ОРК
Г699
Редк.

№ 3.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1825

2144
XV

С.Пб. ПЕТЕРБУРГЪ.

Печатан въ Военной Типографіи.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ и СОЛЯНОМЪ

ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО

НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

87
2144
XV
20355

Книжка III.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Военной Типографіи Главнаго Штаба
ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА.

1825.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЕНО,

съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи, до выпуска изъ Типографіи, представлены были въ Цензурный Комитетъ *семь* экземпляровъ сей книги, для препровожденія, куда слѣдуетъ, на основаніи узаконеній. С. Петербургъ, Августа 14 дня 1825 года.

Цензоръ Александръ *Красовскій*.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Примѣч. Къ сей книжкѣ принадлежатъ три чертежа.

ОТДѢЛЕНІЕ I.

МИНЕРАЛОГІЯ.

1.

НѢКОТОРЫЯ МИНЕРАЛОГО-СТАТИСТИЧЕСКІЯ ИЗВѢСТІЯ О ГРУЗИНСКОМЪ КРАѢ (*).

Въ Кубинской провинціи достойны вниманія: соляное озеро, между моремъ и станціею Дивичи, отъ перваго въ 1 верстѣ, а отъ второй въ 15 верстахъ, и 5 нефтяныхъ колодязей, версты $1\frac{1}{2}$ къ морю отъ станціи Байбармака, или Хадирзинде, а отъ моря въ 1 верстѣ.

Помянутое соляное озеро величины незначительной, и въ Августѣ мѣсяцѣ высыхаетъ такъ, что длины и ширины его остается не болѣе, какъ по 80 саженъ. Соль въ немъ очень горькая, и съ трудомъ можно пользоваться однимъ только верхнимъ слоемъ ея, толщиною около дюйма; прочая же въ пищу негодится.

Нефть течетъ въ песчаномъ камнѣ, въ 3 саженяхъ глубины. Оной добывается до

(*) Извлеченныя изъ донесенія Грузинскаго Горнаго Начальника Г. Главнокомандующему въ Грузіи. 1819.

1000 пудовъ въ годъ, или, по вѣсу тамошняго края, около 50 *халваровъ* (*).

Въ Бакинской провинціи находятся соляныя озера: Масазырь, въ 20 верстахъ отъ города Баки къ Сѣверу, и Зыхъ въ 17 верстахъ отъ онаго къ Востоку. Впрочемъ есть еще въ разныхъ мѣстахъ и другія небольшія скопленія соляной воды; но изъ нихъ соли не добываютъ. Озеро Масазырь въ длину до $1\frac{1}{2}$ версты, и почти столько же въ ширину. Въ лѣтнее время воды въ немъ бываетъ не болѣе какъ на $\frac{1}{4}$ аршина, а въ иныхъ мѣстахъ и меньше, смотря по неровностямъ дна. Дно сіе состоитъ изъ весьма вязкой рухляковой грязи, которая въ мелкихъ мѣстахъ, по испареніи воды лѣтомъ, совершенно покрывается солью; тамъ же, гдѣ вода стоитъ выше, соль собирается на поверхности ея. Сія соль нѣсколько рыхловата, но совершенно чиста и бѣла, и накопляется до 1 вершка толщиною. Ее выламываютъ въ концѣ Іюля, или началѣ Августа; для чего употребляются поселяне, коихъ опредѣлено на сей конецъ еще при Ханскомъ владѣніи до 30 деревень. Они работаютъ безъ всякой платы, но за то освобождены отъ повинностей. Работа продолжается не болѣе 8 дней. Пѣшіе люди, входя въ озеро, собираютъ соль лопатами

(*) *Халваръ* составляетъ 20 Россійскихъ пудовъ.

въ небольшія кучи; потомъ подъѣзжаютъ къ ней арбами и увозятъ ее на берегъ, гдѣ она складывается въ большія скирды, или бугры. Все озеро могло бы дать до 600,000 пудовъ соли, но за малымъ расходомъ оной добываютъ ее не болѣе 150,000 пудовъ (7500 халваровъ), и все сіе количество въ теченіи года поступаетъ въ продажу. Озеро Зыхъ длиною до 2 верстъ, а шириною около $\frac{1}{2}$ версты. Въ немъ также воды неглубже $\frac{1}{4}$ аршина, и то не во многихъ мѣстахъ; большею же частію ея очень мало. Соль здѣсь садится до $1\frac{1}{2}$ вершка толщиною, въ крѣпкихъ кристаллахъ; отъ чего, будучи плотнѣе и тяжелѣе соли Масазырьской, на поверхности воды не остается; но всегда покрываетъ самое дно озера, которое и здѣсь состоитъ изъ такой же грязи, какъ выше сказано. Здѣшняя соль отличается отъ Масазырьской еще краснымъ своимъ цвѣтомъ; что происходитъ отъ примѣси къ ней желѣзныхъ частицъ, которыя вода извлекаетъ изъ состава дна. Выломка соли изъ сего озера производится также безденежно жителями сосѣдственной деревни Зыхъ. Она продолжается не болѣе 3 дней, въ кои получаютъ соли до 30 т. пудовъ, но расходится оной въ годъ не болѣе 20 т. (1000 халваровъ). Вообще сіе озеро небогато солью.

Особенное вниманіе заслуживаетъ въ Бакинской провинціи чрезвычайное множество нефти, вокругъ морскаго залива,—множество, въ какомъ она нигдѣ не находится. Нефть здѣсь двоякая: черная и бѣлая. Является она въ глубинѣ отъ 1 аршина до 10 саженъ. Отъ дѣйствія наружной теплоты, въ неглубокихъ мѣстахъ, она нѣсколько густовата, въ глубокихъ же жидка. Черная нефть течетъ въ возвышенныхъ мѣстахъ въ мягкомъ рухлякѣ, известковомъ камнѣ, составленномъ изъ мелкихъ раковинъ, и въ песчаныхъ пластахъ, а на низменностяхъ, прилегающихъ къ морю, въ песчаномъ наносѣ, съ валунами. Мѣстами ключи ея являются недалеко отъ береговъ, на самомъ даже морскомъ днѣ. Бѣлая нефть находится въ мягкомъ песчаномъ камнѣ, но течетъ не ключемъ, а только процѣживается сквозь составъ помянутаго камня; изъ чего, можно заключить, что она происходитъ изъ черной нефти, которая такимъ медленнымъ процѣживаніемъ очищается отъ цвѣтныхъ частей. Сіе очищеніе тѣмъ болѣе полагать можно, что, кромѣ цвѣта, прочія свойства черной и бѣлой нефти совершенно сходны. Впрочемъ нигдѣ нефть не проходитъ одна чистая, но идетъ вездѣ вмѣстѣ со множествомъ воды, которая жидкостію своею ускоряетъ теченіе ея подъ землею. Гдѣ слои камня, по которому нефть течетъ, выходятъ на поверхность доволь-

но отвѣсными, тамъ пробирающіяся испаренія сего весьма летучаго вещества отъ поднесеннаго огня легко загораются, но отъ дуновенія вѣтра скоро опять погасаютъ. Мѣсто такого рода находится между деревнями Амиргаджани и Сарихани, верстахъ въ 22 отъ Баки, и занимаетъ пространство около 1 квадратной версты. Здѣсь въ самыя древнія времена Персы, ученія Зороастрова, покланялись сему огню; да и нынѣ еще разсѣянные остатки ихъ имѣютъ въ семъ мѣстѣ свое капище, гдѣ сохраняютъ неугасимый огонь. Въ кельяхъ, нынѣ живущихъ тутъ Дервишей, служитъ онъ и свѣтомъ, и жаромъ своимъ. Онъ столько силенъ, что если производитъ его въ большемъ количествѣ, то обжигаетъ самые крѣпкіе известковые камни. Многіе почитаютъ его огнемъ, изъ самой земли исходящимъ; изъ чего выводятъ опасенія въ разсужденіи гибельныхъ землетрясеній; но опыты показываютъ, что огонь сей раждается только на самой поверхности, отъ случайнаго возгорѣнія тѣхъ слабыхъ испареній, поднимающихся по щелямъ камня или песка, по которымъ нефть протекаетъ, и страшиться сего огня нѣтъ никакой причины, тѣмъ болѣе, что при весьма давнемъ существованіи онаго, въ Бакинскихъ окрестностяхъ непримѣчено ни малыхъ слѣдовъ разрушительной силы его. Нефть добываютъ здѣсь во множествѣ яма-

ми и колодезями. Для черной сдѣланъ 101 колодезь; а именно: при деревнѣ Балаханѣ 4 большихъ и 73 малыхъ, при Бинигади 5 небольшихъ, при Бейбатѣ 19; а для бѣлой нефти, находящейся въ одномъ только мѣстѣ, устроено 15 колодязей. Нефть, скопляющуюся въ сихъ углубленіяхъ, вмѣстѣ съ водою, достаютъ кожаными мѣшками изъ глубокихъ колодязей посредствомъ конныхъ воротовъ, а изъ мелкихъ ручнымъ подъемомъ. Изъ мѣшковъ плавающую на поверхности воды нефть сливаютъ въ особенныя ямы, а воду выливаютъ въ сторону. Скопленную такимъ образомъ чистую нефть, съ Балаханской стороны, отвозятъ назначенные для того крестьяне въ Баку, получая съ каждой арбы на Россійскія деньги по 70 коп. ассигнаціями. Тутъ ее хранятъ для дальнѣйшаго употребленія, сливая въ погреба, выкладенные камнемъ и учрежденные за городомъ. При селеніяхъ же Бинагоди и Бейбатѣ покупаютъ ее на мѣстѣ самой добычи и увозятъ, куда кому надобно. Изъ Баки наибольшая часть нефти отпускается Персіанамъ, которые для покупки ея пріѣзжаютъ моремъ во множествѣ. Въ Персіи, за недостаткомъ сала, служитъ она необходимымъ матеріаломъ для освѣщенія. Кромѣ жидкой нефти, текущей въ Бакинской провинціи только мѣстами, бываютъ здѣсь ею проникнуты песокъ и рухлякъ, при томъ нерѣдко до такой

степени, что составляютъ вязкую массу, которую употребляютъ въ сей странѣ для топлива и для покрыванія здѣшнихъ плоскихъ крышъ. Перваго рода составъ находится близъ Бейбаты, верстахъ въ 6 отъ Баки, и въ урочищѣ Бахчѣ, верстахъ въ 10 отъ оной; а послѣдняго рода около Балаханы. Въ урочищѣ же Шубани, отстоящемъ отъ Баки въ 10 верстахъ, находится столь густая нефть, что уподобляется смолѣ. Ее употребляютъ жители для смоленія морскихъ судовъ, которые въ Бакѣ строются или починиваются. Нефть, смѣшанная съ землею, служитъ также топливомъ. Сіе заставляетъ думать, что можно бы подобнымъ образомъ употреблять въ пользу, особенно для нуждъ казенныхъ, и ту нефть, которая находится не далеко отъ Тифлиса при деревнѣ Нафтлугѣ; для чего стоило бы только замѣсить ее съ дерномъ, или глиною, и дорогимъ дровамъ конечно была бы полезная замѣна. Добыча жидкой нефти прежде отдавалась на откупъ, нынѣ же производится казною. Густую нефть добываютъ жители для нуждъ своихъ свободно.

По собраннымъ свѣдѣніямъ, продается жидкой нефти въ годъ: черной до 241920 пудовъ (12096 халваровъ); бѣлой расходится до 800 пудовъ. Изъ черной 214920 пудовъ (10746 халваровъ) отпускается въ Персію, по 5-ти рубл. серебромъ халваръ, на сумму

53,730 рублей серебромъ; остальное же количество, т. е. 27,000 пудовъ (1350 халваровъ), расходится внутри города, и каждый халваръ продается по 7 рублей ассигнаціями; что составляетъ 9,450 рублей. Добываемые 800 пудовъ бѣлой нефти увозятся преимущественно въ Астрахань, и продаются тамъ пудъ по 10 рублей 50 коп. ассигнаціями, на сумму 8400 рублей.

Подлѣ почтовой дороги, отъ Елисаветополя къ Бакѣ, между станціями: старая Шамаха и Маразы, открыты въ рухлякѣ, заключающемъ въ себѣ пласты гипса, признаки самородной сѣры, которая могла бы быть не безполезна для тамошняго края.

Верстъ около 10 отъ горы Дашкесанской, въ Сѣверную сторону, близъ селенія Загликa, находится обширная гора, состоящая изъ квасцоваго камня лучшаго свойства (*), каковой, кромѣ того, добывается въ одной только Церковной Области въ Италіи, при городѣ Тольфѣ. Руда сія изъ пуда даетъ 4 фунта квасцовъ. Въ 2 верстахъ отъ мѣста добыванія помянутой руды, при самомъ селеніи Загликѣ, сдѣлано заведеніе для выварки изъ нея квасцовъ. Ремесломъ симъ занимаются 50 крестьянскихъ семействъ. Работу производятъ они только осенью и зи-

(*) Подробное описаніе сего квасцоваго камня находится въ No. 3 *Указателя открытій*, издаваемаго Профессоромъ Н. Щегловымъ. 1824. стран. 205.

мою. Въ полгода одинъ человѣкъ съ лошадью доставляетъ въ заводъ 300 вьюковъ руды, или до 1500 пудовъ. Обработка руды начинается пожегомъ, который производятъ въ особенныхъ круглыхъ печахъ, на подобіе тѣхъ, въ коихъ обжигается известь. Помянутые 1500 пудовъ руды составляютъ одинъ пожегъ. Пожежной кучѣ даютъ высоты 2 аршина, а поперечника $1\frac{1}{2}$ сажени. Самой пожегъ, послѣ нужныхъ приготовленій, производится ночью и оканчивается въ теченіи 12 часовъ. Дровъ для сего употребляютъ 1 кубическую сажень, а работаетъ при томъ 6 человѣкъ. Обожженную руду сваливаютъ внутри выварочной фабрики въ длинную яму, выложенную досками, гдѣ 8 дней лежитъ она сухая и вывѣтривается, то есть, отъ дѣйствія воздуха дѣлается рыхлою. Въ сіе время производится въ ней окончательное образованіе квасцовъ. По томъ на руду наливаютъ воду и держатъ ее подъ оною цѣлый мѣсяцъ. Послѣ сего напитанной квасцами щелокъ вывариваютъ въ мѣдныхъ котлахъ до степени кристаллизованія.

Въ 1 котлѣ производится 3 варки въ день. Уваренный растворъ выливаютъ въ ямы, выложенныя досками, изъ коихъ каждая вмѣщаетъ онаго по 3 котла. Тутъ остается онъ 8 дней; и въ сіе время квасцы осаждаются кристаллами, коихъ полу-

чается въ одной ямѣ отъ 4 до 8, или кругомъ до 6 пудовъ. При выварке въ каждомъ котлѣ работаетъ 2 человѣка, и дровъ употребляютъ въ сутки до 2 вьюковъ, или $\frac{1}{60}$ часть кубической сажени. Изъ 1-й пожежной печи получаютъ квасцоваго раствора 75 котловъ. Ямы, въ которыхъ происходитъ кристаллизація квасцовъ, наполняются симъ количествомъ раствора, по выварке его, 25 разъ. Пожежныхъ и выварочныхъ печей находится каждыхъ 23. Работа производится артелями. Лѣсъ находится въ разстояніи 3 верстъ. Жители Загликскіе денежной подати въ казну не платятъ, но отправляютъ по нарядамъ повинности.

Квасцовой промыселъ находится на откупу, за 7500 рублей серебромъ въ годъ. Откупщикъ принимаетъ квасцы отъ Загликскихъ крестьянъ въ Елисаветополѣ пудъ по 90 копѣекъ серебромъ, а долженъ продавать не свыше четырехъ рублей ассигнаціями. Окружный Елисаветопольскій Начальникъ наблюдаетъ, чтобы свыше позволеннаго количества квасцовъ не вываривали, дабы отъ большаго вступленія оныхъ въ продажу не понизилась ихъ цѣна и чтобы по окончаніи откупа новый откупщикъ не терпѣлъ затрудненія въ продажѣ оныхъ. Для сего, по окончаніи выварки годовой пропорціи квасцовъ, котлы запечатываются, а предъ начатіемъ новой варки

снимаются съ нихъ печати. Самой дальній провозъ квасцовъ, въ большомъ количествѣ, до Баки можетъ стоить за пудъ 41 копѣйка серебромъ, а въ Тифлисъ 25 копѣекъ; такъ, что въ первомъ мѣстѣ квасцы обойдутся съ провозомъ въ 1 рубль 31 копѣйку пудъ, а въ Тифлисѣ въ 1 рубль 15 коп.; кругомъ же, съ развозомъ ихъ по Грузіи, пудъ оныхъ можно считать въ 1 рубль 23 копѣйки.

2.

Описаніе тѣлъ, выпавшихъ изъ воздуха, составляющихъ собраніе Е. Ф. Ф. Хладни. (*)

(Перев. Д. Соколова).

Собраніе тѣлъ, выпавшихъ изъ воздуха, принадлежащее Г. Хладни, богаче и поучительнѣе наибольшей части собраній сего рода; потому описаніе его, въ которомъ показывается различіе между помянутыми

(*) Archiv für die gesammte Naturlehre. Kastner. 1825. B. IV. H. 2. S. 200.
Г. Хладни, извѣстный ученому свѣту глубокими розысканіями воздушныхъ камней, самъ составлялъ сіе описаніе. Переводчикъ выпустилъ только нѣкоторыя излишнія подробности. Никто, прежде Г. Хладни, не подчинилъ сіи тѣла системѣ.

тѣлами и сообщаются о нихъ нѣкоторыя подробности, можетъ принести пользу людямъ ученымъ, или доставить удовольствіе любопытнымъ. Тѣла, коихъ паденіе изъ атмосферы было сопровождаемо огненными явленіями и шумомъ, уже одною ихъ наружностію легко могутъ быть отличены отъ всѣхъ тѣлъ, принадлежащихъ нашей планетѣ. Хотя составныя части ихъ суть тѣже самыя, изъ которыхъ образованы и земныя тѣла; но онѣ находятся въ нихъ въ другихъ соединеніяхъ и въ иныхъ количественныхъ содержаніяхъ; а потому составляютъ другой и самой существенной признакъ, которымъ сіи воздушныя тѣла могутъ быть удобно отличены отъ всѣхъ ископаемыхъ, принадлежащихъ собственно твердому Земному Шару.

Тѣла, изъ воздуха выпавшія, представляютъ столь великое различіе между собою и столь многіе переходы другъ во друга, что весьма трудно предложить общіе признаки, по которымъ бы можно было отличить цѣлую область оныхъ, или раздѣлить послѣднюю на породы.

Но поелику систематическій порядокъ необходимъ для удобнаго познанія сихъ тѣлъ; то постараемся здѣсь изложить его, сколько существо дѣла позволитъ. Кажется, всего удобнѣе раздѣлить воздушныя тѣла слѣдующимъ образомъ:

1. *Воздушные камни.*

Сюда относятся такія изъ воздуха выпавшія тѣла, коихъ главное существо образуетъ нѣкоторая сплошная порода, сложенная изъ различныхъ земляныхъ и металлическихъ частей смѣшенія. Цвѣтъ главнаго существа сихъ тѣлъ бываетъ всегда свѣтло-сѣрый; но сложеніе, твердость, изломъ, уравнительный вѣсъ ихъ и проч., весьма различны. Всѣ онѣ (за исключеніемъ только одного упавшаго въ 1812 году 5 Августа при Шантонаѣ) облечены либо черною, либо темною корою и содержатъ въ себѣ, кромѣ другихъ веществъ, такъ же желѣзо, отчасти металлическое, отчасти окисленное, отчасти сѣрнистое. Онѣ упадаютъ гораздо чаще другихъ воздушныхъ тѣлъ. Сіи воздушные камни могутъ быть сами по себѣ раздѣлены слѣдующимъ образомъ:

1. А) Воздушные камни, содержащіе металлическое желѣзо, соединенное съ никелемъ.

Сіи суть самые обыкновеннѣйшіе изъ всѣхъ помянутаго разряда. Они иногда столь другъ другу подобны, что едва могутъ быть различены (*); иногда же имѣютъ

(*) Таковы на примѣръ, изъ темныхъ камней, упавшіе въ Веронѣ 1668, въ Зигенѣ 1773, въ Таборѣ 1753, въ Эйхштадтѣ 1785, въ Барботанѣ 1790; изъ пепельно-сѣрыхъ Люцейскіе 1768, Лимерикскіе 1813; изъ свѣтлыхъ: нѣ-

столь отличительную наружность, что могутъ быть узнаны по одному взгляду (*).

1. B) Воздушные камни, несодержащіе въ себѣ ни самороднаго желѣза, ни никеля.

Камни сего рода суть слѣдующіе: Константинопольскіе 1805, Станнернскіе 1808, Лонталакскіе 1814, Агенскіе 1814, Шассиньійскіе 1815, Іонзакскіе 1819, Ювенасскіе 1821. Большая часть сихъ камней весьма сходны между собою, выключая упавшіе въ Агенѣ 1814 и въ Шассиньи 1815, которые очень различны отъ прочихъ.

Имѣютъ ли сіи роды (1 A. и 1 B.) существенное между собою различіе, или они нечувствительно переходятъ другъ во друга, предоставляется рѣшить будущимъ изслѣдованіямъ.

Не упустимъ изъ вида двухъ особенныхъ принадлежностей, открытыхъ Г. Хладни въ обоихъ родахъ воздушныхъ камней.

1) Сѣтчатое сложеніе уже давно замѣчено въ изломѣ аэролитовъ, упавшихъ въ Станнернѣ. Г. Хладни открылъ подобное расположеніе частей и во многихъ другихъ воздушныхъ камняхъ, болѣе или менѣе явствен-

---

которые куски, упавшіе въ Лиссѣ 1808, въ Харьковѣ 1787, въ Тиг-Поссилѣ 1804, въ Мауркирхенѣ 1768, въ Помцѣ 1818. Нѣкоторые Леглскіе подобны изъ помянутыхъ темнымъ.

(*) Таковы напримѣръ: Энзисгеймскіе 1492, Сіенскіе 1794, Эггенфельдскіе 1803, Алейскіе 1806, Пармскіе 1808, Эрклебенскіе 1812, Шантонайскіе 1812.

ное. Въ иныхъ онъ примѣчалъ его простыми глазами, въ другихъ же помощію увеличительнаго стекла. Сіе сложеніе не представляетъ ни малаго подобія тому, которое бываетъ свойственно пемзѣ, или азбесту, гдѣ тонкія жилки идутъ либо паралельно, либо разнообразно переплетаются; но его образуютъ шароховатыя нити, или бороздки, простирающіяся по двумъ направленіямъ и пересѣкающія другъ друга либо подъ прямыми, либо подъ косыми углами, заключая между собою какъ бы четвероугольныя ячейки, болѣе или менѣе выполненныя.

20355

На многихъ мѣстахъ коры, которая, при бѣгломъ на нее взглядѣ, представляется только шароховатою, замѣтилъ Г. Хладни, кромѣ грубыхъ зеренъ, подобныя жилки, или ряды возвышенныхъ точекъ, пересѣкающіяся между собою. Сіе расположеніе частей нѣсколько подобно тому, которое примѣчается на выправленной (посредствомъ кислоты) поверхности излома, никель содержащаго самороднаго желѣза. Дабы постигать сіи роды сложенія, для сего потребенъ навыкъ, приобрѣтенный продолжительнымъ упражненіемъ.

2.) Въ каменной породѣ нѣкоторыхъ воздушныхъ камней примѣтны маленькія сребровидныя, блестящія точки, которыя обыкновенно почитали частицами никель содержащаго желѣза. Г. Хладни открылъ сіи

точки и во всѣхъ, имъ изслѣдованныхъ, аэролитахъ, выключая только упавшій въ Але 1816. Въ нѣкоторыхъ примѣтны онѣ простыми глазами, въ другихъ открываются только при помощи увеличительныхъ стеколъ; въ иныхъ онѣ находятся во множествѣ, въ другихъ разсѣяны по-одиначкѣ. Разсматривая сіи точки съ большимъ вниманіемъ (помощію сильно увеличивающаго стекла), замѣтилъ Г. Хладни, что онѣ представляютъ подобіе шариковъ живой ртути, имѣютъ сильной металлическій блескъ; а будучи еще больше увеличены микроскопомъ, показываютъ опаловидную игру.

Поелику камни, упавшіе въ Агенѣ 1814 и въ Шассиньи 1815, въ слѣдствіе разложенія ихъ, не содержатъ въ себѣ ни желѣза, ни никеля; то мы не знаемъ, за что должны почитать сіи блестящія точки или шарики, которые находятся въ нихъ въ великомъ множествѣ? Обстоятельство сіе достойно подробнаго изслѣдованія.

II. *Куски воздушнаго желѣза, содержащіе никель, подобные тому никеленосному желѣзу, которое заключается въ аэролитахъ, описанныхъ подъ знакомъ* I. A.

Таковые куски упадали гораздо рѣже собственно воздушныхъ камней. Пневматическое происхожденіе нѣкоторыхъ изъ нихъ недоказано; но заключаютъ объ немъ по качеству составляющаго ихъ желѣза, по

сложенію ихъ и по образу нахожденія ихъ въ природѣ. Сіе самородное желѣзо представляетъ два, существенно различныхъ, рода.

II. А.) Вѣтвистое, либо ячеистое самородное желѣзо, коего пустоты наполнены тѣломъ, подобнымъ Оливину, или Хризолиту (*). (Перидотъ. Гаю).— Сіе тѣло содержитъ тѣ же самыя составныя части, какія находятся и въ вышепомянутыхъ воздушныхъ камняхъ.

III. В.) Плотное самородное желѣзо, которое въ изломѣ, на выполированныхъ и выправленныхъ плоскостяхъ, и отчасти на поверхности, представляетъ кристаллическое сложеніе.

III. *Вещества, отъ воздушныхъ камней и самороднаго желѣза отличныя, но также изъ воздуха упавшія.*

Сюда относятся: черная и красная пыль, смолистое, иловатое вещества, красный дождь и т. д., паденіе которыхъ, подобно настоящимъ аэролитамъ, было сопровождаемо огненными явленіями и шумомъ, и изъ коихъ иные содержатъ въ себѣ тѣ же вещества, какія находятся и въ воздушныхъ камняхъ.

Теперь слѣдуетъ описаніе воздушныхъ тѣлъ, составляющихъ собраніе Г. Хладни,

(*) Г. Штромейеръ новѣйшими разложеніями доказалъ, что сіе вещество есть настоящій Оливинъ, или Хризолитъ.

которыя распредѣлены на основаніи выше изъясненныхъ правилъ.

