

1867
C. 443.

473939

ВОЗВРАТИТЕ КНИГУ НЕ ПОЗЖЕ
обозначенного здесь срока

с 443

ГОРНАГО СОВѢТНИКА

м 444

И

ХИМИИ ПРОФЕССОРА

С К О П О Л И

МЕТАЛЛУРГІЯ,

ПЕРЕВЕДЕННАЯ,
НА РОССІЙСКОМЪ ЯЗЫКѢ

АНДРЕЕМЪ НАРТОВЫМЪ,

Тайнымъ Совѣтникомъ, разныхъ Академій и ученыхъ
Собраній почетнымъ членомъ, и Корлеускаго
Дашскаго ордена Даннеброга Кавалеромъ.

473989

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМІЯ НАУКЪ

ЧАСТЬ

ПЕРВАЯ и ВТОРАЯ

съ 20 гравированными чертешами.

ВЪ САНКТ-ПЕТЕРБУРГѢ

при Императорской Академіи Наукъ 1800 года.

Над

См

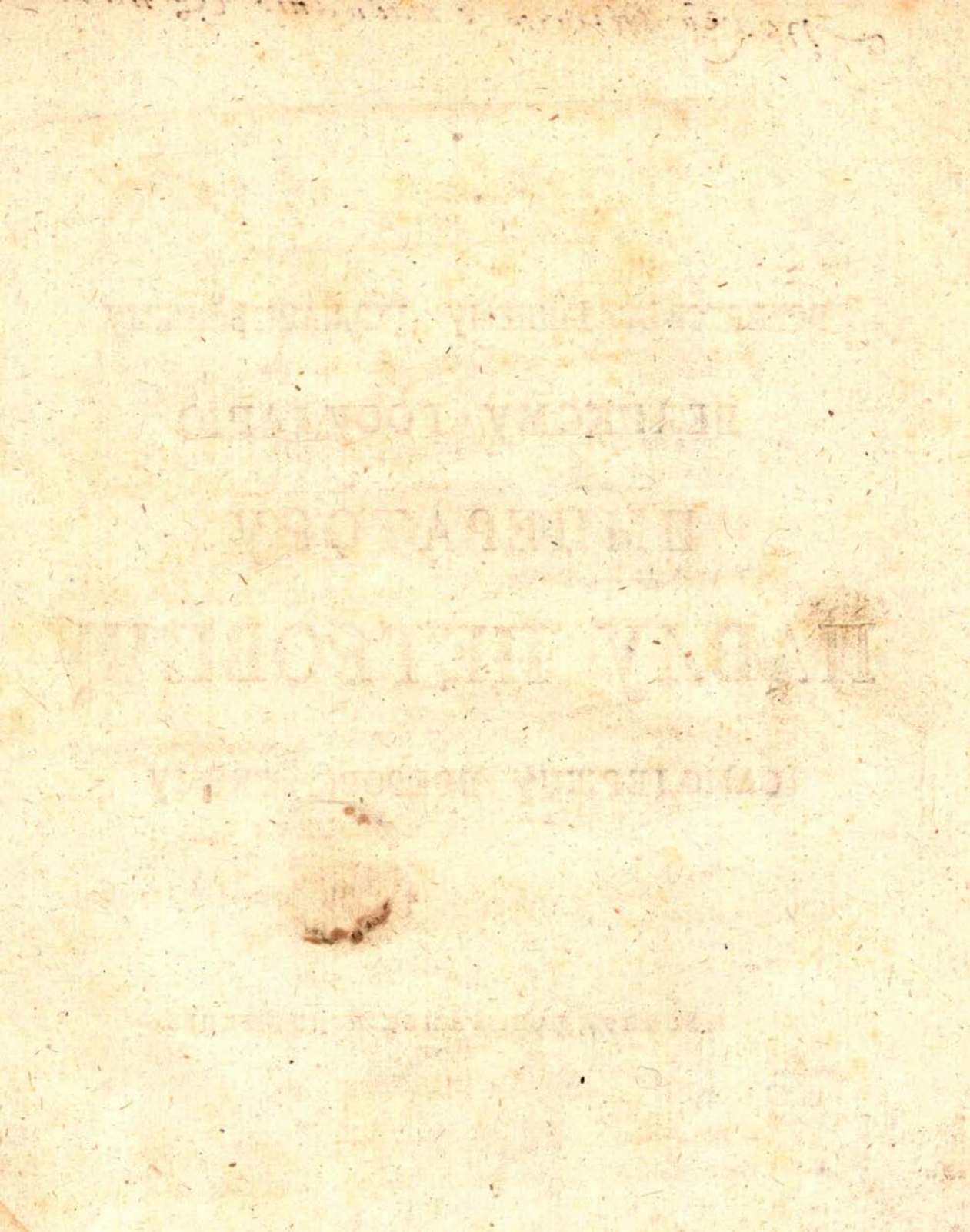
Ошѣ Саниппетербургской Ценсуры напечаташь одо-
бляешся. Юля 2 го дня 1799 года.

Михаилъ Туманскій.

присей ии кнзго бладцатб чср месца.

ВСЕПРЕСВѢТЛѢЙШЕМУ ДЕРЖАВНѢЙШЕМУ
ВЕЛИКОМУ ГОСУДАРЮ
ИМПЕРАТОРУ
ПАВЛУ ПЕТРОВИЧУ
САМОДЕРЖЦУ ВСЕРОССИЙСКОМУ

ВСЕПОДДАННѢЙШЕЕ ПРИНОШЕНІЕ.



СОДЕРЖАНІЕ СЕЙ КНИГИ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

О всеобщихъ основаніяхъ металлургической химии.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О первоначальныхъ спикіяхъ, шѣла составляющихъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О главнѣйшихъ первоначаліями произведенныхъ шѣлахъ ископаемаго царства.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

О разложеніи составленныхъ шѣлъ ископаемаго царства на основныя ихъ часши.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

О Теоріи всѣхъ, на плавильныхъ заводахъ случающихся химическихъ дѣйствій.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

О рудахъ и о приготовленіи ихъ.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

О плавильныхъ заводахъ и печахъ, также о употребительныхъ шамъ шопильныхъ машеріалахъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

О практическомъ существѣ металлургической химіи.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О золотѣ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О серебрѣ.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

О ртутѣ.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

О свинцѣ.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

О мѣди.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

О желѣзѣ.

ГЛАВА СЕДМАЯ.

О оловѣ.

ГЛАВА ОСЬМАЯ.

О цинкѣ.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

О висмутѣ.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

О сурьмѣ.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.

О мышьякѣ.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ.

О кобольшѣ.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

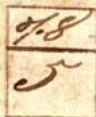
PHILOSOPHY DEPARTMENT

1950-1951

CHICAGO, ILL.



ПЕРВЫЯ ОСНОВАНІЯ МЕТАЛЛУРГІИ



ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ТЕОРІЯ СЕЯ НАУКИ.



§ 1. Главные источникѣ, изъ коихъ Металлургія истинныя основанія почерпашъ можешъ, суть: ФИЗИКА, ПОВѢСТВОВАНИЕ ИСКОПАЕМАГО ЦАРСТВА и ЧИСТАЯ ХИМІЯ. Изъ Физики научающія опредѣляшъ первоначальныя существы, собственную тяжесть, видъ, упругость, и расшяженіе каждаго шѣла. Естествословіе открывашъ наружныя и внутреннія примѣшны всѣхъ шѣхъ безчувственныхъ и бездушныхъ швореній, изъ коихъ состоишъ весь земной шаръ; и дабы можно было достигнуть къ ближайшему познанію оныхъ въ краткое время, то раздѣляешъ оно ихъ на классы, роды, породы и ошродія. Наконецъ Химія ведешъ Химика во внутренность шѣхъ средствъ, кои въ состояніи производишъ ближайшія составляющія части всѣхъ шѣлъ ископаемаго царства, безъ познанія коихъ не можно предпринимашъ въ сей части шехнической Химіи что либо основательное и полезное. И шакъ по симъ основаніямъ слѣдуешъ шеперь то, что я вкратцѣ въ сей части и безъ всякихъ излишнихъ околчностей предлагашъ буду.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О первоначальныхъ стихіяхъ, шѣла составляющихъ.

§ 2. Тѣ существы, изъ коихъ какъ ближайшія шакъ и однородныя части шѣлъ произошли, называются ПЕРВО-

Часть I.

НАЧАЛЬНЫМИ СТИХІЯМИ шѣлъ, или ЭЛЕМЕНТАМИ, а
имянно :

I. ОГОНЬ.

II. ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ СОЛЯНОЕ СУЩЕСТВО.

III. ФЛОГИСТОНЪ или ГОРЮЧЕСТЬ.

IV. ВОЗДУХЪ.

V. ВОДА.

Хотя сія существы [исключая огонь] не простыя, или не несложныя, и не во всѣхъ шѣлахъ присущственны; но поелику онѣ отъ всѣхъ любомудрцевъ яко истинными первоначальными стихіями признаны, то и мы не намѣрены отрицать имъ сего достоинства, и слѣдовательно предшавимъ ихъ здѣсь яко Элементы дѣйствительныя.

I. ОГОНЬ.

§ 3. Я долженъ по истиннѣ признаться, что не взирая на всѣ до нынѣ объ огнѣ обнаруженныя сочиненія и мнѣнія, не сообщилъ еще никто рѣшительнаго отвѣща на вопросъ, ЧТО ЕСТЬ ОГОНЬ? Свѣтъ есть огонь, Флогистонъ есть огонь, жаръ есть огонь, и во мракъ многообразныхъ правилъ ученія все еще странствуемъ мы всюду безъ надежды, чтобъ узрѣть лучъ истинны. Но между всеми объ огнѣ вымышленными положеніями, все кажется мнѣ еще лучшимъ Краффордское для объясненія всѣхъ при возжиганіи происходящихъ явленій, которое на слѣдующихъ правилахъ основано.

1. Огонь есть собственное, простое, первоначальное и изо всѣхъ существъ найдѣйствующее существо, которое содѣлываетъ составляющую часть всѣхъ шѣлъ.

2. Безъ огня не можетъ расплаться никакое шѣло, и чѣмъ плавчее оно показывается, тѣмъ болѣе содержишь огненнаго существа.

3. Огонь соединяется болѣе и лучше съ чистыми, нежели съ нечистыми веществами.

4. Каждое шѣло содержитъ особую силу, припягивашъ болѣе или менѣе огонь, и съ онымъ сопрягашься.

5. По мѣрѣ шого, какъ сія сила въ шѣлѣ ослабѣваетъ, должно оно и приняшее огненное существо болѣе или менѣе шерашъ,

6. Распоряженія природы, въ разсужденіи огня, клоняшя всегда къ шому, чшобъ между шепени жара, кошорой у каждаго шѣла отѣмлетъся, и другому сообщается, содержалось колико можно равновѣсіе шеплошы.

§ 4. По симъ предположеніямъ раздѣляется всема справедливо огонь на сопряженной и свободной. Сопряженной или постоянной огонь есть шощъ, кошорой шѣло привлекло, заключило, и съ нимъ шакъ соединилось швердо, чшо его яко дѣйствительною составляющею часшю онаго признавашъ должно. Но поелику существенныя части огненнаго вещества шюю же силою, кошорою онѣ привлекающя, шакже отшоргающя, слѣдшвенно швердаго шѣла никогда предшвляшъ не могушъ, шо изъ сего слѣдуешъ, чшо онѣ, хощи мы ихъ въ сопряженномъ признаемъ состояніи, однакожъ всегда суть дѣятельны и дѣйствующи; слѣдовашельно своего свойшва, дѣйствовашъ нѣкошорымъ образомъ на частицы шѣла, съ кошорымъ онѣ соединились, никогда не отлагаюшъ. И шакъ включенной огонь есть шакое существо, кошорое во всехъ шѣлахъ припягашельныя силы частицамъ ихъ прошивоборешвуетъ, оную удаляетъ, и въ сильномъ состояніи расшяженной, жидкой, или лешучей машеріи содержитъ. И шакъ когда мы огонь яко существенную часть всехъ шѣлъ признаемъ; шо и согласуешъ онѣ въ шакомъ случаѣ съ Флогистономъ, съ воздушною кислотою и съ водою; однакожъ съ шакимъ различіемъ, чшо равнородныя часши

сея первоначальныя матеріи на прошчую существенность шѣлъ никогда какъ огонь дѣйствовать не могутъ.

§ 5. И когда огонь съ сей стороны расширявается, то безспорно, что онъ яко собственное, всегда жидкое, весьма шоячайшее и первоначальное существо признаваемъ бытъ долженъ, которое изъ одного шѣла переходить въ другое, и чрезъ сей переходъ одно шѣло и студенте оставляетъ, а другому, съ которымъ онъ соединился, удѣляетъ вышшей степенъ теплоты и соединеннаго съ шѣмъ растяженія. Ежели же сіе положеніе правильно, какъ сего ни кто отрицать не можешь; то и вѣроятно, что сей степенъ жара и растяженія, по мѣрѣ шой способности, какую имѣетъ каждое шѣло, болѣе или менѣе принимаетъ огненнаго существа, всегда равно содержаща, что и при Флогистонѣ и при воздушной кислотѣ такимъ же образомъ бываетъ; ибо каждое шѣло пріемлетъ въ себя и ошъ сихъ существъ то болѣе то менѣе. И когда это такъ, то разсмотримъ шѣ главныя обстоятельство, въ которыхъ шѣла принуждены бывають, принятой ихъ огонь часшю или совсемъ оставаятъ; и сіи суть слѣдующія:

1. При растяженіе однородныхъ ихъ частей;
2. Тренте, и 3е Присоединенное шѣло.

Первымъ образомъ вступаешь огненное существо изъ воды при замерзаніи оной изъ раствореній солей, при ихъ охрусталованіяхъ, и изъ всѣхъ другихъ огнемъ расплеченныхъ существъ, когда онъ паки твердѣющъ и прежнюю получаютъ плотность, какъ то примѣшное при сихъ явленіяхъ случающееся растяженіе ршущи въ шепломѣтрѣ доказало. Чрезъ шренте потрясающа однородныя части швердыхъ шѣлъ, выгоняюща изъ своего прежняго положенія, и приводяща въ такое состояніе, въ которомъ огненныя часшницы мало по малу принуждены ошъ него отдѣляюща. А какъ

большая часть разложеній совершается чрезъ претіе приложенное шѣло, но и огненное вещество также изъ шѣхъ шѣль выгоняется, съ копорыми оно соединилось. Такимъ образомъ вышупаетъ оно изъ ѣдкой извесши чрезъ присоединенную воду, изъ мешаллической извесши чрезъ пришыную Флогистонъ, и изъ ѣдкой также лешучей щелочной соли чрезъ сообщенную поваренной соли кислошу.

§ 6. Однако откудаже приходитъ шощъ жаръ, копорой свободной огонь всегда производишь? Для чего показывается жаръ иногда шемнымъ, иногда свѣщающимъ? И какая причина, что свѣшъ не всегда чувствительною шеплошою сопровождается? Или думающъ, можешъ бышь, что существо свѣша и огонь суть два различныя шѣла? Нѣшъ, гдѣ переспаетъ жаръ пламенной, шамъ начинаешъ свѣщающей, и существо свѣша ничто иное ешь, какъ чистѣйшая, воедино соединенная, и въ особое движеніе приведенная часть того пламени, копорое шогда вопервыхъ чувшо наше возбуждашь въ состояніи, когда оно имѣешъ шончайшую чувствительность. Мы чувствуемъ жаръ свѣщагаго солнечнаго огня, и напрошивъ сего не чувствительна ша шеплоша, копорую изъ всѣхъ другихъ неподвижныхъ звѣздъ происшешкающей и свѣщающей огонь сопровождается. Самой фосфоръ въ нѣкопорыхъ обстоятельстввахъ даешъ пламенной и горящей жаръ, но въ другихъ же шолько свѣшъ и ни какой чувствительной шеплошы. И шакъ жаръ не ешь совокупленіе изъ флогистона и чистаго воздуха, какъ поучаетъ ШЕЕЛЬ.

§ 7. И хотя шеплоша признаваема бышь должна истиннымъ и непремѣннымъ знакомъ, присушшвіе свободного огня означающимъ; однакожъ, если она до шого шепеніи достигнетъ, въ копоромъ пламенную шановишся, шо и флогистонъ долженъ въ шуже время изъ шѣла вышупать, и чрезъ сіе самое огненной воздухъ Атмосферы разлагашся, огненное

вещество его освобождается, и пламенной и свѣщающей жарѣ возбуждается. А понеже съ флогистономъ и другія, дымъ и сажу представляющія существы выступаютъ, то безспорно, что пламя не есть чистый огонь, какъ господи́н ЛАВУАЗІЕ думалъ.

§ 8. Жарѣ и пламень производящее существо не заключается въ горящемъ тѣлѣ, но въ обыкновенномъ воздухѣ, коимъ тогда элементарной огонь изъ Атмосферы осаждаетъ и въ движеніе приводитъ, которое для произведенія пламеннаго и свѣщающаго жара требуется. И шакъ пища огня не есть кислота, и шакже не флогистонъ, какъ большая часть Химическихъ поучали, и огонь хотя можетъ, какъ существенная часть кислоты флогистона, и шакже электрической матеріи признаваема, однакожъ ни когда съ ними вмѣстѣ составленными матеріями смѣшиваема бытъ.

§ 9. Нѣтъ ни какого тѣла, которое могло бы противиться проицанію огненнаго существа. Въ зажигательной почкѣ большаго выпуклсшаго стекла лишается у всякой земли, у всякой соли, и у всѣхъ металловъ собственной ихъ видѣ. Однакожъ нѣкоторые противящя огненной силѣ болѣе, а другіе менѣе; чрезъ коимъ свойства и раздѣляющя они въ плавильныхъ заводахъ на легко и трудно плавкіе. А какъ все огню покоряеться должно, то и не совѣшвалъ бы я раздѣляеть ископаемая тѣла на горючія и огнепостоянныя.

II. ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ СОЛЯНОЕ СУЩЕСТВО.

§ 10. Во всѣхъ тѣлахъ заключается такое существо, которое съ огнемъ, съ флогистономъ, съ воздухомъ и съ водою ничего общаго не имѣеть, и ошъ древнихъ натуръ испытателей наименованіе соли получило. ГОФМАНЪ почищаетъ сіе начало [Principium.] универсальнѣйшимъ, простишимъ, и первоначальнымъ природы орудіемъ, а ЛУЛЛИЕМЪ,

ПАРАЦЕЛЬСОМЪ, ВАЛЛЕРИЕМЪ, ПОТТОМЪ, ФРАНШЕВИЛЛЕМЪ, ГОКОМЪ и КАРТЕЙЗЕРОМЪ, шакъ же и прочими писателями почисалось оно истиннымъ Элементомъ всѣхъ шворений. Безъ сего нѣтъ Флогиссона, нѣтъ воздуха, и нѣтъ воды. Внутренность солей, земляныхъ смолъ, мешалловъ, да по нѣбнѣю ШЕЕЛЯ и всѣхъ земель, происходишь отъ сего существа. Не есть ли сіе первоначальное вещество то, кошорое нынѣ Лавуазіеромъ называется *Principe oxigene*, кислоторнымъ началомъ? Дѣйствительноли оно существо кислое, или какъ нѣкоторые думаютъ, постоянный воздухъ? Однако сей родъ воздуха не есть простое тѣло, но другое изъ Флогиссона и чистаго воздуха составленное.

§ 11. Ежелико дѣла природы во всѣхъ ея частяхъ безприсрашными глазами размошрѣшь, и что онѣ содержатъ, безъ предразсуденія испытатъ хочешь: то признается наконецъ, что чистое огненное вещество отъ сего Элементарнаго солянаго существа наисильнѣйше привлекаемо бытъ должно, и что оно есть аки междосредствіе, соединяющее огонь со всѣми другими сосшавляющими частями тѣлъ. Но поелику сіе первоначальное соляное вещество и то имѣетъ свойство, чтобъ располагать на позорищѣ природы безконечные виды, и чрезъ то показывать то сильнѣйшую, то слабѣйшую склонность къ элементарному огню, то легко понимать можно, откуда шакже собшвенная способность, приниматъ болѣе или менѣе огня, въ каждомъ тѣлѣ происходишь, и для чего чистыя соли, и сжена известная земля великое множество огненныхъ частицъ въ себя заключаютъ.

§ 12. Пушеводствующая сила, помощію кошорой побуждаются частицы тѣлъ, приниматъ опредѣленное или органическое положеніе, и чрезъ то образоватъ кристаллы, не зависяшь ни отъ огня, ни отъ воздуха, и шакже ни отъ

воды, но единственно зависить отъ сего первоначальнаго существа соли. Линнеево насшавленіе о необходимомъ существѣ соли для произведенія кристалла имѣешь слѣдователь-но совершенную свою испинну. Хошя и будешь возражать мнѣ, какъ возможно, чшобъ столь различныя кристаллы происходили изъ одного первобышнаго начала? Но я отвѣ-чаю, чшо сѣе многообразіе частію особому происходившему предуготошвленію первоначальнаго солянаго существа, и частію прошиводѣйствію частицъ, съ коими оно соеди-няешья, приписываешь должно. Сего мнѣнія кажешь бышь и великій испышатель природы ЛИННЕИ, когда онъ ду-маешь, чшо первое существо соли въ купоросное, квас-цовое, соленоморское, и селишряное существо соли пре-образовалось, и изъ шого всѣ земляныя, соляныя, земле-смолистыя и мешаллическія существа произошли.

§ 13. Я пользуюсь симъ случаемъ, чшобъ обьяснить шо положеніе яко несправедливое, по коему всѣ сошворен-ныя шѣла раздѣлены на спройныя и неспройныя; ибо

1. Въ движеніи сосшоиптъ жизнь шого основанія, кошорое изъ сѣмени и изъ яица новое распѣніе и новое животное производишь, и чшо безъ такою же движенія пошребныхъ частицъ не можешь образоваться ни какой кристаллъ.

2. Законы долженствующіе наблюдашь оживошворен-ныя основанія, имѣюшь наблюдашь и шѣ основанія, кои производишь кристаллы.

3 Земля ешь первоначальное существо не шолько всѣхъ шѣлъ животныхъ и распѣній, но и всѣхъ и каждаго въ ископаемомъ царствѣ рожденнаго и родящагося образован-наго шѣла.

4. Каждая кристаллизациа имѣеть собственное обра-зованіе, такъ какъ всѣ части животныхъ и распѣній.

5. Чрезъ скисаніе и гніеніе связьъ частейъ въ царствѣ животныхъ и растѣній разрушается, такъ какъ чрезъ вывѣшриваніе части ископаемыхъ тѣлъ разлагаются.

6. Скисаніе и гніеніе производящъ новыя тѣла въ царствѣ животныхъ и растѣній, такъ какъ вывѣшриваніе въ царствѣ ископаемыхъ.

ФЛОГИСТОНЪ.

§ 14. Возгораніе тѣлъ, возстановляющей образъ металлическихъ извесей, и раствореніе золота въ чистой кислотѣ поваренной соли, суть увѣряющія доказательствы, что въ природѣ находишь такое существо, которое опѣ огня, опѣ воздуха и опѣ воды совсемъ различно, и великимъ ШТАЛЕМЪ, и также всѣми Химистами, называется Флогистономъ или горючестію. Точныя примѣты сего особливаго существа суть слѣдующія: 1) Чистой воздухъ опѣ онаго либо другой принимаетъ видъ, либо совсемъ разрушается, поелику Флогистонъ надъ онымъ сильнѣе или слабѣе дѣйствуетъ: 2) Окрашиваетъ онъ паръ селитряной кислоты: 3) Сообщаетъ онъ воздуху соляной кислоты свойство, вступающъ съ водою въ легчайшее соединеніе: 4) Отнимаетъ онъ у кислоты поваренной соли силу, разлагаетъ золото: 5) Не проникаетъ онъ чрезъ стекло, покрайней мѣрѣ въ такомъ состояніи, когда оный изъ металловъ или изъ масляныхъ веществъ выгоняется: 6) Содѣлываетъ онъ существенную часть простой воды. Однакожъ, не взирая на всѣ сіи свойства, находящія нынѣ такіе ученые, кои ШТАЛЕВЪ Флогистонъ признающъ излишнимъ существомъ; но поелику доказательствы ихъ не достойны труда опроверженія, то намѣренъ я паче

изслѣдовашь, что есть Флогисшонъ, и что подъ симъ именованіемъ разумѣть должно.

§ 15. ШТАЛЬ, ПОТТЬ, ГОФМАНЪ и прочіе почитаютъ Флогисшонъ истиннымъ, въ шѣлахъ заключеннымъ огнемъ, и думаютъ, что когда бываетъ возжиганіе, то сія огненная машерія разверзается, въ свободное состояніе приводится, и пламенной чрезъ шо жаръ рожденъ бытъ долженъ. Но когда огонь чрезъ всё шѣла проходитъ, мешаллической извеси не возешановляетъ, при освобожденіи своемъ жаръ или свѣтъ производитъ, и другія свойствы имѣетъ, копорыхъ Флогисшонъ предъявишь не можешъ; шо вѣрно, что между элементарнымъ огнемъ и Флогисшономъ есть существенная разность. Но я иду еще далѣе, и вопрошаю; первое: Правда ли, чтообъ мешалль безъ малѣйшаго поврежденія прежняго своего вида огненную машерію принимаетъ и паки шеряетъ могъ? чего при выступленіи и всупленіи Флогисшона въ мешалль и изъ онаго не бываетъ. —

Вшорое: Не дѣлалиль уже шакже ШЕЕЛЬ и КРАВ-ФОРДЪ большаго различія между Флогисшономъ и чистымъ огнемъ? Трешіе: Мы замѣнили уже (§ 8.) что при возжиганіи не чистой огонь, но Флогисшонъ изъ шѣла выступаетъ.

§ 16. БЕХЕРЪ и ВАЛЛЕРІЙ приписывали Флогисшону именованіе горячей земли, а БОМЕ даже особаго былъ мнѣнія, что эшо есть смѣсь огня и кремнистой земли. Какія несправедливыя понятія о землѣ, объ огнѣ и о Флогисшонѣ! Такимъ образомъ не можно ли съ шакоюже справедливостію воздуху, водѣ, и самому огню приписать званіе земли? Для чего не можно [говоритъ ШЕЕЛЬ] составить изъ жара и кремнистой земли Флогисшонъ? Сіе непонятно, какъ бы малая часть земли, копорая сожженной уголь оставляетъ, шакое великое множество жара или элементарнаго огня привлечь и поглотить могла.

§ 17. МАКЕРЪ въ последнемъ изданіи Химическаго своего словаря, и ФУРКРУА въ Химическихъ своихъ преподаваніяхъ, почиашуъ Флогистонъ только существомъ свѣша въ шѣлахъ включеннымъ. Хотя и признаюъ я чистосердечно, что маперія свѣша на каждое созданіе дѣйствовашь можешь, что и СЕННЕБИЕРЪ весьма ясно доказалъ; однакожъ не смотря на всѣ сіи наблюденія, имѣюъ еще причину о истиннѣ сего положенія сумнѣвашься, ешлы бы хошѣли на слѣдующіе вопросы сообщити рѣшишельной отвѣтъ: первое. Какъ солнечной свѣшъ въ глубочайшемъ нѣдрѣ земли, гдѣ металлы и прочія Флогистическія шѣла находятся, проникнуть могъ? второе. Какое существенное различіе между существомъ огня и свѣша находится? третье. Какое есть то шѣло, съ которымъ свѣшъ соединяешь, чтообъ изъ сего соединенія могъ происходишь Флогистонъ?

§ 18. МОЛЛЕРАТЪ де СУГЕЙ и ДЕЛА МЕТЕРИ суть шакого мнѣнія, что ШТАЛЕВЪ Флогистонъ ничто иное ешть, какъ горючей воздухъ, поколику ПРИСТАЕЙ и ПЕЛЛЕТИЕРЪ примѣшили, что сей воздухъ въ состояніи былъ возстановляешь наки нѣкошорыя мешаллическія извести; но когда разсмотрятъ, 1) что золотая и серебряная известь одними шолько солнечными лучами возстановляюшья, какъ то ШЕЕЛЬ замѣшилъ; 2) что то существо, которое извести дорогихъ мешалловъ въ заключенномъ огнѣ возстановляешь, не ешть горючей воздухъ; и 3) что мы имѣемъ два рода горючаго воздуха, масленишой и мешаллической, а Флогистонъ ешть шолько единшвенное и во всѣхъ мѣстахъ равносостоящее существо, то безспорно, что горючей воздухъ и Флогистонъ должны почиашь бышь двумя совсемъ различными шѣлами.

§ 19. Господинъ ГРЕВЪ почиашь Флогистонъ Химическимъ смѣшеніемъ вещества свѣша и щелшы, и ша-

кимъ образомъ сей ученой мужъ соединилъ ШТАЛЕВО учене (§ 15) съ МАКЕРОВЫМЪ (§ 17). ГРЕНОВЫ доскоинсшва въ Химіи весьма извъсны; однако я прошу сего остроумнаго Химика, обратишь меня на шо мѣсто, гдѣ я сказалъ, что Флогистонъ есть собственное изъ постояннаго воздуха и изъ вещества шеплошы составленное сущесшво. Въ прибавленіяхъ моихъ къ МАКЕРОВУ словарю хошя я о Флогистонѣ слѣдующее мнѣніе и предлагалъ. Il Flogisto non é un corpo semplice, ma composto di fuoco vinc lato con un'altra sostanza — la quale non può essere che un corpo semplice al pari del fuoco medesimo — e questo é un ente primigenio, onde traggono l'origine tutte le Materie saline; шо есть: Флогистонъ не есть шѣло простое, но составленное изъ огня, сопряженнаго съ другимъ сущесшвомъ, которое есть шакоеже простое шѣло, какъ самъ огонь, и оно есть первоначальное сущесшво, отъ коего происходяшъ начала всѣхъ соляныхъ веществъ; однако чтобы Флогистонъ былъ смѣшеніе постояннаго воздуха и огненнаго сущесшва, никогда сего не мыслилъ.

§ 20. Чтожъ шакое есть Флогистонъ? О семъ намѣренъ я открышь свое мнѣніе, и просишь каждаго любителя истинны, чтобы удостоилъ его шочнымъ разсмотрѣніемъ.

1. Флогистонъ есть сущесшво весьма тонкое, невидимое, слѣдовательно огнемъ весьма изобилующее (§ 3), и шосему

2. Не есть чистой огонь (§ 14), но

3. Соединеніе элементарнаго огня и другаго вещества.

4. Свойшвы, кошорыя имѣетъ Флогистонъ, производишь съ купоросною и мышьяковою кислотою шѣрдое шѣло, и чистойшей воздухъ сгущашъ въ зримую влажность, доказывающъ весьма ясно большее сходшвіе между внутрешносношю сихъ шѣлъ и шого сущесшва, кошорое съ огненнымъ веществомъ производишь Флогистонъ. И шакъ изъ всего

онато вброяшно заключається, что Флогистонъ признавашь можно яко собственное соляное и онъ всеобщаго первоначальнаго вещества соли происходящее (§ 10), попомъ съ огненнымъ веществомъ вѣсно сопряженное существо.

§ 21. Поеликуже каждое шѣло въ состоянїи, определенное количество огня связывашь, то и соляное первоначальное вещество каждого мешалла имѣетъ также собственную силу, съ Флогистономъ шверже или слабѣе, также болѣе или менѣе соединяшья, которое количество наилучше определено количествомъ горячаго воздуха, которой изъ каждого мешалла чрезъ купороеную или чрезъ морской соли кислоту выступаешь. Сего намѣренїя шарался достигнуть и ПРИСТАЕИ возстановленїемъ мешаллическихъ известей съ горючимъ воздухомъ; а понеже всякая мешаллическая земля заключаешь уже въ себѣ известное количество Флогистона, и самой горячей воздухъ не всегда одинакое имѣетъ свойство; то и не можно вброяшно определїишь, сколько Флогистона для совершеннаго насыщенїя солянаго первоначальнаго вещества каждого мешалла упошребить должно. —

§ 22. Одинъ Химической огонь не въ силахъ лишитъ золото, платину, и серебро Флогистона, и сїю невозможность имѣетъ также сѣра; прочїеже мешаллы лишаются онъ части упомянутымъ огнемъ своего Флогистона, и между сими шѣ наилегче, кои удобнѣе въ огонь расплавляющся. Кислоты только въ состоянїи, обезгорючивашь все мешаллы и каждой, и превращашь оныя въ землеобразное рыхлое вещество. Также одинъ мешаллъ съ Флогистономъ болѣе нежели другой имѣетъ сродства; на примѣрѣ: мѣдь болѣе нежели желѣзо, а золото болѣе нежели мѣдь. Примѣчанїя доспойно также по свойство, которое имѣетъ Марганецъ, онъ влекашъ Флогистонъ у всехъ минеральныхъ кислотъ. —

В О З Д У Х Ъ.

§ 23. Мы намѣрены столь далеко пуститься въ сѣе пространное поле физики, сколько горному и заводскому человѣку о себѣ знать должно. На плавильныхъ заводахъ имѣюшъ мѣхи, или водяные барабаны, чрезъ которые атмосферной воздухъ проводится въ печи, и огонь содержишся. Въ рудникахъ не рѣдко приходяшъ на шакія мѣста, гдѣ рудокопъ ради негоднаго ко вдыханію въ себя воздуха подземную работу безъ опасности жизни далѣе продолжать и производить не можешъ. Сего ради кажется бышъ надобнымъ, чшобъ не умолчашъ и о сей машеріи, слѣдовательно сообщишъ крашкое наставленіе о свойствахъ шѣхъ воздушныхъ родовъ, кошорые причиняюшъ шакъ называемые вредные воздухи въ подземномъ пространствѣ.

§ 24. Обыкновенной воздухъ состоишъ почти изъ шрехъ частей оторюченнаго и изъ одной части обезгорюченнаго воздуха, кошорой называешъ ШЕЕЛЬ огненнымъ воздухомъ. А какъ безъ сего воздуха никакое животное дышашъ и живъ, шакже и пламеннаго жара происходишъ не можешъ; шо весьма ясно, чшо для горнаго и заводскаго человѣка пошребнѣйшая ешъ ша Атмосфера, кошорая болѣе жизненнаго или огненнаго Воздуха содержишъ. Поеликуже сей родъ воздуха флогистономъ, кошорой изъ легкаго рудокоповъ и изъ горящихъ, вывѣшривающихъ, скисающихся и гниющихъ шѣлъ въ рудникахъ происходишъ, паки повреждаешся; шо и необходимо, чшобъ въ сихъ мѣстахъ чистой воздухъ чрезъ шахшы, проломы или ошверстія и чрезъ воздушные проводы, а въ печахъ чрезъ мѣхи, водяные барабаны или чрезъ другія пособія всегда вводимъ былъ. И шакъ не все равно, болѣе или менѣе воздухъ въ одно время въ печь проникаешъ, и чшо оной съ большею

или меньшею скоростію чрезъ положенную въ печь смѣсь проходитьъ; ибо по количеству чистаго воздуха, мѣхами вводимаго, и по разной величинѣ мѣховъ печь болѣе или менѣе огненнымъ воздухомъ снабжается, огненная сила чрезъ шо умножается, или уменьшается, слѣдовательно и смѣсь въ печи скорее или медлѣннѣе растворяется.

