, оказалось болѣе дѣйствительнымъ и полезнымъ, нежели пиво или уксусъ, смѣшанный съ водою. Пиво усиливаетъ испареніе тѣла и усугубляетъ ослабленіе онаго. Разведенный уксусъ необходимъ, когда работникъ немедля долженъ приблизиться къ высокой температурѣ и продолжительно работать въ оной. Въ такомъ случаѣ завязываютъ ротъ платкомъ, напитаннымъ уксусомъ, принимаютъ также и внутрь небольшія количества разведеннаго уксуса; но, при продолжительномъ употребленіи, сіе средство не только оказывается бесполезнымъ, но производитъ еще и рѣзь въ животѣ.

Весьма вредна для здоровья, а часто и гибельна бываетъ гарь, обыкновенно наполняющая воздухъ при каменноугольныхъ пожарахъ; къ счастью горѣлые пары обыкновенно отгоняются теченіемъ воздуха отъ мѣста работъ къ пожарному мѣсту; но гдѣ отъ противнаго теченія воздуха, или отъ другихъ причинъ сія гарь достигаетъ мѣста работъ, тамъ работникъ не можетъ выдержать долгое время, безъ совершеннаго лишенія чувствъ. Трудно описать чувства, возраждающіяся въ подобномъ случаѣ. Особенный пригорѣлый жгучій запахъ производитъ почти мгновенно несносную боль

въ головѣ, особливо въ затылкѣ, причиняющую безпамятство и смерть. Безпамятство бываетъ продолжительно, даже по отнесеніи на свѣжій воздухъ.

Если сія гарь проникаетъ сквозь скважины породъ, то сперва распространяется она по висячему боку того мѣста. Накаплиаясь болѣе и болѣе, запахъ ея дѣлается ощутительнымъ и начинается головная боль, и тогда только работникъ удостовѣряется въ присутствіи ея. Покуда сія гарь не занимаетъ всего воздуха, то лампа еще не гаснетъ, особливо если притокъ свѣжаго воздуха разрѣшаетъ убійственный сей чадъ.

Если необходимость требуетъ пребыванія въ таковомъ мѣстѣ, то должны быть взяты всѣ возможные предосторожности, и въ случаѣ несчастія мѣры для спасенія жизни, подвергшагося оному. Единственная помощь, которую можно оказать при семъ человѣку лишившемуся чувствъ, состоитъ въ перенесеніи его на свѣжій воздухъ; ибо по сіе время не открыто еще средства болѣе дѣйствительнаго и спасающаго отъ губельнаго вліянія сей гари на человѣческій организмъ.

4.

Разложение Аррьжскаго сподумена и Финляндскаго виктина (*).

(Статья Г. Лорана. Переводъ Кондуктора Илимова 1-го).

Сообщаю разложеніе двухъ новыхъ кремневокислыхъ солей, доставленныхъ мнѣ Г. Броньяромъ. Одна изъ нихъ одинакова съ трифаномъ; другую же почитаю я новою порою.

Аррьжскій сподуменъ.

Этотъ минераль встрѣчается въ породѣ, принадлежащей къ пегматитамъ, и составляющей нѣкоторую часть русла Аррьжа. Цвѣтъ его свѣтлосѣрый; онъ разсѣянъ крапинками въ массѣ бѣлаго полеваго шпата и въ нѣкоторыхъ кускахъ составляетъ четвертую или третью часть всей массы.

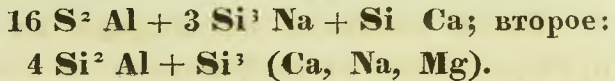
Онъ имѣетъ двѣ явственныя спайности, изъ которыхъ одна волнистожилковатая. Относительный вѣсъ его 2,658; онъ чертитъ стекло; плавится трудно въ бѣлую фишѣтъ; нерастворимъ въ кислотахъ.

(*) Изъ *Annales de Chimie et de Physique*, за Май, 1855.