I. *Воздушные камни въ хронологическомъ порядкѣ.*

1.) Обломокъ камня, упавшаго 1492 года Ноября 7 при Энзисгеймѣ, въ верхнемъ Эльзасѣ, или въ нынѣшнемъ Верхне-Рейнскомъ Департаментѣ. Сей камень вѣсилъ 270 фунтовъ и есть изъ числа извѣстныхъ самый древній. Онъ весьма различенъ отъ всѣхъ другихъ аэролитовъ своею превосходною твердостію, своимъ мельчайшимъ зерномъ, сѣрымъ, съ бѣлесоватыми жилками, цвѣтомъ, ненахожденіемъ въ немъ зеренъ нѣкотораго особеннаго тѣла, своимъ слоистымъ сложеніемъ, многими блестящими отдѣльностями темно-сѣраго цвѣта, которыя весьма отличны отъ коры другихъ аэролитовъ — иныя изъ нихъ имѣютъ металлическій блескъ; и на конецъ различенъ сей камень отъ другихъ подобнаго происхожденія существованіемъ въ немъ блестящихъ частей и жилокъ, состоящихъ отчасти изъ металлическаго, отчасти изъ сѣрнистаго желѣза, въ которомъ присутствіе никеля обнаруживается красноватымъ отблескомъ. Нѣкоторыя изъ сихъ частей подобны Оливину. Въ немъ мало тѣхъ сребровидныхъ точекъ, или шариковъ, о которыхъ было выше упомянуто. Въ Парижскомъ музеумѣ хранится 19-фунтовой обломокъ сего камня,

на которомъ примѣтна малая часть черной, тонкой коры его. Самый же большой кусокъ онаго находится въ Энзисгеймской церкви.

2.) Камень, упавшій 1753 Іюля 4, близъ Табора въ Богеміи, вѣсомъ въ 4 унца и 5 квинтовъ, вида угловатаго. У него 3 плоскости соединяются между собою почти подъ прямыми углами, тогда, какъ наибольшая часть угловатыхъ аэролитовъ представляютъ подобіе косоугольныхъ призмъ, или пирамидъ. Помянутыя плоскости покрыты на краяхъ черною, либо темно-бурою корою, нѣсколько вздутою; на нихъ примѣтны жилы и какъ бы отписки угловатыхъ тѣлъ. Главное существо сего аэролита составляетъ темно-сѣрая, довольно твердая каменная толща, въ которой разсѣяны нѣкоторыя бѣлесоватыя точки и многія блестящія частицы самороднаго желѣза, тусклыя части желѣзнаго окисла и малое количество мелкихъ шариковъ черноватаго камня. Сѣрнистаго желѣза почти въ немъ не находится.

3.) Кусокъ, упавшій 1768 Сентября 13, при Люціи, въ Сартскомъ Департаментѣ, вѣсомъ почти въ одинъ унцъ. Коры на немъ нѣтъ; но одна сторона его почернѣла отъ огня, либо дыма, и на ней примѣтно начало образованія коры. Внутренность сего камня пепельно-сѣраго цвѣта, и содержитъ много

самороднаго желѣза, то болѣе или менѣе крупными частями, то въ видѣ полосатой налетѣлости. Желѣзнаго окисла и сѣрнистаго желѣза въ немъ очень мало; а другихъ частей нѣтъ ни сколько.

4.) Камень, упавшій 1768 Ноября 20, въ Мауркирхенѣ, въ Иннфиртелѣ, вѣсомъ въ $5\frac{1}{4}$ унцовъ. Кора на немъ нѣсколько толще, нежели на многихъ другихъ воздушныхъ камняхъ; цвѣта она сѣраго, либо буровато-чернаго, съ паралелльными полосками и тусклая. Внутренность камня имѣетъ весьма малую твердость и цвѣтъ бѣлесоватый. По сей главной массѣ разсѣяны довольно разнообразно части подобныя слюдѣ и малѣйшія сребровидныя крапинки, въ которыхъ, помощію микроскопа, замѣтилъ Г. Хладни наклонность къ образованію параллельныхъ, взаимно пересѣкающихся рядовъ. Кромѣ того заключаются въ сей массѣ отдѣльныя темносѣрыя и черноватыя зерна и нѣсколько разсѣянныхъ частицъ сѣрнистаго желѣза, съ красноватымъ отливомъ, и желѣзнаго окисла. На одной сторонѣ камня находится трещина, въ которой очень видны слѣды воздушнаго огня: ибо стѣны ея побурѣли до той глубины, до которой простиралось его дѣйствіе.

5.) Маленькой камень, упавшій въ Харьковѣ, 1757 Октября 1. Кора на немъ темнобурая. Внутренность его свѣтлосѣраго

цвѣта. Въ ней примѣтны многія сребровидныя точки, частицы сѣрнистаго желѣза, желѣзнаго окисла и темно-сѣрыя зерна и жилки.

6.) Камень, изъ числа упавшихъ во множествѣ при Барботанѣ 1790 Іюля 24, вѣсомъ около унца, достоинъ особеннаго замѣчанія тѣмъ, что заключенное въ немъ желѣзо представляетъ наклонность къ правильному образованію. Оно находится здѣсь таблицеобразными и отчасти нѣкоторый видъ октаэдра имѣющими частями. Помянутыхъ сребровидныхъ точекъ, или шариковъ, въ немъ великое множество.

7.) Половина одного камня изъ числа упавшихъ въ Сіенѣ 1794 Іюня 16. Всѣ они отличны своею сѣроваточерною корою, снабженною многими малыми трещинами.

8.) Маленькой обломокъ безъ коры, и другой, еще меньшій, на коемъ нѣсколько оной примѣтно, отъ камней, упавшихъ въ Йоркширѣ 1795 Декабря 13. Всѣ они внутренностію подобны Мауркирхенскимъ.

9) Обломокъ, вѣсомъ около $\frac{1}{2}$ унца, отъ камня, упавшаго 1798 Марта 12, около Зале, по близости Виллефранша, въ Ронскомъ Департаментѣ. Кора темнобурая, тусклая, изпещренная тонкими жилками. Внутренность синевато-сѣраго цвѣта, содержащая въ себѣ части, обыкновенно аэролитамъ свойственныя. Сѣтчатое сплетеніе возвы-

шенныхъ рядовъ столь явственно, что даже можно видѣть его простыми глазами.

10.) Цѣльный камень, изъ числа упавшихъ 1803 Апрѣля 26 при Леглѣ, въ Орнскомъ Департаментѣ, или въ прежней Нормандіи. Онъ вѣсомъ въ 1 фунтъ 2 унца; имѣетъ видъ косоугольной призмы, съ округленными углами и краями, на плоскостяхъ которыхъ примѣтны нѣкоторыя жилки и впадины; покрытъ почти весь корою, изпещренною сѣтчатымъ сплетеніемъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ камень отъ удара при паденіи разбился, видны въ свѣтломъ, почти плотномъ, составѣ его неправильные кусочки самороднаго желѣза, величиною съ горошину, и пятна желѣзнаго окисла. Уравнительный вѣсъ помянутаго куска 3, 4. Легльское низпаденіе воздушныхъ камней принадлежитъ къ числу самыхъ обильныхъ; а по тому нельзя ожидать совершеннаго сходства между всѣми кусками оныхъ, распространенными по цѣлому свѣту.

11.) Кусокъ въ $4\frac{1}{2}$ квинты, упавшій 1803 Октября 8, при Аптѣ въ Воклюзскомъ Департаментѣ. На двухъ, подъ прямымъ угломъ соединенныхъ, плоскостяхъ покрытъ черною, шароховатою и тусклою корою. Внутреннимъ составомъ походитъ на Зальской. Проходящая поперегъ его черная жила, имѣющая видъ и свойство, подобные корѣ, даетъ поводъ предполагать соединеніе двухъ

камней, столкнувшихся при паденіи, когда они были еще мягки.

12.) Кусокъ, вѣсомъ въ $\frac{3}{4}$ унца, упавшій 1803 Декабря 13, при Эггенфельдѣ, въ Иннфиртелѣ. Кора на немъ столь же черная и мѣстами смолѣ подобная, какъ на Станнернскомъ камнѣ 1808. По многосложности состава не имѣетъ себѣ подобнаго. Въ сѣромъ веществѣ его разсѣяны части самороднаго желѣза, сѣрнистаго желѣза, нѣкотораго темносѣраго, весьма твердаго, блестящаго тѣла, похожаго на металлъ и показывающаго наклонность къ кристаллическому образованію, части желтаго вещества, подобнаго оливину, многія бѣлесоватыя зерна и жилки, и т. д.

13.) Многіе малые кусочки вещества, низпавшаго 1806 Марта 15, при Алѣ въ Гардскомъ Департаментѣ. Сіе вещество, разтирающееся между пальцами, само собою разпадающееся, болѣе подобно слѣпившемуся черному илу, или твердому турфу, нежели тѣлу другихъ воздушныхъ камней. Но поелику имѣетъ тѣ же самыя составныя части, какія свойственны симъ тѣламъ; по тому къ нимъ должно быть причислено. Единственное Химическое различіе его отъ нихъ состоитъ въ томъ, что оно содержитъ въ себѣ около 2, 50 углерода; впрочемъ количество весьма достаточное, чтобы дать сему веществу совсѣмъ особен-

ную наружность. Г. Хладни думаетъ, что та черная пыль, которая низпадала иногда во множествѣ, бывши сопровождаема огненными явленіями, должна быть сюда же причислена. Равномѣрно и то вещество, подобное полусгорѣвшей бумагѣ, о которомъ упоминается при концѣ сего описанія, по мнѣнію Г. Хладни, не должно быть очень различно отъ помянутаго тѣла.

14.) Два отломка отъ камня, имѣвшаго 140 фунтовъ вѣсу, который упалъ 1807 Марта 13, при деревнѣ Тимохиной въ Смоленской Губерніи (*). Сей камень имѣетъ видъ призмы, съ округленными краями. Покрытъ довольно толстою, темнобурою, малоблестящею корою, въ которой примѣтны многія зерна самороднаго желѣза. Внутренній составъ его пепельно-сѣраго цвѣта и содержитъ, кромѣ свѣтлѣйшихъ и темнѣйшихъ зеренъ, много металлическаго желѣза, мелкими частями разсѣяннаго. Мѣстами, а особливо подъ корою, изобилуетъ онъ желѣзнымъ окисломъ.

15.) Два куска, одинъ въ 2, другой въ $\frac{3}{4}$ унца, изъ числа упавшихъ 1807 Декабря 14, при Вестонѣ въ Коннектикутѣ. Они весьма различны цвѣтомъ главнаго ихъ вещества: въ одномъ оно по всей массѣ пепельносѣ-

(*) Наибольшая часть сего камня хранится въ Кунсткамерѣ при Императорской Академіи Наукъ, въ С. Петербургѣ.

рое, въ другомъ мѣстами такое же; но большею частію темнаго синевато-сѣраго цвѣта, съ мелкими частицами свѣтлаго вещества, и оба цвѣта рѣзко отдѣлены другъ отъ друга. Въ сихъ кускахъ заключаются многія блестящія металлическія крапины и еще большее количество круглыхъ и продолговатыхъ зеренъ нѣкотораго темнаго, твердаго камня. Кора на обоихъ кускахъ черная, весьма шароховатая и тусклая. Сими-то зернами и великою шароховатостію коры отличны описываемые аэролиты отъ другихъ извѣстныхъ.

16.) Камень низпавшій, въ числѣ многихъ другихъ, 1808 Апрѣля 19, въ Пармезанѣ, вѣсомъ около $\frac{1}{2}$ унца; облеченъ буроваточерною, тусклою корою, усѣянною угловатыми впадинами. Внутренность его состоитъ изъ свѣтлосѣраго вещества и содержитъ большое количество сѣрнистаго желѣза, въ видѣ круглыхъ, продолговатыхъ и неправильныхъ кусочковъ, изъ коихъ одинъ, въ $\frac{1}{2}$ дюйма длиною и $\frac{1}{4}$ дюйма шириною, образуетъ тонкую выставившуюся дощечку. Самороднаго желѣза въ семъ камнѣ не находится. Другіе, вмѣстѣ съ нимъ упавшіе, видѣнные Г. Хладни, всѣ такого же качества. Вообще вещество сего аэролита столь скважисто, что если дуть на него, то воздухъ проходитъ сквозь всю его массу.

17.) Камень, вѣсомъ въ 5 унцовъ, упавшій въ числѣ многихъ другихъ, 1808 Маія 22 въ Станнернѣ въ Моравіи, вида угловатаго; на одной сторонѣ выпуклый, на другой впалый. Вообще Станнерскіе воздушные камни отличны отъ другихъ тѣмъ, что не содержатъ ни желѣза, ни никеля, и что кора на нихъ чернѣе и блестящѣе.

18.) Кусокъ, вѣсомъ въ $\frac{1}{2}$ унца, отъ камня низпавшаго 1808 Сентября 3, при Лиссѣ въ Богеміи. Кора на немъ черная, мало блестящая, полосатая. Онъ сходствуетъ съ Харьковскими и Мауркирхенскими. Въ немъ простирается черная жила вещества подобнаго корѣ, коимъ наибольшая часть камней сего низпаденія отличается отъ другихъ.

19.) Камень, упавшій 1808 въ Августѣ, въ Графствѣ Типперари, въ Ирландіи, вѣсомъ около унца. Кора на немъ темнобурая, нѣсколько шароховатая и почти тусклая. Внутренность ровнаго темнопепельнаго цвѣта, съ мелкими сѣроватыми зернами и частицами самороднаго и сѣрнистаго желѣза.

20.) Обломокъ камня, упавшаго 1810 Ноября 23, при Шарсонвиллѣ, недалеко отъ Орлеана, въ Лоарскомъ Департаментѣ, вѣсомъ въ $1\frac{1}{4}$ унца. Буроваточерная, весьма желѣзистая кора его изпещрена параллельными полосками. Внутренность подобна сѣрому песчаному камню, мелкаго и ровнаго зерна;

содержитъ много самороднаго желѣза. Онъ твердостію превосходитъ многіе аэролиты.

21.) Два обломка камня, упавшаго 1811 г. Іюля 8, при Берлангилласѣ, въ окрестностяхъ Бургосса, въ Испаніи, вѣсомъ оба около $1\frac{1}{2}$ унца. Кора буроваточернаго цвѣта, усѣянная возвышеніями и впадинами. Въ свѣтлопепельномъ составѣ его заключены многія части сѣрнистаго и металлическаго желѣза; но первыхъ больше, нежели вторыхъ.

22.) Кусокъ аэролита, упавшаго 1812 Апрѣля 10, въ окрестностяхъ Тулузы, вѣсомъ около унца. Кора черная и какъ бы сажею покрытая, преисполненная самороднымъ желѣзомъ, заключеннымъ въ видѣ рубцовъ и выставившихся точекъ. Внутренность темнопепельнаго цвѣта, весьма мелкозернистаго сложенія и содержитъ многія частицы самороднаго желѣза и бураго желѣзнаго окисла.

23.) Кусокъ, въ 1 унцъ вѣсомъ, отъ аэролита, упавшаго 1812 Апрѣля 15, при Эрклебенѣ, между Магдебургомъ и Гельмштедтомъ. Сей воздушной камень отличается отъ всѣхъ извѣстныхъ, какъ своею наружностію, такъ и внутреннимъ составомъ своимъ. Черноватая кора его раздѣлена многими промежутками, въ которыхъ видна внутренность камня. Во многихъ мѣстахъ представляетъ она болѣе землистую на-

летѣлость, или какъ бы брызги жидкаго вещества, послѣ отвердѣвшаго. Внутреннее вещество сего аэролита подобно темносѣрому песчаному камню, или наждаку, изъ Оксенкопфа въ Саксоніи. Оно представляетъ довольно равнообразное скопленіе мелкихъ частей свѣтло- и темно-сѣрыхъ, болѣе или менѣе блестящихъ, подобныхъ перловому камню. Въ немъ разсѣяны многія части металлическаго и сѣрнистаго желѣза. Болѣе же всего отличается сей камень находящимися въ немъ высококрасными зернами и свѣтлокрасными пятнами, нѣсколько блестящими.

24.) Обломокъ камня, упавшаго 1821 Августа 5, при Шантонаѣ, въ Вандейскомъ Департаментѣ, вѣсомъ около 8 унцовъ. Сей аэролитъ, въ которомъ было вѣсу 69 фунтовъ, весьма различенъ отъ другихъ. Настоящей коры на немъ нѣтъ, но поверхность его мѣстами остеклована, мѣстами уподобляется вывѣтрившемуся базальту, и отчасти покрыта краснобурымъ желѣзнымъ окисломъ. Внутренній составъ тверже и плотнѣе, нежели наибольшей части аэролитовъ. Свѣтлыя мѣста пепельносѣраго цвѣта, съ черноватыми точками; темныя же, занимающія болѣе половины камня, подобны черному базальту, либо шпатоватому желѣзному камню, и имѣютъ такую наружность, какую принимаютъ

нѣкоторые аэролиты, если ихъ подвергать продолжительному каленію. Какъ въ свѣтлыхъ, такъ и въ темныхъ мѣстахъ заключаются многія сребровидныя точки. Разложенія сего камня еще не дѣлано. Извѣстно только, что Іонъ открылъ въ немъ желѣзо и никель.

25.) Небольшой кусочикъ камня, упавшаго 1813 Сентября 10, въ Графствѣ Лимерикѣ, въ Ирландіи. Онъ весьма подобенъ Типперарскому 1810, кромѣ того только, что кора на немъ черпѣе и шароховатѣе, и что внутренность его имѣетъ темнѣйшій цвѣтъ.

26.) Кусокъ, около $\frac{3}{4}$ унца, отъ камня, низпавшаго 1814 Сентября 5, при Агенѣ во Франціи. По разложенію Вокелена, принадлежитъ сей камень къ числу несодержащихъ никеля. Кора на помянутомъ кускѣ черная, мало блестящая, по коей простираются тончайшія жилки. Свѣтлосѣрая внутренность его изпещрена, на подобіе мрамора, черными частицами, которыя мѣстами образуютъ какъ бы узлы; чего въ другихъ воздушныхъ камняхъ не замѣчено. Въ ней находится, въ видѣ капель, черное вещество, корѣ аэролитовъ подобное, образующее мѣстами также слои и плоскости отдѣловъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ заключены сверхъ того темносѣрыя зерна каменной породы, мелкія части бѣловатаго землистаго вещества и многія точки и маленькія

крючковатыя блестящія частицы, которыя, кажется, должно почитать самороднымъ желѣзомъ. По общему мнѣнію, самородное желѣзо должно находиться въ воздушныхъ камняхъ всегда вмѣстѣ съ никелемъ и по присутствію одного обыкновенно заключаютъ о нахожденіи другаго. — Поелику же въ описываемыхъ аэролитахъ существованіе самороднаго желѣза оказывается (оно видно простыми глазами, или постигается дѣйствіемъ сихъ аэролитовъ на магнитную стрѣлку); потому разложеніе Вокелена, неоткрывшее въ нихъ никеля (если оно точно; въ чемъ, кажется, нельзя сумнѣваться, зная опытность Вокелена въ разложеніяхъ), ведетъ къ заключенію: либо что желѣзо можетъ иногда находиться въ аэролитахъ и безъ никеля; либо что описываемые воздушные камни содержатъ малѣйшее количество и сего послѣдняго.

27.) Камень въ $\frac{1}{2}$ унца, упавшій 1815 Октября 3-го при Шассиньи, недалеко отъ Лангра, въ Шампаньи, или въ Верхне-Марискомъ Департаментѣ. Сей аэролитъ, несодержащій ни самороднаго желѣза, ни никеля, по наружному виду весьма различенъ отъ всѣхъ извѣстныхъ. Кора на немъ частію бурая, частію черная, блестящая и какъ бы лакомъ покрытая, со многими малыми трещинами, совсѣмъ особаго вида, нежели у Сіенскихъ и Эрклебенскихъ аэро-

литовъ. Внутреннее вещество его зеленоватожелтаго цвѣта, чѣмъ однимъ уже отличается онъ отъ всѣхъ воздушныхъ камней, зернистое, легко растирающееся: оно состоитъ изъ мелкихъ, слюдѣ подобныхъ листочковъ. Мѣстами примѣтны въ немъ маленькіе слойки и пятна чернаго, его корѣ подобнаго, вещества. На магнитъ сей камень не дѣйствуетъ. Достойно замѣчанія также и то, что сѣры, по разложенію Вокелена, въ немъ не находится; выше упомянутыхъ сребровидныхъ точекъ и шариковъ въ немъ множество. Изъ чего же состоятъ они, если сей камень дѣйствительно не содержитъ въ себѣ ни металлическаго, ни сѣрнистаго желѣза? Во всякомъ отношеніи сей аэролитъ заслуживаетъ точнѣйшее разложеніе.

28.) Два куска воздушныхъ камней, упавшихъ 1819 Октября 13 при Полицѣ, не далеко отъ Кострица, или Гера, въ Княжествѣ Рейсѣ. Одинъ безъ коры, другой покрытъ оною: оба вѣсомъ $\frac{3}{4}$ унца. Кора на нихъ темнобурая, тусклая, изпещренная рубцами и жилками. Внутреннее вещество ихъ свѣтлосѣраго цвѣта; оно содержитъ темнѣйшія, нѣсколько полевому шпату подобныя части, и весьма много бѣлыхъ, блестящихъ металлическихъ крапинъ. Тонкой прожилокъ чернаго, корѣ подобнаго, вещества простирается по длинѣ одного куска. Г. Браунъ от-

крылъ въ сихъ камняхъ то вишневокрасное вещество, которымъ Эркслебенскіе аэролиты столь отличаются почти отъ всѣхъ извѣстныхъ.

29.) Нѣсколько мелкихъ обломковъ аэролитовъ, упавшихъ 1820 Іюля 12 при Ликснѣ, въ Дюнабургскомъ округѣ, въ Витебской Губерніи. Кора сѣроваточерная, мало блестящая, при бѣгломъ на нее взглядѣ шероховатая; но при внимательномъ разсматриваніи, изпещренная на подобіе сѣти пересѣкающимися жилками. Внутреннее вещество почти такое же, какое у Барботанскихъ и Легльскихъ аэролитовъ, съ тѣмъ только различіемъ, что гораздо болѣе содержитъ желѣза, которое находится большею частію въ видѣ налетѣлости, или листочковъ.

30.) Нѣсколько обломковъ воздушныхъ камней, низпавшихъ 1821 Іюля 15 при Ювенасѣ въ Ардешскомъ Департаментѣ. Внутреннимъ качествомъ они подобны Станнернскимъ; Ни желѣза, ни никеля не содержатъ.

II. Куски самороднаго желѣза, которые, по причинѣ содержанія въ нихъ никеля, по сложенію ихъ и образу нахожденія причисляются къ аэролитамъ.

А.) Вѣтвистые, или ячеистые, коихъ пустоты наполнены оливиномъ:

31.) Два отломка отъ самороднаго желѣза (одинъ въ 7, а другой въ $3\frac{1}{2}$ унца), най-

деннаго (Штейгеромъ Медвѣдевымъ) въ Сибири, между Красноярскомъ и Абаканскомъ, и обнародованнаго Палласомъ (*). Большій обломокъ заслуживаетъ особенное вниманіе во первыхъ тѣмъ, что заключенный въ немъ оливинъ изъ самаго свѣтлаго переходитъ въ черный (сіе примѣчается на внѣшней поверхности куска, гдѣ плавленіе могло имѣть мѣсто), и во вторыхъ по тому, что въ немъ находится кристаллъ прозрачнаго оливина, величиною съ горошину, въ которомъ три пяти-угольныя плоскости расположены такимъ образомъ, что уподобляютъ его пятигранному додекаэдру. Тоже примѣчается и на многихъ меньшихъ зернахъ оливина. Сія желѣзная глыба, въ воздушномъ происхожденіи которой никто уже болѣе не сомнѣвается, можетъ быть причислена къ тѣмъ, коихъ паденіе совершилось на памяти людей; ибо Палласъ свидѣтельствуетъ, что жители той страны, гдѣ она была найдена, почитали ее низпавшею съ неба, чего бы, кажется, не вошло имъ въ голову, если бы предки ихъ, видѣвшіе ея паденіе, того имъ не сообщили.

32.) Мелкіе обломки куска, найденнаго, вѣроятно, на полѣ въ Саксоніи и вѣсившаго нѣсколько фунтовъ. Желѣзо сіе совсѣмъ по-

(*) Сія глыба вѣсила 2000 фунтовъ. Огромный кусокъ ея хранится въ Кунсткамерѣ Императорской С. Петербургской Академіи наукъ.

добно предыдущему. Сей кусокъ прежде принадлежалъ Берггауптману Шонбергу, потомъ Тайному Совѣтнику Шлотгейму; а нынѣ находится въ Герцогскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Готѣ.

В.) Сплошные куски желѣза кристаллическаго сложенія.

Во всѣхъ кускахъ онаго желѣза примѣчалъ Г. Хладни кристаллическое сложеніе. Оно обнаруживалось всегда извѣстными Видманштедтовыми фигурами на выглаженныхъ и кислотою вытравленныхъ плоскостяхъ онаго. Сіи-то фигуры почитаетъ Г. Хладни гіероглифами, сокрывающими въ себѣ тайну воздушнаго происхожденія многихъ желѣзныхъ глыбъ.

Въ собраніи Г. Хладни находятся слѣдующіе образцы сего желѣза:

33.) Отломокъ, въ 3 квинты вѣсомъ, отъ куска, упавшаго 1751 Маія 26 при Градишнѣ, въ Аграмерскомъ Колштатѣ въ Венгріи, и сохраняемаго въ Императорскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Вѣнѣ. Двѣ выпуклыя плоскости отломка, соединенныя почти подъ прямымъ угломъ и составлявшія часть поверхности цѣльнаго камня, имѣютъ шероховатый видъ, уподобляясь корѣ воздушныхъ камней; но отличаются отъ оной большимъ количествомъ желѣза, покрывающаго ихъ въ видѣ листочковъ, подобно окалинѣ. Внутренность отломка представ-

ляетъ Видманштедтовы фигуры, очерченныя сребровидными полосками, коихъ промежутки наполнены листоватымъ желѣзомъ темнѣйшаго цвѣта.

34.) Кусокъ, вѣсомъ въ $5\frac{1}{2}$ унцовъ, отъ массы, которая хранилась прежде въ Эльбогенѣ и была тамъ извѣстна подъ именемъ Verwünschter Burggra. Наибольшая часть ея находится нынѣ въ Императорскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Вѣнѣ, а меньшая хранится въ Эльбогенскомъ Ратгаузѣ. При семъ самородномъ желѣзѣ находятся въ собраніи Г. Хладни двѣ достопримѣчательныя вещи: дощечка, изъ него выпиленная, и лезвее перочиннаго ножика, изъ него же сдѣланное. На внѣшней сторонѣ куска кристаллическое сложеніе можно удобно примѣтить по сѣтчатому образованію ея; а на двухъ другихъ оно оказывается Видманштедтовыми фигурами, если стороны сіи будутъ предварительно вытравлены кислотою. Четвертая сторона представляетъ изломъ массы, гладкій по направленію листоватаго сложенія ея и зернистый поперегъ онаго. Масса заключаетъ въ себѣ нѣкоторыя трещины и пузыристыя пустоты, наполненныя сѣрнистымъ желѣзомъ. На одной сторонѣ помянутой дощечки оказываются Видманштедтовы фигуры помощію выправливанія кислотою; а на другой, побѣжавшей сизымъ цвѣтомъ, обнаруживаются онѣ тѣмъ,

добно предыдущему. Сей кусокъ прежде принадлежалъ Берггауптману Шонбергу, потомъ Тайному Совѣтнику Шлотгейму; а нынѣ находится въ Герцогскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Готѣ.

В.) Сплошные куски желѣза кристаллическаго сложенія.

Во всѣхъ кускахъ онаго желѣза примѣчалъ Г. Хладни кристаллическое сложеніе. Оно обнаруживалось всегда извѣстными Видманштедтовыми фигурами на выглаженныхъ и кислотою вытравленныхъ плоскостяхъ онаго. Сіи-то фигуры почитаетъ Г. Хладни гіероглифами, сокрывающими въ себѣ тайну воздушнаго происхожденія многихъ желѣзныхъ глыбъ.