§ 25. Но мѣхъ не есть единственное орудіе, копорымъ печь для содержанія огня необходимой жизненной воздухъ получашь можешъ. Всѣ кислотою насыщенные земли, и всѣ соли дающъ въ огнѣ чистый воздухъ, какъ шо **ПРИСТАВЕМЪ**, **ВОЛЬТЮ** и **ЛАНДРИАНІЕМЪ** доказано. Откудаже происходитъ гремящей воздухъ въ нѣдрѣ Вулкановъ или огнедышущихъ горъ, какъ не отъ расширенія и возженія горючаго воздуха, когда онъ съ обезгорюченнымъ, кошорой изъ купоросистыхъ земель и мешаллическихъ известней ошдѣляется, въ довольномъ количествѣ соединился? Подобное обстоятельство можешъ случиться и въ плавильной печи, что, шо есть, сама смѣсь чистой воздухъ рождашъ, жаръ чрезъ шо умножашъ, и противъ всякаго чаянія хорошее раздѣленіе въ печи причиняшъ можешъ.

§ 26. О вредныхъ воздухахъ или чадахъ, кошорые въ рудникахъ, въ старыхъ оставленныхъ шахтахъ и прочихъ мѣстахъ не рѣдко бывающъ, многіе писатели и всѣ рудокопы всегда думали, что они изъ сѣрныхъ, мышьяковыхъ, сурьмяныхъ и другихъ подобныхъ испареній происходятъ. Но какъ въ новѣйшее время изобрѣло искусство, всѣ въ рудокопяхъ случающіеся чады, безъ всякихъ паровъ приготавлиашъ; шо справедливо, что вредные воздуха ничшо иное суть, какъ къ дыханію и къ питанію пламени неспособной, или лучше сказашь обыкновенной воздухъ, кошорой Флогистономъ въ горючей, постоянной или въ зловонной

превращенъ былъ. И такъ всѣ сѣи воздушные роды настояще только одинакаго существа, и вся между ими находящаяся разница состоишь единственно въ разномъ количествѣ флогистического существа, чрезъ которое чистый воздухъ разложенъ, и огненного своего лишенъ существа.

§ 27. Самоопаснѣйшіе вредные чады суть возжитающіеся, которые состоятъ въ одномъ горючемъ воздухѣ, которой достачочнымъ прибавленіемъ чистаго атмосфернаго воздуха получаетъ гремящее или ударяющее свойство. Я былъ въ ИДРІИ, когда разомъ въ одной Штольнѣ сего славнаго ртутнаго рудника, въ которомъ огонь сряду нѣсколько часовъ горѣлъ, наконецъ около полудня съ ужаснымъ ударомъ и съ поврежденіемъ бывшихъ въ Штольнахъ людей все пошухло. Послѣ чего осмашривали пусшой забой (форъ ортъ), и нашли полость, старой спроевой лѣсъ и множество воды. Сѣи примѣры долженствовали бы служить всѣмъ горнымъ начальникамъ наставленіемъ, чтобы въ такихъ случаяхъ никого не допускалъ къ симъ огненнымъ источникамъ.

§ 28. Также и постоянный воздухъ производитъ вредной, однакожъ не горючей и не гремящей воздухъ. Въ сей Атмосферѣ разлагается известная вода, охрусталовывается такая летучая щелочная соль, и протчая вода получаетъ вкусъ кисловатой; чады сего рода происходятъ обыкновенно отъ постоянного воздуха, которой изъ известнаго камня посредствомъ купоросной кислоты вывѣшривающихся колчедановъ изгоняется. Въ Вулканическихъ пещерахъ случаются часто такіе воздуха, и кислые колодези ничто иное суть, какъ протчая, чрезъ такіа наполненныя вреднымъ чадомъ мѣста текущая вода, которая столько какъ можно съ онымъ соединилась. И такъ ширфующей рудокопъ весьма правъ, когда онъ сѣю минеральную воду знакомъ рудной горы и мѣстомъ разрабошыванія достойнымъ признаетъ,

поселику сіи цѣлишельные источники предполагають при-
сущствіе постояннаго воздуха, кошорой однакожъ безъ
сѣрной кислошы, изъ вывѣшривающихся рудъ выступающей,
никогда изъ известной земли выгнанъ бышь не можеть.

§ 29. Вредной воздухъ можеть рождашь и Шеелевъ
вонючей сѣрной воздухъ. Онъ происхолишь чрезъ вывѣшри-
ваніе колчедановъ, и чрезъ разложеніе известной печенки.
Свойшвы ихъ сообщають водѣ сѣрной запахъ, и осаждать
разложеніемъ своимъ дѣйствительную сѣру. Я думаю наде-
жно, что самородная сѣра большею частію ошъ шого
произшла, и еще происходишь.

Другой родъ подземныхъ чадовъ рождаетъ также сѣрная
кислоша, сколь скоро она Флогистономъ распространена и
въ упругой чадѣ превращена будеть. Вреднѣйшія слѣдшвія
сего сѣрнаго воздуха чувствують болѣе всѣхъ шѣ, кото-
рые въ сѣрной работѣ и въ перегонкѣ кислошы изъ сѣры
упражняющся. Одно изъ примѣчательнѣйшихъ свойствъ сего
смертоноснаго или мѣфитическаго воздуха есть то,
чтобъ сженой глинь сообщають паки прежнюю вязкость, какъ
то господинъ ФАИРО въ Неаполишанской Солфашарѣ во
первыхъ примѣшилъ. Да благоволять прочеть о семъ письма
ученаго господина ФЕРБЕРА.

В О Д А.

§ 30. Когда Флогистонъ есть стихія: (элементъ)
то имѣемъ право и водѣ давань сіе именованіе; и когда
позволяють также, что ученіе о водѣ для основательнаго
изясненія важнѣйшихъ явленій, ежедневно во всей сис-
темѣ природы происходящихъ, необходимо, то принуж-
денъ я привешъ здѣсь и о семъ шѣлѣ надежнѣйшія пра-
вила по новѣйшимъ наблюденіямъ, слѣдовательно разсмю-

Часть I.



шрѣшь оное въ шроякомъ его состоянїи, то есть, въ лешучемъ, жидкомъ и швердомъ. Когда обыкновенная вода, ежели доснигаешъ она перваго и лешучаго состоянїя, 12-14000 разъ большее просшранство занимаешъ нежели прежде: то безспорно, что она множесшво огненныхъ частицъ заключаетъ, кои 12-14000 разъ болѣе сушь, неж ли прежде въ жидкомъ состоянїи. И такъ можешъ каждой себѣ легко предшавишь ужасное разширенїе, въ кошоромъ вода находишся, будучи приведена въ лешучесш. Однако въ семъ состоянїи не заключаешся еще высочайшей, для досшиженїя возможной степенъ ея разширенїя, и ошъ сего зависящая способносшь, принимаешъ еще большее количество огненнаго сущесшва. Сїя способносшь просшираешся еще далѣ, и доводитъ водяной паръ на конецъ до шого, что оной въ настоящей и совершенно чистой воздухъ превращаетъ. Однако, ежели сему бышь должно, то необходимо, чтообъ у пузыршстаго въ просшомъ воздухъ расшвореннаго пара малѣйшей еще къ нему прилипшей Флогисшонъ совсемъ бышь ошѣяшъ, поелику испышали, что сей воздухъ ошашъ водою становишся, ежели онъ и малѣйшее количество Флогисшона пришанешъ.

§. 31. Можешъ бышь показалось бы иному сїе страннымъ, что вода посредствомъ огня превращаетъ въ истинной воздухъ; но когда шолько разсудяшъ: первое, что единственной источникъ шого обезгорюченнаго воздуха, кошорой селштру въ запершыхъ представляешъ сосудахъ, не иной какой есть, какъ кристаллообразующая вода онаго; 2) что паръ воды, кошорой чрезъ желѣзную шрубку проводится, и пршстойнымъ производствомъ ловляешся, много воздуха показываешъ; 3) что селшшряная, и поваренной соли кислона просшымъ содѣйсшвїемъ солнечныхъ лучей, чистой воздухъ представляешъ; 4) что расшвнїя, а особливо въ водѣ расшущїя, содѣйсшвїемъ сущесшва свѣша, шаконже

издающъ воздухъ, и г) что получаютъ воду, когда смѣшеніе горючаго и чистаго воздуха въ содержаніи какъ 2 — 1. за-
жгушь; по чаятельно найдушь справедливымъ, что вода
чрезъ огненное вещество въ воздухъ, и даже въ настоящей
жизненной или огненной воздухъ реобразовашься можешъ.

§ 32. Однако какъ же сіе происходишь? Сдѣлываешъ ли Флогистонъ существенную часть воды? Должна ли вода бышь обезгорючена, для полученія той способности, чтобъ сколько прииягивашъ огненнаго существа, сколько преобразование ея въ чистой воздухъ требуешъ? Сіе вѣрояшно, когда разсмотримъ: 1) что ВАТТЪ огорюченную селишряную кислошу въ водѣ нашель, чрезъ кошорую онъ чистой воздухъ проводилъ; ибо откуда получила сія кислоша Флогистонъ, какъ не отъ кристаллообразующей воды селишры? 2) что Флогистонъ въ томъ осмашкѣ находящъ, кошорой селишра, когда весь чистой воздухъ изъ нее выгонишъся, въ колбѣ осмавляешъ, кошорой Флогистонъ не иной какой бышь можешъ, какъ томъ, кошорой кристаллообразующая вода прежде еще содержала, и при переходѣ своемъ въ чистой воздухъ; въ упомянутомъ осмашкѣ осмавила; 3) что жизненной воздухъ наки водою становишъся, какъ скоро онъ отъ горючаго воздуха при возженіи своемъ опяшь Флогистонъ получишъ. Изъ всего онаго заключишь можно, первое: что чистой воздухъ есть обезгорюченная вода, а сія есть огорюченной жизненной воздухъ. Второе: что вода и жизненной воздухъ въ самомъ дѣлѣ одинакаго существа, и различны только нѣмъ, что первоначальное вещество первой съ Флогистономъ, втораго же съ элементарнымъ огнемъ сопряжено. Но когда рассмотримъ, что жизненной воздухъ металлическимъ Флогистономъ совсемъ разрушаешъся, а металлическимъ въ постоянной воздухъ превращаешъся, но никогда не преобразуешъся въ воду, и что по симъ наблюденіямъ

селищная кислота отъ одной кристаллообразующей воды рождающа должна, поелику остающаеся въ состояніи поспояннаго, щелокосольнаго существа оставляемо, кислота ей соли въ чистомъ воздухѣ преобразуема, а сія обезгорюченною водою произведена бывающа, шо весьма вѣрояшно, что мнѣніе шѣхъ, кои утверждаютъ, что вода ничто иное есть, какъ обезгорюченной чистой воздухъ, не заслуживаетъ еще совершеннаго одобренія.

§ 33. Теперь приступаемъ мы къ прешіему состоянію воды, кошорое есть ея замерзаніе или оледенѣніе. И шакъ ежели о семъ состояніи основательное понятіе сдѣлать желаютъ, шо надлежитъ разсуждать съ ГЕРИКОМЪ и другими испытателями природы, что, ежели шаръ термометра положатъ въ воду, ршущъ въ ту же минушу въ верхъ поднимется, когда она въ ледъ, или въ швердое, прозрачное, гладкое и звонкое шѣло превращается. Сіе обстоятельство доказываетъ ясно, что вода при оледенѣваніи часть своего настоящаго огня теряетъ, кошорой потерѣ всѣ прочія существа подвержены, ежели онѣ изъ жидкаго въ швердое состояніе переходятъ. (§ 5.) Второе, шакже примѣчанія достойное, послѣ оледенѣнія случаютъся явленіе, состояюща въ шестиугольномъ видѣ, кошорой равнородныя части воды дѣлаютъ, какъ сіе испыталъ КУНДМАНЪ, МУШЕНБРОКЪ, ШЕЙХЦЕРЪ и другіе.

Но какъ ни единое шѣло безъ первоначальной соляной матеріи опредѣленнаго вида составишь не можешь (§ 12), шо вѣрояшно, что первое и протшѣйшее основаніе воды есть соляное существо, кошорое шакже великое множество огненныхъ частицъ, могущихъ водою пришыгиваться, еще яснѣе доказываетъ (§ 11.)

§ 34. Вода есть единственное орудіе, чрезъ кошорое природа всѣ земляныя и соляныя кристаллы, и большую

часть перемѣнъ перваго земнаго шара образовала. Сіе всеобщее существо во множествѣ присущствовало въ воздухѣ, во всѣхъ жившнхъ и расшнхъ, во внутреннѣйшемъ нѣдрѣ земли и на ея поверхности. Сего ради заслуживаетъ оно послѣ огня, бытъ яко подпорою всѣхъ и каждаго въ соединенной природѣ дѣянія. Только въ плавильныхъ вода вредна, когда паромъ ея печь просушивается, или когда малая оной часть на расплавленную мѣдь вертикально упадетъ. Прежде сего доказано, что превращеніе воды въ пары весьма много огненныхъ часшей требуетъ, кошорыя отъземлются отъ шой плавильной печи, въ коей работа производится, какъ скоро она на сыромъ мѣстѣ построена, или не-приличными снабдена каналами и рвами. —

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О главнѣйшихъ первоначалами произведенныхъ тѣлахъ ископаемаго царства.

§ 35. Когда мы [говоримъ Г. ВИГЛЕБЪ] по намѣренію Творца природы, всѣ предъ глазами нашими лежащія тѣла полезнѣйшимъ и приличнѣйшимъ образомъ употребимъ желаемъ, то благоразуміе требуетъ, чтобъ мы оныя напередъ доспашочно познавали. Въ прѣбирняхъ и въ плавильныхъ заводахъ случаются разныя горныя породы и руды, кошорыми никто правильно пользоваться не можетъ, кто не учился, какъ каждая сама по себѣ или съ другими тѣлами въ огнѣ содержишь. Чиновникъ, кошорой только опытно-стію знаетъ, а не Химіею научился свойству каменныхъ породъ, есть практикъ, а не ученый, время и деньги бесполезно распочающій, и ни къ чему не годишь. Сего ради весьма необходимо, чтобъ Химикъ и заводской человекъ

зналъ, какія свойства всякая земля, и всякая руда имѣетъ, и чшобъ на заводахъ воспитывались шакіе люди, кои были бы въ состояніи открывать что либо новое, и распространять истины въ повѣсшвованіи минеральнаго царства. Для сего намѣренія раздѣлю я въ настоящей главѣ всеобщія, или только шѣ ископаемыя, кошорья въ горныхъ заводахъ обрабатывающіяся, во первыхъ съ КРОНИТЕТОМЪ, БЕРГМАНОМЪ, и КИРВАНОМЪ на земныя соли, земныя смолы и мешаллы, а пошомъ приведу каждаго рода Физикальные и Химическіе признаки, и шакимъ образомъ предложу заводскому челшвѣку крашкое систематическое изъясненіе всѣхъ полезныхъ ископаемыхъ шѣлъ.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е П Е Р В О Е.

ЗЕМЛЯНЫЯ ПОРОДЫ.

§ 36. Симъ именованіемъ названы всѣ шѣ шѣла ископаемаго царства, кошорья

1. Не имѣютъ вкуса и нестараемы.
2. Въ водѣ шрудно и мало растворяются.
3. Собственной шяжести мешалла никогда не получаютъ.
4. Яко истинными рудными машками признаются.
5. Большую часть земнаго шара представляютъ.

(*) ПРОСТЫЯ ЗЕМЛЯНЫЯ ПОРОДЫ.

§ 37. А. ИЗВЕСТЬ, кошорья

1. Ошѣ сахарной кислоты наисильнѣе притягивается.
2. Съ сѣрою рождаетъ смѣсь, способшесшествующую въ огонь растворенію всѣхъ шрудноплавкихъ горныхъ породъ.
3. Съ водою производитъ жаръ, чрезъ кошорой ршущъ въ РЕОМЮРОВОМЪ шепломѣрѣ до 98 градусовъ поднимается. (§. 11.)

Известь никогда не находишь чистою, но соединенною:

1) СЪ ВОЗДУШНОЮ КИСЛОТОЮ. [Обыкновенные известняки, [Мраморъ.]

Но откуда произошло множество воздушной кислоты, которая въ состояніи была, такое ужасное количество извести насыщать? Происходящая изъ животнаго царства, содержишь уже прежде кислоту, которая обыкновенно есть фосфорная кислота. Можетъ быть не върояшь ли бы было, что существенная часть сей земли есть собственное соляное существо, которое въ огонь, или содѣйствиемъ кислоты въ постоянной воздухъ, какъ Флогистонъ въ горючей воздухъ, превращается? Счастливые Химисты, которые произведенія съ извлеченіями различать научились.

2) СЪ СѢРНОЮ КИСЛОТОЮ, [Гипсъ].

Изъ Селениша хощя получилъ я фосфорную кислоту; однакожь обыкновенно есть гипсовой камень, алабастръ, и ЛИННѢЕВЪ *Sigilum*, настоящая, сѣрную кислоту насыщенную известная земля. Откуда же сія земля получила кислоту? Какъ столь великія груды [шпокверки] и столь толстые слои [шихты] гипса произошли?

3) СЪ ПЛАВИКОВОЮ КИСЛОТОЮ, [флусъ-шпатъ] которой плавкъ всѣхъ горныхъ породъ столь изящно споспѣшествуешь.

4) СЪ БАРОНИТСКОЮ КИСЛОТОЮ, [тяжелой шпатъ]. Сія горная порода между всѣми есть тяжелейшая, и имѣеть странное свойство, кислотъ поваренной соли, съ кою она варится, сообщаетъ желшой цвѣтъ.

В. ГЛИНА.

§. 38. Вязкая, воложающая, и въ огонь весьма швердѣющая земля, которая.

1) СЪ СѢРНОЮ КИСЛОТОЮ квасцы рождаетъ.

2) Съ сѣрою не соединяется.

3) Рѣдко на высокихъ горахъ и въ большихъ глубинахъ, но часшо и множественнѣе на равной землѣ и въ предгорїи находишся. Сїю землю никогда споль чистою не находили, какъ шо квасцы разложенїемъ своимъ предсавляющъ, но всегда съ известью, съ магнезїею, съ кремнишою землею, съ желѣзомъ, и шакже иногда съ горнымъ масломъ соединенною. Она принадлежишъ къ шѣмъ земнымъ произведенїямъ, которыя обществу великую пользу доставляющъ.

С. МАГНЕЗІЯ.

§ 39. МАРГРАФЪ открьлъ сїю землю, и примѣшш, коими она отъ извести и отъ глины отличается, сушъ слѣдующія:

1) Содѣлываешъ она съ сѣрною кислотою горькую соль.

2) Растворяешся она болѣе въ холодной, нежели въ теплой водѣ.

3) Изъ растворенїя горькой соли осаждается она щелочною солюю въ охрусталованныя чашницы.

Магнезїю находили въ минеральныхъ водахъ, въ машочномъ щелокѣ селишры и простой соли, во многихъ земляныхъ породахъ, и во всѣхъ Вулканическихъ произведенїяхъ. МАРГРАФЪ, БЕРГМАНЪ и БУТТИНИ сообщили намъ наилучшее насавленїе о свойствахъ сей земли.

Д. КРЕМНИСТАЯ ЗЕМЛЯ.

§ 40 Сїя весьма извѣстная земля ешъ

1) Твердѣйшая.

2) Растворяешся единшвенно плавиковою и фосфорною кислотою.

3) Производишъ прекрасное стекло, когда она въ чистомъ состоянїи съ постоянными щелочными солями сплавшся. Чистѣйшая ешъ ша, кошорая изъ кремнишой

влажности кислотою осаждается. Она большею частию содержится въ шѣхъ каменныхъ породахъ, когорыя прежде сего назывались стекловашими, коимъ природа весьма многія, и почти безчисленныя измѣненія представляеть, ежели изслѣдовашь захопяшъ по разнымъ степенямъ швердо-сти и прозрачности, по ихъ цвѣсамъ, видамъ и собственной тяжести, и когорыя въ натуральныхъ кабинетахъ часто занимающъ мѣсто другихъ болѣе поучительныхъ кусковъ, и ни къ чему иному не служатъ, какъ полишурою своею и различіемъ цвѣшовъ забавляшь зрѣніе.

§. 41. Настоящая земляная порода есть также алмазъ. Хотя БЕРГМАНЪ и ФУРКРУА ушверждающъ, что сей драгоценной камень есть земляная смола, поелику МАКЕРЪ примѣшилъ, что лешучесть алмаза сопровождается слѣдоиъ сажистаго вещества, однако мы должны различашь шѣла по ихъ существеннымъ, а не по ихъ постороннимъ частямъ. Алмазъ есть лешучая, особая земля, такъ какъ ршущъ лешучей особой мешаллъ. Баронитъ, или шже-лая земля разлагаетъ огорюченную щелочную соль, слѣдова-тельно есть она собственная мешаллическая съ купоросною кислотою соединенная земля, имѣющая свойство, у всѣхъ земель и щелочныхъ солей сію именно соль отвлекашь, съ когорою природа, или искусство оныя соединило.

Но какъ намѣреніе наше не состоишъ въ томъ, чтобы предлагашь въ сей главѣ другія ископаемыя шѣла, кромѣ шѣхъ, кои доставляющя на плавильные заводы, и шамъ употребляющя, то не будемъ далѣе вдаваться въ изслѣдо-ваніе сихъ земляныхъ породъ.

(**) СЛОЖЕННЫЯ ЗЕМЛЯНЫЯ ПОРОДЫ.

§ 42. Хотя минеральное царство не имѣетъ въ себѣ

ничего простого и безсложнаго, однако одно шбло есть прос-
ше, нежели другое. Къ породѣ первыхъ принадлежатъ вы-
шеупомянутыя, ко вторымъ же здѣсь слѣдующія.

(†) ТУГОПЛАВКІЯ.

А. КВАРЦЪ.

Сія кремнистая и весьма извѣстная горная порода
заключаетъ въ себѣ глину, известь, и не рѣдко также же-
лѣзо. Она есть вѣрнѣйшей соупникъ металловъ и рудъ,
которыя признаваемы бытъ должны, яко прежде происшед-
шими, а попомъ въ сію горную породу [когда она еще была
мягкое и жидкое вещество] включенными шѣлами.

Находятся образованные и необразованные кварцы.
Первые произошли чрезъ медлѣнное, а вторые чрезъ скоро-
поспѣжное осажденіе равнородныхъ частей. Изъ образованныхъ
кварцовыхъ друзъ хошя и видали кубическіе, ромбоидальные, и
другіе, которыя описалъ и представилъ я въ моей Кристал-
лографіи; однакожъ. природной видъ сихъ кристалловъ есть
шполчашой, и почти такойже, какой селифра и вода чрезъ
замерзаніе свое (§ 33) представляеть.

В. АСБЕСТЪ.

§ 43. Хошя асбестъ на плавильныхъ заводахъ нико-
гда не случается, и весьма рѣдко попадается въ землѣ, од-
нако да позволятъ мнѣ предложить нѣчто о сей горной по-
родѣ. Нѣкоторые писатели починяють асбестъ произведе-
ніемъ подземнаго огня, и что гранитъ якобы ему служилъ пер-
вымъ основаніемъ; но я нашелъ его при шалькѣ или горномъ
салѣ, и въ нѣкоторыхъ рудникахъ, гдѣ ни гранита, ниже какой
либо сшези Вулканической горы не находилось. Славной БЕРГ-
МАНЪ нашелъ въ асбестѣ $\frac{56-80}{100}$ частей кремнистой земли,
 $\frac{12-23}{100}$ частей магнезійи, $\frac{1-6}{100}$ глины и $\frac{0}{100}$, $\frac{9-10}{100}$ частей желѣза.

Въ Графствѣ Тирольскомъ, недалеко отъ Спердинга, находится въ свинцовомъ рудникѣ бурожелшовой, древообразной асбестъ, кошорой $\frac{56}{100}$ часшей кремнистой земли, $\frac{15}{100}$ часшей магнезіи, $\frac{16}{100}$ часшей глины, и $\frac{10}{100}$ часшей желѣза давалъ.

§ 44. С. Тугоплавкіе камни сушь шакже шалькъ, жеровикъ или шучнякъ, слюда [глиммеръ], и можешъ бышь шакже господина ГЕФНЕРА горькой камень, кошорато главныя составляющія часши сушь кремнистая земля, и горькая соляная земля [магнезія]. Глиммеръ шановишся жеспчѣ въ огнѣ, и шеряетъ при шомъ прежней свой цвѣшъ. Въ горахъ Италіанской Ломбардіи, при большомъ озерѣ, находится шиферъ или сланецъ, кошорой ешь швердая и огнепоспоянная смѣсь кварца и бѣлаго глиммера. Желѣзо и ибѣдъ содержащія горы шакже часшо богаты весьма глиммеромъ.

(†) ЛЕГКОПЛАВКІЯ.

§ 45. Къ легкоплавкимъ причисляють всѣ шѣ сложныя горныя породы, кошорыя въ просшой шекляной нечи безъ примѣси плавяшся, какъ на примѣрѣ:

Д. МЕРГЕЛЬ, РУХЛЯКЪ, или смѣсь глины и извести, кошорая, ежели лучше плавишся должна, состоиць изъ трехъ часшей глины, и двухъ часшей извести. Легкоплавчѣ ешь шомъ мергель, кошорой болѣе желѣза съ собою соединяетъ. Сія горная порода спосишшествуетъ плодородію весьма рыхлой земли, и можешъ шакже примѣшивася бышь съ пользою къ нѣкошорымъ рудамъ

Е. ПОЛЕВОЙ ШПАТЬ.

§ 46. Въ одномъ сочиненіи, кошорое я два года шому назадъ о полевомъ шпатѣ, находящемся при границѣ въ БАВЕНѢ, Миланскаго Эрцгерцогства, сообщилъ Тулузской Ака-

деи Наукъ, наименовалъ я сію горную породу ПЕДИОНИ-ТОМЪ ошъ *pedios, campus, и iras, lapis.*

Сія каменная порода плавится одна сама собою въ вышеупомянушомъ огнѣ, и не растворяется чрезъ присоковую пленную Бдкую известь, ни чрезъ глину, и еще менѣе чрезъ магнезію, но ошъ плавика, ошъ просшаго шекла, и ошъ пошоянныхъ щелочныхъ солей. Настоящей Педіонитъ есть также ошливающая ПЛИНІЕВА АДУЛАРІЯ, и къ сей породѣ принадлежишъ также ЛАБРАДОРЪ или Радужникъ.

Г. БАЗАЛЬТЪ.

§47. Ежелибы кто электрической и идіоэлектрической базальтъ или столпчакъ, шерль, кобольшъ и также цеолишъ, вознамѣрился привесшъ подъ одну породу, шо не вопрошился бы я шому совсѣмъ.

Всѣ сіи горныя породы плавятся безъ примѣси въ огнѣ въ нечисшой сокъ [шлакъ], всѣ образованы, и во всѣхъ находится кремнистая земля, известь и желѣзо. ВИГЛЕБЪ хошя и нашель въ столпчатомъ шерль квасцовую землю, а въ лучишомъ шерль горькой соли землю; однако, ежели мы малой примѣси другихъ пошоронныхъ частей и каждому ошличію въ цвѣшѣ, въ видѣ, въ швердосши, и шяжесши, право собственнаго рода, или особой породы позволишъ хошимъ, шо сдѣлаемъ въ ископаемомъ царствѣ самое шоже, что шѣ Бошаники въ царствѣ растѣній сдѣлали, кошорые по маломъ уклоненіи, ввели новыя породы и новыя роды, и причинили ужасное замѣшашельство въ сей части Нашуральной Исторіи. Господинъ ЛИННЕЙ имѣлъ всю справедливосшъ, писавъ нькогда ко мнѣ, что *Natura in Regno lapideo in mera varietate se jactat*, природа въ ископаемомъ царствѣ представляешъ одиъ разности. Поменьшей мѣрѣ согласенъ я шеперь, и всегда паче согласенъ буду на ограниченіе породъ въ ископаемомъ царствѣ, нежели на расширение, и думаю также, что ничего въ семъ про-

странномъ полѣ шрудѣе нѣшъ, какъ породы и роды опредѣляшъ.

Г. ЦИННОПЛЬ.

§ 48. Такъ называемой циннопль есть подземная и красная смѣсь кремня и глины, находящаяся въ Хемницѣ на Шпиталь-ной главной жилѣ, и въ нѣкошорыхъ другихъ рудникахъ. Нижне-Венгерской циннопль часто бываешъ весьма швердъ, инодаже и рыхлѣ, и смѣшанъ всегда съ часшицами золоша, съ свинцовымъ блескомъ, съ колчеданомъ и съ обманкою или блендою. Да благоволяшъ прочешъ о семъ сообщенное мною публикѣ въ первой часши моихъ диссертацій къ Натуральной Испоріи касающихся. Въ сей породѣ, кошорая собственно есть желѣзисная красная яшма, находится наиболѣе золоша, рождаемаго въ шамошнихъ рудникахъ.

Н. ГРАНИТЬ, и ПОРФИРЬ.

§ 49. Граниты, или шѣ сложные камни, кошорые состояшъ изъ педіонина, изъ кварца и шерла, раздѣляющяся по цвѣшу въ красные, сѣрые и бѣлые; порфиришыже, не содержаще въ себѣ шерла, и изъ кошорыхъ Тирольскія, Карпашскія и многія другія Альпійскія горы состояшъ, суть часто красноцвѣшныя, и распадываюшя весьма легко на поверхности.

И. ДРУГІЯ, ТАКЖЕ СЛОЖНЫЯ, ЛЕГКОПЛАВКІЯ ПОРОДЫ.

§ 50. Каменные породы, въ огнѣ плавающіяся, суть шакже глинистой шиферъ, боларныя земли, роговой камень, лазурикъ, серпеншинной камень и Вулканическіе шлаки.

БРЕКЧИИ, ВАКИ, песчаные камни и проч: сюда не принадлежашъ. Они изъ разныхъ ошъ другихъ каменныхъ

горъ оторванныхъ, водою унесенныхъ, потомъ по разнымъ мѣстамъ раскиданныхъ, и вмѣстѣ слипшихся камней произошли, кошорые насильственной водою произшедшую революцію и опустошеніе первыхъ горъ ощутишельно доказываютъ. Такая природою безпорядочно набросанная каменная гряда не находится по сему никогда въ высокихъ, но въ низкихъ и обыкновенно къ рѣкамъ граничуещимъ мѣстамъ.

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

СОЛИ.

§ 51. Соли, или шѣ шѣла ископаемаго царства, кошорыя имѣютъ отличной вкусъ, и легко соединяются съ водою, раздѣляющія обыкновенно въ кислыя, алкалическія и среднія соли. Въ первомъ сословіи находили купоросную Гомбергову, или такъ называемую седашивную кислоту, во второмъ же минеральную щелочную соль. Настоящую, не связанную съ рную кислоту нашли недавно въ Писціарельскихъ водахъ Неаполишанской Сальфошары, и Господинъ ГЕФЕРЪ за нѣсколько лѣтъ въ Тосканскомъ Герцогствѣ совершенную нашелъ Гомбергову кислоту, или дѣйствительную седашивную, такъ называемую уполишельную соль.

О природной минеральной щелочной соли имѣемъ мы многія и древнія извѣстія, и года съ два тому назадъ собирали также въ Ишалтанской Ломбардіи при С. Колумбано въ одномъ гротѣ.

§ 52. Обыкновеннѣйшія же суть среднія соли; кошорое именованіе сообщается БЕРГМАНОМЪ всѣмъ соединеніямъ кислотъ съ землями и щелочными солями. Но поелику признаю я яко соли шолько шѣ шѣла, кошорыя имѣютъ вкусъ, и легко соединяются съ водою; шо по сему поняшю гипсъ, плавни-

ковой шпашѣ и баронитѣ, выключаются изъ числа настоящихъ среднихъ солей, и о сихъ то будемъ говорить здѣсь, и еще шолько о шѣхъ, кои находяшся въ минеральномъ царствѣ. Сія шѣла раздѣлены писателями то по ихъ первоначальному существу, то по ихъ вкусу, и по образу ихъ кристалловъ, то по ихъ содержанію въ огнѣ; намъ же нравился, раздѣлять соли съ КРОНИШТЕТОМЪ, по свойству кислотъ, въ соляхъ содержимыхъ, слѣдующимъ образомъ.

(*) КУПОРОСНЫЯ СРЕДНІЯ СОЛИ.

А. КВАСЦЫ.

§ 53. Когда сѣрная кислота съ глиною (§ 38) соединится, то происходятъ квасцы, которые

- 1) Спягивающей вкусъ имѣющъ,
- 2) При не совершенномъ насыщеніи глинистой земли угольными хрусталами садяшся.

Сія соль вышупаетъ въ рудокопяхъ изъ земли глинистой съ колчеданомъ смѣшанной; еще множественнѣе находишся она въ странахъ Вулканическихъ. Въ шѣхъ мѣстахъ сперва колчеданъ, кошорой разлагаетъ сѣра, и кислота его соединяется съ глиною; но въ сихъ таже земля ошъ восходящаго чада сей кислоты равномѣрно проникается, и настояще квасцы рождаетъ. А какъ и желѣзистая земля соединяется съ сѣрною кислотою, то шакіе квасцы съ желѣзнымъ купоросомъ всегда смѣшаны.

В. ВОЛОСИСТАЯ СОЛЬ.

§ 54. Въ Идрійскихъ, Нижне-Вентерскихъ и Гарцкихъ рудникахъ просядаетъ иногда изъ глинистыхъ стѣнъ нѣкоторыхъ проходвъ сія соль во образъ весьма тонкихъ, бѣлыхъ и длинныхъ волосъ, кошорые въ водѣ призматическими, чешыре и пшши угольными хрусталами садяшся, кошорые имѣющъ болѣе сладковатой, нежели вмѣшъ спягивающей вкусъ. Я испышывалъ сіе соляное вещество, и нашелъ,

что оно купоросную кислую, квасцовую землю, немного излещи, и малую часть желѣза содержишь; какъ сіи составляющія части, шакъ и сія особливая кристаллизація, побудили меня привесшь сіе соляное шѣло яко собственную породу, и назвать Halotrichum, или волосистою солію. Однако Господишъ ЛИННЕИ назвалъ сей Галошрихумъ, или Трихисъ древнихъ, цинковымъ купоросомъ, хотя основная его часть съ угольнымъ порошокомъ цинка не давала, и въ мѣди не переменяла нимало прежняго ея цвѣща. Другіе напрошивъ сего дѣлали изъ него желѣзной купоросъ, хотя наша соль съ растворомъ чернильныхъ орѣшковъ чернилъ не производилъ, и растворъ его чрезъ присоекупленную щелочную соль бѣлой представляетъ осадокъ. БЕРГМАНЪ и КИРВАНЪ согласно думаютъ, что волосистая соль есть смѣсь квасцовъ и кобольшого купороса; но поелику я ни въ Идрійскомъ ртутномъ рудникѣ, ниже въ главной Хемницкой Шниальной жилѣ, гдѣ сія соль во множествѣ находится, ни малѣйшаго не нашелъ слѣда кобольша, и сей мешаллъ въ Нижне-Венгерскихъ рудникахъ есть еще неизвѣстное шѣло, шо и не понимаю я, какъ въ сихъ мѣстахъ кобольшъ соединился съ сею солію.

