

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

2144

0

ГОРНОМЪ и СОЛЯНОМЪ

ДѢЛЪ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО

НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

20359



КНИЖКА I.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Военной Типографіи Главнаго Штаба
ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА.

1825.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЕНО

съ шѣмъ, чшобы по напечатаніи, до выпуска изъ Типографіи, представлены были въ Цензурный Комитетъ *семь* экземпляровъ сей книги, для препровожденія, куда слѣдуетъ, на основаніи узаконеній. С. Петербургъ, Іюня 10 дня 1825 года.

Цензоръ Александръ *Красовскій*.



О Г Л А В Л Е Н І Е.

	Стран.
1. Актъ открытія Ученаго Комитета	III.
2. Обзорніе наукъ и искусствъ, входящихъ въ составъ Горнаго Журнала	XXVII.
3. Успѣхи Геогнозіи	3.
4. О развѣдкѣ горъ, или о средствахъ опыскиванія частныхъ мѣспорожденій.	31.
5. Объ Англійскомъ способѣ выдѣлыванія желѣза по- средствомъ самодувныхъ печей и капальныхъ ма- шинъ	55.
6. Описаніе С. Петербургскаго монетнаго двора. . .	85.
7. О солотовареніи на Пермскихъ промыслахъ . . .	109.
8. Слѣсъ	135.

Примѣч. Къ сей книжкѣ принадлежатъ четыре рисунка.



А К Т Ъ

О Т К Р Ы Т І Я

У Ч Е Н А Г О К О М И Т Е Т А

п о

Г О Р Н О Й И С О Л Я Н О Й Ч А С Т И ,

У Ч Р Е Ж Д Е Н Н А Г О

д л я и з д а н і я

Г О Р Н А Г О Ж У Р Н А Л А .



I.

Предписаніе Г. Министра Финансовъ Департаменту Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ, отъ 3-го Марта 1825 года, за No. 358.

Для надлежащаго исполненія, препровождаю при семъ въ оный Департаментъ засвидѣтельствованный списокъ съ Высочайше подтвержденной докладной моею записки въ 28-й день прошлаго Февраля объ изданіи Горнаго Журнала.

Подписалъ: *Министръ Финансовъ, Генералъ-Лейтенантъ*
Канкринъ.

Скрѣпилъ: *Директоръ Канцеляріи Я. Дружининъ.*

II.

Докладная записка, поднесенная на Высочайшее Его Императорскаго Величества благоусмотрѣніе Г. Министромъ Финансовъ, объ изданіи Горнаго Журнала.

По представленію Управляющаго Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ, объ изданіи Горнаго Журнала, для распространенія вообще свѣдѣній и позыхъ открытій по сей части, а особенно для облегченія способозъ чиновникамъ Горной службы усовершенать свои познанія усилъями всей ученой Европы, я осмѣливаюсь испрашивать Высочайшаго Вашего Императорскаго Величества разрѣшенія:

1. На учрежденіе Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, при Горномъ Кадетскомъ Корпусѣ, на основаніи прилагаемой при семъ подробной записки.

2. На употребленіе одновременно десяти тысячъ рублей изъ остатковъ суммъ Департамента на оборотный капиталъ сего Комитета.

3. На отпускъ ежегодно по пяти тысячъ рублей въ сей Комитетъ, съ тѣмъ, чтобы

Горный Журналь могъ бытъ оппускаемъ
всѣмъ чиновникамъ Горной и Соляной служ-
бы за положенную цѣну, какая будеть взи-
маема со всѣхъ другихъ лицъ и мѣстъ.

Подписаль: *Министръ Финансовъ, Генераль-Лейтенантъ*
Кауфманъ.

На подлинной, собственною ЕГО ИМПЕРА-
ТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА рукою написано:

Исполнить.

С. Петербургъ,
28 Февраля 1825 года.

III.

Подробная записка, поднесенная на Высочайшее благоусмотрѣніе Г. Министромъ Финансовъ, о составленіи Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, и объ изданіи Горнаго Журнала.

Управляющій Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ представилъ мнѣ о пользѣ и надобности издавать отъ сего Департамента Журналъ, подъ названіемъ: *Горный Журналъ, или собраніе свѣдѣній о Горномъ и Соляномъ дѣлѣ, съ присовокупленіемъ новыхъ открытій по Наукамъ, къ сему предмету относящимся.*

Предположенія Управляющаго состоятъ въ нижеслѣдующемъ:

1. Какъ въ составъ Журнала сего должны наиболѣе входить такъ именуемыя точныя Науки, гдѣ всякое изложеніе пребуешь величайшей внимательности и вѣрности: по для изданія онаго учредилъ при Горномъ Кадетскомъ Корпусѣ, подъ его предсѣдательствомъ, особый Комитетъ, подъ именемъ: *Ученый Комитетъ по Горной и Соляной части.*

2. Члены Комитета сего утверждаются Министромъ Финансовъ.

3. Въ Члены онаго могутъ поступать и посторонніе ученые и просвѣщенные люди, сверхъ служащихъ по Горной и Соляной части.

4. Изъ числа Членовъ избираются Комитетомъ и утверждаются Министромъ Финансовъ Редакторы для изданія Журнала. Отдѣленій въ Журналѣ полагается, десять: *Минералогія, Химія, Горное дѣло, Заводское дѣло, Монетное дѣло, Соляное дѣло, всеобщая Горная и Соляная Библиографія, Горныя и Соляныя Законоположенія, Биографическія извѣстія и Некрологія*, и наконецъ *Смѣсь*. Для каждаго изъ сихъ отдѣленій, а особливо для важнѣйшихъ, назначаются особые Редакторы.

5. Редакторы обязаны составлять списки для Журнала, разсматривать предварительно и вносить въ Комитетъ съ своимъ мнѣніемъ сочиненія, поступающія изъ другихъ мѣстъ, дѣлать въ оныхъ перемѣны или исправленія по замѣчаніямъ Комитета, наблюдать, чтобы Журналъ имѣлъ всегда потребныя, съ цѣлю изданія сообразныя матеріалы и проч.

6. Въ помощь Редакторамъ, по собственному ихъ выбору, Управляющей Департаментомъ назначаются особыхъ Горныхъ Офицеровъ, подъ именемъ *Сотрудниковъ Комитета*.

7. При Комитетѣ полагаются два Секретаря, утверждаемые Министромъ Финансовъ, на коихъ, кромѣ другихъ обязанностей, возлагается особенно смотрѣніе за корректурою и за исправностію печатанія и выхода книжекъ Журнала.

8. Какъ для изданія подобнаго Журнала нужны чертежи и рисунки: то полагается при Комитетѣ особый Рисовальщикъ.

9. Чиновниковъ для переписокъ, Управляющій назначаетъ изъ Департамента.

10. Всѣ приготавливаемые Редакторами статьи окончательно утверждаются Комитетомъ, и засѣданіямъ онаго ведутся обыкновенные журналы. Засѣданія полагаются еженедѣльно по одному разу. Назначеніе для сего свободнаго времени зависитъ отъ Комитета.

11. Сверхъ статей, въ Журналѣ помещаемыхъ, Комитетъ занимается разсмотрѣніемъ разныхъ проектовъ и предположеній по Горной и Соляной части, поступающихъ отъ разныхъ лицъ въ Департаментъ, въ который представляется оныя съ своимъ мнѣніемъ.

12. Секретарямъ и Рисовальщику полагается особое жалованье изъ прибыльной отъ Журнала суммы, по усмотрѣнію Комитета, съ утвержденія Министра Финансовъ.

13. Члены не получаютъ никакого жалованья. Редакторамъ и содрудникамъ хопя также онаго не назначается; но если бы за всѣми расходами были оспашки ошъ прибылей Журнала, шо оные между ими раздѣляшъ; а сверхъ того они имѣюшъ право ожидать, по мѣрѣ трудовъ своихъ, и другихъ поощреній ошъ Начальства.

14. Для первоначальной выписки иноспранныхъ периодическихъ сочиненій и книгъ, а равно для составленія запаса въ бумагѣ и другихъ матеріалахъ, ошпустишъ Комитету изъ оспашковъ суммъ Департаментъ Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ единовремено *десять тысячъ рублей*, кошорыя и будущъ составляшъ навсегда оборотный его капиталъ.

15. Каждый мѣсяць должна выходить книжка Горнаго Журнала, составляющая ошъ осьми до десяти печашныхъ листовъ и болѣе, съ чертежами или рисунками: чешыре книжки составяшъ часть, а три части годозое изданіе. Цѣна полагаешся по усмотрѣнію Комитета, съ ушверженія Министра Финансовъ.

16. Для собранія пренумераншовъ, Комитетъ немедленно ошкроешъ подписку и приглашшъ къ тому особенно Горныхъ Чинovníковъ и владѣльцевъ частныхъ заводовъ. — Изданіе начнешся съ 1-го Іюля нынѣ шекущаго года.

17. Комитетъ избираетъ себѣ Корреспондентовъ изъ достойнѣйшихъ Горныхъ Чиновниковъ по заводамъ. Для сего, по каждому округу заводовъ и по главнѣйшимъ Солянымъ Правленіямъ учреждаются Горныя Общества подъ предсѣдательствомъ Горныхъ Начальниковъ и Управляющихъ Соляными Правленіями, въ копорыя каждый изъ Членовъ вноситъ свои замѣчанія, наблюденія и открытія; здѣсь же разсматриваются и всѣ описанія, предписанныя закономъ, для представленія въ Департаментъ со стороны выпускаемыхъ изъ Горнаго Корпуса Офицеровъ. Корреспонденты обо всѣхъ занятіяхъ таковыхъ Обществъ доносятъ помѣсячно Комитету, и собственныя свои сочиненія не иначе оному представляютъ, какъ по одобреніи тѣми Обществами. Въ семъ случаѣ Горныя Начальники и Управляющіе Соляными Правленіями вспомошествоуютъ Корреспондентамъ дачею для переписокъ писцовъ и письменныхъ матеріаловъ, равно какъ и отсылкою въ Комитетъ бумагъ подъ казенною печатью. При представленіи оныхъ могутъ прилагаться бытъ шшуфы, модели, рисунки и пр.

Разсмотрѣвъ прописанныя здѣсь предположенія Управляющаго Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ объ изданіи Горнаго Журнала, я нахожу оныя весьма по-

лезными, и планъ предпріяшя сего благо-
разумно расположеннымъ. Польза ошъ сего
Журнала очевидна. Онъ послужитъ, какъ
ближайшее и вѣрнѣйшее средство, къ рас-
пространенію всякаго рода познаній, не
шюкмо казеннымъ мѣстамъ, но и частнымъ
заводамъ, для усовершенствованія всѣхъ
частей Горнаго и Солянаго производства;
изданіе же онаго, подъ руководствомъ Учен-
наго Комитета, признается во всѣхъ от-
ношеніяхъ и правильнѣе и основательнѣе.

Испрашивая Высочайшаго Вашего
Императорскаго Величества утвержде-
нія на сія предположенія, имѣю счастье
присовокупить, что такъ какъ Горный
Журналъ долженъ быть въ рукахъ у всѣхъ
Горныхъ Офицеровъ, равно какъ и у Чинов-
никовъ, по Соляной части служащихъ: по
желательнѣе бы было, чтобы шѣ и другіе
получали оный сколько можно дешевѣйшею
цѣною. На сей конецъ не благоугодно ли
будетъ для сей единственно цѣли Высо-
чайше повелѣть ежегодно отпускать въ
пособіе Ученому Комитету по пяти тысячъ
рублей, съ шѣмъ, чтобы онъ отпускалъ
Журналъ сей Чиновникамъ, по Горной и Со-
ляной части служащимъ, въ половину дешевѣе
прошивъ той цѣны, какая за оный съ дру-
гихъ мѣстъ и лицъ взимаема будетъ.

Подписаль: *Министръ Финансовъ, Генераль-Лейтенантъ
Канкринъ.*

IV.

*Предписаніе Г. Министра Финансовъ на
имя Управляющаго Департаментель Гор-
ныхъ и Соляныхъ дѣлъ, отъ 15-го Марта
1825 года, за No. 419.*

Изъ предписанія моего Департаменту Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ, отъ 3 сего Марта, подъ No. 558, и изъ приложенныхъ при ономъ Высочайше утвержденныхъ записокъ моихъ, Ваше Превосходительство усмотрите, что Государь Императоръ, по представленію Вашему, соизволилъ разрѣшить издавать Горный Журналъ и учредить для того, при Горномъ Кадетскомъ Корпусѣ, Ученый Комитетъ по Горной и Соляной части подъ предсѣдательствомъ Вашимъ.

Въ слѣдствіе чего, поручаю Вашему Превосходительству къ исполненію слѣдующее:

1. Принять надлежащія мѣры къ открытію означеннаго Ученаго Комитета.
2. Членами онаго назначаются на первый разъ Оберъ-Бергъ-Гауптманы 5-го класса: Вице-Директоръ Департамента Шленевъ, Командиръ Корпуса Медеръ и Начальникъ Чертежной Департамента Ковалевскій; Бергъ-Гауптманы 6-го класса: Начальники Ошдѣлений Департамента Кованько и Ива-

ницкій, Горный Начальникъ Олонецкихъ заводовъ Фулонъ и Вадениъ Монетнаго двора Элерсъ; Оберъ-Бергъ-Мейстеры 7-го класса: Чинозникъ для особыхъ порученій по Минисшерешву Финансовъ Фурманъ, Профессоръ Минералогіи Соколовъ, и служащій по Лабораторіи Монетнаго двора Даниловъ; Надворные Созытники: Оберъ-Бергъ-Пробиреръ Департаментна Якозлевъ и Профессоръ Химіи Соловьевъ; Оберъ-Гипшенфервалтеры 8-го класса: Созытникъ С. Пешербургской Казенной Палаты Ипкишинъ, и преподающій въ Горномъ Корпусъ Горное и Маркшейдерское Искусство Гавеловскій, и наконецъ преподающій въ Корпусъ Металлургію и Пробирное Искусство Маркшейдеръ 9-го класса Любарскій.

3. Предоставляя Ученому Комитету избирать впродъ ошь себя новыхъ Членовъ по своему усмотрѣнію, я поручаю Вамъ войти ко мнѣ съ представленіями объ утверженіи оныхъ.

4. Предложить Комитету избрать изъ среды себя Редакторовъ для изданія Журнала, также Секретарей Комитета и Рисовальщика, съ назначеніемъ прѣмъ послѣднимъ жалованья, и о шомъ, чрезъ посредство Ваше, представить мнѣ на утверженіе.

5. Остальныя спашы Высочайше утвержденныхъ предположеній объ изданіи

Горнаго Журнала Ваше Превосходительство не оставите привесить отъ себя въ должное исполненіе.

Я остаюсь увѣреннымъ, что учреждаемый для сего Ученый Комитетъ по Горной и Соляной части не преминетъ употребить своихъ стараній къ достиженію, посредствомъ издаваемого имъ Журнала, той благотворной цѣли, какая отъ того Правительствомъ предположена, и въ полной мѣрѣ оправдаетъ ожиданія по сему предмету просвѣщенныхъ любителей Наукъ, которые, безъ сомнѣнія, обращаютъ вниманіе на труды Общества, составленнаго изъ отличныхъ по Департаменту Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ Чиновниковъ.

Подписалъ: *Министръ Финансовъ, Генералъ-Лейтенантъ*
Канкринъ.

Скрѣпилъ: *Директоръ Канцеляріи Я. Дружининъ.*

Рѣчь, произнесенная Г. Предсѣдательствующимъ при открытіи Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, 21 Марта 1825 года.

Милостивые Государи!

Помышляя объ изданіи Горнаго Журнала или такого періодическаго сочиненія, которое бы, въ отношеніи къ Техническимъ Наукамъ, служило ближайшимъ и вѣрнѣйшимъ средствомъ къ распространенію всякаго рода познаній по Горной и Соляной части, я желалъ изданіе сіе упрочить, основанъ на швердыхъ началахъ учености и опытности, содѣлать по возможности безошибочнымъ, приспособить къ прямой общественной пользѣ: Надѣюсь, что въ предпріятіи моемъ не ошибся, представивъ Вышнему Начальству объ учрежденіи для изданія Горнаго Журнала Ученаго Комитета, коего за честь себѣ вмѣняю быть Предсѣдательствующимъ.

Я полагалъ, что по причинѣ обширности и разнообразія предметовъ, долженствующихъ входить въ составъ Горнаго Журнала, изданіе онаго однимъ лицомъ весьма затруднительно и даже невозмож-

но. Сколь бы ни былъ трудолюбивъ, сколь бы ни былъ образованъ человѣкъ, на котораго возложится такое издание; но можно ли допустить, чтобы силъ его доставало для обработанія всѣхъ частей Журнала съ надлежащею основательностію, чтобы онъ соединилъ въ себѣ полныя и равносильныя свѣдѣнія по Минералогіи, Химіи, Металлургіи, Галлургіи, Доцимазіи, Горному искусству и ш. д.? Напрошивъ того, нѣсколько Горныхъ людей, соединенныхъ вмѣстѣ, общими своими свѣдѣніями могутъ съ успѣхомъ объять всѣ сіи предметы. Самая Редакція, состоя изъ нѣсколькихъ Членовъ, не прерветъ изданія и въ такомъ случаѣ, когда бы нѣкоторыя изъ нихъ должны были на время или навсегда оставить свои занятія. Уваженія сіи, кажется, доставочны къ тому, чтобы изданіе Горнаго Журнала возложено было на общество просвѣщенныхъ Чиновниковъ.

Необходимость изданія сего Журнала давно уже признана. Предмѣспиники мои неоднократно покушались выполнить сіе предпріятіе. Нужно ли исчислять побудительныя къ тому причины? Можешь ли быть благороднѣе цѣль и обильнѣе польза такого изданія, гдѣ читатель не шокмо почерпаетъ удовольствіе, не шокмо удовлетворяетъ похвальное любопытство, но руководствуется къ познанію сокровен-

ныхъ нѣдръ Природы, поучается хитро-
спямъ Механики и Химіи, знакомится съ
точными Науками?

Ограничимся шокмо крапкимъ изложе-
ніемъ цѣли и пользы Горнаго Журнала по
одному вѣдомству управляемаго мною Де-
партаменту. Изданіе онаго должно *распро-
странять новыя открытія*; а по тому
оно можешъ съ одной стороны возбудишь
дѣятельность изобрѣшательныхъ умовъ по
заводамъ, открывъ имъ новое поле для за-
няшій, а съ другой сокрашишь всѣ шруд-
ности, которыя бы должны они были по-
бѣждашь, доходя сами до того, что уже
найдено и приведено въ извѣсность. Горный
Журналъ долженъ *служить важнымъ пособи-
емъ для преподаванія наукъ въ Горномъ Ка-
детскомъ Корпусѣ*, заключаая въ себѣ спашьи
или машеріалы для составленія Горныхъ
курсовъ по Металлургіи, Горному и Марк-
шейдерскому Искусству и пр., каковыхъ у
насъ еще не издано: къ сей цѣли преиму-
щественно надлежишь направить его из-
даніе. Горный Журналъ долженъ бышь *весь-
ма полезенъ для Офицеровъ*, по вѣдомству
Департамента Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ
служащихъ, и вообще для всѣхъ Художни-
ковъ, на казенныхъ и частныхъ заводахъ
обрѣшающихся. Нынѣ Горные Офицеры, какъ
бы ни желали преслѣдовать преподаваемыхъ
имъ въ Корпусѣ Наукъ, побуждаясь къ шо-

му пользою собственнаго усовершенствованія, или ревностію къ службѣ, но не имѣя доспашочнаго состоянія, не могутъ выписывать ни книгъ, ни журналовъ, кошорые бы имъ сообщали новыя изобрѣшенія и наблюденія, или изощряли ихъ память и понятія, и по тому по большей части невольнымъ образомъ забываютъ почти и то, чему были изучены. Журналь, долженствующій бытъ въ рукахъ у каждаго изъ нихъ, наполненный разсужденіями, учеными описаніями, а иногда и полными практатами, до Горнаго ремесла относящимися, послужитъ имъ драгоцѣнною библіотекою, кошорую приобрѣщать они будутъ за самую умѣренную цѣну, и кошорая, знакомя ихъ со всею ученою Европою, конечно не допуститъ ревностнѣйшихъ изъ нихъ шерять своихъ дарованій и спремленія къ дальнѣйшему образованію ума и сердца. Наконецъ, изданіе Горнаго Журнала должно *способствовать и самымъ Наукамъ*. Извѣстно, сколь богата земля наша произведеніями Минеральнаго царства, и сколь мало доселѣ описаны иъспорожденія ихъ, Геогностическое образованіе горъ, а равно и различныя устройсства для полученія металловъ и полезныхъ издѣлій. Журналь извлечетъ изъ неизвѣстности безгласныя нынѣ о семъ свѣдѣнія, породитъ новыя извѣстія, вдохнетъ соревнованіе къ распространенію

всякаго рода познаній по всѣмъ предметамъ Горныхъ Наукъ и Искусствъ.

Обращаюсь, Милостивые Государи, собственно къ занятіямъ, на всѣхъ насъ, какъ на Членовъ сего Комитета, возлагаемымъ. Изъ записки, представленной Г. Министромъ Финансовъ на Высочайшее Его Императорскаго Величества благоусмотрѣніе, вы видѣли, какія именно статьи или отдѣленія должны составлять Горный Журналъ. Вмѣняю себѣ въ обязанность нѣсколько объяснить сей предметъ.

1. *Горныя Законоположенія.* Въ семь отдѣленій должны заключаться Правительственныя постановленія, издаваемые въ Россіи по Горной, Соляной и Монетной части. Въ сію статью могутъ также входить и иностранныя учрежденія сего рода, достойныя вниманія и любопытства.

2. *Минералогія.* Сюда принадлежатъ все, что относится къ Ориктогнозій, Кристаллографіи, Ориктографіи, Геогнозій и Геологій. Здѣсь будутъ имѣть мѣсто поучительныя практическія о сихъ Наукахъ, открытія, любопытныя опыты, наблюденія чрезъ нихъ производимыя, и пр. — Особенное же вниманіе обращено будетъ на описаніе Россійскихъ минераловъ, ихъ свойствъ, мѣстонахожденій и ш. д., а равно на собраніе по возможности свѣдѣній для составленія Геологическаго описанія Россіи.

3. *Химія.* Въ семь отдѣленіи будутъ помѣщаемы: трактаты о разныхъ Химическихъ предметахъ, новыя открытія по сей Наукѣ, разложенія минераловъ, опыты, производимые въ Департаментѣ Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ для изысканія удобнѣйшихъ и совершеннѣйшихъ средствъ полученія полезныхъ продуктовъ и пр.

4. *Горное дѣло.* Сіе отдѣленіе будетъ заключать въ себѣ: систематическія разсужденія о Горномъ искусствѣ (*exploitation des mines*), описанія примѣчательныхъ рудниковъ, какъ иноземныхъ, такъ въ особенности Россійскихъ, различныхъ разработокъ, крѣпей, подземныхъ ходовъ, Горныхъ машинъ и проч.

5. *Заводское дѣло.* Трактаты о примѣчательнѣйшихъ, по какимъ-либо отношеніямъ, металлургическихъ процессахъ, изложеніе новыхъ открытій, усовершенствованій и опытовъ по Металлургіи вообще, полныя описанія металлургическихъ заводовъ, какъ иноземныхъ, такъ въ особенности Россійскихъ, съ показаніемъ ихъ совершенствъ и недоспашковъ и проч. — Сіи и подобныя сочиненія войдутъ въ сіе отдѣленіе; особенная же въ ономъ спашья будетъ посвящена Россійской Горной Исторіи.

6. *Монетное дѣло.* Сюда относятся изобрѣшенія и усовершенствованія разныхъ

машинъ и процессовъ, до Монетнаго дѣла относящихся, полное описаніе устройства и работъ С. Петербургскаго Монетнаго Двора, сравнительныя показанія о пробахъ и вѣсѣ монетъ въ разныхъ Государствахъ, разборъ Монетныхъ системъ, вѣрнѣйшія средства для испытанія и отличія настоящихъ отъ поддѣльныхъ монетъ, процессы полученія въ чистѣйшемъ видѣ золота, серебра и проч.

7. *Соляное дѣло.* Въ сіе отдѣленіе войдутъ практическія о примѣчательнѣйшихъ Галлургическихъ процессахъ, изложеніе новыхъ опытовъ, открытій и усовершенствованій по Галлургии вообще, показаніе достоинѣйшихъ вниманія иностранныхъ соловаренныхъ производствъ, полное и систематическое описаніе въ Россіи находящихся соловаренныхъ заводовъ, соляныхъ озеръ, мѣсторожденій каменной соли, съ показаніемъ методы разработки оной, изложеніе системы продовольствія солью Россійскаго Государства и проч.

8. *Всеобщая Горная и Соляная Библиографія.* Здѣсь будутъ излагаемы въ Хронологическомъ порядкѣ извѣстія о выходящихъ на всѣхъ языкахъ книгахъ, относящихся къ тѣмъ Наукамъ и Искусствамъ, о которыхъ въ Горномъ Журналѣ практиковано будетъ, съ замѣчаніями и рецензіями.

9. *Біографическія извѣстія и Некрологія.* Жизнеописанія славныхъ Нашуралистовъ и другихъ Ученыхъ мужей, оказавшихъ услуги по Горной, Соляной и Мошешней части, сосшавлять будуть сіе отдѣленіе.

10. *Смѣсь.* Подъ сею смѣсьею заключаешь будете все, что не имѣешь на себѣ печати систематическаго расположенія, также увѣдомленія, объявленія объ опкрытіяхъ, если уже шо опдѣленіе, къ кошорому оныя принадлежать, оппечатывается.

Само собою разумѣется, что всѣ вообще вышешисанные предметы не могутъ бытъ излагаемы непременно въ каждой книжкѣ Журнала, но каждая будете заключать въ себѣ извѣстное число опдѣленій, привлекающихъ наиболѣе вниманіе или любопышество; въ совокупности же войдутъ въ Журналъ всѣ исчисленные здѣсь смѣсьи, и сосшавяшь въ связи полную систему Горныхъ Наукъ и Искусствъ, изъ кошорой каждому читателю останешся шокмо почерпать частную для себя пользу и наставленіе.

Для облегченія Гг. Членовъ, кошорые избраны будутъ Редакторами Горнаго Журнала, я счелъ удобнѣйшимъ, чшобы корректура, исправность печатанія и выхода книжекъ, разсылка оныхъ и другія по издашію заботы, не опносились къ ихъ обязан-

носни. Всѣ сіи занятія возложася на Секретарей Ученаго Комитета, копорые, получая ошь Гг. Редакторовъ обработанныя уже списки, не будушь имѣшь права ничего въ нихъ перемѣнять.

Въ матеріалахъ для изданія Журнала недостатка бышь не можешъ. Я приказаль уже внести въ Комитетъ сей все шо, что по Департаменту Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ досель собрано касающагося до разныхъ журнальныхъ списковъ. Въ слѣдъ за симъ, откромлюсь по заводамъ предписанныя Горныя Общества, гдѣ безъ сомнѣнія найдутся любители наукъ, копорые пожелають участвоватъ въ нашихъ трудахъ. Я надѣюсь, что даже и просвѣщенные владѣльцы частныхъ заводовъ, сами ли собою, или посредствомъ управляющихъ своихъ, войдутъ съ нами въ ученія по сему предмету сношенія.

Остаешся намъ, Почтенные Сочлены, приступить къ самому дѣлу, и на основаніи чинаго предъ симъ предписанія Г. Министра Финансовъ на имя мое, избравъ Гг. Редакторовъ, Секретарей, Сопрудниковъ и Корреспондентовъ, принять немедленно всѣ нужныя по сему предмету мѣры, дабы успѣшь начатъ изданіе Журнала съ 1-го Іюля сего года, какъ Начальствомъ предположено. Съ моей стороны могу увѣрить Васъ, Милостивые Государя, что

всѣ зависящія ошъ меня пособія Ученому Комишешу, равно какъ и мѣспныя по всему вѣдомству управленія моего, касательно изданія Горнаго Журнала, распоряженія, не премину я со всею моею охотою приводить въ дѣйствіе, какъ скоро чего Комишешъ потребуешь.

Замѣшить всѣмъ намъ должно и запечатлѣть въ сердцѣ нашемъ одно обстоятельство, обращающее на себя сугубое вниманіе. — Выслушавъ предложенныя бумаги объ изданіи Горнаго Журнала и учрежденіи Ученаго Комишеша, кто изъ насъ не удивился, кто не ощутилъ восторга радости, видя, съ какою готовностію, съ какимъ ободреніемъ Верховное Начальство приняло планъ сего полезнаго предпріятія? Едва планъ сей былъ составленъ и поднесенъ на воззрѣніе Начальства, какъ оно просперло уже руку помощи для полученія Чиновниками Журнала за половинную цѣну, и Всемилостивѣйшій Государь Императоръ, во вниманіи къ представленію Г. Министра Финансовъ, удостоилъ утвержденіемъ Своимъ не токмо составъ Общества нашего, но и всѣ другія по сему предмету предположенія. И такъ достойно и праведно воздали мы хвалу Всевышнему и принесли ему дань благодаренія при отккрытіи сего Комишеша. Да и чѣмъ другимъ можемъ мы засвидѣтельствовать чувствован-

нія сердца нашего, какъ не усерднымъ изліяніемъ оныхъ предъ лицемъ Вседержителя, пользуясь покровительствомъ Верховной Власти, споль много пекущейся и ревнующей о распространеніи свѣта Наукъ? — Станемъ же съ помощію Божіею шрудиться, и поколику ошъ насъ зависишь, соотвѣтствовать благошворнымъ намѣреніямъ Правительсшва. Кто знаетъ? можешъ бышь, изданіе Горнаго Журнала, нами начашое, сосшавишь эпоху въ Россійской Горной Исторіи; можешъ бышь, онъ послужишь къ важнымъ и благоуспѣшнымъ по сей части перемѣнамъ. Но если бы сего и не случилось: шо награда наша въ томъ, что мы не шщешно станемъ шрудиться, что цѣль будемъ имѣшь священную: пользу опечесшва, просвѣщеніе современниковъ и благодарность пошомсшва.



THE HISTORY OF THE
CITY OF BOSTON
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
BY NATHANIEL BENTLEY
VOLUME I
BOSTON: PUBLISHED BY
J. B. ALLEN, 1856.

ОБОЗРѢНІЕ

НАУКЪ И ИСКУСТВЪ, ВХОДЯЩИХЪ
ВЪ СОСТАВЪ ГОРНАГО ЖУРНАЛА.

Предопредѣленіе челоуѣка состоитъ въ стремленіи къ усовершенствованію; но Провидѣніе, провождающее его къ цѣлямъ высокимъ, избираетъ часто пути отдаленныя и трудныя, дабы удовлетворить общему закону мудрой посшепенности. Умъ медленно течетъ отъ успѣха къ успѣху, на каждомъ шагу встрѣчая прешкновенія; но съ шѣмъ вмѣстѣ неугасяемое пламя силы познавательной поддерживается собственными порывами и возрастаетъ по мѣрѣ прошивуборствующихъ случайностей. Испытующій духъ, прошекая области спихійныхъ міровъ, упорно спремится за добычею своею сквозъ всѣ преграды и проникаетъ съ своими изысканіями до самага дна глубокихъ морей и въ самыя шайныя сокровенности рабочихъ храминъ земли.