Въ собраніи Г. Хладни находятся слѣдующіе образцы сего желѣза:

33.) Отломокъ, въ 3 квинты вѣсомъ, отъ куска, упавшаго 1751 Маія 26 при Градишнѣ, въ Аграмерскомъ Колштатѣ въ Венгріи, и сохраняемаго въ Императорскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Вѣнѣ. Двѣ выпуклыя плоскости отломка, соединенныя почти подъ прямымъ угломъ и составлявшія часть поверхности цѣльнаго камня, имѣютъ шароховатый видъ, уподобляясь корѣ воздушныхъ камней; но отличаются отъ оной большимъ количествомъ желѣза, покрывающаго ихъ въ видѣ листочковъ, подобно окалинѣ. Внутренность отломка представ-

ляетъ Видманштедтовы фигуры, очерченныя сребровидными полосками, коихъ промежутки наполнены листоватымъ желѣзомъ темнѣйшаго цвѣта.

34.) Кусокъ, вѣсомъ въ $5\frac{1}{2}$ унцовъ, отъ массы, которая хранилась прежде въ Эльбогенѣ и была тамъ извѣстна подъ именемъ Verwünschter Burggra. Наибольшая часть ея находится нынѣ въ Императорскомъ Кабинетѣ Естественной Исторіи въ Вѣнѣ, а меньшая хранится въ Эльбогенскомъ Ратгаузѣ. При семъ самородномъ желѣзѣ находятся въ собраніи Г. Хладни двѣ достопримѣчательныя вещи: дощечка, изъ него выпиленная, и лезвее перочиннаго ножика, изъ него же сдѣланное. На внѣшней сторонѣ куска кристаллическое сложеніе можно удобно примѣтить по сѣтчатому образованію ея; а на двухъ другихъ оно оказывается Видманштедтовыми фигурами, если стороны сіи будутъ предварительно вытравлены кислотою. Четвертая сторона представляетъ изломъ массы, гладкій по направленію листоватаго сложенія ея и зернистый поперегъ онаго. Масса заключаетъ въ себѣ нѣкоторыя трещины и пузыристыя пустоты, наполненныя сѣрнистымъ желѣзомъ. На одной сторонѣ помянутой дощечки оказываются Видманштедтовы фигуры помощію вытравливанія кислотою; а на другой, побѣжавшей сизымъ цвѣтомъ, обнаруживаются онѣ тѣмъ,

что полоски, ихъ составляющія, имѣютъ цвѣтъ болѣе красный, а промежутки болѣе синій. На поверхности ножеваго лезвея, выработаннаго безъ дальной отдѣлки, которая побѣжала тѣмъ же сизымъ цвѣтомъ, видно, какъ въ помянутомъ желѣзѣ, чрезъ кованіе его, нарушилось начальное кристаллическое расположеніе частей; ибо поверхность лезвея представляетъ, вмѣсто Видманштедтовыхъ фигуръ, неправильныя облакообразныя черты, имѣя видъ дамаскированой стали.

35.) Нѣсколько отломковъ, вѣсомъ въ $3\frac{1}{2}$ унца, отъ куска, найденнаго въ Венгріи при Ленарто, въ Шарошскомъ Колштатѣ, на границахъ Галиціи. Желѣзо сихъ кусковъ показываетъ на вытравленныхъ плоскостяхъ Видманштедтовы фигуры въ большемъ и красивѣйшемъ видѣ, нежели всѣ по сіе время извѣстныя массы. Въ трещинѣ одного обломка примѣтна налетѣлость сѣрнистаго желѣза.

36.) Отломокъ, въ $2\frac{1}{2}$ унца, отъ куска, найденнаго на мысѣ Доброй Надежды и сохраняемаго въ Батавскомъ ученомъ обществѣ въ Гарлемѣ. Желѣзо въ семъ кускѣ имѣетъ темнѣйшій цвѣтъ, нежели въ другихъ подобнаго происхожденія и, чрезъ вытравленіе кислотою, Видманштедтовыхъ фигуръ не показываетъ, но принимаетъ видъ, подобный металлической объяри.

37.) Маленькой отломокъ отъ глыбы, вѣсившей около 30,000 фунтовъ, которая была найдена въ Южной Америкѣ, въ округѣ Ст. Яго-дель-Естеро, въ Провинціи Хако - Гуаламба.

38.) Отломокъ отъ массы, найденной въ Мексикѣ.

39.) Весьма достопримѣчательной кусочикъ самороднаго желѣза, найденной въ Декабрѣ 1817 въ Помпеѣ, близъ Юпитерова Храма, въ присутствіи Профессора Рёзеля (Академіи изящныхъ искуствъ въ Берлинѣ). Сей антикъ имѣетъ видъ выпуклой пуговицы, въ 3 линіи длиною и въ 2 шириною, и кажется былъ такимъ образомъ обдѣланъ, чтобы вставить его въ кольцо. Онъ на одномъ краѣ не много обломанъ. Поверхность его покрыта ржавчиною, отъ чего онъ лишился способности притягиваться магнитомъ; но на чувствительную магнитную стрѣлку еще оказываетъ дѣйствіе. Воздушное происхожденіе его подтверждаютъ слѣдующія обстоятельства:

1. Онъ имѣетъ точно такое кристаллическое сложеніе, какимъ самородное желѣзо отличается отъ искусственнаго (*).

2. Извѣстно, что древніе язычники почитали изъ воздуха выпадавшія тѣла священными и символомъ боговъ, и желая па-

(*) Что можно удобно видѣть помощію микроскопа въ отбитой его части.

мять объ нихъ передать потомству, изображали ихъ на монетахъ и медаляхъ звѣздою, въ знакъ огненнаго ихъ происхожденія. Подобное изображеніе находится и на описываемомъ желѣзѣ. На плоской его сторонѣ вдѣлана овальная дощечка красной яшмы, на которой вырѣзаны звѣзда и луна. Смыслъ сего изображенія, кажется, нельзя иначе толковать, какъ такимъ образомъ, что помянутое желѣзо явилось въ видѣ огненнаго метеора, имѣвшаго видимую величину луны. Соображая обстоятельства, можно съ вѣроятностію полагать, что сіе воздушное желѣзо принадлежитъ тому низпаденію, которое совершилось въ Луканіи между 50—52 годами до нашего лѣтосчисленія и о которомъ повѣствуетъ Плиній. (Hist. nat. 11. 57.) Поводы къ сему заключенію суть:

1. Древніе Римскіе писатели свидѣтельствуютъ о многихъ воздушныхъ камняхъ, но не упоминаютъ ни объ одномъ воздушномъ желѣзѣ, кромѣ только помянутаго.

2. Древняя Луканія состояла изъ нынѣшнихъ: Апуліи, Абруццо и Калабріи; слѣдовательно страна, въ которой совершилось помянутое паденіе, не могла быть удалена отъ Помпеи.

40.) Кусокъ (испорченный плавкою) въ 2 фунта вѣсомъ, представляющій часть той желѣзной глыбы, которая была найдена въ окрестностяхъ Битбурга, не-

далеко отъ Тріера, и воздушное происхожденіе коей доказывается содержаніемъ въ ней никеля. Сія глыба, вѣсившая около 3,400 фунтовъ, была однимъ фабрикантомъ подвержена огню, для выдѣлки изъ нея брусковаго желѣза; но поелику къ тому негодилась, то всѣ куски ея были зарыты въ землю, дабы вмѣстѣ съ ними схоронить и память о постыдной неудачѣ, которая могла бы обезславить фабриканта. Г. Профессоръ Ноггератъ недавно открылъ вновь помянутую фабрику и велѣлъ выкопать многіе куски сего желѣза. Онъ намѣренъ заняться и разложеніемъ его. Впрочемъ Г. Профессоръ Бишофъ въ Боннѣ уже производилъ надъ нимъ нѣкоторыя испытанія и открылъ къ немъ никель, о присутствіи котораго можно догадываться уже и по окислу сего металла, примѣчаемому на поверхности помянутаго желѣза. Одинъ работникъ увѣрялъ, что при плавленіи онаго пламя было зеленаго цвѣта.

III. Низпавшія вещества, отъ воздушныхъ камней и самороднаго желѣза различныя.

41.) Небольшое количество смолистаго вещества, низпавшаго 1796 Марта 8 въ верхней Лузаціи, происшедшаго отъ разрыва огненнаго шара, который былъ видимъ въ одно время изъ Саксоніи, Бранденбурга, Силезіи и Богеміи.

42.) Часть того чернаго, полусгорѣвшей бумагѣ подобнаго вещества, которое низпало въ великомъ множествѣ 1686 Генваря 31 въ Курляндіи, при помѣстьѣ Рауденъ; а потомъ упадало также въ Помераніи и Норвегіи. По разложенію Гроттгусса оно содержитъ: кремнеземъ, желѣзо (безъ никеля), известь, углеродъ, горкоземъ и одинъ только знакъ горючаго вещества, издающаго запахъ, подобный сѣрному. Многія тѣла, находящіяся въ собраніи Г. Хладни, коихъ воздушное происхожденіе недоказано, проходимъ здѣсь въ молчаніи.

ОТДѢЛЕНІЕ II.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

О ЗОЛОТЫХЪ РУДНИКАХЪ

Сѣверной Каролины (*).

(Переводъ съ Англійскаго.)

Золотые рудники Сѣверной Каролины, которые недавно сдѣлались предметомъ вниманія какъ внутри Государства, такъ и внѣ онаго, находятся между 35 и 36 градусами Сѣв. широты, и между 80 и 81 градусами Вост. долготы, отъ Лондонскаго Меридіана. Они лежатъ въ Южной части Государства, недалеко отъ береговъ Южной Каролины, и нѣсколько къ Западу отъ центра оной. Чрезъ золотосодержащую страну протекаетъ рѣка Пиди, принимающая въ себя въ томъ же округѣ рѣку Юэръ съ Сѣвера и рѣку Рокки съ Юга, обѣ весьма значительныя. При сліяніи съ Юэромъ, рѣка Пиди получаетъ названіе Ядкина.

Золотосодержащая страна занимаетъ не менѣе 1000 квадратныхъ миль. На картѣ Сѣверной Каролины легко можно означить предѣлы оной на помянутомъ пространствѣ.

(*) Изъ газеты New-England. Galaxy. Статья изъ Американскаго Ученаго Журнала за Февраль мѣсяцъ 1825 года. Сочиненіе Денизона Олметеда, Профессора Химіи и Минералогіи въ Университетѣ Сѣверной Каролины.

Отъ точки, взятой на восемь миль къ Юго-Западу отъ устья Юэра, радіусомъ осьмнадцати миль опиши кругъ; то оный будетъ заключать въ себѣ большую часть Графства Монтгомери, Сѣверную часть Ансона, Сѣверовосточный уголъ Моленберга, Кабарръ; нѣсколько выше къ Западу Конкордъ и уголъ Ровена и Рендольфа. Почти въ каждой части сей страны находится золото, въ бо́льшемъ или меньшемъ количествѣ, весьма близко отъ поверхности земли. Однако настоящее мѣсто нахожденія онаго представляетъ тонкой пластъ крупнаго песка и галекъ, связанныхъ иловатою глиною, обыкновенно свѣтло-голубаго, а иногда желтаго цвѣта. Въ мѣстахъ возвышенныхъ, гдѣ земля смывается дождями, сей пластъ часто является на поверхности; въ низкихъ мѣстахъ, куда земля наносится дождевою водою, находятъ оный въ глубинѣ около 10 футовъ; наконецъ тамъ, гдѣ никакая причина не измѣняетъ вида земной поверхности, лежитъ сей пластъ въ глубинѣ 3 футовъ. Рѣка Рокки и небольшіе ея данники, пересѣкающіе таковой пластъ, уже обнаружили обильнѣйшія вмѣстилища драгоцѣннаго металла. Главная каменная порода въ золотосодержащей странѣ есть Филладъ. Она принадлежитъ той великой формаціи, которая простирается чрезъ всю область многочисленными пластами, образуя поясъ,

болѣе двадцати миль ширины имѣющій, и содержитъ въ себѣ, кромѣ различныхъ родовъ сланца, много обширныхъ пластовъ точильнаго камня и также нѣкоторые пласты полевошпатоваго Порфира и Діабаза (зеленаго камня). Сіи породы лежатъ на Филладѣ, или отдѣльными громадами, или пластами, имѣющими бо́льшее паденіе, нежели какое представляютъ слои помянутаго Филлада. Я полагалъ, что только сіе обширное поле сланца составляетъ основаніе, на которомъ лежатъ золотоносные пласты; но собственныя наблюденія мои открыли мнѣ, что драгоцѣнный металлъ, содержащійся въ томъ же самомъ особенномъ пластѣ ила и песка, находится за сланцомъ, къ Западу, простираясь въ сосѣдствѣ *Конкорда*, на почвѣ гранитовой и гнейсовой.

Географическое описаніе золотосодержащей страны не слишкомъ будетъ занимательно. Почва земли вообще безплодна; жители бѣдны и невѣжественны. Путешественникъ не встрѣчаетъ здѣсь ни одного привлекательнаго предмета, ни естественнаго, ни искусственнаго, который бы замѣнилъ однообразный видъ лѣсовъ, песчаныхъ холмовъ и кварцовыхъ скалъ. Кое-гдѣ раскиданныя хижины, или шалаши, окруженные немногими акрами хлѣба и хлопчатой бумаги, показываютъ, сколь мало человѣкъ усовершенствовалъ страну, которую щедро

одарила Природа. Дорога вообще идетъ по хребтамъ горъ, имѣющимъ по обоимъ скатамъ долины средственной глубины и усѣяннымъ обломками кварца, или покрытымъ пескомъ. Сіи хребты безплодны уже и по природѣ; но дикость ихъ еще болѣе увеличивается отъ пагубнаго выжиганія лѣсовъ, отъ чего истребляются всѣ травы и кустарники, а лѣса получаютъ видъ искусственныхъ аллей.

Главнѣйшихъ рудниковъ здѣсь три: Ансоновъ, Ридовъ и Перкеровъ. Рудникъ Ансоновъ находится въ Графствѣ сего же имени, при водахъ Ричардсонова залива, образованнаго рѣкою Рокки. Сіе мѣсто было открыто не болѣе двухъ лѣтъ тому назадъ нѣкоторымъ золотопромышленникомъ — однимъ изъ сословія людей, которыхъ уже начали считать особеннымъ классомъ народа. Ручеекъ извивается съ Сѣвера на Югъ между двумя, нѣсколько покатыми холмами, постепенно возвышающимися къ Югу. Ложбина потока, покрытая хрящемъ, иногда почти совершенно высыхаетъ, и сіе время обыкновенно избирается рудопромышленниками для производства ихъ работъ. Углубляясь отъ 3 до 6 футовъ во днѣ ложбины, достигаютъ до того особеннаго пласта, состоящаго изъ песка и вязкой голубоватой глины, который съ перваго взгляда признается хранилищемъ золота. Самый ручей

представляетъ первые признаки богатства почвы, по которой онъ протекаетъ, открывая большіе куски драгоцѣннаго металла, блестящіе между голышами и пескомъ. Необыкновенно большіе куски были находимы тѣми, которые первые начали изслѣдовать сіе мѣсто и подали имъ великую надежду на богатство рудника. По надлежащемъ изысканіи удостовѣрились, что вся часть земли дѣйствительно была богата золотомъ, и для занятія полосъ оной немедленно начали записываться (enter) (*). Но сіе подало поводъ къ безпрерывнымъ распрямъ, замедлившимъ разработку рудника.

Рудникъ Ридовъ въ Кабаррѣ начали разработывать прежде всѣхъ другихъ, и въ семъ мѣстѣ были получены первые куски самороднаго золота. На днѣ маленькой ложбины былъ найденъ большой кусокъ золота, привлекшій вниманіе своимъ блескомъ и тяжестію; но онъ долгое время, послѣ своего открытія, оставался въ рукахъ владѣтеля, по невѣдѣнію, золото ли то было, или что другое. Сей рудникъ занимаетъ ложбину рѣчки Мидовъ (отрасли рѣки Рокки) и об-

(*) Говорится, что земля незанята (not to be entered), когда она остается *общественною собственностію* безъ всякихъ налоговъ. Но каждый властенъ вписаться (enter) въ Государственную книгу для занятія такого рода земли, и тогда укрѣпится она ему, съ отвѣтственностію въ платежѣ налоговъ.

разуетъ равнину между двумя холмами, возвышающимися по обоимъ берегамъ той рѣчки. Равнина имѣетъ ширины отъ 50 до 100 ярдовъ. Сіе мѣсто все почти изрыто и представляетъ нынѣ множество небольшихъ копей на пространствѣ четверти мили, по обѣ стороны рѣчки. Поверхность земли и ложбина рѣчки наполнены кварцомъ и остроугольными камнями діабаза. Одинъ взглядъ на сію землю убѣдитъ всякаго, что добыча золота производится здѣсь со многими неудобствами, безъ всякихъ систематическихъ правилъ и почти безъ помощи механическихъ средствъ. Работа сія совершается слѣдующимъ образомъ.

Въ то время, когда большая часть выше описанной ложбины высыхаетъ и рѣчка съуживается до небольшаго ручейка, работникъ выбираетъ мѣсто по своему произволу и начинаетъ рыть яму заступомъ и лопатою. Углубившись на три или на четыре фута по темноцвѣтному илу, наполненному угловатыми камнями, встрѣчаетъ онъ тотъ особенный пластъ глинистаго песка, который признается маткою золота. Ежели илъ становится густъ и липокъ, то онъ почитаетъ сіе добрымъ признакомъ; а ежели желтыя пятна, или крапины, являются на голубоватой глинѣ, то сіе служитъ счастливымъ предзнаменованіемъ. Иногда встрѣчается ему слой желѣзистаго мар-

ганца въ рыхломъ состояніи. Работникъ называетъ сіе вещество пепломъ (cin ers), и считаетъ его также благопріятнымъ знакомъ. Достигнувъ до золотосодержащаго пласта, который бываетъ толщиною токмо въ нѣсколько дюймовъ, онъ роетъ его заступомъ и кладетъ въ *качалку*. Таковыя качалки представляютъ родъ полуцилиндра, съ одной стороны сжатаго (на подобіе разрѣзанной по длинѣ бочки), и качаются подобно колыбели на двухъ деревянныхъ жердяхъ. Когда качалка наполнится до половины рудою, наливаютъ въ нее воды почти до самыхъ краевъ и приводятъ ее въ движеніе, которое продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока, при помощи желѣзныхъ граблей, голыши освободятся отъ синяго ила. Это составляетъ самую трудную часть работы, по той причинѣ, что помянутый илъ бываетъ густъ и липокъ, а отъ того медленно вымывается водою. Отъ быстраго движенія качалки, вода переливается чрезъ края, унося съ собою размытой илъ. Когда илъ въ качалкѣ загустѣетъ, то выбираютъ изъ него камни руками; потомъ наливаютъ новое количество воды и тотъ же процессъ повторяется. Когда вода вторично выльется (что производится уже наклоненіемъ качалки), то на днѣ качалки показывается слой крупнаго песка, который, очистивъ отъ большихъ зеренъ рукою, продолжаютъ про-

мывку до тѣхъ поръ, пока частицы его, становясь постепенно мелче, превращаются на конецъ въ самый мелкій песокъ. Сей послѣдній перемѣщается уже въ желѣзную чашу, погруженную горизонтально въ воду и подверженную круговому движенію. Симъ способомъ все глинистое вещество, оставшееся отъ прежней промывки, отдѣляется совершенно и получается только одинъ чистый песокъ, по большей части желѣзистый, и содержащій въ себѣ частицы золота, для добычи которыхъ и производилась вся сія работа. Онѣ бываютъ часто не болѣе булавочной головки; но впрочемъ различествуютъ въ объемѣ, отъ самой пылинки до кусковъ, вѣсомъ въ одинъ и даже нѣсколько пеннивейтъ. (*) Когда являются большіе куски, то ихъ обыкновенно вынимаютъ при самомъ началѣ процесса. Впрочемъ они попадаются здѣсь довольно рѣдко. Случайно были находимы массы золота, имѣвшія 400, 500 и 600 пеннивейтъ, и даже была найдена глыба, вѣсившая съ породою 28 фу. (около 21 Руск. фунта). Она была вырыта однимъ Негромъ въ Ридовомъ рудникѣ изъ глубины только нѣсколькихъ дюймовъ отъ поверхности земли. Въ Каролинѣ расказываютъ

(*) Англійскій вѣсъ для драгоцѣнныхъ металловъ. Фунтъ тройской дѣлится на 12 унцовъ, или на 240 пеннивейтъ. Фунтъ тройской содержитъ $87\frac{1}{4}$ золотника, слѣдовательно золотникъ содержитъ $2\frac{7}{10}$ пеннивейтъ.

чудеса о сей богатой массѣ: будто бы золотопромышленники видѣли ночью столь яркій свѣтъ, отъ нея отражавшійся, что приблизившись къ ней съ факелами, они почли сей свѣтъ сверхъ-естественнымъ явленіемъ и оставили дальнѣйшее изслѣдованіе. Но всѣ подобные расказы, какъ увѣрялъ меня Г. Ридъ, старинный владѣтель рудника, суть однѣ басни. Открытіе сей массы не было сопровождаемо ни какими необычайными обстоятельствами, кромѣ того только, что она находилась необыкновенно близко отъ поверхности земной. Она была расплавлена и отлита въ полосы, вскорѣ послѣ ея открытія. На мѣстѣ, гдѣ найдена была сія масса, производились съ того времени тщательнѣйшіе поиски, но они не имѣли подобныхъ успѣховъ. Другая масса, имѣвшая 600 пеннивейтъ (около $3\frac{1}{4}$ Руск. фунтовъ), была найдена на поверхности вспаханнаго поля, въ сосѣдствѣ Ядкина, въ двадцати или болѣе миляхъ къ Сѣверу отъ Ридова рудника. Красивые куски золота, сколько я могъ судить по расказамъ рудокоповъ, были всегда находимы случайно; но за неимѣніемъ минералоговъ, которые могли бы сохранить ихъ для кабинетовъ, были вмѣстѣ съ другими подвергаемы плавкѣ и отливаемы въ полосы (штыки). Г. Ридъ нашелъ массу кварца, на которой видно было выдавшееся зерно золота, величиною съ большую

булавочную головку. Когда масса сія была разбита, то представились глазамъ блестящія зеленыя и желтыя части, которыя по описанію Г. Рида были прелестны. Золота заключалось въ ней 12 пеннивейтъ (около $4\frac{6}{10}$ золотник. на Руской вѣсъ). Минералоги, можетъ быть, увидѣли бы въ тѣхъ блестящихъ частяхъ соединеніе чистѣйшихъ кристалловъ; отъ владѣльца же не могъ я получить ни какого о томъ свѣдѣнія. Хотя куски діабаза и многихъ другихъ горныхъ породъ попадаются среди золотоноснаго пласта, однако, по увѣренію рудокоповъ, сей драгоцѣнный металлъ не бываетъ соединенъ ни съ какимъ другимъ ископаемымъ, кромѣ кварца. Вообще золотыя части рѣдко попадаются здѣсь въ соединеніи съ какими-нибудь минералами, но обыкновенно бываютъ перемѣшаны съ пескомъ. Цвѣтомъ онѣ всегда желтыя съ красноватыми крапинами, хотя впрочемъ поверхность ихъ часто не имѣетъ вида ей свойственнаго, будучи покрыта окисломъ желѣза, марганца, или прильнувшими частицами песка. Находимыя здѣсь самородки бываютъ плоски, пузыристы и съ округленными углами; чѣмъ ясно доказывается дѣйствіе надъ ними тренія. Ихъ округленные углы и пузыристый составъ заставляютъ весьма многихъ думать, что металлъ былъ нѣкогда *расплавленъ*; но каждый, кто со вниманіемъ будетъ разсматривать сіи

массы, увѣрится, что онѣ получили шероховатый и округленный видъ отъ тренія, и что углубленія произведены на нихъ давленіемъ песка и галекъ, ясные отпечатки которыхъ можно даже замѣтить; самыя части ихъ бываютъ иногда видимы приставшими къ симъ массамъ. (*) Сверхъ того на галькахъ, отдѣляемыхъ промывкою, видны ясные признаки тренія, *не слишкомъ продолжительнаго*, но достаточнаго къ округленію остроконечій и угловъ! (**) Золотыя самородки не имѣютъ столь круглаго вида, какъ рѣчные голыши, но бываютъ плосковаты и удержали свое первоначальное образованіе, кромѣ того только, что

(*) Трудно допустить, чтобы одно слабое давленіе песка и галекъ могло произвести углубленія на поверхности золотыхъ самородковъ, не взирая на мягкость сего металла. Части песка, приставшія къ самородкамъ, даютъ поводъ думать, что сіи углубленія произошли отъ разрушенія тѣхъ тѣлъ, которыя были заключены въ золотѣ, когда оно находилось еще въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ своихъ; а приставшія къ золоту, по словамъ сочинителя, части должно, кажется, почитать остатками тѣлъ, уцѣлѣвшими отъ разрушенія. Наши Сибирскія самородки ясно сіе показываютъ. (Прим. Г. Соколова).

(**) Едва ли всѣ самородки получили округленный видъ отъ тренія. Кажется онъ могъ быть имъ свойственъ и при первоначальномъ образованіи ихъ. Это доказываютъ многія изъ нашихъ самородокъ, представляющія подобіе земляныхъ облаковъ, со многими впадинами и выпуклостями, которыя во впадинахъ не могли сгладиться треніемъ о другіе куски.

остроконечія ихъ притуплены и углы округлены. Однимъ словомъ, сіи куски имѣютъ тотъ видъ, какой должно было получить столь мягкое вещество, какъ чистое золото, влеченное водою съ такими грубыми спутниками, какъ кварцъ и діабазъ.