С. ГОРЬКАЯ СОЛЬ.

§ 55. МАГНЕЗИЯ (§ 39.) какъ уже извѣстно, составляетъ съ сѣрною кислотою собственную среднюю соль, кошо-рая ради вкуса, названа горькою солію, а въ разсужденіи мѣща, гдѣ ее сперва изъ минеральной воды получали, Эпсомскою солію. А какъ еще никшо чистую и безсвязную магнезію не находилъ, шо и должны мы заключашъ, что въ шой горѣ, изъ кошо-рой горькую соль содержащая вода происшекаетъ, весьма много горныхъ породъ горькою солію богатыхъ находится, дошорыя мало по малу сѣрною кислотою проникающа,

отъ чего уже тѣ горькія соли происходяшъ, кои въ такихъ минеральныхъ водахъ содержашся.

D. ГЛАУБЕРОВА СОЛЬ.

§ 56. Искусственное произведеніе сея средня соли пребуешъ, чѣобъ минеральная алкаль насыщена была купоросною кислотою, кошую природа произвела чрезъ разложеніе поваренной соли. Однако непоняшно, откуда для безпрятшественнаго рожденія шой Глауберовой соли, кошую иъкошую минеральныя воды въ шакомъ множествѣ обнаруживаютъ, необходимая сѣрная кислота приходитъ? Какъ просная соль въ нѣдрѣ земномъ оную разлагается, и въ какое всшунаетъ соединеніе освобожденная кислота поваренной соли? И шакъ не ясно ли изъ сего, что способы обрабшыванія природою употребляемыя отъ искусственныхъ всемъ различны? Съ большею вѣрояшноштію обьяняется происхожденіе шайншвенной Глауберовой соли въ шѣхъ мѣсшахъ, въ кошорыхъ земля жившныхъ подвержена солѣшвию лешучей сѣрной кислоты. Тако испышалъ БЕРГМАНЪ, что сія соль при обжиганіи мѣдныхъ рудъ, и въ Вулканическихъ странахъ иногда произошла.

(**) СЕЛИТРЯНЫЯ СРЕДНЯ СОЛИ.

E. СЕЛИТРА.

§ 57. Настоящую селитру недавно нашелъ РАМАЦИНИ изъ снѣга, МАРГРАФЪ изъ водъ города Берлина, а ЕСТЕРЕЙХЕРЪ изъ минеральнаго источника при Лудѣ, въ Венгерскомъ Королевствѣ. Одна еще примѣчанія достойнѣе естъ та селитра, кошую открылъ недавно ФОРТИСЪ въ известномъ камнѣ въ Неаполишанской области. Я получилъ отъ самаго изобрѣшателя кусокъ сей изъ прекраснѣшаго бѣлаго известнаго камня просѣшшей, и въ ращелинахъ его наполненной селитры, и нашелъ, что сія соль изъ дѣшшительно сухой, и съ известною землею смѣшанной сели-

пры соспойтѣ, кошорая частію воздушною кислошою, и частію селищряною кислошою насыщена была. Теперь оставаяю всеѣмъ остроумнымъ испышашелямъ природы на размышленіе: 1) изъ какаго вещества природа селищряную кислошу и расплывающуюся щелочную соль шамо произвела; 2) и также не произошла ли сія извешная земля изъ царства жившныхъ, какъ для произведенія селищряной кислошы необходимое первоначальное существо.

Говоряшѣ также о самородной кубической селищрѣ, рожденной изъ остатка согнившихъ морскихъ растѣній, и шамо найденной.

(***) МУРИАТСКІЯ СРЕДНІЯ СОЛИ.

Г. ПРОСТАЯ ПОВАРЕНАЯ СОЛЬ.

§ 58. Во сѣхъ частяхъ сей соли нашелъ БЕРГМАНЪ 52 части кислошы, 42 части минеральной щелочной соли, и 6 частей воды. КИРВАНЪ напросивъ сего получилъ ошѣ перваго кислога вещества 33 части, ошѣ вшораго 50 частей, а ошѣ третяго 17 частей. Когдаже собешвенная ошчизна простой соли великой Океянь, шо и вѣроятно, что горная соль произошла изъ морской соли, и что слѣдовашельно ли какой на первой поверхности земнаго шара не находишся.

Г. САЛЬМІАКЪ, или НАШАТЫРЬ.

§ 59. Въ Неаполишанской Салфшарѣ при Пуццоли добываешся настоящей нашашырѣ, кошорой однако не рѣдко сѣ сѣрою, сѣ шайншвенною Глауберовою солью, а иногда и сѣ обруденѣлымъ мышьякомъ смѣшанъ; а какъ ни какой нашашырѣ не бываешѣ безъ дешучаго алкала, а сей присущшвѣ жившнаго вещества предполагаешѣ, шо изъ сего не безъ основанія судишѣ можно, что вѣ нижней части сего уже выгорѣвшаго Вулкана, купоросныя и жившныхъ сѣ поваренною солію смѣшанныя существы содержатся, и что Неаполитанскіе огненные источники изъ сшараго морскаго дна.

происходящѣ, въ кошорыхъ природа много веществъ живош-
ныхъ оставила. —

(****) ГОМБЕРГОВЫ СРЕДНІЯ СОЛИ.

§ 60. Одна изъ шакихъ солей естѣ обыкновенная бура, кошорая по единоголасному мнѣнію БЕРГМАНА и КИРВАНА во сѣ частяхъ 34 части Гомберговой кислошы, 17 частей минеральнаго алкала, и 49 частей воды въ себѣ содержишь. По дѣ названіемъ Гомберговой кислошы разумѣю я седашивную соль, о кошорой нынѣ чрезъ разложеніе, нововключенное въ первомъ шовѣ Гелвешическаго Магазина, ученымъ АЛБРЕХТОМЪ ГЕПФНЕРОМЪ ко всеобщей похвалѣ изданнаго, съ великою вѣроятносцію судишь можно, что она естѣ шакая кислоша, кошорая весьма много съ фосфорною кислошою общихъ свойствѣ имѣесть.

§ 61. Не безъизвѣстно всемъ, что пробирщики съ селишрою, съ поваренною солью, и съ бурою пригошворяющѣ свой плавни, и шѣмъ мѣдныя, желѣзныя, свинцовыя и оловячныя соединяющѣ руды. Такимъ образомъ дѣлается съ селишрою и виннымъ камнемъ черной, бѣлой и красной плавень [Флусъ]. Въ Темесварскомъ Баннашѣ, гдѣ попадаетса много породѣ мѣдныхъ рудѣ, пригошворяюща шри плавни, шо естѣ: 1) черной, какѣ и вездѣ; 2) соляной, или прохладительной плавень съ 16 лошами виннаго камня, 11 лошами селишры, и 4 лошами соли; 3) острой плавень, съ 16 лошами виннаго камня и 12 лошами селишры. Пробирщикѣ употребляетѣ не рѣдко также буру, кошорая плаекѣ шугоплавкихъ рудѣ наилучше поспѣшествуетѣ. Но поелику соли, а особливо шѣ, кои острѣйшую кислошу въ себѣ содержишь, часто не только грубѣйшее вещество рудѣ, но и возстановленныя мешаллическія части сильно растворяющѣ, шо желашельно бы было, чшобѣ изъ всѣхъ рудѣ, какѣ

изъ желѣзнаго камня, безъ острыхъ плавней, металлическое ихъ содержаніе производили.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е Т Р Е Т І Е

З Е М Л Я Н Ы Я С М О Л Ы

§ 62. Именованіе земляной смолы, по нынѣшнему ученію, принадлежишь всѣмъ шѣмъ ископаемымъ шѣламъ, копорыя въ огнѣ лешучи, когда въ настоящія времена и горячей воздухъ, алмазъ и карандашной камень [плумбаго], яко истинными земляными смолами признаются. Но мы сіе званіе дозволимъ шолько шѣмъ ископаемымъ, копорыя возжигаются въошкрытомъ огнѣ, и при возжиганіи либо прошивной, или же пріямной запахъ ошъ себя издаюшъ. Поелику же все шакія горячія вещества, выключая сѣры, когда ихъ въ запертыхъ сосудахъ обрабошываюшъ, доставляюшъ масляное вещество, копорое по моему мнѣнію происходишь ошъ царшва расшѣній, шо имѣю я право, раздѣлишь земляныя смолы на не настоящія и настоячія, и по сему поняшію шолько единую сѣру пріянашь какъ истинную и настоящую земляную смолу.

(*) НЕ НАСТОЯЩІЯ ЗЕМЛЯНЫЯ СМОЛЫ.

§ 63. Сущъ горячія вещества, копорыя хошя въ ископаемомъ царствѣ находяшся, однако справедливыми гражданами онаго пріянашы бышь не могушъ, когда настоящее масло, копорое сли шѣла въ запертомъ огнѣ обнаруживаюшъ, шолько въ царствѣ расшѣній порождается, и ошъ сего царшву жившнихъ сообщается. Всякое масло содержишь въ себѣ расшишельную кислоту, и шѣмъ различается оно ошъ веще-

ства животнога, которое только лепучей алкаль, а не кислоту рождаетъ; сего ради не буду я долго осшавалываться при семъ ненастоящемъ горючемъ веществѣ.

1) ГОРНОЕ МАСЛО.

Находяшяся благоуханныя и вонючія горныя масла. Къ сей породѣ принадлежишь также то жидкое масляное существо, которое господинъ ФОРТИСЪ въ Далмаціи нашель въ известномъ камнѣ, и назвалъ ДІАСФАЛТОМЪ. Не ешьяли сіе вещество ошъ животныхъ, произшедшее, преобразованное, и въ сей изъ царства животныхъ также произведенной землѣ включенное масло? ФОРТИСЪ не нашель тамъ ни малаго слѣда Вулкановъ, которое обшояшельство происхождение известной земли, и его заключеннаго маслянаго существа еще болѣе подшверждаетъ.

2) АМБРА.

Изъ амбры получается вода, масло, лепучая соль и весьма малой рыхлой, сѣрой и свѣшящей остатокъ. Хотя все писатели того мнѣнія, что амбра произошла въ ископаемаго царства, однако не смотря на то хотяшь единоголасно доставить ей мѣсто между законныхъ его согражданъ; напрошивъ сего окаменѣлости, которыми право гражданское въ семъ царствѣ принадлежитъ еще болѣе, яко прибавленіе въ своихъ сисшемашическихъ сочиненіяхъ преподавали.

3) ЯНТАРЬ.

Ешьяли бы то масло, которое доставляешь изъ себя сіе твердое, ломкое, полупрозрачное и горючее вещество, не довольно доказывало, что янтарь происходитъ изъ царства расшѣній, то весьма ясно обнаружись сія истинна изъ его укусу подобной влажности, которую получилъ сладкой ШЕЕЛЬ изъ сего горючаго шѣла. Изъ въкошорыжъ смолистыхъ веществъ получилъ я настоящую янтарную ки-

слошу. Впрочемъ заслуживаетъ чтенія **СТОКАРСА** де **НЕЙ-ФОРНА** сочиненіе о яншарѣ.

4) АСФАЛЬТЪ.

Изъ асфальша имѣемъ мы одинъ, которой послѣ своего жженія весьма мало, или совсѣмъ ничего не оставляетъ, и опять другой, которой больше нечистотъ, какъ въ открытомъ, такъ и въ запертомъ огнѣ сообщается. Изъ асфальша получили воду, масло, сѣру и летучее съ яншарною кислотою весьма сходное соляное вещество.

5) КАМЕННЫЕ УГЛИ и ТОРФЪ.

Сии горючія вещества произошли отъ низверженныхъ, и попомъ въ родъ окисанія пришедшихъ шѣлъ растѣній, когда ихъ масляное вещество нѣкоторую перемѣну претерпѣло, и съ землею соединилось. О точномъ происхожденіи свѣхъ углеродныхъ шѣлъ не сообщилъ намъ еще никто основательнаго поученія.

(**) НАСТОЯЩІЯ ЗЕМЛЯНЫЯ СМОЛЫ.

6) СѢРА.

§ 64. Сѣрь позволила дѣйствительно природа право гражданства въ царствѣ ископаемыхъ, и слѣдующія удѣлила свойства.

1) Она даетъ отъ себя при горѣніи черной свѣшъ, и удушающей запахъ.

2) Она есть идіоэлектрическое шѣло.

3) Соединяется съ известною землею, съ щелочными солями, и со многими металлическими известиями, и

4) Допускаетъ себя разлагать мокрымъ пушемъ чрезъ дымящуюся селифраную кислоту въ свои составныя части.

§ 65. Сѣра есть собственная, Флогистономъ слущенная кислота, и рождается чрезъ сосшавленіе сихъ существенныхъ частей, какъ въ сухихъ, такъ и мокрыхъ пушяхъ. Такимъ

то образѣ получили остроумные ГРАВЕНГОРТСКІЕ собрашя изъ смѣси полыни, воды и Глауберовой соли совершенную сѣру. Какъ будуще при семъ опытѣ защищать тогда шѣ Физики свое мнѣніе, чшобъ купоросная кислота только въ состояніи воздушнаго существа съ Флогисшономъ соединящся, и сѣру дославляшь могла? Какъ изслѣдуюшѣ происхожденіе сей земляной смолы, когда Флогисшонъ изъ числа первоначальныхъ стихій, и изъ всей природы исторгнушь хошяшѣ?

§ 66. Огонь безъ прикосновенія воздуха сѣру не разлагаетъ; но ежели сѣру съ желѣзными опилками и съ водою соединяшѣ, то опъ сей смѣси какъ сѣра, шакъ и желѣзо разложившя. Какъ же сіе происходитъ? Тамъ рождаются два разные рода воздуха, шо ешь чрезъ Флогисшонъ желѣза и воды горючей, а чрезъ обезгорючиваніе воды истинной огненной воздухъ (§ 32.)

Изъ сопряженія сихъ двухъ воздушныхъ родовъ происходитъ уже гремачей воздухъ, кошорой возженіемъ своимъ, и рожденнымъ чрезъ шо жаромъ разлагаетъ сѣру, и приводитъ кислоту ея въ состояніе ухвашь желѣзистую землю, и шѣмъ рождашь собственную мешаллическую среднюю соль. Происхожденіе огня, изъ нѣкошорыхъ горъ сильно выкидывающагося, можно шакимъ образѣмъ объяснить лучше.

§ 67. Сѣра, находящаяся внутри и на поверхности земли, раздѣляется лучше на природную и отдѣленную. Первымъ образѣмъ производившя она чрезъ соединеніе ея составныхъ частей; вторымъ же образѣмъ осаждается она единственно чрезъ разложенной печеночной воздухъ [§ 29.] Другая порода сѣры рождаетъ шакже постоянный воздухъ съ Флогисшономъ, и чрезъ сіе особое сочетаніе происходитъ черная мыловка или карандашъ.

Однако да позволяшь мнѣ спросишь, должно ли постоянно воздухъ, полученной ШЕЕЛЕМЪ изъ черной мыловки, признавать извлеченіемъ или произведеніемъ? Когда постоянно воздухъ съ Флогистономъ новой родъ сѣры порождаетъ можешь, то и уголь есть также родъ сѣры, кою большею частію изъ Флогистона и постоянного воздуха состоишь.

§ 68. Употребляюшь также сѣру на приготовленіе палебнаго пороха; о семъ да позволишь мнѣ предложись нѣкошорыя замѣчанія:

1) Сильнѣйшій порохъ состоишь также по моему испытанію изъ $\frac{79}{100}$ частей чистой селитры, $\frac{12}{100}$ частей угольнаго полченнаго порошка, и $\frac{9}{100}$ сѣры. Но поелику одна часть угольнаго порошка не больше пяти частей селитры разложишь можешь, то весьма ясно, что 12 частей угольнаго порошка недостаточны къ разложенію 79 частей сея соли; слѣдовательно, что сѣра свою горючую часть на сей конецъ добавляшь должна.

2) Когда дѣйствіе пороха зависишь отъ совершеннаго разложенія селитры, а къ сему довольно количество Флогистона требуешь, то было бы довольно, прибавишь больше угольнаго порошка, а сѣры совсѣмъ миновашь, ежели она не инако пособствовашь должна, какъ только для разложенія селитры еще не достигающей Флогистонъ замѣнишь. Но какъ не возможно готовить настоящей порохъ безъ сѣры, то и справедливо, что также сѣрная кислота къ приготовленію его нѣсколько помогашь должна.

3) Не предуготовляешь ли уже нѣкошорымъ образомъ сѣра чрезъ сильное треніе, которое употребляется при соединеніи ея съ селитрою и угольнымъ порошкомъ, чтообъ она легче и чрезъ малѣйшее движеніе селитру разлагашь, и дѣйствующимъ разлагающимъ средствомъ оной служишь могла.

§ 69. Нѣкошорыми мешаллами сѣра гораздо сильнѣе, нежели другими прищягивается. Я смѣшалъ сто двадцать грановъ слѣдующихъ мешалловъ съ 60 гранами киновари, каждой обрабатывалъ равнымъ огнемъ въ запершихъ сосудахъ, и испыталъ, что свинецъ ршуни

— — —	17	--	грановъ	возстановилъ,		
— Сурьмы	32	—		—	—	—
— Олова	34	—		—	—	—
— Висмуша	38	—		—	—	—
— Мѣди	41	—		—	—	—
— Жельза	46	$\frac{1}{2}$	—	—	—	—

Сии наблюденія хотя не согласуютъ съ шѣми, кои предложилъ БЕРГМАНЪ, однако и изъ сихъ явствуемъ, что сѣра жельзомъ и мѣдью гораздо болѣе и сильнѣе прищягивается.

О Т Д Ъ Л Е Н И Е Ч Е Т В Е Р Т О Е .

М Е Т А Л Л Ы .

§ 70. Примѣшны, коими мешаллы отличаются, суть ошибѣнная ихъ собственная шяжестъ, и особливая острота солей, происходящихъ изъ ихъ соединеній со всѣми кислыми влажностями. 18 лѣтъ уже тому, какъ я учениковъ моихъ увѣрялъ, что внутренность всѣхъ мешалловъ есть собственное соляное существо. Какая глупость, сказалъ при томъ одинъ изъ моихъ дражайшихъ товарищей! Хотя искалъ я сіе положеніе утвердить чрезъ соляныя свойства вышьяка, чрезъ очевидное между солями и мешаллами находящееся сходство и чрезъ другія основательныя доказательства, однако старался напрасно избѣжать сего крипическаго сильнорѣчія. Но теперь настало то время, которое

открыло способы преобразовать нѣкоторыя металлы въ дѣйствительное, кислое и твердое соляное существо, и шѣмъ доказать, что металлъ ничто иное есть, какъ собственная минеральная, чрезъ Флогистонъ стуженная кислота, или особливая сѣрная породы, кои другъ отъ друга различающя особливымъ свойствомъ присоединенныхъ кислотъ.

§ 71. Раздѣленіе металловъ на половинные и цѣлые, есть самое неправильное. Каждой металлъ въ своемъ родѣ совершенъ, хотя одинъ шягучѣе, а другой ломокъ; одинъ огнепостояненъ, а другой напрошивъ лешучѣе.

БЕРГМАНЪ раздѣлилъ лучше металлы на драгоценныя и простыя. Драгоценныя суть всѣ шѣ, кои изъ ихъ известней чрезъ единственную и малую флогистонъ возстановляются, которой составную часть въ нихъ присутствующаго постояннаго воздуха содѣлываетъ, и сіи суть золото, платина, серебро и ртуть. Недрагоценныя напрошивъ суть всѣ шѣ, кои не иначе, какъ чрезъ прибавленіе окисленныхъ веществъ изъ ихъ известней паки возстановляются.

(*) ДРАГОЦѢННЫЕ МЕТАЛЛЫ.

A. ЗОЛОТО. которое

§ 72. 1) изъ всѣхъ металловъ ковчѣе, или шягучѣе.

2) Послѣ чистой платины шяжелѣйшее.

3) Собственное растворяющее его средство есть чистая поваренной соли кислота, хотя оно въ Папинганскомъ горшкѣ паромъ другихъ кислотъ, да и простой воды флогистона своего частію лишается.

4) Растворъ золота даетъ осьми угольные хрушали, и производитъ оловяннымъ растворомъ минеральной пурпуръ, или багрянецъ.

Всѣ минералогическія сочиненія, и всѣ знагоки горнаго искусства говорящъ о золотыхъ рудахъ, но КРОН-

ИТЕТЪ признаетъ, что одна сѣра не въ силахъ, вступать въ золошо; развѣ тогда, когда она съ другими мешаллами соединена. **БЕРГМАНЪ** приводитъ также двѣ породы оруденѣлаго золоша; однако съ такимъ примѣчаніемъ: de mī-pergalifatione Augi dubium etiānum moveri potest, то есть, о оруденѣннн золоша можешъ поколебать сумнѣніе; а **КИРВАНЪ** приводитъ не иное какое, какъ съ другими минераллами смѣшенное золошо. Пускай будешъ такъ, что и золошо въ землѣ оруденѣшъ можешъ, ежели мнѣ докажешъ, что просшая, или съ мешаллическими землями соединенная сѣра, дѣйствительно въ соспояннн оное обезгорючивашъ; но поелику никто еще сіе положеніе не ушвердилъ, то между шѣмъ приведу я здѣсь только слѣдующія золошыхъ рудъ породы.

г. СОВЕРШЕННОЕ ЗОЛОТО.

§ 73. Сего рода находится двѣ опиѣны, а имянно:

а) ОБНАЖЕННОЕ ЗОЛОТО.

Сіе ешъ самородное, и частію изъ видимыхъ, частію же изъ весьма мѣлкихъ невидимыхъ часшей соспоящее золошо, слѣдовашельно въ шолчехъ и промывальняхъ совершенно ошъ горной породы ошдѣляется, и пошомъ царскою кислошою и ршущю привлекаешся. Подобно какъ уже равнородныя часшнцы всѣхъ рудъ и мешалловъ опредѣленной видѣ имѣюшъ, такъ и часшнцы золоша кристаллизованы, и видѣ ихъ часто бывашъ кубиковашой или преугольной. Настоящее обншалище золоша ешъ сшрана восточная, такъ какъ сшрана западная серебра.

б) СОКРЫТОЕ ЗОЛОТО.

Называю я шо золошо, конорое облѣчено сѣрными или мешаллическими нечнстошами шакимъ образомъ, что онаго никогда шолченіемъ и промываніемъ ошдѣлншь не можно, развѣ только другимъ прнготовленіемъ царской кислошы, и

также большею частію ртутью. Сей породы золота находятя слѣдующія опыты.

(†) ТАКЪ НАЗЫВАЕМАЯ ПАПАГСКАЯ ЗОЛОТАЯ РУДА.

Прежнюю благосклонностію Г. Кавалера и нынѣшняго Королевскаго ИМПЕРАТОРСКАГО Надворнаго Совѣтника ФОНЪ БОРНА дослалъ я такую весьма богашую шшуфу, изъ которой получилъ 1) бѣлой мышьякъ и сѣрою пахучей дымъ; 2) настоящее золото подъ муфелемъ ошдѣленное; 3) съѣдимъ сублиматомъ сурмяное масло; 4) чрезъ нашіраііе ртутью также изъ обозеннаго шлиха весьма мало золота; 5) малое свинцовое зерно, и 6) желѣзистыя части. БЕРГ-МАНЪ нашелъ въ ней также марганецъ, по естѣ магнезію, или мягкую на сажу похожую горную породу.

(††) ФАТШОБАЙСКОЙ ЗОЛОТОЙ КОЛЧЕДАНЪ.

Есть настоящей, и прошивъ ГЕНКЕЛЕВА инѣнія, золомомъ весьма богашой колчеданъ, которой какъ Испанской шабакъ окрашенъ, и найденъ былъ въ Фелсобаніи.

Надъ симъ колчеданомъ предпринималъ я слѣдующіе опыты: 1) ртуть вышла изъ сша часшей онаго 15 марковъ и 2 лоша золота, когда прочее еще 4 марка и 15 лошовъ дало золота; 2) царскою водкою далъ онъ зеленой расшворъ, крышкой такимъ же окрашеннымъ сѣрнымъ веществомъ; 3) нерасшворенное было свѣщающее, и дало золота 8 марковъ и 4 лоша; 4) изъ сего расшвора обыкновенная щелочная соль осадилъ зеленое вещество, которое дало 1. маркъ и 12 лошовъ золота; 5) процеженная влажность была красна, и времянно ошдѣлялись на ней мѣлкія на поверхности плавающія золотыя часшицы. Изъ всѣхъ сихъ опытовъ явствуетъ, что и въ Фатшобайскомъ колчеданѣ зо-

лошо отъ части обнаруженное, а частію посторонними нечистыми частями покрытое находишь. Подобное золотище найдешь также господинъ ПАЛЛАСЪ въ пемзообразной, кварцеватой и листоватой горной породѣ.

В. СЕРЕБРО.

§ 74. Серебро есть драгоценной металлъ, который

1) имѣешь прекрасной бѣлой цвѣтъ.

2) Съ селитряною кислотою производитъ весьма ѣдкое соляное вещество.

3) Расплавляется въ огнѣ нѣсколько легче золота.

4) Ковкостію своею, содержаніемъ въ огнѣ, и прочими достоинствами наиблаже подходитъ къ золоту.

§ 75. Оно находишь

1) СОВЕРШЕННОЕ.

а) ОБНАРУЖЕННОЕ.

Въ разныхъ видахъ и горныхъ породахъ, но никогда не можешь представлено бытъ такъ чисто, какъ искусствомъ.

б) ЗАКЛЮЧЕННОЕ.

(+) ВЪ ОДНОЙ СЪРЬ.

Сюда принадлежитъ ГЛАСЪ-ЕРЦЪ, или стекловатая руда, и такъ называемой РЕШЪ-ГЕВЕКСЪ, которая серебряныя породы различающа между собою только въ томъ, что первая менѣе, а вторая болѣе сѣра въ себѣ имѣетъ; ибо когда серебро изъ селитряной кислоты съ лучшею силой печенкою осадится, и сей осадокъ въ ретортѣ предается огню, то получаешь смѣсь, которая частію есть настоящей ГЛАСЪ-ЕРЦЪ и частію дѣйствительной Нижне-Венгерской РЕШЪ-ГЕВЕКСЪ, то есть, крошкая серебряная руда.

(††) ВЪ ПРОСѢРЕННОМЪ МЫШЬЯКѢ И ЖЕЛѢЗѢ.

Въ Нижне-Венгерской весьма чистой красной серебряной рудѣ [рошгильденѣ] нашель я $\frac{32}{100}$ серебра, $\frac{25}{100}$ сѣры, $\frac{14}{100}$ мышьяка, $\frac{26}{100}$ желѣза и $\frac{3}{100}$ алкалической земли. Tentamen postquam de Minera Argenti rubra.

(†††) ВЪ ОРУДЕНЬЛОЙ ЧРЕЗЪ СѢРУ И МЫШЬЯКЪ МѢДИ, ЖЕЛѢЗѢ И СУРЬМѢ.

Сие смѣшеніе называется въ горныхъ заводахъ, когда оно весьма серебромъ богато, вейсгильденомъ или бѣлою серебряною рудою; когда же убожее серебромъ, фальердомъ или блеклою, Tentamen postquam de Minera Argenti alba; сюда принадлежишь шакже печеновая и перисшая руда; находится шакже богато серебрястая бленда, кобольшь, свинцовыя руды и проч: кои какъ особыя породы серебра не признаются.

с) ОРУДЕНЬЛОЕ, И ИМЯННО СЪ КИСЛОТОЮ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ И КУПОРОСА.

Такое естъ роговое серебро, или окрашенная, часто охрусталлованная, либо шягучая и ломкая смѣсь серебра, поваренной соли и купоросной кислоты, желѣза, мышьяка, и шакже нерѣдко сѣры и алкалической земли, которая по БЕРГМАНУ $\frac{70}{100}$ и болѣе серебра содержишь, въ огонь легко плавится, и по большой части лешучею бываешь. Но какъ лехишь серебро въ шягучей роговой породѣ? Не естъ ли ето можешъ быть смѣсь совершеннаго серебра, и его съ поваренною кислотою соединенной извести?

С. РТУТЬ

§ 76. Главныя ея свойшвы сущь:

1) При многихъ степеняхъ ниже точки замерзанія въ жидкомъ состояніи пребывашь.

2) Въ природномъ порядкѣ мешаллическихъ шѣлъ занимашь мѣсто между благородныхъ и низкихъ мешалловъ.

§ 77. Ршуть находится

1) СОВЕРШЕННАЯ и

(†) ЧИСТАЯ.

Въ Идрійскомъ ршутномъ рудникѣ собиралось много лѣшъ болѣе ста фунтовъ чистой ршуши въ одной шахшѣ, кошорая находилась въ шиферномъ, мягкомъ и черновашомъ камнѣ.

(††) СЪ СЕРЕБРОМЪ СОЕДИНЕННАЯ.

Въ Кронштешовой Минераллогіи упоминаешся сія ршутная порода, которую видѣлъ и КОЛЛИНИ.

2) ЗАКЛЮЧЕННАЯ, аименно въ сѣрѣ.

Само собою разумѣешся, что я симъ киноварь означить хочу, кошорая кошя оруденѣлою ршутью всѣми писателями преподаешся, но поелику примѣшилъ я, что сей мешаллъ чрезъ лешую сѣрную печенку, безъ приведенія горячаго воздуха въ дѣйствительную превращаешся киноварь, слѣдовашельно, что она съ сѣрою, безъ пошерянія своего Флогистона соединяешся, то и настою еще на шомъ, надлежишь ли признавашь сѣру въ шакомъ случаѣ, какъ средствомъ оруденѣвающимъ и преобразующимъ Самобогашѣйшая руда Идрійскаго рудника называешся печеночною рудою. Изъ 6 лошовъ сей породы получилъ я 2 лоша, 2 квеншины и 23 грана обнаруженной ршуши, 2 лоша и 41 гранъ киновари, а отъ сей 1 лошъ и 3 квеншины ршуши. Въ ретортѣ ошлася черной пылешой осадокъ, к. шорой вѣсилъ 1 лошъ и 48 грановъ, и съ соединенною къ лошою совершенную сѣру безъ огня произвелъ, чрезъ обжиганіе 41 гранъ пошерялъ, и

содержалъ глинистую, съ нѣкоторою частію желѣза соединенную землю.

3) ОРУДЕНЬБАЯ, и именно ошѣ кислоты поваренной соли и купоросной кислоты.

ВУЛЬФОВЫ, КРЕЛЛЕВЫ, БЕРГМАНОВЫ и КИР-ВАНОВЫ сочиненія о семѣ заслуживаютъ чшенія.

(**) НЕДРАГОЦѢННЫЕ или НИЗКІЕ МЕТАЛЛЫ.

D. СВИНЕЦЪ.

§ 78. Простой, мягкой и легкоплавкой мешаллѣ, кошорой

1) между всѣми недрагоценными мешаллами величайшую собственную тяжесть имѣетъ.

2) Ошѣ всѣхъ кислотъ болѣе или менѣе обезгорючивается.

3) Даетъ всѣмъ своимъ растворяющимъ средствамъ сладковатой вкусъ.

4) Весьма легко въ огнѣ въ извесь обращается.

ГЛАВНЫЯ ЕГО ПОРОДЫ СУТЬ СЛѢДУЮЩІЯ.

1) ОРУДЕНЬЛОЙ,

(†) ЧРЕЗЪ СѢРУ.

§ 79. Обыкновеннѣйшая свинцовая руда есть та, кошорая называется на заводахъ свинцовымъ блескомъ и свинчакомъ. Находятся сплошныя, а пошомъ крупно и мѣлко зернистыя свинцовыя руды, кошорыя не иное что суть, какъ просѣренная свинцовая извесь, поелику и искусство въ состояніи произвеств подобную руду чрезъ ближайшее соединеніе обоимъ сихъ шѣлѣ. Природной свинцовой блескъ или блейгланцъ заключаетъ въ себѣ также серебро, желѣзо, а иногда также сурьму. къ ясному доказательству, что есть одно шелько существо, кошорое природа употребила къ первому основанію всѣхъ мешалловъ.

(†) ЧРЕЗЪ ФОСФОРНУЮ КИСЛОТУ.

Свинцовая земля, которая съ кислотами не шипитъ, и на угль совершенно въ свинецъ не превращается.

2) ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕВРАЩЕННЫЯ.

Сюда принадлежатъ такъ называемые свинцовые шпашы, и шъ свинцовыя земли, которыя съ кислотами вскипаютъ, и на раскаленномъ угль совершенно возсано-вляюся.

Е. МѢДЬ.

§ 80. Твердой, звонкой, и упругой металлъ,

1) Которой ошъ мышьяка бѣлой, ошъ цинка же желтой цвѣтъ получаетъ.

2) Ошъ всѣхъ кислотъ въ известъ превращается, и

3) Изъ всѣхъ расвореній въ металлическомъ видѣ чрезъ вложеніе желѣза осаждается.

Настоящія мѣдныя породы суть слѣдующія.

1) СОВЕРШЕННАЯ МѢДЬ.

§ 81. Самородной мѣди имѣемъ мы разные виды, а и-мянно: волосистую, зернистую, налешѣлую, листованую и плошную. Я видѣлъ также кусокъ такой мѣди, которой сосшавленъ былъ изъ ромбеидальныхъ большихъ хрусталей. Въ Баннашскихъ мѣдныхъ рудникахъ ломались знашныя и плошныя куски самородной мѣди, о которой никпо съ ос-нованіемъ утверждать не будемъ, чтобъ она была осажден-ная, или мокрымъ путемъ произведенная мѣдь.

2) ОРУДЕНѢЛАЯ МѢДЬ.

(†) ЧРЕЗЪ СѢРУ.

а) КРАСНАЯ.

Весьма богатая мѣдная руда, которая часто красной цвѣтъ имѣетъ, и самородную мѣдь содержитъ. О соста-

вляющихся частяхъ сей руды не могу я ничего привести изъ общаго свѣденія. Она находится въ Баннашскихъ мѣдныхъ рудникахъ.

б) ЖЕЛТАЯ.