Уже челоуѣчество прешло эпоху младенческаго бышія. Милліоны явленій въ физическомъ и нравственномъ мірѣ, копорыя прежде казались сыну земли шемною загадкою, частію объяснены или примѣненіемъ къ другимъ подобнымъ явленіямъ, или вѣрояшными предположеніями, копорыя ожидаютъ опышовъ для дальнѣйшаго подшвер-

жденія. Но сколько еще тайнъ природы, оставшихся непроницаемыми для глазъ человека? Сколько узловъ, по видимому, неразрѣшимыхъ? И какъ часто въ то самое время, когда человекъ, обольщенный нѣкошорыми успѣхами дѣятельнаго разума, мечтаетъ торжесшвовашь окончательное достиженіе цѣли, новые феномены разрушающъ очарованіе, возвращающъ его на прежнюю чреду младенчества, и тайны насшощаго предоставляющъ разрѣшенію поколѣній грядущихъ.

Между тѣмъ частныя замѣчанія людей, въ особенносши посвящившихъ себя изслѣдованіямъ физической и нравсшвенной природы, собирающъ воедино, повѣряющъ размышленіемъ и опытомъ, въ разныхъ странахъ, у разныхъ народовъ, при разныхъ обстоятельсшвахъ приводящъ въ систему, и такимъ образомъ составляющъ науки. Сіи-то науки руководсшвуютъ умъ человѣческой въ дальнѣйшихъ его изысканіяхъ; онѣ сущъ свѣшильники, озаряющіе путь земнаго его сшрансшвованія; сшсцени, ведущія на вершину усовершенсшвованія. Онѣ-то дающъ человеку, если не совершенное, по крайней мѣрѣ справедливое право, уважашь собственное достоинсшво.

Но свойсшво природы человека таково, что все опдаленное и необычайное скорѣе привлекаетъ на себя его вниманіе, нежели

близкое и, такъ сказать, повседневное. Тоже находимъ мы, разсматривая постепенный ходъ развитія ума нашего. Человѣкъ, пораженный величешвомъ пламеннаго Спріуса и великолѣпіемъ южной ночи, когда на голубомъ сводѣ неба зажигающся милліоны звѣздъ, останавливаетъ взоръ свой на сихъ свѣшилахъ. На нихъ усшремлено первое его вниманіе, и отъ созерцанія оныхъ родилась Астрономія — первая, хотя еще младенчештвовавшая наука, тогда, какъ земля, отъ кошорой получаетъ человекъ себѣ все, обшель, пищу, одежду, отъ кошорой зависитъ самое его существованіе, долго оставалась неизслѣдованною, незнакомою своимъ обшателямъ. Человѣкъ, подобно слѣпцу, блуждалъ по ея поверхности, равнодушно переходилъ долины и холмы, переплывалъ рѣки и озера, останавливался у подножія возвышенныхъ горъ, не умѣя дать себѣ отчета о сущности, назначеніи и цѣли всего имъ видимаго.

Случай и нужда — сін первые руководители человекъ на поприщѣ изысканій — сняли повязку съ очей его. Постоянный трудъ и недремлющая дѣятельность проложили стезю въ подземное царство природы. Въ недрахъ долинъ и горъ открылъ онъ хранилище металловъ и минераловъ; на днѣ ручьевъ драгоценные камни и золошосный песокъ, а во глубинѣ озеръ богатые запасы соли:

словомъ, взоръ его встрѣшилъ безчисленныя вещества, дошолъ ему неизвѣстныя. Избѣгая шруда и умшвенныхъ напряженій, щещно искалъ онъ предметовъ сихъ на поверхности земли, и при семь-шо случаѣ проникнушый благоговѣнїемъ, онъ разрѣшилъ тайну, что Провидѣнїе сокрыло отъ взоровъ его новый подземный мїръ съ цѣлю благою, съ намѣренїемъ премудрымъ, чшобы пробудить умшвенныя силы, и въ глубокомъ мракѣ заспавишь его искашь новыхъ чудесъ мїрозданїя.

Уже онъ сдѣлался обладашелемъ новыхъ сокровищъ, но, подобно невѣжешствующему богачу, не зналъ употребленїя своего достоянїя; и когда шощъ же случай открылъ ему пользу нѣкоторыхъ минераловъ, онъ истощалъ весь источникъ оныхъ и шерялъ чрезъ шо прїобрѣшенное случаемъ.

Между шѣмъ родъ человѣческой пошепенно размножался и занялъ, такъ сказать, всѣ обласи извѣстнаго мїра. Вмѣстѣ съ умноженїемъ гражданскихъ общешвъ возрастали и самыя нужды. Земледѣлїе пошребовало иныхъ, болѣе швердыхъ и прочныхъ орудїй; ремесла и художешства, по недостатку средствъ вспомогашельныхъ, не могли удовлетворять пошребностямъ человѣка; мореплаванїе, ограничиваясь прїбрежными пушями, пошавляло преграду дерзновеннымъ его замысламъ; защита собственно-

сти и личныхъ правъ требовала способовъ къ оборонѣ; избытокъ съ одной и недостатковъ по потребностямъ съ другой стороны, безъ особеннаго представителя мѣны, не могли возстановить равновѣсія въ обществахъ. Скоро по томъ роскошь распространила надъ людьми свое владычество и произвела нужды условныя. При таковыхъ обстоятельствахъ все обратилось на исчерпаніе сокровищницы металловъ, сдѣлавшихся первѣйшею необходимостію въ искусственномъ быту гражданскихъ обществъ. Изъ сей сокровищницы и искусства изящныя заимствуютъ для себя необходимое: минералы расширяющіяся на палитрѣ живописца и втекающія въ многоразличныя издѣлія ремеслъ; металлъ является въ составѣ громоносныхъ орудій воинскихъ и онъ же издаетъ тихіе звуки на пріятномъ орудіи мусикійскомъ; въ видѣ рѣзца осуществляетъ онъ въ глыбѣ мрамора высокую идею художника; въ видѣ магнуса провождаетъ смѣлаго Колумба къ открытію новаго міра за моря невѣдомыя, и въ видѣ звонкихъ условныхъ знаковъ, называемыхъ монетою, обращается въ обществахъ человѣческихъ.

Но гдѣ искать столько полезныхъ веществъ? Не всѣ долины и горы заключаютъ ихъ въ своихъ недрахъ. — Сколько трудовъ, стараній, издержекъ надлежало бы бросить безъ всякой пользы, еслибъ слѣдовало одной

удачь! И тогда, конечно, надлежало бы без успѣха изрыть при части Земнаго Шара. Человѣкъ началъ замѣчать, соображать, испытывать и составилъ *Науку*, которая съ дальнѣйшимъ ходомъ усовершенствованія познаній его, развитіемъ умственныхъ его способностей, распалась на разныя части и подраздѣленія, имѣющія каждая свою особенную цѣль и получившія общее наименованіе *Горныхъ Наукъ*, заключающихъ въ себѣ собраніе свѣдѣній и правилъ къ опысканію ископаемыхъ, извлеченію изъ пѣдръ земли и къ обработыванію оныхъ для пользы общественной.

Не смотря на приговоръ невѣжества, что въ горномъ дѣлѣ участвуетъ одинъ только случай, навыкъ и опытъ, горныя науки необходимы и польза ихъ особенно очевиднѣе въ наше время, когда чрезвычайно распространилось употребленіе минераловъ и въ особенности металловъ, и когда добываніе оныхъ, по чрезмѣрному углубленію ихъ мѣсторожденій, сопряжено съ большими затрудненіями и большими издержками.

Науки сіи, подобно всѣмъ прочимъ, имѣютъ свои системы, болѣе и менѣе сложныя, но во всякомъ случаѣ необходимыя для облегченія поприща горному человѣку.

Поелику въ области горнаго дѣла, кромѣ наукъ, относящихся единственно къ сей части, заключающіяся непосредственно и

многія другія, имѣющія, такъ сказать, различное назначеніе, и входящія въ составъ наукъ горныхъ; по на семь основаніи, системамики именуяють однѣ приугошовишельными, а другія собственно горными. — Къ разряду приугошовишельныхъ наукъ причисляють Минералогію, Химію, чистую и прикладную Машематику, Физику и Атмосферологію; а къ разряду собственно горныхъ — горное Искусство, Маркшейдерское искусство, Металлургію, Пробирное искусство и горную Механику. Сюда же иныя присоединяють горную и заводскую Экономію, горную Юриспруденцію, горную и заводскую Исторію, Географію и Статистику.

Когда на поверхности Земли, въ разстелинахъ холмовъ и горъ, въ берегахъ ручьевъ и рѣкъ и въ подземныхъ пещерахъ, образовавшихся отъ различныхъ переворошовъ на Земномъ Шарѣ, удивленный взоръ человека встрѣшилъ безчисленное множество разнообразныхъ веществъ, по крѣпкихъ и мягкихъ, по твердыхъ и жидкихъ, по горячихъ и трудно воспалающихся, по ошличающихся на вкусъ и совершенно безвкусныхъ, по блестящихъ и тусклыхъ, по пропускающихъ сквозь себя лучи свѣта и непрозрачныхъ, по имѣющихъ правильную наружность и лишенныхъ всякаго определеннаго вида, по испещренныхъ многообраз-

личными цвѣтами и вовсе безцвѣтныхъ: тогда увлекаемому отъ одного сомнѣнія къ другому, ему надлежало естественнымъ образомъ разрѣшить, что значашъ всѣ сіи многоразличныя вещества, откуда онѣ и на какое сотворены употребленіе?

Въ сихъ обстоятельствахъ *Минералогія*, въ обширномъ смыслѣ, какъ наука руководствующая къ распознаванію и отыскиванію ископаемыхъ, подъ именемъ *Ориктогнозіи* и *Геогнозіи*, двухъ составляющихъ ее вѣтвей, разрѣшаетъ его недоумѣніе.

Утвержденная въ искушеніяхъ опыта *Ориктогнозія* (*Минералогія* въ шѣсномъ смыслѣ) опредѣляетъ наружныя и внутреннія свойства ископаемыхъ, означаетъ отличительные признаки родовъ и видовъ, и полагая каждому изъ нихъ предѣлы, даетъ названія минераламъ. — Словомъ, она предсказываетъ наблюдателю полную систему *Минеральнаго Царства*, по коей удостоверяется онъ, что всѣ видимыя имъ ископаемыя заключающіяся токмо въ четырехъ основныхъ классахъ, именуемыхъ металлами, камнями, солями и веществами горючими.

Геогнозія, открывъ человѣку внутренній составъ и постепенное образованіе черепа земли, различныя измѣненія ея поверхности отъ необыкновенныхъ перевороговъ по сотвореніи міра, разрѣшила загадку про-

исхожденія горъ и долинъ, ихъ раздѣленія по вѣроятнымъ эпохамъ образованія и относительной ихъ древности, обнаружила составъ оныхъ и открыла мѣсторожденія минераловъ.

Наука сія, содержащая въ себѣ умозаключенія и правила, принадлежишь конечно временамъ позднѣйшимъ; но истины, служащія ей основаніемъ, извѣсны были въ самыхъ отдаленнѣйшихъ вѣкахъ, и безъ сомнѣнія предшествовали горному производству. Уже Аристотель, Теофрастъ, Плиній, Агрикола занимались обработываніемъ сей отрасли наукъ естественныхъ; но приведеніе оной въ систему предославлено было новѣйшимъ испытателямъ природы.— Безспорно, что весьма долгое время системы сіи образовались, и геній естествоиспытателей долго боролся со встрѣчавшимися препятствіями: но чего не достигнешь глубокое наблюденіе и постоянный трудъ! — *Линней* основалъ, если не совершенную, по крайней мѣрѣ первую систему Минералогіи. *Кронштедтъ* утвердилъ систему свою на химическомъ изслѣдованіи ископаемыхъ; а *Кирвану*, извѣстному постояннымъ перпѣніемъ въ изслѣдованіи, обязана она своимъ усовершенствованіемъ.— Опытъ и наблюдательный духъ *Вернера* сошворилъ систему наружныхъ признаковъ, а глубокое соображеніе *Гайю* произвело кри-

сталографическую или математическую систему.

Пусть воображеніе перенесется въ одну изъ шѣхъ отдаленныхъ странъ, гдѣ непрерывныя цѣпи горъ обложили Землю: напрасно любопытный взоръ, плѣняясь картинами сей горной природы, ищетъ обитателей, населяющихъ хребты и долины; онъ видитъ жилища, но не находитъ въ нихъ людей. Чтобы встрѣшиться съ обитателями горъ, онъ долженъ спуститься въ глубокія недра земли. Туда привлеченные прѣбываніемъ общественныхъ выгодъ, заключаютъ себя многія тысячи, и въ семъ-то подземельномъ Царствѣ проводятъ они безконечныя ходы о нѣсколькихъ ярусахъ и усроиваютъ обширныя храмины, служащія общимъ вмѣстительствомъ добытыхъ ископаемыхъ.

Но какимъ образомъ ископатель подземныхъ сокровищъ проникнулъ бы безпрепятственно въ мрачную, лишенную воздуха и пошопляемую водою глубину земли, если бы горное производство не управляло его путями?

Знаменитый *Вернеръ* весь объемъ горнаго производства, содержащаго въ себѣ наставленія, какъ опыскивать полезныя ископаемыя, выгоднымъ образомъ ихъ добывать, извлекать и приготавливать, равно какъ отстранять, сообразно съ цѣлю, всѣ встрѣ-

чающіяся при томъ физическія препяшствія, раздѣляешь на механическое и шехническое производства.

Хотя *Геогностъ*, по соображеніямъ обнаружившихся на поверхности горъ ископаемыхъ, можешь сдѣлать заключеніе свое о свойствахъ рудъ, въ шѣхъ горахъ содержащихся; но какъ признаки сіи, подверженныя вліянію атмосферы и другимъ дѣйствіямъ Природы, часто измѣняющъ видъ свой: по для точнѣйшаго и надежнѣйшаго удостовѣренія, онъ приступаетъ къ механическому испытанію.

Когда помощію немногихъ орудій, чрезъ ширфованіе и буреніе, онъ открываетъ ближайшіе и вѣрнѣйшіе признаки мѣсторожденія минераловъ, или находитъ мешаллоносную жилу, тогда *Горное Искусство* начинается свое поприще. Рудокопъ, при посредствѣ обыкновенныхъ орудій, приступаетъ къ работамъ на поверхности, и преслѣдуя мешаллоносную жилу, чрезъ правильное отвѣсное или наклоненное отвѣрстіе, нисходитъ въ нѣдра земли, или, какъ обыкновенно говорится, опускаетъ шахшу, и смотря по направленію руды или по встрѣчающимся извѣстнымъ горнымъ породамъ минераловъ, неразлучныхъ спутниковъ мешалла, начинается внутреннюю работу и ведетъ горизонтальныя ходы въ разныя стороны, по разнымъ направленіямъ. При сихъ дѣйстви-

яхъ онъ безпрестаннымъ подвергается препятствіямъ и неудачамъ: пресѣкается ли жила и теряются всѣ признаки дальнѣйшаго ея существованія — онъ останавливаетъ работу въ ближайшемъ къ поверхности земли ходѣ, и возвращаясь въ шахту, снова углубляется и выводитъ другой ярусъ подземелья. Угрожаетъ ли обрушеніемъ шпюльна (ходъ подземный) и препятствуютъ работамъ его упадающія въ сихъ галлерейхъ пустыя породы (ископаемыя, несодержащія въ себѣ никакихъ рудъ) — онъ дѣлаетъ деревянные или каменные укрѣпленія, извѣстные въ горномъ дѣлѣ подъ именемъ крѣпей, бывающихъ различнаго устройства, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ. Препятствуетъ ли дыханію сгущенный и нерѣдко смертоносный воздухъ рудника — онъ, основываясь на законахъ *Атмосферологии*, проводитъ на поверхность воздухообшачельныя отверстія, и такимъ образомъ возстановляетъ необходимую для жизни атмосферу. — Затопляется ли узкій путь его приливомъ вѣшнихъ водъ или подземными источниками — онъ спускаетъ воду въ особыя водоотводныя шпюльны, и по онымъ или изгоняетъ ее изъ горы, или направляетъ въ водоотливныя шахты, изъ коихъ извѣстными способами подымается она на поверхность. Но въ семъ случаѣ, равно какъ и въ направленіи подземныхъ

ходовъ, заступъ и кайла рудокопа слѣдуютъ за циркулемъ Маркшейдера.

Маркшейдерское искусство, или подземная Геометрія, опредѣляетъ съ точностію направленіе шпольшъ и шахтъ, и назначаетъ ихъ на планѣ. При однихъ механическихъ средствахъ горное Искусство, безъ сомнѣнія, блуждало бы въ подземномъ мракѣ, если бы свѣшпильникъ маркшейдерскаго Искусства не управлялъ пущами рудокопа и, такъ сказать, не озарялъ всѣхъ пунктовъ земной внушренности. Здѣсь-то *Математика*, примененная къ горному дѣлу, обнаруживаетъ свою пользу: на ея вычисленіяхъ основана наука о горныхъ и заводскихъ машинахъ, подземная и заводская Архитектура.

Между тѣмъ, какъ горное Искусство, при пособіяхъ маркшейдерскаго, ведетъ дерзновеннаго человѣка по огромнымъ подземнымъ переходамъ, подъ русломъ ручьевъ и рѣкъ, добышыя глыбы ископаемыхъ требуютъ новыхъ усилій и средствъ къ извлеченію ихъ на поверхность. Сколько надлежало бы употребить рукъ, и часто безъ всякой пользы, если бы наука, которая, по примененію своему къ горному дѣлу, именуется *горною Механикою*, не участвовала въ трудѣ семъ. Приведенный въ движеніе ворошъ подымаетъ изъ рудоподъемной шахты на поверхность многочисленныя бады съ до-

бышыми ископаемыми, и отсюда уже препровождаются онѣ на самые заводы.

Но торжество горной Механики очевиднѣе и блистательнѣе наиболѣе въ шѣхъ случаяхъ, когда она, основываясь на вычисленияхъ Математики, слѣдуетъ законамъ *Физики*, научающей насъ познанию силъ природы. На сихъ-то законахъ Механикъ изобрѣлъ водостолбовыя машины, и шу же самую воду, кошорая поглотила подземныя хранины рудокopa, обратилъ на ея собственное истребленіе.

Такъ достигаетъ цѣли своей испышатель въ познаніи ископаемыхъ, въ опысканіи мѣсторожденія оныхъ, въ способѣ добыванія и извлеченія на поверхность, и симъ оканчивается поприще *горнаго Производства* или добыванія минераловъ!

До сихъ поръ предприимчивость дѣйствовала общими силами, вся дѣятельность ея имѣла одну общую мѣшу, и добышыя изъ земли вещества составляли общую собственность добывателей. Казалось, что люди, доколь пребывали въ нѣдрахъ земли, не имѣли никакихъ частныхъ видовъ, бури страстей не разрушали прекраснаго ихъ союза, и только вмѣстѣ съ возвращомъ на поверхность земли возвратились снова всѣ разнообразныя ихъ желанія и предпріяшя. Здѣсь нужды и потребности гражданскаго общества ихъ раздѣлили: *Металлургъ* объявилъ

права свои на металлы, *Галлургъ* на соли, *Флогургъ* на вещества горючія, и *Технологъ* на все то, что входитъ въ составъ фабричныхъ, мануфактурныхъ и заводскихъ его издѣлій.

Отсюда начинается обширный процессъ производства заводскаго, котораго главнѣйшую отрасль образуетъ, такъ называемое, *заводское Искусство*.

Съ обработываніемъ минераловъ тѣсно соединены многоразличные случаи, обстоятельства и явленія. По сей причинѣ заводское Искусство заключаетъ въ себѣ многочисленныя правила: какъ принимаешь ископаемыя оныя руды и хранишь оныя; какъ испытываешь руды; какъ раздѣляешь ихъ на классы и роды и знаешь свойства примѣсей, способствующихъ къ удобнѣйшей сплавкѣ; какъ безошибочно и правильно выбираешь такую примѣсь; какъ производишь предварительныя работы для сплавки рудъ, то есть обжиганіе, вывѣшриваніе и промывку оныхъ; какъ возводишь заводскія строенія, дѣлаешь рудообжигательныя, рудоплавительныя и для добыванія горючихъ веществъ печи и строишь заводскія машины и снаряды; какъ производишь главныя заводскія работы, т. е. плавленіе, сортированіе (амальгамированіе), перегонку (дистиллированіе), и возгонку (сублимированіе), и на-

конецъ какъ доводитъ заводскія издѣлія до высокой степени ихъ совершенства.

Но главнѣйшія вѣтви, составляющія заводское Искусство, безъ сомнѣнія, суть Пробирное искусство и Металлургія.

Такъ какъ пригошовленіе солей и добываніе горючихъ веществъ не сопряжены съ столь важными препятствіями и затрудненіями, какъ обработка металлическихъ рудъ, по многоразличію своихъ видовъ и по химической сложности пребующихъ преимущественныхъ усилій и особеннаго познанія: то для предупрежденія тщательнаго труда, изыскашель употребляетъ пособіе *Пробирнаго искусства*. Помощію особенныхъ способовъ онъ удостовѣряется о богатствѣ и бѣдности руды въ отношеніи къ содержащемуся въ ней металлу, и по соображенію выгоды съ издержками онъ или оставляетъ разработку, или передаетъ добытую руду въ распоряженіе Металлурга.

Металлургія, въ шѣсномъ смыслѣ сдѣлавшаяся въ Германіи особою наукою, занимается единственно извлеченіемъ изъ рудъ металловъ. Она есть ни что иное, какъ часть *Химіи*, въ особенности же Химіи шѣль минеральныхъ, которая, научая распознавать составныя части ископаемыхъ, свойства металловъ и другихъ минеральныхъ веществъ, ведетъ къ усовершенствованному извлеченію частей, составляющихъ

цѣлое, и, такъ сказать, къ облагородствованію горныхъ произведеній. Металлургія даетъ металламъ шохъ видъ и блескъ, въ какихъ поступающъ они на приугошовленіе различныхъ издѣлій.

Симъ оканчивается собственно *заводское Производство* или обработка металловъ; но шѣмъ не ограничивающся свѣдѣнія горнаго человѣка. Ему надлежитъ еще знать: во 1-хъ *горную и заводскую Экономію*, научающую выгодноу производству горнаго и заводскаго дѣла, содержанію рудниковъ и заводовъ, счетоводству и управленію горной и заводской промышленности. Во 2-хъ *горную Юриспруденцію*, преподающую свѣдѣнія о горныхъ законахъ, правахъ и обязанностяхъ и научающую горному судопроизводству. Въ 3-хъ *горную и заводскую Исторію, Географію и Статистику*, какъ науки, знакомящія его съ мѣстами рудниковъ, съ образомъ производства горнаго дѣла во всѣхъ вѣкахъ и у всѣхъ народовъ и представляющія ему многоразличные способы, извлеченные изъ опытовъ и примѣровъ, къ усовершенствованію горной частн. И наконецъ въ 4-хъ, свѣдѣнія о *льсоводствѣ и приготовленіи угля*.

Въ шѣсной связи съ горнымъ дѣломъ соединено *Монетное*, занимающееся единственно производствомъ, на извѣстныхъ правилахъ, существующей въ народномъ

обращеніи каждаго Государства мешаллической монеты утвержденного закономъ достоинства.

Изъ сего краткаго обозрѣнія читатели увидятъ главнѣйшіе предметы, входящіе въ составъ *Горнаго Журнала*, и счастливы будутъ издатели онаго, если изложеніемъ точныхъ истинъ науки и чистосердечнымъ повѣствованіемъ о тайнахъ, выгодахъ и ходѣ ея, успѣютъ ознакомить соотечественниковъ своихъ съ глубокими недрами той самой земли, на поверхности коей сіяетъ славою воинскою и доблестями народными великое Царство Русское, управляемое Вѣнценоснымъ Покровителемъ наукъ, и того изданія, которое мы нынѣ предлагаемъ снисходительному вниманію соотечественниковъ нашихъ.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е I.

М И Н Е Р А Л О Г І Я.



УСПѢХИ ГЕОГНОЗІИ.

(Соч. Д. Соколова).

Геогнозія, какъ наука о состояніи Земнаго Шара, принадлежишь къ числу самыхъ позднихъ плодовъ ума человѣческаго. Долго владычествовали надъ искашеніями истины своевольныя предположенія о первоначальномъ образованіи Земли. Люди хотѣли насильно распространить предѣлы, положенныя Всевышнимъ Законодавцемъ уму человѣческому; они старались постигнуть непоспимое, и вѣчный упрекъ, который заслужили сіи вольнодумцы отъ истины, есть достойное имъ воздаяніе. Сколько бы люди сіи принесли пользы наукамъ, если бы они употребили великія способности свои на познаніе токмо тѣхъ шанъ Природы, которыя постигать человѣку позволено!

Уже съ давнихъ временъ умы Философовъ вращались около двухъ средоточій. Твореніе міра и всемірный пошопъ были тѣ истины, произнесенныя Богодухновеннымъ Моисеемъ, на которыхъ пылкое воображеніе нѣкоторыхъ умствователей воздвигало зданія своихъ теорій, и всѣ усилія ихъ стремились къ тому, чтобы объяснить настоящее ка-

чество земли, воображая нѣкоторое первобытное состояніе ея, измененное пошопомъ; и каждый изъ шѣхъ вольнодумцевъ шолковалъ сіи великія событія по своему; всякой изъ нихъ понималъ первобытное состояніе Земли различно; каждый приписывалъ пошопу свои причины, свое дѣйствіе и свои слѣдствія.

И такъ, по мнѣнію *Бурнета* (*Telluris Theoria sacra. London 1681*), Земля получила при сошвореніи ровную, легкую оболочку, кошорая покрыла бездну морскую. Кора лопнула и произошелъ пошопъ, распалась на части и образовались горы. (*)

По словамъ *Водварда* (*Essay towards the natural hystory of the earthe. London. 1702*), причину пошопы сосшавляетъ мгновенное разрушеніе связи въ частяхъ ископаемыхъ шѣль. Вся громада земли обрашлась въ жидкость, кошорая производила изъ себя осадки на законахъ шяжести.

Вистонъ (*a new theory of the earthe. London. 1708*) произвелъ Землю, вмѣстѣ и съ атмосферою ея, изъ кометы; а наводнилъ ее хвостомъ другой блуждающей звѣзды.

(*) Подобныя догадки людей, даже и самыя остроумныя, коль скоро оныя несогласны съ Священнымъ Писаніемъ, должны быть опшвергаемы, какъ сушчая ложь: ибо шокмо свидѣтельство Господне вѣрно, и истина Господня пребываетъ во вѣкъ.

Самъ великій Лейбницъ (Protogée en actes de Leipsick. 1793), подражая Декарту, игралъ землею, какъ дия, представляя ее пошущимъ солнцемъ, оспеклованнымъ шаромъ, на которомъ упавшіе на него пары, тогда, когда онъ охладился, произвели моря.

Система Бюффона (Discours sur la théorie de la terre et les époques de la nature) есть распространенная теорія Лейбница. Сей краснорѣчивый естествоиспытатель весьма остроумно производитъ землю нашу отъ солнца, отъ котораго существо ея и всѣхъ планетъ отбито сильнымъ толчкомъ кометы; а воды земныя образуетъ онъ изъ охладившихся паровъ, составившихъ хвостъ той кометы.

По мнѣнію Лапласа, земля и воды ея образовались, (а равно и всѣ планеты и спутники ихъ), чрезъ сгущеніе газовъ, составившихъ атмосферу нашего солнца, нѣкогда простиравшуюся за предѣлы самыхъ отдаленнѣйшихъ планетъ.

Вошь тѣ исчадія разгоряченнаго воображенія, которыя, вмѣстѣ съ подобными имъ, (*) облеченныя въ одежду науки, были извѣстны подъ громкими именами Геогеніи (науки о рожденіи земли), либо Геологіи (землесловія), и владычество сихъ схола-

(*) Теоріями Райя, Шейцера.

стическихъ мнѣній продолжалось почти до конца 18^{го} столѣтїя. Тщешно свѣшительники истины силились разсѣять мракъ предположеній.

Баконъ и Невтонъ, счастливые преобразователи естественныхъ наукъ, не могли принести никакой пользы Геогнозїи.

Безуспѣшны были старанїя Агриколы (въ Саксонїи) и Бернарда Палисси (во Франціи) (*) утвердить на прочномъ основанїи наблюденій нѣкоторыя справедливыя мысли о происхожденїи ископаемыхъ шѣлъ. Людямъ нравились больше забавы воображенїя, нежели скучныя убѣжденїя опыта.

Тщешно окаменѣлости черепокожныхъ, осшавы рыбъ и другїе осшавки животныхъ и растѣній, находимые въ нѣдрахъ земли, предлагали услуги свои къ поясненїю понятїя о дѣлахъ природы. Люди не понимали, или лучше, не хотѣли понимать сихъ гіероглифовъ, которыми писана великая книга естества, и сія свидѣтели прошедшихъ событїй едва привлекли вниманїе только одного человека. Глубокомысленный Демайльшъ постигъ тайну окаменѣлостей, и наученный рѣкою Ниломъ, во время пребыванїя его въ Египтѣ, какимъ образомъ вода рѣчная, ежегодными осадками на берега, возвышаетъ почву земли, взглянулъ на пред-

(*) Около 1500 года.

метъ глазомъ истиннаго наблюдашеля и въ своемъ Теліамедѣ (1740) (*) объяснилъ, что Земной Шаръ сложенъ изъ слоевъ, постепенно осажденныхъ моремъ, которое понижавшись обнажило наши матеріки.

Мало имѣлъ Демайлемъ сподвижниковъ. Линней поддерживалъ его ученіе въ своемъ твореніи о приращеніи обитаемой земли (*de telluris habitabilis incremento*) (**); Бюффонъ полковалъ его въ своихъ рѣчахъ объ исторіи и теоріи Земнаго Шара (*Discours sur l'histoire et la théorie de la terre*), относя оное единственно до одного черепа земнаго и, кажется, поступалъ въ семь случаѣ благо-разуміе многихъ, старавшихся по малѣйшему образцу извѣстной намъ коры земной понять огромное шѣло цѣлаго Земнаго Шара.

Естественныя науки состоятъ изъ умозаключеній, основанныхъ на опытахъ. Не было послѣднихъ, и Геогнозія не могла существовать. Шведъ Тиласъ первый постигъ пользу частныхъ наблюденій надъ устройствомъ шолць, входящихъ въ составъ Земнаго Шара, и первый издалъ въ 1750 году нѣсколь-

(*) Сочиненіе, изданное Демайлемомъ. Названіе сочиненія есть обращенное имя Сочинителя.

(**) Извѣстно, сколько Линней читилъ Священное Писаніе. Безсмертныя творенія сего естествоиспытателя украшаются словами изъ книгъ Творца Природы и Опкровенія.

ко минералогическихъ описаній почвы своего отечества.

Многіе послѣдовали его примѣру. Обширное горное производство Швеціи и Германіи подавало удобный къ тому случай. Люди, управлявшіе рудниками, получили вкусъ къ наблюденію явленій подземнаго царства. Упражненіе въ семь занятіи родило минералоговъ; а минералоги произвели геогностическія описанія. Сочиненіе Лемана о горахъ позднѣйшаго происхожденія (Флецовыхъ), по достоинству, должно занять первое мѣсто между всѣми другими.

Явившіяся въ сіе время (въ 1778 году) Минералогія Валлерія и Гергарда содержатъ уже много свѣдѣній объ образѣ нахождения ископаемыхъ шѣлъ въ недрахъ земли; но ни въ одномъ сочиненіи шѣхъ временъ не заключается столько истины сего рода, какъ въ физической Географіи Бергмана. — Сей знаменитый ученый изложилъ въ систематическомъ порядкѣ все, что было тогда извѣстно о земныхъ пластахъ и металлоносныхъ жилахъ. Путешественники начали въ сіе время обращать вниманіе на попираемую ими землю, которая прежде сего и взгляда ихъ не удостоивалась, какъ предметъ, неприносящій никакой нищѣ уму.