Мнимые признаки плавленія, представляемые золотомъ, заставили рудокоповъ думать, что небольшіе куски его, ими добываемые, выплавились изъ *руды*, скрывающейся гдѣ-нибудь по сосѣдству, и сія мысль часто дѣлала ихъ игралищемъ обмана. Минеральная гадательная вѣтвь (Wünschelruthe, baguette dixinatoire) и другія нелѣпости здѣсь также господствовали, а первая и до сихъ поръ не потеряла еще власти своей надъ умами. — Обыкновенныя земли и камни, въ сей странѣ находящіяся, были разлагаемы Алхимиками новаго рода, которые воображали, что вещества сіи ни что иное суть, какъ золотая руда, скрывающая въ себѣ драгоцѣнный металлъ. Великая страсть ко всѣмъ вообще металламъ господствуетъ въ сей странѣ. Камни, сопровождающіе здѣшнее золото, преимущественно суть: кварцъ, діабазъ и роговая обманка, смѣшанная съ хлоритомъ. Они не представляютъ ничего занимательнаго для собирателя ископаемыхъ. — Я нашелъ одно только вещество, заслуживающее нѣкоторое вниманіе. Это былъ мѣдный колчеданъ. Я видѣлъ нѣсколько

превосходныхъ кусковъ онаго. Онъ сходствуетъ съ такимъ же колчеданомъ, находимымъ въ Лановомъ рудникѣ въ Гонтингтонѣ (смотри Американскій ученый журналъ. Томъ I стр. 316). Цѣлая жила онаго простирается тамъ въ Филладѣ, въ шести миляхъ къ Востоку отъ Конкорда, въ Графствѣ Кабаррѣ. Руда сія была многократно испытываема; ибо почитали ее тою самою, изъ которой золото, находимое въ наносахъ, думаютъ, выплавляется, и хотя опыты не открыли въ ней существованія золота, однако такое выгодное объ ней мнѣніе не измѣнилось; поелику увѣрены, что какой-то Нѣмецкій рудокопъ и вмѣстѣ Минералогъ открылъ въ ней *платину*. Желая удостовѣриться въ столь неожиданномъ слѣдствіи испытанія колчедана, я узналъ, что изъ него добывался бѣлый металлъ, различный отъ свинца, олова и серебра; но который былъ похожъ, по описанію, на платину; однако, какъ мнѣ сознавались, легко плавился и горѣлъ синимъ пламенемъ. Я подозрѣвалъ, что это была сурьма, но не могъ замѣтить въ помянутомъ колчеданѣ признаковъ сего металла. Я требовалъ подробнаго описанія процесса, какимъ было произведено испытаніе, и узналъ, что въ плавиленный горшокъ клали слѣдующіе матеріалы: руду, древесный уголь, буру и проч. Къ сему прибавляли значительное количество эметической

соли (tartarus emeticus — виннокаменнокислая сурьма (*)), дабы руда удобнѣе извергла изъ себя металлъ. Въ послѣдствіи для той же цѣли была употребляема Ипекакуанна (**)! но найдена не довольно сильною къ произведенію помянутаго изверженія. Изъ описанія сего процесса не трудно было понять образованіе сурьмы. Она очевидно происходила изъ эметической соли.

Въ Конкордѣ, близъ западныхъ предѣловъ золотосодержащей страны, золото попадается въ видѣ зернышекъ на улицахъ, въ водопроводахъ и каналахъ, послѣ каждаго дождя; при томъ при копаніи послѣднихъ часто является тотъ самый глинистый хрящъ, который признанъ хранилищемъ золота. Промывка его производится здѣсь съ меньшимъ затрудненіемъ, нежели въ Ридовомъ рудникѣ; ибо глина не столь плотна, но содержитъ въ себѣ болѣе желѣзистыхъ частицъ и наполнена слюдяными блестками. Сей пластъ лежитъ на *гнейсѣ*; а прежде описанные покоятся на филладѣ.

Перкеровъ рудникъ находится при небольшомъ ручьѣ, въ четырехъ миляхъ къ Югу отъ рѣки Ядкина. Здѣсь также было множество копей въ лощинѣ, прилежащей къ ручью;

(*) Употребляется въ аптекахъ, какъ составъ, производящій рвоту.

(**) Обыкновенный рвотный порошокъ.

но во время моего посѣщенія брали для промыванія землю (которая была табачнаго цвѣта) съ близъ лежащаго вспаханнаго поля, возвышающагося около 50 или 60 футовъ надъ ручьемъ. Въ семъ мѣстѣ земля, содержащая въ себѣ золото, была краснѣе, нежели въ обоихъ другихъ рудникахъ. Золото, здѣсь находимое, бываетъ въ видѣ маленькихъ кусочковъ и зеренъ. Однако попадались куски, имѣвшіе 100 пеннивейтъ (около 37 золотниковъ на Руской вѣсъ) и болѣе, а недавно была найдена масса, вѣсившая 4 фунта и 11 унцій (нѣсколько болѣе 437 золотниковъ на Рускій вѣсъ). Говорятъ, что она была найдена въ глубинѣ десяти футовъ, ниже коей самородки, какъ я слыхалъ, не находились.

При разсматриваніи образованія золотоносныхъ пластовъ и при размышленіи о происхожденіи оныхъ, въ насъ естественно можетъ родиться мысль, что они осаждены водою, и что большіе куски золота, по причинѣ великой относительной тяжести сего металла, должны находиться въ наибольшей глубинѣ. Но я не думаю, чтобы между сими обстоятельствами могло существовать какое-нибудь отношеніе. Величайшая масса, доселѣ добытая, была найдена, какъ выше упомянуто, въ глубинѣ только нѣсколькихъ дюймовъ отъ земной поверхности. Очевидно, что тонкій пластъ,

содержащій въ себѣ металлъ, будетъ находиться на большей или меньшей глубинѣ, судя по большему или меньшему количеству земли, нанесенной на него водою и безпрестанно еще наносимой; и слѣдовательно глубина, въ которой тотъ пластъ случайно попадается въ какомъ-нибудь извѣстномъ мѣстѣ, не можетъ служить мѣриломъ обилія въ немъ металла: равно и счастливое открытіе богатства въ низшихъ слояхъ пласта, нежели въ какихъ оно обыкновенно въ немъ заключается, не должно поощрять къ разработкѣ рудника на большую глубину. Однако любопытно для Геолога узнать свойство породъ, находящихся подъ золотосодержащимъ пластомъ, хотя я и не вижу основательной причины къ предположенію, чтобы подъ нимъ могли существовать другіе подобные пласты (*). Я не знаю примѣра, чтобы съ симъ намѣреніемъ дѣланы были какіе-нибудь поиски, кромѣ одного случая. Близъ мѣста, гдѣ была найдена наибольшая самородка, углубились въ землю еще на нѣсколько футовъ ниже золотосодержащаго пласта, и подъ нимъ показался тонкій пластъ зеленоватаго песка, а еще ниже пластъ блестящаго желтаго песка. Видъ они имѣли привлекательный, но кажется, не со-

(*) Кажется могутъ и не могутъ существовать; въ семъ случаѣ ничего постояннаго разсудокъ не доказываетъ. (Примѣч. Г. Соколова).

держали въ себѣ ничего кромѣ слюды. Условія, на которыхъ владѣтели рудниковъ допускаютъ разработку оныхъ, бываютъ различны, смотря по богатству золотоносныхъ пластовъ, на которыхъ существуютъ копи. Нѣкоторые хозяева рудниковъ отдаютъ оные на откупъ за четвертую часть находимаго золота, другіе за третью, а иные требуютъ половины; что составляетъ самую высшую цѣну, доселѣ платимую. На Ридовомъ рудникѣ чистый доходъ, получаемый работникомъ, составляетъ въ день не болѣе 60 сентовъ (3 руб. 24 к. ассигнаціями на Рускія деньги); однако предпринимающіе разработку обольщаются надеждою на богатыя находки, случайно до того времени сдѣланныя.

Существованіе рудниковъ имѣло вліяніе и на обычаи окружныхъ жителей. Почти каждый изъ нихъ носитъ съ собою одно, или два гусиныхъ пера, наполненныя золотымъ пескомъ, и небольшія вѣски въ ящичкѣ, похожемъ на футляръ очковъ. Цѣнность вещей, подобно какъ въ патріархальныя времена, опредѣляется вѣсомъ золота, и способъ платы, отъ ловкости, пріобрѣтаемой упражненіемъ, бываетъ, противъ всякаго чаянія, весьма выгоденъ для покупщика. Я видѣлъ, что за цѣлую кружку водки отвѣсили только три съ половиною грана золота.

Большая часть золота, въ сихъ рудникахъ добываемаго, покупается мѣстными

купцами по 90 или 91 сенту (4 руб. 90 к.) пеннивейтъ, и отвозится ими въ торговые города, какъ-то: Файствилль, Шеравъ, Шарлстонъ и Нью-Йоркъ. Большая часть сего золота покупается золотыхъ дѣлъ мастерами, нѣкоторая остается въ Банкахъ и значительное количество поступаетъ на Монетный Дворъ Соединенныхъ Штатовъ. По сему трудно съ точностію опредѣлить количество всего золота, добытаго изъ рудниковъ. Цѣна золота, поступившаго на Монетный Дворъ до 1820 года, составляетъ 43,689 долларовъ (около 56,000 руб. серебромъ). Къ оному примѣшана небольшая часть серебра и мѣди; но не смотря на сіе, оно выше пробнаго золота; ибо содержитъ въ себѣ 23 караты чистаго металла (92-й пробы). (Bruce, Mineral. Jour. 1 — 125).

Изъ предыдущаго, вѣроятно, Геологи выведутъ заключеніе, что золото Сѣверной Каролины образовалось во время потопа; въ чемъ убѣждаютъ, кажется, качества пластовъ, оное заключающихъ, и въ семъ отношеніи оно сходствуетъ съ золотомъ, находящимся въ Южной Америкѣ, въ Англіи, въ Шотландіи и въ Африкѣ (*). (Buckland, Rel. Diluw. 218 — 20).

Я уже упомянулъ о мнѣніи жителей золотосодержащей страны, что гдѣ-нибудь въ

(*) Сходствуютъ такъ же и съ нашими Уральскими. (Примѣч. Г. Соколова.)

окрестныхъ мѣстахъ существуетъ обширная жила сего драгоцѣннаго металла, которой нѣкогда принадлежали куски его, нынѣ въ пескахъ находимые. Любопытно изслѣдовать образъ происхожденія онаго.

1. Не выносится ли золото рѣками изъ горъ, изъ коихъ онѣ вытекаютъ?

Очевидно, что сего быть не можетъ; ибо золото бываетъ находимо не только въ ложбинахъ рѣкъ, но и на смежной землѣ, и притомъ какъ на равнинахъ, такъ и на холмахъ. Дѣйствительно золотоносные пласты идутъ иногда по холмамъ и долинамъ, и часто золотистый наносъ, добываемый на пригоркѣ, или на вершинѣ горъ, возвышающихся на сто или двѣсти футовъ надъ ложбинами потоковъ, преимущественно изобилуетъ золотомъ. Золотоносный пластъ находится по обѣимъ сторонамъ рѣки Ядкина, также въ ложбинѣ и по всѣмъ рукавамъ рѣки Рокки. Изъ сего видно, что рѣки не выносятъ золота изъ горъ, изъ коихъ вытекаютъ, но просѣкая золотосодержащіе пласты, покрывающіе на подобіе мантіи значительныя пространства земли, обнаруживаютъ только драгоцѣнный металлъ, отдѣляя его отъ постороннихъ веществъ, въ коихъ онъ сокрытъ. (*)

(*) Здѣсь Природа производитъ промывку, подобную той, которую мы употребляемъ для извлеченія золота изъ песковъ на нашихъ важгертахъ. (Примѣч. Г. Соколова).

Куски и зерна золота, заключающіеся въ наносахъ, составляли ли когда-нибудь части огромныхъ золотыхъ массъ, нѣкогда цѣлыя жилы образовавшихъ, или они имѣютъ въ настоящемъ ихъ видѣ туже самую величину, какая имъ принадлежала тогда, когда они заключались въ первоначальныхъ мѣсторожденіяхъ своихъ?

Выше было замѣчено, что куски сіи имѣютъ такой видъ, какой естественно долженъ былъ произойти отъ тренія ихъ между кремнистыми веществами, ихъ сопровождающими (*). И такъ если дѣйствительно нынѣшній видъ сихъ кусковъ и зеренъ произведенъ треніемъ, и если первоначальное образованіе ихъ произошло (какъ мы предположили) чрезъ осажденіе изъ мокраго раствора въ жилахъ; то мы должны почитать ихъ остатками нѣсколько большихъ кусковъ, уменьшенныхъ только въ объемѣ отъ тренія о вещества, вмѣстѣ съ ними водою влеченныя. Но полагать, чтобы они были части огромныхъ золотыхъ массъ, раздробленныхъ силами природы, не можемъ по тому, что дѣйствіе, которое могло раздробить породы, сопровождавшія золото въ жилахъ, не могло быть достаточно къ раздробленію самаго металла на мелкія части: ибо золото свойства мягкаго, гибкаго,

(*) Смотри Kirwan S. Geological Essays. 402.

а не крупнаго и жесткаго, какъ на примѣръ кварцъ. Что же касается до золотой пыли, заключающейся въ наносахъ, вмѣстѣ съ кусками и зернами золота; то, кажется, она есть ни что иное, какъ мелчайшія части металла, истертаго твердыми спутниками его въ наносахъ (*). Допустивъ сіе положеніе, можемъ по относительному количеству сей пыли судить о первоначальной величинѣ золотыхъ кусковъ и зеренъ, вмѣстѣ съ оною находящихся (**). Нѣкоторыя обстоятельства заставляютъ думать, что вещества, образующія главный составъ золотоносныхъ пластовъ, произошли отъ раздробленія вышепомянутаго сланцоваго образованія (формаціи). Голубоватая глина могла образоваться изъ хлорита и глинистыхъ породъ, коими пласты сланца изобилуютъ; куски діабаза соотвѣтствуютъ скаламъ той же породы; а кварцовые обломки совершенно сходствуютъ съ огромными валунами онаго, разсѣянными по горамъ слан-

---

(*) Не произошла ли большая часть сей пыли отъ разрушенія золотистыхъ колчедановъ, либо иныхъ рудъ, сопровождавшихъ самородное золото въ коренныхъ вмѣстилищахъ его? (*Прим. Г. Соколова*).

(**) При промывкѣ золотоносныхъ песковъ много сей драгоцѣнной пыли теряется, хотя, по мнѣнію моему, можно бы было, при улучшеніи способа помянутой работы, сберечь ея гораздо болѣе. (*Авторъ*).

цовой страны. Сверхъ того два куска золота, вѣсомъ въ нѣсколько пеннивейтъ, были найдены въ Графствѣ Оранжскомъ (County of Orange) надъ сею самою породою, въ 60 или 70 миляхъ къ Сѣверу отъ золотосодержащей страны. Сіе подаетъ нѣкоторую надежду найти здѣсь со временемъ и первоначальныя жилы, или пласты, золото заключающіе.

Если мы предположимъ, что золотая пыль произошла отъ дѣйствія воды на массы сего металла во время потопа, то будемъ въ состояніи изъяснить два довольно извѣстныя явленія: во первыхъ, повсемѣстное разсѣяніе частицъ золота между песками во всѣхъ странахъ; и во вторыхъ, по чему рѣки, въ древности златоносныя, нынѣ уже перестали быть таковыми; каковы на примѣръ: Тагъ, По, Пактолъ (Кирвана Геологическіе опыты, 402).

Сей сочинитель также присовокупляетъ, что нѣкоторыя рѣки Франціи въ прежніе вѣки гораздо болѣе изобиловали золотомъ, нежели нынѣ. Можно предполагать, что золотая пыль, произшедшая во время потопа, въ сихъ рѣкахъ истощилась, или и совершенно истребилась въ продолженіе многихъ вѣковъ, промывкою песковъ, на

днѣ лежащихъ; а послѣ не происходило уже такихъ переворотовъ, которые бы могли сообщать ему новое содержаніе (*).

(*) Нельзя, кажется, отвергать существованія сихъ переворотовъ и во времена настоящія: они происходятъ и нынѣ, только несравненно медленнѣе, нежели прежде. Причины сего различія излагаются въ Геогнозіи. (*Прим. Г. Соколова*).

ОТДѢЛЕНІЕ III.

МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

ОПИСАНІЕ

Санктпетербургскаго Монетнаго двора.

(Продолженіе.)

В. *Мокрое раздѣленіе.*

Изъ описанія сухаго раздѣленія ясно видно, что оно служитъ однимъ приготовленіемъ для раздѣленія золота отъ серебра; самое же раздѣленіе производится посредствомъ крѣпкой водки (ослабленной селитряной кислоты). Основаніемъ къ сему есть свойство крѣпкой водки растворять въ себѣ серебро, ни мало несоединяясь съ золотомъ; что самое составляетъ мокрое раздѣленіе, которое теперь и подлежитъ изложенію.

Въ мокрое раздѣленіе поступаютъ: 1-е, золотистые кениги изъ сухаго раздѣленія; 2-е, серебристое и кропкое золото, и 3-е, серебристая мѣдь.

О дѣйствіи крѣпкой водки замѣтить должно, что она производитъ совершенное отдѣленіе золота отъ серебра въ такомъ токмо случаѣ, когда въ смѣшеніи золота

будетъ находиться не болѣе четвертой части, или 24 золотниковъ въ фунтѣ; употребленіе большаго количества противу сей пропорціи, какъ бы защищая серебро отъ дѣйствія крѣпкой водки, препятствуетъ извлеченію серебра. Отъ сего при золотѣ остается часть серебра соразмѣрно количеству самаго золота: т. е. чѣмъ золота будетъ болѣе противу означенной пропорціи, тѣмъ и серебра останется болѣе. Согласно съ симъ свойствомъ крѣпкой водки и съ цѣлію описываемаго способа раздѣленія, надлежитъ при мокромъ раздѣленіи обращать вниманіе на хозяйственное употребленіе сей водки. Для чего поступившіе въ сіе раздѣленіе металлы смѣшиваютъ между собою такимъ образомъ, чтобы золото къ серебру находилось въ отношеніи какъ 1 къ 3, т. е. въ пропорціи самой конечной, при которой крѣпкая водка, дѣйствуя на серебро, совершенно оное отдѣляетъ отъ золота, исключая весьма малѣйшей части серебра, остающейся въ золотѣ и называемой *засадой*. Количество *засады* зависитъ отъ качества крѣпкой водки: чѣмъ она сильнѣе, тѣмъ засады остается менѣе. Правиломъ принято, чтобы въ фунтѣ золота засады оставалось не болѣе 88 доль.

Соединеніе золота и серебра въ пропорціи, какъ 1 къ 3-мъ, называется *квартованіемъ*. Изъ сего слѣдуетъ, что золотистые

кениги въ сухомъ раздѣленіи надлежитъ обогащать до такой степени, чтобы количество поступившаго въ раздѣленіе золота достаточно было для составленія *квартованія*.

Работы, составляющія мокрое раздѣленіе, суть:

1.) *Очищеніе на гнѣздахъ*. Въ сію работу поступаютъ: золотистые кениги изъ сухаго раздѣленія, серебристое и кропкое золото, какъ для соединенія между собою и составленія квартованія, такъ и для отдѣленія отъ нихъ всѣхъ постороннихъ металловъ и веществъ. Очищеніе производится на тѣхъ же печахъ, какія употребляются и для серебра, получаемаго отъ сплавки чрезъ желѣзо въ сухомъ раздѣленіи. На каждое гнѣздо полагается кениговъ до 3 пудъ. Сообразно съ содержаніемъ въ нихъ золота, прибавляется на сіе количество серебристое и кропкое золото, для составленія квартованія.

Работа производится такимъ образомъ: Приготовивши гнѣзда, заправляютъ въ нихъ золотистые кениги, кои и приводятъ въ расплавленіе. По расплавленіи прибавляютъ въ каждое гнѣздо причитающееся по расчету количество серебристаго или кропкаго золота. Когда кениги соединятся съ золотомъ, то для лучшаго очищенія и способнѣйшаго отдѣленія постороннихъ металловъ,

будетъ находиться не болѣе четвертой части, или 24 золотниковъ въ фунтѣ; употребленіе большаго количества противу сей пропорціи, какъ бы защищая серебро отъ дѣйствія крѣпкой водки, препятствуетъ извлеченію серебра. Отъ сего при золотѣ остается часть серебра соразмѣрно количеству самаго золота: т. е. чѣмъ золота будетъ болѣе противу означенной пропорціи, тѣмъ и серебра останется болѣе. Согласно съ симъ свойствомъ крѣпкой водки и съ цѣлію описываемаго способа раздѣленія, надлежитъ при мокромъ раздѣленіи обращать вниманіе на хозяйственное употребленіе сей водки. Для чего поступившіе въ сіе раздѣленіе металлы смѣшиваютъ между собою такимъ образомъ, чтобы золото къ серебру находилось въ отношеніи какъ 1 къ 3, т. е. въ пропорціи самой конечной, при которой крѣпкая водка, дѣйствуя на серебро, совершенно оное отдѣляетъ отъ золота, исключая весьма малѣйшей части серебра, остающейся въ золотѣ и называемой *засадой*. Количество *засады* зависитъ отъ качества крѣпкой водки: чѣмъ она сильнѣе, тѣмъ засады остается менѣе. Правиломъ принято, чтобы въ фунтѣ золота засады оставалось не болѣе 88 доль.

Соединеніе золота и серебра въ пропорціи, какъ 1 къ 3-мъ, называется *квартованіемъ*. Изъ сего слѣдуетъ, что золотистые

кениги въ сухомъ раздѣленіи надлежитъ обогащать до такой степени, чтобы количество поступившаго въ раздѣленіе золота достаточно было для составленія *квартованія*.

Работы, составляющія мокрое раздѣленіе, суть:

1.) *Очищеніе на гнѣздахъ*. Въ сію работу поступаютъ: золотистые кениги изъ сухаго раздѣленія, серебристое и кропкое золото, какъ для соединенія между собою и составленія квартованія, такъ и для отдѣленія отъ нихъ всѣхъ постороннихъ металловъ и веществъ. Очищеніе производится на тѣхъ же печахъ, какія употребляются и для серебра, получаемаго отъ сплавки чрезъ желѣзо въ сухомъ раздѣленіи. На каждое гнѣздо полагается кениговъ до 3 пудъ. Сообразно съ содержаніемъ въ нихъ золота, прибавляется на сіе количество серебристое и кропкое золото, для составленія квартованія.

Работа производится такимъ образомъ: Приготовивши гнѣзда, заправляютъ въ нихъ золотистые кениги, кои и приводятъ въ расплавленіе. По расплавленіи прибавляютъ въ каждое гнѣздо причитающееся по расчету количество серебристаго или кропкаго золота. Когда кениги соединятся съ золотомъ, то для лучшаго очищенія и способнѣйшаго отдѣленія постороннихъ металловъ,

кладется въ каждое гнѣздо по 3 фунта или и болѣе металлическаго свинца, смотря по количеству лигатуры въ золотѣ. По томъ продолжаютъ работу тѣмъ же порядкомъ, какъ описано при сухомъ раздѣленіи. По окончаніи очищенія, берутъ изъ гнѣздъ пробу и засыпавши печи углемъ, оставляютъ ихъ самихъ по себѣ остыть. По вынутой пробѣ судятъ во первыхъ объ успѣхѣ работы, а во вторыхъ о томъ, правильно ли сдѣлано квартованіе. Изъ остывшихъ гнѣздъ вынимаютъ золотистыя корки, очищаютъ ихъ отъ приставшей гнѣздовины и сохраняютъ до поступленія въ послѣдующую работу.

2.) *Сплавка и дробленіе корочнаго серебристаго золота.* Очищенное серебристое золото въ коркахъ сплавляютъ и дробятъ, дабы удобнѣе растворять его въ крѣпкой водкѣ. Расплавка производится въ желѣзныхъ горшкахъ и въ такой же печи, какая употреблялась начально для расплавки золотистаго серебра при сухомъ раздѣленіи. Порядокъ работы также одинаковъ. Раздробленное серебристое золото просушиваютъ въ мѣдныхъ котлахъ для отдѣленія сырости; просушенное хранятъ до употребленія.

3.) *Раствореніе дробленнаго серебристаго золота въ крѣпкой водкѣ.* Сія работа составляетъ сущность всего раздѣленія. Дробленное

серебристое золото подвергается дѣйствію крѣпкой водки, для совершеннаго раздѣленія золота отъ серебра, на основаніи, въ началѣ изъясненномъ. Раздѣленіе производится въ стекляныхъ колбахъ, при помощи возвышенной температуры, на такъ называемыхъ колбенныхъ печахъ. Печи сіи состоятъ изъ очага, во внутренности коего подъ каждымъ мѣстомъ, гдѣ ставится колба, устроена небольшая самодувная печка. Въ чертежѣ за No. 1., подъ литерою А, представленъ видъ колбенныхъ печей, вмѣстѣ съ разрѣзомъ; а подъ литерою В планъ оныхъ. Въ каждой колбѣ въ одинъ разъ раздѣляется 10 фунтовъ дробленаго серебристаго золота 20 фунтами 30-тиградусной крѣпкой водки. Колбы, исключая горла, въ предосторожность отъ огня, обмазываются особенной обмазкой (*); а при самомъ употребленіи ставятся въ мѣдные котлы, на дно коихъ насыпается песокъ, толщиною въ полвершка.

Производство работы состоитъ въ слѣдующемъ: въ каждую колбу навѣшиваютъ 10 фунтовъ дробленнаго серебристаго золота:

(*) Колбы, въ предосторожность отъ растрескиванія, сперва оклеиваютъ тонкимъ холстомъ на замазкѣ, состоящей изъ яичныхъ бѣлковъ, пива и негашеной извести; по холсту дѣлаютъ вторую обмазку изъ глины, песка и шерсти, толщиною въ $\frac{1}{4}$ вершка. Такимъ образомъ обмазанныя колбы безъ большаго опасенія употребляются для раздѣленія золота отъ серебра.

на оное наливаютъ вдвое болѣе крѣпкой водки, или 20 фунтовъ (*); по томъ засыпавши печи холоднымъ и горячимъ углемъ, ставятъ на нихъ колбы въ котлахъ. При дѣйствіи огня крѣпкая водка весьма скоро начинаетъ дѣйствовать на серебро и растворять оное; дѣйствіе сіе сопровождается отдѣленіемъ селитроватаго газа, который, въ соприкосновеніи съ воздухомъ, образуетъ бурые пары. Отдѣленіе сего газа происходитъ здѣсь отъ раскисленія крѣпкой водки, для приведенія въ окись серебра; безъ чего оно не

(*) Крѣпкая водка, употребляемая для раздѣленія, приготовляется при Лабораторіи изъ селитры, чрезъ разложеніе желѣзнымъ купоросомъ. Въ селитрѣ всегда почти находится поваренная соль; отъ чего крѣпкая водка получается въ соединеніи съ соляною кислотою и частію съ сѣрною изъ желѣзнаго купороса. Съ сими кислотами её невозможно употребить для раздѣленія; поелику примѣшенныя кислоты, имѣя болѣе сродства съ серебромъ, чѣмъ самая крѣпкая водка, при раздѣленіи произведутъ на золото осадки, первая солянокислаго или роговаго серебра, а вторая сѣрнокислаго. Во избѣжаніе сего, назначенную для раздѣленія золота отъ серебра крѣпкую водку очищаютъ отъ соединенныхъ съ нею кислотъ растворомъ селитрокислаго серебра, получаемаго при раствореніи дробленнаго серебристаго золота въ колбахъ. Отъ прибавленія сего раствора въ неочищенную крѣпкую водку мгновенно дѣлается бѣлый осадокъ солянокислаго и сѣрнокислаго серебра; поверхъ осадки остается чистая крѣпкая водка, которую сливши осторожнѣе, употребляютъ для раздѣленія золота отъ серебра. Пудъ крѣпкой водки очищается двумя фунтами раствора селитрокислаго серебра.