Обыкновенная мѣдная руда, состоящая изъ мѣди, желѣза и сѣры; весьма рѣдко серебро, но никогда мышьяка и сурьмы въ себѣ не содержишь. Она называется также тельфомъ, мѣднымъ колчеданомъ, и желшою мѣдною рудою.

с) ЧЕРНАЯ.

Изъ всей ѣдимъ сублиматомъ обработанной черной руды получилъ я довольное количество сурьмянаго масла, и однакожь мало имѣемъ мы писателей, которые о сурьмяно-железной составляющей части сей руды упоминають. Въ Тирольской черной мѣдной рудѣ нашелъ я $\frac{42}{100}$ мѣди, $\frac{20}{100}$ 2 лоша, 2 квенш. 20 грановъ сурьмы, $\frac{16}{100}$ $\frac{1}{2}$ мышьяку, $\frac{18}{100}$ желѣза и 5 лошовъ, 1 кв: серебра.

(†) ЧРЕЗЪ СѢРНУЮ КИСЛОТУ.

Ся оруденѣлость называется мѣднымъ купоросомъ, которая по КИРВАНУ $\frac{27}{100}$ мѣди, $\frac{30}{100}$ сѣрной кислоты, и $\frac{34}{100}$ воды въ себѣ содержишь. Находится иногда въ Герренгрундѣ въ Нижней Венгрии.

(††) ЧРЕЗЪ МОРСКУЮ И СѢРНУЮ КИСЛОТУ ВООБЩЕ.

Смотри о семъ БЕРГМАНА *Docimas. humid. miner. E.* и *Sciagr. § 191.*

3) ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕТВОРЕННАЯ МѢДЬ.

Или мѣдь содержащая земли, изъ коихъ слѣдующія породы упоминанія достойны.

а) ЗЕЛЕНАЯ.

(†) РЫХЛАЯ.

(††) ОТВЕРДѢЛАЯ, необразованная.

Шлаковидная.

Охрусталованная.

б) СИНЯЯ, необразованная.

Охрушалованная.

с) КРАСНАЯ, кирпичноцвѣтная.

Красными хрушалами освѣтая.

д) БУРАЯ, смолистая руда.

е) ЧЕРНОВАТАЯ. Въ Графствѣ Тирольскомъ.

МАЛАХИТЪ есть отвердѣлая зеленая, однако иногда снаружи синеокрашенная мѣдная известь, кошорая пріятную полишуру принимаетъ, болѣе 70 фунтовъ чистой мѣди въ центнерѣ содержитъ, и произошла отъ земли, смѣшанной съ известковатыми частями, и осажденной чрезъ воду въ разсѣдинахъ рвовъ. Известь, кошорую сей камень содержитъ, насыщена либо сѣрною кислотою, или простою воздушною кислотою.

§ 82. Чрезъ вывѣшриваніе сѣры происходитъ лазоревая руда, кошорая зрѣнію представляетъ сизые цвѣты голубиной ши. Цементныя воды содержатъ въ себѣ мѣдной купоросъ, кошорой произошелъ изъ совершеннаго вывѣшриванія мѣдныхъ рудъ. Блеклая руды отличаются отъ бѣлыхъ серебряныхъ рудъ § 75 †††, только въ маломъ содержаніи серебра, кошорое сообщаетъ имъ темной цвѣтъ. Блеклая руда ломается также жилою, напрошибъ сего бѣлая руда только въ узкихъ клуфшахъ примѣчается. Мѣднымъ колчеданомъ сопровождаемы бывающъ не рѣдко свинцовыя руды и шпатообразной желѣзнякъ.

Г. ЖЕЛѢЗО.

§ 83. 1) Есть изъ всѣхъ металловъ вязчайшее и обыкновеннѣйшее.

2) Находится также въ царствѣ животныхъ и растеній.

3) Магнитомъ притягивается, и само также магнитъ даетъ.

4) Optimum, pessimumque vitæ instrumentum. Plin: Наилучшее и наихудшее орудіе жизни.

Находишься:

§ 84. 1) СОВЕРШЕННОЕ или САМОРОДНОЕ. [Паллово пушешествіе часть III.]

Но для чего такъ ошдѣленно, и въ видѣ незрѣвшой и сплавленной глыбы? Для чего только въ семъ мѣстѣ, а не въ иномъ? Кто удословѣришь насъ, чшобъ оно не было произведеніе Вулканическое, иькогда шуда занесенное и шамъ оставленное? Иькошорые думаютъ, чшо все шо желѣзо самородное, кошорое магнишъ пришативаетъ; но сіе естъ заблужденіе. Магнишъ пришативаетъ къ себѣ всѣ шѣ желѣзныя извести, кошорыя иькошорое количество Флогистона содержатъ, и по сей причинѣ шакой желѣзной камень либо магнишной, или иьшѣ.

2) ОРУДЕНБЛОЕ.

(†) ЧРЕЗЪ СБРУ.

§ 85. Изъ внутренняго соединенія желѣзной земли съ сѣрою происходитъ желшя, швердая, и часшо охрусталованная рудная порода, кошорая Лашинщиками называется виришомъ, Германцами кисомъ, или по употребленію оной сѣрнымъ колчеданомъ. Вмѣстѣ съ сѣрою и желѣзомъ ГЕНКЕЛЬ нашелъ въ колчеданѣ также землянишное вещество, коего пребываніе ушверждается также и моими опытами, кошорые производилъ я надъ многими соршми колчедановъ. Такой руды бывающъ многія ошличія; она находишся необразованною, налешглою, покрывающею собою другія, лучишною, круглою, гроздообразною и хрусталлованною, кошорыя различія господинъ ГЕНКЕЛЬ въ своей ПИРИТОЛОГИИ ошчаспи описалъ и представилъ.

Когда разсудяшъ, чшо колчеданъ во всѣхъ мѣстахъ, во всѣхъ породахъ и рудахъ находишся, и чшо сѣра съ

металлическою землею мокрымъ пушемъ не соединяется, то должно по истиннѣ признашь: что мы никогда о сданіи земнаго шара, и о первоначальномъ происхожденіи горѣ что либо вѣроянное сказашь можемъ. Тамо есмь одно шѣло огнемъ, индѣ другое водою рожденное. Здѣсь лежатъ шихшы осажденныхъ земель, шамъ сушь шолько грудами набросанныя порожденія огня подземнаго. И такъ не лучше ли признавашься вѣ нашемъ невѣденіи о образѣ происхожденія горѣ, нежели начершывашь о семъ неосновательныя мнѣнія и скоропоспѣжныя системы?

(†) ЧРЕЗЪ СѢРНУЮ КИСЛОТУ.

Какъ скоро желѣзная известь чрезъ сѢРНУЮ КИСЛОТУ растворена будешь, то происходитъ желѣзной купоросъ, или шакая соль, кошорая по БЕРГМАНУ во 100 частяхъ 39 частей сѢРНОЙ КИСЛОТЫ, 25 частей желѣза, и 38 частей воды: по КИРВАНУ же первой 20, втораго 25, а шрешей 55 составляющихъ частей вѣ себѣ содержитъ.

ГЕНКЕЛЬ уже доказалъ, и вѣ минеральныхъ собраніяхъ весьма часто случаетъся, что нѣкошорые колчеданы чрезъ вывѣшриваніе свое насшоящей желѣзной купоросъ производяшъ. Но какъ же сіе происходитъ? Я думаю, что вѣ нѣкошорыхъ колчеданахъ сѢРНАЯ КИСЛОТА СЪ ФЛОГИШТОНОМЪ такъ слабо соединена, что она со временемъ шолько влажності изъ атмосферы привлекашь можешъ, сколько потребно, дабы ошѣ онаго ошдѣляшься, желѣзную землю расшюрять, и чрезъ сіе новое соединеніе рождашь купоросъ.

3) ВѢ ВИДѢ ЗЕМЛИ.

§ 86. Каждой писатель раздѣлилъ желѣзныя свои породы другимъ образомъ. Но ежели разсудяшъ, что одна рода происходитъ ошѣ другой, и что двѣшъ ихъ, виды, и содержаніе ихъ вѣ огонь ошѣ количества Флогистона, и ошѣ различія присоединенныхъ земляныхъ частей зависяшъ, то

никшо не обвинишь меня, ешьли оспавлю я каждому на волю, раздбляшь желбзные камни шакимь или другимь образомь. Однакожь по мнбнью моему лучше бы было для заводскаго производсва, когдабы сиѣ камни раздбляли по главной землб, кошорую они содержать: Напримбръ, бблой шпашообразной желбзнякб состоишь изб извести, желбза, марганца, и фосфорной кислошы, кошорая сб желбзисшимь веществвомь сидеритб рождаеть, какь шо МАИЕРЬ и КЛАПРОТЬ доказали. Глинисшая земля сопровождаеть крововикб, а прочія мергель, и шакб далбе.

G) ОЛОВО.

§ 87. Признаки олова сущь слбдующіе:

1) Оно есть бблой, весьма мало упругой и легкоплавкой металлб.

2) Между всбми имбешь малбйшую собсвенную шпашжесть.

3) Когда погнешя, шо хрушитб.

4) Будучи вб царской кислошб растворено, попомб золошымь растворомь по ЕРКСЛЕБЕНОВУ способу соединено, даешь оно минеральной багрянецб.

§ 88. Находишя:

1) СОВЕРШЕННОЕ.

Также и КИРВАНЬ приводишь самородное и вб Корнваллисскомь оловянномь рудникб добывающееся олово; но БРИННИХЬ шамь не видалб шакото олова; и есть ли самородное олово, сумнбвается и БЕРГМАНЬ.

2) ОРУДЕНБЛОЕ.

БЕРГМАНЬ получилб двб породы оруденблага олова изб Сибири. Одна была жилковашая и оловоцвбтная, другаяже включена вб первой, и имбла наружной видб муссивнаго золота, но была гораздо богашбе сброю. (Act. Stockholm. 1781. p. 328.)

3) ПРЕВРАЩЕННОЕ ВЪ ИЗВЕСТЬ.

Сюда принадлежатъ оловянные крупики и цвиншперъ.

Хотя Господину Моисеенкову не правилось, что я симъ оловяннымъ породамъ далъ именованіе оловянной извести; однако прошу насшавишь меня, въ какомъ видѣ олово содержится въ сихъ хрусталахъ? Не соединена ли можешъ бышь сія мешаллическая земля съ кислотою, какъ шо и вѣрояшно кажешся? Однако она еще не извѣстна. Впрочемъ справедливо, что сія оловянная порода чрезъ одинъ Флогистонъ углей, какъ всѣ прочія извести, восстановляешся. Нѣкоторыя бѣлые и тяжелые хрустали, кошорые почиали не окрашенными оловянными крупиками, суть настоящая шунгшсеиновою кислотою насыщенная, и въ неправильныхъ хрусталахъ образованная известная земля, какъ сіе славной ШЕЕЛЬ вопервыхъ доказалъ.

Н. ЦИНКЪ.

§ 89. Есть бѣлой, и нѣсколько шягучей мешаллѣ, кошорой

- 1) Мѣди желшой цвѣшъ сообщашъ.
- 2) Въ ошвершомъ огнѣ, подобно пламени въ чистѣйшемъ воздухѣ, горитъ.
- 3) Когда онъ болѣе свѣшлаго пламени не даешъ, шо осшавляешъ бѣлое, весьма легкое и плеснѣвашое вещество, кошорое нѣкошорыми Химистами называшешся Философскою шерстшю.

§ 90. Виды, подѣ коими цинкъ обнаруживашешся, суть:

1) СОВЕРШЕННОЙ ЦИНКЪ.

Хошатъ насъ увѣришь нынѣ, будто бы на островѣ НАКСѢ въ АРХИПЕЛАГѢ найденъ самородной цинкъ.

[1 КРЕЛЛЕВЫ Химическія преданія 1784 года, страница 479.]

2) ОРУДЕНЬЛОЙ ЦИНКЪ.

(†) ЧРЕЗЪ СЪРУ.

Господинъ ДЕНЕ доказалъ недавно, что сѣра также на цинкѣ дѣйствовашь можешь; и поелику также при раствореніи блендъ въ королевской кислотѣ настоящая сѣра происходишъ, кошорая въ видѣ сѣраго, на верху плавающего вещества является, то и кажется бышь еброяшнымъ, что бленда ешъ настоящая цинковая руда; однакожь ежели разсудяшъ, что природа для произведенія бленды употребила только цинковую известь, съ сею же сѣра не соединяешся; и что сіе еще не извѣстно, соединено ли было малое количество сѣры, кошорая при раствореніи бленды въ королевской кислотѣ оказываешся, съ цинковою известью, или же съ желѣзными частями, кошорыя во всѣхъ блендахъ находяшся; то прошу я всѣхъ любителей Минералогіи, доказашь удословѣришельными опытами, что цинковое вещество въ блендахъ дѣйствительнѣ ли оруденьло, или просѣрено.

(††) ЧРЕЗЪ СЪРНУЮ КИСЛОТУ.

$\frac{22}{100}$ сѣрной кислоты, съ $\frac{20}{100}$ цинковой извести, и $\frac{58}{100}$ воды, произволяшъ по КИРВАНОВЫМЪ испытаніямъ 100 частей цинковаго купороса, кошорой бѣлыми и призматическими хрусталами садится.

3) ЦИНКЪ ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕВРАЩЕННОЙ.

(†) ШПАТООБРАЗНОЙ.

Господинъ БОРНЪ прислалъ г. БЕРГМАНУ сію цинковую породу, кошорой испыталъ, что она ничто иное ешъ, какъ цинковая известь, воздушною кислотою насыщенная, и съ кремнистою землею смѣшанная.

(††) НЕОБРАЗОВАННОЙ.

Или галмей, кошорой только приобыхшее око чрезъ

ошмѣнную его тяжесть отъ ошвердѣлой и желѣзистой глины различать можеть. КРОНШТЕТОВО чаянїе, что галмей есть вывѣшренная бленда, не основательно. ПЕЛЕТІЕРТЬ упоминаеть объ одной галмейной породѣ, кошорая на подобїе цеодиша образована.

1. АНТИМОНІЯ или СУРЬМА.

§ 91. Есть бѣлой, ломкой, лешучей и жилковашой металлъ, кошорой

1) Состоишь изъ охрусталованныхъ, вмѣстѣ соединенными лучами разположенныхъ, равнородныхъ часшей.

2) Порождаетъ съ мурташскою кислотою вещество густое, ѣдкое и маслу подобное.

3) Даетъ шакую известь, кошорая стекловатую, гіациншоцвѣшную, и всѣ горныя породы растворяеть способною массою плавится.

4) И нѣкошорымъ образомъ ближе къ мышьяку подходитъ.

СУРЬМУ нашли:

§ 92 1) ВЪ КОРОЛЬКОВОМЪ СОСТОЯНІИ.

При Спральбергѣ въ Карлсбергѣ и шаже въ другихъ рудникахъ кромѣ Шведскаго Королевсшва.

2) ОРУДЕНБЛАЯ съ СБРОЮ.

(+) СПЛОШНАЯ.

Изъ зернистыхъ, чешуйчатыхъ и инако образованныхъ часшей сосшавленная.

(++) ЛУЧИСТАЯ или СТРУИСТАЯ.

Состоишь изъ конценірированныхъ, либо вмѣстѣ связанныхъ, или изъ единственныхъ иглъ и лучей, кои чрезъ вывѣшриванїе сѣры иногда навлинохвостный цвѣшь представляють. Примѣчанїя достойны были шѣ въ ФЕЛЗЕБАНИИ добывающїися сурьяныя шшуфы въ кошорыхъ крупныя бафонишскїе, то есть тяжелошпашовые съ единшвенными сурья-

ными иглами хрустали видимы были, каковыя описалъ и предсавилъ я въ моей КРИСТАЛЛОГРАФИИ.

(†††) ОХРУСТАЛОВАННАЯ.

Изъ сурьмянаго клуфша или прожилка при Кремницѣ въ Нижней Венгріи ломающъ прекраснѣйшія сурьмяныя шпифы, состоящія изъ свѣтящихся, шполчашыхъ и непорядочно расположенныхъ хрусталей.

(††††) ВОЛОСИСТАЯ.

Спранная въ Фельзебаніи въ Верхней Венгріи открытая сурьмяная руда, которая составлена была изъ длинныхъ, черновашыхъ, гибкихъ, весьма тонкихъ и на лучисшой сурьмяной шпифѣ насѣдшихъ волосъ.

(†††††) КРАСНАЯ.

Есть весьма рѣдкая, и изъ темнокрасныхъ, звѣздообразныхъ врознь идущихъ лучей состоящая сурьмяная руда, содержащая въ себѣ острянной мышьякъ.

3) ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕВРАЩЕННАЯ СУРЬМЯНАЯ РУДА.

КИРВАНЪ упоминаешъ о сей природной, Господиномъ МОНЖЕ открышой сурьмяной извести, которая цеолитической, бѣдой, жилковатой и хрусталлованной видѣ имѣла, селищряною кислотою растворена была, и на раскаленномъ углѣ паяльною трубкою сдѣлалась лешучею.

§ 93. Изъ 100 частей обыкновенной Венгерской руды [§ 92†] получилъ я въ корольковомъ существѣ 68 частей, 27 лошовъ, 1 квеншу, $20 \frac{800}{935}$ частей сѣры, и 25 частей, 3 лоша, $6 \frac{1}{2}$ квен: чистой земли, кои не могли быть возстановлены. Изъ 133 фуншовъ сурьмяной руды (г. с. ††) вышло 94 фунша сурьмянаго королька и 30 фуншовъ сѣры. 8 ценщеровъ и 25 фуншовъ волосистой (г. с. †††) и съ 16 ценщерами ѣдкаго сублимаша смѣшанной, потомъ въ ретортѣ въ песчаной банѣ положенной сурьмяной руды, дали: 1) твердой спальноцвѣшной киновари 421 фуншъ; 2) сѣраго

сублимаша 13 фуншовъ; 3) еще неразложеннаго ѣдкаго сублимаша, кошорой часшю былъ желшовашъ, часшю съ возшановленною ршущю смѣшанъ, 400 фуншовъ; 4) сурьмянаго масла 325 фуншовъ, 5) пылншаго ошашка 506 фуншовъ, кошорой во нервыхъ самъ собою въ сѣрое, спекловашое вещество сплавился; 2) въ купоросной кислотѣ часшю рашворился, кошорое рашвореніе было желшое; 3) шакъ какъ селншряная и поваренной соли кислота нѣсколькo въ себѣ сего рашворили; 4) изъ купоросной кислоты ошдѣлилась чрезъ рашущенную щелочную соль желшовашая, изъ селншряной и поваренной соли кислоты напрошнвъ бурая земля; 5) нашашыръ съ симъ ошашкомъ желшымъ полнялся.

К. АРСЕНИКЪ или МЫШЬЯКЪ.

§ 94. Корольковой мышьякъ имѣешъ

- 1) Лншовашое сложеніе.
- 2) Теряешъ въ свободномъ воздухѣ лоскъ, и станошнсь черенъ.
- 3) Горншъ въ огнѣ легкимъ пламенемъ, и съ запахомъ чесночнымъ.
- 4) Содержншъ средину между солей и металловъ.
- 5) Ошннмаетъ цвѣшъ у мѣди.
- 6) Большою часшю содержншся при кобольшѣ.

Находншся онъ:

1) САМОРОДНОЙ.

§ 95. Въ шпейзовашомъ или металлическомъ кобольшѣ, въ мнсннкелѣ или мышьяковомъ колчеданѣ, въ мушечномъ камнѣ, въ черной мѣди, въ блеклой рудѣ и въ бѣлой серебряной рудѣ. Изъ 50 ценшнеровъ Богемскаго мушечнаго камня получнлъ я 41 ценшнеръ и 92 фунша корольковаго сублимированнаго или возгнаннаго мышьяка.

2) ОРУДЕНЪЛОЙ.

Въ семъ сосшоаннн называется онъ оперменшомъ;

сандараконъ, и красною сѣрою, которой на золото никакой силы произвестъ не можешь, и онъ ршущи совершенно разлагается, и также серебро отъ части лешучимъ дѣлаетъ.

3) ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕТВОРЕННОЙ.

Какъ бѣлой налешъ въ пухлыхъ щеляхъ кобольшовыхъ рудниковъ, и какъ нѣкошорые утверждаютъ, также бѣлыми полупрозрачными хрусталами, какъ шо въ видѣ шреугольныхъ кружковъ, также на обозженомъ колчеданѣ въ Шемницѣ иногда показывается.

§ 96. Я обрабатывалъ бѣлой мышьякъ съ слѣдующими мешаллами въ запершомъ огнѣ, и примѣтилъ, что золото нѣсколько цвѣща своего пошеряло, но ничего отъ мышьяка не приняло.

Ршущъ также ничего отъ него не приняла, но

свинецъ	—	—	37	грановъ
цинкъ	—	—	26	—
жельзо и олово	--	10	—	—
сурьма	—	—	4	—
мѣдь	—	—	2	—
висмушъ	—	—	1	—
серебро	—	—	$\frac{1}{2}$	—

Съ цинкомъ осальной мышьякъ сублимировался желтымъ и рыхлымъ, и частію въ правильномъ видѣ; съ антимоніею произвелъ онъ въ реторшной шеѣ красные и шреугольные хрустали; серебро сдѣлалось хрупче и чернѣе, а дно сшекла получило бурожелшой цвѣшъ.

L. 1 КОБОЛЬТЪ.

„§ 97. Кобольшъ: [говоришъ ЛЕМАНЪ] есть ископаемое минеральное шѣло, которое

„1) Съ кислотою поваренной соли всегда симпатическія чернила дашъ, и

„2) Съ алкаемъ и спекловою землею въ огнѣ силѣе стекло производишь.,

Нѣкогда сказывали, что въ Нижней Венгріи изъ огарковъ опъ расплавления шамошнихъ серебряныхъ рудъ падающихъ, потомъ съ желѣзомъ и мышьякомъ спавленныхъ, произведенъ былъ настоящей кобольшь. Изъ сего опыта, ежели онъ справедливъ, можно бы было заключашь, что кобольшь есть не настоящей мешаллъ. Но поелику новые Минералогіи, и въ шрешей части КРЕЛЕВА журнала предложенные опыты доказывающъ, что кобольшь есть собственной мешаллъ, то и ожидаемъ мы опъ Нижне-Венгерской Горной Академіи дальнѣйшаго о семъ важномъ предметѣ изъясненія.

Главныя породы кобольша суть слѣдующія :

I ШПЕЙЗОВАТОЙ или МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КОБОЛЬТЬ.

§ 93. Сіе званіе принадлежишь только шѣмъ кобольшовымъ породамъ, которыя въ огнѣ мешаллическую смѣсь желѣза, мышьяка, мѣди, серебра и сѣры производящъ, и опмѣнною своею шажестію опъ земляныхъ кобольшовъ отличающя Изъ такихъ рудъ находящя въ кобольшнихъ заводахъ слѣдующія перемѣны:

(†) КОБОЛЬТОВЫЕ КРУПИКИ, ЗЕРНИСТОЙ КОБОЛЬТЬ.

Сей кобольшь по наружному виду близко походишь на блестящую серебряную руду.

(††) САМОРОДНОЙ КОБОЛЬТЬ.

Сажисшь, и предшавляешъ смѣсь бѣлыхъ серебряныхъ зеренъ.

(†††) ГЛАНЦОВИТОЙ КОБОЛЬТЬ.

Сія порода въ изломѣ стальнопѣшна и свѣща.

(†††) ЗЕРКАЛЬНОЙ КОБОЛЬТЬ.

Имѣешъ свѣщація, и краснымъ цвѣшомъ опливающія поверхность.

(+++) ГРЕБНИСТОЙ КОБОЛЬЦЬ.

Имѣетъ сѣе названіе отъ блистающихъ и часто параллельно идущихъ полосъ.

2) ЗЕМЛЯНОЙ КОБОЛЬЦЬ.

Такіе кобольцы въ огнѣ не даютъ мешаллической смеси, и весьма мало содержатъ мышьяка.

(+) ЧЕРНОЙ КОБОЛЬЦЬ.

Рыхлъ, нѣсколько мочковатъ, и при пожиганіи весьма мало шеплетъ.

(++) БѢЛОЙ КОБОЛЬЦЬ.

БѢЛЪ и необразованъ.

(+++) СОКОВИДНОЙ КОБОЛЬЦЬ.

Имѣетъ черной, иногда зеленоватой, или буроватой цвѣтъ, также блестящъ и гладокъ какъ сокъ, и не содержитъ мышьяка.

Сюда принадлежатъ также разноцвѣтные, зеленые, синіе и прочіе кобольцовые цвѣты, происшедшіе чрезъ выѣшриваніе вышепомянутыхъ породъ.

М. ВИСМУТЬ.

§ 99. Висмутъ есть такой мешаллъ, которой

1) БѢЛОЙ въ прожелье ошливающей цвѣтъ и листоватое сложеніе имѣетъ.

2) Весьма легкоплавокъ.

3) На зольной капеллинѣ какъ свинецъ плавится.

4) Частію осаждается изъ селишряной кислоты чрезъ теплую воду.

Находится:

1) СОВЕРШЕННОЙ.

§ 100. Состоитъ обыкновенно изъ бѢЛЫХЪ, однакожъ желтоватыхъ, и въ камнѣ вкрапленныхъ листочкахъ, изъ коихъ почти всякой висмутъ рождается.

2) ОРУДЕНБЛОЙ.

(†) ЧРЕЗЪ СБРУ.

ГМЕЛИНЪ почищаетъ сей висмушъ смѣсью сбры, мышьяка, висмуша и кобольша.

(††) ЧРЕЗЪ СБРНУЮ КИСЛОТУ.

Сія порода на заводахъ называется висмушовыми цвѣтами.

3) ВЪ ИЗВЕСТЬ ПРЕТВОРЕННОЙ.

КИРВАНЪ описалъ сей висмушъ, и признавалъ за висмушовую известь, чрезъ воздушную кислоту минерализованную.

Г Л А В А Т Р Е Т І Я.

Какимъ образомъ составленныя тѣла ископаемаго царства разлагать на основныя или составляющія ихъ части.

§ 101. Горное и плавильное искусство есть родъ земледѣлія, только съ такою разностию, что земледѣлатель упражняется на поверхности земли, а горной человекъ напрошивъ сего во внутренности оной. Подобно какъ земледѣлатель своею почвою никогда правильно пользовался не можетъ, если ли онъ не знаетъ, какъ она по извѣстному свойству приготовлена и водѣлана бытъ должна; такъ и заводскому человеку не можно изъ добытыхъ рудъ настоящую получить пользу, когда ему составляющія части, и способы оныя разыскивать, не извѣстны. И такъ истинной Химикъ, и настоящей плавильщикъ есть только шептъ, коимъ можетъ каждое шѣло совершенно разлагать, чрезъ сіе разложеніе познавать его свойство, по сему знанію приготавливать печь, и дѣлать сходственное смѣшеніе.

§ 102. Однако хорошее употребленіе всѣхъ разлагательныхъ способовъ зависить наипаче отъ знанія ихъ наклонностей и сродственностей. Весьма извѣстно, что примѣръ сахарная кислота лучше соединяется съ известію, нежели со всѣми другими землями; что морская кислота отъ чистой марганцовой извести обезгорючивается, и что золото ршуетъ сильнѣе, нежели серебро прищягиваетъ. Въ слѣдствіе сихъ основаній хотя и долженствовало бы я напередъ предположить пространное и еще неисчерпаемое ученіе наклонностей и сродственностей шѣлъ, и пошомъ уже предъявить способы къ разлаганію оныхъ; но поелику я не намѣренъ предлагать здѣсь всѣ и каждое сопряженіе, а только шѣ, кои непосредственное поспѣшествованіе пробирнаго и плавильнаго искусства предъшомъ имѣютъ, то и упомяну въ сей статьѣ единственно шѣ къ сему намѣренію потребныя разлагательныя средства, кошорыя въ состояніи, искуснымъ ихъ употребленіемъ, составныя часки всѣхъ горныхъ породъ и рудъ обнаружатъ. —

§ 103. Сіи разлагательныя средства суть слѣдующія:
А. ОГОНЬ.

Разложеніе шѣлъ огнемъ раздѣляется наилучше на непосредственное и посредственное. Первымъ образомъ поспоянной воздухъ изъ земель и щелочныхъ солей, хрустальная вода изъ всѣхъ солей, и горючестъ изъ большой части мешалловъ выгоняется. Но когда шѣло дѣйствіемъ огня не разлагается, а пригошвляется только къ разложенію его, то сіе есть второй дѣйствующей образъ, кошорой случается на примѣръ тогда, когда руда огнемъ только распвряется: и сіе распвореніе въ шакое приво ится состояніе, безъ кошората не возможно получить отдѣленія мешаллическихъ частей въ печи, или внѣ оной.

Огненному веществу обязаны шакже всѣ шѣ выгоды,

которыя БЕРГМАНЪ настоящимъ употребленіемъ паяльной трубочки Химіи доставилъ, и чрезъ введенное Господиномъ СОСЮРОМЪ исправленіе еще болѣе доставишь можешъ.

В. ФЛОГИСТОНЪ или ГОРЮЧЕСТЬ.

§ 104. Флогистонъ разлагаетъ огненной воздухъ, и чрезъ его разрѣшенное огненное существо возбуждаетъ онъ пламенной, и къ разложенію многихъ шѣлъ досташочной жаръ. Долгое время не знали, для чего чрезъ соединеніе селишряной кислоты съ простую морскую соли кислотою происходишь такое смѣшеніе, которое растворяетъ золото, хотя ни ша, ни другая сего свойства не имѣетъ. Но какъ извѣдали послѣ, что селишряная кислота можетъ отвлекать Флогистонъ у кислоты поваренной соли, и чрезъ то приводитъ въ состояніе ошъ золота часть его Флогистона прилягивавъ къ себѣ, слѣдовательно оное растворяетъ, то узнали, что Флогистонъ съ селишряною кислотою болѣе сроденъ, нежели съ кислотою поваренной соли, и что сія шолько тогда золото растворяетъ можешъ, когда она огорючена, и потому не въ силахъ опннать у золота Флогистонъ. Сіе опкровеніе не инако сопровождаемо бышь можешъ, какъ весьма полезными слѣдствіями, поелику чрезъ сіе свойство и сосшавляющія части сихъ минеральныхъ кислотъ обнаружили, и познали, что мешаллъ шолько тогда съ кислотою соединяется, когда онъ частію своего Флогистона лишенъ будетъ.

С. ВОЗДУХЪ.

§ 105. Также и воздухъ есть разлагающее средство нѣкоторыхъ шѣлъ. Окупоросиваніе колчедановъ, цвѣтъ, которымъ поверхность нѣкоторыхъ свободному дѣйствію воздуха преданныхъ рудъ иногда покрывается, и сѣра, кошорая на наружности изъ воночаго сѣрнаго воздуха ошдѣляется, суть достовѣрныя доказательствы онаго. Постоян-

ной воздухъ, которой въ минеральныхъ водахъ, или въ нѣкоторыхъ пещерахъ, шпльнахъ и шахтахъ находится, осаждаетъ въ водѣ ѣдкую, въ ней растворенную извѣсь. (§ 28) Извѣстно также, что всѣ шѣла, кои болѣе или менѣе Флогистона въ себѣ имѣютъ, также болѣе или менѣе горячаго воздуха сообщаютъ, и что изъ количества сего обнаруженнаго рода воздуха также и о количествѣ влеченаго Флогистона судить можно. (§ 21.)

D. ВОДА.

§ 106. Что бы можно было сдѣлать безъ воды при всѣхъ мокривъ пушемъ предпринимающихся разлагательныхъ и составительныхъ испытаніяхъ шѣль? Ошъ сей по жидкости зависитъ растворяющая сила всѣхъ кислотъ и всѣхъ алкалическихъ солей; она даже сама въ состояніи растворяетъ многія шѣла, а особливо шамъ, когда она воздушную содержитъ кислоту. Но шѣла разлагаются водою ошъ части въ равнородныя, а частію въ ихъ ближайшія составляющія части. Первымъ образомъ соединяются съ водою земли, соли, извѣстная и сѣрная печень, бѣлой мышьякъ, и частію сурьяные двѣшы. Вшорому роду разложенія напрошивъ подвержены шѣ мешаллы, кошорыхъ одна вода часть ихъ Флогистона лишаетъ можеть. Но когда воду въ ПАПИНИАНСКОМЪ горшкѣ въ парѣ огнемъ превращаетъ, то опытность доказала, что и благородныя мешаллы обнаружены, и въ ихъ существенныя части растворены были. Сего ради весьма справедливо, чтообъ мы и водѣ мѣсто въ настоящей главѣ удѣлили, и яко дѣйствительное растворяющее средство признали.

E. СОЛИ.

§ 107. Надежнѣйшее разлагающее средство шѣль суть безъ сомнѣнія соли; ибо изъ ихъ соединеній съ однимъ, или съ другими составляющими частями оныхъ, происходятъ нѣкоторыя соли, кошорыя не только свойство, но и количе-

ство того вещества, которое съ онымъ соединилось, и прежде находилось въ шлѣ, глазами представляющъ. Напримѣръ, испытывали, что во 100 часяхъ квасцовъ, 24 части глины со-держится; по сему, ежели изъ 100 часей одной горной породы, 100 часей квасцовъ чрезъ купоросную кислоту полу-чаеши, то вѣрно, что сія каменная порода 24 части глины въ себѣ имѣеши. И такъ сей родъ разложенія пред-полагаеши напередъ познать ближайшихъ составляющихъ ча-сей всѣхъ солей, до котораго никакъ иначе, какъ ученой Химикъ достигнуть можешъ. Но обучены ли столько наши про-бирщики и заводскіе начальники въ Химіи? Никакому сом-нѣнію не подвержено, что искусство, правильно съ шлами поступать, и ими пользоваться, зависитъ отъ знанія суще-ственныхъ ихъ часей, и собственнаго ихъ содержанія въ огнѣ; такія испытанія служаши не только къ поспѣшество-ванію доходовъ на заводахъ, да и къ распространенію знаній въ Естественной Исторіи.

Хотя и будущъ миѣ возражаеши, что многочисленныя дѣла и умѣренное жалованье заводскаго чиновника суть об-стоятельства, не позволяющія ему такими заниматься шу-дами; однако, когда ГЕРГАРДЪ, ЕКСШАКЕТЪ и прочіе гор-нымъ производствамъ преданные мужи въ семъ упражнялись; то ужъ ли не нашелся бы кто и въ нашихъ заводахъ, кошо-рой бы не возмѣлѣлъ охоты, послѣдовать примѣру сихъ ученыхъ людей? Не требуеши къ сему дорогаго пригото-вленія, когда сего намѣренія просими и легкими способами достигнуть можно, какъ то я доказашъ намѣренъ.—

§ 108. Къ симъ способамъ принадлежиши:

(*) СѢРНАЯ КИСЛОТА, которая

1) съ 32 часями извести, и

— 38 — — воды — 100 часей гипса рож-
даеши.