Знаменитый Палласъ, ободренный и вспомоществуемый безсмертною Покровишельницею наукъ, Великою Екатериною, пред-

принялъ многошрудное описаніе нѣкошорыхъ, наименѣе извѣстныхъ, странъ Россіи; но Сибирь была главнымъ предметомъ его изслѣдованій. Хотя свѣдѣнія, которыя сообщилъ Палласъ объ устройствѣ горъ Сибирскихъ, и весьма ограничены (быстроша, съ которою онъ принужденъ былъ пробѣгать обширное поле, подлежащее наблюденію его, а болѣе худое состояніе Минералогіи въ то время, когда Палласъ путешествовалъ, не позволили ему совершить свое великое предпріятіе съ большимъ успѣхомъ); но и малѣйшія свѣдѣнія о такой странѣ, въ которой суровый климатъ, необдѣланная почва, недоспашокъ жишейскихъ удобностей — все вооружается противъ наблюдательнаго путешественника; и самыя малыя свѣдѣнія о такой странѣ весьма драгоценны для ученаго свѣта, и сообщившій оныя имѣетъ неоспоримое право на вѣчную признательность потомства. Палласъ принесъ наибольшую пользу наукѣ шѣми извѣстіями, которыя сообщилъ ей объ образѣ находенія и о родахъ костей жившихъ, свойственныхъ жаркому поясу, но погребенныхъ во множествѣ въ ледяной почвѣ Сибирской.

Гуешпардъ и Моннепъ, вспомошествоемые Правительствомъ, почти въ тоже самое время предпріяли описаніе всей Франціи; но успѣли описать только нѣкоторыя ея части.

Сей обширный прудъ былъ продолжаемъ многими другими естественными источниками. Жансанъ описалъ Лангедокъ; Фожасъ Дофинею и вулканы Виварейскіе. Десмарестъ сообщилъ подробное свѣдѣніе о горахъ, произведенныхъ огнемъ на почвѣ Овернской. Палассу описалъ кряжъ Пиренейскій, и онъ первый показалъ ученому свѣшу, что пласты каменныхъ громадъ, образующихъ сей кряжъ, сохраняющъ по своей длинѣ его параллельное направленіе относительно его просяженія.

Но изъ всѣхъ сочиненій, явившихся въ сіе время (въ 1779 году), ни одно столько не вспомоществовало усовершенствованію понятія о строеніи земли нашей, какъ первое путешествіе Соссюра по горамъ Альпійскимъ (*Voyages de Saussure dans les Alpes*). Наблюдатель точный, авторъ ума просвѣщеннаго и воображенія умѣреннаго, Физикъ первостепенный, Философъ движимый только любовію къ истинѣ и желаніемъ способствовать успѣхамъ науки, къ которой былъ страстенъ; словомъ, человекъ, какихъ не много въ мірѣ, есть образецъ, достойный подражанія. Его путешествіе заключаетъ въ себѣ большое количество важныхъ минералогическихъ истинъ, много любопытныхъ геогностическихъ наблюденій и очень мало предположеній. Здѣсь слѣдствія шекнуть сами собою изъ наблюденій; порядокъ

мыслей достоинств удивленія. Воздавая благодарности Соссюру, остаешься только жалеть, что судьба не позволила ему довершить предпріятія его. Соссюръ сообщалъ свѣту плоды путешествія своего по временамъ и весь трудъ его не представляешь ничего цѣлаго, ничего систематическаго. Печаль, оправлявшая послѣдніе дни сего незабвеннаго мужа, угасила въ сердцѣ его любовь къ наукамъ и не позволила ему издать особое сочиненіе, въ которомъ онъ желалъ собрать воедино всѣ частныя слѣдствія своихъ наблюденій и представить ихъ въ систематическомъ порядкѣ.

И такъ люди уже много знали о составѣ Земнаго Шара; но наука о внутреннемъ строеніи его все еще не существовала. Не было человека, который бы совокупилъ отдѣльныя свѣдѣнія, приобретенныя опытомъ, сравнилъ бы ихъ между собою, который бы вывелъ изъ нихъ общія слѣдствія, и отъ заключеній восходя къ заключеніямъ, остановился бы на тѣхъ общихъ непреложныхъ законахъ, которые представляешь намъ внутренность земли по всему пространству Земнаго Шара.

Наконецъ судьба опредѣлила къ исполненію сего великаго дѣла, Вернера. Обязанный преподавать Минералогію во Фрейбергѣ (около 1775 года), Вернеръ почувствовалъ недостатокъ одного сухаго изложенія свойствъ, которыми шѣла ископаемыя

различаются между собою и копорья совокупностию своею составляли науку, известную под именем Орикпогнози, одолженную сему же знаменитому человеку усовершенствованіемъ своимъ. — Пылкій умъ Вернера постигъ, что неспройныя шѣла могутъ быть разсмаприваемы съ другой, совершенно новой стороны; именно: какимъ образомъ они составляютъ собраніемъ своимъ черепъ земной, подлежащій нашему изслѣдованію.

Горы Фрейбергскія, копорыхъ внутренность обнажена многими рудниками, могли представить наблюдательному уму Вернера обширное поле. Подвизаясь на семь-то полъ, Вернеръ усмошрѣлъ, что пласты каменныхъ громадъ несутъ на себѣ явные признаки постепеннаго образованія, и убѣжденный въ истину, что Премудрый Спроншель міра и сіи, по виду неспройныя, громады подчинилъ тому спротому порядку, копорый удивляетъ насъ во всѣхъ швореніяхъ Его, вознамѣрился постигнуть ту правильность подземнаго міра. Мало нашель онъ помощи въ трудахъ предшественниковъ своихъ: ему должно было самому прокладывать себѣ путь къ сей новой цѣли; но неушомимые труды его преодолѣли всѣ препяшствія, были въ короткое время увѣнчаны желаемымъ успѣхомъ и мысли совершенно

новыя, ни кѣмъ неожиданныя, услышала Европа съ каѳедры ничтожнаго городка (*) Саксоніи. Вошь главныя черты ученія Вернера. Земля наша сложена изъ громадъ, расположенныхъ другъ на другѣ, судя по древности ихъ происхожденія. Наибольшая часть сихъ громадъ образовалась въ нѣдрахъ моря, нѣкогда покрывавшаго всю поверхность Земнаго Шара, чрезъ постепенное осажденіе веществъ на дно его; самая малая часть сихъ толщъ составляетъ произведеніе подземнаго огня. Въ началѣ осажденіе веществъ происходило на законахъ чистаго химическаго сродства и спройныя шѣла не населяли ни моря, ни земли во все продолженіе сего періода. Всеобщее море понижалось по мѣрѣ образованія осадковъ. Вмѣстѣ съ рожденіемъ матерой земли и острововъ началось и разрушеніе прежде происшедшихъ громадъ. Опшорженныя опш нихъ части, сносимыя водами въ море, смѣшивались съ осадками химическими и происходили толщи состава химикомеханическаго. Земля произраспила травы и деревья, а въ морѣ родилась черепакожныя швари и рыбы. Сии спройныя шѣла запусываясь въ осадкахъ, наполнили ихъ окаменѣлостями. Изъ числа ископаемыхъ шѣлъ, входящихъ въ составъ каменныхъ громадъ древнѣйшаго

(*) Фрейберга.

образованія, происходили въ сію вторую эпоху преимущественно углекислая и сернокислая известь и произвели толщи односложныя. Но кварць, полевой шпатель, слюда, роговая обманка и многіе другіе камни, столь обыкновенные въ составѣ древнихъ громадъ, образовались въ сіе время въ самомъ маломъ количествѣ и составляютъ здѣсь какъ бы исключеніе изъ общаго правила. Безпрестанно понижавшееся море, вдругъ возвысилось до первобытнаго горизонта своего и осадило на верхи высочайшихъ горъ базальтъ, миндальный камень, песчаный камень (*) Истощившееся море, понижаясь вторично, не производило уже никакихъ осадковъ, кромѣ чистыхъ механическихъ: — одни только пески и глины происходили на днѣ его. И такъ все великое образованіе земнаго черепа Вернеръ раздѣлилъ на четыре періода. Къ первому періоду отнесъ всѣ швердокаменные громады, довременныя спройнымъ шфламъ, и назвалъ ихъ первозданными. Ко второму причислилъ шф, болѣе или менѣе мягкія и полувшвердыя толщи, которыя содержатъ въ себѣ окаменѣлости, и шф швердыя громады, лежащія, несомнѣнно съ новостію происхожденія своего, на верхахъ

(*) Истинны Священнаго Писанія подтверждаются безпрестанно розысканіями чловѣческими.

высочайшихъ горъ, назвавъ сіе образованіе флецовымъ. Собраніе всѣхъ наносовъ именовалъ Вернеръ намывнымъ образованіемъ. А наконецъ толщи, несущія на себѣ несомнѣнные признаки огненнаго происхожденія, сославили образованіе вулканическое. Въ послѣдствіи прибавилъ Вернеръ еще пятое главное образованіе, назвавъ его переходнымъ. Внимательнѣйшее разсматриваніе Саксонскаго руднаго кряжа открыло ему сію новую истину, подтвержденную послѣ многими наблюденіями другихъ Геогностовъ. Вернеръ, повинувъсь природѣ, поставилъ свое переходное образованіе между первозданнымъ и флецовымъ, относя къ нему толщи, содержащія окаменѣлости, но при томъ такія, въ составѣ кошорыхъ сланцы, порфиры, зеленые камни, сіи швердыя, химическаго происхожденія шѣла, совершенно подобныя громадамъ первозданнымъ, занимаютъ важное мѣсто. Постепенное пониженіе горизонша породъ, соразмѣрное новоси происхожденія ихъ, сослavlало важнѣйшую статью Вернерова ученія. Опсшуленія природы опъ сего закона приводили его въ затрудненіе, и онъ, дабы вышши изъ сего лабиринша, принужденъ былъ нѣсколько разъ поднимать море до вершинъ высочайшихъ горъ. Вошъ самая слабая сторона его теоріи. Вернеръ самъ чувствовалъ сей недоспашокъ; но до конца

жизни своей не могъ, или, кажется, не хотѣлъ его поправить. Вернеръ первый научилъ насъ познать истинное существо жилъ земныхъ. — Онъ первый объяснилъ, образомъ весьма для ума удовлетворительнымъ, способъ образованія ихъ, и доказалъ, что жилы сіи суть трещины, наполненныя осадками изъ того же всеобщаго раствора, изъ котораго образовался почти весь черепъ Земнаго Шара. Горы земныя и долины производилъ Вернеръ отъ неравномѣрнаго осажденія веществъ на дно древняго Океана. Вернеръ назвалъ произведенную имъ науку Геогнозіею, желая, дабы и самымъ именемъ отличалась она отъ той Геологіи, которая заключала въ себѣ собраніе однихъ свойвольныхъ предположеній, неподтвержденныхъ никакою опытностію. Вернеръ, какъ творецъ науки, преподавалъ ее съ жаромъ, свойственнымъ водворителю новыхъ истинъ, и обладая неподражаемою способностію излагать великія мысли свои, наполнялъ восторгомъ души слушателей, спекавшихся къ нему во множествѣ изъ всѣхъ частей просвѣщеннаго свѣта. Онъ умѣлъ поселять въ нихъ страсть къ своему любимому предмету. Толпы учениковъ его, восхищенные до энтузіазма своимъ учителемъ и тою наукою, кѣмъ онъ преподавалъ имъ, разсыпались по всему Земному Шару и обогащали ученыхъ свѣтъ своими замѣчаніями,

описаніями, отккрытіями, изъ коихъ нѣко-
 торыя только не согласовались съ ученіемъ
 Вернера и подавали ему случай поправлять
 свою Геогнозію; но большая часть ихъ слу-
 жила ему сильною подпорою. И славный
 Гумбольдъ, удивившій свѣтъ множествомъ
 и важностію слѣдствій своего путешествія
 по глубинѣ новаго свѣта, и славный Гум-
 больдъ слушалъ Геогнозію у Вернера. Сему-
 то знаменитому человѣку наука о Земномъ
 Шарѣ никогда не будетъ въ состояніи
 воздать благодарность, достойную тѣхъ
 великихъ приобретений, которыми онъ обо-
 гащилъ ее. Гумбольдъ первый сообщилъ свѣ-
 дѣніе о колоссальныхъ вулканахъ Америки и
 сильно поколебалъ ученіе Вернера о много-
 крапномъ возвышеніи моря, доказавъ, что
 сіи базальты, порфиры, зеленые камни, ко-
 торые Вернеръ почиталъ морскими осад-
 ками, суть ни что иное, какъ лавы древ-
 нихъ изверженій. Гумбольдъ изпровергъ мнѣ-
 ніе Вернера, которое было принято всѣми
 учеными, что причину вулкановъ сослав-
 ляеть горѣніе каменнаго угля, показавъ,
 что огнедышущія жерла Американскихъ Ги-
 ганшовъ существуютъ посреди громадъ,
 немогущихъ содержать въ себѣ каменнаго
 угля. Гумбольду единственно обязаны мы
 понятіемъ объ устройеніи кражей новаго
 свѣта. Онъ убѣдилъ послѣдователей Вер-
 нера, что законъ постепеннаго пониженія

шолщъ, соразмѣрно ихъ новоспш, въ природѣ не существующъ. Гумбольдъ научилъ насъ познашь существо шѣхъ влагалищъ металловъ, кошорыми богашая Америка всегда удивляла корыслолюбивую Европу. Гумбольдъ наконецъ показалъ ученому свѣшу, что неорганическая природа однообразна по всему Земному Шару и что горы новаго свѣша представляющъ совершенное подобіе горъ свѣша сшараго.

Бухъ, окриленный Вернеромъ, пожалъ богашую жашву на горахъ Норвегіи, Ишаліи, оспрововъ Африканскихъ Онъ первый опкрылъ неожиданную испшину, что самые даже гранишы, гнейсы и другія шѣла явсшвеннѣйшаго кристаллическаго сложенія, образовались иногда въ эпоху органическую, и съ сего времени обласшь переходнаго образования Геогнозіи весьма обогашилась.

Блуменбахъ и Шлошгеймъ, шесшвуя по слѣдамъ Вернера, проложили пущъ къ наблюдению окаменѣлоспей, какъ свидѣшелей посшепеннаго образования шолщъ, входящихъ въ составъ земнаго черепа. Рейсъ издалъ первый систематическую Геогнозію, изложивъ въ ней ученіе своего учителя; а чрезъ то способсшвовалъ еще къ большему распространению сей науки, подавъ случай постигнушь тайны ея и шѣмъ, кошорыхъ обстояштельсшва лишили возможности слушашъ ее изъ устъ самаго образователя. —

Вернеръ 30 лѣтъ преподавалъ свою Геогнозію и въ сіе время издалъ въ свѣтъ только одно геогностическое сочиненіе. — Теорія жиль есть единственно произведеніе его пера въ семь родѣ.

Французы, всегдашніе соперники иностранцевъ по просвѣщенію, долго не принимали въ опечесство свое науки Вернеровой, и сіе самое можетъ бытъ составляло причину медленнаго ея усовершенствованія. Какой народъ болѣе Французовъ, сихъ страстныхъ чпителей чистой истины, могъ поставитъ Геогнозію на швердое основаніе опытности? Въ какой странѣ наиболѣе процвѣли положительныя естественныя науки, какъ не во Франціи?

Французы, кажется, не довѣрили Нѣмецкому Оракулу и желали проложитъ новый путь къ цѣли, имъ избранной. — Но начинашь гораздо шруднѣе, нежели продолжашъ начатое.

Пашренъ, Деламенри, Рамондъ, Фожасть, Флеріо-де-Беллевию, Кордье наиболѣе подвижались на семь поприщѣ; Доломье отличался предъ всѣми. Дѣйствующіе вулканы Европейскіе были главнымъ занятіемъ сихъ ученыхъ, и наука имъ одолжена первымъ основательнымъ понятіемъ о произведеніяхъ подземнаго огня и о многихъ явленіяхъ его, ведущихъ къ заключенію о тайной причинѣ

сего разрушителя, гнѣздящагося въ глубинахъ недосягаемыхъ.

Доломье былъ во Франціи, въ одномъ отношеніи тоже, что Вернеръ въ Германіи. Преподавая Геогнозію въ Парижской горной школѣ, онъ умѣлъ поселить въ слушателяхъ своихъ любовь къ наукѣ. Доломье управлялъ ихъ первыми шагами по шѣмъ каменоломнямъ Франціи, кошорыя они обозрѣвають и понынѣ, кошорыя разлили великій свѣтъ на темныя области Геогнозіи и безпрестанно еще разливають его. Въ сихъ-то каменоломняхъ, расположенныхъ вокругъ Парижа, прозорливый глазъ глубокомысленнаго Кювье открылъ краснорѣчивыхъ повѣствователей подземнаго царства, сообщившихъ намъ важнѣйшія извѣстія о дѣлахъ Природы, сокрытыхъ отъ наблюденія нашего темною завѣсою древности. Кювье понималъ нѣмой языкъ костей четвероногихъ обитателей древняго материка, погребенныхъ въ почвѣ Французской. Его сравнительная Анапомія (*) разобрала ихъ смѣшенные обломки; соединила однородные; по виду одной кости, опредѣлила другія, долженствовашія принадлежать одному шѣлу; сложила изъ нихъ цѣлые костяки, и удивленный свѣтъ увидѣлъ шварей совершенно для него новыхъ, ни въ какихъ странахъ

(*) *Récherches sur les ossemens fossiles.* 1821, 1822, 1823.

нынѣ необитающихъ. Аноплотеры и Палеоперы явились на сценѣ міра, какъ призраки Фантасмагоріи, и начали повѣстствовать намъ о дѣлахъ прошедшихъ.

Въ сихъ - то каменоломняхъ Броньяръ, Омаліусъ де-Галлоа, Беданъ . . . , познали различіе между черепокожными жишелями водъ соленыхъ и прѣсныхъ и научили науку распознавать осадки морскіе отъ низверговъ озерныхъ. Начиная съ сего только времени, окаменѣлости содѣлались нишью, руководствующею насъ въ подземномъ лабиринтѣ, и только нынѣ подали намъ ключъ, съ помощію котораго мы можемъ нѣкогда войти въ храмъ тайнъ мрачнаго міра, если не ослабнемъ въ трудахъ при непрестанно бѣльшемъ и бѣльшемъ разбираниіи сихъ мудреныхъ гіероглифовъ. Однѣ только окаменѣлости могутъ послужить намъ вѣрнымъ средствомъ къ точному и несбивчивому опредѣленію относительной древности каменныхъ толщъ, образующихъ черепъ Земнаго Шара. Отношеніе сихъ тѣлъ къ существамъ нынѣ живущимъ и однѣхъ къ другимъ, погребенныхъ въ различныхъ толщахъ, составляетъ главный предметъ занятія новѣйшихъ Геогностовъ, и наука отъ усовершенствованія сихъ только свѣдѣній можетъ надѣяться собственнаго своего совершенства.

Добюиссонъ, одинъ изъ лучшихъ учениковъ и другъ Вернера, съ которымъ сей великій человекъ бесѣдовалъ откровенно о недоспакахъ своего ученія, перенесъ Вернерову Геогнозію во Францію (въ 1819 году), усовершенствовавъ ее новѣйшими открытіями, наблюденіями и заключеніями, на нихъ основанными, плодами какъ его собственныхъ 20 - ти лѣтнихъ разысканій, такъ и трудовъ многихъ другихъ естествоиспытателей. Геогнозія Добюиссона (*Traité de Géognosie par d'Aubuisson de Voisins, á Paris. 1819.*) есть единственное сочиненіе въ своемъ родѣ; оно представляетъ науку въ самомъ послѣднемъ состояніи и по справедливости можетъ стоять на ряду съ классическими произведеніями другихъ знаменитыхъ писателей, которыми настоящее время весьма богато. Тѣмъ болѣе Добюиссонъ достоинъ похвалы, что старался, сколько возможно, избѣгать предположеній, бросающихъ слабую тѣнь на блескъ Вернеровой славы. Геогнозія его есть чистый сводъ истинъ и заключеній, на нихъ основанныхъ.

Путешествіе Бедана по Венгріи принадлежитъ къ числу знаменитыхъ происшествій сего же періода; оно распространило новый свѣтъ на область вулканическихъ произведеній древнихъ временъ и еще болѣе утвердило справедливость мнѣнія, что произведенія древнихъ вулкановъ играютъ въ строеніи Земли важную роль.

Италія такъ же была не безъ дѣла при строеніи зданія Геогнозіи. Форшисъ, Спаланзани и Брейслакъ много способствовали усовершенствованію понятія о вулканическихъ толщахъ.

Англія, воспрянувъ отъ сна, въ которомъ пребывала въ то время, когда Французы и Германцы неусыпно прудились надъ обработываніемъ Геогнозіи, удивила свѣтъ быстрыми подвигами своими по сей части. И можешь быть ни одна Держава не обѣщаетъ столько успѣховъ по Геогнозіи, какихъ надѣется свѣтъ отъ Англіи. Нечаянный случай произвелъ столь важный переворотъ.

Гюштонъ обнародовалъ въ Единбургѣ, въ концѣ послѣдняго вѣка, геологическую систему, которая была совершенно различна отъ всѣхъ прежде извѣстныхъ и нимало не согласовалась съ системою Вернера, оракула нашихъ временъ. Гюштонъ утверждалъ, что внутренность Земнаго Шара состоитъ изъ веществъ, расплавленныхъ наисильнѣйшимъ огнемъ; что земная кора произошла частію отъ постепеннаго охлажденія той жидкости, частію отъ разрушенія остывшей толщи дѣйствіемъ атмосферы и воды и отъ вторичнаго соединенія отторженныхъ частей. Образованія сіи совершались и по сію пору происходятъ на днѣ океана, гдѣ упругая сила подземнаго жара дѣйствуетъ

совокупно съ давленіемъ воды. Опшорженныя части, сносимыя въ море земными водами, какъ высшія, наиболѣе опшъ внушренняго огня удаленныя и находящіяся въ непосредственномъ прикосновеніи съ водою, только что размягчающся и, соединяясь снова подъ великою тягосшію морской воды, образуютъ породы, болѣе или менѣе механическаго сложенія: — такъ произошли наши песчаники, глины, известняки; толщи земныя, подъ сими пластями находящіяся, къ огню ближайшія и наносами опшъ вліянія воды защищенныя, плавятся совершенно, и кристаллизуясь во время охлажденія, опяшь при помощи того же самаго давленія, производяшь громады сосшава кристаллическаго: — такъ образовались наши граниты, гнейсы, порфиры; упругость подземной шеплошы, поднимая расплавленныя вещества по шрещинамъ земной коры, произвела въ ней жилы и прожилки. Сія же наконецъ сила подняла разнообразно пласты, въ началѣ горизонтальныя, и заставила ихъ приняшь положеніе наклоненное.

Система Гюштона, подкрѣпленная опытами Галля надъ дѣйствіемъ жара на шѣла, подверженныя великому давленію, и прославленная краснорѣчіемъ Плайфера, сильно потрясла умы Британцевъ, польстила ихъ самолюбію, обѣщавъ имъ вѣнецъ преобразовашелей, и была принята единодушно не

только въ Шотландіи, но и въ Англіи. Вдругъ, выходишь на поприще отважный Жамезонъ. Ревностный ученикъ и послѣдователь Вернера горитъ желаніемъ защитить отъ помраченія славу своего учителя и учреждаетъ въ Эдинбургѣ общество Вернеристовъ, (въ 1808 году) подъ глазами самихъ противниковъ своихъ Галля и Плайфера. Возгорѣлась война у Вулканистовъ съ Непшунистами (*), а истина извлекала изъ того свою пользу: споры всегда бывающъ торжествомъ ея. Безприсрасные защитники Вернера не были слѣпы въ сужденіи недостатковъ его ученія; а въ достоинствахъ его находили сильное оружіе къ пораженію своихъ противниковъ. Сіи напрягли всѣ силы свои къ защищенію. Опышъ былъ посредникомъ и примирилъ несогласныхъ. Ученіе Вернера осталось побѣдителемъ и возвратилось съ поля чести украшеннымъ новыми совершенствами, плодами его подвиговъ. Опышъ приобрѣлъ новую славу и въ Лондонѣ учредилось Геологическое общество, котораго единая цѣль есть ободреніе разысканій относительно строенія горныхъ толщъ по всему Земному Шару. Примѣру Столицы начали подражать провинціи, и въ Корнваллисѣ составилось уже но-

(*) Вулканисты объясняютъ происхожденіе земныхъ громадъ огнемъ, Непшунисты водою.

вое общество Геологовъ, усмирленныхъ къ тому же намеренію.

Горный Инженеръ Смитъ совершилъ такой подвигъ, которому не было еще примѣровъ. Онъ одинъ, безъ помощниковъ, сдѣлалъ геогностическое описаніе всей Англіи и показалъ ученому свѣту, что почва сей обширной страны раздѣлена на правильные пласты, что порядокъ ихъ нигдѣ не прерывается, что на великихъ пространствахъ въ одномъ и томъ же пластѣ встрѣчаются одинакія окаменѣлости. Не повѣрили точности быстрыхъ наблюденій Смита и новая польза излилась изъ сего сомнѣнія. Многие Геологи соединили старанія свои, чтобы повѣрить трудъ одного человека и, если нужно, поправили его несовершенства и дополнили недочеты. Сіе предпріятіе еще не кончено, но уже принесло великую пользу наукѣ, обогативъ ее многими истинами. Знаменитый Гумбольдъ сравнилъ каменные пласты Англіи съ громадами, входящими въ составъ почвы Тиренгена, образующими нѣкоторыя части Альповъ и гору Юру, и нашелъ между ими геогностическое сходство, укрѣпилъ сими новыми приобращеніями многія звѣнья въ цѣли періодическихъ образованій, на которыя раздѣляется составъ всего Земнаго Шара.

Такимъ-то образомъ наука о строеніи Земли нашей, рожденная, такъ сказать, изъ

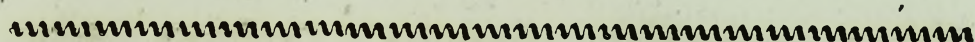
ничтожества, менѣе, нежели въ 50 лѣтъ, возвысилась на ту степень, на которой нынѣ удостоилась названія положительной науки. Конечно и теперь еще Геогнозія далека отъ совершенства своего; но по крайней мѣрѣ стоишь на пути къ нему. Направленіе умовъ изгнать предположенія и укоренить опытность общаешь быстрые успѣхи по сей новой отрасли человеческихъ познаній.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е І І.

Г О Р Н О Е Д Ъ Л О.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT



**О РАЗВѢДКѢ ГОРЪ,
ИЛИ О СРЕДСТВАХЪ ОТЫСКИВАНІЯ
ЧАСТНЫХЪ МѢСТОРОЖДЕНІЙ.**

(Соч. И. Гавеловскаго.)

—

Любопытство, нужда и польза были существенными причинами, побудившими человека усстремиться къ отысканію, добычѣ и обработкѣ шѣль царства ископаемаго; но природа награждаетъ человека соразмѣрно его трудамъ, познаніямъ и искусству. По сему прехожу въ молчаніи то время, когда человекъ, не обладая еще никакими свѣдѣніями, руководимъ былъ къ отысканію какихъ-либо ископаемыхъ, разсѣянныхъ по лицу Земли, однимъ чувствомъ зрѣнія и избиралъ изъ нихъ шокмо шѣ, кошорые ушѣшали, ласкали и плѣняли взоръ его.

Когда же необходимость заставила обратиться вниманіе и на шѣ ископаемыя, кои вовсе не поражаютъ ока, но могутъ доставить существенную пользу: тогда человекъ мало по малу долженъ былъ приобретать навыкъ, отличать однѣ изъ нихъ отъ другихъ, и собраніемъ нѣкошорыхъ свойственныхъ каждому признаковъ положить

правила такового различія. Потомъ тщательнѣйшая внимательность его, при обзорѣни земной поверхности, показала ему, что не по всей Землѣ разсѣяны шѣла сіи равномерно и небрежно; но оныя положены въ нѣкопоромахъ извѣстномъ порядкѣ, находяпся на какой-то опредѣленной чредѣ, погребены въ различныхъ высотахъ земной поверхности съ какимъ-то правильнымъ приличіемъ разнообразно; полезнѣйшія изъ нихъ заключающіяся въ нѣкоихъ особенныхъ вмѣспилицахъ, совершенно отличныхъ отъ общей массы состава черепа земнаго: это заставило его обзорѣвать Земной Шаръ съ большимъ глубокомысліемъ и положиши нѣкопоруя опытные правила для нахождения мѣста рожденія сихъ шѣлъ царства мертваго. Наконецъ нашедъ правила сіи справедливыми, основательными, изыскавъ различныя мѣспорожденія, надобно было извлечь изъ нихъ нужное и полезное, преодолѣши при томъ множество препонъ, отдѣлиши годное отъ негоднаго: сіе служило прямымъ поводомъ къ изобрѣшенію разныхъ инструментовъ, орудій и машинъ, дабы измѣриси пространство, раздробиси швердоси камней и опврашиши всѣ препяшствія свыше силъ его естественныхъ.

Изъ сего видно, что горное дѣло вообще въ началѣ своемъ, подобно всѣмъ наукамъ, находилось въ несовершенствѣ младенче-

скомъ. Случай былъ пушеводителемъ къ указанію мѣсторожденія полезнѣйшихъ ископаемыхъ; орудіе, управляемое необразованнымъ умомъ и неопытною рукою, едва шокмо въ состояніи было, въ продолженіи значительнаго времени, опшоргнушь малѣйшую часть горнокаменныхъ швердыхъ породъ. Окружающія со всѣхъ сторонъ препятствія и опасности при семъ дѣлѣ ушпашали производителя онаго и весьма часто принуждали его оставлать и терять безвозвратно богатѣйшія рудокопи; но мало по малу сіи самыя опасности и препоны раздражали дѣятельную и неушомимую силу души человѣческой; мало по малу начала она опражать прошивоборствіе природы, и призвавъ къ себѣ на помощь долготѣшнюю опытность, подвергла оныя изобрѣшеннымъ ею извѣснымъ правиламъ, подчинила опредѣленнымъ законамъ, и такимъ образомъ явились на Землѣ опытные, искусные производители горныхъ работъ и славные наблюдатели-геніи, обогащенные теоретическими свѣдѣніями и передавшіе знанія свои потомству.

Изложивши вкратцѣ, что полезныя ископаемыя не по всей Землѣ разсѣяны равномерно, что на самой поверхности оной встрѣчается ихъ только весьма малое количество, что онѣ заключены въ ушробѣ Земной и всегда почти сокрыты

опшъ глазъ нашихъ, нахожу нужнымъ упомянуть, что ископаемая сѣн, сославляющія собственно предметъ горнаго производсва, суть: мешаллы, соли, горючія вещества и нѣкоторыя роды камней, въ особенносши драгоцѣнныхъ.

Вещества сѣн заключающся всегда въ особенныхъ вмѣстлищахъ, извѣстныхъ подь именемъ *частныхъ мѣсторожденій*, и сѣн-по *частныя мѣсторожденія*, называемыя жилами, шпоками, шпокверками, пластами, флечами и буценверками, сославляющъ сущносшь горнаго дѣла: слѣдовашельно настоящій предметъ разысканій и изслѣдованій рудокопа.