могло бы растворяться въ крѣпкой водкѣ.— Продолжая работу, крѣпкая водка придетъ въ сильное кипѣніе и всѣ колбы наполнятся густыми бурыми парами. Пары сіи, по мѣрѣ растворенія серебра, начнутъ мало по малу уменьшаться, и когда совершенно прекратятся, то сіе служитъ знакомъ окончанія растворенія. При семъ дѣйствіи серебро, соединившись съ крѣпкой водкой, перейдетъ въ жидкость и составитъ растворъ селитрокислаго серебра, а золото, сдѣлавшись свободнымъ, останется на днѣ колбъ въ видѣ буроватаго, болѣе или менѣе, крупнаго порошка. Такимъ образомъ происходитъ раздѣленіе сихъ двухъ металловъ. —

По окончаніи растворенія, котлы съ колбами снимаютъ съ очага и даютъ кипящему раствору остыть; по томъ сливаютъ его осторожно въ деревянные чаны, а на оставшееся въ колбахъ золото навѣшиваютъ снова по 10 фунтовъ дробленнаго серебристаго золота, и наливши вдвое болѣе крѣпкой водки, производятъ описаннымъ порядкомъ раствореніе, что повторяется еще одинъ разъ. Полученное золото отъ 3 навѣсокъ, или изъ 30 фунтовъ, для возможно чистѣйшаго отдѣленія отъ серебра, вывариваютъ въ 10 фунтахъ крѣпкой водки; *что называется очисткою золота. Послѣ очистки, слабый* растворъ употребляется *вмѣсто крѣпкой* водки; онъ сливается въ слѣдующія колбы,

съ прибавленіемъ 10 фунтовъ свѣжей крѣпкой водки; очищенное же золото перепоражниваютъ въ фарфоровыя чаши. Въ такомъ порядкѣ производится раздѣленіе всего серебристаго золота. Раствореніе 10 фунтовъ оканчивается въ теченіи 5 часовъ.

За сею работою, послѣдующія составляютъ обработываніе отдѣленныхъ металловъ и полученіе каждаго изъ нихъ въ своемъ металлическомъ видѣ. Описаніе сихъ работъ предложится сперва по золоту, а потомъ по серебру.

4.) *Промываніе золота.* Очищенное золото, перепорожненное въ фарфоровыя чаши, споласкивается нѣсколько разъ горячею водою, для отдѣленія остающагося при золотѣ раствора селитрокислаго серебра. Дѣйствіе сіе называется *промываніемъ золота* и состоитъ въ слѣдующемъ: чаши наполняютъ водою и перемучиваютъ въ нихъ золото деревяннымъ уполовникомъ. Когда оно отстоится, сливаютъ первую воду, наливаютъ новую и такъ перемѣняютъ одну за другою, пока отмывочная вода, отъ прибавленія поваренной соли, не будетъ оказывать бѣлаго осадка. Промытое золото перекладываютъ изъ чашекъ деревянными лошками въ небольшіе глиняные горшечки (*), въ

(*) Горшечки сіи приготовляются при Лабораторіи изъ 3 частей бѣлой огнепостоянной глины и 1 части толченыхъ черепьевъ отъ тѣхъ же горшковъ.

каждой не болѣе 5 фунтовъ. — Отмывочную воду, или промывки, сливаютъ изъ чашекъ въ большой мѣдный котелъ сквозь валеную цѣдилку, дабы струею воды увлеченныя частицы золота не могли теряться. Промывки изъ котла переносятъ въ тѣже чаны, куда сливался и растворъ селитрокислаго серебра отъ предыдущей работы, для извлеченія заключающагося въ нихъ серебра.

5.) *Обжиганіе золота.* Промытое золото и наложенное въ горшечки обжигается на очагѣ легкимъ огнемъ, для отдѣленія сырости и приданія частицамъ онаго нѣкоторой связи: обжегъ сей служитъ приготовленіемъ къ слѣдующей работѣ, или къ сплавкѣ золота. Для сего горшечки съ золотомъ ставятъ на очагъ, разводятъ около нихъ легкій угольный огонь, который по немногу увеличиваютъ, до отдѣленія всей сырости; потомъ горшечки покрываютъ крышечками и засыпаютъ все углемъ. Когда уголь прогоритъ и горшечки совершенно охладятся, снимаютъ ихъ съ очага, и изъ каждаго выпрокидываютъ колобокъ золота. При семъ обжиганіи золото отъ дѣйствія огня возстановляется, принимаетъ свой цвѣтъ; отдѣльныя частицы его, получивши первую степень расплавленія, связываются между собою; отъ чего, по образованію горшка, выходятъ въ видѣ колобочковъ. —

Обжегъ золота до послѣдней засыпки продолжается около 4 часовъ.

6.) *Сплавка золота.* Обозженное золото сплавляется въ карандашныхъ горшкахъ трехъ-пудовой пропорціи. Сплавка производится въ самодувной печкѣ, одинакаго устройства съ осадочными, и состоитъ въ слѣдующемъ: въ горшокъ кладутъ до 3 пудъ обожженнаго въ колобкахъ золота, ставятъ его въ печь и производятъ расплавленіе обыкновеннымъ порядкомъ. По расплавленіи прибавляютъ въ горшекъ золотниковъ 8 мелкой буры, для отдѣленія отъ золота механически соединенныхъ земляныхъ частей и прочаго; по томъ всю массу вымѣшиваютъ глиняной мѣшалкой. Послѣ сего, спустя минутъ 5, опускаютъ на поверхность расплавленнаго золота свертоcчекъ восковой бумаги, дабы при выливаніи происходящее отъ нее пламя препятствовало охлажденію, и отворивши тотъ-часъ нижнюю заслонку, выносятъ горшокъ изъ печи круглыми клещами; выливаютъ золото въ приготовленную изложницу; отлитый слитокъ охлаждаютъ въ водѣ, и тѣмъ оканчивается сплавка, которая продолжается до $3\frac{3}{4}$ часовъ. Получаемое отъ сей сплавки золото выходитъ совершенно мягко и самыхъ высокихъ пробъ; въ семъ видѣ оно передается на Монетный Дворъ. — Лигатура, бывающая при семъ золотѣ, есть

чистое серебро; почему и полагаются по раздѣленію особенные расходы на остающееся въ золотѣ серебро. Сею сплавкою оканчиваются всѣ работы, относящіяся до раздѣленія и перечистки золота; за оными слѣдуетъ полученіе серебра въ своемъ видѣ, и прочее.

7.) *Осажденіе серебра.* Растворъ селитрокислаго серебра, полагаемый при раствореніи дробленнаго серебристаго золота въ крѣпкой водкѣ, для извлеченія изъ него серебра, разлагается. Основаніемъ къ сему служитъ большее сродство мѣди съ крѣпкою водкою; что и называется осажденіемъ серебра. Разложеніе дѣлалось сперва въ стекляныхъ банкахъ; а съ 1813 года производится въ деревянныхъ чанахъ, которые ввелъ въ употребленіе управлявшій Лабораторіею Оберъ-Берггауптманъ 5 класса Хоппе. Чаны сіи называются *осадочными;* величина ихъ въ поперешникѣ и вышина $1\frac{3}{4}$ аршина.

Работа сія заключается въ нижеописанномъ процессѣ. Передъ сливаніемъ раствора изъ колбъ, чаны наполняются до $\frac{3}{4}$ ихъ объятности водою, или промывками отъ золота. По томъ въ каждый чанъ сливается сквозь валяную цѣдилку растворъ изъ 10 колбъ; по слитіи, ставится въ чаны мѣдь, и колбы оставляются на трое сутокъ. Въ теченіи сего времени растворъ селитрокислаго серебра разлагается, селитряная ки-

слота соединяется съ мѣдью; отъ чего безцвѣтный растворъ селитрокислаго серебра замѣняется голубымъ растворомъ селитрокислой мѣди; а серебро, сдѣлавшись свободнымъ, осаждается на дно чана и около штыковъ мѣди въ видѣ весьма мелкаго сѣроватаго порошка, различно скученнаго. По прошествіи означеннаго времени, растворъ селитрокислаго серебра почти совершенно разлагается, за исключеніемъ весьма малаго количества, остающагося въ смѣшеніи съ растворомъ селитрокислой мѣди. Разложеніе его при обыкновенной температурѣ произвести весьма трудно, и не иначе возможно, какъ въ продолженіи долгаго времени. Для сокращенія сей работы, разложеніе остальнаго раствора производится при послѣдующей работѣ съ помощію уже возвышенной температуры.

По окончаніи разложенія, вынимаютъ изъ чановъ мѣдь; а растворъ селитрокислой мѣди, равно и мелкое серебро, перепоражниваютъ отдѣльно одно отъ другаго въ большіе мѣдные котлы, поставленные на такъ называемыхъ отварныхъ печахъ. Объ устройствѣ сихъ печей упомянуто будетъ при слѣдующей работѣ. Пустые чаны приготовляютъ для разложенія новаго раствора, и такъ продолжаютъ разложеніе всего количества.

При сей работѣ употребляется мѣдная монета стараго Сибирскаго чекана, заключающая въ себѣ часть серебра. Извлеченіе серебра производится весьма просто, и именно: по мѣрѣ растворенія мѣди въ крѣпкой водкѣ, находящееся въ соединеніи съ нею серебро освобождается и получается вмѣстѣ съ мелкимъ серебромъ. Такимъ образомъ, безъ всякихъ особенныхъ расходовъ, происходитъ при семъ случаѣ отдѣленіе серебра отъ мѣди; безъ чего оно терялось бы безвозвратно, считаясь за мѣдь. — Мѣдная монета стараго чекана, для разлитія въ слитки, сплавлялась прежде въ карандашныхъ горшкахъ; а нынѣ гораздо съ большею пользою сплавляется въ *ревербирныхъ* печахъ, устроенныхъ при Монетномъ Дворѣ для переплавки сей монеты.

8.) *Отвариваніе мѣднаго раствора.* При предыдущей работѣ замѣчено, что по осажденіи серебра, въ растворѣ селитрокислой мѣди остается часть раствора селитрокислаго серебра. Для разложенія послѣдняго, первый растворъ подвергается дѣйствію мѣди при возвышенной температурѣ; что производится въ большихъ мѣдныхъ котлахъ и называется отвариваніемъ мѣднаго раствора. Печи для сего отвариванія устройствомъ своимъ подобны колбеннымъ, съ тою только разницею, что онѣ расположены циркулемъ, и поелику отвариваніе произво-

дится дровами, то каждая печка для выхода дыма имѣетъ особенный дымовникъ, проведенный въ главную трубу, по срединѣ сего корпуса. Въ чертежѣ за No. 2., подъ литерою A, представленъ видъ сихъ печей, подъ литерою B планъ ихъ; *a* означаетъ топку каждой печи, *b* дымовникъ, *c* главную трубу и *d* котелъ для отвариванія.

Работа заключается въ слѣдующемъ: наполнивши котлы мѣднымъ растворомъ, приводятъ его въ кипѣніе; при семъ происходитъ разложеніе оставшаго раствора селитрокислаго серебра, и отдѣленное серебро садится по стѣнамъ котла. Отвариваніе продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока растворъ отъ прибавленія поваренной соли не будетъ производить бѣловатаго осадка. Осадокъ сей будетъ означать, что серебра въ растворѣ болѣе не находится. По сей пробѣ останавливаютъ отвариваніе и даютъ раствору остыть; по томъ сливаютъ его въ большіе деревянные чаны чрезъ валеную цѣдилку; порожніе же котлы наполняютъ новымъ растворомъ и продолжаютъ отвариваніе тѣмъ же порядкомъ. По накопленіи серебра въ котлахъ, выгребаютъ его, и соединяютъ съ серебромъ отъ предыдущей работы. Мѣдный растворъ, по извлеченіи серебра, получаетъ названіе *отвара* и поступаетъ на обработку двухъ продуктовъ:

краски мѣдянки и селитры; о чемъ сказано будетъ ниже.

9.) *Промываніе мелкаго серебра.* Мелкое серебро, получаемое какъ при осажденіи серебра, такъ и при отвариваніи мѣднаго раствора, промывается водою, для отдѣленія остающагося при немъ мѣднаго раствора; для чего котелъ, въ который переложено мелкое серебро, наполняютъ холодною водою, приводя ее въ кипѣніе; при чемъ серебро перемѣшиваютъ деревяннымъ весломъ, дабы всѣ части онаго обмывались. Вскипяченую воду сливаютъ въ подручной котелъ, а на серебро наливаютъ другую, и такъ перемѣняютъ нѣсколько водъ, пока послѣдняя не будетъ оказывать кисловатаго вкуса. Послѣднюю воду сливаютъ сколь можно досуха, и въ томъ же котлѣ высушиваютъ самое серебро, отдѣленіемъ отъ него чрезъ выпарку всей жидкости. Просушенное серебро выгребаютъ изъ котла и сохраняютъ въ мѣдныхъ ларяхъ до переплавки въ слитки. Въ котлѣ за одинъ разъ промывается до 5 пудъ; промывка сія, вмѣстѣ съ просушкою, оканчивается въ теченіи 6 часовъ.

Остающаяся отъ сей работы отмывочная вода, содержащая въ себѣ мѣдный растворъ и часть мелкаго серебра, обращается въ осадочные чаны въ замѣнъ прѣсной воды, точно также, какъ и промывки отъ золота.

10.) *Сплавка мелкаго серебра.* Мелкое серебро сплавляется въ карандашныхъ горшкахъ 7- или 12- пудовой пропорціи, и потомъ разливается въ круглыя чугунныя изложницы. Сплавка производится въ обыкновенной самодувной печкѣ такимъ образомъ: по постановкѣ горшка въ печь, насыпаютъ его полный мелкимъ серебромъ, и накрывши желѣзной крышкой, начинаютъ плавить обыкновеннымъ порядкомъ. Но какъ мелкое серебро, по расплавленіи, занимаетъ вполовину менѣе пространства; то при сей сплавкѣ горшокъ добавляется нѣсколько разъ, пока совершенно наполнится расплавленнымъ металломъ. Передъ всякой добавкой кладутъ въ горшокъ немного сала или мыла, дабы мелкое серебро удобнѣе возстановлялось и металлъ по сплавкѣ выходилъ мягче и чище. Сплавивши полный горшокъ, выливаютъ изъ него серебро желѣзнымъ ковшемъ въ приготовленныя изложницы. Въ порожній горячій горшокъ насыпаютъ мелкое серебро и продолжаютъ плавить до тѣхъ поръ, пока назначенное количество не переплавится, или пока выдержитъ горшокъ; въ послѣднемъ случаѣ останавливаютъ сплавку.

Полученное отъ сей сплавки серебро называется *корочнымъ серебромъ мокраго раздѣленія.* Подъ симъ названіемъ оно передается на Монетный Дворъ. Серебро сіе обыкновенно выходитъ не выше 94 пробы.

Полученіемъ серебра въ своемъ металлическомъ видѣ оканчиваются всѣ работы, относящіяся собственно до мокраго раздѣленія; послѣдующія за ними составляютъ продолженіе мокраго раздѣленія и служатъ для возвращенія употребленныхъ при мокромъ раздѣленіи главныхъ матеріаловъ, какъ-то крѣпкой водки и мѣди. Сіи два матеріала получаются обратно изъ раствора селитрокислой мѣди, остающагося по осажденіи серебра, въ двухъ продуктахъ: мѣдь въ видѣ краски мѣдянки, а крѣпкая водка въ видѣ селитры, на слѣдующемъ основаніи. Растворъ селитрокислой мѣди, или такъ называемый отваръ, разлагается растворомъ поташа; селитряная кислота по сродству соединяется съ поташемъ, а мѣдь, сдѣлавшись свободной, осаждается въ видѣ окиси прекраснаго зеленаго цвѣта, подъ названіемъ *мѣдянки*. Изъ раствора селитрокислаго поташа, чрезъ выпарку и кристаллизацію, получается обыкновенная, или растительная, селитра (*). Полученіе сихъ двухъ продуктовъ бываетъ нижеописаннымъ образомъ:

11. *Полученіе краски мѣдянки*. Мѣдный растворъ сливаютъ въ большіе деревянные ча-

(*) Изъ мѣднаго раствора до 1768 года не дѣлалось никакого употребленія; а въ томъ году находившійся при Лабораторіи Маркшейдеръ Гаврило Симоновичъ Качка (въ послѣдствіи Тайный Совѣтникъ и Сенаторъ) первый началъ получать изъ него краску *мѣдянку* и *селитру*.

ны до двухъ третей ихъ высоты; по томъ наливаютъ въ нихъ поташный растворъ; отъ чего тотчасъ происходитъ осадокъ мѣди. Но чтобы при семъ произвести совершенное разложеніе раствора селитрокислой мѣди и для сего употребить потребное количество поташа, то по осажденіи дѣлается слѣдующая проба: раствора берутъ съ осадки въ два ковша; въ одинъ наливаютъ поташный, а въ другой мѣдный растворъ, и замѣчаютъ, въ которомъ произойдетъ осадокъ; ежели въ первомъ, то сіе покажетъ присутствіе неразложеннаго раствора селитрокислой мѣди, а ежели во второмъ, то излишество употребленнаго для разложенія поташа. Въ первомъ случаѣ надобно въ чанъ прибавить поташной, а во второмъ мѣдной растворы. Такимъ образомъ уравнивая осажденіе, растворъ селитрокислой мѣди совершенно разложится, и для сего употребится поташа настоящее количество.

По осажденіи оставляютъ осадокъ отстояться; по томъ сцѣживаютъ съ него растворъ селитры, какъ можно суше, чрезъ втулки, сдѣланныя въ чанѣ, одна ниже другой; а краску перепоражниваютъ въ особенный чанъ, гдѣ она промывается холодною водою, для отдѣленія отъ нея раствора селитры.

Чанъ для промыванія краски снаряжается особенно. На дно его настилается солома

толщиною до двухъ вершковъ; сверхъ соломы кладутся въ два ряда крестообразно другъ подлѣ друга деревянные брусочки, называемые колосниками, длиною соразмѣрно ширинѣ чана. На сію настилку опять кладется краска толщиною въ $\frac{1}{2}$ аршина; по томъ въ чанъ наливается вода и вся масса перемѣшивается деревяннымъ весломъ. Когда краска отстоится, спускаютъ чрезъ втулку промывочную воду; по спускѣ чанъ наливаютъ свѣжею водою, и такъ продолжаютъ перемѣнять воду нѣсколько разъ, пока она будетъ выходить безъ всякаго вкуса. Настилка соломы вмѣстѣ съ колосниками служитъ здѣсь вмѣсто цѣдилки, на которой увлекаемыя водою частицы краски останавливаются и послѣ собираются.

Промытую краску вынимаютъ изъ чана и раскладываютъ на деревянныя полки, устроенныя въ сушильной палатѣ, гдѣ, при помощи комнатной теплоты, сырыя краски исподоволь просушиваются. При чемъ время отъ времени перемѣшиваютъ ее деревянной лопатой, сухую краску ссыпаютъ въ бочки и передаютъ въ магазинъ Монетнаго Двора для вольной продажи. Нынѣ сія краска продается по 60 рублей пудъ. Краски мѣдянки получается въ возвратъ употребленной по раздѣленію мѣди почти вдвое, т: е: на одинъ пудъ мѣди два пуда краски.

12.) *Полученіе селитры.* Селитренный растворъ, остающійся отъ разложенія раствора селитрокислой мѣди, также отъ промыванія краски мѣдянки, выпаривается до точки сгущенія. При степени сгущенія по охлажденіи могутъ образоваться изъ сего раствора кристаллы селитры. Выпариваніе производится въ мѣдныхъ котлахъ, вмѣстимостію до 40 вѣдръ, кои вмазаны почти на-ровень съ краями въ очагъ, устроенный съ простою топкою безъ рѣшотки. Вывариваніе производится дровами такимъ образомъ: наполнивши котлы растворомъ, разводятъ подъ ними огонь. Въ теченіи всего выпариванія огонь держатъ весьма умѣренный, такъ, чтобы происходило токмо легкое парообразованіе и растворъ приводился въ кипѣніе. Выпариваніе продолжается при безпрерывномъ дополненіи котловъ новымъ растворомъ до тѣхъ поръ, пока растворъ получитъ должную густоту. При сей густотѣ раствора могутъ образоваться изъ него кристаллы селитры; что узнается по слѣдующей пробѣ: опускаютъ въ котелъ тонкую лучинку и дѣлаютъ ею нѣсколько капель на желѣзной полированной дощечкѣ. Отъ холоднаго желѣза, когда растворъ поспѣлъ, въ капляхъ образуются тотъ-часъ кристаллы селитры; отъ чего оные бѣлѣютъ и при наклоненіи дощечки удерживаютъ отъ густоты свой видъ,

ни мало не расплываясь. При жидкомъ или неготовомъ растворѣ сего не бываетъ.

По доведеніи раствора до надлежащей густоты, выпарку останавливаютъ и горячій растворъ сливаютъ сквозь сукно въ большіе мѣдные котлы, врытые до половины въ землю. Въ сихъ котлахъ, по охлажденіи раствора, садится селитра кристаллами шестисторонними струйчатыми столбиками. По истеченіи 4 сутокъ кристаллизація оканчивается; остающійся растворъ вычерпывается и обращается снова на выпарку; а кристаллы селитры, вынувши вонъ, обмываютъ въ деревянномъ корытѣ холодною водою; по томъ приводятъ ихъ въ порошокъ, что называется *смазкою селитры*.

Смазка селитры служитъ приготовленіемъ для полученія изъ нея крѣпкой водки; производится въ мѣдномъ котлѣ одинакаго размѣра и формы съ отварными, и состоитъ въ слѣдующемъ: въ котелъ полагаютъ до 4 пудъ кристалловъ; на нихъ наливаютъ равное или немного большее количество воды, и согрѣваютъ оную. Когда селитра въ водѣ распустится, начинаютъ воду выпаривать при безпрерывномъ мѣшаніи всей массы желѣзною лопатою; отъ чего, по выпаркѣ воды и обсушкѣ селитры, она получится порошкомъ. Мелкую селитру, по охлажденіи, выгребаютъ изъ котла и про-

сѣваютъ сквозь сито; просѣянную сохраняютъ въ бочкахъ до употребленія. — Селитры получается обратно противу употребленной крѣпкой водки почти третья часть.

(Продолженіе впредь).

ОТДѢЛЕНІЕ IV.

СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

ОПИСАНІЕ

соляныхъ копей Велички (въ Галлиціи), почерпнутое изъ путешествія Доктора Медицины Адама Нелля по Германіи, Польшѣ, Молдавіи и Турціи.

(Пер. Ал. Дуропа.)

Множество подземныхъ ходовъ ведутъ въ безчисленный рядъ копей. Посредствомъ толстыхъ канатовъ, къ коимъ любопытствующіе привязываются ремнями, опускаешься въ сіе подземелье. Достигнувъ туда, зажигаешь факелы и вдругъ видишь себя при входѣ въ Церковь, ископанную, вмѣстѣ съ жертвенниками, столбами и изваяніями, въ пластѣ соли. Отсюда спускаеться по многимъ углубленіямъ изъ яруса въ ярусъ, и проходя многочисленные извороты, ведущіе изъ одной полости въ другую, достигаешь нечувствительно до глубины 900 футовъ. Тутъ встрѣчаешь большое озеро, образовавшееся отъ стеченія водъ разныхъ источниковъ, выходящихъ изъ боковъ копей. Воды сіи увлекаютъ съ со-

бою множество соляныхъ частицъ, которыя на днѣ озера осядаютъ въ красивыхъ кубическихъ кристаллахъ; частицы сіи извлекаются со дна особенными желѣзными граблями. Копи сіи, или рытвины, простираются до 6 т. футовъ въ наибольшемъ своемъ діаметрѣ, т. е. отъ Сѣвера къ Югу, и около 2 т. отъ Востока къ Западу. Самая большая глубина, какой только достигли, составляетъ 900 футовъ. Впрочемъ извѣстно, что подъ симъ горизонтомъ есть еще неизмѣримый пластъ соли, имѣющій направленіе отъ Востока къ Западу и котораго предѣлы не опредѣлены.

Земляныя породы находятся въ слѣдующемъ порядкѣ съ поверхности земли: первый слой составляетъ черноземъ; вторый рухлякъ; третій самый мелкій песокъ, проникнутый водою; четвертый черная, весьма твердая глина; непосредственно за симъ слѣдуетъ уже каменная соль.

Близкая къ поверхности земли соль состоитъ изъ разсѣянныхъ звеньевъ; ниже она составляетъ пластъ, подобный пласту каменнаго угля, и столь твердый, что рабочіе принуждены употреблять для разбиванія онаго весьма острыя клинья и кайлы, и даже прибѣгать къ пособію пороха. Отторгаемыя такимъ образомъ массы обыкновенно бываютъ четвероугольной фигуры; длиною отъ 30 до 50 фут. Изъ нихъ обра-

зуютъ маленькіе параллелопипеды, которыми наполняются боченки для разсылки до самыхъ отдаленныхъ предѣловъ Польши, Австріи и Россіи. Огромнѣйшія массы подкатываютъ по бревнамъ къ шахтѣ, по которой подымаютъ ихъ машиною, приводимою въ движеніе 12 лошадьми. Подобныхъ шахтъ имѣется до 10, каждая въ діаметрѣ отъ 12 до 15 фут. Чрезъ однѣ извлекается соль; другія шахты служатъ для входа и выхода рабочихъ, или для отливки воды. Выработанныя полости находятся въ различныхъ направленіяхъ и нѣкоторыя похожи на Церковные придѣлы. Въ одной изъ такихъ подземныхъ палатъ стоитъ большой столъ, за которымъ можетъ помѣститься до 300 человѣкъ. Храмина сія служитъ для торжественныхъ случаевъ, какъ-то, при посѣщеніи кого-либо изъ Императорской Фамиліи.

Иногда съ разрывомъ глыбы вытекаетъ съ стремленіемъ вода, заключавшаяся въ пустотѣ, которая, покидая прежнее свое вмѣстилище, покрываетъ оное превосходными щетками крупныхъ кристалловъ: часто въ срединѣ глыбъ соли находятся камни, округленные дѣйствіемъ воды, окаменѣлыя раковины и другія морскія произведенія. Въ нихъ встрѣчаются также значительное количество смолы и деревья, совершенно проникнутыя смолою и солью.

Рабочіе называютъ таковое дерево wagh-solin—*солянымъ углемъ*. Оно имѣетъ часто блескъ и твердость *гагата* (jais) и производитъ сильный и непріятный запахъ, даже весьма тяжелый для рабочихъ, особенно тамъ, гдѣ нѣтъ чистаго воздуха. Иногда углеводородный газъ въ чрезвычайномъ количествѣ выходитъ изъ трещинъ, воспламеняется и производитъ трескъ, умерщвляющій рабочихъ, по близости находящихся. Сіи возгорѣнія наиболѣе случаются послѣ праздниковъ, въ которые прекращается работа: въ сіе время опасно входить въ иныя галлереи со свѣчею. Газъ сей убиваетъ иногда рабочихъ и безъ воспламененія, погружая ихъ въ обморокъ. Но сіи происшествія гораздо чаще случаются въ сосѣдственныхъ Бохнійскихъ, нежели Величкинскихъ копяхъ. Въ одной изъ шахтъ поставлена деревянная лѣстница о 470 ступеняхъ. Шахты сіи, равно какъ и всѣ переходы, укрѣплены деревомъ, для предупрежденія обваловъ.

Число рабочихъ бываетъ обыкновенно до 450 человѣкъ; въ одной изъ копей есть конюшня для 50 лошадей.