- 2) сѣ 24 часнями глины, и
 — 58 — — воды — 100 часней квасцовъ —
- 3) сѣ 18 часнями магнезіи, и
 — 57 — — воды — 100 часней горькой соли.
- 4) сѣ 65 часнями шяжелой земли или баронша, и
 — 82 — — воды — 100 часней шяжелаго
 шпаша или бароселениша —
- 5) сѣ 57 часнями плавиковой земли, и
 — 27 — — воды — 100 часней плавиковаго
 шпаша —
- 6) сѣ 40 — — Флогистона — 100 часней сѣрц
 производишь.

§ 109. (**) СЕЛИТРЕНАЯ КИСЛОТА, копорая

- 1) сѣ 32 часнями извести, и
 — 35 — — воды — 100 часней горючей се-
 листры рождаетъ.
- 2) сѣ 50 часнями муріашской или щелочной соли, и
 — 21 — — воды — 100 часней кубовашой
 селистры —
- 3) сѣ 40 часнями летучей щелочной соли, и
 — 14 — — воды — 100 часней нанашыр-
 ной селистры —
- 4) сѣ 27 часнями магнезіи, и
 — 37 — — воды — 100 часней селистрыной
 горькой соли даешъ.

Чрезъ сію къ кипѣнію приведенную кислоту можно и сѣру въ составляющія части разлагать, и извѣнкошорыхъ рудъ производишь. Ся кислота пособствуетъ шакже раздѣляшь глину ошъ желѣзной извести, когда смѣсь сѣ нею сперва часно варена, пошомъ въ сухое состояніе приведена, пакы

разведена, послѣ осаждена, и наконецъ осажденное вещество прощѣжено, выслано, высушено и свѣшено будешь.

§ 110. (***) КИСЛОТА ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, которая

- 1) съ 38 часями извести, и
 — 20 — — воды — 100 часей поспояннаго
 салмиака рождаетъ.
- 2) съ 36 — — вегенабильной или расшишельной-
 щелочной соли, и
 — 7 — — воды — 100 часей дигестивной
 соли —
- 3) съ 30 часями минеральной щелочной соли, и
 — 8 — — воды — 100 часей обыкновенной
 поваренной соли —
- 4) съ 40 часями лучшей щелочной соли, и
 — 8 — — воды — 100 часей нашатыря.

Ежели смѣсь многихъ земляныхъ породъ съ сею кислотою разлагашь хошашь, шо надлежитъ оную соединить съ щелочною солію, огню въ глиняномъ или серебряномъ сосудѣ предашь на нѣкоторое время, пошомъ выняшь, и довольнымъ количествомъ сей кислоты облишь; шакимъ образомъ получаешь желшовашой расшворъ, изъ котораго сперва желѣзистое охрушалованною и Флогистонномъ напишанною щелочною солію, а пошомъ прочее землистое вещество обыкновенною щелочною солію осадится, и наконецъ каждая земляная порода приличнымъ средствомъ изъ сего осадка произведешь.

Можно также упомянутую смѣсь въ ретортѣ съ сею кислотою настаивать и варить, пока она ничего болѣе оной расшворяеть не можеть. И шакъ сей расшворъ ошъ всякъ прилипшихъ желѣзныхъ частицъ чрезъ чистый отороченной алкаль очищашься, пошомъ прочее чрезъ минеральную

щелочную соль отъ него отдѣляется, выслащивается, опять въ селищряной кислотѣ растворяется, сей растворъ до сухости перегоняется, послѣ обжигается, и наконецъ вовсе сославляющія части другимъ способомъ разлагается. Чрезъ чистую поваренной соли кислоту отдѣляется также сѣра отъ ртутки и отъ свинцовой извести. [Bergman de Docimaſia humida.]

§ 111. Теперь остаеся, чтобъ остатокъ вышеупомянутой смѣси разложишь поваренной соли и селищряною кислотою на ихъ сославляющія части, и опредѣлишь собственное количесство каждой изъ оныхъ. На такой конецъ соединяется сія смѣсь съ уксусною кислотою, и цѣлой часъ съ нею варится, дабы известь, магnezія и также нѣсколько примѣшаннаго желѣза сею кислотою соединиться, и отъ глины, также и отъ кремнистой земли раздѣлиться могла. А какъ укусъ также нѣсколько желѣза растворишь можешъ, то надлежитъ испышашъ, производишь ли симъ чистой огорюченной алкаль Берлинскую лазурь. По семъ испышаніи выпаривается весь растворъ до суха, оставяется въ огнѣ цѣлой часъ, потомъ соединяется съ сѣрною кислотою, которая съ известною землею селенищическіе хрустали, съ магnezіею горькую соль, а съ шяжею землею настоящей въ водѣ растворяющейся шяжею шпашъ производишь. Извесь также отдѣляется чрезъ сахарную кислоту отъ всѣхъ другихъ земляныхъ частей, чрезъ что собственная изъ 46 частей извести, 48 частей сахарной кислоты и 6 частей воды состоящая средняя соль происходишь.

(***) ЩЕЛОЧНАЯ СОЛЬ.

§ 112. Поелику испытали, что только въ кислотахъ растворенные мешаллы способны разлагать чистую огорюченную щелочную соль, и что желѣзо чрезъ сіе разложеніе синей осадокъ производишь, то самой сей щелокъ употребляли, дабы малѣйшей слѣдъ желѣза во всѣхъ шѣлахъ обна-

ружия. Однако сколько одного и чистаго желѣза въ семь осадкѣ находишься, ешь такой вопросѣ, котораго нынѣшняя Химія доспашочно еще не разрѣшила, когда и шяжелая земля въ одно время съ желѣзною известью осаждается. Но счищаютъ обыкновенно на 6 фунтовъ высушенной Берлинской лазури 1 фунтѣ чистаго дѣйствительно желѣза. Чшо жѣ касается до шяжелой земли, шо раздѣляется она весьма легко ошѣ шого, когда купоросная кислота съ сею землею насюющей шяжелой шпашѣ възстановляетъ. Чрезъ летучую щелочную соль раздѣляется глинистая земля ошѣ магнѣзіи и ошѣ известной земли. —

Какимъ же образомъ металлы ошѣ ихъ оруденѣлыхъ средствѣ обнажить, и въ совершенное состояніе приводить должно, о семъ предложу я во второй часши сего сочиненія.

Г Л А В А Ч Е Т В Е Р Т А Я.

О ТЕОРИИ ВСѢХЪ НА ПЛАВИЛЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ СЛУЧАЮЩИХСЯ ХИМИЧЕСКИХЪ ДѢЙСТВІЙ.

§ 113. Говоряшѣ на плавиленныхъ заводахъ о ВЫВАРИВАНІИ, ОЧИЩЕНІИ, ПОЖИГАНІИ, СЖЕНІИ и ПЛАВЛЕНІИ; но какія химическія дѣйствія сими производствами предпринимаемы, и какія всеобщія правила при выполненіи ихъ наблюдаемы бытъ должны, знаютъ шолько шѣ, которыя МЕТАЛЛУРГИЧЕСКУЮ ПИРОТЕХНИЮ яко часть Химіи признаюшѣ, и увѣрены, чшо насюющей заводской человекѣ обязанъ не шолько знать, чшо ему дѣлать должно, но и для чего каждая работа симъ шолько, а не инымъ образомъ предприниматься должна. Сего ради почель я нужнымъ показашѣ здѣсь, какіе химическіе пріемы на плавиленныхъ заводахъ употреблены бытъ должны, какимъ переменамъ шѣла при каждомъ подвержены, и чшо при шомъ наблюдать надле-

жишь, когда основательно и съ пользою работать желаютъ. Сія химическія дѣйствія, на заводахъ предпринимающіяся, суть слѣдующія.

А. ПРЕВРАЩЕНІЕ ВЪ ИЗВЕСТЬ, или ИЗВЕСТКОВАНІЕ.

§. 114. Когда швердое шѣло либо мокрымъ, или сухимъ пушемъ нѣсколько изъ своихъ существенныхъ частей шеряеть, и сею поперею мягчѣ и рыхлѣ становится, по превращено оно въ известь, и образъ приведенія его въ сіе состояніе, называется Calcinatio, обжиганіемъ или известкованіемъ. Симвъ дѣйствіемъ у всѣхъ кислоту поглощающихъ земель и щелочныхъ солей отбемлется воздушная кислота, у среднихъ солей хрусталующая вода, а у металловъ горючестъ или Флогистонъ. Подлинному известкованію подвержены также руды, ежели онѣ въ пробирныхъ и плавильныхъ заводахъ ножигаются, кошорой пріемъ горному хозяйству проякую доставляетъ пользу; ибо во первыхъ получаютъ изъ рудъ чистѣйшую и гораздо большую добычу, во вторыхъ масса ихъ чрезъ то стѣняется, а въ шрешихъ все вещество приводится въ состояніе, чшобъ огонь оное сильнѣе охващитъ, легче растворитъ, и онымъ лучше отдѣленіе въ печи произвестъ могъ. О образъ сего дѣлопроизводства предложу я индѣ какъ для наблюденія пошребныя правила, шакъ и главнѣйшія сданія.

§ 115. Сюда принадлежитъ также Цементшировка, или шакое обрабошываніе, посредствомъ кошорого неблагородныя металлы въ особыхъ сосудахъ съ присоединенною сѣрою или солями обезгорючиваются, и чрезъ то отъ благородныхъ металловъ, кошорые свой Флогистонъ симъ образомъ не оставляютъ, совершенно отдѣляемы бывъ могутъ. Сему дѣйствію подлежатъ также винной камень и селитра, когда черной

плавень или флузъ съ онымъ пригошовляется. Первой теряетъ приномъ много водяныхъ и масляныхъ часшей, а вторая большую часть своей кислошы, и такимъ образомъ обнажается ошъ обѣихъ солей ихъ алкаическое первоначальное существо. Сею смѣсью обрабатываются руды въ пробирняхъ, и собственное ихъ мешаллическое содержаніе обнаруживается. Но какъ на такой конецъ не только соляное вещество, которое съру привлекашь, и плавкѣ помогашь можешь, да и къ возстановленію обнаженной мешаллической извести необходимой Флогистонъ пребуется, то знаемъ причину, для чего смѣсь изъ селистры и виннаго камня несовершенно въ известъ превращается, и въ видѣ еще чернаго и огорюческаго вещества содержима бышь должна.

§ 116. Обращается также въ известъ свинецъ, когда онъ чрезъ паръ кипящаго укуса въ хорошо запертомъ сосудѣ въ бѣлилы, а мѣдь другимъ образомъ въ ярь превращается. Свинецъ, кошорой сухимъ пережиганіемъ мало своего Флогистона теряетъ, даетъ сърую землю; буде же еще болѣе потеряешь, то происходишь изъ того масшикошъ, и ежели еще болѣе у него Флогистона ошнимется, производишь онъ сурикъ. Бѣлой налешь, кошорой наружно къ желѣзнымъ дверямъ, къ шрубѣ, и также на плавильной крышкѣ при свинцовой работѣ садишь, ешь смѣсь превращеннаго въ известъ свинца и цинка, кошорая шѣмъ множественнѣе шамъ ложится, чѣмъ болѣе жаръ чрезмѣрнымъ раздуваніемъ углей, или неприличнымъ пригошовленіемъ печи и рудной смѣси излишне умножишь.

§ 117. И шакъ, ежели мешаллъ часть своего настоящаго Флогистона, и симъ лишеніемъ первой свой блескъ, свойственной свой вѣсѣ и видѣ потеряешь, то вступаешь въ известъ его то огненное вещество, кошорое вышеупомянушой Флогистонъ изъ Атмосферы осадило, и по сей по причинѣ

есть въ известъ претворенной мешаллѣ огнемъ изобильнѣе, нежели былъ онъ прежде, какъ КРАВФОРТЪ поучалъ. (§ 3. 3) Но въ поже время вступая въ сію известъ часть около находящагося испорченнаго воздуха, и изъ сего извѣстно уже, что мешаллическая известъ изъ собственной еще огорюченной кислоты, изъ огненнаго вещества и испорченнаго воздуха состоитъ; ибо ежели у сей извести Флогистонъ со всѣмъ опиятъ можно, то превратится она въ твердое кислое вещество, какъ то съ мышьякомъ и нѣкошорыми другими неблагородными мешаллическими землями дѣйствительнѣе уже случилось.

В. ВОЗСТАНОВЛЕНІЕ.

§ 118. Все что плавленное искусство произведетъ можетъ, состоитъ въ извлеченныхъ, и вмѣстѣ соединенныхъ шѣлахъ. Перваго класса сушь многія соли, сѣра, получаемая изъ колчедана, золото, серебро, ртуть, и висмутъ: втораго же класса сушь прочіе мешаллы, кошорые изъ несовершеннаго состоянія, въ кошоромъ природа ихъ оставила или искусство переѣнило, въ совершенное состояніе, кошорое они принимаютъ способны, приводятся и возстановляются. Но къ сему поребно, чтобъ такимъ шѣламъ удѣлялось такое вещество, безъ кошораго не возможно, чтобъ они своего совершенства достигнуть могли, то есть солямъ кристаллизационная вода, а мешаллическимъ известямъ Флогистонъ. Хотя мнѣ возражать будутъ, что извести благородныхъ мешалловъ и безъ присоединенія Флогистическихъ шѣлъ возстановляются; однако изъ сего еще не слѣдуетъ, чтобъ сіи извести безъ Флогистона возстановлялись. Они содержатъ постоянную или огорюченную воздухъ [§ 117], кошорой въ состояніи для ихъ возстановленія пребывающей Флогистонъ сообщаетъ [§ 71.] Откуда же происходитъ шѣ чистѣйшій воздухъ, кошорой изъ сихъ ме-

шаллическихъ известей при ихъ редуцѣи или возстановленіи выступаетъ, какъ не ошъ воспослѣдовавшаго разложеніи сего огорюченнаго воздуха, и изъ шого слѣдующаго сообщенія своего Флогиссона мешаллической землѣ, которая чрезъ шо возстановлена будешъ? Слѣдовашельно ошашелься шо положеніе всегда справедливимъ, что безъ Флогиссона не возможно изъ мешаллической земли произвести мешаллѣ.

§ 119. Возстановленіе раздѣляется наилучше въ мокрое и сухое, пошомъ въ простое и сложное. Всѣмъ извѣстно, что золошая известъ изъ царской кислоти чрезъ другіе мешаллы, чрезъ нефшь, чрезъ алкалѣ, чрезъ желѣзной купоросъ, и чрезъ другія огорюченныя шѣла, подѣ видомъ совершеннаго золота раздѣляешся. Такому же возстановленію подлежишь серебро и мѣдъ, когда ихъ изъ селишряной кислоти чрезъ вложенное желѣзо осаждають, и когда мѣдная известъ изъ купоросныхъ водъ желѣзомъ возстановляешся, и известная цементная мѣдъ въ нѣкоторыхъ мѣдныхъ рудникахъ рождаешся. Однако обыкновеннѣйшее возстановленіе мешаллическихъ известей есть сухое, которое на плавильныхъ заводахъ чрезъ угольной Флогиссонъ предпринимашся. Но здѣсь надлежишь примѣчать, что не всякая мешаллическая известъ съ равной легкосшію возстановляешся. Наилучше производишь возстановленіе, ежели въ мешаллической землѣ еще много Флогиссона находишь, и по сей причинѣ можешъ пошогонительная аншимоніяльная известъ гораздо шруднѣе, какъ простая и огорюченная марганцовая земля гораздо легче, нежели чистая, получашь мешаллической видѣ. А какъ нѣкоторыя части мешаллическихъ земель легче, а другія шруднѣе соединяються, а иногда даже совсѣмъ съ Флогиссономъ въ печахъ не соединяються, шо и происходяшь на плавильныхъ заводахъ шо меньшѣе,

по большіе угары, которыя иногда заводскому надзирателю несправедливо виною приписываютъ.

§ 120. Простое возстановленіе есть то, которое безъ всякаго приготоуленія возстановляемаго шѣла совершается, какъ то при обрабоуываніи желѣзистыхъ камней, оловянныхъ крупиковъ, и прочихъ мешаллическихъ известей ежедневно случается. Но когда имѣютъ дѣло съ рудами, или съ просѣренными мешаллическими известями, то надлежитъ сперва ихъ пережигать, или ошѣ растворяющаго вещества прежде обнажать, и въ семъ случаѣ, второе или сосложное возстановленіе необходимо предпринимать; а какъ при семъ образѣ возстановленія удачной успѣхъ второй рабоуы ошѣ соразмѣрнаго выполненія первой зависитъ, то должно въ пробирняхъ и на плавильныхъ заводахъ употреблять всевозможное раченіе, чшобѣ руды довольно обжигаемы, и ошѣ ихъ постороннихъ часшей освобождены были, ежели изъ всѣхъ мѣдныхъ рудъ чистую мѣдь въ маломъ огнѣ получаютъ, и угарѣ при плавкѣ увеличешъ не хотятъ.

§ 121. Химисты весьма справедливо примѣшили, что ртуть не возстановляется, а только паки въ мешаллическомъ видѣ или ошѣ сѣры обнаруживается. Но поелику также о золотѣ и серебрѣ тоже сказать можно; то изъ сего слѣдуетъ, что и сіи мешаллы на плавильныхъ заводахъ не возстановляются, а единственно ошѣ своихъ прилипшихъ и окушанныхъ нечистотъ обнажаются, и чрезъ разоблаченіе въ совершенное приводятся состояніе, какъ то во второй части сего сочиненія еще яснѣе доказано будетъ.

Г. РАСТВОРЕНІЕ.

§ 122. Когда жидкое вещество во внутренность твердаго шѣла проникнетъ, и часпицы второго съ часпицами первого такимъ образомъ соединятся, что изъ того однородное вещество произойти должно, то сіе производство

называется химическимъ раствореніемъ. И такъ смѣшеніе двухъ или многихъ шѣлъ не есть раствореніе, ибо при первомъ соединеніи суть два жидкія вещества, копорыя безъ взаимнаго дѣйствія другъ съ другомъ соединяются; но при второмъ есть жидкое вещество, копорое на швердое шѣло дѣйствуетъ, и чрезъ сіе дѣйствіе во всеобщее жидкое состояніе приводишся. Такимъ образомъ бываетъ смѣшеніе, когда напримѣръ золото съ серебромъ, мѣдь съ цинкомъ, и олово со свинцомъ въ огнѣ соединяшъ; когда же мешалль соединишся съ кислотою, то не получашъ чрезъшо смѣшенія, но истинное раствореніе, или внутреннее соединеніе одного съ другимъ.

§ 123. Всѣ писатели единоголаснаго мнѣнія, что растворенія частію сухимъ, и частію мокрымъ пушемъ предпринимаются, и что шѣла либо въ равнообразныя, или въ ближайшія, или существенныя частии чрезъшо разлагаются.

Сухое раствореніе предприемлешся:

1) Когда земляная порода ошъ другой въ огнѣ растворяешся, какъ на примѣрѣ:

- | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|---------------|-------|------------|
| 1) | часть | глины | чрезъ | $\frac{1}{4}$ | часть | извести, |
| — | — | — | — | 1 | часть | извести, и |
| — | — | — | — | 1 | часть | гипса. |
| — | — | — | — | 2 | части | извести, и |
| | | | | 1 | часть | гипса. |
| — | — | — | — | 1 | часть | извести, и |
| — | — | — | — | 3 | части | гипса. |
| 2) | части | глины | чрезъ | 1 | часть | извести, |
| | | | | 1 | часть | гипса, и |
| | | | | 1 | часть | кварца. |
| 3) | части | глины | чрезъ | 1 | часть | извести, |
| | | | | 2 | части | гипса, и |
| | | | | 1 | часть | извести. |

4) части глины чрезъ 1 часть извести,
 1 часть гипса, и
 2 части кварца.

О семъ заслуживаютъ чтенія ПОТТЪ и ДАРСЕТЪ.

Но какъ же сіе явленіе вѣроятно истолковашь можно? Ужь ли чрезъ шо болѣе огненныхъ частицъ въ печь приводится, шамъ разрѣшается, и симъ образомъ умножается жаръ? Не могло ли бы ШЕЕЛЕВО чаяніе заставишь насъ думать, что всѣ земли отъ одной кислоты происходяшъ, что соляное первоначальное вещество одной съ первоначальнымъ веществомъ другой, производитъ такую смѣсь, кошорая болѣе огня привлекаетъ, и раствореніе шѣмъ ускоряетъ можешъ?

2) § 124. Когда золото и серебро, да и другіе металлы, однакожъ безъ малѣйшей потери ихъ Флогистона, въ огнѣ плавяшъ.

Я прежде сказалъ, что огонь каждое шѣло растворять можешъ [19.] и что нѣкоторыя легче, а другія шруднѣе силъ его предаются; но какъ отъ знанія степени огня, пошребнаго для растворенія каждаго металла, весьма много зависитъ, шо БЕРГМАНЪ испыталъ, что ежелибы къ расплавленію плашины такой степени жара необходимымъ былъ, кошорой бы — — — 875 означался.

шо мѣдь шребовалабы	—	—	—	874.
марганецъ	—	—	—	873.
жельзо и никель	—	—	—	872.
золото	—	—	—	705.
серебро	—	—	—	538.
сурьма	—	—	—	432.
свинецъ	—	—	—	313.
цинкъ	—	—	—	312.
висмушъ	—	—	—	278.
слово	—	—	—	213.

§ 125. Мокрымъ раствореніемъ разлагаются въ равноводныя часши :

- 1) Воздушною кислотою насыщенные земли отъ воды.
- 2) Соли отъ воды и отъ виннаго спирта.
- 3) Сѣрная печенка отъ воды.
- 4) Золото отъ сѣрной печени въ кошорой оно также растворяется, какъ кремнистая земля въ водѣ.
- 5) Ртуть отъ бегуинскаго спирта, или отъ растворенія шой сѣрной печени, кошорая съ лешучею щелочною солю приговляешся. [§ 77. 2.]

§ 126. Въ дѣйствительныя ихъ составляющія часши чрезъ раствореніе разлагаются :

(*) МОКРЫМЪ ПУТЕМЪ.

- 1) Всѣ посшояннымъ воздухомъ насыщенные, пошомъ съ кислотою соединенныя земли и щелочныя соли.
- 2) Сѣра въ дымящейся и варящейся селишряной кислотѣ, также и въ чистѣйшей морской кислотѣ.
- 3) Всѣ неблагородныя мешаллы въ сѣрной печенкѣ, въ растворахъ среднихъ солей, да и въ водѣ, кошорая воздушною обременена кислотою.
- 4) Всѣ мешаллы въ своихъ кислыхъ растворяющихъ средствахъ.

(**) СУХИМЪ ПУТЕМЪ.

- 5) Всѣ мешаллы въ усиленномъ открытомъ огнѣ.

СПОСОБЫ, КАКЪ КАЖДОМУ РАСТВОРЕНІЮ ПОСПѢШЕСТВОВАТЬ, СУТЬ СЛѢДУЮЩІЯ :

(*) ВЪ МОКРОМЪ ПУТИ.

§ 127. 1) Жаръ, пошомъ кошорато часшицы растворяющаго средства большую получающъ силу.

- 2) Всѣ приговленія, чрезъ кошорыя поверхность

растворяемаго шѣла дѣйствию растворяющаго средства ко-
 лико можно подвергается, и онымъ охвацишься можешъ. Сего
 намѣренія достигаютъ повшореннымъ движеніемъ и пошрясе-
 ніемъ сосуда, въ кошоромъ раствореніе происходитъ, и дробле-
 ніемъ, кованіемъ, пилованіемъ и разрѣзываніемъ всѣхъ шѣхъ
 швердыхъ шѣлъ, кошорыя растворяшъ хошашъ. Ради сей
 причины соединяешся шакже при ошдѣленіи золоша дроблен-
 ное серебро прежде съ слабою, а пошомъ съ сильною и двой-
 ною крѣпкою водкою.

(**) ВЪ СУХОМЪ ПУТИ.

3) Размѣльченіе и шолченіе, кошорыми пригошовле-
 ніями руда равно расширяешся, и раствореніе поспѣшеш-
 вуешся.

4) Всѣ соли, кошорыя въ огнѣ сами собою спеклюш-
 ся; какъ шо бура и селиштра, помощію кошорыхъ пробир-
 щики шугоплавкія шѣла приводяшъ въ плавку.

5) Всѣ остеклованныя шѣла, каковыя сушъ въ проби-
 рняхъ, свинцовое стекло, а на плавленыхъ заводахъ соки
 или шлаки.

6) Всѣ прочія примѣси, кошорыя къ шугоплавкимъ ру-
 дамъ пріобщаюшся.

§ 128. При всѣхъ раствореніяхъ надлежитъ упошреб-
 ляшъ

1) Чистѣйшія растворяющія средства.

2) Оныя по собшвенному состоянію растворяемаго
 вещества упошребляшъ.

3) Мешаллы, много Флотистона въ себѣ имѣющіе, съ
 селишряною кислотою мало по малу соединяшъ.

4) Таковую брать посуду, кошорая не моглабы никакой
 сообщать нечистоты раствору.

5) Всему тому давашъ растворяшся, что изъ шѣла
 извлечено бышъ можешъ.

6) На всѣ при сихъ прѣсмахъ случающіяся явленія бышь примѣчательнымъ. —

§ 129. Сюда принадлежишь также остеклованіе, или такой родъ растворенія, посредствомъ котораго швердое шѣло отъ огня такъ растворяешся, что сіе жидкое вещество охлажденіемъ въ швердую, болѣе или менѣе прозрачную, свѣтящую, ломкую, и звѣнящую смѣсь превращено бышь должно. Находящяся такія шѣла, которыя сами собою, и опянь такія, которыя шолько способомъ примѣси въ стекло плавяшся. Къ первому классу принадлежишь бура, селитра, всѣ металлическія извести и проч: ко второму же остеклованія смѣшенныхъ земляныхъ породъ, кремнистой земли съ швердыми щелочными солями. Примѣчанія досшойна вязкоснь калящатося стекла, и способноснь въ семъ состояніи, какъ шо глина и желѣзо, произвольно принимашь виды и образованія. Чистое стекло весьма прозрачно и не окрашено, и ежели оно сихъ свойствъ не имѣеть, шо заключаетъ въ себѣ другія земляныя неразтворенныя, или окрашивающія металлическія части. Весьма много писали о семъ предметѣ; однакожъ, никто еще не доказалъ, изъ какого вещества стекло происходишь, и что въ разсуженіи существенныхъ частей шѣлъ, которыя подверженѣ остеклованію, заключаетъ должно. Но когда разсудить хотятъ, что начальное основаніе всѣхъ металлическихъ известей, и единственной способъ, которой съ кремнистой землею прекраснѣйшее стекло производишь, есть соляное вещество, а припомъ разсмотримъ, что огненная матерія съ симъ солянымъ основаніемъ есть сородна § 11, шо будемъ мы нѣкошорымъ образомъ понимашъ, какія шѣла легче въ стекло обращающся, и откуда для остеклованія необходимой жаръ происходишь можешъ. —

Д. ОСАЖДЕНИЕ.

§ 130. Когда два различные, раствореніемъ соединенныя шѣла, паки другъ отъ друга отдѣляются, то такое отдѣленіе осажденіемъ, а то, что отъ способа растворенія отдѣляется, называется осажденнымъ или низвергнуемымъ веществомъ. Сіе химическое дѣйствіе случается на плавильныхъ заводахъ при каждомъ огненномъ дѣйствіи; поелику безъ элементарной, чистымъ воздухомъ чрезъ Флогистонъ осажденной огненной машеріи, никакой жаръ, и никакое пламя происходить не можетъ. (§ 7. 8.) Осажденіемъ очищается и крѣпкая водка отъ примѣшенной поваренной соли кислоти, металлическія машеріи отъ шлаковъ отдѣляются, и всѣ какъ земляныя такъ и соляныя хрустали рождаются. Намѣренъ ли Химикъ предпринимать химическое разложеніе какой либо руды, или какой смѣшенной горной породы, то осажденіе есть одно изъ необходимыхъ прѣемовъ, посредствомъ котораго составляющія ихъ части обнаружены бытъ могутъ. —

§ 131. А какъ разными путями осажденія достигать можно, то и необходимо, чтобъ мы шѣмъ, кошорые себя пробирному и плавильному искусству посвящали, такъ же и о сихъ химическихъ дѣйствіяхъ сообщили краткое наставленіе. Когда осажденіе по шому образу, какимъ оно предпринимася бытъ можетъ, разсмотримъ, то оно есть либо произвольное, Praecipitatio frontanea, или принужденное, Praecipitatio violenta. Первое не требуетъ никакой примѣси, и получается способами, кошорые равнороднымъ частямъ раствореннаго шѣла случай доставляють, другъ друга привлекать, и чрезъ то столь великія массы образовашь, кошорыя большую собственную тяжесть, нежели части растворяющаго средства имѣють, следовательно принуждены, оное оставлять. Такія средства суть выпариваніе и холодъ, кошорые раствореннымъ земля-

нымъ и жидкимъ частямъ подающъ случай другъ друга приять, соединяясь, отъ воды отдѣляясь, и образовавшись хрусталами. Находясь же и шакія шѣла, кошорыя непосредственно или безъ выпариванія и охлажденія другъ отъ друга отдѣляются, какъ на примѣрѣ мешаллическое вещество въ печи, или въ шюшнѣ отъ шлаковъ осаждается, и шакимъ же образомъ и частицы золоша изъ серебрянаго раствора осаждаются.

§ 132. Второе или принужденное осажденіе есть то, кошорое безъ упошребленія прешіяго прилагаемаго шѣла совершенно бытъ не можетъ. Но здѣсь надлежитъ знать, что шакія примѣси раздѣляются въ два класса, а имянно въ перемѣняющія, *alternantia*, и составляющія, *componentia*. Первымъ осажденіемъ растворяющее средство, безъ произведенія новаго, только ослабѣвается, или въ шакое приводится состояніе, въ кошоромъ оно не имѣетъ силы, растворенное вещество содержащъ, какъ на примѣрѣ случается тогда, когда висмушовую извѣсть изъ селишряной кислоты, или смолистую машерію изъ виннаго спирша, водою осаждающъ. Но ежели примѣсь либо съ растворяющимъ средствомъ, или съ раствореннымъ веществомъ шакимъ образомъ соединится, что новое соединеніе изъ того послѣдовашъ должно, то шакія осажденія чрезъ соединяющія средства, или *componentia*, совершаются. На примѣрѣ, когда мешалль изъ кислоты съ щелочною солью осаждаешся, то въ шакомъ случаѣ средняя соль происходишъ; шакже когда серебро изъ селишряной кислоты съ кислотою морской соли осаждаешся, то въ шакомъ случаѣ роговое серебро происходишъ. Но есть шакія осажденія, въ кошорыхъ примѣсь частію съ растворяющимъ средствомъ, и частію съ раствореннымъ шѣломъ соединяешся; на примѣрѣ когда серебро, свинецъ и ршущъ изъ крѣпкой водки поваренною солью осаждающъ, въ кошоромъ случаѣ минеральная щелочная соль селиш-

ряною кислотою, напротивъ сего кислота морской соли съ металлическимъ веществомъ соединяется.

§ 133. Изъ сего слѣдуетъ:

1) Что при всѣхъ, какъ въ пробиркахъ, такъ и въ плавильныхъ заводахъ предпринимаемыхъ добровольно осажденіяхъ необходимо, чтобы шакія мѣры брашы были, ошъ коихъ правильное ошдѣленіе въ печи зависишь.

2) Чтобы осаждающія средства въ числѣйшемъ своемъ состояніи упошреблялись.

3) Чтобы гораздо сильнаго вскипанія, и изъ того легко происходящаго перехода раствореній тогда, когда они съ нечислыми землями и щелочными солями соединяются, рачительнао ошерегались.

4) Что медальное осажденіе всегда больше и правильнѣйше хрустали производишь, нежели поспѣшное.

5) Каждую посуду замѣчашь знакомъ, дабы при многихъ такихъ опытахъ не происходило ошибокъ.

6) Чтобы при выпареніяхъ, процѣживаніяхъ, ослащеніяхъ, осушваніяхъ и завѣшваніи осадковъ ничего не пропало.

Е. ПЕРЕГОНКА.

§ 134. Симъ химическимъ дѣйствіемъ перегоняется шло въ запертомъ огнѣ изъ сосуда въ другой въ жидкомъ состояніи посредствомъ огня. Такимъ образомъ получаешя на плавильныхъ заводахъ крѣпкая водка, сѣра, ршущь, сурьма и висмушь, шолько съ шюю разностию, что перегонка сѣры, сурьмы и висмуша не шребуешь никакой примѣси; напротивъ же сего селишряная кислота ошъ щелочной соли, и ршущь ошъ сѣры, безъ шрешьяго прибавляющагося шѣла ошдѣлена бышь не можешь.

Крѣпкая водка изъ смѣшенія десяти частей селишры и двенадцати частей бѣлосжената желѣзнаго купороса въ

железныхъ ретортахъ перегоняется; къ ретортѣ прикладывается большой стекляннй шрубчатой шаръ, а къ сему опяшь другой шакой же величины, ежели бы оказалось, что одинъ пріемникъ не въ состояніи прошивишься растворяющейся силъ красныхъ поднимающихся паровъ. Въ оба шара наливають чистую воду, или, что еще лучше, старую ославшуюся и слабую крепкую водку. Такимъ же образомъ въ Кремницѣ крепкая водка дѣлается; но поелику я изъ 16 часшей шамошняго оспашка отъ перегонки, и 8 часшей купороснаго масла, еще нарочитое количество крепкой водки получилъ, и чрезъ шо узналъ, что 12 часшей бѣлосженнаго желѣзнаго купороса недосшашочны, 10 часшей селишры разложишь, шо могу увѣришь, что на примѣсь всегда еще лучшая, къ которой на одну часшь селишры, двѣ часши красно обосженнаго желѣзнаго купороса берутъ. Оспающееся даетъ окупоросенной винной камень, и красную мешаллическую землю. Полученная крепкая водка лощомъ серебрянымъ растворомъ отъ примѣшанной кислоты поваренной соли [§ 112.] оспорожно очищается, чтообъ отъ растворенія сколько употребилось, сколько сѣе очищеніе необходимо шребуешь.

§ 135. Поелику намѣренъ я предложить во второй часши сего сочиненія шолько шѣ способы, которыми мешаллы какъ въ маломъ, такъ и въ большомъ огнѣ обрабатываемы бышь должны, шо хочу въ семъ мѣсшѣ описашь сѣрную работу, и показашь къ сему пошребныя печи въ первой шаблицѣ.

ТАБЛИЦА ПЕРВАЯ.

А. Планъ или чершежъ большой сѣрной печи, гдѣ

1) Сѣрная камера.

2) Передняя стѣна, кошорая при задѣлываніи печи служитъ для входа и выхода, пошомъ равно какъ и окны кирпичами закладывается.

3) Внутреннее, и на почвѣ шлаками выложенное пространство печи.

4) Каналы или ошдухи.