И такъ, когда предположено развѣдать или изслѣдовать какія-либо страны, въ разсужденіи нахожденія въ оныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ: то должно горному человѣку уопребляшь для сего, сообразно обстоятельсшвамъ, различныя средства и руководсшвовашься разными правилами; а по тому и нужно опредѣлишь: что 1) развѣдка должна производиться въ такихъ ли горахъ, въ коихъ горное производсво никогда не сущесшвовало; или 2) въ такихъ, въ копорыхъ сущесшвовало оно, но по причинамъ того времени было оставлено, пришло въ упадокъ и заброшено, слѣдовашельно требуетъ только уничтоженія тѣхъ причинъ и возстановленія; или 3) въ такихъ, въ коихъ горное производ-

ство существуетъ, но для увеличенія своего требуетъ вновь разысканій.

Ежели развѣдка должна быть произведена въ такихъ странахъ, въ коихъ горное производство никогда не существовало: то исполненіе намѣренія сего, хотя сопряжено съ великимъ трудомъ, но искусство наблюденія, познаніе соприкосновенныхъ съ горнымъ дѣломъ наукъ и неутомимая дѣятельность, суть такіе вѣрные и точные проводники, копорые весьма часто и почти всегда увѣнчиваютъ успѣхомъ предприемлемый и кажущійся невозможнымъ трудъ сей.

Въ такомъ случаѣ первое упражненіе изслѣдователя должно состоять въ тщѣйшемъ обзорѣнн горъ и опредѣленн рода оныхъ для того, чтобы возымѣшь надежду и удостовѣришься, какія именно полезныя ископаемыя могутъ встрѣпиться въ оныхъ и должны составлять предметъ его разысканій. Подъ словомъ *гора* или *горы* въ геогностическо-горномъ смыслѣ, такъ на примѣръ гранитовыя, гнейсовыя горы и проч., разумѣть должно химическіе или механическіе осадки, отдѣльные одинъ отъ другаго по существу сложенія частей, и составляющіе собственно собою большія или меньшія возвышенности земныя, называемыя Географами цѣпью, рядомъ или кряжемъ горъ.

Каждый кряжъ горъ состоитъ по всѣмъ направленіямъ изъ различныхъ горно-камен-

ныхъ породъ, покоющихся однѣ на другихъ огромными шолщами слоеобразно. Искусные Геогносты, производя наблюденія и опытные изслѣдованія надъ всѣми извѣстными кряжами горъ, находя повсюду неизмѣняемую правильность, какъ въ разсужденіи положенія породъ, составляющихъ оныя, такъ въ разсужденіи ихъ состава и самой древности образованія, раздѣлили всѣ породы, наполняющія извѣстный черепъ Земнаго Шара, на первозданныя, переходныя, среднія, флечовыя и намышыя. Что жъ касается до вулканическихъ породъ, то оныя для рудокопа собственно заслуживаютъ весьма малое вниманіе.

Такое опредѣленіе рода горъ, при изслѣдованіи оныхъ, необходимо нужно по тому во первыхъ, что оныя по древности образованія занимаютъ на поверхности земной приличныя имъ мѣста, такъ что горно-каменныя породы древнѣйшаго образованія, или первозданныя, составляютъ большую частію высочайшіе пункты земныхъ возвышеній, или кряжей горъ, и служатъ также основаніемъ прочимъ; а другія, по постепенно уменьшающемуся старшинству формацій, занимаютъ низшія мѣста. Во вторыхъ, что въ породахъ, особенно первозданныхъ и частію переходныхъ, донынѣ во всѣхъ кряжахъ горъ заключаются и находимы были мѣсторожденія драгоценныхъ

или благородныхъ металловъ и въ большемъ количествѣ и большаго богатства. И въ третьихъ, что тѣ или другіе металлы, и вообще полезныя ископаемыя, свойственны болѣе или менѣе каждому изъ сихъ разрядовъ или классовъ горъ; такъ на примѣръ: мѣсторожденіе олова, или оловяннаго камня, единственно принадлежитъ первозданнымъ горамъ и случайно намышымъ; мѣсторожденіе плашины—намышымъ; серебра—первозданнымъ средней древности и переходнымъ; мышьяка—первозданнымъ древнѣйшаго образованія и переходнымъ; каменной соли — единственно среднимъ; квасцовой земли — намышымъ; самородной сѣры — среднимъ и рѣдко первозданнымъ; яншаря — флещовымъ; графита — первозданнымъ, и драгоценныхъ камней—первозданнымъ же горамъ, и проч. — Слѣдовательно изъ сего весьма легко и съ большою основательностію можно сдѣлать заключеніе, что ежели до-нынѣ оловянный камень единственно находимъ былъ въ горахъ первозданныхъ, то опыскивать мѣсторожденіе его въ горахъ флещовыхъ было бы безразсудно. Ежели мѣсторожденія каменной соли заключающіяся только въ среднемъ образованіи, въ сопровожденіи гипса или сѣрно-кислой извести и глины: то стремиться къ опысканію оной во всякой другой формациі значило бы, наложить на себя бесполезный и невоз-

можный прудъ. При томъ зная, что первозданныя породы занимають во всѣхъ кряжахъ горъ большею частію высочайшіе пункты, а флецовыя составляютъ уже совершенно подошву оныхъ, проспиралующуюся иногда на весьма большое разстояніе, надлежитъ опыскивать мѣсторожденія ископаемыхъ, свойственныхъ первозданнымъ породамъ, по оплогостямъ кряжа горъ ближе къ хребту, а свойственныхъ флецовому или намышному образованію въ мѣстахъ низкихъ и отъ хребта удаленныхъ.

По томъ, по изслѣдованіи, къ какому разряду или классу горъ принадлежитъ развѣдываемый горный округъ, должно обратитъ вниманіе на самое образованіе или внѣшній видъ горъ: ибо опытами дознано, что постепенно падающіе или возстающіе кряжи горъ, непрерывающіеся множествомъ глубокихъ долинъ и рышвинъ, подають весьма выгодную и надежную мысль, какъ въ разсужденіи богатства заключающихся въ нихъ частныхъ мѣсторожденій, такъ въ разсужденіи достоинства, обширности и большаго продолженія времени существованія горнаго производства. Впрочемъ не должно полагать, чтобы въ крупныхъ горахъ не могли быть закладываемы и разрабатываемы рудники съ большою выгодною: ибо есть примѣры, что въ весьма круто падающихъ и многими долинами разрѣзанныхъ горахъ за-

ключаются весьма богатыя мѣсторожденія драгоцѣнныхъ металловъ; и хотя сіи мѣсторожденія не могутъ имѣть столь обширнаго просширанія, какъ при полого падающихъ, а слѣдовательно и работы, на нихъ заложенные, должны въ кратчайшее время уничтожиться; но при семъ должно сказать, что круто падающія горы весьма удобны для проведенія водоотводныхъ шпильнъ, по коимъ, сверхъ освобожденія всѣхъ рудничныхъ подземныхъ водъ, составляющихъ великіе для рудниковъ расходы при поднятіи оныхъ разными машинами по шахтамъ, можешь совершаться и самое доставленіе рудъ и камня на поверхность.

Наконецъ, сдѣлавши сіи предварительныя или поверхностныя обозрѣнія горъ, должно приступить къ изслѣдованію тѣхъ предметовъ или средствъ, кои неминуемо влекутъ за собою опысканіе частныхъ мѣсторожденій. Къ симъ средствамъ принадлежатъ: обнаженіе горъ, то есть, тѣ части оныхъ, кои не покрыты ни черноземомъ, ни другими наносными породами, ни расщѣпіями. Обнаженія сіи бываютъ или *естественныя*, то есть такія, кои произведены дѣйствіемъ силъ самой природы, или искусственныя. Къ естественнымъ принадлежатъ всѣ утесистыя откаты горъ; самые утесы или скалы; вершины горъ; рѣчныя постели или желобья; берега рѣкъ; обнаженія, произведенныя павод-

неніями рѣкъ въ логахъ и долинахъ; обнаженія, производимыя проливными дождями или шающими снѣгами въ мѣстахъ нагорныхъ; деревья, вырванныя изъ корней вѣтрами или наводненіями; земляные провалы, происходящіе отъ подземныхъ подмышій, и обрушившіяся части горъ. *Искусственныя*, то есть такія, кои произведены рукою человѣческою, суть всѣ роды каменоломень; проводимые рвы и каналы; проводимыя главныя дороги; обнаженія, производимыя для фундаменшовъ, какъ военныхъ, такъ гражданскихъ и горныхъ строеній; пространства, выкапываемыя для площадей, прудовъ и другихъ главныхъ водовмѣстилищъ; дѣлаемые вновь колодцы и самыя поля во время хлѣбопашества.

Обнаженія сіи, какъ естественныя, такъ и искусственныя, суть самыя вѣрныя указатели для опысканія частныхъ мѣсторожденій. Въ нихъ со всею ясностію и точностію можно усмотрѣть не токмо что-либо особенное отъ общаго состава цѣлаго обнаженія, но даже весьма легко различить и самое наслоеваніе одной и той же породы; и ежели бы кряжи горъ не были покрыты наносными породами, а представляли собою одно общее обнаженіе; тогда не настояло бы ни малѣйшаго труда къ опысканію частныхъ мѣсторожденій: ибо изъ опышовъ извѣстно, что всѣ сіи мѣсто-

рожденія, особенно принадлежащія къ новѣйшему образованію, то есть жилы, штокверки и стоячіе шпоки, имѣющъ выходъ на поверхность земную, и слѣдовательно безъ всякаго затрудненія могли бы бытъ различены и познаны отъ горнокаменныхъ пустыхъ породъ, въ коихъ заключаются, по своему совершенно опличному образованію и внутреннему составу.

Впрочемъ какъ при естественныхъ, такъ и при искусственныхъ обнаженіяхъ, должно принятъ за непремѣняемое правило, чтобы производить надъ оными наблюденія или во время самаго происхожденія, или по крайней мѣрѣ весьма въ непродолжительномъ времени послѣ онаго; по тому, что во время происхожденія оныхъ можно гораздо яснѣе, въ свѣжемъ, такъ сказать, изломѣ, видѣть и замѣнить всѣ тѣ явленія, кои въ ономъ могутъ открыться, и по тому, что иногда самое малое промедленіе влечетъ за собою важныя препятствія касательно изслѣдованій или разысканій, затрудняетъ оныя и даже дѣлаетъ совершенно невозможными, по большему или меньшему закрытію таковыхъ обнаженій.

Ежели же въ разыскиваемомъ округѣ подобныхъ обнаженій, особенно естественныхъ, не находишься, или и есть оныя, но не встрѣчаются глазамъ рудоискателя, по причинѣ удаленія ихъ: то въ такомъ случаѣ

для опысканія частныхъ мѣсторожденій должно руководствоваться шѣми предметами, кои подобно самимъ естественнымъ обнаженіямъ, были непремѣннымъ слѣдствіемъ дѣйствія разрушительныхъ и образовательныхъ силъ природы на земную поверхность; но есть, должно обратишь вниманіе на пески и валуны. Извѣстно, что первобытное состояніе всѣхъ кражей горъ швердой земли измѣнилось, что непрерывное на нихъ дѣйствіе въ особенности шеплошы, воздуха и воды, шакъ какъ самыхъ дѣятельныхъ силъ природы, повсюду Земной Шаръ облекающихъ и проникающихъ даже въ его внутренность, мало по малу разрушали первоначально силу связи частей шѣхъ горнокаменныхъ породъ, кошорыя наиболѣе были подвержены по положенію своему ихъ дѣйствію, или кошорыя, по слабѣйшему сложенію состава своего, должны были неминуемо принимать на себя сильнѣйшія ошъ нихъ впечатлѣнія. По томъ, по разрушеніи связи частей, низпадающая вода, нашедъ болѣшія или мѣньшія уже опдѣльности ошъ общаго состава, спремяся по свойству своему заняшь низменныя мѣста, увлекала оныя съ собою, и на пуши спремениа, вооружася какъ собственною своею силою, шакъ силою тяжести влекомыхъ ею частей горнокаменныхъ породъ, всякое себѣ прошивоборствіе понуждала къ разрушенію; но дохо-

дя до мѣстъ, менѣе возвышенныхъ, болѣе къ горизонту приближающихся, должна была уменьшитъ скорость своего печенія, нераздѣльную съ уменьшеніемъ силъ ея, и тогда влекомыя ею части ископаемыхъ шѣлъ, будучи въ состояніи прошивусташъ ея силъ, останавливались, располагались въ извѣстномъ порядкѣ по лицу Земли и образовали собою глины, пески и валуны, которыми болѣею частію наполнены всѣ долины и другія углубленія, въ кряжахъ горъ заключающіяся. Но какъ вмѣстѣ съ разрушеніемъ горнокаменныхъ породъ, составляющихъ кряжи горъ, должны были разрушиться и въ нихъ заключающіяся частныя мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ; то по сему пески и валуны почищаются важнѣйшими и вѣрнѣйшими признаками къ обрѣщенію какихъ-либо частныхъ мѣсторожденій. И такъ, ежели въ какомъ-либо горномъ округѣ, и особенно въ округѣ горъ первозданнаго или переходнаго образованія, встрѣтятся въ разныхъ мѣстахъ разбѣянные валуны: то они, по свойству происхожденія своего, могутъ служить рудонскашело преддверіемъ, указующимъ вѣрный путь къ цѣли его предпріятія. Но, по находеніи валуновъ, важнѣйшее занятіе должно состоять: *Во первыхъ* въ испытаніи внутренняго ихъ качества, дабы можно было судить, заслуживаютъ ли они

вниманіе рудокопа, могутъ ли дать поводъ къ преслѣдованію оныхъ и служить предметомъ заключенія о пользѣ того мѣсторожденія, отъ коего отшоржены и увлечены. Внутреннее качество ихъ познается по наружнымъ ориктогносическимъ признакамъ. Ежели признаки сіи показываютъ, что обозрѣваемые валуны состоятъ шокмо изъ горнокаменныхъ породъ какого-либо образованія: то надежда рудоискашеля слаба и почти шеряется счастливая мысль принять ихъ за средство и пущь приблизиться къ мѣсторожденію. Ежели же откроешь, что частію скопленія валуновъ находяшся тяжелый, плавиковый, или бурый шпашы, обманки и шому подобныя ископаемыя, какъ породы жильныя или пластовыя, болѣе или менѣе наполняющія собою сіи мѣсторожденія, и довольно вѣрныя спутники металловъ; то надежда возраспаетъ: ибо сіи ископаемыя даютъ ему безошибочное право дѣлать заключенія, что онѣ началомъ бышя своего обязаны симъ частнымъ мѣсторожденіямъ, отъ коихъ отдѣлились и унесены извѣсною еспешвенною силою. И наконецъ, ежели часть скопленія валуновъ составляетъ какой-либо металлъ, или другое полезное въ общежитіи ископаемое: тогда валуны для рудоискашеля должны бытъ золотою нишью, преждевременно уже награждающею

его пруды, поиски и увѣнчивающею его надежду. Въ то время необходимо нужно по возможности опредѣлить въ нихъ по крайней мѣрѣ среднее содержаніе мепалла: что производится или промываніемъ исполченныхъ въ порошокъ валуновъ на Венгерскомъ (ручномъ) лопкѣ (*), или же пробюю оныхъ сухимъ пушемъ со всею точностію. *Восторыхъ*: въ размашриваніи со внимані-

(*) Должно, ежели найдется нѣсколько валуновъ, содержащихъ мепалль, исполочь ихъ въ мѣлкій порошокъ; сей перемѣшашъ сколько возможно лучше; взять онаго извѣстное количество по вѣсу; положить къ головѣ лопка (къ той части, которая при производствѣ работы промыванія обращена къ груди промывальщика); на лопокъ налить тонкій слой воды; потомъ взявъ лопокъ, обратишь головою къ груди, и производишь легкіе объ грудь удары, держа оный, сколь возможно, горизонтально. Удары сіи, сообщенные лопку, приводящъ въ движеніе воду, которая при моментѣ удара, слѣдовательно при головѣ лопка, получаетъ скорость большую, и удаляясь къ хвосту лопка (задней части), теряетъ какъ скорость, такъ и силу влеченія. По сему исполченный порошокъ спрепленіемъ воды болѣе или менѣе относится къ задней его части; припомъ пропорціоально силѣ скорости и влеченія воды располагается на лопкѣ по уравнительной тяжести своихъ часпницъ, такъ что тяжелѣйшія часпни остающа въ головѣ, а легчайшія уносятся къ хвосту. Но какъ мепаллы имѣють большую уравнительную тяжесть противъ прочихъ веществъ, въ скопленіи съ ними находящихся, то они и остающа въ головѣ лопка. Ежели оставшія въ головѣ мепаллическій шпихъ не совсѣмъ опъ землестыхъ часпей очищенъ: то его подобнымъ же образомъ промывающъ вторично.

емъ наружнаго ихъ очерпанія и величины, дабы можно было судить о дальности разстоянія самаго мѣсторожденія валуновъ отъ мѣста изслѣдованія. Ибо извѣстно, что они, будучи отшоржены отъ мѣсторожденій и влечены водою, должны были останавливаться и располагаться по пуши влеченія, сообразно ихъ уравнишельной тяжести и скорости стремленія влекущей ихъ силы, и соразмѣрно пространству сего пуши, претерпѣвая непрерывное шреніе какъ другъ о друга, такъ и о самую плоскость ихъ влеченія, должны были такъ же болѣе или менѣе округлиться. По сему большая объятность валуновъ, слѣдовательно и большая тяжесть оныхъ, большія остроконечія на углахъ и краяхъ оныхъ показываютъ, что они несильное и непродолжительное претерпѣли шреніе, не далеко влеклись, и слѣдовательно находясь вблизи того мѣсторожденія, отъ коего отшоржены. Противныя же оныхъ свойства даютъ понятіе о дальнѣйшемъ разстояніи первоначальнаго ихъ мѣста бышія. *И въ третьихъ*, надлежитъ обращать вниманіе на количество найденныхъ валуновъ и мѣстныхъ обстоятельство: ибо дѣйствія пропорціональны дѣйствующимъ причинамъ; неизмѣримыя силы природы производятъ таковыя же дѣйствія; неизмѣняемая правильность законовъ ея даетъ правильное направленіе всему про-

исходящему отъ дѣйствія силъ ея: по сему большое количество валуновъ и порядочное на различныхъ высотахъ мѣстное оныхъ расположеніе, сообразное относительной ихъ тяжести, доказываютъ, что они почто произошли отъ мѣспорожденій, выходящихъ на поверхность, и что въ сихъ мѣстахъ они разсыяны самою природою. Но когда они находясь въ маломъ токмо количествѣ, и въ расположеніи своемъ не имѣютъ никакой правильности: то сіи обстоятельства даютъ полное право думать, что шаковые валуны или расперяны рудовозами, или другимъ какимъ-либо образомъ разбросаны, и слѣдовательно тогда мѣстонахожденіе ихъ уже случайное и вовсе невѣрное.

Сдѣлавъ сіи необходимыя при открытіи валуновъ наблюденія, и видя, что всѣ обстоятельства благопріятствуютъ разысканію, должно преслѣдовать оныя по возстанію шѣхъ горъ или спранъ, въ которыхъ геогностическая развѣдка производится, съ шѣмъ, чтобы достигнуть самаго мѣспорожденія или находящагося еще обнаженнымъ, или закрытаго уже по времени наносными породами. Если же въ предположенномъ направленіи, или по возстанію той долины, въ коей изслѣдованіе производится и въ кося валуны найдены, не будутъ оныя по окончаніи извѣснаго разстояніи встрѣчаться: то въ такомъ случаѣ надлежитъ

разысканіе дѣлать также по возстанію горъ въ побочныхъ долинахъ, въ разныя стороны отъ сего предпріятого направленія, до тѣхъ поръ, пока дѣйствительное начало ихъ будетъ открыто.

Такъ какъ опредѣлено уже, что валуны и пески обязаны происхожденіемъ своимъ однимъ и тѣмъ же причинамъ, получили бышіе свое отъ одного и того же начала, имѣютъ одинаковое правильное по лицу Земли расположеніе; что пески суть также валуны, но временемъ и силами природы доведенные до весьма мѣлкаго зерна, и такъ какъ самые опыты весьма сильно подтверждаютъ до-нынѣ истину сію, по тому что въ пескахъ въ разныхъ мѣстахъ найдены плашина, золото и олово, которыя извлекаются изъ нихъ съ небольшими издержками въ значительномъ количествѣ: то сіе весьма ясно доказываетъ, что всякій песокъ, особенно тотъ, который найденъ будетъ на пологослѣяхъ или при подошвѣ горъ первозданныхъ, переходныхъ и даже средняго образованія, не должно оставлять въ небреженіи, но разсматривать его съ надлежащею внимательностію, дѣлать испытанія на Венгерскихъ лопкахъ, и ежели обстоятельство потребуютъ, производить пробы сухимъ путемъ.

Наконецъ изъ числа естественныхъ средствъ, могущихъ руководствовать къ

опысканію мѣсторожденій новѣйшаго образованія, въ особенності жилъ, могутъ съ великимъ успѣхомъ служить такъ называемыя окрашенныя или цвѣтныя полосы, которыя нерѣдко находящяся на поверхности горныхъ массъ, проходящя въ извѣстномъ направленіи, бывающя краснаго, бураго, болѣе или менѣе опличныхъ, также и другихъ цвѣшовъ. Сія полосы произошли, какъ должно полагають, отъ испареній раствора, наполнившаго жилу (щрещину); испаренія, прошедъ до чернозема или другой наносной породы, проникли оныя, окрасили собою и произвели сіе благопріятное для рудокопа явленіе. По чему сія полосы и имѣють всѣ отношенія распространенія жилъ и могутъ служить весьма хорошимъ, безошибочнымъ признакомъ къ опысканію сихъ мѣсторожденій.

Изложивъ сія средства къ обрѣшенію частныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, извлеченныя изъ самаго естества, основанныя на дѣйствіяхъ самой природы и ушверженныя опытами, упомяну, что въ невесьма опдаленныхъ временахъ существовалъ легчайшій способъ опыскиванія мѣсторожденій посредствомъ волшебныхъ жезловъ или прутьевъ, которыя оказывали дѣйствіе свое въ рукахъ шокмо владѣтелей своихъ и производили наклоненіе тогда только, когда волшебникъ приходилъ на то мѣсто,

подъ коимъ заключалось мѣсторожденіе. (Впрочемъ волшебство производилось единственно за деньги или за снабженіе волшебника дарами.) Видѣвшіе сіе диво, копали землю и большею частію ничего не находили; волшебникъ объявлялъ, что сокровище сокрылось по тому, что они недостойны онаго. Иногда однако же волшебный жезлъ показывалъ истину и находили на томъ мѣстѣ мѣсторожденія металловъ. Обстоятельство сіе даетъ поводъ думать, что жезлъ наклонялся не всегда безъ основанія, и что волшебники, подобно Египетскимъ мудрецамъ, не совсѣмъ были невѣжды, и обходя горы, дѣлали свои замѣчанія, иногда вѣрныя; но не открывали ихъ прочимъ жителямъ, а продавали премудрость свою за извѣстную цѣну.

Сверхъ того нѣкоторые утверждали, что горы, находящіяся вблизи рѣкъ, озеръ, морей, преимущественно наполнены металлическими мѣсторожденіями; что по направленію или по проспиранію жилъ расщепъ всегда лѣсъ, усѣянный сучьями и вѣшьями въ превосходнѣйшемъ количествѣ прошиву прочихъ деревьевъ; что верхушки оныхъ всегда засыхаютъ; что трава на тѣхъ мѣстахъ вырастаетъ весною ранѣе и ранѣе блекнетъ; что во время солнечнаго восхода подымается нѣкоторый паръ надъ мѣсторожденіями; что снѣгъ надъ ними скорѣе

распаиваетъ и холодъ бываетъ не столь
ощущителенъ. Таковыя наблюденія весьма
были бы полезны для горнаго человѣка,
если бы каждый изъ нихъ не былъ осно-
ванъ на какомъ-либо одномъ только час-
номъ примѣрѣ, неимѣющемъ ни малѣйшаго
вліянія на всѣ прочія до-нынѣ извѣстныя
и разрабошываемыя мѣспорожденія; и слѣ-
довательно признаки сіи, такъ какъ ничѣмъ
неподтвержденные, а напрошивъ того
опровергаемые многими другими примѣра-
ми, должны бытъ, какъ неосновательные,
опровержены и оставлены безъ вниманія. —

(Продолженіе впрѣдъ).

О Т Д Ъ Л Е Н І Е І І І .

ЗАВОДСКОЕ ДЪЛО.



ОБЪ АНГЛІЙСКОМЪ СПОСОБѢ

ВЫДѢЛЫВАНІЯ ЖЕЛѢЗА, ПОСРЕДСТВОМЪ
САМОДУВНЫХЪ ПЕЧЕЙ И КАТАЛЬНЫХЪ

МАШИНЪ.

(Соч. П. Соболевскаго.)

Успѣхи Англїи почти во всѣхъ отрасляхъ народной промышленности достойны удивленія. Безконечный рядъ новыхъ изобрѣшеній и введеніе многочисленныхъ усовершенствованій по всѣмъ частямъ мануфактурнаго и заводскаго производства, совершенно преобразили прежніе способы обрабатыванія многихъ произведеній земли сей. Они содѣлали Англїю образцовою страной въ отношеніи Технологическомъ и послужили для нея неизчерпаемымъ источникомъ богатства народнаго, утверждающаго силу Правительсва и благоденствіе подданныхъ. Успроеніе обширныхъ заведеній всякаго рода, сооруженіе огромныхъ машинъ, облегчающихъ работу или замѣняющихъ множество рукъ, соединеніе великихъ капиталовъ въ компаніи и многія другія смѣлыя предприятия ежегодно свидѣтельствуютъ и о могуществѣ Великобританіи, и о доволь-

ствѣ ея обитателей. Въ настоящее время ни одна изъ Европейскихъ Державъ не можетъ похвалиться превосходствомъ своихъ мануфактуръ, фабрикъ и заводовъ предъ Англійскими, но должны бытъ довольны, если могутъ подражаніемъ приблизиться къ состоянію сихъ послѣднихъ, опличающихся вообще или совершенствомъ выдѣлки издѣлій, или удобнѣйшими способами обработки, или числомъ и количествомъ вырабатываемыхъ произведеній.

Однимъ изъ достойнѣйшихъ примѣровъ къ подражанію можно предсавить нынѣшній способъ выдѣлыванія желѣза посредствомъ самодувныхъ печей и капальныхъ машинъ, коему желѣзное производство въ Англии одолжено быспрымъ своимъ развитіемъ.

До 1787 года недоспашокъ въ лѣсахъ препятствовало Англичанамъ усилить выдѣлку собственнаго желѣза въ той мѣрѣ, какъ того требовали ихъ надобности въ семь мешаллъ, и поставлялъ ихъ въ необходимость ежегодно вывозить онаго изъ чужихъ странъ по нѣскольку милліоновъ пудовъ. Долгое время Англія удовлетворяла немалой части потребности своихъ въ желѣзѣ вывозомъ онаго изъ Россіи и Швеціи. Въ 1781 году изъ одной Россіи вывезено въ Великобританію болѣе трехъ милліоновъ пудовъ. Около того же времени Англичане выдѣлывали собственнаго

чугуна и желѣза по 130,000 тоннъ въ годъ (что составляетъ 8,190,000 пудовъ); но съ 1787 года, когда Гг. Коршъ и Парнелль произвели въ дѣйствіе изобрѣтенный ими способъ выдѣлыванія желѣза каменнымъ углемъ въ самодувныхъ печахъ, желѣзныя производства въ Англіи до того умножились, что въ 1805 году выдѣлано было полосоваго желѣза 250,000 тоннъ, или 15,750,000 пудовъ (*); а нынѣ количество чугуна и желѣза, выдѣлываемаго ежегодно во всей Великобританіи, исключая Ирландію, простирается до 400,000 тоннъ, или 25,400,000 пудовъ (**). Ежели къ такому, почти неизвѣстному, количеству сего металла, присовокупимъ выдѣлку прочихъ металловъ, добываемыхъ ежегодно въ Англіи: свинцу 2,000,000, мѣди 662,000 и олова болѣе 247,000 пудовъ; то можемъ представити себѣ нѣкошорое понятіе о рудномъ богатствѣ Англіи и огромныхъ ея металлургическихъ производствахъ.

Помянутый способъ выдѣлыванія желѣза описанъ былъ во многихъ иностранныхъ періодическихъ изданіяхъ и другихъ сочиненіяхъ (***) , и послѣ различныхъ измѣненій и

(*) Heron de Villefosse, de la Richesse minerale.

(**) Taylor, Vorlesungen der Metallurgie.

(***) Annales des Arts et Manufactures T. 1. et 23. — Journal de Mines T. 17. — Bulletin de la société d'Encouragement. T. 10 et 12 — Heron de Villefosse, de la richesse minerale. Hassen-fratz, Siderotechnie. — Karsten, Handbuch der Eisen-Hüttenkunde.

поправокъ введенъ нынѣ во всеобщее употребленіе въ Англіи, копорая имъ однимъ поставлена въ возможность приготавливать вышепоказанное почти неизвѣстное количество чугуна и полосоваго желѣза, безъ коего большая часть огромныхъ ихъ заведеній не могли бы воспріять своего существованія. Такимъ образомъ размноженіе машинъ при рудникахъ, устройство чугунныхъ дорогъ, мостовъ и употребленіе чугуна въ строеніяхъ вмѣсто дерева, и проч., воспріяли начало свое отъ удобности имѣть желѣзо и чугунъ въ количествахъ чрезвычайныхъ, по цѣнамъ не весьма высокимъ.

Съ умноженіемъ выдѣлки собственнаго желѣза, Англичане весьма сократили привозъ къ себѣ иностраннаго желѣза, обложивъ оное высокою пошлиною. Съ 1804 года вывозятъ они изъ Россіи ежегодно не болѣе 6,000 тоннъ, или 378,000 пудъ. Нынѣ сомнѣнія, что они запрешили бы вовсе привозъ къ нимъ иностраннаго желѣза, еслибъ собственное ихъ желѣзо, по свойству рудъ, не представляло недоспашковъ и пороковъ, содѣлывающихъ оное не ко всякому употребленію годнымъ. По сей причинѣ не могутъ они обойтись безъ хорошихъ сортовъ Россійскаго и Шведскаго желѣза, копорое цѣнится въ Англіи гораздо выше собственнаго (*) и употреб-

(*) Для любопытнаго Читателя прилагаю у сего сравненіе цѣнъ Англійскаго и Россійскаго желѣза въ

ляется исключительно на дѣло иѣкоторыхъ родовъ стали и на приготовленіе жести, немогущей выдѣлываться изъ желѣза, при выплавкѣ и выковкѣ коего употребленъ былъ каменный уголь.

Въ иѣкоторыхъ мѣстахъ Франціи послѣдовали Англійскому способу выдѣлыванія желѣза съ большимъ успѣхомъ, и употребляя

Лондонъ, въ Маршѣ мѣсяцъ прошедшаго и нынѣшняго годовъ.

Сорты желѣза.

ц ѣ н а о н ы м ѣ.

	въ Маршѣ 1824.	въ Маршѣ 1825.
желѣзо полосовое Англійское за пудъ.	оцѣ 380 коп. до 390 коп.	оцѣ 6 р. 55 к. до 6 р. 77 к.
— Россійское С.С.Н.Д.	по 10 руб. 21 коп.	по 8 руб.
— — — — — Р. S. 7.	— 8 руб. 16 коп.	— 6 руб. 77 коп.
— Шведское — — — — —	— — — — —	оцѣ 6 р. 35 к. до 6 р. 98 к.
чугунъ штыковой Англійской за пудъ.	оцѣ 275 коп. до 295 коп.	оцѣ 5 р. 8 к. до 5 р. 30 к.