Углубленія и ходы столь сухи, что въ нихъ бываетъ даже пыльно. Соль, подобно губкѣ, вбирая въ себя всю влажность, освобождаетъ отъ оной и самое человѣческое тѣло, такъ что чувствуешь во рту и въ

горлѣ засуху и жаръ. Переходы образуютъ такой лабиринтъ, что знающіе совершенно ихъ расположеніе иногда заблуждаются въ нихъ. Въ Бохнійскихъ копяхъ упражняется 250 рабочихъ. Пространство ихъ отъ Сѣвера къ Югу составляетъ только 750 футовъ; но отъ Востока къ Западу копи сіи простираются уже на 10 т. фут. Пласты, ихъ покрывающіе, идутъ въ томъ же порядкѣ, какъ и въ Величкѣ; но здѣсь уже не встрѣчается на поверхности копей огромныхъ отторгнутыхъ массъ. Копи Величкинскія и Бохнійскія столь богаты, что по вычисленіи могутъ продовольствовать солью цѣлую Европу. Въ годъ добывается соли 600 т. квинталовъ (квинталъ содержитъ въ себѣ около 3 пудъ Рос.), и хотя разработка ея продолжается уже 560 лѣтъ, то есть со времени открытія сихъ копей въ 1251 году, но непримѣтно еще ни малѣйшаго истощенія въ семъ запасѣ.

Происхожденіе каменной соли составляло всегда предметъ догадокъ и споровъ между Естествоиспытателями. Графъ Марсили (Marsigli) и другіе полагали, что воды Океана заимствовали свое соляное качество, растворяя каменную соль, съ которою онѣ находятся въ прикосновеніи; другіе между тѣмъ, съ большимъ вѣроятіемъ, думаютъ, что соль есть произведеніе Океана, и что пласты оной, находящіеся въ землѣ, образовались въ ней испа-

реніемъ или удаленіемъ морскихъ водъ. Сіе последнее мнѣніе гораздо правдоподобнѣе, судя по безчисленнымъ свидѣтельствамъ о разныхъ перемѣнахъ, кои претерпѣлъ Шаръ нашъ въ теченіи вѣковъ прошедшихъ, и коимъ, какъ можно предполагать, онъ подверженъ еще отъ дѣйствія вулкановъ и подземныхъ огней, испаряющихъ водяную жидкость, осушающихъ и съ тѣмъ вмѣстѣ превращающихъ въ кристаллы соляныя части. Въ Поцо, не подалеку отъ Бургоса, въ Испаніи, обрѣтенъ слой каменной соли въ кратерѣ погасшаго вулкана; а Г. Фернандецъ нашелъ въ немъ пемзу, пуццолановъ песокъ и другія вулканическія произведенія, въ смѣшеніи съ тою же самою солью.

Одинъ остроумный Профессоръ естественной Философіи утверждалъ, что морскія растѣнія могутъ постоянно испускать изъ себя хлоровый газъ, точно такъ, какъ земляныя растѣнія производятъ газъ кислородный (oxygéne), и что ихъ разрушеніе доставляетъ соду, которая соединяется съ хлоромъ, поглотившимъ довольно водорода (hydrogéne) изъ воды, для произведенія соляной кислоты (gaze acide muriatique). И такъ растительная сила морскихъ прозябеній, постоянно дѣйствующая въ нѣдрѣ Океана, доставляетъ всѣ необходимыя начала для произведенія каменной соли. — Въ подкрѣпленіе сей теоріи можно еще прибавить,

что во всѣхъ озерахъ или внутреннихъ моряхъ, непроизращающихъ морскихъ растѣній, воды находятся не солянаго свойства. — Такъ на прим: въ Черномъ морѣ вода едва солоновата, между тѣмъ какъ въ окружности сего моря каменная соль находится въ большомъ количествѣ. Примѣръ сей служитъ доказательствомъ, что морская вода не заимствуетъ солянаго своего свойства отъ каменной соли, по близости иногда бывающей. Должно однако же сознаться, что пока просвѣщеніе человѣческое не изобрѣтетъ способа произращать морскія растѣнія въ другомъ гдѣ-либо мѣстѣ, кромѣ Океана, дотолѣ весьма трудно будетъ подтвердить сіе предположеніе опытомъ, симъ оселкомъ истины.

Въ нѣсколькихъ миляхъ отъ Велички простирается цѣпь невысокихъ горъ, въ коихъ встрѣчаются въ одно и тоже время и сѣра, и немза; также ключи, насыщенные сѣроводороднымъ (hydrogéne sulfuré) газомъ,—весьма сильное доказательство древняго дѣйствія вулканическихъ огней! — Пласты соли, гдѣ существуютъ Бохнійскія и Величкинскія копи, составляютъ съ горизонтомъ уголъ въ 40° и простираются отъ Юга на Сѣверъ къ горамъ Карпатскимъ, на разстояніи 600 миль, т: е: отъ Велички къ Сѣверо-Западу, до Фокшанъ и Рымника въ Молдавіи, къ

Юго-Востоку. Слои съ Южной стороны нисходятъ до глубины вдвое большей; ибо въ Эперіесѣ, что въ Венгріи, добываютъ соль въ 1800 фут. подъ земною поверхностію.

ОТДѢЛЕНІЕ V.

НЕКРОЛОГІЯ.

НЕКРОЛОГІЯ

Г. Оберъ-Берггауптмана Хоппе.

23 Августа сего года скончался здѣсь Оберъ-Берггауптманъ 5 класса и кавалеръ Веніаминъ Веніаминовичъ Хоппе на 68 году своей жизни. Онъ служилъ на С. Петербургскомъ Монетномъ Дворѣ Лаборантомъ при раздѣленіи золота отъ серебра.

Г. Хоппе родился въ городѣ Данцигѣ. Получивъ начальныя основанія въ наукахъ въ своемъ отечествѣ, онъ выѣхалъ въ Россію на 16 году и вступилъ въ Россійскую службу 26 Февраля 1773 года въ Лабораторію раздѣленія золота отъ серебра, съ званіемъ Унтеръ-Шихтмейстера. Желая продолжать служеніе всегда по Горной части, онъ старался усовершенствовать по оной свои познанія, и по совѣту благодѣтелей своихъ опредѣлился на Нерчинскіе Горные заводы, гдѣ и служилъ по 1788 годъ. Въ началѣ сего года Г. Хоппе отправленъ былъ съ Нерчинскихъ заводовъ въ С. Петербургъ, для препровожденія выплавленнаго на сихъ заводахъ серебра. По прибытіи въ Столицу,

онъ снова поступилъ въ упомянутую Лабораторію 1 Маія, съ чиномъ Гиттенфервалтера 10 класса; а въ 1792 году 31 Декабря принялъ должность Лаборанта. Съ 1802 года постепенно повышаясь въ чинахъ, напослѣдокъ 16 Генваря 1820 года произведенъ въ Оберъ-Берггауптманы 5 класса, бывъ награждаемъ между тѣмъ знаками отличій. Въ 1806 г. онъ получилъ орденъ Св. Владимира 4 степени, а въ 1812 г. Св. Анны 2 класса. Трудными раздѣлительными операціями постоянно управлялъ онъ слишкомъ 33 года; всей же его службы было 52 года и 6 мѣсяцовъ.

Долговременнымъ служеніемъ Г. Хоппе успѣлъ приобрѣсти большую опытность по ввѣренной ему части; всегдашними же въ оной упражненіями и точнымъ выполненіемъ предположеній Правительства онъ довелъ раздѣлительныя операціи до возможнаго совершенства; слѣдствіемъ чего были весьма важныя сбереженія въ пользу казны.

Въ роковый день своей кончины, находясь въ Лабораторіи и дѣлая еще распоряженія, Г. Хоппе былъ внезапно пораженъ апоплексическимъ ударомъ, прекратившимъ дѣятельную, полезную жизнь его въ 6 часовъ утра, къ сожалѣнію всѣхъ знавшихъ и уважавшихъ достоинства сего почтеннаго мужа. Съ потерею его, Монетный Дворъ лишился одного изъ ревностнѣйшихъ и опытнѣйшихъ Чиновниковъ. Въ трудахъ своихъ онъ хотѣлъ,

кажется, переспорить самую натуру. Заботливость его и попеченія о исполненіи своихъ обязанностей были столь велики, что онъ лишилъ себя даже необходимо нужнаго отдохновенія. Рано утромъ онъ находился уже въ Лабораторіи, и цѣлый день проводилъ тамъ, отлучаясь только на самое короткое время въ квартиру свою для умѣреннаго обѣда. Въ продолженіи всей его службы не было дня, когда бы не явился онъ къ исполненію своихъ обязанностей. Въ послѣднее время замѣтно стало, что силы начали его оставлять и требовали отдохновенія. Но старецъ, напрягая ихъ, кажется, ускорилъ тѣмъ свою кончину. Впрочемъ кончина сія совершенно согласовалась съ его мыслями. Онъ часто говорилъ: должно всегда такъ служить, чтобы отъ *Царя да и къ Богу*,— и желаніе его исполнилось!

Въ домашней жизни своей, подобно какъ и по службѣ, онъ столь же былъ примѣренъ; совершенно чуждъ общественныхъ удовольствій; во всемъ соблюдалъ чрезвычайную умѣренность; добръ безъ ограниченія; готовъ раздѣлить послѣднее съ неимущимъ: словомъ, былъ истинный Христіанинъ! — Бывши холостъ, онъ не оставилъ послѣ себя никого родственниковъ, никакого наслѣдства. Друзья и сослуживцы предали землѣ остатки его и отдали послѣдній долгъ усопшему. Внимательное Начальство по-

чтило память сего отличнаго по правиламъ своимъ и добродѣтелямъ мужа, посвятившаго всю жизнь службѣ.

ОТДЕЛЕНІЕ VI.

ВСЕОБЩАЯ ГОРНАЯ и СОЛЯНАЯ БИБЛІОГРАФІЯ.

РАЗБОРЪ КНИГИ:

Manuel de la Métallurgie du fer par Karsten. tr. de l'Allem. par Culman, Capitaine d'Artillerie. T. I. 8. Metz. 1824. 512 p. 3 t.

(Перев. Г. Глѣбова.)

Г. Кульманнъ не ограничился однимъ переводомъ сего сочиненія; онъ усовершенствовалъ его прибавленіями вездѣ, гдѣ онѣ были нужны для ясности текста. Онъ также описываетъ въ нихъ послѣдствія собственныхъ опытовъ и наблюденій, и сравниваетъ ихъ съ тѣми, кои находятся у автора. Онъ помѣстилъ подъ заглавіемъ замѣчаній на теорію, нынѣ принятую, родъ введенія, тѣмъ болѣе полезнаго, что Г. Карстенъ измѣнилъ прежнюю теорію о чугунѣ. По сему необходимо было изложить прежнія мнѣнія и разсмотрѣть ихъ основанія. Съ симъ также намѣреніемъ Г. Кульманнъ помѣстилъ въ концѣ вышедшаго тома весьма важную записку Г. Карстена, заключающую въ себѣ занимательныя химическія разысканія, коихъ многія послѣдствія совершенно новы. Наконецъ сравнительныя таблицы

Французскихъ и Нѣмецкихъ мѣръ придаютъ новую цѣну сему переводу.

Можно рѣшительно сказать, что объявляемое нами сочиненіе во всѣхъ отношеніяхъ достойно вниманія Металлурговъ и Химиковъ, Ученыхъ и Заводчиковъ. Они найдутъ въ немъ драгоцѣнныя свѣдѣнія, полезныя предположенія и основательныя познанія. Для оправданія сей похвалы, мы изложимъ планъ сочинителя и сдѣлаемъ краткое извлеченіе изъ перваго тома.

Сіе сочиненіе, говоритъ Г. Карстенъ, есть плодъ 12-лѣтнихъ наблюденій и опытовъ, сдѣланныхъ мною на заводахъ по моей обязанности. Тѣ, которымъ извѣстны всѣ сочиненія о приготовленіи желѣза, не удивятся, что я въ моихъ лекціяхъ проложилъ себѣ путь совершенно новый. Издавая сіе руководство, я совсѣмъ не считаю нужнымъ, подобно другимъ авторамъ, извиняться въ томъ, что умножаю число книгъ элементарныхъ; напротивъ, я весьма желаю, чтобы преемникъ мой на семъ поприщѣ обогатилъ свое сочиненіе новыми опытами, исправилъ мои ошибки, наполнилъ промежутки, и наконецъ, чтобы теорія всѣхъ отраслей Сидеротехніи получила прочныя основанія.

Первый томъ можно назвать приуготовительнымъ, относительно къ обработкѣ желѣза; во второмъ излагаются самыя про-

изводства. Надѣюсь, что всѣ согласятся въ оригинальности моего сочиненія и въ новости моихъ мнѣній. Я вездѣ долженъ былъ опираться на собственные опыты и слѣдовать своимъ мнѣніямъ, не заимствуя ничего у другихъ, хотя въ немногихъ случаяхъ я нашелъ опытныхъ предшественниковъ; на пр. Гарнея по части устроенія и дѣйствія доменныхъ печей. Я старался исправить ошибки слишкомъ вкорененныя теоріею, нынѣ принятою, и для того я распространился за предѣлы, планомъ моего сочиненія мнѣ предписанные. Практическая часть совершенно новая: въ семъ можно совершенно увѣриться, если сравнить ее со всѣмъ тѣмъ, что было писано о семъ предметѣ. Не находя въ прежнихъ писателяхъ свѣдѣній, которыми бы я могъ воспользоваться, опасаюсь, чтобы мнѣнія мои не показались исключительными и неосновательными. Съ удовольствіемъ приму объясненія и поправки, которыя могутъ усовершенствовать руководство Сидеротехніи; буду весьма благодаренъ тѣмъ, кои пожелаютъ снабдить меня своими совѣтами для исправленія и поясненія предметовъ сей науки, мало извѣстныхъ и худо обработанныхъ. (Предисловіе сочинителя).

Все сочиненіе раздѣлено на двѣ части, изъ коихъ каждая составляетъ томъ. Первая часть, которою намъ должно ограни-

читься, есть только, какъ говоритъ авторъ, приуготовительная. Она состоитъ изъ трехъ отдѣленій. Въ первомъ излагаются свойства желѣза; въ немъ весьма подробно разсматриваются химическія и физическія свойства металлическаго желѣза, т. е. ковкаго, стали и чугуна; дѣйствія, производимыя на сей металлъ теплотою, воздухомъ, водою, углетворомъ, сѣрою, фосфоромъ, кислотами, хлоромъ, щелочами и землями. По томъ въ обширной статьѣ сочинитель разсуждаетъ о соединеніяхъ желѣза съ различными металлами, о дѣйствіи желѣза на соли и желѣзныхъ окисей на различныя вещества. Сіе отдѣленіе оканчивается разсужденіемъ о соединеніяхъ желѣза съ углемъ и о способахъ разрушать сіе соединеніе.

Во второмъ отдѣленіи сочинитель разсуждаетъ во первыхъ о рудахъ, служащихъ для извлеченія желѣза; разсматриваетъ различные виды оныхъ и по томъ дѣлаетъ обозрѣніе различныхъ дѣйствій, коимъ подвергаются сіи руды передъ плавкою; послѣ сего описываетъ пробы сухимъ путемъ; далѣе слѣдуетъ подробное описаніе операцій, коимъ подвергаются руды, какъ-то: обжиганіе, толченіе и промываніе; онъ разсуждаетъ о плавняхъ, и отдѣленіе оканчивается весьма занимательными замѣчаніями о возстановленіи рудъ въ боль-

шемъ видѣ. Вторая часть сего отдѣленія посвящена свойствамъ различныхъ горючихъ матеріаловъ, употребляемыхъ на заводахъ. Сочинитель разсматриваетъ ихъ вообще; по томъ свойство угля и дерева; подробно описываетъ способъ обугливанія, который ему кажется предпочтительнѣе. Наконецъ сравниваетъ относительныя дѣйствія различныхъ родовъ кокса, также дерева и каменнаго угля, кокса и древеснаго угля.

Въ третьемъ отдѣленіи авторъ говоритъ о воздухо-доставляющихъ машинахъ, съ достаточною подробностію, для того, чтобы узнать свойства большой части изъ нихъ и даже вычислить ихъ дѣйствія.

Изъ сего изложенія видно, что авторъ не боялся входить въ подробности, и что онъ нигдѣ не старался избѣгнуть ни одного затрудненія, представляемаго предметомъ, имъ разсматриваемымъ. Примѣчанія переводчика, какъ мы уже сказали, пополнили сіе сочиненіе; но здѣсь трудно было бы представить тому доказательства.

Теперь мы постараемся показать новыя мнѣнія сочинителя о теоріи желѣза. Онѣ касаются болѣе до обстоятельствъ, имѣющихъ вліяніе на образованіе чугуна, стали и ковкаго желѣза.

Всѣ прежніе Металлурги полагали, что сталь есть среднее произведеніе между же-

лѣзомъ и чугуномъ; но о различныхъ сортахъ чугуна они не имѣли опредѣлительнаго мнѣнія. Изслѣдованія Бергманна и Ринманна проложили путь къ познанію состава чугуна; но чтобы утвердить ихъ мнѣніе, должно было опровергнуть теорію Флогистическую. Однимъ изъ первыхъ плодовъ теоріи Пневматической было сочиненіе Вандермонда, Монжа и Бертоллета, изданное въ 1786 году. Оно было принято съ общимъ одобреніемъ. Сіи Академики основали на твердыхъ доказательствахъ мнѣніе, что углетворъ и желѣзо могутъ соединяться въ различныхъ содержаніяхъ, и что отъ сего происходятъ главнѣйшія различія въ свойствахъ желѣза, стали и чугуна. Они почитали чугунъ металломъ несовершенно возстановленнымъ и удерживающимъ часть кислотвора руды. Они также полагали, что различія въ разныхъ сортахъ чугуна происходятъ отъ различія въ количествѣ углетвора и кислотвора, въ немъ заключающихся. Сѣрый чугунъ былъ признанъ содержащимъ наиболѣе углетвора, и несодержащимъ, или очень мало, кислотвора, а бѣлый содержащимъ кислотворъ; однако же перемѣны, замѣчаемыя въ чугунѣ по охлажденіи и при переходѣ изъ сѣраго въ бѣлый, и свойства бѣлаго чугуна, какое бы ни было его происхожденіе, превращаться въ сѣрый, послѣ плавленія въ закрытомъ

тигелѣ и медленнаго охлажденія — всѣ сіи явленія не могутъ быть объяснены измѣненіями въ количествѣ кислотвора. Сверхъ того теорія очищенія чугуна, и еще болѣе чугуна бѣлаго, выводимая изъ заключеній авторовъ упомянутаго сочиненія, будучи очевидно несогласна съ самыми обыкновенными событіями и производствами заводскими,—теорія сихъ авторовъ необходимо долженствовала быть измѣнена. Впрочемъ можно замѣтить, что опыты, которые по мнѣнію многихъ доказывали существованіе кислотвора въ чугунѣ, гораздо менѣе убѣдительны тѣхъ, которые доказываютъ присутствіе и до нѣкоторой степени количество углетвора въ семъ металлѣ. Въ самомъ дѣлѣ, углетворъ можетъ быть полученъ въ отдѣльности. Количество его можетъ быть опредѣлено и взвѣшено. Также цементованіе желѣза посредствомъ угля, и увеличиваніе тяжести въ желѣзѣ, доказываютъ синтетическимъ способомъ, что углетворъ весьма хорошо соединяется съ желѣзомъ и образуетъ съ нимъ постоянное соединеніе, если то позволятъ обстоятельства. Но о существованіи кислотвора въ бѣломъ чугунѣ заключили изъ того, что чрезъ раствореніе его въ сѣрной кислотѣ, разведенной водою, получается гораздо менѣе водороднаго газа, нежели чрезъ раствореніе такого же количества сѣраго чугу-

на и особенно ковкаго желѣза. Изъ сего авторы упомянутаго сочиненія вывели слѣдствіе, что бѣлый чугунъ содержалъ уже кислотворъ или окисленное желѣзо, которое могло раствориться безъ разложенія воды. Казалось, что сіе слѣдствіе утверждается тѣмъ, что бѣлый чугунъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ растворенія посредствомъ кислотъ, почти не оставляетъ въ осадкѣ углетвора; однако же извѣстно, что изчисленіе количества водороднаго газа, отдѣляющагося при раствореніи чугуна въ кислотахъ, довольно затруднительно, когда нужно опредѣлить малыя количества; наконецъ, что это недовольно доказываетъ количество кислотвора, соединившагося съ желѣзомъ. Но много другихъ событій непозволяли думать, чтобы соединеніе углетвора, кислотвора и желѣза могло быть долго нагрѣваемо безъ того, чтобы первыя два вещества не соединились и не образовали угольную кислоту; но такъ какъ сего не происходитъ, то и была причина не допускать присутствія кислотвора въ чугунѣ. Г. Карстенъ нашелъ въ различномъ образѣ соединенія углетвора съ желѣзомъ, котораго количества могутъ измѣняться, болѣе естественное и точное изъясненіе различныхъ явленій, представляемыхъ чугуномъ. Сперва онъ обратилъ свое вниманіе на то, что сѣрый чугунъ можетъ дѣлаться бѣлымъ,

а бѣлый сѣрымъ, не перемѣняясь въ вѣсѣ. Онъ воспользовался и другимъ примѣчаніемъ, прежде его сдѣланнымъ — что нѣкоторое количество углетвора отдѣляется изъ чугуна, если онъ медленно охлаждается, и что онъ принимаетъ отъ сего сѣрый цвѣтъ, между тѣмъ какъ отъ внезапнаго охлажденія чугуна соединенный съ нимъ углетворъ остается единообразно разсѣяннымъ въ желѣзѣ, и что сіе однородное соединеніе образуетъ чугунъ бѣлый: — сіи соображенія онъ подкрѣпилъ химическими опытами и разысканіями, и подробнѣйшимъ изслѣдованіемъ уже извѣстныхъ событій, служащихъ основаніемъ новой теоріи, посредствомъ которой можно изъяснить большее число явленій, и которая исправила понятія о различныхъ производствахъ сидеротехническихъ. Сія теорія Г. Карстена была дополнена и строже доказана заключеніями, выведенными изъ недавно произведенныхъ разложеній чугуна, и изданными имъ въ запискѣ, переведенной Г. Кульманомъ, въ концѣ перваго тома.

Вотъ главнѣйшія слѣдствія, изъ него выводимыя:

1.) Бѣлый чугунъ и закаленная сталь заключаютъ углетворъ, соединенный со всею массою желѣза.

2.) Бѣлый листоватый чугунъ представляетъ совершенное соединеніе желѣза съ углетворомъ въ опредѣленномъ количествѣ

и всегда содержитъ онаго болѣе, нежели чугунъ сѣрый.

3.) Желѣзо и незакаленная сталь заключаютъ въ себѣ углетворъ въ состояніи углетворнаго желѣза (polycarbure).

4.) Сѣрый охлажденный чугунъ заключаетъ въ себѣ большую часть углетвора въ состояніи графита. Сей графитъ не заключаетъ желѣза и есть чистой углетворъ.

5.) Остальное количество углетвора, заключающагося въ чугунѣ сѣромъ, можетъ также быть соединеннымъ со всѣмъ количествомъ желѣза и образовать опредѣленное углетворное соединеніе, растворенное въ металлѣ такимъ же образомъ, какъ и въ ковкомъ желѣзѣ и стали.

6.) Всякое углетворное желѣзо въ расплавленномъ состояніи заключаетъ въ себѣ углетворъ, растворенный въ массѣ металла въ неопредѣленныхъ количествахъ.

7.) Наконецъ графитъ отдѣляется, когда металлъ начинаетъ переходить въ твердое состояніе; а другія углетворныя соединенія образуются послѣ сего.

Изъ сихъ подробностей видно, что произведеніе Г. Карстена сдѣлалось стараніемъ переводчика столь же занимательнымъ для Химика, какъ и для Металлурга и Заводчика. Въ отношеніи къ важности предмета и способа изложенія, оно совершенно удовлетворяетъ своей цѣли. (Bert Bulletin universel 1825 Janvier).

ОТДѢЛЕНІЕ VII.

СМѢСЬ.

1.

О пользѣ употребленія кричныхъ соковъ въ проплавку въ доменныхъ печахъ.

(Соч. П. Соболевскаго).

Предметъ кричной работы, или обыкновенной выдѣлки желѣза, состоитъ въ извлеченіи изъ чугуна углерода, въ немъ содержащагося, и въ отдѣленіи постороннихъ веществъ, въ маломъ количествѣ къ нему примѣшанныхъ. Сего достигаютъ расплавленіемъ чугуна и обработкою онаго предъ духомъ въ особыхъ низкихъ горнахъ, называемыхъ *кричными*.

Въ обыкновенномъ желѣзномъ заводскомъ производствѣ на выдѣлку 100 пуд. желѣза употребляютъ отъ 130 до 150 пуд. чугуна, въ которомъ, за исключеніемъ содержанія углерода, простирающагося до 5 процентовъ, дѣйствительно заключается отъ 123 до 142 пуд. чистаго желѣза; по сему при выдѣлкѣ каждыхъ 100 пудъ желѣза теряется отъ 23 да 42 пудовъ. По свойству желѣза легко соединяться съ кислородомъ, наипаче при возвышенной температурѣ, потеря сія неизбѣжна. Окисленное желѣзо поглощается

землистыми соединеніями, дѣйствіемъ огня въ стекло обращенными, и получается въ видѣ шлака, названнаго *кричнымъ сокомъ*.

Кричные соки бываютъ различныхъ качествъ и вида. Они представляютъ небольшія глыбы, отчасти скважистыя, отчасти плотныя, темносѣраго цвѣта, переходящаго въ бурый и черный. Шероховатая поверхность нѣкоторыхъ имѣетъ мѣстами блескъ металлическій съ побѣжалымъ синимъ цвѣтомъ; въ изломѣ оказываются тусклы, землисты, иногда рыхлы. Они рѣжутъ стекло, дѣйствуютъ на магнитъ, и сравнительную тяжесть имѣютъ отъ 4 до 5, 2.

Разложеніе кричныхъ соковъ разныхъ заводовъ открываетъ въ нихъ различное содержаніе кремнезема, глинозема, горькозема, извести и желѣзнаго окисла. Но преимущественныя составныя части почти всякаго кричнаго сока суть кремнеземъ и желѣзный окиселъ, изъ коихъ перваго обыкновенно содержится отъ 20 до 30, а послѣдняго отъ 40 до 60 частей во 100 частяхъ сока.

Таковое богатое содержаніе желѣза въ кричныхъ сокахъ и большое оныхъ количество, ежегодно въ желѣзныхъ заводахъ накопляющееся, обращали на себя вниманіе опытныхъ Металлурговъ. Въ Швеціи знаменитый Риманнъ и Стокенстремъ устроили особые горны для извлеченія желѣза изъ крич-

ныхъ соковъ; но употребленіе ихъ не представляло достаточныхъ выгодъ, и по тому оные въ послѣдствіи оставлены. Тоже самое, съ одинаковыми послѣдствіями, повторяли въ разныхъ мѣстахъ Германіи и во Франціи, и только въ недавнемъ времени достигли лучшаго успѣха, обратившись къ испытанію проплавки кричныхъ соковъ въ доменныхъ печахъ, съ прибавленіемъ приличныхъ *флюсовъ* (*).

У насъ въ Россіи въ нѣкоторыхъ заводахъ уже издавна прибавляли кричные соки къ желѣзнымъ рудамъ, проплавляемымъ въ домнахъ, только не въ такомъ большомъ количествѣ и не такъ постоянно, какъ бы того требовала дѣйствительная польза, представляемая подобною проплавкою. Но за 5 лѣтъ предъ симъ А. А. Кнауфъ, занимающійся съ успѣхомъ усовершенствованіемъ металлургическаго производства принадлежащихъ ему заводовъ, послѣ нѣкоторыхъ удачныхъ испытаній ввелъ таковую проплавку въ постоянный кругъ доменнаго дѣйствія. Послѣдствія соотвѣтствовали ожиданіямъ его, и выгоды, отъ того проистекающія, столь значительны, что безъ

(*) *Флюсами* называютъ вещества, прибавляемыя къ рудамъ для ускоренія и облегченія ихъ плавки, и для способствованія отдѣленію посторонних тѣлъ, къ рудамъ примѣшанныхъ.