В. Профиль, или прорѣзъ, въ кошоромъ

1) Сѣрная камера со сводами, въ кошорую круглыя поленья вмазываются, пошомъ выколачиваются, и чрезъ шо дѣлаются представленные скважины.

2) Ошвершія, чрезъ кошорыя сѣра проводится въ камеру.

3) Такъ называемые зашворы, помощью кошорыхъ прежде пушенія печи камера запирается.

4) Трубы, изъ досокъ сплоченныя, посредствомъ коихъ огонь въ печь проводится.

С. Наружной видъ, какъ шо

1) Каналы.

2) Каменная стѣна.

3) Сѣрная камера.

Приготовленіе сей печи требуетъ, 1) чшобъ каналы были покрыты; 2) чшобъ передняя стѣна была задѣлана; 3) сперва пять сажень дровъ, пошомъ пять возовъ углей въ нее положено бы было, и такимъ образомъ приготовлена бы была первая кладъ; и 4) чшобъ три шрубы были поставлены.

Послѣ сего приготовленія кладуть сѣрной колчеданъ, а на него сыплютъ подружки, или осшашки ошъ промытой руды, чшобъ огонь не выходилъ наружу. Пошомъ сѣя кладъ чрезъ шрубы зажигается, и ошвершія, кошорыя при садкѣ всей массы произошли, опять задѣлываются. Однимъ разомъ накладывается 7000 деншиеровъ колчедана, кошорой шолько осенью выжигаетъ

ся, дабы сѣрной чадѣ не вредилъ земледѣлію. Получаютъ изъ того 150 до 180 ценшнеровъ сѣры, которая отъ всѣхъ нечистотъ въ другой печи очищается. На строеніе такой печи не употребляется обыкновенной известной цементъ, а при очисткѣ сѣры должно наблюдать, чтобъ никакихъ нешинъ въ сѣрѣ не оставалось, дабы въ пороховой мельницѣ, отъ произшедшихъ огненныхъ искръ въ желѣзной ступѣ, не приключилось несчастія.

§ 136. ВЪ ШЛИТТЕРОВОМЪ НАСТАВЛЕНІИ О ПЛАВИЛЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ представляется для гонки и очищенія сѣры въ Богеміи и Саксоніи употребляющаяся печь, которую я къ вѣщему изъясненію сего процесса, въ той же первой таблицѣ представилъ долженъ, и именно о настоящей перегоночной печи, при таб. I.

D. Профиль, въ которомъ

- 1) Каменное строеніе въ землѣ.
- 2) Ступени, въ землю идущія.
- 3) Устье.
- 4) Скважины, чрезъ которыя идутъ концы сѣрныхъ шрубъ.
- 5) Боковая стѣна.
- 6) Крышка.
- 7) Воздушныя или дымовыя скважины.
- 8) Чешыре непокрытые пріемника.
- 9) Чешыре такіе же съ ихъ свинцовыми крышками.
- 10) Глиняная сѣрная шруба.
- 11) Чугунной пріемникъ.
- 12) Крышка въ срединѣ съ отверстіемъ.
- 13) Пепельникъ.

E. Прорѣзъ.

- 1) Боковая стѣна.

- 2) Воздушникъ.
- 3) Кирпичныя рѣшетки.
- 4) Устье.
- 5) Отверстiе, чрезъ которое идетъ въ печь пламя.
- 6) Боковыя сѣны, чрезъ которыя идутъ трубы.
- 7) Сѣрныя трубы.
- 8) Прѣемникъ чугуинной.
- 9) Двѣ дымовыя продушины.

Въ трубы кладется колчеданъ, каждой прѣемникъ наполняется водою, и по пригошовленiи всего, разводится внизу огонь, и споль долго дровами содержится, пока сѣры болѣе переходить не будешь; попомъ вынимается сѣра изъ прѣемниковъ, выгарки изъ трубъ вычищаются, накладывается новой колчеданъ, и огонь разводится вшорично.

§ 137. Послѣ сей работы слѣдуетъ очищенiе перетанной и еще нечистой сѣры. Для сего упошребляють другую, также ШЛИТТЕРОМЪ описанную печь, въ которой

Е. Профиль.

- 1) Каменная сѣна въ земаѣ.
- 2) Передняя сѣна.
- 3) Задняя сѣна.
- 4) Боковая сѣна.
- 5) Крышка съ осьмью дымовыми продушинами.
- 6) Пепельникъ.
- 7) Устье.
- 8) Устья лѣши чугуинныхъ ретортовъ.
- 9) Пяшь глиняныхъ присшавниковъ.
- 10) Пяшь чугуинныхъ кружекъ.
- 11) Пяшь глиняныхъ подшавныхъ горшковъ.
- 12) Скамья, на кошорой стоятъ горшки.
- 13) Присшавникъ.
- 14) Форма, въ кошорую наливается сѣра.

С. Прорѣзъ.

- 1) Основаніе стѣны въ землѣ.
- 2) Боковая стѣна.
- 3) Задняя стѣна.
- 4) Пепельникъ.
- 5) Рѣшетки.
- 6) Огненной охватъ, или Колосники.
- 7) Двѣ дымовыя продушины.
- 8) Внутренняя печь.
- 9) Чугунная реторта.
- 10) Глиняной приставникъ.
- 11) Чугунная кружка.
- 12) Глиняной горшокъ.
- 13) Сканья.

Какимъ же образомъ ртуть, сурьму, и висмутъ большимъ количествомъ перегоняешь, опишу я во второй части сего сочиненія обстоятельно.

ВОЗГОНКА или СУБЛИМАЦІЯ.

§ 138. Разность, находящаяся между перегонкою и возгонкою состоитъ въ томъ, что первымъ дѣйствию лучшее вещество каплями изъ одного сосуда въ другой перегоняется, вторымъ же только въ сухомъ состояніи въ верхней части химическаго прибора собирается. Сямъ обрабатываніемъ получаютъ на плавильныхъ заводахъ мышьякъ, также опчасши свинцовую и цинковую извеснь, какъ то въ именѣ мѣсшъ показано будетъ.

Г Л А В А П Я Т А Я.

О РУДАХЪ И О ПРЕДУГОТОВЛЕНІИ ИХЪ.

§ 139. Руда ничто иное есть, какъ мешаллическая, нѣкоторыми средствами растворенная, попомъ въ швердое

состояніе приведенная земля. Я давно уже доказалъ, что между раствореніемъ и смѣшеніемъ состоишь великая разность, и что первое дѣйствіе къ произведенію руды необходимо потребно. Сіе поняшіе объ оруденіи принялъ также и Господинъ БЕРГМАНЪ, какъ то изъ второй части химическихъ его сочиненій, страница 276 весьма ясно доказываетъ. Теперь настойшь вопросъ, какія суть тѣ средства, которыя употребляетъ природа и искусство, чтобъ металлы превращать въ руду?

ВАЛЛЕРІЙ, ЛЕМАНЪ и прочіе хотя и поучаютъ, что руды суть металлы, которыя чрезъ смѣшеніе съ другими минеральными тѣлами металлическаго ихъ блеска, звона, мягкости и легкоплавкости лишены; и что земли, мышьякъ, да и самой металлъ прошивъ другою, суть въ руду превращающія вещества. Но когда узнали, что ни природа, ни искусство оруденія безъ растворенія не производяшь, следовательно, что металлъ другимъ оруденіемъ быть не можетъ, то новые писатели такого мнѣнія, что средства, чрезъ которыя металлическая земля въ руду превращена быть можетъ, иныя быть не могутъ, какъ постоянной воздухъ, сѣра, минеральныя кислоты, и по нѣкоторымъ также мышьякъ. Что сѣра и минеральныя кислоты съ металлическою землею внутреннѣ соединяясь, и оную оруденяють могутъ, въ томъ нѣтъ сумнѣнія; но такая сила можетъ ли присвоена быть постоянной воздуху и мышьяку, о томъ весьма еще сумнѣваюсь; ибо ежелибы воздушную кислоту яко средство оруденяванія признавать хотѣли, то надлежало бы такоеже право дозволишь Флогистону и огню. Чтожь касается до мышьяка, то хотя и говоришь ВАЛЛЕРІЙ: *Nil obstat, quin etiam Arsenicum, ut mineralifans & solvens considerari possit respectu salinæ indolis, aliquando etiam & solvente & calcinante virtute. . . gaudere.* То есть: „Ничто тому не препятствуетъ, чтобъ

„также мышьякъ почищать можно было рудошворящимъ и
 „расшворяющимъ средствомъ по причинѣ солянаго свойства,
 „и чшобъ онъ не имѣлъ иногда и расшворяющаго и въ из-
 „вѣсть обращающаго средства., Однако, да позволяшь мнѣ
 о семъ спросить, въ какомъ бы состоянїи мышьякъ метал-
 лическую землю растворять могъ? Какъ извѣсть, конечно
 нѣтъ, и еще менѣе какъ мешаллъ, а особливо подъ видомъ
 кислоты: Но кто же въ минеральномъ царствѣ нашелъ мышья-
 яковую кислоту, или извлекъ изъ какого шѣла? И шакъ
 БЕРГМАНЪ весьма справедливъ, когда говоритъ: *Vulgo qui-
 dem arsenicum metalla mineralisare dicitur . . . qui tamen mineralisationis
 ideam ita extendunt, ut sub eadem omnem fere comprehendant miscellam,
 quam metallum quodpiam ingreditur.* (Opus. 1. c. p. 275.) То есть: Во-
 „обще говоряшь, что мышьякъ превращается въ руду - - -
 „которыя однакожъ понятїя орудошворенїя шакъ распроспра-
 „няютъ, что подъ онымъ всякое почти разумѣютъ смѣшенїе,
 „въ какое всякой мешаллъ вступаетъ.

§ 140. Къ настоящимъ и справедливымъ средствамъ
 рудошворенїя принадлежатъ безъ сумнѣнїя купоросная, по-
 варенная соли и фосфорная кислота, которыя съ серебромъ
 роговую руду, со ршущю природной шурбитъ, съ желѣ-
 зомъ, мѣдью и цинкомъ шри всѣмъ извѣстные купороса, а
 со свинцовою землею нѣкоторыя свинцовыя шпашы произво-
 дятъ. Однакожъ всеобщее средство оруденїя есть всег-
 да сѣра, кшорою искусство нѣкоторыя мешаллическія изве-
 сти дѣйствительно въ руду превращать можешь.

Сколькоже каждой мешаллъ сѣры принимаетъ можешь,
 слѣдующая показываешь таблица:

100 частей оной приняли			
— — мышьяка	— —	44	58
— — желѣза	— —	44	—
— — мѣди	— —	42 ¹	—

—	—	сурьмы	—	—	40	—
—	—	свинца	—	—	35	—
—	—	ршупи	—	—	27	— 29
—	—	висмуша	—	—	26 $\frac{1}{2}$	—
—	—	серебра	—	—	10	—

§ 141. Теперь приступимъ къ предуготовленіямъ рудъ. Между сими безъ сумнѣнія главнѣйшее есть обжиганіе, [§ 114] которое на такой конецъ предпринимается, чѣмъ выгонялись изъ нихъ нѣкислоты, кошорыя въ состояніи увеличивъ угаръ, уменьшивъ выплавку, и воспрещаясь шовашъ хорошему раздѣленію въ печи.

Предпринимаятъ сїю работу

- 1) На свободномъ воздухѣ, безъ сѣнѣ и кровли.
- 2) Между покрытыхъ сѣнѣ.
- 3) Въ собственно занершомъ и непокрытомъ, сданіи, которое представлено во второй таблицѣ.

ТАБЛИЦА ВТОРАЯ.

A. Планъ оной.

- 1) Каменной фундаменшъ.
- 2) Просѣнки.
- 3) Столбы въ обжигальни.
- 4) Ворота.

B. Внутренняя сторона.

- 1) Боковая сѣна.
- 2) Поперечныя сѣны, раздѣляющія пожигальныя поды.
- 3) Пожигальныя поды.
- 4) Продушины.

C. Въ прорѣзѣ.

- 1) Кровля.

2) Простѣнки.

3) Въездъ.

Обжигальныя печи для свинцовыхъ шликковъ, для оловянного камня и кобольшовъ, преподадущя въ другомъ мѣстѣ; прочія же обжигальныя предшавилъ и описалъ обстоятельно ШЛИТТЕРЪ.

§ 142. При сей работѣ должно наблюдать:

- 1) Чшобъ почву обжигальныя содержашъ всегда сухе.
- 2) Чшобъ шполько, сколько можно обжигашъ разомъ.
- 3) Избѣгашъ излишняго сженія дровъ и углей.
- 4) Уиотребляшъ сухія и приличныя шопильныя вещишвы.
- 5) Выгоняшъ излишнюю шпольку сѣру, а не шу, безъ которой не возможно получишъ хорошаго растворенія и отдѣленія въ печи.
- 6) Обжиганія лѣткоснекающихся рудъ, я серебро-содержащихъ мѣдныхъ и свинцовыхъ камней или леховъ, не увеличивашъ; ибо чѣмъ сильнѣе шакое вещество обжигашся, шѣмъ болѣе ожидашъ надлежитъ угара, и шѣмъ менѣе досшавляющъ сѣи свинцовые лехи серебра при освинцованіи.
- 7) Хорошо наблюдашъ штого, чшобъ огонь въ пожегѣ по всѣмъ мѣшамъ равно раздѣлялся.
- 8) Лехи умѣльчашъ послѣ каждаго обжиганія.
- 9) То вещество, кошорое меньше въ первомъ пожегѣ обожглось, при второмъ обжиганіи класшъ всегда въ средину, а прочее къ краю. —

§ 143. Прочія предугошовленія состояшъ въ разборѣ, промываніи, выкладываніи на воздухъ, въ шолченіи, и опшываніи, о кошорыхъ работахъ, и о шобребныхъ для сего шроеніяхъ покойной господинѣ Надворной Совѣшникѣ ДЕЛИИ сообщилъ совершенное насшавленіе. Пригошовляющя шакже руды въ плавильняхъ приличнымъ распоряженіемъ и сошвѣш-

сственнымъ учрежденіемъ шихтъ, отъ котораго предпріятія зависяшъ наипаче ожидаемая отъ всѣхъ слѣдующихъ работъ выгоды. Извѣстно всѣмъ, что плавильной заводъ принимаетъ убогія и богатыя, легко и трудно плавкія, сплошныя и шолченныя руды, а изъ сихъ, опяшь другіе рудные разборы, копорые всѣ должны бышь проплавлены. Какъ же долженъ поступать въ шакихъ случаяхъ довольно искусной плавильщикъ? Ему надлежитъ знать, какого свойства каждой разборъ, какого онъ содержанія въ огнѣ, и какъ богатъ онъ въ шомъ или другомъ мешаллѣ? Чшобы произошло при сырой работѣ, еслибы чиновникъ не зналъ, какіе колчеданные шлихи болѣе, и копорые менѣе леха или сыраго камня давать, и сколько серебра сія мешаллическая машерія принимаетъ въ сосшояніи? А какъ руды безконечнымъ подвержены перемѣнамъ, то и не можно опредѣлишь достовѣрныхъ правилъ, по копорымъ шихшы на плавильныхъ заводахъ разполагать должно, и что въ семъ случаѣ инаго сказать не можно, какъ

1) Чшо руды, добывающіяся въ смѣшенныхъ горныхъ породахъ, гораздо легче плавяшся, нежели сопровождаемыя просшымъ камнемъ.

2) Чшо одна земля другою растворяешся, о чемъ заслуживаетъ чшенія сочиненіе ПОТТА и ДАРСЕТА.

3) Чшо сырые или половину обожженные известныя камни ко всѣмъ сырою изобилующимъ рудамъ съ пользою примѣшиваемы бышь могутъ.

4) Чшо къ кварцу мергель лучше прибавляешся.

5) Чшо плавиковымъ шпашомъ всѣ горныя породы въ огнѣ растворяются.

6) Чшо желѣзной камень при сырой работѣ и при плавкѣ сырнбогатыхъ свинцовыхъ рудъ съ пользою употребляшь можно.

7) Что шлаки при плавкѣ прикладываемые послѣ-
шествуютъ, и умножаютъ содержаніе серебра, дабы оно
шѣмъ легче осаждалось.

Г Л А В А Ш Е С Т А Я.

*О плавильныхъ заводахъ и печахъ, также о упо-
требительныхъ тѣлѣ топливныхъ материалахъ.*

§ 144. Ежели прибыточной плавильной заводъ учре-
дитъ хомятъ, то надлежитъ

1) Выбирать сухую почву по близости шѣхъ мѣстъ,
гдѣ жгутъ угли.

2) Стараться, чтобъ ко всегдашнему обращенію во-
дяныхъ колесъ во всякое время находилось въ запасъ доволь-
но воды.

3) Чтобъ водяной проводъ не требовалъ весьма доро-
гихъ водопроводныхъ каналовъ.

4) Чтобъ такое сданіе находилось отъ городовъ и
деревень какъ можно далѣе.

5) Выбирать для сего такое простирное мѣсто, чтобъ
при заводѣ пошребныя жилища построены, шлаки вывали-
ваемы, и прочія запасныя надобности сохраняемы бытъ
могли.

6) Чтобъ почва плавильныхъ печей была возвышен-
нѣе, нежели почва прошивъ лежащей стороны.

7) Чтобъ мѣсто между печей и угольныхъ ларей не
было слишкомъ узко.

8) Чтобъ плавильня снабдена была всеми пошребны-
ми орудіями для предупрежденія пожара, и для отвращенія
опаго.

§ 145. Третья и четвертая таблица изображаютъ

шаковую плавильню, которая чешыре обыкновенныя плавильныя печи содержитъ.

ТРЕТІЯ ТАБЛИЦА.

А. Планъ.

- 1) Главная каменная стѣна.
- 2) Мѣсто для печей.
- 3) Общей колесной кожухъ.
- 4) Валъ.
- 5) Водяной жолобъ.
- 6) Каналь, въ кошорой спекаетъ съ колеса вода.
- 7) Водяной стокъ изъ канала.
- 8) Чуланъ, въ кошоромъ свинецъ и прочія снадобья содержатся.
- 9) Угольной сарай.
- 10) Въездъ и выездъ.
- 11) Подпорные шолбы.
- 12) Печиыя шолбы.
- 13) Печи.
- 14) Трейбъ гершъ или раздѣлительной горнъ, вмѣсто чешвершой печи.
- 15) Мѣхъ со станомъ.
- 16) Мусорныя шолчей съ ящиками.

В. Прорѣзъ.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Печь.
- 3) Колесо.
- 4) Мѣхъ.
- 5) Мусорная шолчей.
- 6) Въездъ.
- 7) Кровля.

- 8) Мостъ для возки угольевъ.
- 9) Жолобъ.

ЧЕТВЕРТАЯ ТАБЛИЦА.

С Внутреннее сланіе.

- 1) Главная сшѣна.
- 2) Печи.
- 3) Трубы.
- 4) Мѣхъ со сшаномъ.
- 5) Валъ.
- 6) Мусорныя шолчен съ ящиками.
- 7) Колесной кожухъ.
- 8) Во яной ларь.
- 9) Камера.
- 10) Угольные сараи.
- 11) Входъ въ оныя.
- 12) Мостъ.
- 13) Подпорные столбы.
- 14) Шропильной вѣнецъ.
- 15) Вѣздъ.

Д. Кровельныя шропилы.

- 1) Сшѣна.
- 2) Подпорные столбы.
- 3) Главное обвязное бревно.
- 4) Перекладина.
- 5) Поперечной брусъ.
- 6) Шропилы.

§ 146. Плавильная печь есть собственное сланіе, гдѣ добышыя шѣла помощію огня подвержены шѣмъ перемѣнамъ, кошорыхъ правильное употребленіе оныхъ въ пользу необхо-

димо требуетъ. Главныя части такой машины суть первое основаніе, каменное строеніе, и шестіе шруба. Въ основаніе идушъ воздушные каналы, плиша, шлаки, глиняной подѣ или подошва, и мусорная набойка. Каменное строеніе состоитъ изъ четырехъ главныхъ стѣнъ, изъ коихъ первая называется передняя, боковыя стѣны, столбы, и задняя стѣна, позади которой располагаются мѣхи, валъ, колесной кожухъ, а иногда также молоты для разбиванія мусора и лари. Верхняя часть служишъ къ доставленію выхода воздуха и дыма, и въ нѣкоторыхъ печахъ также къ перехватыванію мѣльчайшей пыли шолченныхъ рудъ, которую мѣхъ раздувать можешъ. Каждая плавильная печь имѣешъ лѣсницу, кошорая служишъ къ засыпѣ колошей, мѣсто чрезъ кошорое шлаки выпекаютъ, форму, и въ нѣкоторыхъ наспавку, переднюю желѣзную дверь, подпорные камни, и переднее выпускное гнѣздо. Находящаяся также высокія и низкія, внутри круглыя, или чешвероугольныя, пошомъ узкія и широкія плавильныя печи, кошорыя изъ огнепостоянныхъ кирпичей построены, и желѣзными связями укрѣплены бышъ должны.

§ 147. Въ сихъ печахъ можно необходимой для содержанія огня воздухъ, посредствомъ мѣховъ, или чрезъ водяные барабаны проводить. Мѣхи бывають деревянные и кожаные; сіи суть легче, и менѣе теряють воздуха, но они дороже, и употребляются въ нашихъ плавильняхъ только при сплавливаніи мѣди со свинцомъ, и при раздѣленіи серебра; напрошивъ сего другія печи снабдены большими, шяжелѣйшими, и изъ сухаго липоваго дерева сдѣланными мѣхами, кошорыя въ слѣдующихъ шабдицахъ предсавляющся.

ВТОРАЯ ТАБЛИЦА.

Д. Деревянной мѣхѣ.

- 1) Чугунной сополь.
- 2) Мѣховая головка.
- 3) Нижней мѣховой ящикѣ.
- 4) Опдушина.
- 5) Епанча или крышка.
- 6) Воздушныя отверстія.
- 7) Бруски, прижимающіе крышку и запирающіе воздухъ.
- 8) Желѣзныя пружины.
- 9) Желѣзной болшѣ, къ кошорому укрѣплена крышка, или шакѣ называемой головной гвоздѣ.

ПЯТАЯ ТАБЛИЦА.

Здѣсь представляется мѣхѣ со всѣмѣ приборомѣ, помощію кошораго онѣ въ надлежащее положеніе и движеніе приводится.

А. Планѣ.

- 1) Колесо.
- 2) Колесной кожухѣ.
- 3) Подшипникѣ.
- 4) Валѣ.
- 5) Кулаки.
- 6) Деревянные мѣхи, съ нижнею частію подшава.
- 7) Два другіе кожаные мѣха.
- 8) Мусорные лари съ ихѣ молотами.
- 9) Задняя стѣна печи, кошорая видна, когда мѣховые сополи лежатѣ въ печи.
- 10) Мѣховые сополи.

В. Задняя стѣна съ мѣховымъ спаномъ, съ колеснымъ кожухомъ и мусорными молотами. Одна шворона имѣетъ деревянные, а другая кожаные мѣхи, ибо каждая пара снабдена своимъ очепомъ.

С. Прорѣзъ мѣха съ заднею частію печи.

- 1) Колесо.
- 2) Валъ.
- 3) Кулаки.
- 4) Кожаной мѣхъ.
- 5) Мѣховой сополь.
- 6) Форма.
- 7) Задняя стѣна.
- 8) Очепъ.
- 9) Мусорной молотъ.

Д. Прорѣзъ колеса, гдѣ представляется паденіе воды, число и образъ установавленія изложницъ.

§ 148. Въ нѣкошорыхъ мѣстахъ желѣзныя плавильни снабжены обыкновенно только водяными барабанами. Сія машина состоитъ 1) изъ длинной, прямо отвѣсной шрубы; 2) изъ ларя, въ кошорой падаетъ вода, и 3) изъ другой шрубы, чрезъ которую воздухъ проводимъ изъ ларя въ печь. При семъ распоряженіи надлежитъ наипаче стараться о томъ, чтобъ воздухъ сильнымъ паденіемъ воды стремительно и множественно въ печь проходитъ, и отонъ въ величайшее дѣйствіе чрезъ шо приводимъ бытъ могъ. А какъ такая машина не только воздухъ, но и весьма много водяныхъ паровъ въ печь проводимъ, и оными въ дѣйствіи своемъ болѣе или менѣе останавливается, шо такое пригововленіе конечно не лучшее, и можетъ бытъ естъ причиною, что во всѣхъ шѣхъ заводахъ, гдѣ она употребляется, множество желѣза въ шлаки обращаетъ, какъ шо я самъ неоднократно видѣлъ и при-
мѣшилъ.

§ 149. Второе наобрѣненіе, котораго устройствомъ мѣховъ достигнуть желаютъ, состоитъ въ правильномъ оныхъ установленіи, дабы всушеніемъ воздуха такой степени жара произведенъ бытъ могъ, котораго требуетъ работа; для сего находящаяся разные способы, между которыми безъ сомнѣнія есть главнѣйшей, вѣрное установленіе формы, въ которую вставляющаяся мѣховые сополи. Такая форма бываетъ конусообразной, по обоимъ концамъ открытой, либо изъ желѣза, или изъ мѣди сдѣланной сосудъ, которой обыкновенно 18 дюймовъ длины, при большемъ же отверстіи 16 дюймовъ ширины и 10 дюймовъ вышины, а при меньшемъ $2\frac{1}{2}$ дюйма ширины и $2\frac{1}{4}$ дюйма вышины, $\frac{1}{2}$ дюйма толщины имѣетъ, и во второй таблицѣ при Е представляется. Она изображаетъ полциркуля, и кладется плоскою своею стороною на заднюю стѣну. При установленіи формы должно наблюдать, какъ высоко, и съ какимъ наклоненіемъ спавить. Вышина въ некоторыхъ плавильняхъ раздѣляется по положенію камню, а склоненіе по всемъ мѣстамъ опредѣляется по отвѣсу. Отъ настоящаго носа или носна задняго отверстія или окна формы весьма много зависитъ; ибо ежели оно съ лишкомъ мало, то не можетъ мѣхъ свободно дуть внутрь печи, а чрезъ мѣру длинной носнъ при такой формѣ не легко допускаетъ ошталкиваніе; но ежели напрошивъ сего отверстіе съ лишкомъ широко, то носнъ легко расплывается, и вся печь приводится въ расстройку.

§ 150. Другая вещь, употребляющаяся въ некоторыхъ плавильныхъ печахъ, есть набойка, или смѣсь угольной пыли и глины. Первая берется изъ угольныхъ сараевъ, а другая привозится, и должна имѣть такое свойство, чтобъ въ огнѣ не легко плавилась. Позади вала, какъ то изъ третьей, четвертой и пятой таблицы видѣть можно, лежатъ два ящика, и каждой изъ сихъ снабденъ деревяннымъ моло-

псмѣ, валомѣ поднимающимся, которой мѣхѣ содержитъ въ беспрешанномѣ дѣйствіи. Въ сіи ящики сыплютъ въ концѣ недѣли мѣккіе угли и глину, полкушѣ, вмѣстѣ мѣшаютъ, и водою умѣренно смачиваютъ. Набойка раздѣляется въ плавильныхъ заводахъ на тяжелую и легкую; къ первой идетъ болѣе глины; а ко второй болѣе мусора. Однако обыкновенно состоитъ тяжелая набойка изъ равныхъ частей угольной пыли и глины, а легкая изъ двухъ частей угольной пыли и одной части глины, которую смѣсь зимою съ теплою водою, а въ прочія времена года съ холодною водою пригошворяютъ. Но поелику глина не рѣдко бываетъ нечиста и жирна, въ кошорой лѣхи и богатой свинецѣ легче скрывается, въ такомѣ случаѣ должно слѣдовать примѣру пѣхѣ, которые такую глину пожигаютъ и пошомѣ, изъ оной дѣлаютъ набойку.

§ 151. Наконецъ упомянемъ мы о дровахъ и угляхъ, кошорые пожигаемымъ и плавильнымъ печамъ для очищенія металловъ необходимой огонь доставляютъ. Мы доказали уже въ 8 параграфѣ, что изъ угля великое множество флогистона выступаетъ § 14, которой изъ чистой части воздуха, кошорой мѣхомъ въ печь приводится, огненное вещество ошдѣляетъ, и чрезъ то сильной пламенной жаръ производитъ; слѣдовательно ничего болѣе не осматывается, какъ показатъ, какіе угли въ себѣ больше флогистона заключаютъ, и какой есть лучшей образъ переугливанія, дабы произвести большее количество способнѣйшаго угля.

Количество флогистона, кошорое каждой уголь въ себѣ содержитъ, не можно иначе опредѣлить, какъ количествомъ того металла, кошорой изъ такой металлической земли онымъ возстановляется. Сего ради кралъ я нѣкошорыхъ углей равной вѣсъ со ста частями сурика въ шюшень

или пробирной горшокъ, употреблялъ равной огонь и равное время для каждой пробы, и попомъ примѣшилъ, чшо словые угли

— — 46 фуншовъ свинца возстановляли.

Буковые	46	—	—	—	—
Дубовые	68	—	—	—	—
Липовые	41	—	—	—	—
Березовые	54	—	—	—	—

И такъ изъ сего усматривается ясно, какіе угли сильнѣйшей, и какіе слабѣйшей огонь производяшъ, и для чего швердые угли при свинцовой работѣ большей угаръ причиняюшъ.

§ 152. Чшо касается до сженія угля, то дѣлалъ я съ вышеупомянушими древесными породами слѣдующіе опыты:

Породы деревъ	Кубическое содержаніе дерева до сженія угл.	Вѣсъ дерева до сженія угл.	При сженіи угля пошерани въ вѣсѣ.	Въ какое время каждой уголь превращался въ пепелъ.	Количество вышедшаго пепла.
	линіи.	фунты.	— —	минушы.	фунты.
Ель.	990	200	128	44	$1\frac{1}{4}$
Букъ.	798	307	224	78	$1\frac{1}{2}$
Дубъ.	$1076\frac{3}{4}$	328	216	62	2
Липа.	$931\frac{1}{2}$	235	154	55	2
Береза.	$731\frac{1}{2}$	235	177	67	1

И такъ ежели возмушъ, чшобъ одна угольная куча изъ 24 полъницъ куренныхъ дровъ сосшояла, и каждая по-

лѣнница 3095 фунтовъ вѣса содержала, по можно бы было изъ него получить годнаго угля $1788\frac{191}{285}$ фунна, или 1388 кубическихъ дюймовъ. Далѣе, ежелибы изъ одной сажени куренныхъ дровъ 12 до 14 мѣрѣ углей получалось, по еловне дрова, дали бы 1176, буковые 1274, и дубовые 1372 фунна совершенныхъ углей.

§ 153. Теперь предложимъ мы также нѣчто о способѣ сжешя угля, копорой, ежели ето правильно предпринимашь, многя доставляешь выгоды. И такъ дрова перегуливаются либо въ стоячихъ или лежачихъ кучахъ. Стоячая куча занимаетъ круглое мѣсто, или шокъ, по срединѣ кего вколачивается шестъ; къ сему шесту прислоняюшъ сперва весьма сухя, а потомъ прешья полѣнья, съ такимъ наблюдениемъ, чшобъ чрезъ пригошовленную скважину можно было развестъ огонь въ кучѣ, и дрова онымъ при шестѣ зажечь. На первую дровяную кладь спавишся другал, а на сю шрешя или вершина. Такимъ образомъ происходишъ полукруглой дровяной кошерь, копорой во многихъ мѣстахъ сперва покрываешся соломю, а потомъ плоско прибишымъ мусоромъ и землею, чшо называешся осыпью. Послѣ сей осыпи зажигаешся куча чрезъ вышепомянутую скважину, или ошдушину; такимъ образомъ поднимаешся огонь сперва въ верхъ, потомъ возвращается назалъ, и изъ средины нижняго яруса простираешся вокругъ, потомъ въ верхней ярусѣ, а наконецъ правильнымъ поступанемъ къ краю, и по вѣсѣмъ мѣстамъ кучи. Можно такъ же покрывашъ кучу одною землею, дерномъ, словыми вѣшвами, листьями, и другими подобными веществами; однако надлежишъ въ такомъ случаѣ кучу покрывашъ сперва обыкновеннымъ мусоромъ, потомъ зажигаешъ, и оставляешъ такъ на нѣкоторое время, дабы дрова частю продымались, а потомъ уже совершенно прикрывъ смоченною насыпью.

§ 154. Когда же дрова совершенно переуглились, то снимающъ покрышку, угли разгребающъ граблями, водою опрыскивающъ, и шакъ два или три дни оставляющъ лежать, чшобъ не привезши огня въ плавильню, что случалось многажды.

Хорошей уголь долженъ быть лежокъ, въ изломъ блестящъ, мало марокъ и звонокъ, и кошорой въ огнѣ густого дыма и великаго пламени не производитъ. Когда же хошашъ дрова во всей угольной кучѣ превращишь въ угли такого состоянія, то шребуется, 1) чшобъ лѣсъ къ сему употреблялся не съ лишкомъ молодой, ни гораздо старой, рубился въ хорошее время, и пошомъ цѣлой годъ просыхалъ; 2) чшобъ угольную кучу защищать koliko можно отъ сильныхъ вѣтровъ; 3) избирашь для шого не сырую, ниже каменную почву; удобнѣйшей шокъ есть шомъ, на кошоромъ прежде сженъ былъ уголь; 4) огонь порядочно разположенными отдушинами раздѣляшь равно по всѣмъ мѣстамъ кучи. Какимъ же способомъ дрова переугливашъ въ лежачихъ кучахъ, о семъ да прочшущъ сочиненіе мое, которое сообщилъ я чрезъ господина ГАЛЛЕРА Бернскому Экономическому Обществу.

§ 155. Въ Графствѣ Вернигеродскомъ и въ Вишхеншшейнѣ переугливаешся также шорфъ въ желѣзныхъ печахъ, и лучшіе угли съ примѣшаніемъ двухъ или шрехъ частей дровяныхъ углей, употребляющся въ домнахъ, худые же на кричныхъ горнахъ при выковкѣ желѣза. Переугливающъ также и каменные угли, и оными проплавляющъ иѣкошорыя руды; кузнецы же употребляющъ ихъ съ дровяными углями. Однако опышность научила, что почти невозможно избѣгнуть чрезмѣрнаго угара мѣди и желѣза при такомъ огнѣ. Сего ради гораздо лучше бы было, обещашь большія награжденія шѣмъ плавильнымъ чиновникамъ, кошорые показыву бы способъ меньшимъ количествомъ углей пожигашъ, печи

нагрѣвашь, и руды плавилъ. Должно ли еѣ одну мечь, ко-
торая въ полномъ добромъ ходу находишь, столько сы-
пашь углей, какъ въ другую, которая сего степеня жара
еще не достигла? Подлинно ли необходимо, раздѣлишель-
ной горнѣ такимъ количествомъ углей нагрѣвашь, какъ по-
вынѣ онѣ еще нагрѣваешся?

ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

О главнѣйшихъ на пожигаленныхъ и плавильныхъ заводахъ служащихъся пожигальныхъ и плавильныхъ производствахъ.

§ 156. Послѣ теоретической части Металлургіи слѣдуетъ теперь практическая, или та, которая имѣетъ предмѣшомъ приготошенія и обработыванія рудъ, доставляющихъ намъ полезнѣйшіе металлы. Но какъ каждое плавленое дѣло имѣетъ собственныя свои правила, и оныя другія, которыя при всѣхъ рудахъ всюды наблюдають, то останусь я при сихъ, то есть при тѣхъ, при коихъ я болѣе двадцати лѣтъ самъ находился.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О ЗОЛОТѢ.

§ 157. Золото отъ всѣхъ прочихъ нечистотъ отдѣляется:

- 1) Чрезъ толченіе и промываніе.
- 2) Чрезъ ртуть.
- 3) Чрезъ кислой растворяющей способъ.
- 4) Чрезъ огонь.

Первое отдѣленіе предпринимаеся въ шолчехъ, гдѣ убогія руды шолкушя, промывающя, и сею работою содѣлывающя выгодными для плавки. Само собою доказываеся, что сею работою частицы золота должны онѣ убогаго вещества отдѣлены, и въ верхней части вашгерта или промывальнаго вершка оставлены быть, кошорыя надлежитъ попомѣ въ свое время соединитъ со ршущю, и онѣ всѣхъ еще находящихся нечистотѣ отдѣлитъ. Чрезъ промываніе приводишя также золото онѣ ила, спекающаго съ промываленѣ, и онѣ неску, кошорой рѣки или прочіе водяные источники въ себѣ содержатъ, въ чистое состояніе. Господицъ Налворной совѣшникъ ДЕЛУСЪ описалъ всѣ сіи работы, какъ онѣ въ нижней Венгрии производяся, столь совершенно, что излишнѣ бы было долѣе присемѣ медлитъ.

§ 158. Второе отдѣленіе золота производится посредствомъ ршущи, или чрезъ амальгамацию, то въ чулунной иготѣ человѣческими руками, то въ особливой ШЛИТТЕРОМЪ описанной и представленной машинѣ. Однако не полезнѣ ли бы было, въ шѣхъ горныхъ заводахъ, въ кошорыхъ безъ шого золото и серебро сперва въ лѣхъ, а попомѣ въ свинецѣ приводишя, также шю золото, кошорое въ шолчехъ и промывальняхъ добываеся, или чрезъ амальгамацию новыми издержками нелучитъ кошяшѣ, чрезъ шѣже печи проплавяшѣ? Когда опышность научила, что едва двѣ шрени шого золота, кошорое въ амальгамированномѣ веществѣ содержишя, ршущю привлекаеся: то длячегожь бы все вмѣшѣ не сплавлывашѣ, и шѣмѣ не избѣгашѣ безплезнаго убышка въ плашежь работникамѣ? Золото естѣ шаккой мешаллѣ, кошорой въ огнѣ никакому угару не подверженѣ? Въ разсужденіи сего и другихъ побудишельныхъ причинѣ, о кошорыхъ я умалчиваю, не полезно [говоришѣ ШЛИТТЕРѣ] во всѣхъ Германскихъ заводахъ предпринимашѣ

такія работы, но надлежитъ осматрѣть при второй работѣ, какъ шо при плавкѣ, кошорою все извлечь можно.

§ 159. Къ третьему отдѣленію золоша отъ серебра и прочихъ мешаллическихъ нечистотъ, употребляется либо селишрная или царская кислоша. Первой способъ отдѣленія употребляютъ пробирщики при золошыхъ пробахъ, а раздѣлишели золоша, когда они золошо изъ многихъ тысячей марковъ серебра добываютъ. Въ золошой пробѣ необходимо, чтобъ сшоль многіе серебряные корольки чрезъ спусканіе со свинцомъ и капеллированіе собирались, сколько все полученное серебро въ состояніи дать золоша, дабы на пробирные вѣсы класть, и вѣсѣ ихъ опредѣлишь можно было. Сте полученное серебро обливаешся пошрмъ сперва слаюю, послѣ сильною, или какъ обыкновенно говорятъ, двойною крѣпкою водкою въ колбѣ. [§ 107. * 2] и расшвореніе подкладываніемъ нѣсколькихъ каленыхъ углей послѣшешвуется. Такимъ образомъ серебро расшворяешся, а золошо собираешся на днѣ склянки въ видѣ весьма мѣлкихъ и черныхъ часшицъ. И такъ ежели симъ образомъ все золошо совершенно осыло, шо закрываешся устье колбы раздѣлишельнымъ шигелемъ, сосудъ опрокидываешся внизъ, и въ семъ положеніи оставляешся до шѣхъ поръ, пока увидяшь, что всѣ часши золоша въ шигель сѣли. Пошомъ поднимающъ ошорожно и скоро колбѣ изъ шигеля, выливаютъ находящейся шамъ серебряной расшворѣ въ другой сосудъ, спавяшь шигель въ огонь, и золошо кладешся на пробирные вѣсы. Раздѣленіе золоша въ большемъ количествѣ производешся съ шакою шолько разностію, что шамъ берешся раздробленное серебро, употребляютъ большія обмазанныя колбы, серебряные расшворы дисшиллируются, и симъ образомъ получаешся серебро, кошорое обще съ золошомъ доставляешся въ монетшное начальштво.

Примѣчаніе: Сей раздѣлительной процессъ производится въ Венгріи; но здѣсь въ Шенбургѣ, гдѣ Сибирское серебро въ большемъ количествѣ раздѣляется, вмѣсто дистиллированія серебрястаго раствора, употребляется съ болшею выгодною для осадки серебра мѣдъ, которая осаждается пошомъ пошашемъ.

§ 160. БЕРГМАНЪ учивъ насъ испытывать содержаніе золоша въ рудахъ другимъ способомъ мокрымъ путемъ. Сперва шолкушъ золошосодержащей камень въ шлахъ, послѣ промывающъ осторожно, и оставшееся соединяющъ съ дѣарскою кислошою. Тако получаютъ растворъ, изъ котораго золошо чрезъ растворенной желѣзной купоросъ осаждаешся. Само собою разумѣется, что сей осадокъ пошомъ ослажденъ, высушенъ, и взвѣшенъ быть долженъ. Будеже хочяшъ пробовать колчеданъ на золошо, то лучше употребляшъ къ сему селишряную кислошу. На сей конецъ прибавляешся сія кислоша къ расшолченному колчеданному шлаху, пошомъ спѣ 50 до 80 градусовъ произведеннымъ жаромъ до шѣхъ по, въ сѣ оною настаиваешся, пока сѣра совсѣмъ ошъ него ошдѣлится. На одну часть сего колчедана берутъ ошъ 12 до 16 частей селишряной кислошы; однако въ горныхъ заводахъ, гдѣ много такихъ пробъ въ короткое время производить должно, неунопробительно такое производство, и еще понынѣ обыкновеннымъ сухимъ путемъ, или спущеніемъ со свинцомъ и плавленіемъ съ болшею пользою и вышшею досшовѣрностію предпріемлешся.

§ 161. Золошо ошдѣляется также ошъ всѣхъ пропчихъ металловъ [выключая плашины] сѣрою и сурьмою. Но посліку сей способъ раздѣленія недосшавляешъ заводамъ пользы, да и безъ того довольно извѣщенъ, шо и не будетъ присемъ ошанавливаешся.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О СЕРЕБРѢ.

§ 162. Дѣлопроизводства, въ которыхъ горные и плавильные чиновники съ серебромъ упражняются, предпринимаются часшію въ маломъ и часшію въ большемъ огнѣ. Сего ради начнемъ мы работами, производящимися съ серебромъ въ маломъ огнѣ, и потомъ опишемъ шѣ, кошорыя большой огонь довершишь долженъ.

(*) О СПОСОБѢ, КАКЪ СОДЕРЖАНІЕ ВЪ РУДАХЪ СЕРЕБРА НА ЗАВОДАХЪ РАЗЫСКИВАТЬ И ОПРЕДѢЛЯТЬ ДОЛЖНО.

Великое есть заблужденіе думать, что въ горныхъ заводахъ для произведенія справедливыхъ пробъ довольно было знать, какъ руды шолкушся, пожигаюшся, плавяшся, капеллируются, и потомъ королекъ взвѣшивается. Сіе предпріятіе требуетъ многихъ другихъ знаній, кошорыя не изъ книгъ, но изъ опытовъ учиться должно. Малѣйшая погрѣшность, при раздѣлѣ рудъ неправильною пробю учиненная, можеть послужить къ величайшему вреду рудосѣдцовъ или спяжашелей рудниковъ. Споры, не рѣдко случающіеся между плавильными и лабораторіями, зависяшъ обыкновенно отъ неправильности пробъ, взятыхъ на горѣ при дѣлежѣ рудъ. Сего ради весьма пошребно знать, какимъ образомъ рудныя пробы шамо правильно брать, оныя сушить и далѣе съ ними поступать должно.

§ 163. Берушся двоякія пробы при дѣлежѣ рудъ, то есть аршельныя и всеобщія. Первыя сушь шѣ, кошорыя берушъ отъ каждой гряды рудъ, и по кошорымъ не только работники получаюшъ свою плату, но и показываютъ, какую руду на ошвалѣ валяютъ, какую шолочь, и какую въ

плавильни посылать должно. Обыкновенная проба на прошивъ сего есть правило плавильней, и берется при въсомъ дѣлѣ ошъ разобранныхъ рудъ по содержанію ихъ серебра.

§ 164. При сниманіи аршельныхъ пробъ должно поручать сіе дѣло

- 1) То одному, шо другому чиновнику.
- 2) Ошборную руду, сколько можно, равно умѣлчашъ, и ошдѣлчашъ ошъ пустаго камня.
- 3) Каждую гряду осмашривашъ, и для пробы руду снимашъ въ присутствіи чиновника.
- 4) Прежде сняшую руду опять соединяшъ, и
- 5) Каждую для пробы сняшую часть руды класшъ въ мѣшечекъ съ приложеннымъ ерлыккомъ, а пошомъ посылашъ съ прочими шакими же запечашавъ въ пробирни.

Обыкновенно берущъ вездѣ для поспѣшнаго раздѣла рудъ сіи пробы на рудномъ дворѣ; но какъ шамъ одну гряду кладущъ на другую, и шяжелые куски рудъ съ кучи скашывающешя, и легко случается, что шакже ошъ той руды, изъ которой пробирной шолчейникъ напередъ пробу бралъ, вторично нѣсколько на пробу берешся, и шакимъ образомъ неминуемая невѣрносшъ послѣдовашъ можешъ; шо полезнѣе было бы шакія пробы спускашъ на редуцирной или уменьшительной доскѣ, и лучше нѣсколько медлннѣе пришомъ поступашъ, нежели показывашъ ложное содержаніе серебра; но ежели хотяшъ общую брашъ пробу, шо должно наблюдать слѣдующія правила:

- 1) Ошъ каждого корыша рудъ половину ваалишъ на шпорону.
- 2) Ошъ сей кучи брашъ вторую пробу, и шакимъ же образомъ ошъ прочихъ, до пяшаго раза.

- 3) Последней шликъ разстилахъ на редуцирную доску.
- 4) Опъ сего брашь по нѣскольку лопашкою въ разныхъ мѣстахъ.
- 5) Взяное дошолъ умалять, пока останешся шолько опъ 6 до 8 фуншовъ; пошомъ
- 6) Класъ въ мѣшокъ, и съ надлежащимъ ерлыкомъ ендавать въ пробирню.

§ 165. Тамъ принимающся всѣ сіи пробы, и каждая высынаешся въ корышо. Послѣ сего каждая проба умаляешся, и взяное кладешся на лопашку для сушенія. При сей работѣ, кошорая въ особой печи, и на шешъ конецъ производишся, чшобъ руду легче шолочь и просѣваш можно было, должно наблюдашь:

- 1) Чшобъ различные пробныи шлихи не перемѣшашъ.
- 2) Только сырость, а не сѣру изъ нихъ извлекашъ.
- 3) Слѣдовашельно чаще испышывашъ, даюшъ ли сіи пробы опъ себя сѣрной запахъ.
- 4) Въ семъ случаѣ ихъ опъ печи немедлѣнно удаляшъ.
- 5) Многожды уменьшашъ, чшобъ все равно высохло.
- 6) Лопашки перемѣняшъ, когда онѣ слишкомъ нагорячашся и раскаляшся.
- 7) Крупную опборную руду сильнѣе и долѣе, а мѣлкую менѣе и слабѣе сушишъ.

Сія работа подвержена весьмамногимъ неправильностямяиъ; сего ради надлежишъ наблюдашь, чшобъ расчисленіе вышло не невѣрное, когда сіи печи легко чрезъ мѣру разгорячающся. И такъ не удобнѣе ли бы было инымъ пригошвленіемъ и другими сосудами получашъ всегда равной и соразмѣрной степенъ жара? Ужь ли должны мы работашъ всегда по старому обыкновенію?

§ 166. Послѣ сей работы слѣдуетъ шолченіе высушенныхъ шлиховъ въ мѣлкую и равную муку съ наблюденіемъ слѣдующихъ правилъ.

- 1) Каждой пробирной шолчейникъ долженъ брать одну шолько пробу.
- 2) Ничего изъ шого не разсоривашъ.
- 3) Спунку содержащъ всегда чистую.
- 4) Шлихъ исподоволь чрезъ сито просѣвашъ.
- 5) Просѣнное другъ съ другомъ хорошо смѣшивашъ.
- 6) Шерберъ или плошку онымъ наполняшъ.
- 7) Наполненную плошку замѣчашъ.
- 8) Всѣ сіи плошки класшъ по порядку на гладкую доску.
- 9) Пробирщику передавашъ, и
- 10) Малѣйшей недосашокъ всего къ сему пошребнаго немедлѣнно объявашъ начальнику.

§ 167. Посему ошвѣшиваешся отъ каждой плошки шолько половина ценшнера на шлиховыхъ вѣсахъ, и съ двумя ложечками дробленнаго свинца шакимъ образомъ мѣшаешся, чшобъ одна ложка смѣшена была съ рудною мукою, а другая шолько посыпана сверху, и свинецъ прикрышъ былъ. Но надлежишъ примѣсь свинца разполагашъ по шуго и легкоплавкосши рудъ; и ежели сіи руды въ простомъ известномъ камнѣ или въ плошномъ кварцѣ добывающся, пробы въ шюшняхъ съ присшойною смѣсью и съ довольнымъ количешвомъ дробленнаго свинца предпринимашъ, и пошомъ произшедшей серебросодержащей свинецъ на капеллѣ правильно очисшишъ. Хошя и можно бы было навѣшивашъ шлика болѣ половины ценшнера; однако въ горныхъ заводахъ, гдѣ на одной недѣлѣ нѣсколькo сошъ пробъ исправишъ должно, бышобы не возможно всѣ произвешъ въ большемъ приборѣ, развѣ бы захошѣли больше пробирныхъ печей, и больше углей

съ великимъ упошрещишь убыткомъ. И пакъ оспаюцца въ сихъ случаяхъ при вѣсѣ половины ценшнера, ежели въпрощемъ наблюдать будущъ при навѣскѣ пошрещную точность; не теряющъ ничего изъ рудной муки при высыпаніи, каждую пробу ставящъ порядочно на доску, и съ другою не перемѣшивающъ. Филлахской свинецъ для сего есть удобнѣйшей, пошому что онъ не содержишь въ себѣ серебра; но когда серебряншой свинецъ упошрещишь должно, то необходимо слѣдуешъ, опредѣлящъ напередъ сіе содержаніе серебра, и изъ вѣса вышедшаго серебрянаго королька вычиташъ.

§ 168. При сихъ пробахъ надлежишь наблюдать, чтообъ богашыхъ серебряныхъ рудъ не обжигашъ, что слѣдующими опытами доказываешся: Одинъ ценшнеръ сырой красной серебряной руды далъ 44 марка и 14 лотовъ серебра; а обозженной шолько 20 марковъ и 8 лотовъ. Одинъ ценшнеръ бѣлой серебряной руды далъ 20 марковъ и 8 лотовъ серебра; но обозженной шолько 19 марковъ и 10 лотовъ. Одинъ ценшнеръ сырой хрупкой, черной, спекловашой серебряной руды далъ 8 лотовъ серебра; а по обозженіи шолько 7 лотовъ. КАНКРИНЪ примѣшилъ пакже, что пожиганіе серебряншихъ мѣдныхъ рудъ болѣе убышка нежели пользы причиняешъ.

§ 169. Взвѣшенныя пробы ставяшся потомъ въ шомъ же порядкѣ, какъ нашли ихъ на доскѣ, въ довольно нагрѣшую пробирную печь, и сплавливающъ со свинцомъ. Сіе сплавливаніе состоишъ изъ двухъ разныхъ химическихъ дѣйствій; изъ которыхъ первое есть раствореніе, а второе произвольное осажденіе. Растворяющее средство есть огонь [§ 103.], кошорой всю смѣсь приводитъ въ плавку, и чрезъ то часнямъ серебра доставляешъ случай, землянистыя, сѣрныя и мешаллическія вещества, съ кошорыми они прежде соединены были, совсѣмъ оспаишь, и со свинцомъ еще не-

остекловавшимся соединишься [§ 111.] При сей работѣ наблюдать должно.

- 1) Чтобъ употреблять огнепостоянные сосуды.
- 2) Убожшія пробы больше содержать въ огонь.
- 3) Всякой расшатъ припомъ предупреждать.
- 4) Пробъ при постановленіи и выливаніи не перемѣшивашь.
- 5) Не оставлять свинцовыхъ зеренъ при выколачиваніи въ свинцовомъ стеклѣ.
- 6) Выколоченной и очищенной свинецъ класъ въ шу же плошку.
- 7) Вся перемѣшенныя пробы или сумнительныя пробы повторять.

§. 170. Между шѣмъ ставятся въ пустую печь зольныя капеллины для накаливанія; потомъ кладуть на нихъ порядочнымъ образомъ серебряной свинецъ, и съ начала плавятъ сильнымъ огнемъ. Припомъ начинаеть свинецъ стекловаться и пльшь, и обще также съ прочими остеклованными съ нимъ металами вливашься въ капеллину. Не имѣеть ли можеть быть въ извести присутствующая фосфорная кислота въ семъ явленіи участие? Однако свинцовое стекло вступаетъ, хотя медѣннѣ, въ капеллину, изъ одного известковаго шпакса сдѣланную. Посему кажется бытъ въроятнымъ, что дѣйствительное раствореніе известной земли чрезъ свинцовое стекло бываетъ, и чрезъ сіи взаимныя припгательныя силы соединеніе ихъ происходить долженствуетъ. Но когда только металлическія стекла сіи свойствы имѣють, а золото и серебро никакому остеклованію не подвержены, то остаются сіи метала на поверхности капеллины, гдѣ они собираются вмѣстѣ въ круглое и изъ окрашенномъ днѣ осядшее малое зерно, то есть королькъ. Главнѣйшія правила, которыя при сей работѣ наблюдать надлежитъ, суть слѣдующія:

- 1) Чшобб капеллина сдѣлана была не сѣ лишкомъ рыхла, ни сѣ лишкомъ шверда.
- 2) Сѣ начала, и при бликованіи или блиспаніи, огонь усиливашь.
- 3) Предупреждашь и опшврацашь засшываніе.
- 4) Не прибавляшь болѣе свинца, сколько капеллина пришянушь можешь.
- 5) Пробь при выниманіи не перебѣшивашь.
- 6) Весьма еще горячихь бликовь разомъ на холодной воздухъ не спавишь.
- 7) Вѣ хорошемъ порядкѣ расставленныя пробы передавашь для навѣски пробирщику. —

§ 171. И шакъ серебряныя блики изѣ капеллинъ выколачиваются, берущя щипцами, пошомъ ошъ всякаго прилипшаго глеша очищающя, и наконецъ кладущя на самовѣрнѣйшіе пробирные вѣсы. Для сего упопреляющь марювой вѣсѣ, раздѣленной слѣдующимъ образомъ:

Фуншовъ 100, или марковъ 200

—	50	—	—	100
—	25	—	—	50
—	16	—	—	32
—	8	—	—	16
—	4	—	—	8
—	2	—	—	4
—	1	—	—	2

1 лошъ 16

— 8

— 4

— 2

— 1 кви: 4

2

1

или 4 рихшфенинга.

Для навѣшиванія требуется твердая рука, острый глазъ, потомъ шербѣнне и спокойной духъ.

Обыкновенныя пробы [§ 163] отправляются шрема пробирщиками, и ошъ каждаго содержаніе серебра такимъ образомъ показывается.

Число раздѣ- ленія.	Званіе глави- ленъ, прини- маю- щихъ руды и шлихи.	Званіе рудни- ковъ, съ кошо- рыхъ посыла- ются руды и шлихи.	Сырой руды вѣсъ.	Содер- жаніе сыро- спи.	Сухой руды вѣсъ.	Содер- жаніе свин- ца.	Содер- жаніе золо- то со- держа- щаго сере- бра.	Содер- жаніе золо- та.			
			ценп- неры.	фунт:	цент:	фунт:	цент:	фунт:	фунт:	лоты:	квин- лф:

Сіи три пробныя записки идушъ въ бухгалтерію, гдѣ онѣ сравниваются, и сіе сравненіе такимъ образомъ дѣлается.

С Р А В Н Е Н І Е

Тремя пробирщиками найденнаго содержанія мешалла въ раздѣленныхъ и въ плавильни отсылающихся рудахъ и шлихахъ.

Число раздѣленія.	Имена рудниковъ и свойствы рудъ и шлиховъ.	Сухой руды въ сѣ.	Содержаніе центнера по показанію пробирщика.																			
			N.				N.				N.											
			Зол: сод: сер: бро			Зол: сод: серебро			Зол: сод: серебро			Зол: сод: серебро										
			С в и н ц а			З о л о ш а			С в и н ц а			З о л о ш а			С в и н ц а			З о л о ш а				
Мѣсяцъ дѣнь.		центн: фунты	фунты	лошм	квип:	рихтѣ- пф:	фунты	лошм	квип:	рихтѣ- пф:	фунты	лошм	квип:	рихтѣ- пф:	фунты	лошм	квип:	рихтѣ- пф:	фунты	лошм	квип:	рихтѣ- пф:
	лит: В.		Гбухгалтерія												N.	N.						

(**) КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ СЕРЕБРЯНЫЯ РУДЫ ВЪ БОЛЬШЕМЪ ОГНѢ ОБРАБОТЫВАТЬ.

§ 172. Серебро отдѣляется на плавильныхъ заводахъ отъ всѣхъ другихъ шѣлъ разными дѣйствіями, кошорыя суть:

А. СЫРАЯ РАБОТА, или по Сибирскому названію ординарная плавка.

В. НАБОГАЩЕНІЕ.

С. ОСВИНЦОВАНИЕ, или шакъ называемая свинцовая плавка.

Д. Способы, серебро ошдѣляшь ошѣ шѣди, а именно:

а) Соединеніемъ съ свинцомъ, шакъ называемымъ фришеваніемъ.

б) Выщипливаніемъ или зейгерованіемъ.

в) Прожиганіемъ или дарренъ.

г) Проплавною выгарокъ или крещовъ, ошѣ сей рабошы произшедшихъ.

Е. ОЧИЩЕНІЕ СЕРЕБРА ОТЪ СВИНЦА, ТО ЕСТЬ РАБОТА НА СЕРЕБРООЧИСТИТЕЛЬНЫХЪ ПЕЧАХЪ ИЛИ ТРЕЙБЪ ОФЕНАХЪ.

Ж. ОТДѢЛЕНІЕ ЗОЛОТА ОТЪ СЕРЕБРА.

Каждое обрабошываніе имѣетъ собшвенныя къ наблюденію правила, кошорыя я шеперь предложу.

А. СЫРАЯ РАБОТА или ОРДИНАРНАЯ ПЛАВКА.

§ 173. Подобно какъ въ толчейняхъ и промывальняхъ мокрымъ пушемъ, шакъ въ плавильняхъ убогая руда сухимъ пушемъ до вышшаго содержанія серебра приводишся, съ шакою разностию, что при первой рабошѣ негодное вещество водою, напрошивъ сего при второй огнемъ ошѣ хершаго ошдѣляешся. Однако сырая рабоша шребуешъ еще нѣчто болѣе, а именно шакого шѣла, съ кошорымъ бы серебро соединишся могло. И шакъ на сей конецъ еще въ древнѣйшя времена нашла, что свинецъ есть удобнѣйшее къ сему вещество; а какъ не всѣ руды дорогой свинцовой угаръ плашашъ, шо упошребляли къ сему колчеданъ, когда узнали, что мешаллическая матерія, кошорая ошѣ колчедана въ печахъ происходишъ, способна принимать нѣкошорое количество серебра, и ошдѣляшь ошѣ соковъ. По сему истинному поняшю сырой рабошы доказываешся весьма ясно ша польза, кошорую сырая рабоша общежитію доставляешъ, поелику безъ сего обрабошыванія было бы не возможно, пользовашья бѣднѣйшими рудами,

которыя бы по сему съ чрезвычайнымъ убыткомъ въ ошвалъ бросались, и какъ просшая вещь почишалась.

§ 174. Сырая плавка требуетъ особой печи, которая въ шестой таблицѣ въ разныхъ положеніяхъ, и со всѣми ея внутренними и наружными часями представляется.

ШЕСТАЯ ТАБЛИЦА.

А. Первой планѣ.

- 1) Воздушные каналы.
- 2) Мѣсто, гдѣ ставится выпускное гнѣздо.

В. 1) Каменная стѣна.

- 2) Ступень или порогъ отъ печи.
- 3) Лещадной или донной камень.
- 4) Выпускное гнѣздо.
- 5) Печное гнѣздо.
- 6) Соковой слѣдъ.
- 7) Передняя стѣна или печная грудь.
- 8) Нутръ печи.
- 9) Каменная выкладка въ печи.

С. Передняя часть.

- 1) Лѣсница.
- 2) Лещадной камень.
- 3) Почва подъ лещаднымъ камнемъ.
- 4) Передняя стѣна печи.
- 5) Пролушина или формяной глазъ.
- 6) Желѣзная дверь.
- 7) Стѣнная выкладка.
- 8) Подпорные камни.
- 9) Своды.
- 10) Наружная стѣна.
- 11) Дымовая труба.

Д. Прорѣзъ.

- 1) Воздушные каналы подъ печью.
- 2) Плишы для прикрытія воздушныхъ каналовъ.
- 3) Соковая насыпка.
- 4) Глиняная подошва.
- 5) Тяжелая мусорная набойка въ печи, до самой плавлененной подошвы.
- 6) Выкладка.
- 7) Пространство печи безъ выкладки и безъ задней стѣны.
- 8) Формяное отверстіе.
- 9) Своды надъ печью.
- 10) Отверстіе, чрезъ которое въ печные своды проходить и оныя чистишь можно.
- 11) Каменная стѣна.
- 12) Труба.

Е) Крестообразной профиль.

- 1) Каменное основаніе.
- 2) Воздушные каналы.
- 3) Крышная плиша.
- 4) Соковая насыпь.
- 5) Глиняная подошва.
- 6) Легкая мусорная набойка до плавлененной подошвы со стороны при выпускномъ гнѣздѣ.
- 7) Выпускное гнѣздо.
- 8) Тяжелая мусорная набойка въ печи до плавлененной подошвы.
- 9) Лѣсница передъ печью.
- 10) Подпорные камни.
- 11) Лещадной камень.
- 12) Печное гнѣздо.

- 13) Передъ печи.
- 14) Каменная выкладка.
- 15) Форма.
- 16) Передняя и задняя сѣѣна.
- 17) Труба.
- 18) Печные своды.
- 19) Входъ.

Между столбами и сѣѣнной выкладки, дѣлается иногда сѣѣна толщиной въ кирпичь, дабы сѣѣнной камень, ежели выкладка выгоритъ, сохраненъ былъ отъ огня. Сего ради надлежитъ употреблять къ сѣѣнной выкладкѣ огнепостоянный матеріалъ, чѣобъ печные бока соблюдены быть могли, и вся печь не сдѣлалась въ короткое время не употребительною.

§ 175. Сія печь готовится слѣдующимъ образомъ: По вымешеніи оной, берется новая мусоръ и сыплется на приготовленную глину для набойки, часто уминается, потомъ горячими желѣзными песками какъ можно шверже приколочивается. По сей работѣ кладетъ плавильщикъ полѣно, кошорое обыкновенно бываетъ длиною въ одинъ локоть, а шириною въ чешыре дюйма, наось къ печи, сыплеть еще новую мусорную набойку, и опять приколочиваетъ. Послѣ вырѣзывается шнуръ или слѣдъ, сперва отъ задней сѣѣны, потомъ впередъ къ передней сѣѣнѣ съ трехъ дюймовымъ склоненіемъ и такимъ образомъ, чѣобъ не касаться устья, и чѣобъ набойка лежала на немъ по меньшей мѣрѣ вышиною на три дюйма. Въ слѣдствіе чего вынимается слѣдовое полѣно, по кошорому дѣлають слѣдъ, готовится шлаковая ложбина купно съ выпускнымъ гнѣздомъ, и гнѣздо въ окружности своей такъ глубоко вырѣзывается, какъ того требуетъ слѣдующая работа. По сихъ заготовленіяхъ дѣлается грудь, а въ срединѣ се глазъ, или шакое ошвершеніе, ко-

шорое почши около чешырехъ дюймовъ вышины и сполькоже ширины имѣшъ. Наконецъ надлежишъ прошую часть передней спѣны желѣзною дверью, глиною толсто обмазанною надлежаще закрыть и заперѣшь.

Обыкновенная сыродушная печь дѣлается съ легкою набойкою, состоящею изъ трехъ часшей угольного мусора и одной четвершой части глины.

Мѣдная форма, которая должна на половину дюйма въ печь выдаваться, поставляется шамъ отъ 14 до 15 дюймовъ вышиною надъ лежачимъ камнемъ, и имѣшъ отъ 5 до 8 градусовъ наклоненіе. Но сіи правила не всѣобщія, ибо какъ набойка, шакъ и ушановленіе формы должны приговляться по точному свойству руды, и по другимъ случающимся обстоятельствомъ, и располагается шакъ, какъ научаетъ сему опытность.

§ 176. Во Фрейбергѣ, въ верхней Саксоніи производяшъ сыродушную плавку въ высокихъ печахъ, которыя вышиною 12 фушовъ и въ срединѣ ширѣ, нежели въ верху и въ низу. Набойка приговляющаяся для сихъ печей, состоитъ изъ двухъ часшей толченаго угля или мусора, и одной часши глины. Форма лежишъ совсѣмъ горизонтально, и 18 дюймовъ вышины, считая отъ шестка. Шпуръ или слѣдъ почти такоже состоянїя, какъ и шемпель въ желѣзоплавящей печи. Сїя продолжается 14 дней непрерывно, и въ одну недѣлю проплавляется до 500 ценшнеровъ руды, которая отъ 140 до 168 ценшнеровъ трехъ до чешырехъ лошоваго сыраго лѣха или рошшена доставляетъ. Въ круглыхъ полувысокихъ сыродушныхъ печахъ безъ сомнѣнїя можно болѣе получашъ лѣха, слѣдовашельно и болѣе доставляшъ прибыли, нежели въ обыкновенныхъ и малыхъ гнѣздовыхъ печахъ. Но какъ огонь въ кругломъ пространствѣ гораздо сильнѣе дѣйствуетъ, шо и справедливо, чшо внутреннїе бока такой печи легче

выгорать могутъ, огонь изъ оныхъ съ большимъ затрудненіемъ прогонять, да и носъ или формянной наростъ въ надлежащемъ состояніи гораздо шруднѣе содержать можно. Ишакъ не для чего удивляешься, что шакія печи не во всѣхъ горныхъ заводахъ, которые огнепостоянныхъ камней не имѣютъ, равную пользу приносятъ.

§ 177. При сей работѣ долженъ искусной плавильщикъ во первыхъ употребить свое вниманіе на то, чтоо бы много и чистыхъ лѣховъ выходило, угаръ не былъ великъ, и шлаки не были бы съ содержаніемъ, или по крайней мѣрѣ шолько малой слѣдъ серебра содержали. И для шого надлежитъ въ пригошвленныхъ шихшахъ или примѣсахъ шображаться наипаче по количеству лѣха, даваемого колчеданани, и по свойству полагаемыхъ въ печь рудъ. Весьма нечистые, и въ шолчейняхъ худо пригошвленные шлихи, съ лишкомъ шрудно плавающія руды, легко расплающаяся печная шкладка, и шпорядочное шпшановленіе формы, суть всѣмъ добрымъ намѣреніямъ шротивны. И шакъ изъ всего онаго слѣдуешъ ясно, что шлавиленному чиновнику надлежитъ знать, какаго свойства руды, сколько каждаго родъ колчедана дасть лѣха можетъ, какъ вся смѣсь въ печи содержишся, и какимъ шспособомъ миновать можно излишней угаръ лѣха. Но дабы шшкрышь, какъ далеко сей угаръ шпростираешся, шо шпроизводиль я различныя шлавки съ богашыми въ шпвалъ кидающимися шлаками и дѣлалъ шихшу или смѣсь, кошорая въсила 57 цешнеровъ 56 фуншовъ. Изъ сего шшло сыраго лѣха 5 цешн: 15 фуншовъ, шлаковъ 51 цешн: 18 фуншовъ; слѣдовательно состоялъ угаръ въ 1 цешн: 23 фунш: Но какъ сія шихша по содержанію колчеданнаго лѣха въ маломъ огнѣ, 5 цешнеровъ 36 фуншовъ сыраго лѣха дасть долженшвовала, шо изъ сего явшвуешъ, что въ печи лѣха 48 фуншовъ угорѣло, кошорая убыль при шедмидневной работѣ, состоящей изъ че-

пшрехъ такихъ шихтъ, составилабы 192 фунта. Такой опытъ показываешъ при шомъ, чшо при сей проплавкѣ почти шрешїя часть ошъ всей шихты обрашилась въ шлаки. —

§ 178. Хотя и обрабошываюшя шолько шакїя руды сыродушною плавкою, кошорыя серебра ошъ половины квинты до двухъ съ половиною лшовъ содержатъ, изъ коихъ шолько малосодержащей сырой лѣхъ, шо ешъ убогой рошшейнѣ выходитъ; однако; ежелибы лучшими флусами, другимъ разположенїемъ печи, сѣробогашыми колчеданами, и чиспѣйшими, или въ шолчейняхъ хорошо ошдѣленными колчеданными шлихами, работу довести можно было до шого, чшобъ сыродушные лѣхи не производя серебро содержащихъ шлаковъ, выходили серебромъ богаше, шо не дошавидили бы чрезъ шо заводамъ знашной прибыли?

Чшожъ въ прочемъ плавиленному чиновнику наблюдашъ должно, состоитъ въ слѣдующихъ главныхъ правилахъ.