Пониженіе цѣны Россійскому желѣзу, вѣроятно, произошло оцѣ послѣдовавшей оцѣмѣны высокой пошлины, которая взималась въ Англии съ иностраннаго желѣза, и которая простиралась прежде оцѣ 2 руб. 75 коп. до 3 руб. 35 коп. съ каждаго пуда. Причиною же возвышенія цѣны Англійскаго чугуна и желѣза по видимому полагають должно умножившіяся чрезмѣрно требованія сихъ произведеній составившимися вновь большими компаніями для устройства дорогъ и производства горныхъ работъ въ рудникахъ Ирландіи и Южной Америки. Въ настоящее время выгоднѣе опущать въ Англию штыковой чугунъ, нежели вывозить шуда полосовое желѣзо. За провозъ желѣза изъ Петербурга въ Гуль платили въ навигацію 1824 года по 5 шиллинговъ съ тонны или по 10 коп. съ пуда.

къ тому чугуны, выплавленный древеснымъ углемъ, имѣють предъ Англичанами преимущество въ качествѣ получаемаго желѣза и въ удобнѣйшей онаго обработкѣ; ибо Англійской чугуны, выплавленный обожженнымъ каменнымъ углемъ, или коксомъ, насыщены графитомъ, и по свойству сего соединенія графита съ желѣзомъ, хотя весьма способенъ для ошливки чугунныхъ издѣлій, но при обработкѣ на желѣзо представляетъ трудности, преобладающія, для преодоленія ихъ, особенныхъ приемовъ, возвышающихъ цѣну получаемаго желѣза (*).

Въ Германіи, Пруссіи и Швеціи способъ сей не имѣетъ еще многихъ послѣдователей; но причиною тому, кажется, дурное

(*) По свидѣтельствъ Г. Галлоа, объѣзжавшаго Англійскіе чугуны и желѣзные заводы, находилось во всей Великобританіи въ 1817 году до 250 доменныхъ печей, изъ коихъ едва ли только двадцать употребляютъ древесный уголь; прочія же всѣ производятъ плавку желѣзныхъ рудъ, состоящихъ большею частію изъ глинистаго желѣзнаго камня (iron-stone), посредствомъ обожженнаго каменнаго угля или кокса. Сію руду прежде пожигають; при чемъ она теряетъ одну четверть и до одной трети своего вѣса; тогда становится она приращиваемою магнитомъ. По смѣшеніи равныхъ рудъ, даютъ они обыкновенно чугуна 33 процента. Самыя богатыя мѣстонахожденія желѣза въ Англійи суть: Графства Гламорганъ, Шропшейръ и Стаффордшейръ; а въ Шотландіи важнѣйшими признаются Графства Ланаркшейръ и Фейфшеръ. Въ проплавку желѣзныхъ рудъ употребляютъ въ Англійи каменный уголь, уже болѣе 80-ти лѣтъ.

качество каменного ихъ угля. У насъ въ Россіи не введеть оный нигдѣ въ употребленіе; но опыты, произведенные въ большомъ видѣ, о коихъ упомянуто будеть въ концѣ сего разсужденія, ручающіяся въ хорошемъ успѣхѣ и обѣщаютъ значительныя выгоды для заводчиковъ, желающихъ онымъ воспользоваться.

Въ началѣ сего изобрѣшенія, работа по способу сему производилась въ самодувныхъ печахъ, весьма похожихъ на таковыя же печи, употребляемыя при расплавкѣ чугуна для отливки чугунныхъ издѣлій; только измѣренія ихъ были во всемъ гораздо меньше: ибо въ печахъ для выдѣлки желѣза въ одинъ разъ обрабатывается не болѣе двенадцати пудъ чугуна. Онѣ также отличались положеніемъ *насадки* или *пода* и меньшею тягою воздуха, копорая производилась и теперь производилась трубою отъ 24 до 36 футовъ вышиною. Насадка печи дѣлалась почти горизонтальною; только въ концѣ, наиболѣе отъ топки удаленномъ, тамъ, гдѣ находилось собственно *рабочее мѣсто* или *горнъ*, въ копорый сбѣгалъ расплавленный чугунъ, давали ей небольшое наклоненіе для удобнѣйшаго отдѣленія *сока*. Иногда дѣлались шаковыя печи о двухъ трубахъ, изъ коихъ одна находилась надъ топкою и служила для отвода чрезъ оную пламени во время помѣшиванія и обработки обраба-

маго въ желѣзо чугуна. Таково было устройство самодувныхъ печей въ Бредлей (Bradley) у извѣстнаго заводчика Вилкинсона.

Въ послѣдствіи дѣланы были многія опшупленія отъ сего перваго образоустройства самодувныхъ печей, и нынѣ признали за полезное, для удобнѣйшей выдѣлки желѣза, давать имъ видъ, изображенный въ 1-й фигурѣ прилагаемаго у сего чершежа.

Топка *a* опдѣляется отъ насадки *b* проспѣнкомъ *c*, вышиною отъ пода насадки въ чешыре или шесть дюймовъ; оный служить къ удержанію холоднаго воздуха, проникающаго во время плавки чрезъ поддувало *d* и шопку печи. — Проспѣнокъ сей не долженъ быть излишно высокъ, дабы не слишкомъ удерживать пламя отъ поверхности обрабатываемаго чугуна и не замедлять плавку.

Дымовая труба *e* имѣетъ въ нижней части своей чугунную задвижку *f*, обмазанную глиною; посредствомъ оной опводятся по мѣрѣ надобности пламя отъ насадки.

Снаружи печи имѣются два отверстія, заслоняемые особыми дверцами; одно изъ нихъ *g* служить для бросанія дровъ въ шопку печи, а чрезъ другое *h* исправляется набивка насадки, накладывается чугунъ и производится самая работа въ печи; заслонка сего отверстія дѣлается подъемною на рычагѣ съ перевѣсомъ. Сія отверстія долж-

ны открываться съ удобностію и шакъ плотно закрываться, чтобы воздухъ не имѣлъ свободнаго доспуца; припворы обыкновенно забрасываютъ пескомъ, а въ иныхъ мѣстахъ замазываютъ и глиною. Въ заслонкѣ насадки оспаваются еще малое опверзшіе, въ два дюйма въ квадраѣ, для наблюденія за ходомъ работы. Насадка печи набивается изъ жирнаго песку, который долженъ бытъ не споль плавокъ, чтобы могъ легко превращаться въ стекло или жидкой сокъ, но и не пыловатъ или вовсе не плавокъ. Наилучшій песокъ для сего предмета есть шощъ, который при сильнѣйшемъ степені жары смякаетъ, но не приходитъ въ жидкое состояніе. Прочность самодувныхъ печей и удобность ихъ къ работѣ весьма много зависятъ отъ матеріаловъ, изъ коихъ печи сіи складены, и отъ качества песку употребяемаго для набивки. Матеріалы для кладки печи должны состоятъ исключительно изъ кирпичей, наиболѣе огнепостоянныхъ, и изъ глины совершенно огнеупорной. Набивка или набойка пескомъ должна бытъ толщиной 6 дюймовъ, а подъ нимъ выкладываютъ кирпичемъ. Обыкновенно насадка выкладывается на чугушной плитѣ; что представляешь удобность скоро ее передѣлывать, когда она послѣ нѣсколькихъ дѣйствій оплакуется и сдѣлается неудобною къ продолженію работы.

Набивка насадки весьма легко производится: споншь только надлежаще-высушенную пещаную массу накласть на плиту или кирпичную высылку и не очень туго уколошить. Набивку дѣлають къ спѣнамъ нѣсколько возвышеніе прошивъ середины, чтобы распорившійся чугуиъ не расплывался; но сіе углубленіе не должно быть и излишно велико. Въ томъ концѣ печи, кошорый находится ближе къ шрубѣ, дѣлается выпускъ, забрасываемый во время дѣйствія пескомъ; оный служишь къ выусканію излишняго сока. Спѣны самодувныхъ печей обкладываются снаружи чугуиными плитами, укрѣпленными шаковыми же стойками и желѣзными связями, какъ видно изъ рисунка: сіе весьма способствуешь ихъ прочности. Вся внутренность печей и самой дымовой шрубы выкладывается огнепостояннымъ кирпичемъ.

Первые изобрѣтатели сего способа выдѣлки желѣза, Корнъ и Паррель, обрабатывали прямо въ самодувныхъ печахъ чугуиъ, выплавленный въ домнахъ посредствомъ кокса; но поелику шаковой чугуиъ, какъ упомянуто и выше, насыщенъ графитомъ, то скоро усмотрѣли, что выжиганіе графита въ самодувныхъ печахъ весьма замедляетъ работу, увеличиваетъ угаръ въ желѣзѣ и умножаетъ расходъ старасмаго.

Для отвращенія сего неудобства придумывали разныя средства: иные подвергали расплавленную массу чугуна попеременнымъ охлажденіямъ чрезъ отвѣденіе оныхъ него пламени печи; другіе производили сіе поливаніемъ расплавленнаго чугуна водою. Въ обоихъ случаяхъ съ шрудомъ достигали желаемого; причину тому объяснимъ ниже. Нынѣ признали полезнѣе, подвергать доменный чугунъ, прежде обработки его въ самодувныхъ печахъ, предварительному расплавленію въ низкихъ горнахъ, названныхъ очистишельными (fineries), довольно похожихъ на обыкновенныя кричные горны.

Для сего наполняютъ подобный горнъ коксомъ, кладутъ сверхъ онаго оныхъ $1\frac{1}{2}$ до 2 пудъ доменнаго шшыковаго чугуна выше формы и даютъ оному расплавляться, прибавляя новаго чугуна по мѣрѣ расплавленія первоположеннаго. Чугунъ расплавляясь, скопляется въ горну, и покрываясь сокомъ, защищенъ онымъ оныхъ прикосновенія съ коксомъ. По свойству жидкаго чугуна, соединеннаго съ графитомъ, замѣченному еще знаменишымъ Монжемъ, части чугуна, наиболѣе графитомъ насыщенный, стремятся къ верху, гдѣ подвергаясь дѣйствію фурмы, нарочито наклоненной въ горнъ, удобнѣе лишаются своего графитнаго содержанія чрезъ выгораніе: такимъ образомъ чугунъ, какъ говорятъ, *очищается или выдвывается*.

Каждые два часа дѣлается выпускъ очищенному чугуну (*fine-metal*); его формуиють въ иныхъ мѣстахъ шшыками, нѣсколько большими обыкновенныхъ, а въ другихъ заводахъ даиють имъ видъ узкихъ плитъ, толщиною около 3-хъ дюймовъ. Въ шаковыхъ очистительныхъ горнахъ проплавляють отъ 150 до 200 пудъ чугуна въ сушки.

Приспуная къ самому выдѣлыванію желѣза по сему способу, нагрѣвають самодувную печь до бѣлаго раскаленія; тогда открьвь отверстіе предъ насадкою, наполняютъ сію послѣднюю сколько можно поспѣшиѣе чугуномъ, къ обработкѣ назначеннымъ, садя оный въ ближайшемъ разстояніи отъ просѣвика. Обыкновенно берутъ для сего отъ 9-ти до 12-ти пудъ чугуна.

Прежде сего полагали, что извлеченію изъ чугуна углерода можетъ способствовать окисленіе поверхности посаженнаго въ печь чугуна, и для того въ началѣ дѣйствія нагрѣвали оный слабымъ огнемъ, оставляя дверцы топки отворенными для свободнѣйшаго къ нему доступа воздуха. Нынѣ увѣрились, что подобное окисленіе поверхности чугуна вредитъ качеству получаемаго желѣза, и по тому смотряеть, чтобъ при насадкѣ въ печь чугуна не оставалось излишнихъ промежутковъ, и насадивъ оный, топчасъ всѣ отверстія закрываютъ, прищворы забрасываютъ пескомъ или наскоро обма-

зываютъ жидкою глиною, задвижку въ трубѣ выдвигаютъ вовсе и стараются произвешъ сильнѣйшій жаръ, чтобы чугуны какъ можно скорѣе привести въ расплавку. Успѣхъ въ семъ случаѣ много зависишь отъ искусства шопильщика: онъ долженъ усиливать пламя содержаніемъ въ порядкѣ огня, часпою поправкою или взмѣшиваніемъ онаго; но при томъ производить поправку сію съ такою скоростію или проворствомъ, чтобы дверцы топки оставались открытыми только на самое короткое время.

По прошествіи получаса, или по большей мѣрѣ прехъ четвертой часа, когда чрезъ малое отверстіе, имѣющееся въ заслонкѣ предъ насадкою, усмотряшь, что весь чугуны расплавился или *сбѣжалъ*; тогда стѣсняють трубу задвижкою и начинается собственнo кричная работа. Сначала стараются привести расплавленный чугуны въ тѣстообразную густоту непрерывнымъ размѣшиваніемъ всѣхъ частей его чрезъ отверстіе насадки. Для сего употребляютъ попеременно гребокъ и ломъ. Въ сіе же время мѣшаютъ съ жидкимъ чугуномъ крошки, отдѣлившіяся при обжиганіи прежнихъ кусковъ, и *жуки*, оставшіеся отъ расплавки его, и если при томъ въ насадкѣ остался *поддонъ* или *лещадь*, состоящая изъ чугуна не расплавившагося, то оный выламываютъ, подвигаютъ ближе къ простѣнку, гдѣ

всегда жаръ сильнѣе, и приводящъ въ расплавку.

Жуки и лещади встрѣчаются и при обыкновенномъ расплавленіи чугуна для опликовки чугунныхъ вещей. Первые происходятъ отъ того, что, при нагрѣваніи чугунныхъ штыковъ, поверхность чугуна, лишаясь углерода, превращается въ желѣзо, которое не можетъ уже быть расплавлено обыкновеннымъ жаромъ самодувныхъ печей, но требуетъ гораздо высшаго степени нагрѣва. Внутренность шаковыхъ штыковъ, состоя изъ чугуна неперемѣнившася, расплавляется и вышекается, оставляя желѣзную оболочку, сохраняющую форму штыка. Ихъ можно уподобить жукамъ, отдѣляемымъ при жженіи полукрицы, въ обыкновенной нашей кирпичной работѣ. Лещади происходятъ отъ сырости набивки въ насадкѣ или отъ ненадлежащаго прогрѣшія пода печи; иногда причиною происхожденія ихъ бываетъ излишняя высота подъ сводомъ насадки. Жуки не вредящъ послѣдующей работѣ, но лещадей должно по возможности стараться избѣгать.

Продолженіемъ размѣшиванія жидкаго чугуна, приводится онъ къ тому состоянію, въ которомъ начинаешь, какъ говорящъ, *садиться*. Тогда показывается на поверхности его синее пламя, выскакивающее непрерывно; сокъ вздувается; слышно сильное шипѣніе, какъ бы въ бродящей массѣ, и скоро

чугунъ стуспившись принимаетъ сторошившійся видъ. Чѣмъ совершеннѣе былъ уничтоженъ въ чугунѣ графитъ, тѣмъ скорѣе появляется такое стуспѣніе. Если расплавленный чугунъ долго остается жидкимъ и не показываетъ вышеписанныхъ признаковъ, то *садку* онаго ускоряющъ обливаніемъ его водою. Думаютъ, что при семъ происходитъ разложеніе воды желѣзомъ и окисленіе сего послѣдняго, которое по томъ углеродомъ паки уничтожается. Въ чемъ бы дѣйствіе воды ни состояло, однако опытомъ найдено, что употребленіе ея при сей работѣ весьма удобно и оную нарочито ускоряетъ. Какъ скоро расплавленный чугунъ приведенъ въ тѣлообразную густоту и принялъ сторошившійся видъ, тогда работникъ продолжая размѣшиваніе всей массы, старается оную разбивать, дабы и нижнія части подвергнуть дѣйствию пламени.

При сей работѣ наблюдаетъ онъ, чтобы не удалялъ чугунъ отъ простѣнка; но поддерживаетъ его, какъ можно ближе къ передней части печи. Отъ искусства и механической силы работника зависитъ успешное производство сей работы, то есть поворачиваніе и разбиваніе чугуна съ возможною скоростію; онъ начинаетъ работу свою отъ простѣнка и продолжаетъ оную до половины насадки; ибо далѣе половины

насадки желѣзо или чугуны никакъ лежать не должны.

Чѣмъ расшоронѣе и сильнѣе работникъ, тѣмъ чаще можетъ онъ поворачивать и разбивать обрабатываемую массу, прежде нежели она остынетъ; когда же сіе случается, тогда всѣ отверстія паки тщательнѣе закрываютъ, въ шрубѣ отодвигаютъ задвижку и даютъ сильный нагрѣвъ. Чрезъ 8 или 10 минутъ чугуны поспѣетъ окаять къ размѣшиванію, тогда отверстіе шрубы снова задвижкою спѣсняется, а рабочее отверстіе открывається и работникъ продолжаетъ прежнюю работу, доколь по возвышающемуся бѣлому цвѣту часницъ желѣза окажутся признаки умножающейся спѣлости онаго. Въ началѣ показывающіяся въ сторонившейся массѣ бѣлыя крупныя, концы число постепенно увеличивается, и чѣмъ болѣе желѣзо приходитъ къ спѣлости, тѣмъ сильнѣе и слышнѣе дѣлается отдѣленіе углекисленнаго газа, и тѣмъ затруднительнѣе становится разбиваніе и поворачиваніе обрабатываемой массы, которое однако же производится непрерывно, доколь вовсе непримѣтно будетъ шускыхъ мѣстъ, означающихъ чугуны; что по навыку различить легко можно. Работникъ судитъ также о успѣхѣ своей работы по цвѣту сока, по приспаванію массы къ лому или гребку, и вообще по всѣмъ тѣмъ призна-

камъ, которыя представляющя и въ обыкновенномъ кричномъ производствѣ. Замѣчая въ обрабатываемой массѣ сырость или кеспьлостъ, стараются оны уничтожить ее повшереннымъ поливаніемъ водою и новымъ расплавленіемъ осигившихъ часшей. Поливаніе водою приноситъ пользу не столько окисленіемъ желѣза или углерода, сколько мгновеннымъ охлажденіемъ расплавленнаго чугуна. Извѣстно, что въ кричномъ дѣлѣ всего труднѣе уничтожить графитъ, входящій въ составъ сыраго чугуна. Дѣйствіемъ пламени оный извлекается не иначе, какъ выгораніемъ вмѣстѣ съ желѣзомъ; но чрезъ поливаніе водою сырый чугунъ обливается и старавшися несравненно способнѣе къ обращенію въ желѣзо (*). Въ семъ способѣ поливаніе водою унодобляется взламыванію крицы въ обыкновенной кричной работѣ. При наклоненіи крицы къ сырости, взламываніе повшоряется нѣсколько разъ; подобно тому, при одинакихъ ему обстоятельстввахъ, возобновляется и поливаніе водою.

Сія работа можетъ продолжиться четверть часа и болѣе по свойству чугуна, и если въ продолженіи оной масса осыхнетъ, то надлежитъ снова повшорить на-

(*) Дѣйствіе обливанія чугуна и причины разности сыраго чугуна и блага объяснены мною при изложеніи теоріи образованія спали, въ 3-мъ No. Журнала Мануфактуръ и Торговли на 1825 годъ.

грѣваніе. Искусство топильщика и въ семь случаѣ можешь ускорить работу.

Если по бѣлому, ровному цвѣту желѣза, по слипанію частицъ онаго между собою, по легкому приспаиванію ихъ къ лому и по удобному отдѣленію отъ сока, окажется совершенная спѣлость желѣза, и отъ того поворачиваніе и разбиваніе сдѣлается весьма труднымъ: тогда работникъ спарается раздѣлить всю массу на части и сбиваетъ ихъ плоскимъ ломомъ въ комья или куски, величиною отъ одного до полушора пуда каждый, которые потомъ подвигаетъ къ простѣнку; что и продолжаетъ, доколѣ все желѣзо собьется въ комья и уложитъ ихъ предъ простѣнкомъ. Напоследокъ всѣ отверстія снова зашворяютъ, открываютъ задвижку въ трубѣ и усиливаютъ нагрѣваніе, дабы дать комьямъ сильнѣйшій варъ.

По прошествіи 8 или 10 минутъ, запираютъ трубу, поднимаютъ заслонку насадки, вынимаютъ комья одинъ за другимъ и несутъ подъ молошъ или подъ вальки кашальнаго стана съ жолобистыми вырѣзками, для обжапія ихъ въ куски цилиндрическаго вида.

По вышутіи изъ печи послѣдняго куска, спускаютъ сокъ, выгребаютъ засыпшіе шлаки и подсыпавъ въ насадку немного песку, насаживаютъ для новой работы количество чугуна, равное преждеупотребленному, и поступаютъ подобно вышенисанному.

Вся работа отъ насадки чугуна до вынущія послѣдняго куска продолжается около двухъ часовъ. Число кусковъ зависитъ отъ усмотрѣнія работника: обыкновенно въ одну насадку получается ихъ отъ 4-хъ до 7-ми кусковъ, смотря по тому, какъ случится способнѣе ихъ раздѣлить.

Одинъ молотъ можетъ обработать до шести печей, а одного кашального снана достаточно для двенадцати печей; но работы должны быть расположены такъ, чтобы онѣ оканчивались въ каждой печи поодиначкѣ, и чтобы всегда за выемкою кусковъ изъ одной печи слѣдовала выемка кусковъ изъ другой.

Одною самодувною печью выдѣлываютъ въ седмицу отъ 450 до 500 пудъ желѣза въ цилиндрическихъ кускахъ; при чемъ обращаются два мастера и два работника въ 6, 8 или 12-часовыхъ смѣнахъ.

Нынѣ почти вездѣ въ Англіи молота ославлены, по той причинѣ, что работа ихъ совершается медленно и не успѣваетъ идти рядомъ съ печами.

Приготовленные такимъ образомъ цилиндрическаго вида куски относятъ еще каленые въ другое отдѣленіе фабрики, гдѣ бывъ снова нагрѣты до вару, протягиваются въ полосы произвольнаго вида подъ вальками другаго кашального снана, имѣющаго на по-

верхности своей вырѣзки, соотвѣтствующія фигурѣ полосы.

Нагрѣваяныя печи для пропягиванія полосы дѣлаются гораздо длиннѣе шѣхъ, въ которыхъ чугуны обращаются въ желѣзо, и содержаніе отверстія шрубы къ поверхности шопки значительно менѣе; отверстіе для насадки кусковъ бываетъ въ нихъ весьма низкое, и самая печь весьма плоско и низко устроена.

Пропягиваніе кусковъ въ полосы производится также весьма поспѣшно; такъ какъ куски приносящяся еще каленыя, то они скоро нагрѣваются до той степени жара, какой при пропягиваніи нуженъ. Куски пропягивающяся въ полосы однимъ нагрѣвомъ; при чемъ задолжается работниковъ шри человѣка.

Сначала пропускаютъ куски въ такія углубленія валиковъ, конторыя съ шолциною кусковъ сходившуютъ, а по томъ поспѣнно въ меньшія, пока они получаютъ надлежащій видъ полосы. Для четверограннаго желѣза дѣлаются углубленія въ обонхъ валькахъ по діагонали квадрата, а для полосоваго желѣза углубленія вырѣзываются на нижнемъ валикѣ; верхній же шолько оное придавляетъ гладкою своею поверхностью.

Пропущенныя въ валькахъ полосы бываютъ покрыты окалиною, и для шого ихъ нагрѣваютъ еще въ особыхъ печахъ до шемно-

краснаго накаленія и выправляютъ слегка подъ молотомъ.

Длина и толщина валиковъ бываетъ произвольная; иные дѣлаютъ ихъ отъ 3 до 7 футовъ и отъ 16 до 56 дюймовъ въ діаметрѣ; но вообще валики для пропягиванія полосъ дѣлаются короче и въ діаметрѣ не превышаютъ 18 дюймовъ.

По сему способу на выдѣлку 100 пудъ полосоваго желѣза употребляется 153 пуда чугуна и 540 пудъ каменнаго угля (*). Въ Англии, и даже во Франціи, гдѣ способъ сей введенъ гораздо позже, есть заведенія, которыя двумя кашальными снанами и десятию или двенадцатию самодувными печами выдѣлываютъ въ годъ до двухъ сотъ тысячъ пудовъ полосоваго желѣза.

Изъ сего видѣшь можно, сколь удобенъ способъ сей для усиленія выдѣлки полосоваго желѣза. Введеніе онаго въ нашихъ заводахъ хребна Уральскаго принесло бы пользу весьма ощутительную. Ценнѣіе у насъ каменнаго угля не должно служить сему препят-

(*) У насъ въ Россіи, въ разныхъ заводахъ, на выдѣлку ста пудъ полосоваго желѣза употребляютъ въ обыкновенномъ кричномъ производствѣ:

	чугуна.	угля.		
Въ казенныхъ заводахъ . . .	150 пуд.	22 кор.	$9\frac{1}{2}$	рѣш.
Въ Пожевскомъ В. А. Всеволожскаго	$137\frac{1}{2}$	—	$15\frac{1}{2}$	— — —
Въ Чермоскомъ Г. Лазарева	$133\frac{1}{2}$	—	$12\frac{1}{2}$	— — —

сшвіемъ (*); ибо способъ сей можешь съ выгодною производиться и дровами. Во Франціи одинъ изъ сподвижниковъ Наполеона имѣешь огромное заведеніе, въ кошоромъ желъзо выдѣлывается Англійскимъ способомъ въ самодувныхъ печахъ, нагрѣваемыхъ дровами. Издѣлія сего завода были оплично одобрены при всенародной выставкѣ 1822 года.

Но не утверждаясь на однихъ опысахъ Франціи, можемъ мы предсавишь въ подкрѣпленіе оныхъ испышанія въ большомъ видѣ, произведенныя по сему предмету въ самой Россіи. Виновникъ введенія по Волгѣ машиннаго судоходства, изобрѣшеннаго Г. Пуадебардомъ, изобрѣшатель такъ называемаго *литаго желъза* и первый устроишель въ Сибирскомъ краю паровыхъ машинъ, равняющихся дѣйствіемъ и опдѣлкою съ ма-

(*) Быть можешь уже недалеко по время, въ кошорое каменный уголь не будешь болѣе матеріаломъ незнакомымъ въ заводахъ Уральскихъ. Предгорія хребта Уральского закаючаютъ въ себѣ обширныя флещы сего сгаремаго. Каменный уголь усмопртънъ близъ Иргинскаго завода, принадлежащаго Г. Кнауфу, и въ дачахъ заводовъ Г. Лазарева; а въ дачахъ В. А. Всеволожскаго, близъ Александровскаго сего завода, въ горѣ Ивановкѣ, по рѣчкамъ большой и малой Лунывѣ, опкрышы и разрабошываются уже пять пластовъ превосходнаго каменнаго угля, составляющихъ вмѣстѣ до 56 вершковъ толщины. Простираніе сихъ пластовъ развѣдано уже на пространствѣ довольно значительномъ.

шниками, выписанными изъ Англии, В. А. Всеволожской, въ пребываніе свое въ Пермскихъ его заводахъ въ 1817 году, между многими другими полезными ново-введеніями, производилъ съ успѣхомъ выдѣлку желѣза, описываемымъ здѣсь способомъ, въ самодувныхъ печахъ, нагрѣваемыхъ дровами.

Въ приложенномъ у сего рисункѣ, въ фигурѣ 2-й, изображена самодувная печь, усроенная для сего въ Пожевскомъ Г. Всеволожскаго заводѣ. Въ сей фигурѣ часши, одинакое употребленіе имѣющія, означены шѣми же буквами, какъ и въ 1-й фигурѣ. Видъ сей и измѣренія ея нѣсколько отличны отъ описаннаго выше нынѣшняго усроиства Англійскихъ печей; но разности сей требовало различіе стараемыхъ матеріаловъ, употребляемыхъ для нагрѣванія шѣхъ и другихъ печей. Если бы привелось усроивать такія печи вновь, то весьма вѣроятно, что В. А. Всеволожской придержался бы расположенія часшей нынѣшнихъ Англійскихъ самодувныхъ печей, коихъ настоящее усроиство не было прежде извѣстно; что же касается до содержанія поверхности топки къ пространству насадки, къ высотѣ шрубы и плоскостному ея разрѣзу, то оно можетъ оставаться въ изображенной ихъ величинѣ.

Въ таковой печи обрабатывали доменнаго шшыковаго чугуна по 10 пудъ въ одинѣ

разъ. Чугунъ накладывали въ раскаленную уже печь и постунали во всемъ сообразно описанному выше. Явленія, усмотрѣнныя при произведеніи сихъ испытаній, суть самыя шѣ, кошорыя приведены выше; онѣ служили намъ къ объясненію Англійскаго производсва подобной работы.

Чугунъ сбѣгалъ чрезъ 40 и 50 минушь по его насажденіи; мѣшаніемъ и разгребаніемъ приводима была расплавленная масса къ спѣлости въ 25 и 30 минушь: сбиваніе и пагрѣваніе кусковъ требовало отъ 15 до 20 минушь, а обжатиe ихъ совершалось въ 10 минушь, такъ что вся операція, при начальномъ еще ея введеніи, требовала уже не болѣе трехъ часовъ времени. Работа производилась двумя человекѣми и далеко была не столь тягостна, какъ обыкновенная кричная работа. Всѣ перемѣны проиходящія въ чугуна, бывъ предъ глазами, скоро знакомили людей съ симъ дѣломъ. Желѣза въ кускахъ выходило изъ 10 пудъ чугуна по 8, $8\frac{1}{2}$ и 9 пудъ, смотря по распоропности и смѣшливости рабочихъ людей. Дрова употребляли сосновыя и елевыя; ихъ выходило на обрабошку 10-ти пудъ чугуна нѣсколько менѣе одной погонной сажени, составляющей около 500 кубическихъ четвертей аршина.

При дѣлѣ семь потребны: два или три лома для помѣшиванія обрабатываемой массы, для раздѣленія оной на комья и для про-

бивки выпуска, также для вспряхиванія дровъ въ печи; одинъ изъ нихъ долженъ быть плоской, для лучшаго сбиванія комьевъ; гребокъ съ длиннымъ череномъ для сгребанія сгорютившейся массы и очищенія соковъ; большая *балда* или двоеручный молотъ для обжиманія вынутыхъ изъ печи комьевъ предъ прокашкою ихъ подъ вальками; малая *балда* или одноручный молотокъ для обивки соку ошъ ломовъ; колода съ водою для замачиванія инструментовъ; лопатка подобная кричной, и шрое клещей, извѣстные подъ названіемъ *тягольныхъ*, изъ коихъ одни должны быть *тягольные плотные*, другіе *тягольные усы*, а шреши *тягольные трубагты*, для выниманія комьевъ изъ печи и принятія обжатыхъ кусковъ при прокашкѣ или проковкѣ ихъ.

Опыты сіи скоро были прекращены по случаю непредвидѣннаго отъѣзда В. А. Всеволожскаго изъ заводовъ своихъ; со всѣмъ тѣмъ они не оставили ни малѣйшаго сомнѣнія на счетъ удобности введенія подобнаго способа въ желѣзныхъ нашихъ заводахъ и выгодъ ошъ того ожидаемыхъ. Единственное затрудненіе, могущее встрѣниться при шкошорныхъ желѣзныхъ заводахъ, состоитъ въ немѣнн при нихъ хорошей огнепоспоянной глины: самодувныя печи Пожевскаго завода были складены изъ кирпича, пригошвеннаго изъ Бадьяковской глины, добы-

ваемой въ вершинахъ Камы. Весьма хорошія огнепостоянныя глины имѣются въ дачахъ Злапоуשובскихъ заводовъ и въ окрестностяхъ Иргинскаго завода. Нѣтъ сомнѣнія, что подобныя могутъ быть найдены и въ другихъ мѣстахъ.