сомнѣнія вскорѣ привлекутъ многихъ последователей его примѣру.

Значительность выгодъ сихъ можно усмотрѣть изъ слѣдующаго изчисленія, почерпнутаго мною изъ записки, доставленной мнѣ самимъ Г. Кнауфомъ.

Въ Иргинскомъ заводѣ Г. Кнауфа, съ 29 Ноября 1824 по 4 Іюля нынѣшняго года, въ 218 сутокъ, т. е. отъ задувки до выдувки домны, при употребленіи 6,331 короба угля (*), проплавлено 154,631 пуд. желѣзныхъ рудъ и 43,565 пуд. кричныхъ соковъ, вообще 198,196 пуд., изъ коихъ получено чугуна 92,340 пуд. 2 фунта. — Въ томъ числѣ во 132 сутокъ 3,589 коробами угля проплавлено 64,431 пуд. руды и 43,565 пуд. кричныхъ соковъ, изъ коихъ получено чугуна 52,135 пуд. 20 фунт., и въ 85 сутокъ 2,742 коробами угля проплавлено 90,200 пуд. руды, изъ коей получено 40,204 пуд. 22 фунта.

Изъ сего видно, что употребленныя въ проплавку желѣзныя руды, бывъ проплавляемы однѣ, безъ кричныхъ соковъ, дали 44 пуд. 23 фунт. чугуна отъ 100 пуд. руды; а поелику 90,200 пуд. руды, безъ кричныхъ соковъ, дали чугуна 40,204 пуд. 22 фунт. то изъ 64,431 пуд. руды, проплавленныхъ съ крич-

---

(*) Коробъ Иргинскаго завода равняется 80 кубическимъ футамъ и вмѣщаетъ въ себѣ угля отъ 18 до 20 пудовъ.

ными соками, надлежало бы получить чугуна 28,718 пуд. 19 фун. Слѣдовательно остальные 23,417 пуд. 1 фунт. получены изъ 43,565 пуд. кричныхъ соковъ. По сему изъ каждыхъ 100 пуд. кричныхъ соковъ получено чугуна 53 пуд. 30 фунт.

Чтобы 23,417 пуд. чугуна получить изъ проплавки однѣхъ желѣзныхъ рудъ, требуется таковыхъ, при одинаковомъ содержаніи, 52,537 пуд.; а поелику каждый пудъ руды обходится Иргинскому заводу по 12 коп.: то прибавленіемъ въ проплавку кричныхъ соковъ, которые, безъ сего употребленія, оставалися бы брошенными, заводъ сберегъ расходовъ на 6,304 руб. 44 коп.

Въ Иргинскомъ заводѣ въ сложности выдѣлывается изъ 12 пуд. чугуна 8 пуд. желѣза. Опыты, много разъ повторенные, показали, что отъ 12 пуд. чугуна получается кричныхъ соковъ до $5\frac{1}{2}$ пуд.; слѣдовательно отъ показанныхъ выше 92,340 пуд. чугуна, при обработкѣ онаго въ желѣзо, должно снова получить 42,322 пуд. кричныхъ соковъ. По сему можно опредѣлительно сказать, что проплавкою въ домнахъ кричныхъ соковъ вмѣстѣ съ желѣзными рудами сберегается четвертая часть сихъ послѣднихъ; по крайней мѣрѣ сіе подтверждается четырехъ-годичною проплавкою кричныхъ соковъ въ Иргинскомъ заводѣ.

Желательно, чтобы подобныя испытанія другихъ заводчиковъ содѣлались такъ же извѣстными. Совокупное ихъ соображеніе принесло бы немалую пользу желѣзному производству вообще. Доселѣ извѣстно, что наблюденіемъ подобной проплавки занимался такъ же Г. Ахматовъ, управитель Кусинскаго завода.

Подобная проплавка сама по себѣ не представляетъ никакихъ затрудненій. При ней единственно наблюдать должно, чтобы флюсы прибавляемы были только въ томъ содержаніи, какъ того требуетъ качество рудъ; поелику для кричныхъ соковъ нѣтъ надобности въ прибавкѣ особыхъ флюсовъ. Въ Иргинскомъ заводѣ самыя породы рудъ служатъ достаточными средствами къ расплавленію соковъ. Однако же быть можетъ, что руды другаго рода потребовали бы другаго образа смѣшенія ихъ.

Руды Иргинскаго завода состоятъ большею частію изъ марганцовой желѣзной руды, глинистаго желѣзнаго камня и частію изъ болотной желѣзной руды. Для флюсовъ употребляютъ вывѣтрившійся рухлякъ.

Въ Иргинскомъ заводѣ сдѣлано было такъ же испытаніе проплавлять кричные соки на половину противъ желѣзныхъ рудъ, и въ ходѣ домны, имѣющей высоты 16 арш., не замѣчено никакого помѣшательства; но думать надобно, что одинъ кричный сокъ,

безъ примѣси желѣзныхъ рудъ, проплавлять будетъ не можно: ибо кричные соки должно почитать богатыми кремнеземистыми желѣзными рудами, изъ коихъ желѣзо не можетъ быть возстановлено и отдѣлено безъ какого-либо другаго посредствующаго землистаго основанія, долженствующаго замѣнить желѣзо въ соединеніи онаго съ кремнеземомъ. Подтвержденіе сего находимъ мы въ мнѣніи славнаго Берцеліуса, который въ своей системѣ Минералогіи показалъ, что землистыя соединенія, обращенныя въ стекло, сходны съ простыми и двойными солями, и что въ подобныхъ соединеніяхъ кремнистая земля, угольная кислота и желѣзный окиселъ занимаютъ мѣсто кислотъ и составляютъ какъ между собою, такъ и съ другими землистыми основаніями, простыя и двойныя соли въ извѣстныхъ содержаніяхъ, съ различными степенями насыщенія.

Впрочемъ проплавка однихъ кричныхъ соковъ, безъ примѣси желѣзныхъ рудъ, если бъ и была незатруднительна, не можетъ представить особенныхъ выгодъ противу проплавки, выше сего описанной. Извѣстно, что въ чугунѣ содержится углерода 5 процентовъ; слѣдовательно, для полученія 8 пудъ желѣза, достаточно бы было чугуна 8 пудъ $16\frac{16}{19}$ фунт. Если принять за основаніе сіе содержаніе углерода въ чугунѣ; то

очевидно, что по описанному выше сего способу теряется только 5 процен., ибо изъ 12 пудъ чугуна получается желѣза 8 пудъ, которое съ отдѣленнымъ изъ него углеродомъ составляетъ . 8 пудъ $16\frac{16}{19}$ ф.

При томъ получается $5\frac{1}{2}$ пуд. кричнаго сока, который по проплавкѣ дастъ снова чугуна. . . . . 2 — $38\frac{1}{4}$ ф.

И того . 11 пудъ $15\frac{7}{76}$ ф.

Слѣдовательно потери . . . . $24\frac{69}{76}$ ф.

Всего . 12 пудъ.

По сему едвали повѣрить можно, чтобы проплавка однихъ кричныхъ соковъ безъ примѣси могла доставить болѣе вышепоказаннаго. Къ тому же должно принять въ разсужденіе и то, что часть желѣза необходимо служитъ и къ образованію доменнаго сока; слѣдовательно потеря онаго неизбѣжна.

Полагаютъ, что въ Россіи проплавляется ежегодно 20 милліоновъ пудовъ желѣзныхъ рудъ. Если бъ Гг. заводчики ввели у себя въ употребленіе проплавку кричныхъ соковъ въ доменныхъ печахъ; то могли бы безъ большаго труда увеличить количество выдѣлываемаго нынѣ желѣза, имѣя въ заводахъ своихъ чрезвычайныя количества сего сока, доселѣ употребляемаго въ заводахъ единственно для засыпки низменныхъ мѣстъ.

2.

Описаніе способа дѣлать на желѣзѣ посредствомъ сѣры скважины въ нѣсколько секундъ. Сообщено Г. *Вартманомъ* Профессору *Пиктету*, Президенту Женевскаго Общества Художествъ.

(Изъ Bibliothèque universelle. Mars. 1825. Пер. Ал. Дуровъ.

Въ пріятельскомъ засѣданіи Общества Художествъ 21 ч. минувшаго Декабря, при которомъ я имѣлъ честь присутствовать, упомянуто было о способѣ дѣлать на желѣзѣ скважины посредствомъ сѣры.

Г. *Вошеръ*, представивъ кусокъ желѣза около 5 линій толщиною, объявилъ, что онъ нашелъ средство дѣлать на немъ круглыя скважины, отъ 5 до 6 линій въ діаметрѣ, въ четверть часа. Скважина дѣйствительно примѣтна была на представленномъ кускѣ желѣза. Не постигая столь страннаго явленія, я рѣшился повторить сей важный опытъ, который я подвергалъ слѣдующимъ различнымъ измѣненіямъ.

Сначала я раскалилъ желѣзную полосу въ 6 линій толщиною до-бѣла. Въ семъ состояніи я приложилъ тотчасъ къ поверхности

полосы, съ нѣкоторымъ нагнетаніемъ, круглую палочку изъ сѣры, въ 4 линіи въ діаметрѣ и 5 дюймовъ въ длину: палочку сію держалъ я за конецъ желѣзными щипцами.

Въ 13 секундъ я успѣлъ такимъ образомъ сдѣлать въ полосѣ сквозную круглую скважину, нѣсколько неровную съ поверхности, гдѣ приложена была сѣра, и совершенно правильную съ противоположной стороны.

Удовлетворенный симъ первымъ опытомъ, я вздумалъ, что столь же хорошо можно дѣлать на желѣзѣ скважины разныхъ фигуръ. Я отлилъ сѣру въ видѣ круглыхъ, эллиптическихъ, четвероугольныхъ и ромбоидальныхъ палочекъ, и даже трефовой фигуры на картахъ, и продолжалъ опытъ надъ Англійскимъ, Французскимъ и Шведскимъ желѣзомъ въ полоскахъ, толщиною въ 3, 6 и 8 линій, накаливая оное, какъ выше сказано, до-бѣла. Послѣдствія соотвѣтствовали моему ожиданію: въ 12 или 16 секундъ я сдѣлалъ на полосахъ скважины, имѣвшія фигуру сѣрныхъ палочекъ, которыя прикладывалъ къ желѣзу (какъ можно судить о томъ по прилагаемому въ концѣ книжки рисунку подъ No. 5); но скважины сіи были не столь правильны при самомъ входѣ въ желѣзо сѣрныхъ палочекъ, какъ при выходѣ ихъ съ другой стороны.

Мнѣ пришло на мысль испытать еще, не льзя ли тѣмъ же самымъ способомъ раз-

рѣзывать желѣзныя плиты. Съ симъ намѣреніемъ отлиты были сѣрныя тонкія полосы, шириною въ 15 линій, длиною отъ 5 до 6 дюймовъ, толщиною къ одному боку въ 2, а къ другому въ $4\frac{1}{2}$ линіи. Приложивши одну изъ таковыхъ полосъ острымъ бокомъ къ желѣзной плитѣ или полосѣ въ 6 линій толщиною и 1 дюймъ шириною, нагрѣтой до-бѣла, плита была чисто перерѣзана въ 11 секундъ.

Предполагая избѣжать небольшихъ негладкостей или шероховинъ, болѣе или менѣе оказывавшихся на поверхностной сторонѣ, гдѣ прикладывалась сѣрная палочка, (шероховины происходятъ отъ возвышенной температуры желѣза, которая, дѣйствуя на бока сѣрной палочки, приводитъ сѣру въ состояніе плавкости; отъ чего она растекается по желѣзу), я вздумалъ защитить сѣрныя палочки веществомъ неплавкимъ, которое не могло бы быть проводникомъ жара. Для сего я заказалъ глиняные цилиндры, въ 3 дюйма вышиною, высверленные по всей длинѣ канала точно такою же фигурою, какой отлиты были сѣрныя палочки, свободно вкладывавшіяся въ сіи глиняные цилиндры. Закрывши такимъ образомъ сѣру, я снова прикладывалъ её къ желѣзнымъ полосамъ различной толщины; но тогда просверливаніе не имѣло своего дѣйствія, или

и было, но весьма несовершеннымъ образомъ.

Скоро постигъ я причины сей неудачи.- Трубка, или цилиндръ глиняный, находясь въ соприкосновеніи съ желѣзомъ, похищалъ у него значительное количество теплотвора, и вмѣсто того, чтобы желѣзу прийти въ состояніе совершеннаго накаленія, оно теряло такое количество жара, что сѣра оказывала надъ нимъ дѣйствіе весьма слабое, отъ котораго нельзя ожидать желаемаго успѣха. Я удостовѣрился въ томъ, когда раскалилъ желѣзныя полосы выше краснаго жара, не доводя однако же до бѣлокалильной степени, и опробовалъ сдѣлать на нихъ скважины посредствомъ сѣрныхъ палочекъ, безъ всякой оболочки. Сѣра расплавилась, и будучи не въ состояніи проникнуть желѣзо насквозь, разлилась по его поверхности, которую сильно разъѣла. Впрочемъ мною замѣчено, что въ большомъ видѣ можно отвратить свойство сей разъѣдаемости погруженіемъ желѣза въ полную чашу воды тотчасъ, какъ будетъ сдѣлана на немъ скважина.

Оставалось узнать, не вредитъ ли качеству желѣза таковое употребленіе сѣры. Для сего раскованы были въ холодномъ и нагрѣтомъ состояніи разныя полосы, мною, такъ сказать, просверленныя, и оказалось,

что онѣ сохранили всю свою ковкость, и не сдѣлались ни хрупкими, ни ломкими.

Изъ сихъ опытовъ я вывелъ заключеніе, что посредствомъ сѣры весьма легко можно разрѣзывать желѣзо и дѣлать на немъ различнаго вида скважины; но главное условіе при семъ состоитъ въ томъ, чтобы желѣзу дать гораздо высшую температуру; т. е. привести его въ состояніе бѣлаго каленія и предупредить, чтобы оно при выходѣ изъ огня не подвергалось скорому охлажденію отъ внезапной потери своего теплотвора: ибо извѣстно, что теплотворъ выходитъ изъ него, стремясь ко всѣмъ близкимъ къ нему холоднымъ тѣламъ, съ коими имѣетъ соприкосновеніе. Для отвращенія сего, можно класть полосу, по выемѣ изъ огня, на желѣзной обручъ около 2 дюймовъ вышиною, которой должно также разогрѣвать и держать близъ кузнечнаго горна. Симъ средствомъ полоса бываетъ какбы устранена отъ всего, находясь въ соприкосновеніи съ обручемъ въ двухъ только точкахъ его кружности; употребленіе сего обруча представляетъ здѣсь еще ту выгоду, что заключая въ себѣ пустое пространство, даетъ жидкому веществу, при семъ образующемуся и состоящему изъ сѣрнистаго желѣза, удобное въ семъ пространствѣ размѣщеніе.

Опытъ сей, отъ котораго не можно предполагать вреда, представляетъ еще любопытное для глазъ явленіе. Каждый разъ, когда сѣрная палочка прикладывается къ накаленному желѣзу, показывается весьма красивый огненный снопъ, высотою отъ 8 до 10 дюймовъ.

Способъ сей можно было бы примѣнить также и къ стали. Я полагаю, что на ней столь же удобно было бы дѣлать скважины, какъ и на желѣзѣ, и можетъ статься еще въ кратчайшее время: поелику тутъ есть сродство или случай къ химическому соединенію между сѣрою и углетворомъ; но я не производилъ сего опыта по тому собственно, что сталь не возможно довести до столь возвышенной температуры, не повредивъ ея качества.

Весьма ошибутся тѣ, которые почтутъ новымъ способъ дѣлать на желѣзѣ скважины посредствомъ сѣры. Въ 1814 году одинъ Артиллерійскій Офицеръ Французской службы писалъ изъ Тулона къ своему пріятелю: „Я успѣлъ просверлить желѣзную пушку въ дюймъ толщиною, приложивъ къ поверхности ея, раскаленной до-красна, сѣрную палочку. Сіе просверленіе совершено въ нѣсколько секундъ.“ . . . Недавно Г. *Евенъ*, Директоръ Строительнаго Арсенала въ Мецѣ, сообщилъ *Гай-Люссаку* послѣдствія подобныхъ же опытовъ.

Не въ состояніи будучи опредѣлить съ точностію ни времени, ни случая сего открытія, я могу сказать о немъ почти то же, что и объ упругости водяныхъ паровъ. Хотя сила сія извѣстна болѣе двухъ столѣтій; но удивительными дѣйствіями ея умѣли воспользоваться только въ наши времена. Съ сожалѣніемъ должно сказать, что способъ дѣлать на желѣзѣ скважины сѣрою неизвѣстенъ тѣмъ, для кого бы подобное открытіе послужило съ большею пользою: я разумѣю художниковъ, слѣсарей, кузнецовъ и другихъ сего рода ремесленниковъ. Думаю, что сообщеніе публикѣ таковаго способа, въ семъ отношеніи весьма драгоцѣннаго, будетъ не излишнимъ. Въ семъ намѣреніи я рѣшился довести до свѣдѣнія Вашего послѣдствія моихъ опытовъ, въ полной увѣренности, что люди знающіе и занимающіеся симъ дѣломъ могутъ усовершенствовать сей способъ.

3.

Описаніе опыта, произведеннаго въ Гороблагодатскихъ казенныхъ заводахъ надъ сплавкою стали съ платиною.

6 фунтовъ стали расплавлены были съ 8 золотниками очищенной платины въ огне-

постоянномъ глиняномъ горшкѣ, охраняя металлъ отъ доступа воздуха. Расплавленная масса была вылита въ чугунную форму и скоро охлаждена въ холодной водѣ. По разломѣ стальнаго бруска, сталь оказалась весьма однородной сыпи и столь мелкой, что простыми глазами не возможно было усмотрѣть зернистаго ея сложенія. Будучи выточена и закалена, безъ отпуска, она рѣзала стекло какъ алмазъ, рубила чугунъ и желѣзо, не притупляясь. (Для разрубанія сталь должна быть отпущена или откалена до оранжево-желтаго цвѣта). Переходя всѣ степени отъ совершеннаго закаленія до откаленія, она получаетъ большую мягкость и гибкость, какъ простая чистая и цементная сталь. Но главное отличіе платинистой стали отъ простой и цементной состоитъ въ томъ, что когда послѣднія бываютъ закалены безъ отпуска, то чрезвычайно легко ломаются; напротивъ того платинистая сталь переноситъ и въ тонкихъ вещахъ довольно сильные по ней удары, производимые для изломанія ея. Другое отличіе есть то, что при закаленіи обыкновенной стали, предварительно выполированной, поверхности оной дѣлаются бѣлаго цвѣта равно во всѣхъ точкахъ, тогда, какъ сталь платинистая получаетъ явственно жилковатое расположеніе частей и въ видѣ бѣлыхъ и черныхъ нитей, разнообразно извивающихся по длинѣ

вещи. Вообще платинистая сталь гораздо тверже всѣхъ доселѣ извѣстныхъ и выдерживаетъ наибольшіе удары, не ломаясь. Хотя нѣтъ сомнѣнія и въ преимущественной упругости сей стали противъ прочей, но свойство сіе достаточно опытами еще не изслѣдовано. Наконецъ весьма важное ея преимущество открывается въ томъ, что будучи нагрѣта до вишневаго накаленія и исподоволь простужена, она дѣлается столь мягкою, что трудно отличить ее отъ самаго мягкаго желѣза. (*).

(*) Образцы стали, сплавленной съ платиною (зубильцо и ножикъ), по сходству сей стали съ извѣстною Остъ-Индскою *Буцъ*, Г. Министромъ Финансовъ представляемы были на Высочайшее усмотрѣніе. ЕГО ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЕЛИЧЕСТВО изволилъ найти предметъ сей весьма уважительнымъ. По чему предписано мѣстному начальству Гороблагодатскихъ заводовъ обратить на сіе особенное вниманіе, и повторивъ точнѣйшимъ образомъ опыты сплавливанія обыкновенной цементной стали съ платиною (которой на означенныхъ заводахъ добывается довольно), сдѣлать о приготовленіи таковой платинистой стали въ значительномъ количествѣ подробныя по всѣмъ частямъ сего производства соображенія.

4.

Описаніе опыта добычи магнезіи, произведеннаго на Леденгскомъ Соловаренномъ заводѣ.

Учрежденное на казенномъ Леденгскомъ Соловаренномъ заводѣ (Вологодской Губерніи въ Тотемскомъ уѣздѣ) Горное общество, имѣя въ виду, сколь много принесло бы пользы добываніе въ самой Россіи значительнаго количества *магнезіи*, съ самаго открытія своего обратило на сей предметъ вниманіе и производило опыты добычи магнезіи. Первоначально общество занялось добычею горькой соли изъ маточнаго щелока Леденгскаго рассола и получило оную посредствомъ охлажденія сего рассола льдомъ. Потомъ изъ горькой соли добываема была магнезія; для чего былъ употребленъ слѣдующій способъ, предложенный Г. Лейбъ-Медикомъ Вилліе въ Россійской Фармакопеѣ.

Взято по ровной части горькой соли (сѣрнокислой магнезіи) и обыкновеннаго углекислаго поташа, которые растворены въ двойномъ количествѣ горячей воды. Растворъ подкипяченъ; при уменьшеніи жара дано ему устояться и жидкость процѣжена сквозь холстъ. При семъ поташъ, соеди-

нясь съ сѣрною кислотою, содержавшеюся въ горькой соли, образовалъ сѣрнокислый поташъ, который остался въ растворѣ; а заключавшаяся въ горькой соли магнезія соединилась съ угольною кислотою поташа и осталась на холстѣ. Но какъ въ полученной симъ образомъ углекислой магнезіи содержалась еще часть поваренной соли, которой нельзя было совершенно отдѣлить при полученіи горькой соли изъ маточнаго щелока: то она была нѣсколько разъ прополаскиваема, пока не оказалось въ ней никакой солоноватости. Послѣ того углекислая магнезія высушена и обожжена въ тигелѣ: отъ дѣйствія жара угольная кислота отдѣлилась, а въ тигелѣ осталась настоящая магнезія.

Добытая магнезія оказалась однако же нечиста и недобротна. Причиною сему полагали: во первыхъ, нечистоту обыкновеннаго торговаго поташа, который былъ употребленъ въ семъ дѣлѣ; во вторыхъ, что при обжиганіи углекислой магнезіи данъ былъ недовольно сильный и продолжительный жаръ; отъ чего угольная кислота не вся отдѣлилась отъ оной. Сіе заставило повторить опыты. При сихъ новыхъ опытахъ обыкновенный углекислый поташъ замѣненъ очищеннымъ углекислымъ поташемъ; а при обжиганіи углекислой магнезіи данъ былъ жаръ сильнѣйшій и болѣе про-

должительный. Симъ образомъ получена довольно хорошая магнезія, которая и представлена Ученому Комитету.

Ученый Комитетъ поручилъ произвести въ Лабораторіи Горнаго Корпуса химическое испытаніе сей магнезіи. Между тѣмъ и Горное общество Леденгскаго завода намѣрено продолжать свои опыты и вмѣстѣ съ тѣмъ сдѣлать соображеніе о издержкахъ, какія бы потребны были, если бъ учредить добычу магнезіи въ большемъ видѣ.

5.

О новыхъ Механическихъ изобрѣтеніяхъ Г. Албана.

(Пер. съ Нѣм. А. Фурмана.)

Докторъ Албанъ, практикующій Врачъ въ Ростокѣ, оставивъ за нѣсколько предъ симъ недѣль здѣшній городъ, отправился въ Англію для приведенія тамъ въ исполненіе, въ большомъ видѣ, изобрѣтенныхъ имъ здѣсь усовершенствованій нѣкоторыхъ важныхъ машинъ. Доведя о изобрѣтеніяхъ своихъ и послѣдствіяхъ оныхъ до свѣдѣнія нѣкоторыхъ первѣйшихъ Англійскихъ фабрикантовъ въ посланномъ къ нимъ письменномъ разсужденіи, онъ приглашенъ былъ ими путешествовать: вмѣстѣ съ тѣмъ получилъ

на дорогу деньги, а по прибытіи въ Лондонъ полное распоряженіе надъ матеріалами и людьми, потребными для построенія новоусовершенствованныхъ машинъ, а также условное обѣщаніе значительныхъ денежныхъ суммъ, имъ условно же требованныхъ.

Весьма разнообразныя свѣдѣнія Доктора Албана, уроженца Великаго Герцогства Ново-Стрелицкаго, въ лучшихъ лѣтахъ его жизни, и изобрѣтательный геній его, устремленный къ Математикѣ, въ особенности же къ Механикѣ, давно были извѣстны въ Ростокѣ. Уже за нѣсколько лѣтъ ученые люди съ откровенностію отзывались о великихъ его предпріятіяхъ, начинающихъ нынѣ созрѣвать.

По достовѣрнымъ извѣстіямъ, предпріятія Доктора Албана, соотвѣтственно собственнымъ его отзывамъ, суть:

1.) Простое устройство при насосѣ *для поднятія воды на всякую произвольную высоту*.

II. *Паровая машина*, представляющая слѣдующія выгоды:

1.) Объятность и протяженіе машины уменьшены на одну десятую долю противъ обыкновенной.

2.) Машина такъ проста, что можетъ быть устроена почти всякимъ обыкновеннымъ работникомъ, съ обыкновенными орудіями.

3.) Ея вѣсъ уменьшенъ по крайней мѣрѣ $\frac{2}{3}$.

4.) Ее можно имѣть за шестую, а можетъ быть и за восьмую часть нынѣшнихъ расходовъ.

5.) Она сберегаетъ $\frac{2}{3}$ горючаго матеріала.

6.) При ея употребленіи отвращена всякая опасность, и сіе чрезвычайно полезное послѣдствіе достигнуто тѣмъ,

а.) Что объятность пароваго котла уменьшена до послѣдней степени; что устройство его выдерживаетъ весьма сильное давленіе паровъ, и что котелъ сдѣланъ изъ тягучаго металла.

б.) Что парами въ немъ можно управлять со всею точностію и даже скоро прекращать ихъ, если нужно; пары сіи, будучи соразмѣряемы дѣйствію машины, не могутъ уже накопляться съ избыткомъ въ семъ аппаратѣ.

в.) Что сіе паровое устройство предохранено отъ вліянія огня, и другихъ силъ, могущихъ причинить ему вредъ, такъ что его почти никогда поправлять не нужно.

г.) Что металлическій котелъ приличнымъ устройствомъ удаленъ отъ расплавленія; въ особенности отвращено доведеніе его до краснокалильнаго состоянія; отъ чего могло бы произойти разрѣшеніе горючаго газа.

7.) Что силу сей паровой машины, далеко превосходящую силу другихъ машинъ равной объятности, можно по произволу уменьшить и увеличить.

Подробности памятныхъ записокъ Доктора Албана и изложеніе физическихъ и математическихъ основаній всего состава ихъ, можетъ быть, сообщены будутъ со всею точностію въ послѣдствіи.