Разложене, произведенное мною посредством фтористоводородной кислоты, а для по-
вѣрки углекислымъ натромъ, имѣло слѣдую-
щіе результаты:

	Кислорода.
Кремнезема 62,6	содержащ. 32,5 :: 44 :: 11
Глинозема 24,6	11,5 : 16 : 4
Окиси желѣза 0,1	” ” ”
Натра 8,9	2,2 : 3 } 1
Извести 3,0	0,8 : 1 }
Магнезін 0,2	0,1
Потери 0,6	
	<hr/> 100,0

Первое отношеніе ведетъ къ формулѣ:



И такъ этотъ минералъ имѣетъ одинако-
вый составъ съ сподуменомъ, который, по раз-
ложенію Берцеліуса, представляетъ соединеніе
изъ слѣдующихъ веществъ:

Кремнезема	63,70
Глинозема	23,55
Натра	8,11
Кали	1,20
Извести	2,05
Магнезін	0,65
Окиси желѣза	0,50
	<hr/> 100,16

Берцеліусъ принимаетъ за формулу сподумена:



Сравнивая разложенія трифана и сподумена, произведенныя Гг. Арфведсономъ, Штро-
мейеромъ и Берцеліусомъ, съ моимъ, выходятъ слѣдующія отношенія между количествами кислорода:

	Трифана.		Сподумена.	
	Арфведсона,	Штро- мейера,	Берцеліуса,	Ло- рана.
Si	110	110	110	110
Al	58	45	57	58
(K, Na, L, Ca, Mg)	17	10	10	10

Отношенія сии согласны съ формулой, составленною мною, которой можно дать слѣдующій видъ:



Двѣ породы относятся къ этой формулѣ:

Трифанъ = $4 \text{ Si}^2 \text{ Al} + \text{Si L}$.

Сподумень = $4 \text{ Si}^2 \text{ Al} + \text{Si}^3 (\text{Na}, \text{K}, \text{Ca}, \text{Mg})$.

В и к т и н ъ.

Этотъ минералъ находится въ Викти, въ Финляндш. Г. Ровержи, получившій его отъ Г. Норденшѣльда, первый вывезъ его оттуда въ 1853. Цвѣтъ его черный; изломъ землистый, нѣсколько плоскоугольный. Онъ имѣетъ двѣ явственныя спайности, хотя раскалывается по

спаямъ и трудно. Первообразная форма его должна быть ромбоидальная, почти прямоугольная призма. Онъ чертитъ стекло; плавится въ флинтъ чернаго цвѣта. Притягивается магнитомъ. Относительный вѣсъ его 3,05. Чрезъ обжиганіе, не освобождаетъ воды; нерастворимъ въ кислотахъ.

Въ немъ заключаются вмѣстѣ закись и окись желѣза. Нѣтъ другаго способа къ опредѣленію степени окисленія сего металла въ кремневокислыхъ соляхъ, нерастворимыхъ кислотами, какъ только увеличеніемъ вѣса при разложеніи; но мы знаемъ, сколь большое вліяніе можетъ имѣть самая малая погрѣшность въ этомъ случаѣ на опредѣленіе отношенія между двумя окислами. Я отдѣлилъ закись отъ окиси, помощію фтористоводородной кислоты, слѣдующимъ образомъ. Кремневокислая соль была растворена, въ платиновомъ тиглѣ, фтористоводородною кислотою. Кислота была получена изъ плавиковога шпата, хорошо окристаллизованнаго, прозрачнаго и не содержащаго ни малыхъ знаковъ сѣристыхъ металловъ. Во время растворенія, крышка не была снимается съ платиноваго тигля; а впрочемъ уже самое отдѣленіе фтористоводородной кислоты и фтористаго кремнія могло препятствовать притоку воздуха. По окончаніи растворенія, приливалъ я въ тигель воды и амміака для

уравненія жидкости, дабы можно было перелить ее въ стеклянку съ плотнопритертою пробкою, не опасаясь растворенія стекла. Въ стеклянку было налито потомъ кипячей воды, немного насыщенной углекислотою; а послѣ впускалось туда капля по каплѣ углекислаго амміака, который осадилъ окись желѣза, глиноземъ и фтористый кальцій. Стеклянка была потомъ заткнута, и когда осадокъ собрался на днѣ оной, то прозрачная жидкость слита сифономъ, а въ стеклянку была впускаема между тѣмъ по трубкѣ углекислота. Стеклянку снова наполнили отварною водою; жидкость въ другой разъ была слита; наконецъ осадокъ, собранный на цѣдиакѣ, былъ промытъ и высушенъ. Послѣ сего сплавили его съ поташемъ, который освободилъ его отъ глинозема и фтористоводородной кислоты, и обработали амміакомъ, чрезъ что окись желѣза отдѣлилась отъ извести.