Низкая доброша большой часпи Англійскаго желѣза служила прежде основаніемъ общему предубѣжденію, будто бы желѣзо, выдѣланное симъ способомъ, не можетъ равняться качествами своими съ желѣзомъ, выкованнымъ обыкновеннымъ способомъ; но сіе несправедливо.

Худыя качества Англійскаго желѣза происходятъ отъ выплавки чугуна ихъ коксомъ и отъ выдѣлки изъ него желѣза каменнымъ углемъ. Всякой каменной уголь содержитъ въ себѣ болѣе или менѣе сѣристаго желѣза и мѣди, и потому отъ прикосновенія его съ желѣзомъ оно дѣлается *красноломкимъ*: такъ какъ отъ малой примѣси къ желѣзу фосфора, олова, сурьмы и нѣкоторыхъ другихъ веществъ, оно становится *холодноломкимъ*.

Нынѣ уже доказано, что обработываніе въ самодувныхъ печахъ чугуна, выплавленного древеснымъ углемъ, не сообщаетъ выдѣланному изъ него желѣзу дурныхъ качествъ, приписываемыхъ Англійскому желѣзу. Даже обработка подобнаго чугуна въ самодувныхъ печахъ, нагреваемыхъ каменнымъ уг-

лемъ, не портишь желѣза, лишь бы только не было между ими непосредственнаго прикосновенія.

Въ семъ отношеніи Россія, не имѣя чугуна выплавленнаго каменнымъ углемъ, будешь имѣть предъ Англіею большое превосходство при введеніи подобнаго способа въ употребленіе. Чугунъ выплавленный древеснымъ углемъ даешь желѣзо превосходное, не требуетъ выдуванія, легко обливается и удобно въ желѣзо обращается; чего не представляетъ чугунъ выплавленный коксомъ, употребляемый по необходимости во всей Англіи на дѣло желѣза.

Съ нѣкошораго времени требуется въ Англію *сварочное желѣзо*, получаемое чрезъ сгибаніе кричныхъ полосъ по-поламъ, сварку поверхности одной половины съ поверхностію другой, и вторичное вышнущіе складки въ полосу прежней мѣры. Таковая сварка подъ молотами производится весьма медленно и требуетъ особеннаго, довольно затруднительнаго наблюденія; напрошивъ шого посредствомъ кашальныхъ машинъ шаже самая работа оканчивается въ короткое время съ желаемымъ успѣхомъ.

Способъ здѣсь описанный соединяетъ всѣ достоинства, которыхъ только въ хозяйственномъ и коммерческомъ отношеніяхъ заводовъ пожелать можно. Облегченіе въ работѣ, уменьшеніе числа рукъ рабочихъ,

сбереженіе въ чугуиъ и стараемомъ матеріалѣ и умноженіе количества выдѣлки при меньшемъ числѣ машинъ и фабричныхъ зданій, суть преимущества сего способа, во всякомъ другомъ весьма рѣдко вмѣстѣ встрѣчаемыя.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е І V .

М О Н Е Т Н О Е Д Ъ Л О .



О П И С А Н І Е

САНКТПЕТЕРБУРГСКАГО МОНЕТНАГО ДВОРА.

(Соч. В. Данилова.)

Санктпетербургскій Монетный дворъ получилъ основаніе въ 1726 году для выдѣлки золошой и серебряной монеты; усстроены въ Петропавловской крѣпости; почитается главнымъ въ цѣлой Россіи, и по прекращеніи дѣйствія Московскаго Монетнаго двора въ 1775 году, остается единствен- нымъ для выдѣлки монеты изъ благород- ныхъ металловъ.

Первый и постоянный источникъ, от- куда на Монетный дворъ поступаютъ зо- лошо и серебро, есть Сибирскіе горные заводы, какъ-то: хребта Уральскаго, Колы- вановоскресенскіе и Нерчинскіе; второй не менѣе важный, и особливо въ началѣ открытія, Пробириныя палатки, учрежден- ныя въ 1810 году въ Санктпетербургѣ при Монетномъ дворѣ, въ Москвѣ при Горномъ Правленіи и въ Ригѣ подъ вѣдѣніемъ Ка- зенной Палаты для приѣма отъ всѣхъ воль- нопринесителей золоша и серебра въ раз-

ныхъ видахъ на обмѣнъ монеты, на правилахъ для сего особо установленныхъ. Изъ числа оныхъ палатокъ, одна Санктпетербургская имѣетъ дѣйствіе, а прочія двѣ въ 1815 году закрыты. Сверхъ сихъ источниковъ иногда Монетный дворъ приобретаетъ золото и серебро, болѣе или менѣе въ значущемъ количествѣ, по особеннымъ распоряженіямъ Правительсва.

Изъ сихъ источниковъ золото и серебро поступаетъ въ двухъ главныхъ видахъ: въ слиткахъ и разной иноспранный монетѣ. Мешаллы, поступающіе въ слиткахъ, отъ соединенія между собою и съ другими металлами, имѣютъ названія: *золотистаго серебра, серебрястаго, кропкаго и мягкаго золота, кропкаго и мягкаго серебра.*

Золотистымъ серебромъ называется соединеніе золота и серебра, въ коемъ содержится золота менѣе 5-ти золотниковъ въ фунтѣ.

Серебристымъ золотомъ называется соединеніе золота и серебра, въ коемъ содержится золота 5 и болѣе золотниковъ въ фунтѣ.

Кропкимъ золотомъ и кропкимъ серебромъ называется, когда мешаллы сіи не имѣютъ свойства ковкости и когда при удареніи небольшихъ кусочковъ на наковальнѣ молоткомъ они разсыпаются въ мѣлкія части. Сіе свойство означенные мешаллы по-

лучають найбільше отъ соединенія со свинцомъ, также оловомъ и другими подобными мешаллами. Впрочемъ на Монетномъ дворѣ принято за правило, считашь золото и серебро и въ такомъ случаѣ кропкими, когда мешаллы сіи будутъ ниже 64-й пробы.

Мягкимъ золотомъ и мягкимъ серебромъ называешся, когда они имѣють свойство ковкости и на наковальнѣ расковывающся во всякую толщину безъ прещинъ. Вообще мягкимъ золотомъ и мягкимъ серебромъ можно почисташь тѣ благородные мешаллы, кошорые бывають соединены съ одною чистою лигашурою красной мѣди; въ такомъ случаѣ они всегда получають свойство ковкости.

Серебро безъ содержанія золота, хошя бы оно было мягко или кропко, имѣеть названіе *благаго серебра*.

Монетный дворъ, по качеству поступающихъ мешалловъ, раздѣленъ на два главныхъ отдѣленія: на *Лабораторію раздѣленія золота отъ серебра*, и собственно *Монетный дворъ*. Въ первомъ отдѣленіи поступившіе въ совокупности мешаллы между собою раздѣляются и перечищаються и каждый изъ нихъ доводится до возможно-чистаго состоянія. Во второмъ отдѣленіи изъ очищенныхъ мешалловъ, переданныхъ изъ Лабораторіи, равно и изъ поступившихъ прямо на Монетный дворъ, дѣлается раз-

ныхъ достоинствъ золошая и серебряная монета и медали на разные достопамятные случаи.

По порядку перехода мешалловъ, описаніе Монетнаго двора слѣдуетъ начать съ перваго отдѣленія или Лабораторіи раздѣленія золоша отъ серебра.

О П И С А Н І Е

Лабораторіи раздѣленія золота отъ серебра.

Лабораторія раздѣленія золота отъ серебра основалась вмѣстѣ съ самымъ Монетнымъ дворомъ, но въ началѣ по малому поступленію мешалловъ кругъ ея дѣйствія, до открытія богатствъ въ Алтайскихъ горахъ, или до 1746 года, былъ весьма ограниченъ; съ сего же времени дѣйствіе Лабораторіи значительно увеличилось, такъ что съ 1746 по 1762 годъ обращалось въ раздѣленіи мешалловъ до 5,000 пудъ. Съ распространеніемъ Лабораторіи почли за нужное въ 1769 году, для удобнѣйшаго дѣйствія и веденія счетовъ, составили для нея особенное управленіе подъ именемъ Конторы раздѣленія золота отъ серебра, которой въ томъ же 1769 году Февраля 9-го дня и

дана особенная Высочайше утвержденная инструкция. Съ сего времени по 1806 годъ Контора раздѣленія золота отъ серебра, управляя непосредственно дѣйствіями раздѣлительныхъ операций, находилась подъ вѣдѣніемъ разныхъ лицъ и мѣсць; а въ семь году, съ утвержденіемъ Проекта горнаго Положенія для управленія заводовъ хребта Уральскаго, она уничтожена, и Лабораторія поступила въ составъ управленія Монетнаго двора; въ каковомъ положеніи находится и по-нынѣ.

Въ Лабораторію для раздѣленія и перечиски поступаютъ: 1-е *Золотистое серебро*, 2-е *Серебристое золото*, 3-е *Крпкое золото* и сверхъ того 4-е *Серебристая мльдь*.

1-е) *Золотистое серебро* поступаетъ съ Колывановоскресенскихъ и Черчинскихъ заводовъ, также и изъ Пробирной палатки. Съ Колывановоскресенскихъ заводовъ ежегодно доставляется онаго 1000 пудъ, съ содержаніемъ золота отъ 20 до 25 пудъ. Съ Черчинскихъ заводовъ получается до 200 пудъ, съ содержаніемъ золота отъ 30 фунтовъ до 1 пуда. Изъ Пробирной палатки обыкновенная пропорція до сего времени проспиралась отъ 150 до 200 пудъ, съ содержаніемъ золота до 1 пуда. А всего поступаетъ ежегодно въ Лабораторію золо-

шисшаго серебра до 1,400 пудъ, съ содержа-
ніемъ золота ошъ 23 до 27 пудъ.

Ежегодный привозъ серебра съ заводовъ
Колывановоскресенскихъ и Нерчинскихъ со-
стоитъ изъ нѣкотораго числа паршій, по
заводски *разливали* называемыхъ. Подъ симъ
названіемъ разумѣть должно извѣстное ко-
личество серебра, сплавленнаго на горнѣ и
разлишаго за одинъ разъ въ формы или
шпуки, для доспавленія въ С. Петербургъ.
Въ одномъ разливѣ бываетъ въсу не болѣе
100 пудъ, а въ шпукѣ 7 пудъ. При разливѣ
серебра на заводахъ, когда оно изгошовишя
къ выпуску въ формы, зачерпываютъ изъ
горна немного серебра желѣзнымъ ковшемъ
и опливаютъ въ небольшую изложницу; ошъ
сего серебра опредѣляется проба разливу и
для шаковой же пробы при каждомъ разливѣ
присылается по 2 золошника въ особыхъ
пакешцахъ за печашми производителя про-
бы и казенной. Сіе особенно присылаемое
серебро называется *Контръ-пробами*.

2-е) *Серебристое золото* поступаетъ съ
заводовъ хребта Уральскаго и изъ Пробир-
ной палашки. Золота сего съ заводовъ хреб-
та Уральскаго, до ошкрытія золошносныхъ
песковъ, доспавлялось съ однихъ Березов-
скихъ рудныхъ промысловъ ежегодно до 18
пудъ. Съ ошкрытіемъ золошносныхъ пе-
сковъ какъ въ дачахъ казенныхъ, такъ и
частныхъ заводовъ, количество онаго годъ

омъ году увеличивается; такъ что за 1824 годъ изъ всѣхъ промысловъ доставлено на Монетный дворъ золота 205 пудъ 26 фунтовъ. Серебристаго золота съ открытія палашокъ, въ теченіи 10 лѣтъ, поступило 128 пудъ; изъ чего на каждый годъ причисается 12 пудъ 32 фунта.

3-е) *Кропкое золото* поступаетъ изъ одной Пробирной палашки; онаго съ открытія палашокъ, въ теченіи 10 лѣтъ, поступило 550 пудъ, изъ чего на каждый годъ причисается 55 пудъ.

4-е) *Серебристая мѣдь* поступаетъ въ монетъ стараго Сибирскаго чекана въ замѣнъ чистой красной мѣди, потребной для раздѣленія. Монета сія начала поступать съ 1811 года по слѣдующему обстоятельству: Высочайшимъ Манифестомъ 5 Декабря 1763 года повелѣно было накопившуюся и получаемую ежегодно серебристо-золотистую мѣдь при Колывановоскресенскихъ заводахъ, по неудобности извлеченія изъ оной серебра и золота, передѣлать въ особенную монету, съ изображеніемъ герба Царства Сибирскаго, такого достоинства, чтобы изъ пуда выходило по передѣлѣ мѣдной монеты 25 рублей, и чтобы монета сія имѣла обращеніе въ однихъ Сибирскихъ Губерніяхъ. Но какъ по мѣрѣ умноженія сей монеты, она стала поступать въ число Государственныхъ доходовъ, отсылаемыхъ во вну-

пренность Россіи, а по томъ собираешься въ Государственный Банкъ; но по случаю запрещенія хода оной внутри Россіи, заключающіяся въ сей монетѣ мѣдь, золото и серебро, оставались безъ всякаго употребленія. По чему Г. Министръ Финансовъ 10 Декабря 1810 года предписалъ бывшему Монетному Департаменту принять сію монету изъ Ассигнаціоннаго Банка и употреблять на лигатуру при серебряной монетѣ, равно и при раздѣленіи золота отъ серебра вмѣсто обыкновенной штыковой мѣди. Монета сія содержитъ въ пудѣ чистыхъ: золота 1 золотникъ 55 долей, серебра 31 золотникъ 3 доли; а всего 52 золотника и 38 долей. Содержащееся въ сей монетѣ золото, при упомянутыхъ двухъ обстоятельствахъ, получается вмѣстѣ съ серебромъ, какъ то видѣть можно изъ описанія въ своемъ мѣстѣ, и отдѣленія онаго безъ особенныхъ важныхъ издержекъ произвести не лзя; почему и вѣрно въ вышеозначенномъ предложеніи Г. Министра Финансовъ считать оное за серебро.

По пріемѣ металловъ въ Лабораторію, до вступленія оныхъ въ раздѣлительныя операціи, опредѣляется въ нихъ содержаніе золота и серебра, или производятся онымъ конпръ-пробы. По окончаніи конпръ-пробъ, металлы поступаютъ въ раздѣлительныя операціи.

Раздѣленіе золота отъ серебра съ самаго почши основанія Лабораторіи до 1820 года производилось *сухимъ и мокрымъ путями*, обоими вмѣстѣ: сухимъ посредствомъ сѣры, а мокрымъ чрезъ крѣпкую водку. Съ 1820 же года раздѣленіе производится однимъ мокрымъ путемъ. Здѣсь сперва изложился старый способъ раздѣленія, а по томъ новый, съ показаніемъ при послѣднемъ причинахъ, побудившихъ къ ошмѣненію стараго способа.

Старый способъ раздѣленія.

Старый способъ раздѣленія введенъ въ 1746 году Г. Спашскимъ Совѣшникомъ Шлашперомъ, который былъ въ то время главнымъ судьей Монетной Канцеляріи, а по томъ Тайнымъ Совѣшникомъ и Президентомъ Бергъ-Коллегіи. Старымъ способомъ постоянно производилось раздѣленіе золота отъ серебра въ печеніи 74 лѣтъ. Способъ сей, состоящій изъ двухъ главныхъ процессовъ, изъ сухаго и мокраго раздѣленій, относился наиболѣе къ раздѣленію золотистаго серебра; сухое раздѣленіе присоединено къ мокрому для уменьшенія количества крѣпкой водки. — Раздѣляя золотистое серебро прямо мокрымъ путемъ чрезъ крѣпкую водку, понадобится послѣдней вдвое прошиву золотистаго серебра. Въ избѣжаніе сего, сухимъ раздѣленіемъ все золото, разсыпанное мѣлкими часшицами въ золотни-

ствомъ серебрѣ, сосредоточивается въ меньшую массу отдѣленіемъ отъ онаго посредствомъ сѣры нѣкоторой части серебра. Таковымъ сближеніемъ частей золота и потребности въ крѣпкой водкѣ уменьшился для окончательнаго раздѣленія; что составляетъ главную цѣль сухаго раздѣленія и вообще сего способа. Черезъ сухое раздѣленіе отдѣляются отъ золота такую часть серебра, чтобы остающееся смѣшеніе содержало въ фунтѣ золота отъ 20 до 24 золотишковъ. Сія пропорція есть самая выгодная, при которой два сии металла раздѣляются черезъ крѣпкую водку, какъ то извѣстно изъ химическихъ основаній. Полное описаніе сего способа будетъ составлять слѣдующія три статьи: А. Сухое раздѣленіе, В. Мокрое раздѣленіе и С. обработку соровъ, остающихся отъ работы какъ сухаго, такъ и мокраго раздѣленій.

А. Сухое раздѣленіе.

Въ сухое раздѣленіе поступаетъ одно золотишное серебро для сосредоточиванія заключающагося въ ономъ золота, посредствомъ сѣры, на слѣдующемъ основаніи: золотишное серебро чрезъ сплавку соединяется съ сѣрой; сѣра по сродству соединяется съ серебромъ; золото же въ семъ соединеніи остается механически совершенно въ свободномъ состояніи. Но какъ золо-

то, по мѣлкости своихъ часшицъ, само по себѣ не можешь разорвать закусывающей его массы и получишься въ ондѣльности: то для извлеченія сихъ часшицъ прибавляюшь въ расплавленную сѣрлстую массу того же золошнстаго серебра въ своемъ металлическомъ видѣ. Сіе вновь прибавленное золошнстое серебро, не находя болѣе въ свободномъ состояніи сѣры, соединяется съ часшицами золота и вмѣстѣ съ ними собирается на дно горшка; что называется *осадкою золота*. Таковымъ извлеченіемъ производлтся сосредоточиваніе золота въ золошнстомъ серебрѣ, составляющее предметъ сухаго раздѣленія: сюда относятся слѣдующія работы:

1-е. *Сплавка и дробленіе серебра*. Поступившее въ раздѣленіе золошнстое серебро начинаютъ плавить ондѣльно одинъ разливъ онъ другаго, для раздробленія въ мѣлкія зерна къ удобнѣйшему соединенію съ сѣрой при послѣдующей работѣ. Расплавка производлтся въ желѣзныхъ горшкахъ (*) въ самодувной печкѣ, названной по намѣренію плавки *дробильною печью*. Средняя величина употребляемыхъ для сей сплавки желѣзныхъ горшковъ въ поперечникѣ и въ вышину съ толщиною стѣны 1 аршинъ,

(*) Желѣзные горшки получаетъ Монетный дворъ изъ Екатеринбургскихъ и Вошкинскаго заводовъ.

а толщина стѣнъ до $1\frac{1}{2}$ вершка. Въ такой горшокъ помѣщается расплавленнаго серебра отъ 100 до 120 пудъ.

Въ чершежѣ за No. 2, подѣ лишерою А., представлень видъ дробильной печи; подѣ лишерою В. разрѣзь по лицевой ея сторонѣ; подѣ лишерою С. планъ оной. Дробильная печь, какъ и всякая самодувная, состоишь изъ пепельника съ поддуваломъ, рабочаго мѣста и шрубы. Внутренность оной круглая и выкладывается огнепостояннымъ бѣлымъ кирпичемъ (*); а въ пепельникѣ съ поддуваломъ вставлень чугунный ящикъ въ предосторожность, чтобы мешалъ не могъ ухранишься, когда во время сплавки горшокъ пропечеть. Пепельникъ съ поддуваломъ устроенъ ниже полу плавильни, и отъ рабочаго мѣста снаружи отдѣляется чугуннымъ брусомъ, или порогомъ *a*, а внутри рѣшеткою *b*, состоящею изъ желѣзныхъ колосниковъ. Въ центрѣ пепельника устанавливается чугунный стулъ *c*, на кошорый спановишься желѣзный горшокъ *d*. Рабочее мѣсто съ лица открыто и во время работы заслоняется чешырьмя заслонками: нижняя *e* есть чешвероугольная рама изъ полосоваго желѣза, по срединѣ переплещена шонкимъ желѣзомъ и набита глиною; двѣ

(*) Огнепостоянный бѣлый кирпичъ получася изъ Англии.

среднія *f*, и одна верхняя *g*, сдѣланы изъ листоваго желѣза. Внутренній размѣръ печи зависишь отъ величины горшка. За правило полагаешся, чѣмъ между горшкомъ и стѣнами печи пространство оставалось не болѣе 4 вершковъ; а вышина рабочаго мѣста отъ пепельника до начала шрубы въ 2 раза выше горшка. Вышина шрубы большею частію располагается по спроенію; но чѣмъ она выше и чѣмъ пепельникъ сдѣланъ глубже, тѣмъ печка дѣйствуетъ сильнѣе.

Производство работы состоишь въ слѣдующемъ: сперва желѣзный горшокъ устанавливають въ печи на чугунный стулъ. Когда сплавка кончится, и горшокъ понадобится приготоуовишь къ слѣдующей; то чѣмбы приславшія къ стѣнамъ его зернышки серебра удобнѣе отставали, внутренность сего горшка обмазывается тонко бѣлою глиною. Установивши горшокъ, начинаютъ укладывать въ него штыки серебра, какъ можно плотнѣе; по томъ горшокъ покрываютъ желѣзною крышкой и приславляютъ къ печи нижнюю заслонку посредствомъ желѣзной полосы, которая продѣвается чрезъ находящіяся у заслонки двѣ скобы, а концами закладывается за крючья, придѣланные къ желѣзнымъ связямъ печи. — Таковое приготоуовленіе къ сплавкѣ называется *закладкою*. Замѣнишь надобно, что ежели горшокъ 100-пудовой пропорціи, то при началѣ по-

мѣщается въ оный серебра въ штыкахъ не болѣе $\frac{2}{3}$, или около 70 пудъ; остальное опъ 100 пудъ называется *добавкою* и полагается въ горшокъ по расплавленіи прежде положеннаго серебра.

Окончивши закладку, забрасываютъ въ печь холодный уголь и между ими полагается немного жару. Уголь набрасывается такъ высоко, какъ онъ самъ по себѣ держашься можешъ, упираясь на нижнюю заслонку. Полная засыпка въ печь углы за одинъ разъ называется *меткою*. По окончаніи засыпки навѣсивши верхнюю заслонку и на оную двѣ среднія, оставляютъ уголь самъ по себѣ горѣшь. Когда мешка прогоритъ, т. е: когда уголь въ печи опустится наровень съ крышкою горшка, снимаютъ верхнія заслонки и начинаютъ забрасывать другую мешку, и такъ продолжаютъ одну за другой до расплавленія серебра. По расплавленіи, снимаютъ съ горшка крышку и кладутъ въ горшокъ оставшіеся штыки серебра или добавки; по томъ тѣмъ же порядкомъ продолжаютъ расплавленіе. Признакомъ совершеннаго расплавленія, или какъ говорится, варкоспи серебра, служишь то, когда расплавленное серебро, будучи вымѣшено холодною кочергою, не приспаетъ къ ней.

При приближеніи серебра къ точкѣ совершеннаго расплавленія, приготавливаются къ выниманію пробы и выливанію серебра. Для

сего заблаговременно, или въ теченіи послѣдней мешки, нагрѣвають инструменшы, употребляемые при семъ, обмазавши напередъ оныя тонко бѣлою глиною; по томъ около печи полуциркулемъ устанавливаютъ дробильныя мельницы и наливаютъ оныя холодною водою.

Подъ литерою D, изображена мельница для дробленія серебра. Оныя дѣлаются изъ листовой мѣди, толщиною не болѣе $\frac{1}{8}$ дюйма; имѣютъ видъ цилиндровъ съ плоскимъ дномъ. Каждая мельница покрывается плотно крышкою C, въ коей къ одному боку вырѣзано небольшое полукруглое отверстіе *a*, для выливанія серебра въ мельницу. Вода въ мельницѣ приводится въ кругообразное движеніе желѣзнымъ крыломъ, утвржденнымъ на желѣзномъ спержнѣ *b*. Спержень пропущенъ однимъ концомъ чрезъ центръ крышки, а другимъ вставленъ на днѣ мельницы въ особое для сего сдѣланное гнѣздышко.— На верхній конецъ спержня надѣвается колоторошъ *c*, для приведенія спержня съ крыломъ въ кругообразное движеніе.

Когда серебро совершенно расплавится, снимаютъ съ горшка крышку, счищаютъ съ поверхности расплавленнаго металла весь уголь; по томъ вымѣшиваютъ серебро большимъ ломомъ и берутъ немного для пробы; послѣ сего выливаютъ серебро желѣзными ковшами въ пригошовленные съ водою мель-

ницы. Во время выливки воду приводятъ въ кругообразное движеніе; отъ чего расплавленное серебро раздробляется въ мѣлкія неправильныя зерна. Чѣмъ зерна выдушъ мѣльче, тѣмъ работа считается успѣшнѣе: что зависитъ отъ скорости движенія и температуры воды. Подъ конецъ выливки такъ мало останется въ горшкѣ серебра, что ковшемъ неудобно захватывать оное; для сего снимаютъ нижнюю заслонку и посредствомъ большихъ ломовъ наклоняютъ горшокъ чрезъ нижній порогъ на бокъ, и такъ выливаютъ послѣднее серебро. Выливши изъ горшка все серебро, горячую воду изъ мельницъ сливаютъ на-сухо, а дробленое серебро выпоражниваютъ въ особые лари. Такимъ образомъ оканчивается сплавка и дробленіе серебра. Сплавка 100 пудъ вмѣстѣ съ дробленіемъ оканчивается въ продолженіи 10 или 12 часовъ.

2-е. *Смѣшиваніе дробленаго золотистаго серебра съ сѣрой.* Дробленное золотистое серебро соединяютъ по шомъ съ сѣрой, начально механически; что называется *мѣшкою сѣрой*. При изложеніи основанія сухаго раздѣленія замѣчено, что для извлеченія золота изъ золотистаго серебра служитъ самое же золотистое серебро; а по тому не все золотистое серебро, поступившее въ раздѣленіе, смѣшивается съ сѣрой, но часть оставляется для извлеченія золота, и именно:

на каждый фунтъ серебра, которое смѣшается съ сѣрой, по 18 золотниковъ. — По сей пропорціи изъ поступившаго въ раздѣленіе золотистаго серебра отдѣляютъ для извлеченія золота $\frac{3}{19}$; а остальныя $\frac{16}{19}$ частей употребляютъ въ смѣшиваніе съ сѣрой.

Отдѣливши серебро для осадки золота, остальное смѣшиваютъ съ сѣрой поудно. Навѣсивши пудъ серебра, вываливаютъ оное въ мѣдный кошель, смачиваютъ серебро немного водою; по томъ на оное насыпаютъ 10 фунтовъ толченой сѣры и перемѣшиваютъ все деревянной лопашкой; сѣра къ мокрому серебру прильнетъ и окутаетъ его со всѣхъ сторонъ. Смѣшенное серебро съ сѣрой выкладываютъ изъ кошла въ карандашные горшки (*) и уколачиваютъ оное деревянными песниками. Горшки для сего употребляютъ 7-ми-пудовой пропорціи. — Въ семи-пудовой пропорціи горшокъ помѣщается дробленнаго серебра не болѣе 4-хъ пудъ; слѣдственно отъ cadaго горшка остается 3 пуда. Сіе обстоятельство заставляетъ остатокъ отъ cadaго горшка смѣшивать особо, дабы при самой сплавкѣ сѣристаго серебра можно было оной присоединить къ своему горшку, для составленія полныхъ 7 пудъ. Остатокъ

(*) Карандашные горшки получаютъ изъ Баваріи, изъ мѣстечка Гафнерцель, что близъ города Пассау.

сей называется *добавкою*. Ежели добавки ошь каждого горшка мѣшаютъ особо, то понадобится для каждой особый горшокъ и сверхъ того весьма легко можешь произойши замѣшательство въ рассортировкѣ оныхъ, какая добавка слѣдуешь къ какому горшку. Въ избѣжаніе сего принято за правило, всю *метку* раздѣлять на части, по части горшковъ въ каждой, и производишь оную такимъ образомъ: берутъ 5 горшковъ, полага на оныя 35 пудъ серебра или 35 вѣсовъ; начинаютъ мѣшать въ оныя столько серебра, сколько помѣстится; а остальное ошь 35 пудъ количество мѣшаютъ особо въ старые горшки ошь прежнихъ раздѣленій; на каждомъ добавочномъ горшкѣ выславляется номеръ *пятка*, для рассортировки оныхъ въ послѣдствіи. Окончивши такимъ образомъ одинъ пяшокъ, начинаютъ мѣшать другой, и такъ далѣе.

3-е. *Цементованіе серебра и сплавка добавокъ*. Смѣшенному серебру съ сѣрой производится по шомъ цементованіе (проницаніе мешалла другимъ веществомъ). При семъ дѣйствіи сѣра, не разрушая вида серебра, проникаешь въ поры онаго и соединяешь съ серебромъ, какъ бы пѣкошорымъ образомъ химически. Предварительное цементованіе дѣлаешь для того, что ежели серебро прямо соединишь съ сѣрой чрезъ сплавку, то при усиленномъ жарѣ, какой

для сего потребуешия, сѣра по легкоплавкости своей, расплавившия скорѣе серебра, всплывеши на верхъ и большая часть оной испребишия прежде, нежели серебро успеши соединити съ сѣрою.

Цеменированіе производити на простомъ очагѣ, состоящемъ изъ четверугольной площадки, на четверки возвышенной ошъ полу и кругомъ обнесеной сѣпкою въ одинъ кирпичъ, вышиною въ одинъ аршинъ. Въ передней сѣпкѣ оставленъ проходъ для входа на очагъ и носшановки горшковъ, который во время работы заслоняется желѣзнымъ листомъ; для выхода дыму, по верху очага на аркахъ усшроенъ колпакъ съ трубою. Очагъ для сей работы усшроенъ длиною 3 сажени, шириною 1 сажень.

Производство работы состоитъ въ слѣдующемъ: горшки съ серебромъ, смѣшаннымъ съ сѣрою, ставяши на очагъ по длинѣ въ три ряда и покрываютъ каждый горшокъ глиняною крышкою, въ срединѣ коей имѣешия небольшое ошвершїе; сшюи между горшкомъ и крышкою обмазываютъ глиною. Усшановивши горшки, начинаютъ около нихъ производити самый умѣренный жаръ углями. Ошъ дѣйсшвія жара сперва изъ ошвершїи крышекъ появился бѣлый паръ, происходящїи ошъ сырости серебра, и когда оный исчезнеши и почувсшвуешия сѣрный запахъ, жаръ посшепенно увеличива-

юшъ; ошъ чего сѣра загорается и происходитъ ошъ того горѣнія синее пламя начинается выказываться чрезъ отверстія и свои крышекъ. Поддерживая такимъ образомъ жаръ часа два, горшки до самыхъ крышекъ обсыпаютъ углемъ и шакъ оставляютъ до другаго дня.

Въ семь дѣйствіи, при поспешенно увеличивающемся огнѣ, сѣра входитъ въ поры серебра и соединяется часпями онаго, не перемѣняя его вида; что и называется *цементованіемъ*. На другой день, по охлажденіи, горшки снимаютъ съ очага, а на мѣсто ихъ ставятъ другіе, и шакъ продолжаютъ цементовать все количество смѣшаннаго съ сѣрой серебра. За одинъ разъ на очагъ цементуется 45 горшковъ, и работа ошъ начала до послѣдней засыпки оканчивается въ печеніи 8 часовъ.