6.

Немалитъ (*).

(Дост. А. Кеммерсромъ.)

Подъ симъ названіемъ *Т. Нутталь* описалъ въ Американскомъ журналѣ, издаваемомъ *Силлиманномъ* съ 1821 года, *Магнезитъ*, находящійся въ Змѣевиковыхъ горахъ, въ Гобокенѣ, въ Нью-Жерзеѣ въ Сѣверной Америкѣ.

Сей минералъ имѣетъ величайшее сходство съ *Аміантомъ*. Онъ состоитъ изъ гибкихъ блестящихъ жилочекъ, блѣдно-синяго цвѣта, которыя однако же гораздо хрупче, нежели нити *Аміанта*. Будучи накалены въ пламени свѣчи, онѣ удобно рас-

(*) Magazin für die neuesten Erfahrungen, Entdeckungen, etc. etc. von Dr. Georg Friedrich. Hänle 1824.

тираются и отъ содержанія въ нихъ желѣзнаго окисла получаютъ свѣтлый бурый цвѣтъ.

Въ кислотахъ сей минералъ оказываетъ едва примѣтное вскипаніе и почти совершенно растворяется.

При сильномъ каленіи теряетъ онъ 30 процентовъ вѣса. Въ сѣрной кислотѣ превращается въ горькую соль, кромѣ 1 проц. извести и 5 процентовъ желѣзной закиси, которыя остаются нерастворимыми.

При треніи сталью фосфоризируется подобно обыкновенному магнезиту, желтоватымъ свѣтомъ.

Удѣльный вѣсъ его 2,44.

Если примемъ ущербъ, претерпѣваемый симъ минераломъ отъ каленія его, за угольную кислоту; то будемъ должны согласиться, что онъ есть ни что иное, какъ *магнезитъ* съ избыткомъ *горькозема*, и слѣдовательно можетъ быть названъ жилковатымъ, или *азбестовиднымъ магнезитомъ*.

7.

Объ открытіи золотосодержащихъ песковъ въ Округѣ Камско-Воткинскаго завода (*).

(Соч. Д. Соколова).

Существо коренной земли въ Округѣ Камско-Воткинскаго завода составляютъ толщи средняго образованія (древняго флецоваго). Онѣ суть известковый камень и глина. Поверхность земли, какъ и во всѣхъ низменныхъ мѣстахъ, покрыта толстыми пластами глинъ и песковъ, изъ коихъ въ послѣднихъ заключаются валуны и гальки роговаго камня, яшмы, кварца, песчанаго камня, гранита, гнейса . . .

Опытъ свидѣтельствуетъ, что первоначальныя мѣста рожденія золота не свойственны толщамъ средняго образованія, а находятся въ первозданныхъ и переходныхъ. Сей же опытъ убѣждаетъ насъ, что многіе золотосодержащіе пески и глины произошли отъ разрушенія окрестныхъ золотоносныхъ

(*) Камско-Воткинской заводъ принадлежитъ казнѣ. Онъ находится въ Вятской Губерніи, при рѣкѣ Воткѣ, впадающей въ Сиву; а сія течетъ въ Каму. Занимается передѣлываніемъ чугуна, выплавляемаго (изъ рудъ) на Гороблагодатскихъ заводахъ (въ Уралѣ), въ разные сорты желѣза.

горъ, и что всѣ изъ сихъ наносовъ, стоющіе добычи и обработки, находятся только въ такихъ странахъ, въ которыхъ коренныя мѣсторожденія золота либо существуютъ, либо, судя по качеству каменныхъ толщъ, образующихъ сіи страны, существовать могутъ. А изъ сего слѣдуетъ, что въ округѣ Камско-Воткинскаго завода, въ которой золотоносныхъ горъ нѣтъ, да и быть не можетъ, къ открытію золото содержащихъ песковъ, или глинъ, которыя бы могли заслужить вниманіе рудокопа, не предстоитъ основательной надежды. Отъ Урала, столь богатаго золотомъ, удалена сія область почти на 500 верстъ: и хотя, въ Геогностическомъ смыслѣ, составляетъ одну съ нимъ цѣлость; но великое между ими пространство и раздѣляющая ихъ ложбина Камы содѣлываютъ изъ нихъ двѣ различныя системы высотъ. Со всѣхъ прочихъ сторонъ окружена помянутая область болѣе или менѣе плоскими сторонами, состоящими изъ толщъ среднихъ и флецовыхъ. Но скажутъ, что золотистые пески и глины могли быть занесены водами въ страны весьма удаленныя отъ тѣхъ, гдѣ они первоначально образовались. Сіе не только возможно, но даже есть истина, доказанная наблюденіями; ибо нерѣдко находили золото въ наносахъ такихъ странъ, которыя отъ всѣхъ древнихъ горъ удалены на

великія пространства (*). Но сіи наносы были всегда до такой степени бѣдны, что едва только признакъ золота показывали. Соображая обстоятельства, разсудокъ убѣждается, что они богаты и быть не могутъ. Если представимъ, что они перенесены медленнымъ теченіемъ рѣкъ: то золото, по великой тяжести своей, должно бы осѣсть въ верховьяхъ оныхъ въ наибольшемъ количествѣ; слѣдовательно въ страны далекія отъ истоковъ ихъ могли бы занестись только самыя малѣйшія его части и наносы, удаленные отъ коренныхъ мѣсторожденій золота; заключили бы его въ такомъ незначительномъ количествѣ, что не могли

(*) Въ округѣ Мотовилихинскаго мѣдиплавиленнаго завода, (лежащаго по лѣвую сторону Камы, на рѣчкѣ Мотовилихѣ, въ 4 верстахъ отъ Перми), открыты, въ прошломъ году, нѣкоторые признаки золота въ пескахъ, во многихъ мѣстахъ лежащихъ. А именно: 1) въ Перми на отклонѣ горы Слутской; 2) по рѣчкѣ Данилихѣ, близъ Перми; 3) по рѣчкѣ Ивѣ, близъ завода Мотовилихинскаго; 4) въ первомъ Благовѣщенскомъ рудникѣ, въ глубинѣ $5\frac{1}{4}$ саженъ, надъ руднымъ мѣсторожденіемъ; 5) на правой сторонѣ Казанской дороги, близъ села Мулинскаго; 6) на рѣчкѣ Мулянкѣ, близъ деревни Савиной; 7) по рѣчкѣ Ягошихѣ; и 8) по рѣчкѣ Банной. Нынѣ, когда усыпанный золотомъ Уралъ родилъ во всѣхъ охоту искать сей драгоцѣнный металлъ подъ ногами, подобныя открытія, вѣроятно, будутъ весьма обыкновенны, и можетъ быть подтвердятъ мнѣніе, что нѣтъ почти на Земномъ Шарѣ наносовъ, которые бы не содержали золота.

бы заслужить названіе собственно золотистыхъ.

Если вообразимъ, что они перенеслись теченіями и волненіями древняго моря (когда оно покрывало сіи страны) по дну его: то необходимо должны бы смѣшаться съ великимъ количествомъ песковъ и глинъ, несодержащихъ золота, и опять обѣднѣли бы до такой степени, что не могли бы стоить выработки и обработки. Если наконецъ предположимъ, что они увлечены какимъ-либо быстрымъ теченіемъ (какъ на прим. во время всемірнаго потопа, въ эпоху частныхъ наводненій, послѣдовавшихъ отъ сильнѣйшихъ дождей, отъ прорыва озеръ, морей . . . .): то и въ такомъ случаѣ должны бы смѣшаться съ великимъ количествомъ песковъ и глинъ, незаключающихъ золота, и обѣднѣли бы до такой степени, что не могли бы заслужить вниманія рудоискателя.

И такъ чѣмъ болѣе вникаемъ въ существо причинъ, которыя могли способствовать перенесенію песковъ и глинъ изъ областей въ области: тѣмъ болѣе убѣждаемся, что въ странахъ, отъ золотоносныхъ горъ удаленныхъ, къ обрѣтенію золотосодержащихъ наносовъ, которые бы могли быть предметомъ промышленности, нѣтъ вспомогательной надежды.

Говоря собственно объ округѣ Камско-Воткинскаго завода, встрѣчаемъ еще новый поводъ думать такимъ образомъ. Какъ могли золотистые пески и глины перенестись съ восточной стороны Урала, гдѣ имѣютъ они и корни свои (*) и главное пребываніе свое, на западную сторону? — Хребетъ Урала долженъ бы положить непреоборимую преграду такому движенію ихъ. Но поелику нѣтъ правила безъ исключенія, и человѣкъ еще весьма далекъ отъ познанія всѣхъ дѣйствій природы; по тому нельзя отчаяваться въ обрѣтеніи золотистыхъ наносовъ и въ такихъ странахъ, гдѣ ихъ совсѣмъ не ожидаемъ, и дѣлать поиски на удачу не только можно, но даже должно; разумѣется, если они легки и дешевы; а исканіе золота въ наносахъ всегда такого рода (**). Особливо же поиски сіи необходимы тогда, когда есть къ тому какой-либо поводъ.

По симъ-то причинамъ начальство Камско-Воткинскаго завода предприняло въ 1824 году испытаніе наносовъ, находящихся въ округѣ сего завода.

(*) Золотоносныя горы находятся и могутъ находиться, судя по существу Урала, только на восточной сторонѣ его. Вся западная сторона сего кряжа состоитъ изъ толщъ среднихъ и флецовыхъ.

(**) Поелику они лежатъ, либо на самой поверхности, либо въ глубинахъ малыхъ, поелику они рыхлы и поелику испытаніе ихъ производится одною только промывкою.

Поводомъ къ тому послужило открытіе малѣйшей частицы золота, промывкою небольшаго количества песка, привезеннаго на усыпку плотины, съ горы называемой песчаною. А вскорѣ потомъ получено извѣстіе, что въ Холуницкомъ Г. Яковлева заводѣ, находящемся въ Слободскомъ уѣздѣ, открыты пески, съ довольно богатымъ содержаніемъ золота.

Промывка песковъ и глинъ, лежащихъ на отклонахъ горъ во многихъ мѣстахъ округи Камско-Воткинскаго завода, удостовѣрила, что всѣ они содержатъ золото, только въ чрезвычайно маломъ, можно сказать, едва примѣтномъ количествѣ. Сія же промывка открыла въ нихъ и нѣкоторые признаки платины.

Столь благовидныя причины побудили начальство Камско-Воткинскаго завода усилить развѣдки. А дабы приучить къ сему дѣлу мастеровыхъ, то учредило оно пробную промывку, уже въ настоящемъ видѣ, въ какомъ она обыкновенно производится. Удобнѣйшимъ къ тому мѣстомъ избранъ такъ называемый *холодный ключъ*, по берегамъ котораго открыты пески съ большимъ содержаніемъ противъ прочихъ.

Для дальнѣйшихъ же развѣдокъ отправлены два Чиновника, съ полнымъ по сему предмету наставленіемъ.

Время покажетъ плоды сихъ стараній о пользѣ Государства.

8.

Находя, что для публики будетъ любопытно имѣть свѣдѣніе, сколько можетъ доставлено быть въ нынѣшнемъ году съ заводовъ хребта Уральскаго драгоцѣнныхъ металловъ, Ученый Комитетъ спѣшитъ извѣстить оную, что въ первую половину сего 1825 года добыто золота, какъ на казенныхъ, такъ и частныхъ заводахъ, слѣдующее количество:

1. *На казенныхъ заводахъ:*

Екатеринбургскихъ	16 пуд.	фу.	62 зол.	48 дол.
Златоустовскихъ	18 —	34 —	62 —	— —
Гороблагодатскихъ	— —	20 —	8 —	— —
Богословскихъ	— —	6 —	10 —	— —
И того	35 пуд.	21 фу.	46 зол.	48 дол.

2. *На частныхъ заводахъ:*

Верхъ-Исетскихъ Г. Гвардіи Корнета Яковлева . .	21 пуд.	4 фу.	— 65 зол.	—
Нижне-Тагильскихъ Г. Тайнаго Совѣтника Демидова . .	20 —	7 —	— 54 —	—

Кыштымскихъ и Каслинскихъ наслѣдниковъ купца Расторгуева . . .	22 пуд.	4 ф.	9 зол. — —
Невьянскихъ, наслѣдниковъ Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Яковлева .	13 п.	33 ф.	36 зол.
Билимбаевскихъ, Графини Строгоновой .	5 —	8 —	40 —
Верхне - Уфалейскихъ, купцовъ Губиныхъ .	2 —	23 —	77 —
Ревдинскихъ, наслѣдниковъ Зеленцова .	— —	6 —	— —
Сысерскихъ наслѣдниковъ Турчанинова .	— —	11 —	14 —
Шайтанскаго, купца Ярцова . . .	2 —	9 —	32 —
Кромѣ сихъ заводовъ получено золота изъ песковъ, найденныхъ въ дачахъ, принадлежащихъ Г-жѣ Булгаковой и Горному Механику Меджеру.	— —	30 —	47 зол.
И того.	88 —	18 —	86 —
А всего.	124 —	— —	36 зол. 48 д.

Присовокупивъ къ семуколичеству доставленные съ Златоустов-

скихъ заводовъ, найденные на ономъ съ 1 Генваря по 1 Іюля сего года самородки и золотые шлихи, вѣсомъ. . . .	4 п. 30 ф. 36 зол. — —
Все количество добытаго золота составитъ . .	128 п. 30 ф. 72 зол. 48 дол.

Сверхъ золота, получено въ первую половину сего года платины 3 пуда 7 фунтовъ 10 золотниковъ 72 доли. Исключая 35 золотниковъ, добытыхъ въ Верхъ-Исетскихъ заводахъ Г. Гвардіи Корнета Яковлева, все остальное количество сего металла получено на Гороблагодатскихъ заводахъ.

9.

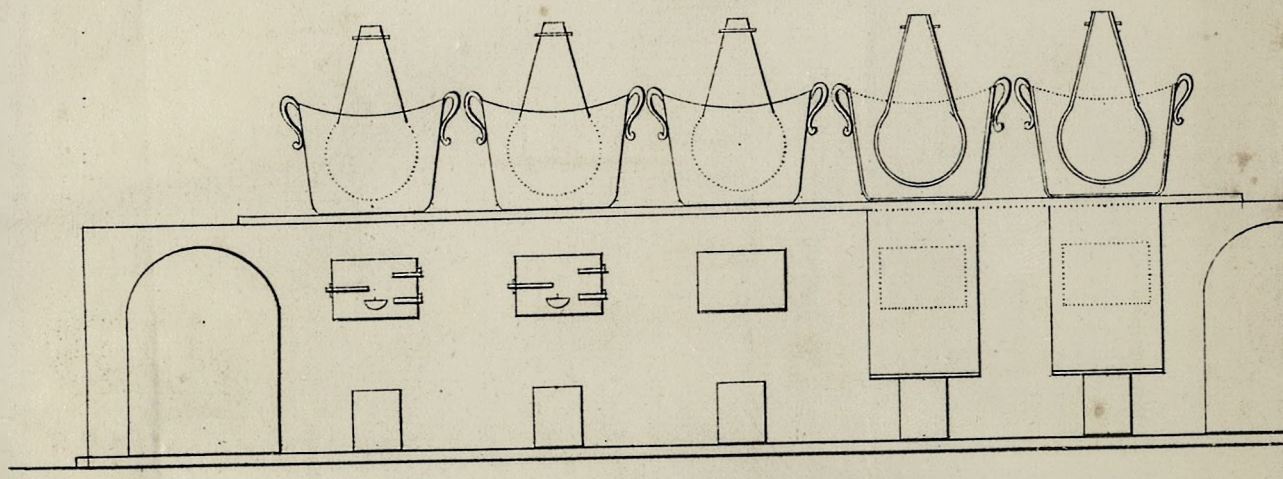
Ученый Комитетъ, принявъ за правило извѣщать публику о всѣхъ новыхъ открытіяхъ по Горной и заводской части въ Россіи, долгомъ поставляетъ сообщить о обрѣтенномъ новомъ мѣдномъ рудникѣ. Сей рудникъ найденъ въ дачахъ заводовъ наслѣдницъ купца Расторгуева, находящихся въ Пермской Губерніи. Между прочими рудными положеніями, въ ономъ находится Мала-

хитъ, который добывается въ глубинѣ 4 саженъ и, по увѣренію владѣльцевъ, равняется качествомъ Малахиту извѣстнаго Гумешевскаго рудника наслѣдниковъ Турчанинова. Подробныя свѣдѣнія о семъ новомъ рудникѣ сообщены будутъ въ послѣдствіи.

№ 1

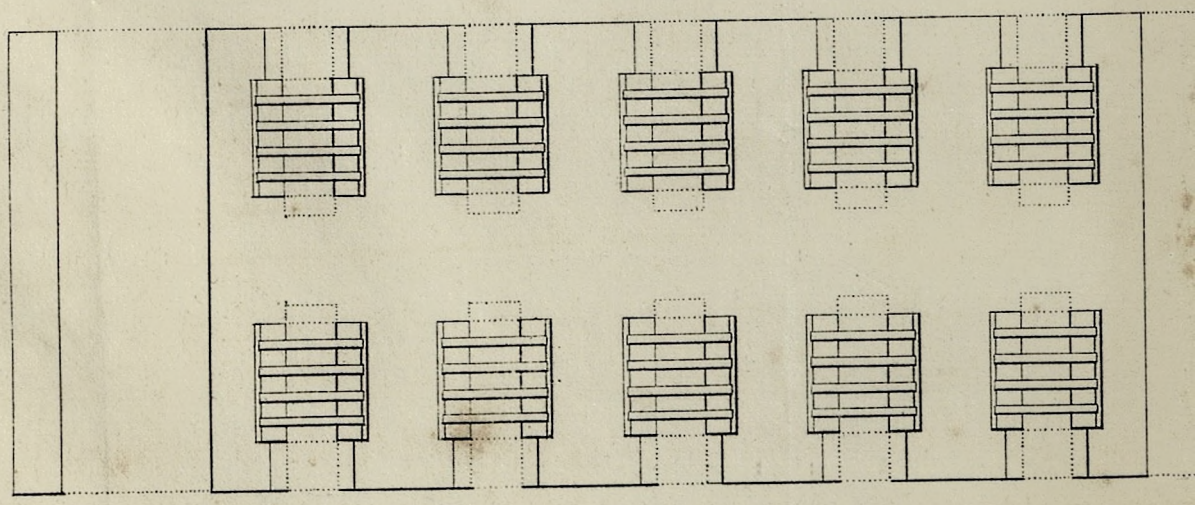
Калбенные печи

А.



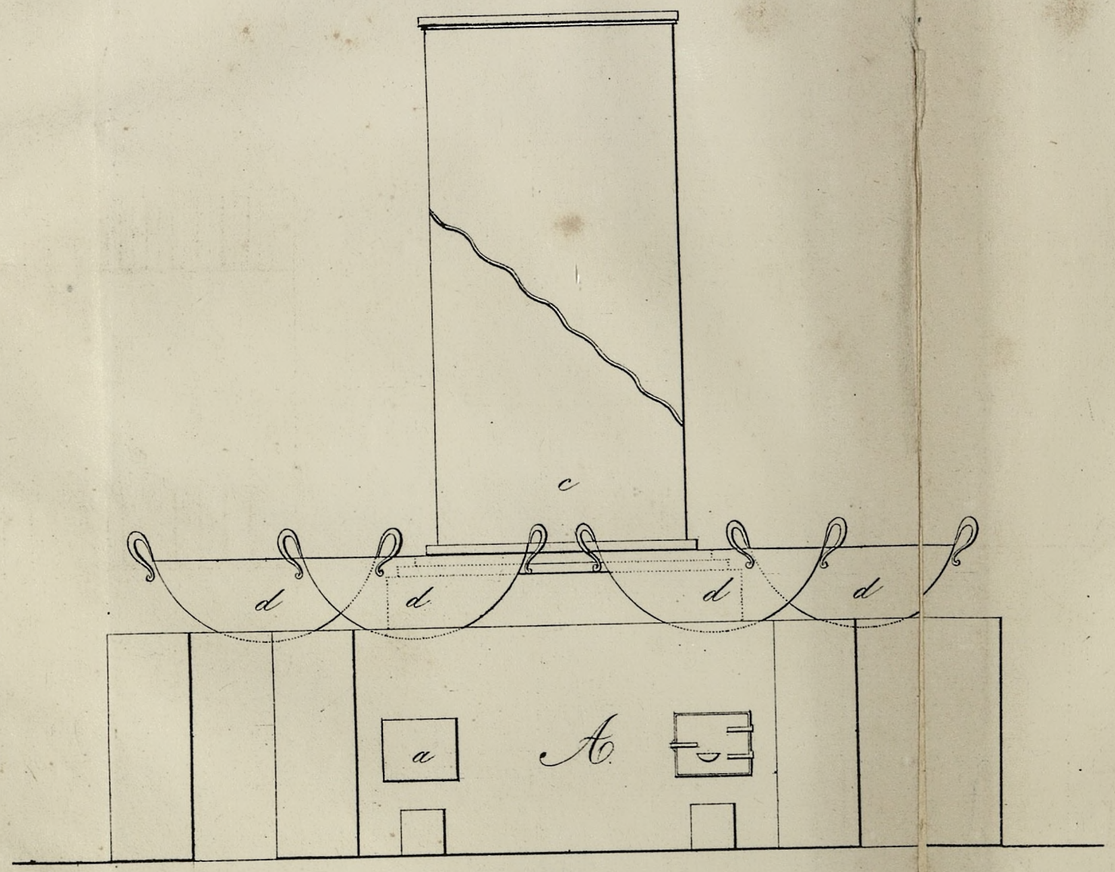
1 2 3 аршины

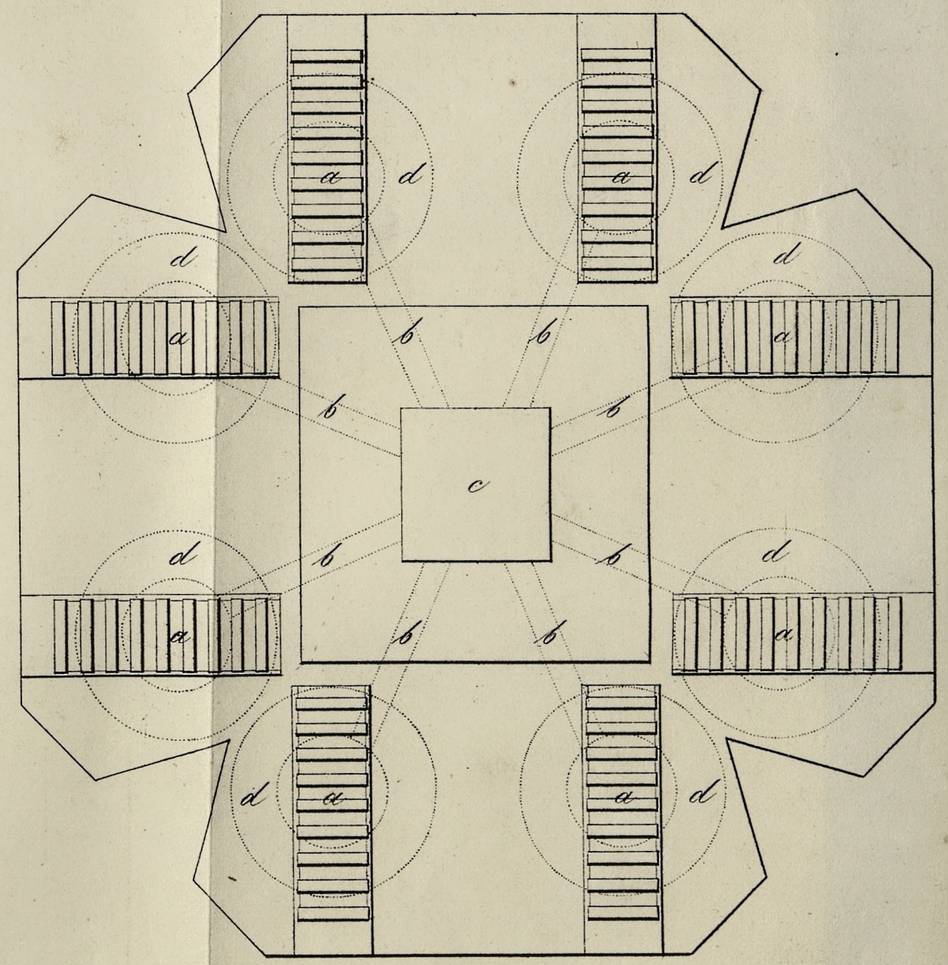
В.



№ 2

Отварные печи.

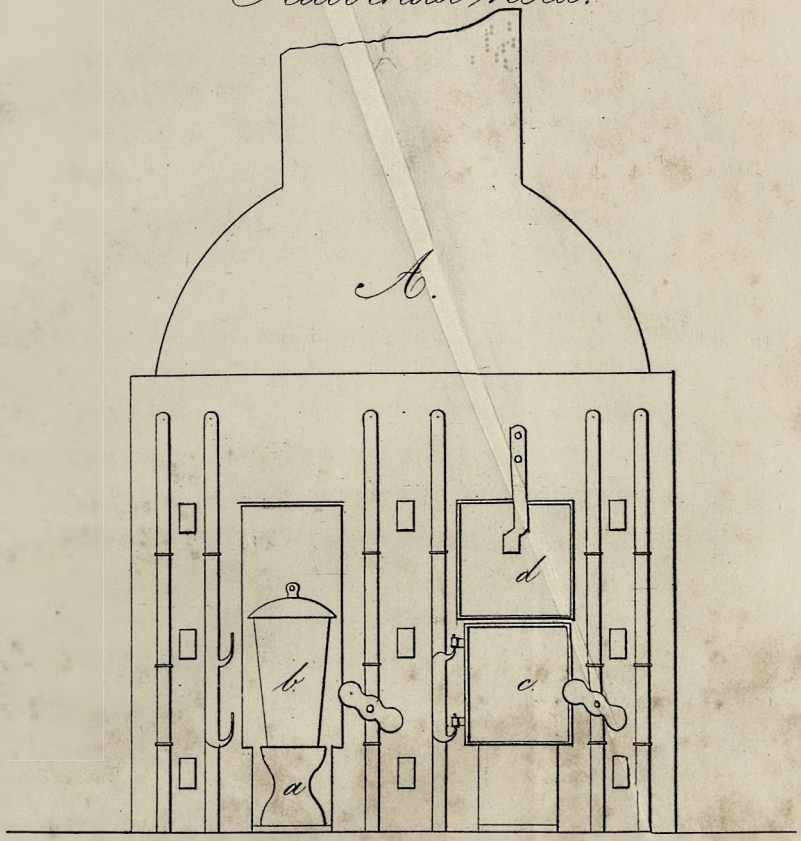


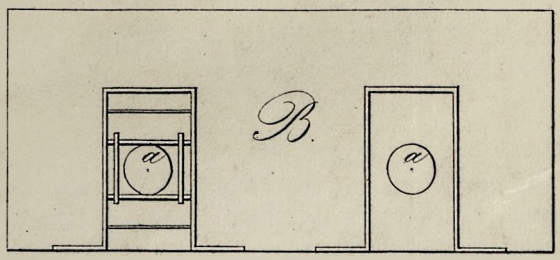


1 2 3 аршина.

Черт. 1.

Осадочныя печи.





1 2 3 Арш.

Черт. 2.

Гнѣздовыя печи.