Вся эта операція послужила только къ опредѣленію количества желѣзной окиси и натра; окончательное же разложеніе сдѣлано углекислымъ натромъ, и дало слѣдующій результатъ:

Кислорода.			
Кремнезема	56,5	29,2	:: 4
Глинозема	15,5	6,2	} : 1
Окиси желѣза	4,0	1,2	

Заиси желѣза	15,0	2,9	} : 1
Извести	6,0	1,8	
Магnezii	5,0	1,1	
Натра	5,5	1,0	
Потери	0,9		
	<hr/> 100,0		

Разложеніе это ведетъ къ формулѣ:

$\text{Si}^4 \text{Rr}$ или $\text{Si}^2 (\text{Al}, \text{Fe}) + \text{Si}^2 \text{Na}, \text{Ca}, \text{Mg}, \text{Fe F}$),
 которая выражаетъ двукремневокислую соль
 глинозема и желѣзной окиси, соединенную съ
 двукремневокислую солью натра, извести, ма-
 гnezii и желѣзной заиси.

5.

О ТЕЛЛУРИСТОМЪ СЕРЕБРѢ ЗАВОДИНСКАГО РУД- НИКА.

(Отъ Г. Н. Ш. К. Гор. Инж.)

Заводинскій серебряный рудникъ Колыва-
 новоскресенскаго округа находится въ южной
 части сего округа, на правой сторонѣ рѣки
 Бухтармы, стѣ Зыряновскаго рудника къ NW.
 въ 40 верстахъ, въ высокой горѣ, состоящей
 изъ эвритоваго и кератитоваго порфировъ.

Рудное мѣсторожденіе представляетъ штокъ кварца въ порфирѣ, заключающій желѣзные и свинцовыя охры, бѣлую свинцовую руду, мѣдную зелень, гнѣзда свинцоваго блеска, сѣрный и мѣдный колчеданы. Кварцъ частію замѣняется разрушеннымъ порфиромъ, такъ что присутствіе его между рудъ не замѣтно.

Мѣсторожденіе сіе особенно замѣчательно по нахожденію въ немъ теллуристаго серебра, которое первоначально встрѣчено подлѣ лежащаго бока, въ глубинѣ 12 сажень, въ порфирѣ въ видѣ прожилокъ тальковатой глины.

Прожилокъ сей, толщиною отъ 2 — 4-хъ вершковъ, заключалъ въ себѣ гнѣзда теллуристаго серебра, вмѣстѣ съ теллуристымъ свинцемъ, цинковою обманкою и сѣрнымъ колчеданомъ. Онъ былъ преслѣдованъ сначала по склоненію его съ горизонта штольны (*) или съ глубины 12-ой сажени отлогимъ гезенгомъ на $5\frac{1}{2}$ сажени, но какъ далѣе паденіе его значительно отклонилось, то представилось затрудненіе въ преслѣдованіи отлогою работою, которая вмѣстѣ съ тѣмъ начинала стѣсняться притокомъ воды и временно была остановлена. Ближайшее изслѣдованіе показало, что какъ главное рудное мѣсторожденіе, при значительной толщинѣ, продолжалось весьма круто и до-

(*) Для большей ясности прилагается планъ.

волью правильно вглубь подлѣ всячаго бока, то можно ускорить преслѣдованіе руднаго мѣсторожденія отвѣсными подлѣ всячаго бока гезенгами, съ тѣмъ, чтобъ на глубинѣ 18-ти сажень подойти горизонтальною работою къ лежащему боку, гдѣ должно встрѣтить прожилокъ теллуристаго серебра и можно будетъ преслѣдовать его съ большею правильностію и удобствомъ.

Описанное предположеніе нынѣ достигаетъ уже своей цѣли: въ глубинѣ 18 сажень горизонтальною работою подождено до лежачаго бока, и та же самая тальковатая глина, въ коей встрѣчено было теллуристое серебро, показалась въ забоѣ, но въ видѣ болѣе плотномъ и къ порфиру подходящемъ. Въ Ноябрь 1855 года начали попадаться гнѣзда теллуристаго серебра, котораго нѣсколько кусковъ уже и добыто.