Добавочное серебро не цементуется на очагѣ, но въ то же самое время, когда производится цементованіе серебра, горшки съ добавками ставятъ въ самодувныя осадочныя печи, о устройствѣ коихъ при слѣдующей работѣ сказано будетъ. Въ сихъ печахъ добавочному серебру производится сперва цементованіе, а по томъ и самая сплавка. Порядокъ работы въ управленіи огнемъ и здѣсь наблюдается одинъ и шотъ же, какъ и при цементованіи серебра; а именно: поставивши добавочныя горшки въ печки, покрываютъ ихъ крыш-

ками и разводяшь самый умѣренный жаръ, копорый увеличивають въ той же соразмѣрности, какъ и при цеменшовации. По окончаніи цеменшации, жаръ увеличивають до расплавленія серебра; при чемъ происходитъ совершенно химическое соединеніе серебра съ сѣрой. — По расплавленіи серебра, оставляють горшки въ печахъ сами по себѣ остышь; по томъ вынимають ихъ изъ печей и выпрокидываютъ сплавленное сѣристое серебро въ видѣ головъ; на каждой головѣ спавишся номеръ съ горшка, для причисленія при слѣдующей работѣ къ своему пяшку, а порожніе горшки употребляютъ на другія добавки.

Добавочное серебро такъ же можно цеменшовать на очагѣ; но какъ оно послѣ цеменшования должно быть и сплавлено, то по сей причинѣ двѣ сіи работы соединяются въ одну подъ именемъ *сплавки добавокъ*.

(Продолженіе впрядь).

ОТДѢЛЕНІЕ V.

СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

Добыча ключевыхъ рассоловъ и выварка изъ нихъ соли весьма сходственны какъ на казенномъ Дедюхинскомъ, такъ и на частныхъ Усольскомъ и Ленвенскомъ заводахъ, выключая то, что въ Дедюхинѣ стараются ввести соловареніе по лучшему способу, въ правильныхъ настоящихъ печахъ.

Вообще Пермскіе соляные промысла принадлежатъ къ числу древнѣйшихъ техническихъ заведеній въ Россіи; самые же древніе изъ нихъ суть частныя, называемыя Усольемъ, которыя, по вѣрнымъ преданіямъ, основаны въ 1606 году, при Царь *Василіи Иоанновичъ Шуйскомъ*; слѣдовательно уже существующъ болѣе двухъ столѣтій.

Таковыя частныя и казенныя промысла находятся на одномъ низменномъ береговомъ пространствѣ, или лучше сказать, на песчаной равнинѣ. Обширная рѣка Кама, по увѣренію, случайно ихъ раздѣляетъ; ибо *старница* (старое русло) ея примѣтна и нынѣ за Усольемъ, которое слѣдовательно въ опдаленное время не разлучалось съ мѣстомъ нынѣшняго Дедюхина и Ленвы и по тому находилось на одномъ съ ними лѣвомъ берегу; такъ что, по сказанію древнихъ преданій, въ настоящемъ руслѣ Камы, или въ шеперешнемъ днѣ ея, была производима добыча рассоловъ шрубами. Дѣйствительно, положеніе почвы, или грунта, по коему нынѣ протекаетъ оная рѣка, имѣетъ при-

мѣшное склоненіе къ лѣвому берегу, кошп-
рой ошъ того ежегодно водою болѣе под-
мывается и рвется; между шѣмъ какъ пра-
вой берегъ, будучи низмень, непресшанно
покрывается наносомъ чистаго песка; ошъ
чего и самая рѣка изобилуетъ мѣлями къ
правому берегу; къ лѣвому же оказывается
глубѣе, и сей послѣдній берегъ довольно
крупъ и преисполненъ рышвинами. И шакъ
всѣ Пермскіе промысла лежатъ, по види-
мому, на одной *флецовоѣ формациѣ*. Глубина
обрѣшаемыхъ здѣсь *соляныхъ ключей* неоди-
накова, именно: ошъ 50 до 50 сажень (*),
ошкуда производится добыча обрабаты-
ваемыхъ рассоловъ. Въ семъ *флецовомъ* образо-
ваніи сперва до 10 сажень глубины ошъ по-
верхности идетъ сыпучая, болѣе песчаная
и ошчасши валунисная порода, за кошпорою
непосредшвенно слѣдуетъ ошвердѣлая гли-
на, а по шомъ и камень извешковаго рода,
именно: болѣе *гипсъ*, но шакже *рухлякъ* и
часшъ *вошюгаго камня*. Сія горно-каменная
порода просшираешся уже до самыхъ соля-
ныхъ мѣшпорожденій, или ключей, изъ коихъ
добывается рассоль въ различной глубинѣ
и бываетъ различныхъ свойствъ и добршты.
Ошъ имѣетъ вообще запахъ гипсовыхъ яшцъ,
что доказываетъ въ немъ присушешвіе *стро-*

(*) Бытъ, какъ извѣшно, углубляюща шамъ за 60 са-
жень и находящъ добршшѣйшій рассоль. — 1825.

съ поверхности прожимающеюся сквозь ущелья горнокаменныхъ породъ и растворяющею въ себѣ оную соль; отъ чего и образуются подземные соляные ключи, кои по сему чѣмъ глубже въ нѣдрахъ земли обрѣшаются, тѣмъ слѣдовательно вода ближе бываетъ къ своему растворимому веществу; а поэтому въ дальнѣйшей глубинѣ и находящаяся богатѣйшіе содержаніемъ соли рассолы. Событіе сего ясно подтверждается искусственнымъ химическимъ раствореніемъ той же или другой какой-либо соли въ сосудѣ. Наибольшее углубленіе въ сокровенныя нѣдра онаго солянаго мѣсторожденія, можешь быть, со временемъ откроешь его корень, или шель огромный пластъ каменной соли, копорый напишываетъ ея уже не одно столѣтіе обрѣшаемые здѣсь рассольные ключи, или можешь быть покажешь, что сей богатый источникъ, сей неизчерпаемый солончакъ, покоится гдѣ-либо въ неизвѣстныхъ намъ окружныхъ горахъ, откуда берешь начало свое подъ землею вышесказанные соляные ключи.

Содержаніе соляныхъ часшей въ добываемыхъ здѣсь рассолахъ принимается обыкновенно процентное, то есть: сколько во 100 частяхъ (по вѣсу) рассола содержится вообще соли; что называется *градусами*, или по старинному *лотами*. По сему добываемые нынѣ рассолы бываютъ отъ 9-ти

до 17-ми и болѣе градусовъ, то есть: во 100 частяхъ содержатъ ось 9-ми до 17-ми и болѣе частей соли. Сіе количественное содержаніе узнается посредствомъ орудія, просно именуемаго *волкомъ*, или *стѣсломъ*; каковой употребляется здѣсь наиболѣе деревянной, рѣдко изъ латуни сдѣланной и еще рѣже настоящей стеклянной съ правильнымъ раздѣленіемъ на градусы по способу Г. Боле. Преимущественно достойными выварки почитаются на здѣшнихъ промыслахъ такіе рассолы, кои содержатъ ось 12-ми до 16-ми и болѣе градусовъ; прочіе же меньшаго содержанія называются *убогими* и требуютъ предварительнаго обогащенія по извѣстнымъ способамъ. Для наибольшей вѣрности заведено въ Дедюхинѣ опредѣлять истинное содержаніе рассоловъ чрезъ надлежащее вывариваніе оныхъ до-суха; что производится въ Апшекѣ подъ наблюдениемъ Апшекаря и Медика. Но дабы опредѣлить точное содержаніе въ рассолахъ чистой поваренной соли и другихъ постороннихъ солей; то на сей конецъ производимо было въ Лабораторіи Департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ химическое разложеніе убогаго и богатаго рассола Пермскихъ промысловъ, и въ слѣдствіе сего найдено, что:

въ 1 *фунтѣ*

9-градуснаго и 14-градус. рассоловъ

содержишся:
солянок. натра,

или
чисшой повар. соли $7\frac{1}{3}$ зол. $11\frac{13}{13}$ зол.
поспоронныхъ

солей $1\frac{4}{3}$ — $2\frac{2}{15}$ —

какъ - по:

гипса $36\frac{1}{4}$ гран. $44\frac{1}{2}$ гран.

солянок. магнезин . $4\frac{1}{2}$ — 5 —

солянок. извесни . 3 — $4\frac{1}{2}$ —

углек. извесни . $1\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ —

углек. магнезин . — — $5\frac{1}{2}$ —

гидр. кремнешой
земли 3 — $8\frac{1}{2}$ —

Итого: $45\frac{1}{2}$ гр. $75\frac{1}{2}$ гр.

При Дедюхинскихъ промыслахъ, по назначенію бывшаго Управляющаго Г. Оберъ-Бергъ-Гаушмана Дерябина, для онына выстроены *фашинные грасиры* въ ошмѣнно красивомъ и прочномъ видѣ; они состоятъ изъ двухъ огромныхъ деревянныхъ зданій, гдѣ градирныя слѣвы сдѣланы изъ березовыхъ прутьевъ обыкновеннымъ образомъ, и кромѣ того на самой вершинѣ кровли усроены большой жолобъ, или ошкрышой ящикъ для рассола; самая же кровля, будучи весьма плошною, соснавлена изъ нѣсколькихъ усшуповъ, расположенныхъ подобно *вашгердамъ*, и при концахъ своихъ имѣють жолобья, сообщен-

ныя съ первою градирною стѣною. Малопрощенный рассоль, бывъ поднятъ насосами на вершину кровли, пускался отсюда по уступамъ оной, и въ семь случаѣ происходило *градированіе солнечное*. Послѣ сего нѣсколько уже обогащенный рассоль ниспалъ тонкими струйками изъ упомянутыхъ жолобьевъ на первую фасинную стѣну, отъ которой по томъ изъ небольшого ларя чрезъ деревянные краники медленно струился внизъ по другимъ фасиннымъ стѣнамъ до исподняго общаго собирательнаго ларя, откуда помощію насосовъ и жолобьевъ доставляемъ былъ къ варницамъ. Такимъ образомъ здѣсь градиrowались рассолы смѣшаннаго содержанія, именно отъ 9, 13 и болѣе градусовъ, и доводимы были чрезъ однократную градиrowку при хорошей погодѣ отъ 18 до 21; какого усиленнаго рассола давали оныя два градиrowа на $2\frac{1}{2}$ варницы; но шѣже самыя рассолы безъ градиrowки долженствовали обрабатываемы бытъ прежде въ 4 варницахъ. Дѣйствіе таковой градиrowки производилось токмо съ половины Марта до половины Октябрю; следовательно не болѣе 7 мѣсяцовъ, да и то съ немалымъ затрудненіемъ, по причинѣ сильныхъ вѣтровъ, дождей и подобныхъ неблагопріятныхъ вліяній атмосферы; въ прочее же время года, по суровости здѣшняго климата, оное градиrowаніе совсѣмъ останавливалось. При сей операциі употреблялось въ 8-часо-

вую смѣну два человѣка рабочихъ и двѣ лошади для поднятія рассола на градирь и доставку его къ варницамъ. Мнѣ кажется, что фашинное, или воздушное, и солнечное градированіе полезны наиболѣе для бѣднѣйшихъ рассоловъ, на пр. отъ 2 до 5°, каковыя здѣсь недобываются, ибо довольно имѣется богатыхъ. При томъ сіе градированіе неминуемо требуетъ сухой, теплой и мало движущейся атмосферы; чего повидимому лишень суровый климатъ Пермскихъ промысловъ, гдѣ наибольшую часть года бываетъ холодъ, зимою сильныя морозы до 35° и болѣе, лѣтомъ же проливные дожди и спремшельные вѣтры, въ стороны уносящіе градируемый рассоль. По сему нынѣ красивыя градирныя зданія уже нѣсколько лѣтъ остаются при здѣшнихъ промыслахъ безъ всякаго употребленія, да и соль, вывариваемая изъ градированныхъ здѣсь рассоловъ, какъ увѣряють, получала непріятной запахъ и вкусъ, и нѣсколько красноватый цвѣтъ отъ *березовыхъ прутьевъ*, кошорые, вѣроятно, были употребляемы въ градирь сырые, а непросушенные, или вывѣшрѣвшіеся. Впрочемъ, какъ извѣстно, въ иностранныхъ земляхъ употребляютъ для градирныхъ смѣнь прутья изъ терновника.

Въ Галлургіи также извѣстно, что въ нѣкоторыхъ странахъ холодныхъ, какъ на пр. въ *Норвегій*, пользуются для обогащенія

рассоловъ такъ называемымъ *ледянымъ гради-
рованіемъ* (Eisgradirung.), которое бы и у насъ
на Пермскихъ или другихъ соляныхъ промы-
слахъ могло быть не менѣе полезно; но гово-
рятъ, что по опытамъ въ Дедюхинѣ сіе оказа-
лось безуспѣшно, и будто бы рассоль спано-
вился отъ того еще убожѣе, ибо ледъ по-
хищаль изъ него и поваренную соль. Судя по
доброму качеству нашихъ Пермскихъ рассо-
ловъ едвали сіе можешь быть справедливо,
поелику токмо тогда ледъ похищаетъ чи-
стую поваренную соль, когда рассоль много
содержишь постороннихъ легко раствори-
мыхъ, то есть: большое сродство съ во-
дою имѣющихъ солей, или когда *выморажи-
ваніе* рассоловъ производится безъ точнаго
соблюденія правилъ онаго.

Впрочемъ, дабы избѣгнушь всѣхъ за-
трудненій отъ способовъ градировки на
Пермскихъ промыслахъ, то лучше совсѣмъ
оную оставишь; ибо наши Дедюхинскіе и
Усольскіе рассолы такъ богаты содержа-
ніемъ поваренной соли и въ такомъ изо-
биліи находятся, что мы съ выгодою и
безъ описаннаго градированія ихъ обрабо-
тывать можемъ на варинцахъ, гдѣ устрой-
ство *нагрѣвательныхъ греновъ* (Wärmerfan-
nen) съ ошмѣнною пользою замѣнитъ вся-
кое другое градированіе, неумѣстное при
довольно богатыхъ рассолахъ; одни только

подогрѣвательные чрены сберегутъ намъ стараемый матеріалъ при вываркѣ.

Таковымъ стараемымъ матеріаломъ на здѣшнихъ промыслахъ вообще служатъ *дрова*, изъ коихъ наилучшими для соловаренія почитаются сосновыя; однако употребляютъ *сметникъ*, ибо есть, дрова изъ смѣшеннаго лѣсу; при чемъ стараются шокмо избѣгать употребленія березника и осинника, кои производятъ наименьшее количество пламени, столь необходимаго для выварки. Вообще соловаренныя дрова при варницахъ стараго устройства имѣютъ особливую форму: Хотя они и подобны такъ называемымъ кварширнымъ, или обыкновеннымъ дровамъ, но состоятъ большею частію изъ цѣльныхъ по длинѣ нерасколошыхъ, корошкихъ и весьма толстыхъ полѣньевъ, или чурбановъ, именуемыхъ здѣсь *елтышами*, каковыя бываютъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ арш. въ шрубѣ и отъ $\frac{3}{4}$ до 1 арш. длины. Дрова сіи для оплечія называютъ *коротье*; и они признаются опіменно выгодными для соловаренія: ибо по своей толщинѣ горятъ медленно и ровно, а по своей корошкости очень удобны для бросанія въ подчренныя топильныя ямы. Но употребляется на Дедюхинскихъ промыслахъ еще другой сортъ варничныхъ дровъ, коихъ полѣнья не такъ толсты и данною бываютъ отъ 7 до 8 четвершей; по чему сіи дрова сходствуютъ съ обыкно-

венными заводскими, или куренными. Таковыя для опличія именууютъ здѣсь *долготье*, или *двойникъ*, и они преимущественно употребительны въ варницахъ новаго устройства съ печами оборотными, гдѣ нуженъ болѣе пылкой жаръ. Вообще соловаренныя дрова здѣсь ежегодно запасаются при всѣхъ промыслахъ, доставкою ихъ чрезъ водяное сообщеніе отъ верховья рѣки Камы; иногда жъ по недоспашку привозятся гужемъ въ зимнее время. Дровосѣки находятся въ значительномъ отдаленіи отъ промысловъ, именно: самыя близкіе въ 15, дальніе же въ 50 и даже въ 300 верстахъ, и наиболѣе въ Чердынскомъ уѣздѣ. Такого запаса дровъ, на пр. для промысловъ, изъ 17 варницъ состоящихъ, нужно для годичнаго дѣйствія оныхъ до 34 т. погонныхъ сажень; при чемъ каждая сажень ёлпышныхъ дровъ обходилась на мѣстѣ съ доставкою отъ $2\frac{1}{2}$ до $3\frac{1}{2}$ р. (1819 года).

Главный успѣхъ соловаренія зависитъ отъ соблюденія должныхъ правилъ въ разсужденіи запасныхъ рассольныхъ трубъ и заготовленія при варницахъ въ достаточномъ количествѣ соловаренныхъ дровъ. При столь великомъ отдаленіи дровосѣковъ и затруднительности въ доставкѣ потребнаго количества дровъ весьма бы хорошо было воспользоваться открываемымъ въ окрестностяхъ здѣшнихъ промысловъ ка-

меннымъ углемъ, который дѣйствительно найденъ по разнымъ урочищамъ, а именно, въ дачѣ Александровскаго завода, принадлежащаго Г. Всеволожскому, что на разстояніи съ небольшимъ 50 верстъ отъ соляныхъ промысловъ, и въ дачѣ Кызеловскаго завода и Губахинской пристани на рѣкѣ Косьвѣ, впадающей въ Каму, принадлежащихъ Г. Лазареву, что не болѣе 60 верстъ отъ оныхъ промысловъ. Въ семъ послѣднемъ урочищѣ, т. е. на Губахинской пристани, открытъ въ малой глубинѣ лежащій слой каменнаго угля, относящагося къ роду лосковаго (Glanzkohl) и даже плоскаго, на подобіе кенель-коля. Таковой слой простирается въ толщину до 3 ар., обширность же онаго неразвѣдана. Изъ представленія моего Департаменту горныхъ и соляныхъ дѣлъ въ 1820 году извѣстно подробное описаніе столь богатаго мѣсторожденія онаго угля; при чемъ и образцы его были приложены, кои теперь хранятся въ минеральномъ Кабинетѣ нашего Корпуса. Вообще каменный уголь встрѣчается здѣсь въ горахъ флечоваго образованія, которыя по видимому окружаютъ Пермскія соляныя промысла. Иностранцы весьма благоразумно пользуются при солевареніи каменнымъ углемъ, производящимъ при начальномъ горѣніи своемъ сильное и продолжительное пламя.

Теперь приступаю къ описанію самаго соловаренія, которое здѣсь можетъ быть раздѣлено на два рода: старое или обыкновенное въ такъ называемыхъ *черныхъ варницахъ*, и новое, или вновь заводимое пробное соловареніе въ *бѣлыхъ варницахъ*, каковое учреждается по иностраннымъ методамъ преимущественно на Дедюхинскихъ промыслахъ. При семъ во первыхъ постараюсь вкратцѣ описать устройство шѣхъ и другихъ варницъ, съ приложеніемъ главныхъ чершежей, а по томъ ихъ дѣйствіе, или способъ выварки соли.

И такъ:

1. *Устройство черныхъ варницъ.* Деревянной, бревенчатой и сверху покрытой тесомъ сарай безъ всякихъ оконъ, но имѣющій вверху на крышѣ небольшія отверстія и по большей части токмо одну широкую дверь, или входъ, и заключающій въ себѣ обыкновенно одинъ соловаренной чрентъ (Pfanne) съ его устройствомъ, называется *варницею*. Предъ входомъ въ оную черѣдко спростяется особая *спни* для складки дровъ, называемая *пристѣнами*, кои полезны наипаче въ томъ отношеніи, что оными предупреждается бысшрый пришокъ въ яму воздуха, особенно въ вѣтряную погоду. Таковыхъ варницъ здѣсь находится значительное количество и всѣ онѣ усстроены на мѣстѣ самой добычи рассоловъ по близости трубъ.

Преимущественная часть варницъ находившихся деревянныхъ и весьма малая каменныхъ. Главное устройство всякой таковой варницы состоятъ въ слѣдующемъ: посреди оной находившаяся въ почвѣ изрытая *яма*, круглая или четверугольная, въ діаметрѣ 12 ар.; глубиною въ самой срединѣ отъ 20 до 22 четвертей (5 — 5½ ар.), смотря по твердости грунта земли. Вся она яма, или шокмо края, или борды ея, кругомъ обложены особеннымъ дресвянымъ (дикимъ) камнемъ. Надъ всею таковою ямою повѣшена на желѣзныхъ дугахъ (держалахъ) четверугольная соловаренная сковорода, называемая по здѣшнему *цырень*, но справедливѣе *чрена*, который дѣлается изъ толстаго листоваго желѣза, именуемаго здѣсь *полицами*, конъ бывающъ толщиной въ $\frac{1}{4}$ дюйма, или въ пятакъ мѣдной монеты; мѣра сего чрена въ длину и ширину 12 арш., въ глубину 10 верш.; закраины его обложены кругомъ желѣзною полосою въ толщину $\frac{3}{4}$ дюйма. Въ срединѣ самой варницы противъ чрена находящаяся вышеупомянутая широкая дверь, противъ которой подъ средину чрена сдѣлано въ яму отверстие, мѣрою въ длину 10, а вышину 7 четвертей. Сіе отверстие служило дровянымъ и поддувальнымъ устьемъ, а яма топильнымъ мѣстомъ, или дровеникомъ — вмѣсто печи; къ оному поддувальному отверстию съ дворя прямо устройство покурной деревянной

помощь, именуемый здѣсь *плотбище*, и въ самомъ ономъ опверспіи, гдѣ уже выкладено камнемъ, дано еще болѣе понурности сему *плотбищу*, что называется здѣсь *порожникъ*, дабы склоненіе его ударяло прямо въ середину дровяной ямы, отъ чего дрова подъ чреномъ горятъ равномерно и не скоро: ибо если еклоненіе плотбища успремлено будетъ не въ центръ ямы, то движеніе текущаго воздуха будетъ въ оной неравно, отъ чего дрова или будутъ слабо горѣть и шухнуть мѣстами, или вдругъ обнимутся всѣ пламенемъ и скоро сгорятъ; но изъ опытовъ извѣстно, что для соловаренія пошребень равномерно шихой огонь. Такимъ образомъ упомянутое плотбище служишь какъ бы поддуваломъ дровяной ямы: оно своею правильною пологоспію производитъ надлежащее самопеченіе атмосфернаго воздуха при разгорѣніи дровъ въ ямѣ, и смотря по надобности, запираніемъ дверей и заложеніемъ ихъ порога, управляють дѣйствіемъ жара въ ямѣ и самой варницѣ. Сверхъ того для удобнѣйшаго хода или дѣйствія огня подъ чреномъ и для осушенія, или уничтоженія паровъ, скопляющихся въ варницѣ, оставлены вокругъ чрена въ бордѣ ямы небольшія скважины, прочія же смежности чрена съ краями ямы плотно засыпаны землею, дабы жаръ напрасно не терялся. Для удобнаго же выхода дыму и наибольшаго

уравненія жара успроены позади чрена (проривъ дверей) двѣ невысокія дымовыя кирпичныя трубы (*кирки* по здѣшнему), одна подлѣ другой, такъ что дымъ и жаръ изъ ямы шянешя въ сіи трубы, откуда проходятъ въ варницу и далѣе уже выходятъ изъ оной вмѣстѣ съ отдѣляющимся паромъ чрезъ кровельныя отверстія (люки). Надъ чреномъ въ двухъ мѣстахъ по краямъ сдѣланы *полати* для сушки вывариваемой соли.

По части промысловъ Г. *Лазарева* сдѣлано, по назначенію управлявшаго оною частію Г. *Ослоповскаго*, нѣкоторое измѣненіе, или улучшеніе въ экономическомъ усройствѣ обыкновенныхъ здѣсь варницъ. Дабы сколь возможно улучшить соловареніе и привести его въ надлежащее совершенство, предпринимались и предпринимающія нынѣ различныя къ тому средства, по мѣрѣ знаній и опытности здѣшнихъ управляющихъ и прикащиковъ. Такимъ образомъ, по увѣренію, заводимо было въ промыслахъ Г. *Лазарева* печное соловареніе, то есть: усройвали вмѣсто извѣстныхъ ямъ особенныя подъ чренами печи по правиламъ Технологіи; но выгоды и пользы отъ того, кромѣ лишнихъ издержекъ, какъ увѣряють, не имѣли. Въ слѣдствіе всѣхъ подобныхъ изысканій дознано и сдѣлано Г. *Ослоповскимъ* слѣдующее измѣненіе въ усройствѣ обыкновенныхъ здѣсь варницъ: топильная

подчренная яма, будучи нѣсколько болѣе прошивъ обыкновенной мѣры, раздѣлена на двѣ части по-поламъ каменною шрапцею-дальною перегородкою или просѣнкомъ, такъ что представляешь два огнища, или дровеника, сообщающіеся между собою небольшимъ проходомъ въ 4 верш. вышины, оставленнымъ между просѣнкомъ и дномъ чрена. По сему устройству сдѣланы уже два извѣстныхъ плошбища и двое дверей въ варницу. Надъ сими дровениками повѣшенъ извѣстнымъ образомъ большой чренъ, имѣющій въ длину 15, а въ ширину 10 аршинъ: позади сего большаго чрена, нѣсколько выше онаго, также повѣшенъ другой малой чренъ, имѣющій въ длину 12, а въ ширину 5 аршинъ, такъ что дно, или основаніе сего послѣдняго чрена, находится на одномъ горизонтѣ съ бордомъ или краями большаго чрена, изъ подъ коего жаръ проходитъ двумя каналами подъ сей малый чренъ, гдѣ разшиляясь равномерно по всему онаго днищу, выходитъ вонъ упомянутыми трубами (кичками), позади уже малаго чрена находящимися. Главная цѣль сего устройства состоитъ въ томъ, что въ то время, когда вываривается соль на большомъ чренѣ, испаряется рассоль и на маломъ шѣмъ же огнемъ, такъ что доводится до величайшей густоты или крѣпости, или даже изъ него въ семь чренѣ иногда соль осаждается; а

ошъ сего выходишь, что однимъ и шѣмъ же количествомъ дровъ вываривается болѣе соли прошивъ обыкновеннаго одночренного солотаренія. И такъ при сей двучренной варкѣ большой чрень служишь *варительнымъ*, а малой *согртвательнымъ*: ибо изъ сего послѣдняго по большой части спускается крѣпкой рассоль въ большой чрень посредствомъ мѣдныхъ крановъ, сдѣланныхъ при маломъ чренѣ. Топильная дровяная яма раздѣлена при семь на 2 успья, для того что большой чрень имѣеть въ длину болѣе обыкновенной мѣры, въ ширину же уменьшенъ размѣръ его для того, чтобы пламенной жаръ удобнѣе достигалъ подъ малой чренѣ. Вообще опыномъ замѣчаютъ здѣсь, что въ раздѣленной на 2 топки дровяной ямѣ лучше бываетъ дѣйствіе огня.

Устройство одночренной черной варницы означено въ прилагаемомъ чертежѣ No. 3 подъ литерами А, В и С.

2-е), *Устройство бѣлыхъ варницъ*. вмѣсто извѣстной дровяной ямы устроена настоящая *внутренняя печь* (изъ кирпича), на которой лежишь чрень. Сіе устройство подобно иностранному и значится въ приложенномъ чертежѣ No. 4 подъ литерами А', В' и С'. Варительные чрены 11 и 12 аршинъ во всѣ стороны; вышина дровенниковъ по $\frac{3}{4}$ аршина ошъ рѣшетки до дна сего чрена; рѣшетка или колос-

ники длиною до 3, а шириною до $1\frac{1}{2}$ аршина, гдѣ кладутся дрова; отсюда жаръ проходитъ 6-ю боровами, или каналами, именуемыми здѣсь *обороты*, кои сдѣланы подь чреномъ на подобіе простѣнковъ. При первоначальномъ устройствѣ шаковой подчренной печи замѣчено, что дно чреновъ, покоясь на толстыхъ каменныхъ простѣнкахъ, много охлаждается; въ отвращеніе сего кладутся на простѣнкахъ *чугунные трехъ-угольные бруски*, на острияхъ коихъ полагается уже самой чрень, кошорый впрочемъ надъ колосниками виситъ или держится на обыкновенныхъ желѣзныхъ дугахъ или держалахъ. Жаръ, проходя между оными простѣнками, раздѣляется на 2 части и далѣе выходитъ въ *сушильные отдѣлы*, съ боку варницы въ особыхъ приспособкахъ за сѣнами находящіеся, гдѣ уже и дымовыя трубы устроены. Слѣдовательно каждая печь имѣетъ двѣ топки съ особенными дровениками и поддувальными устьями, кои снабжены желѣзными заслонками; кромѣ того поддувальныя мѣста сверху предъ печью закрываются не плотно досками, или помостомъ, для удобства бросанія дровъ въ печь и уравниванія или управленія огнемъ. Для выхода въ изобиліи сгущающихся паровъ сдѣланы надъ чренами довольно высокіе деревянные *колмаки* съ шаковыми же *трубами*, кои представляютъ родъ надпыль-

никовъ, или вообще назвать ихъ можно паровиками.

Здѣшнія бѣлыя варницы передѣланы на случай опытовъ большею частію изъ черныхъ вѣтхихъ варницъ.

(Продолженіе впереди).

ИЗЪЯСНЕНІЕ

чершежей черной и бѣлой варницы.

№. 3.

Фигура *A* Планъ.

——— *B* Вертикальной разрѣзь по линіи.

——— *C* ————— ——— ——— ———

Гдѣ значить:

- a.* Стѣны варницы.
- b.* Двери въ оную.
- c.* Яма подчренная.
- d.* Плосбище съ порожникомъ къ устью ямы.
- e.* Соловаренной чрень.
- f.* Трубы дымовыя.
- g.* Стропила.
- h.* Переклады.
- i.* Желѣзные дуги, или держалы.

No. 4.

Фигура *A'* Планъ подчрренной печи.
 ——— *B'* Вертикальный разрѣзь ея.
 ——— *C'* Передній фасадъ ея.

Гдѣ значить:

- a.* Стѣны варницы.
- b.* Двери въ оную.
- c.* Окна.
- d.* Печныя стѣны вокругъ чрена.
- e.* Два печныя устья.
- f.* Рѣшешки, или колосники.
- g.* Пепельники и поддувалы.
- h.* Простѣнки, на коихъ лежитъ чрень.
- i.* Огнепроводные каналы, или борова.
- k.* Дымовыя шрубы.
- m.* Соловаренной чрень.
- n.* Спропила.
- o.* Переклады.
- p.* Желѣзныя дуги, или держалы.
- q.* Столбы, поддерживающіе паровикъ.
- r.* Колпакъ, или паровикъ.
- s.* Сушильные закромы.
- t.* Сушильные опдѣлы.
- u.* Борова, или лежачія шрубы для нагрѣванія сушиль.
- y.* Дровяной сарай, или пристѣнь.
- z.* Кровля варницы.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е VI.

С М Ъ С Ъ.



I.

О НОВОМЪ РАЗЛОЖЕНІИ

ДІОПТАЗА или АШИРИТА, произведе-
денномъ Г. Вокеленемъ въ Парижѣ
1825 года.

(Сообщено отъ Г. Кеммерера.)

Поелику Діоптазъ составляетъ по сіе время весьма рѣдкое ископаемое, и какъ извѣстно, находишся только въ Киргизской степи; а по тому прежнія разложенія его были весьма неудовлетворительны. Получивъ въ недавнемъ времени довольно много числныхъ обломковъ сего ископаемаго, рѣшился я послать дослѣдочное количество оныхъ къ Г. Вокеленю, прося его сдѣлать имъ новое разложеніе.

При семъ сообщеньъ результаты его изслѣдованій:

кремнезема	38.
окисла мѣди	40.
воды	10.
углекислой извести	8.
окисла желѣза	4

Кажется, говоришь Вокелень, что кремнеземъ, окисель мѣди и вода образують существенныя части сего ископаемаго; или иначе сказать, что діоптазъ есть настоящая кремнеземистая водянистая мѣдь, или *кремнеземистой гидратъ мѣди*; а желѣзо и углекислая известь находятся въ немъ шокмо случайно.

И такъ исключивъ изъ означенныхъ составныхъ частей, полученныхъ помянутымъ разложеніемъ діоптаза, углекислую известь и желѣзо, составъ сего минерала изобразится въ слѣдующей формулѣ:

кремнезема	.	.	.	.	43, 181.
окисла мѣди	.	.	.	.	45, 455.
воды	.	.	.	.	11, 364.

II.

Въ Коммерческой газетѣ, издаваемой отъ Департаментна Внѣшней Торговли, припечатано было, что на казенныхъ Златоустовскихъ заводахъ, состоящихъ Оренбургской Губерніи въ Троицкомъ уѣздѣ, прошедшаго Апрѣля мѣсяца, съ 12 по 19-е число, найдено девять кусковъ самороднаго золота. Первый изъ нихъ вѣсомъ 16 ф. 61 зол., второй 9 ф. 76 зол., прешій 7 ф. 12 зол., четвертый 5 ф. 12 зол., пятый 5 ф. 9 зол., шестой 4 ф. 38 зол., седьмой

4 ф. 20 зол., восьмой 3 ф. 86 зол., девятый 2 ф. 13 зол. Во всѣхъ же кускахъ вѣса 1 п. 18 ф. 19 золотниковъ.

Къ сему Департаментъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ по послѣднимъ свѣдѣнiямъ, полученнымъ имъ отъ мѣстнаго Начальства Злапоустовскихъ заводовъ, спѣшилъ извѣстить почтенную публику, что по 21-е прошедшаго Маія на Злапоустовскихъ заводахъ въ Царево-Александровскомъ и Владимірскомъ рудникахъ найдено вновь еще двадцать пять кусковъ самороднаго золота, вѣсомъ вообще 2 п. 26 ф. 73 золотника. Особенно достопримѣчательны изъ нихъ два куска, изъ которыхъ одинъ вѣситъ 13 ф. 80 зол., а другой 13 ф. 6 золотниковъ. Заслуживающъ также вниманiе куски въ 7 ф. 50 зол., 5 ф. 7 зол., 4 ф. 73 зол. и 4 ф. 73 золотника. Всѣ прочiе вѣсомъ отъ 3 ф. 59 зол. до 2 ф. 63 золотниковъ.

III.

Послѣ открытiя Ученаго Комитета по Горной и Соляной части, избраны и утверждены Г. Министромъ Финансовъ членами онаго: Директоръ Колпинскаго завода и Александровской Мануфактуры Дѣйствительный Статскiй Совѣтникъ Вильсонъ; Управляющiй С. Петербургскимъ Лишнейнымъ заво-

домъ Берггаупшманъ 6 класса Кларкъ; С. Петербургскій Вице-Губернаторъ Коллежскій Совѣтникъ Княжевичъ; Надворные Совѣтники: Начальникъ Опдѣленія Департамента Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ Подвысоцкій, Управляющій 2-мъ Опдѣленіемъ Экспедиціи заготовленія Государственныхъ бумагъ Рейхель; Профессоръ Физики Щегловъ; Профессоръ Бошаники 7 класса Зембницкій; Помощникъ Инспектора надъ классами въ Горномъ Корпусѣ Оберъ-Гипшенфервалшеръ 8 класса Клоковъ, и служащій въ Горномъ Корпусѣ Маркшейдеръ Соболевскій.

Членами Корреспондентами Ученаго Комитета назначены: *Бергъ-Инспекторы*: Московскій Берггаупшманъ 6 класса Макиеровскій, Пермскій Берггаупшманъ 6 класса Булгаковъ; *Горные Начальники*: Берггаупшманы 6 класса: Екаперибургскихъ заводовъ Осиповъ и въ Грузіи Карпинскій; Оберъ-Бергмейстеры 7 класса: Гороблагодашскихъ заводовъ Мамышевъ, Злашоустовскихъ заводовъ Тапариновъ и Луганскаго Литейнаго завода Гессъ-де-Кальве; Богословскихъ заводовъ Оберъ-Гипшенфервалшеръ 8 класса Ферферовъ; Управляющій Камско-Вопкинскимъ заводомъ Берггаупшманъ 6 класса Пестеровскій; *Управляющіе Соляными Правленіями*: Илецкимъ Дѣйствительный Штапскій Совѣтникъ Спруковъ; Крымскимъ Оберъ-Берггаупшманъ 5-го класса Самой-

ловъ; Берггаупшманы 6 класса: Онежскимъ Ивановъ, Старорусскимъ Версиловъ и Дедюхинскимъ Пиленко; Коллежскіе Совѣшники: Аспраханскимъ Македонскій и Камышинскимъ Пешровъ.

Корреспонденшами избраны: по *Екатерибургскимъ заводамъ*: Маркшейдеръ 9 класса Комаровъ, Берггешворены 12 класса Вейцъ и Шшпейнфельдъ; по *Златоустовскимъ заводамъ* Маркшейдеры 9 класса Аносовъ и Порозовъ. По *Гороблагодатскимъ заводамъ* Гишшенфервалшеры 10 класса Голляховскій и Гразгофъ. По *Богословскимъ заводамъ*: Гишшенфервалшеръ 10 класса Осшермейеръ; Берггешворены 12 класса Прошасовъ и Баспраковъ. По *Пермскимъ заводамъ* Маркшейдеры 9 класса Бегеръ и Давидовичъ-Нащинскій. По *Олонецкимъ заводамъ*: Оберъ-Гишшенфервалшеры 8 класса Кларкъ, Ильинъ и Армспронгъ, и Маркшейдеръ 9 класса Меллеръ. По *Луганскому Литейному заводу*: Маркшейдеры 9 класса Козинъ и Сози. По *Камско-Воткинскому заводу*: Маркшейдеры 9 класса Волковъ и Давидовичъ; въ *Грузіи* Пракшиканшъ Воскобойниковъ. Сверхъ того въ разныхъ мѣстахъ: Берггаупшманъ 6 класса Эйхфельдъ, Оберъ - Бергмейсшеръ 7 класса Архиповъ и Маркшейдеръ 9 класса Лудловъ.

На основаніи 17 пункта Высочайше одобренной въ 28 день Февраля сего года подробной записки Г. Министра Финансовъ

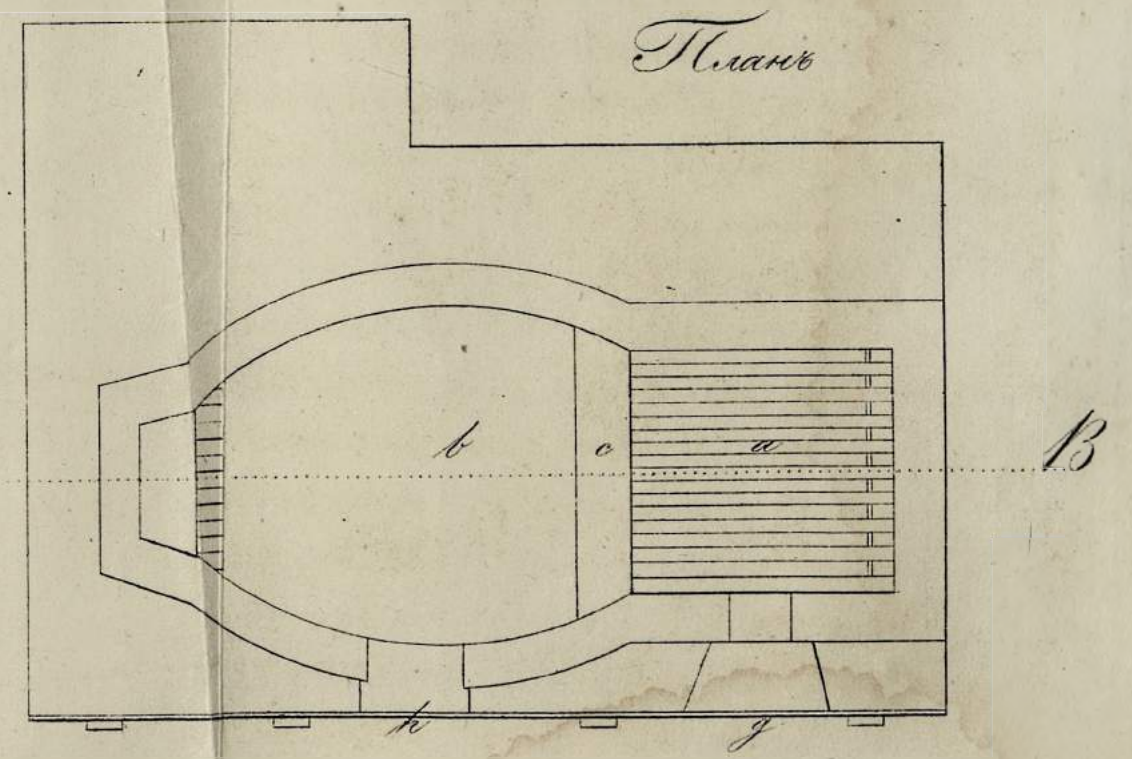
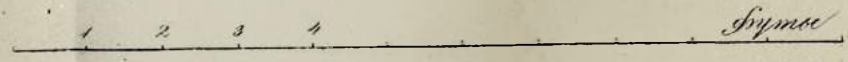
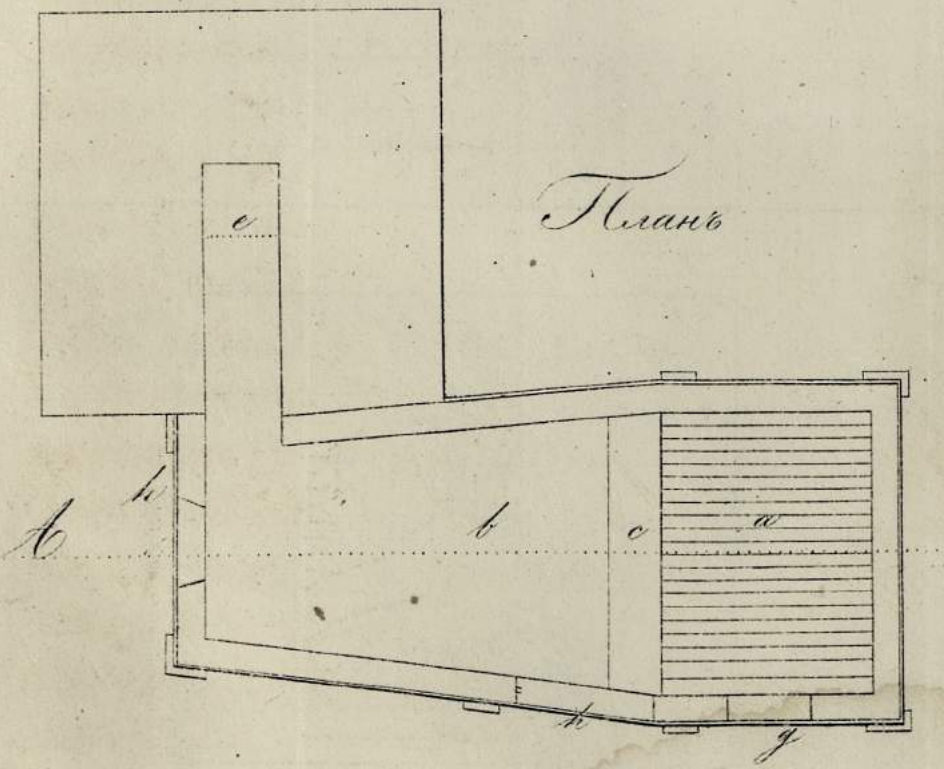
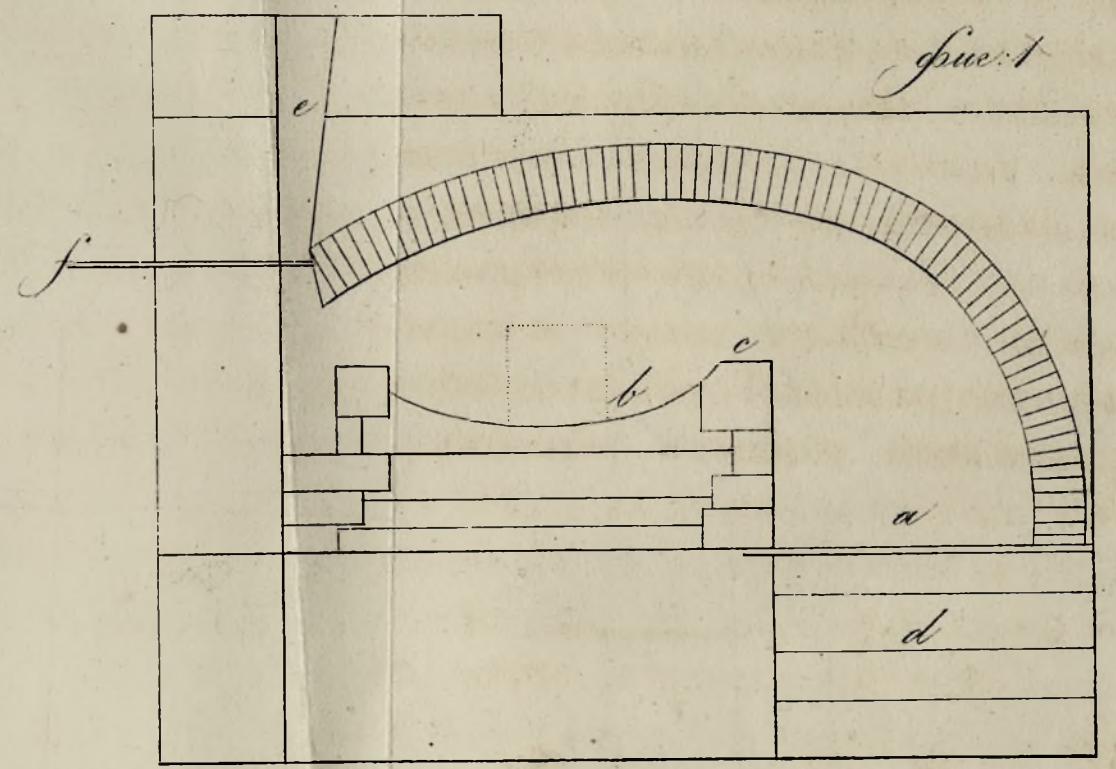
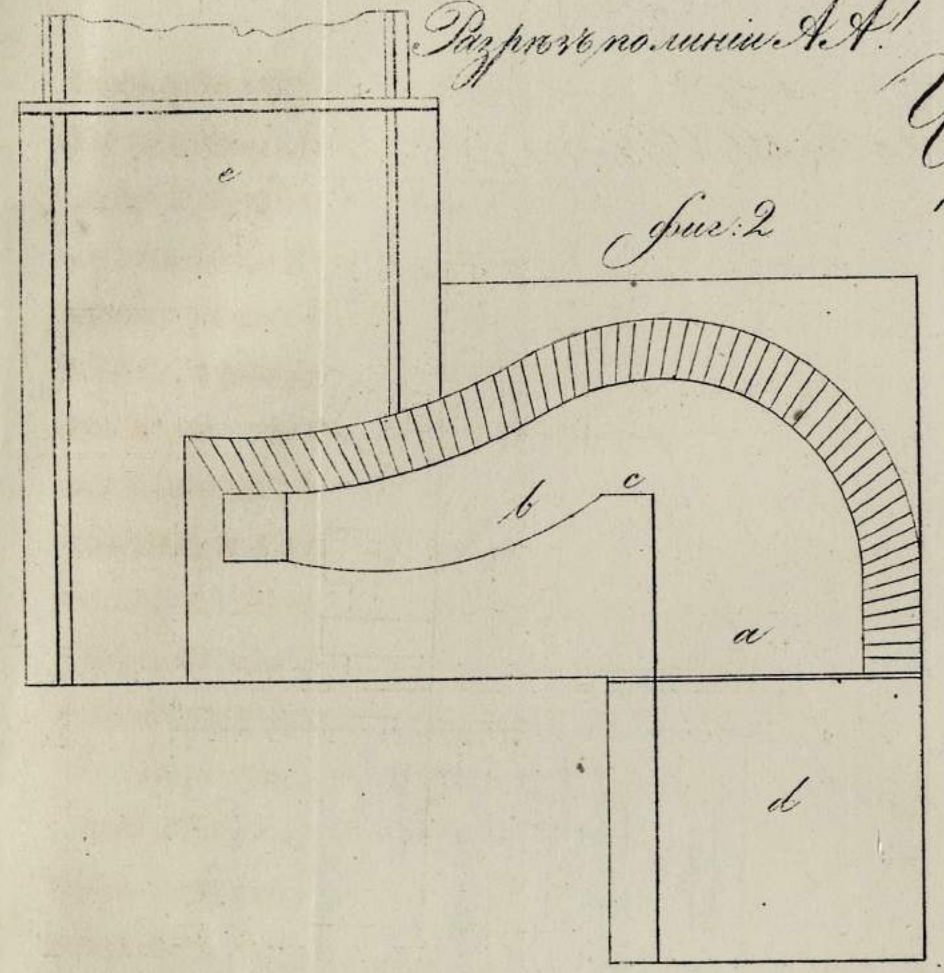
сдѣлано Ученымъ Комитетомъ распоряженіе объ учрежденіи Горныхъ Обществъ по заводамъ и главнѣйшимъ солянымъ Правленіямъ. По полученнымъ доселѣ донесеніямъ, таковыя Горныя общества открыты: на Леденгскомъ солонваренномъ заводѣ, при Старорусскомъ соляномъ Правленіи; на Камско-Вопкинскомъ заводѣ и по округамъ Екашеринбургскихъ, Гороблагодашскихъ и Злашовскихъ горныхъ заводовъ.

№1.

Разрѣзъ по линіи ВВ!

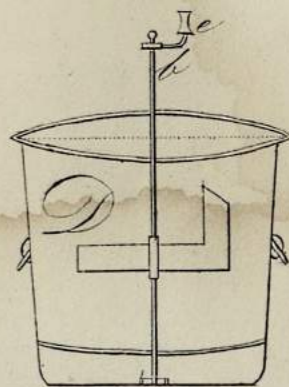
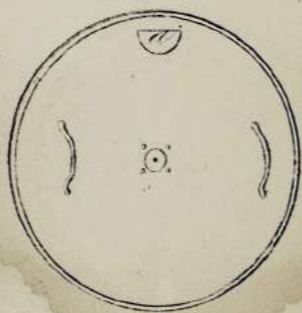
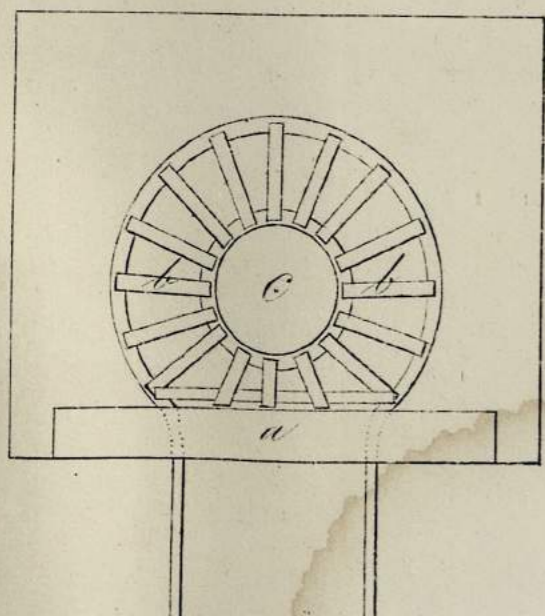
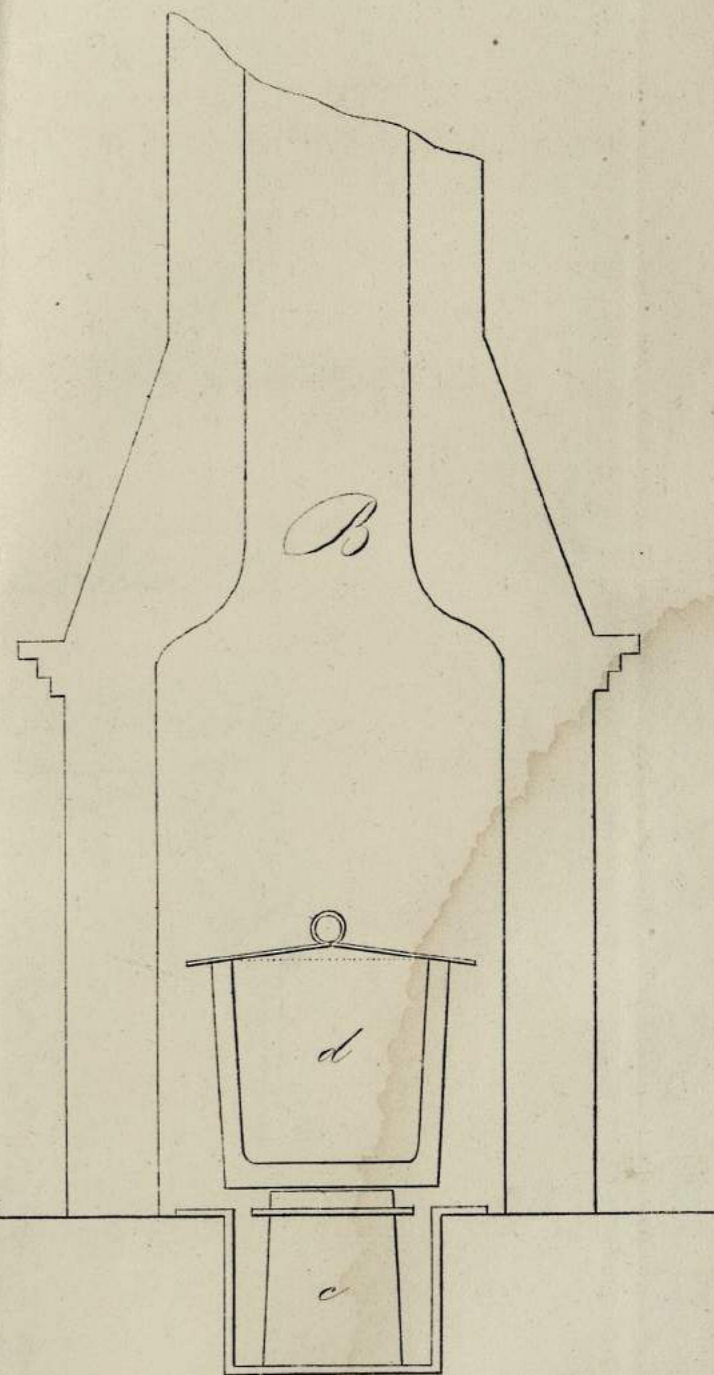
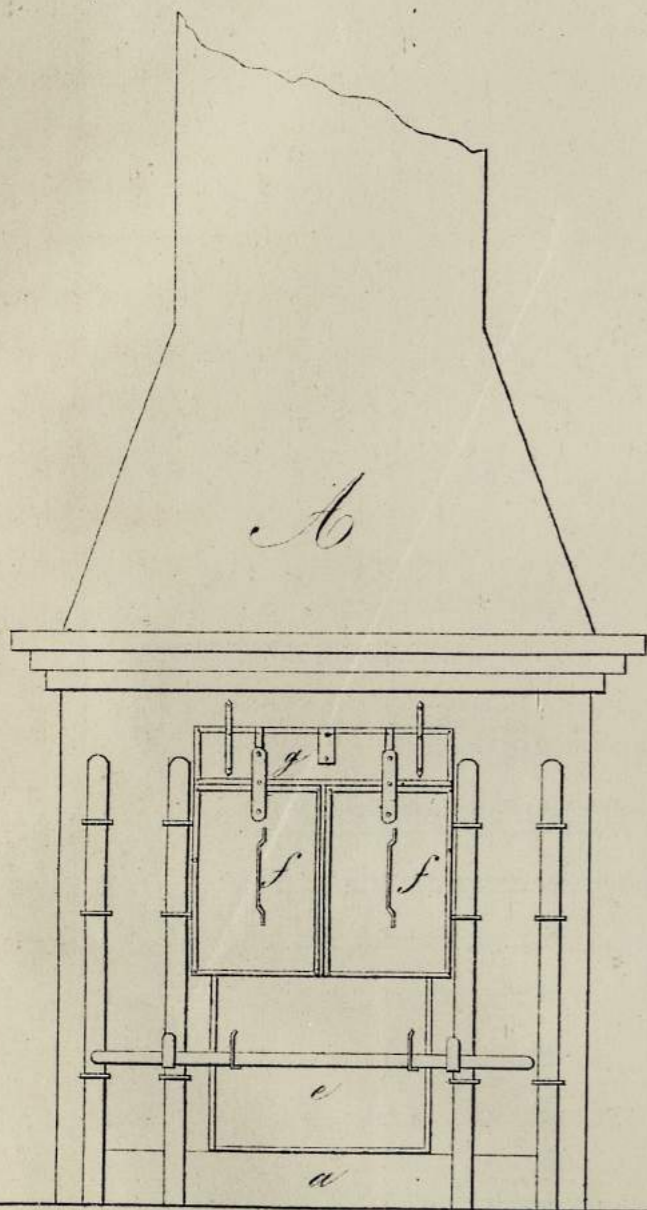
Чертежъ самодувнаго печей

Разрѣзъ по линіи АА!



№ 2

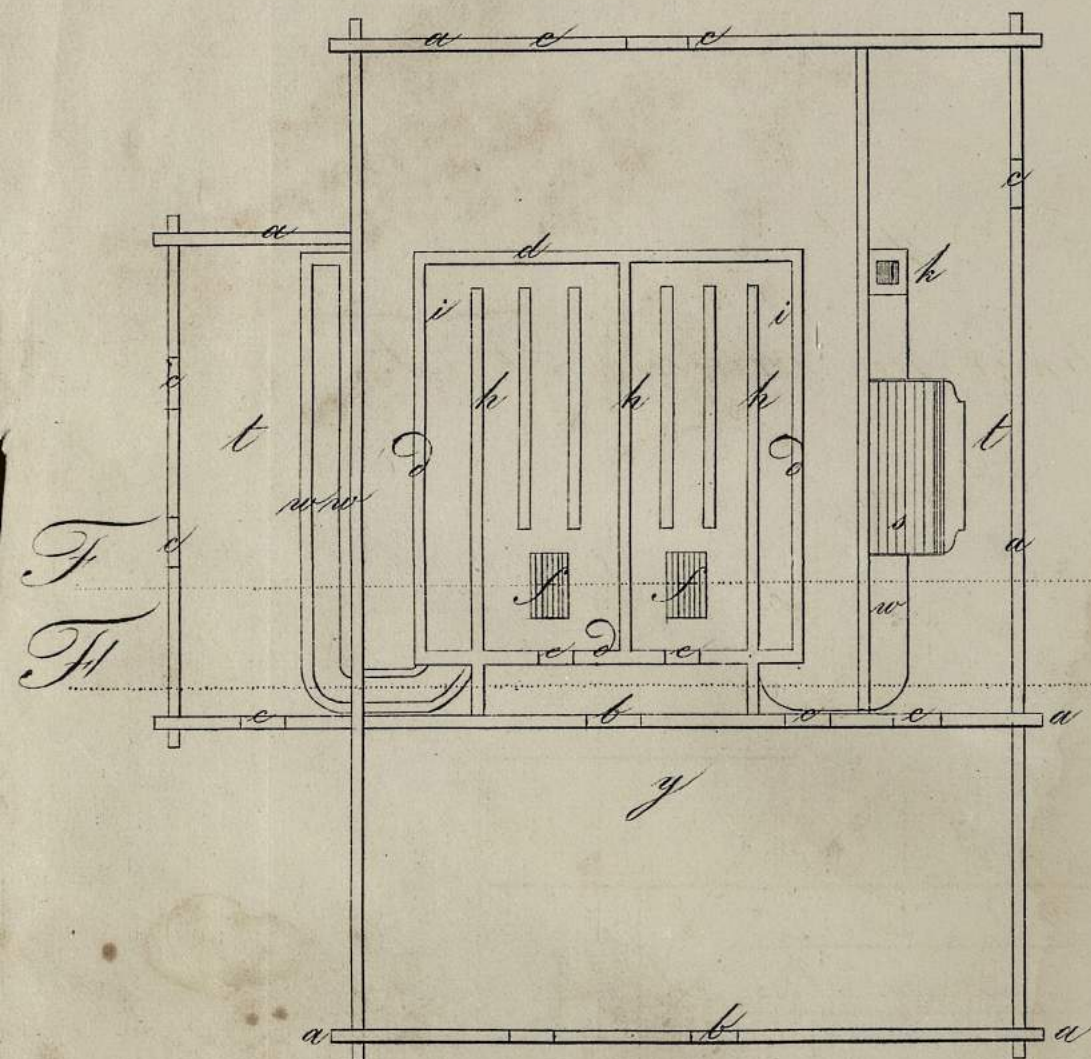
Дробильная печь.



№ 4.

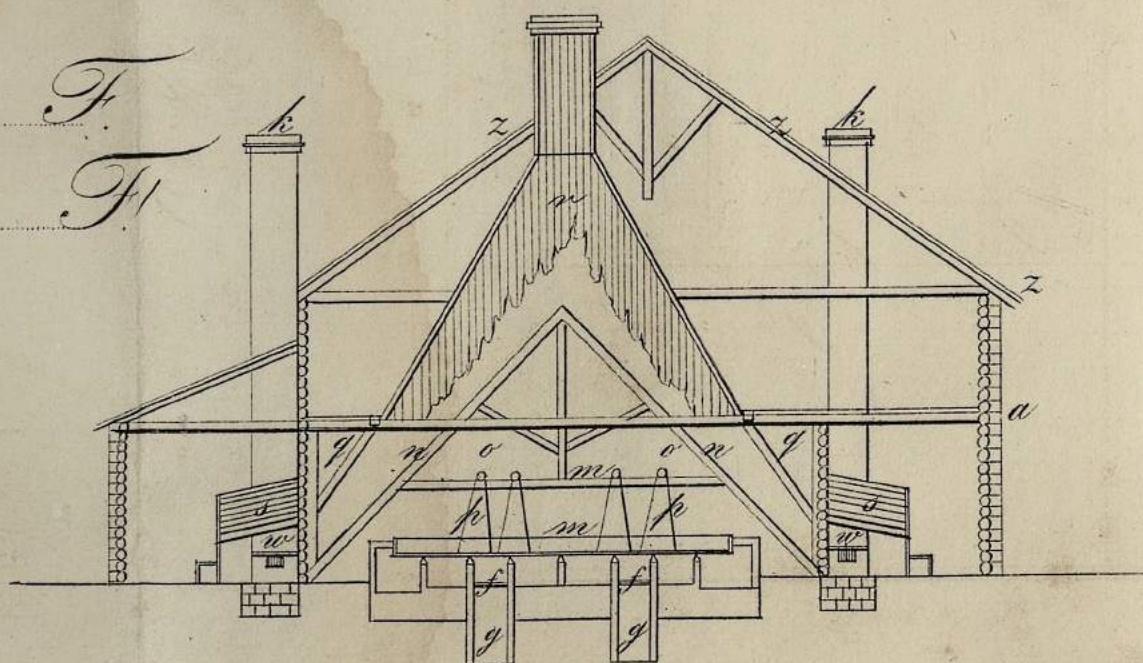
Чертежъ большой варницы

A!



B!

Разрѣзъ по линіи F. F.



6 Сажень

C!

Разрѣзъ по линіи F. F.