Удобство нынѣшняго преслѣдованія теллуристаго серебра подаетъ надежду, что по крайней мѣрѣ потребность минеральныхъ кабинетовъ въ семь рѣдкомъ ископаемомъ будетъ удовлетворена въ непродолжительномъ времени.

Описаніе профиля.

№. 10. Шахта, опущенная по мѣсторожденію рудъ до глубины 12 сажень.

- №. 11. Ортъ, пройденный въ глубинѣ 6 сажень, по толщинѣ мѣсторожденія, до всячаго бока.
- №. 19. Штольна, пройденная отъ лежачаго бока, по толщинѣ мѣсторожденія, до всячаго бока.
- №. 26. Гезенгъ, опущенный по встрѣченному прожилку тальковой глины, заключающей въ себѣ гнезда теллуристаго серебра.
- №. 27. Ортъ, пройденный подлѣ всячаго бока мѣсторожденія.
- №. 21. Гезенгъ, опущенный по мѣсторожденію рудъ съ горизонта 6 сажень до глубины 50 сажень.
- №. 36. Ортъ, пройденный въ глубинѣ 18 сажень для развѣдки мѣсторожденія теллуристаго серебра.
- №. 44. Ортъ для развѣдки мѣсторожденія до всячаго бока.
-

**О СЕРЕБРЯНЫХЪ РУДАХЪ ЧЕРЕПАНОВСКАГО
РУДНИКА (*).**

(Отъ Капитана Фелькнера I).

До сихъ поръ приписывали рудоносность Черепановскихъ серебряныхъ рудъ роговому серебру, за которое почитали минералъ, соединенный съ кварцемъ рудъ столь тѣсно, что присутствіе его познавалось только по измѣненію бѣлаго цвѣта полупрозрачнаго кварца въ дымчатый и сѣрый.

Мнѣніе это было произвольное, и не подтверждалось ни какими доказательствами, основанными на минералогическихъ или химическихъ изслѣдованіяхъ.

Невѣрность его обнаружилась тѣмъ, что съ углубленіемъ рудника начали встрѣчаться въ кварцѣ блески ясно отличаемаго сѣрнаго колчедана, фалерца и стекловатой серебряной руды, большею частью разрушенной (серебряной черни), съ увеличеніемъ которыхъ, въ особенности послѣдней, возвышалось и содержаніе рудъ серебромъ.

(*) Черепановскій рудникъ находится въ округѣ Кольвановоскресенскихъ заводовъ, въ 10 верстахъ отъ Змѣиногогорскаго рудника.

Въ 1852 году, когда руды Черепановскаго рудника, подвергнуты были тщательному изслѣдованію для опредѣленія способности ихъ къ обогащенію чрезъ толченіе и промывку, начали получать постоянно въ отмытыхъ шлихахъ сѣрный колчеданъ съ другими сѣрнистыми же серебряными рудами, тѣмъ болѣе богатыми серебромъ, чѣмъ чище онѣ отмывались отъ жильной породы.

Въ прошедшемъ 1855 году опыты сіи, предпріятыя въ большемъ видѣ, удостовѣрили еще болѣе, что главнѣйшую оруденѣлость Черепановскихъ рудъ составляютъ сѣрнистыя соединенія.

Наконецъ, чтобъ убѣдиться, не составляетъ ли роговое серебро хотя случайной примѣси въ Черепановскихъ рудахъ, сдѣланы были испытанія отмытымъ шлихамъ предъ паяльною трубкою и мокрымъ путемъ. Шлихи, подвергнутые съ фосфорною солью, въ которой предварительно растворенъ былъ окиселъ мѣди, дѣйствию пламени паяльной трубки, не окрасили его зеленымъ цвѣтомъ; а по вскипаченіи ихъ въ ѣдкомъ амміакѣ, не произошло въ процѣженномъ растворѣ ни какого осадка отъ прилитія кислотъ.

Испытанія сіи опровергають окончательно мнѣніе о нахожденіи роговаго серебра въ Черепановскихъ рудахъ.

**ВѢДОМОСТЬ О ДОБЫЧѢ СЕРЕБРЯНЫХЪ РУДЪ И
ВЫПЛАВКѢ ИЗЪ НИХЪ СЕРЕБРА ВЪ КОЛЫВАНОВО-
ВОСКРЕСЕНСКИХЪ РУДНИКАХЪ И ЗАВОДАХЪ СЪ
НАЧАЛА ПОСТУПЛЕНІЯ ИХЪ ВЪ КАЗЕННОЕ СОДЕР-
ЖАНІЕ ПО 1835 ГОДЪ.**

(Отъ Г. Н. Ш. К. Г. И.)

Съ котораго года на- чалась производить- ся сортировка рудъ.	Съ котораго года на- чалась расплавка.		Добыто сортиро- ванныхъ рудъ.	Въ нихъ за- угаромъ се- ребра.	
				Пуды.	Ф.
1747	1747	Змѣиногорскомъ ..	58,328,531	36,941	5
—	—	Юркинскомъ	2,757	1	7
—	1748	Маркшейдерскомъ ..	9,743	4	7
—	—	Доктевскомъ, при рѣчкѣ Доктевкѣ.	13,634	5	34
—	—	1 Карамышевскомъ }	2,098,411	900	36
1748	—	2 Карамышевскомъ }			
—	1757	Богоявленскомъ ...	4,210	1	32
1756	1757	Березовскомъ на Иртышѣ.....	41,760	17	37
1763	1765	Семеновскомъ	5,038,867	2,163	14
1775	1778	Гаузовскомъ	34,136	14	26
—	—	Николаевскомъ ...	11,928,215	5,122	34
1780	1781	Черепановскомъ...	2,687,004	1,798	35
1781	1781	Божье-озерскомъ ...	2,550	1	3
—	1784	Вагановскомъ шур- фѣ.....	3,590	1	21
1784	—	Салаирскихъ	42,602,025	6,982	28
1787	1788	Петровскомъ.....	20,210,373	8,676	20
1789	1790	Риддерскомъ	4,190,336	465	19
—	—	Титовскомъ	83,148	35	27
—	—	Геряховскомъ.....	109,653	47	3

1791	1792	Сургутаповскомъ..	48,716	20	36
—	1807	Зыряновскомъ.....	7,555,591	5,490	7
1801	1834	Сокольномъ.....	57,920	24	34
1806	1811	Преображенскомъ..	4,194	1	31
—	—	Буймовскомъ.....	50,630	21	20
1810	—	Малъевскомъ.....	9,550	2	4
1812	1814	Крюковскомъ.....	5,118,228	2,826	10
1817	1823	Греховскомъ.....	50,612	21	28
1818	1823	Заводицкомъ.....	121,006	11	26
1820	1821	Рождественскомъ..	3,670	1	23
1825	1827	Надежнскомъ.....	4,775	1	4
		Маркшейдера Ме- виуса.....	9,902	4	10
1830	—	2 Солонечномъ...}	11,405	2	35
—	—	1 Солонечномъ...}			
—	—	Новочагирскомъ..	74,588	32	13
—	—	Мурзинцовскомъ..	17,778	7	25
1747	—	Изъ другихъ мало- значительныхъ присковъ.....	17,378	5	34 ¹ / ₈
Итого....			187,544,886	71,659	8
Изъ добытыхъ рудъ расплавлено по 1835 годъ.....			183,884,116	69,708	3
Въ томъ числѣ золота 1898 пуд. 14 фунтъ.					

8.

ОБЪ УПОТРЕБЛЕНИИ СЪ ПОЛЬЗОЮ ПЛАМЕНИ, ОТДѢЛЯЮЩАГОСЯ ИЗЪ КОЛОШНИКА ДОМЕЦНЫХЪ ПЕЧЕЙ (*).

(Отъ Г. Н. Ш. К. Г. Н.).

Г. Адольфъ Геренъ (Guérin), Директоръ плавленъ и кузницъ Имфи (Imphy), въ Ниеврскомъ Департаментѣ, трехлѣтнимъ опытомъ доказалъ, что пламя, отдѣляющееся изъ колошника плавленныхъ печей, дѣйствительно можетъ быть употреблено съ пользою. Онъ примѣнилъ пламя двухъ вагранокъ (Feux d'affineries) къ паровой машинѣ, силою отъ 18 — 20 лошадей, приводящей въ движеніе воздухоудную машину и кричные молота, что и донинѣ продолжается съ успѣхомъ.

(*) Изъ Journal de St. Petersburg, No. 152. Décembre, 1835.