- 1) Чшобъ избѣгашъ излишняго сожиганїя углей при нагрѣванїи печей.
- 2) Смошрѣшъ шого, чшобъ при надлежащемъ пропусканїи колошъ, наростъ или носъ не съ лишкомъ былъ длиненъ и коршокъ.
- 3) Не пропускашъ времени, когда должны сыродушные выпускашя лѣхи.
- 4) Брашъ пробу ошъ произведеннаго сыродушнаго лѣха.
- 5) Оной лѣхъ слѣдующимъ образомъ обжигашъ:

На подошву обжигальной печи сыплюшъ мусоръ, пошомъ кладушъ сухїе дрова въ длину плшнно другъ на друга, на нихъ валяшъ сыродушной лѣхъ, по шомъ вшорично мусоръ, и на послѣдокъ сїя куча зажигаешя.

Сїя работа повшоряешя обыкновенно во вшорой разъ, и каждой разъ должно наблюдашъ шого, чшобъ лѣхи ошъ излишняго жара не сплавились.

В. НАБОГАЩЕНИЕ РУДЫ.

§ 179. Бываетъ иногда, когда обожженные сырые лѣхи съ богатѣйшими серебряными рудами еще разъ набогащаютъ. Сіе производство называется въ плавильняхъ набогащеніемъ сыродушныхъ лѣховъ. На заводахъ, гдѣ добывается множество рудъ содержащихъ ошъ двухъ до трехъ лошовъ серебра, есть сіе обрабатываніе весьма полезное и неминуемое; ибо оно доставляетъ то, чего ни при сыродушной плавкѣ, ниже при спусканіи со свинцомъ безъ убытка произвестъ не можно. Сімъ способомъ получаютъ и ту пользу, что многія нечистоты, которыя причинилибъ при спусканіи большей угаръ свинца, переходятъ въ шлаки, и ошъ 8 до 12 лошовой, или спусканія со свинцомъ достойной лѣхъ доставляется. Набогащеніе предпринимается въ прочемъ въ тойже печи, въ кошорой производится сыродушная плавка, съ такою разностию, что бы при набогащеніи 1) форма была вышиною ошъ 16 до 17 дюймовъ, и имѣла склоненіе ошъ 7 до 8 градусовъ; 2) чшобъ тяжелая набойка къ сему упошреблялась; 3) чшобъ печь снабдена была двумя выпускными гнѣздами; 4) пшью огнями нагрѣта была, и 5) смѣсь изъ равныхъ частей обожженного сыраго лѣха и рудъ, пошомъ изъ нѣскольکو известнаго камня и серебро содержащихъ шлаковъ пригошовлялась, дабы ошъ 120 до 130 ценшнеровъ набогащенного лѣха и шолько полудобрыхъ шлаковъ производилось. А какъ сей лѣхъ даже и половины всей смѣси не содержитъ, то весьма ясно, что сырые лѣхи при сей работѣ много нечистоты шеряютъ.

§ 180. Но для чего набогащеніе производитъ всегда серебросодержащіе, а сыродушная плавка шолько убогіе или даже ничего не содержащіе шлаки? На сіе хошя и будущъ мнѣ отвѣчать, что изъ богатѣйшей примѣси и богатѣйшіе выходятъ шлаки, поелику лѣхи не въ состояніи привлечь

все серебро изъ рудъ; однако не можноли бы было получать также и изъ набогащенія пусшыя или поменьшей мѣръ серебромъ гораздо убожѣйшіе шлаки, нежели понынѣ получали? —

Но когда нѣкоторое количество свинца извѣстное только количество серебра принимаетъ, то не можноли принять сего правила и при набогащеніи, ежелибы хошѣли прибавить къ рудамъ столько лѣха, чтобъ онѣ въ состояніи былъ, привлечь все то серебро, которое въ нихъ находится. Положимъ на примѣръ, что въ 25 рабочихъ недѣль 3784 центнера и 50 фунтовъ обожженного сыраго лѣха съ пріобщенными 3803 центнерами и 7 фунтами серебросодержащаго вещества набогащены были, [какъ сіе подлинно сдѣлано, и самъ я расчелъ] и изъ того 3450 центнеровъ набогащенного, попомъ 1568 марковъ 15 лотовъ и 3 квинта серебросодержащаго лѣха, съ угаромъ 80 марковъ, 15 лотовъ и одной квинты серебра получено; то изъ сего явствуетъ, что на 1 лотъ серебра не болѣе $14\frac{1}{2}$ фунтовъ лѣха примѣшано было; когда бы однакожъ, для избѣжанія угара отъ вышеупомянутыхъ 80 марковъ 15 лотовъ и одной квинты, еще лѣха 154 центнера $53\frac{3}{4}$ фунта, или на 1 лотъ серебра 15 фунтовъ долженствовало бытъ прибавлено. Но какъ бы то ни было, однако сіе положеніе имѣетъ совершенную справедливость, что плавленной надзирашеть всегда долженъ употреблять вниманіе свое на то, чтобъ шлаки какъ можно выходили бѣднѣе; ибо 1) чѣмъ богаче шлаки, тѣмъ менѣе серебра въ рудную примѣсь въ слѣдующихъ процессахъ прибавляется: 2) чѣмъ убоже руда, тѣмъ туже производится проплавка; 3) дается чрезъ то случай плавленному чиновнику прикрывать излишніе свои угары, а особливо шамъ, когда не пробованные въ отвалъ идущіе шлаки примѣшиваютъ. Наконецъ и набогащенные сырые лѣхи пробуются, пожигаются, и попомъ въ спускной печи проплавляются.

С. ОСВИНЦОВАНИЕ.

§ 181. Послѣ набогащенія слѣдуетъ освинцованіе, или способъ, серебро изъ набогащенного лѣха, изъ богашѣйшихъ рудъ, и другихъ шамъ упошребляющихся примѣсей ошдѣляшь, и соединяшь съ накладывающимся свинцомъ. Сіе ошдѣленіе производится въ нѣкошорыхъ мѣстахъ въ печи, но въ другихъ кромѣ сей въ переднемъ гнѣздѣ. При сей работѣ хотя и должно шпараться, получишь прямо первымъ огнемъ такой свинецъ, которой достоинъ того, чтобъ ошдѣляшь изъ него серебро въ раздѣлительныхъ печахъ. Но посліку не всегда можно, свинецъ довести до такого высокаго содержанія серебра, и по сей причинѣ опять оной при слѣдующей работѣ насаживаешь должно, шо и раздѣляется онъ по всей справедливости на убогой и богашой. При освинцованіи въ печи не упошребляется дѣйствительной свинецъ, но шолько глѣшъ и гершъ въ надлежащемъ количествѣ, понеже испытали, что сырой свинецъ весьма легко безъ совершеннаго пріятія серебра въ переднее гнѣздо вышекаетъ, и въ печи великому подвергается угару. Но когда сію работу внѣ печи предпринимаешь хошяшь, шо лѣхи сперва въ ней богашѣйшими рудами вторично набогащаются, потомъ соединяются съ переплавленнымъ свинцомъ въ переднемъ гнѣздѣ, съ нимъ перемѣшиваются, и такимъ образомъ приводятся до содержанія серебра достойнаго ошдѣленія.

§ 182. Можно также въ тоже время богашѣйшія серебряныя руды подмѣшиваешь въ сіе переднее гнѣздо. Сей опытъ упошребляемъ былъ въ мое время съ пользою въ нижней Венгріи, какъ изъ слѣдующаго показанія усмошрѣшь можно. —

ПОКАЗАНИЕ ПРОБНАГО СОДЕРЖАНІЯ.

No.	лосквн:	No	лосквн:
1		28	
Первоплавленной сырой свинецъ - - -	2	Четырнадцатой плавки лѣхъ - - -	29 3
2		29	
Первоплавленной лѣхъ или рѣшнейбъ -	28 2	Свинецъ четырнадцатого выпуска - - -	46 -
3		30	
Свинецъ перваго выпуска по естѣ перваго смѣшенія съ лѣхомъ - -	6 -	Пятнадцатой плавки лѣхъ - - -	54 2
4		31	
Второй плавки лѣхъ -	28 1	Свинецъ пятнадцатого выпуска - - -	49 -
5		32	
Свинецъ втораго выпуска - - -	11 -	Шестнадцатой плавки лѣхъ - - -	28 -
6		33	
Третьей плавки лѣхъ -	26 -	Свинецъ шестнадцатого выпуска - - -	56 -
7		34	
Свинецъ третьяго выпуска - - -	15 -	Семнадцатой плавки лѣхъ - - -	25 2
8		35	
Четвертой плавки лѣхъ	26 2	Свинецъ семнадцатого выпуска - - -	57 -
9		36	
Свинецъ четвертаго выпуска - - -	19 -	Оснадцатой плавки лѣхъ - - -	23 1
10		37	
Пятой плавки лѣхъ -	24 2	Свинецъ оснадцатого выпуска - - -	60 -
11		38	
Свинецъ пятаго выпуска	20 -	Деятнадцатой плавки лѣхъ - - -	20 -
12		39	
Шестой плавки лѣхъ -	25 -	Свинецъ девятнадцатого выпуска - - -	61 3
13		40	
Свинецъ шестаго выпуска - - -	23 -	Двадцатой плавки лѣхъ	19 -
14		41	
Седьмой плавки лѣхъ -	27 3	Свинецъ двадцатого выпуска - - -	63 -
15		42	
Свинецъ седмаго выпуска - - -	25 -	Двадцать первой плавки лѣхъ - - -	21 2
16		43	
Осмой плавки лѣхъ -	32 -	Первой обогащенной выливной свинецъ - -	65 3
17		44	
Свинецъ осмаго выпуска	27 -	Второплавленной свинецъ - - -	2 -
18		45	
Девятой плавки лѣхъ -	31 1	Первой плавки лѣхъ -	23 2
19		46	
Свинецъ девятаго выпуска - - -	31 -	Свинецъ перваго выпуска	9 -
20		47	
Десятой плавки лѣхъ -	30 2	Второй плавки лѣхъ -	23 -
21		48	
Свинецъ десятаго выпуска - - -	34 -	Свинецъ втораго выпуска - - -	14 -
22		49	
Одиннадцатой плавки лѣхъ - - -	27 3	Третьей плавки лѣхъ -	22 2
23		50	
Свинецъ одиннадцатого выпуска - - -	38 -	Свинецъ третьяго выпуска - - -	20 -
24		51	
Двенадцатой плавки лѣхъ - - -	28 -	Четвертой плавки лѣхъ	23 2
25		52	
Свинецъ двенадцатого выпуска - - -	42 -	Свинецъ четвертаго выпуска - - -	26 -
26			
Тринадцатой плавки лѣхъ - - -	24 1		
27			
Свинецъ тринадцатого выпуска - - -	44 -		

No.		Лопкви:	No.		Лопкви:
53	Пятой плавки лѣхъ	25 2	81	Девятнадцатой плавки лѣхъ	31 3
54	Свинцеѣ пятого выпуска	32 —	82	Свинцеѣ девятнадцатого выпуска	64 —
55	Шестой плавки лѣхъ	26 2	83	Двадцатой плавки лѣхъ	29 —
56	Свинцеѣ шестого выпуска	35 —	84	Второй выливной обогащенной свинецѣ	65 1
57	Седмой плавки лѣхъ	30 1	85	Третьей проплавленной сырой свинецѣ	2 —
58	Свинцеѣ седьмого выпуска	39 —	86	Первой плавки лѣхъ	51 2
59	Осмой плавки лѣхъ	16 —	87	Свинцеѣ первого выпуска	5 —
60	Свинцеѣ осмого выпуска	40 —	88	Второй плавки лѣхъ	32 2
61	Девятой плавки лѣхъ	27 2	89	Свинцеѣ второго выпуска	9 —
62	Свинцеѣ девятого выпуска	43 —	90	Третьей плавки лѣхъ	29 2
63	Десятой плавки лѣхъ	25 3	91	Свинцеѣ прешьего выпуска	12 —
64	Свинцеѣ десятого выпуска	44 —	92	Четвертой плавки лѣхъ	28 —
65	Одиннадцатой плавки лѣхъ	25 1	93	Свинцеѣ четвертого выпуска	14 —
66	Свинцеѣ одиннадцатого выпуска	46 —	94	Пятой плавки лѣхъ	28 1
67	Двенадцатой плавки лѣхъ	27 3	95	Свинцеѣ пятого выпуска	17 —
68	Свинцеѣ двенадцатого выпуска	51 —	96	Шестой плавки лѣхъ	29 1
69	Тринадцатой плавки лѣхъ	30 1	97	Свинцеѣ шестого выпуска	19 —
70	Свинцеѣ тринадцатого выпуска	52 —	98	Седмой плавки лѣхъ	28 1
71	Четырнадцатой плавки лѣхъ	35 1	99	Свинцеѣ седьмого выпуска	22 —
72	Свинцеѣ четырнадцатого выпуска	54 —	100	Осмой плавки лѣхъ	26 —
73	Пятнадцатой плавки лѣхъ	29 2	101	Свинцеѣ осмого выпуска	26 —
74	Свинцеѣ пятнадцатого выпуска	57 —	102	Девятой плавки лѣхъ	27 —
75	Шестнадцатой плавки лѣхъ	27 3	103	Свинцеѣ девятого выпуска	29 —
76	Свинцеѣ шестнадцатой выплавки	58 —	104	Десятой плавки лѣхъ	26 2
77	Семнадцатой плавки лѣхъ	26 2	105	Свинцеѣ десятого выпуска	33 —
78	Свинцеѣ семнадцатого выпуска	61 —	106	Одиннадцатой плавки лѣхъ	26 3
79	Оснадцатой плавки лѣхъ	26 2	107	Свинцеѣ одиннадцатого выпуска	56 —
80	Свинцеѣ оснадцатого выпуска	61 —	108	Двенадцатой плавки лѣхъ	25 —
			109	Свинцеѣ двенадцатого выпуска	37 —
			110	Тринадцатой плавки лѣхъ	24 3

№	Лоп. квнн.	№	Лоп. квнн.
111	39	139	22
112	26	140	39
113	41	141	24
114	26	142	42
115	43	143	24
116	25	144	44
117	45	145	25
118	25	146	48
119	47	147	27
120	2	148	51
121	25	149	27
122	10	150	54
123	26	151	27
124	14	152	57
125	27	153	26
126	18	154	63
127	23	155	27
128	21	156	66
129	22	157	2
130	23	158	29
131	22	159	9
132	27	160	29
133	22	161	14
134	29	162	29
135	22	163	19
136	34	164	31
137	22		
138	37		

№.	ЛОШКВИН:	№.	ЛОШКВИН:
165	Свинцебъ четвертаго выпуска - - - 24	191	Свинцебъ семнадцатаго выпуска - - - 61
166	Пятой плавки лѣхб - 29	192	Осминадцатой плавки лѣхб - - - 24
167	Свинцебъ пятаго выпуска - - - 28	193	Пятой выливной обогащенной свинцебъ - - - 62
168	Шестой плавки лѣхб - 31	194	Шестой проплавленной сырой свинцебъ - - - 2
169	Свинцебъ шестаго выпуска - - - 32	195	Первой плавки лѣхб - 23
170	Седмой плавки лѣхб - 30	196	Свинцебъ перваго выпуска - - - 7
171	Свинцебъ седмаго выпуска - - - 33	197	Второй плавки лѣхб - 24
172	Осмой плавки лѣхб - 28	198	Свинцебъ втораго выпуска - - - 12
173	Свинцебъ осмаго выпуска - - - 34	199	Третьей плавки лѣхб - 27
174	Девятой плавки лѣхб - 30	200	Свинцебъ прешьяго выпуска - - - 15
175	Свинцебъ девятаго выпуска - - - 38	201	Четвертой плавки лѣхб - 25
176	Десятой плавки лѣхб - 29	202	Свинцебъ четвертаго выпуска - - - 17
177	Свинцебъ десятаго выпуска - - - 41	203	Пятой плавки лѣхб - 25
178	Одиннадцатой плавки лѣхб - - - 28	204	Свинцебъ пятаго выпуска - - - 21
179	Свинцебъ одиннадцатаго выпуска - - - 46	205	Шестой плавки лѣхб - 23
180	Двенадцатой плавки лѣхб - - - 31	206	Свинцебъ шестаго выпуска - - - 24
181	Свинцебъ двенадцатаго выпуска - - - 49	207	Седмой плавки лѣхб - 24
182	Тринадцатой плавки лѣхб - - - 29	208	Свинцебъ седмаго выпуска - - - 28
183	Свинцебъ тринадцатаго выпуска - - - 51	209	Осмой плавки лѣхб - 30
184	Четырнадцатой плавки лѣхб - - - 28	210	Свинцебъ осмаго выпуска - - - 36
185	Свинцебъ четырнадцатаго выпуска - - - 55	211	Девятой плавки лѣхб - 26
186	Пятнадцатой плавки лѣхб - - - 27	212	Свинцебъ девятаго выпуска - - - 43
187	Свинцебъ пятнадцатаго выпуска - - - 57	213	Десятой плавки лѣхб - 27
188	Шестнадцатой плавки лѣхб - - - 26	214	Свинцебъ десятаго выпуска - - - 46
189	Свинцебъ шеснадцатаго выпуска - - - 60	215	Одиннадцатой плавки лѣхб - - - 30
190	Семнадцатой плавки лѣхб - - - 23	216	Свинцебъ одиннадцатаго выпуска - - - 48
		217	Двенадцатой плавки лѣхб - - - 25
		218	Свинцебъ двенадцатаго выпуска - - - 50

№.		Лоп'квин:	№.		Лоп'квин:
219	Тринадцатой плавки лѣхъ - - -	25 -	245	Свинецъ десятого вы- пуска - - -	30 -
220	Свинецъ принаццатаго выпуска - - -	57 -	246	Десятой плавки лѣхъ - - -	23 3
221	Четырнадцатой плавки лѣхъ - - -	24 I	247	Свинецъ десятого вы- пуска - - -	34 -
222	Свинецъ четырнадцата- го выпуска - - -	60 -	248	Одиннадцатой плавки лѣхъ - - -	23 3
223	Пянадцатой плавки лѣхъ - - -	24 -	249	Свинецъ одиннадцатаго выпуска - - -	37 -
224	Свинецъ панаццатаго выпуска - - -	63 -	250	Двенацатой плавки лѣхъ - - -	24 3
225	Шестнадцатой плавки лѣхъ - - -	25 2	251	Свинецъ двенацатаго выпуска - - -	39 -
226	Шестой выливной обо- гащенной свинецъ -	67 I	252	Тринадцатой плавки лѣхъ - - -	23 2
227	Седмой проплавленной сырой свинецъ - -	2 -	253	Свинецъ принаццатаго выпуска - - -	42 -
228	Первой плавки лѣхъ -	23 2	254	Четырнадцатой плавки лѣхъ - - -	23 3
229	Свинецъ первого выпу- ска - - -	4 -	255	Свинецъ четырнадцата- го выпуска - - -	45 -
230	Второй плавки лѣхъ -	23 3	256	Пянадцатой плавки лѣхъ - - -	23 2
231	Свинецъ втораго выпу- ска - - -	8 -	257	Свинецъ панаццатаго выпуска - - -	47 -
232	Третьей плавки лѣхъ -	23 2	258	Шестнадцатой плавки лѣхъ - - -	22 2
233	Свинецъ третьяго вы- пуска - - -	10 -	259	Свинецъ шестнадцатаго выпуска - - -	49 -
234	Четвертой плавки лѣхъ - - -	24 -	260	Семнадцатой плавки лѣхъ - - -	22 -
235	Свинецъ четвертаго вы- пуска - - -	13 -	261	Свинецъ семнадцатаго выпуска - - -	51 -
236	Пятой плавки лѣхъ -	23 I	262	Оснадцатой плавки лѣхъ - - -	22 2
237	Свинецъ пашаго выпу- ска - - -	16 -	263	Седмой выливной обо- гащенной свинецъ -	53 2
238	Шестой плавки лѣхъ -	22 I	264	Осмой проплавленной сырой свинецъ - -	2 -
239	Свинецъ шестаго выпу- ска - - -	20 -	265	Первой плавки лѣхъ -	26 3
240	Седмой плавки лѣхъ -	23 2	266	Свинецъ пераго выпу- ска - - -	7 -
241	Свинецъ седмаго выпу- ска - - -	24 -	267	Второй плавки лѣхъ -	26 -
242	Осмой плавки лѣхъ -	24 I	268	Свинецъ втораго выпу- ска - - -	11 -
243	Свинецъ осмаго выпу- ска - - -	27 -			
244	Десятой плавки лѣхъ - - -	24 2			

№.		ЛОШЕВИН: №.			ЛОШЕВИН:	№.	
269	Грешей плавки лѣхб -	26	1	296	Осмой выливки обота-		
270	Свинецъ прешьяго вы-				щенной свинецъ - -	46	28
	пуска - - -	14	-	297	Девятой проплавленной		
271	Чешвершой плавки лѣхб	25	1		сырой свинецъ - -	2	-
272	Свинецъ чешвершаго вы-			298	Первой плавки лѣхб	26	2
	пуска - - -	17	-	299	Свинецъ первого выпу-		
273	Пятой плавки лѣхб -	25	2		ска - - -	7	-
274	Свинецъ пянаго выпу-			300	Второй плавки лѣхб -	25	-
	ска - - -	21	-	301	Свинецъ втораго выпу-		
275	Шестой плавки лѣхб -	24	1		ска - - -	11	-
276	Свинецъ шеснаго выпу-			302	Грешей плавки лѣхб -	26	-
	ска - - -	24	-	303	Свинецъ прешьяго вы-		
277	Седмой плавки лѣхб -	24	-		пуска - - -	15	-
278	Свинецъ седмаго выпу-			304	Чешвершой плавки лѣхб	26	2
	ска - - -	25	-	305	Свинецъ чешвершаго вы-		
279	Осмой плавки лѣхб -	24	-		пуска - - -	19	-
280	Свинецъ осмаго выпу-			306	Пятой плавки лѣхб -	27	-
	ска - - -	29	-	307	Свинецъ пянаго выпу-		
281	Девяшой плавки лѣхб -	23	-		ска - - -	23	-
282	Свинецъ девянаго вы-			308	Шестой плавки лѣхб -	28	1
	пуска - - -	30	-	309	Свинецъ шеснаго вы-		
283	Десяшой плавки лѣхб -	23	-		пуска - - -	28	-
284	Свинецъ десянаго вы-			310	Седмой плавки лѣхб -	26	-
	пуска - - -	32	-	311	Свинецъ седмаго выпу-		
285	Одиннадашой плавки				ска - - -	32	-
	лѣхб - - -	23	-	312	Осмой плавки лѣхб -	27	3
286	Свинецъ одиннадна-			313	Свинецъ осмаго выпу-		
	паго выпуска - - -	34	-		ска - - -	37	-
287	Двенадцашой плавки			314	Девяшой плавки лѣхб -	29	-
	лѣхб - - -	25	3	315	Свинецъ девянаго вы-		
288	Свинецъ двенадцашаго				пуска - - -	40	-
	выпуска - - -	36	-	316	Десяшой плавки лѣхб -	29	2
289	Тринадцашой плавки			317	Свинецъ десянаго выпу-		
	лѣхб - - -	24	2		пуска - - -	44	-
290	Свинецъ тринадцашаго			318	Одиннадашой плавки -		
	выпуска - - -	37	-		лѣхб - - -	23	2
291	Чешыринадцашой плавки			319	Свинецъ одиннадцашаго		
	лѣхб - - -	22	3		выпуска - - -	46	-
292	Свинецъ чешыринадца-			320	Двенадцашой плавки		
	паго выпуска - - -	41	-		лѣхб - - -	26	3
293	Пятнадцашой плавки			321	Свинецъ двенадцашаго		
	лѣхб - - -	22	2		выпуска - - -	50	-
294	Свинецъ пятнадцашаго			322	Тринадцашой плавки		
	выпуска - - -	42	-		лѣхб - - -	25	-
295	Шестнадцашой плавки			323	Девяшой выливной обо-		
	лѣхб - - -	23	2		гащенной свинецъ - -	55	-

№	лосп	ввин.	№	лосп	ввин.
324	Десятой проплавленной сырой свинецъ	2	332	Свинецъ четвертаго выпуска	45
325	Первой плавки лѣхъ	25	333	Пятой плавки лѣхъ	27
326	Свинецъ перваго выпуска	18	334	Свинецъ пятаго выпуска	52
327	Второй плавки лѣхъ	27	335	Шестой плавки лѣхъ	28
328	Свинецъ втораго выпуска	23	336	Свинецъ шестаго выпуска	54
329	Третьей плавки лѣхъ	26	337	Седьмой плавки лѣхъ	27
330	Свинецъ прешьяго выпуска	36	338	Десятой выливной обогашенной свинецъ	57
331	Четвертой плавки лѣхъ	26	5		

§ 183. Обыкновенная свинцоспускная печь или фришь офенъ шакого же состоянїя, какъ и сыролушная и набогащающая печь, съ шакою только разностию, что 1) свинцоспускная печь шажею набойкою, и только на помъ мѣстѣ, гдѣ плавленныя гнѣзда находяшся, легкою набойкою набиваешся; 2) что шамъ форма на 18 дюймовъ вышиною и 6 дюймовъ покашо спавишся; 3) что каждая сторона сей печи снабдена выпускнымъ гнѣздомъ. 4) что одно изъ сихъ гнѣздъ, обще съ печью, шестью огнями, а второе горячими шлаками нагрѣваешся, 5) чтобы носъ или форменой наростъ былъ не съ лишкомъ свѣшлѣ, ни съ лишкомъ леменъ; 6) что смѣсь при сей работѣ должна пригошвлена бышь обозженнымъ набогащающимъ лѣхомъ, свинцовымъ лѣхомъ, и иногда сырымъ лехомъ, пошомъ 25 лшовыми рудами, обще съ обогашенными и свинцовыми соками или шлаками, шаже и изъ свинцовыхъ работъ происходящими крещами и известнымъ камнемъ.

§ 184. При освинцованїи въ переднемъ гнѣздѣ, сперва свинецъ въ немъ сплавливаешся, и именно 3 центнера и 90 фуншовъ въ большемъ, а въ меньшемъ только 3 центнера 40 фуншовъ. На сей сплавленной свинецъ выпускаешся пошомъ изъ печи роштейнъ, то ешь по вещество, коше-

рое соединять хотятъ, все вмѣстѣ смѣшивается, послѣ снимается свинцовой лѣхъ, и кладется въ сторону. Изъ сего лѣха первой мусоромъ покрытой крутъ кладется опять въ печь, а послѣдней свинцомъ богашѣйшей, мѣшается съ невыпускнымъ лѣхомъ. Когда же воѣ лѣхи сняты, то черпаютъ обогащенной свинецъ въ чугунные горшки, берутъ еще каждой выливки пробу, а послѣднюю оставляютъ для отдѣленія серебра. Въ первомъ гнѣздѣ плавятся лѣхи 12 часовъ сряду, потомъ сплавленное выливается, и послѣ накладывается опять новой свинецъ. Но какъ гнѣздо чрезъ сеѣ больше разширяется, то лѣхи не долѣе десяти часовъ въ немъ плавятся; ибо опытъ научилъ, что свинецъ послѣ сего времени мало серебра принимаетъ, свинцовые лѣхи богашѣе дѣлаются, и угаръ чрезъ то увеличивается. Въ то время, какъ послѣ первой выливки въ большемъ гнѣздѣ плавятся, приготавливаютъ плавильщикъ въспорое, и по нагрѣтїи его шлаками, свинецъ плавится въ немъ также послѣ второй выливки, и лѣхи, какъ при большемъ гнѣздѣ прежде происходило, выпускаются.

§ 185. При сей работѣ надлежитъ наблюдать того: 1) чтобъ печь не имѣла никогда недоставка въ лѣхахъ, или чтобъ ничего изъ нихъ не спекло шлаками, что бываешь тогда, когда въ печь послѣ излишней плавки, накладываютъ разомъ много лѣха; 2) чтобъ въ печи ничего не застыдало, въ коемъ случаѣ въ застывшую сторону прибавляютъ нѣсколько лѣха, и застывшее вещество шѣмъ растворяютъ; 3) гнѣздо послѣ каждой выливки поправляютъ, и содержатъ всегда круглымъ, ибо въ противномъ случаѣ лѣхъ переходить въ набойку и садится по угламъ; 4) чтобъ свинцовые лѣхи, пожегши ихъ одинъ разъ, до нѣхъ поръ опять разлѣяшь, пока они содержатъ будучъ еще 36 до 50 фунтовъ чистой мѣди, а потомъ уже доставляютъ ихъ въ из-

злекательную плавильню для очищенія; 5) кресты перемывашь, и набойку неупотребительнымъ сдѣлывагося гнѣда, рачительно очищашь ошъ всѣхъ свинцовыхъ зеренъ, и 6) чшобъ избѣгашь съ лишкомъ богатыхъ шлаковъ.

Обжиганіе мѣдисныхъ свинцовыхъ лѣховъ предпринимаешя наипаче ради содержащаго въ нихъ золаша, ибо оно при очищеніи или зейгерованіи весьма шрудно ошъ необоженной мѣди ошдѣляешя.

§ 186. На нѣкошорыхъ заводахъ проплавляюшъ весьма богатая серебряная руды съ гершомъ, и сіе производство называюшъ богатшою свинцовою плавкою. При сей работѣ употребляюшъ примѣсь, имѣющую ошъ 28 до 30 лштовъ содержания, дабы при каждой плавкѣ возпослѣдовалъ богатшой свинецъ. Выпускъ дѣлаешя послѣ второй или шрепей колоши, потомъ сперва снимаетя лѣхъ, послѣ чего выливаетя свинецъ. Сія работа, кошорая всегда должна содержать матерію жидкою, шребуешъ кошоркаго формянаго нароста; шлакиже, содержащіе квиншу серебра и ошъ 5 до 7 фуншовъ свинца, обрабшываюшя особо. Вся богатшая свинцовая проплавка въ одну рабочую недѣлю состоишъ обыкновенно изъ

60 ценшнеровъ свинцовыхъ лѣховъ.

93 — — — 65 фуншовъ руды.

73 — — — 92 — свинцоваго герша.

15 — — — 62 — свѣжаго свинца.

24 — — — флусоваго или плавиковаго камня.

247 ценшнеровъ 23 фунша.

Изъ сего получаюшъ:

61 ценшнеръ 29 фуншовъ обогащеннаго свинца.

24 — — — свинцоваго лѣха.

287 — — — свинцовыхъ шлаковъ.

Одинаковая смѣсь состоишь на примѣръ
изъ

65 центнеровъ свинцоваго герша.
18 — — свинцоваго лѣха.
30 — — богатой серебряной руды.

113 центнеровъ.

Но какъ сѣи шлаки свинцисшы, по проплавлениямъ они вторично съ 6 и 7 лотовыми рудами. Шлаковая смѣсь состоишь обыкновенно изъ

40 центнеровъ вторично проплавленныхъ шлаковъ.
20 — — свинцоваго лѣха.
40 — — руды.
4 — — плавиковогаго камня

104 центнера.

Поеликуже въ шлакахъ находящейся свинецъ не въ состоянїи, все серебро изъ прилагаемыхъ рудъ и шлаковъ прищянушь, по на каждую выливку примѣшивается 150 фуншовъ свинца въ передовое гнѣздо, лѣхи пошомъ выпускаюся, послѣ снимаюся, и продолжаюшь такимъ образомъ сколько пошребно для богатой свинцовой выливки; шакъ какъ при обыкновенной сырой свинцовой плавкѣ. Отъ сей плавки выходящїе шлаки серебра не содержатъ, и слѣдовашельно идушь въ отвалъ.

§ 187. Инструменты при сихъ плавиленныхъ производсвахъ суть слѣдующїе:

С Е Д М А Я Т А Б Л И Ц А.

- 1) Задѣлывающая колошущка въсомъ 7 фуншовъ.
- 2) Лопатки — — — 5 - 6 —
- 3) Разливной уполовникъ — — — 10 —

4) Вилы	—	—	—	3	Фунт.
5) Шлаковой крючокъ	—	—	—	3	—
6) Плавильной скребокъ	—	—	—	3-4	—
7) Колошущка для вколачиванія прошы- кальника	—	—	—	2	—
8) Молошокъ для разбиванія шлаковъ	—	—	—	$3\frac{1}{2}$	—
9) Ручной молошокъ для ошколачиванія лѣховъ отъ пробника	—	—	—	$1\frac{1}{2}$	—
10) Слѣдовой ножъ	—	—	—	1	—
11) Желѣзной пробникъ	—	—	—	2	—
12) Желѣзной очникъ	—	—	—	6	—
13) Рѣшечная ложка	—	—	—	4	—
14) Мѣшальной крюкъ	—	—	—	7	—
15) Свинцовыя щипцы	—	—	—	10	—
16) Угольной гребокъ	—	—	—	10	—
17) Кошка	—	—	—	—	—
18) Деревянной слѣднякъ	—	—	—	—	—
19) Большой желѣзной прошыкальникъ	—	—	—	41	—
20) Меньшой прошыкальникъ	—	—	—	25	—
21) Чугунной горшокъ	—	—	—	$15\frac{1}{2}$	—
22) Свинцовая мѣшалка	—	—	—	—	—
23) Скобка	—	—	—	—	—
24) Печное кайло	—	—	—	—	—
25) Прошыкальное долото	—	—	—	—	—

Сихъ инструментовъ вѣса опредѣлишь не можно.

Д. ОТДѢЛЕНІЕ СЕРЕБРА ОТЪ ЧЕРНОЙ МѢДИ.

§ 188. Серебро отдѣляють отъ черной мѣди, называемя зейгерваніемъ или извлеченіемъ, а обрабошванія для сего предпринимающіяся сущы:

- 1) ОЧИЩЕНІЕ или СПУСКАНИЕ СО СВИНЦОМЪ.
- 2) СОЕДИНЕНІЕ.

3) ПРОЖИГАНІЕ или ПРОСУШИВАНІЕ.

4) СПОСОБЪ, ПРОТЧЕИ СЕРЕБРИСТОЙ СВИНЕЦЪ ИЗЪ ВСЕГО ОТЪ СИХЪ ПРОЦЕССОВЪ ВЫШЕДШАГО ОСТАТКА ПОЛУЧАТЬ.

а) СОЕДИНЕНІЕ СО СВИНЦОМЪ или ОСВИНЦОВАНИЕ.

Когда узнали, что серебро со свинцомъ лучше, нежели съ мѣдью соединяется, то и начали, серебромъ богатую черную мѣдь со свинцовымъ примѣсомъ, или съ чистымъ свинцомъ проплавлять, дабы благородной металлъ могъ освалять мѣдь, и соединяться съ примѣшаннымъ свинцомъ. Но какъ свинецъ есть такой металлъ, коимъ весьма легко въ известъ и стекло превращается, то для избѣжанія убыточнѣйшаго угара, построили особую печь, которая въ осьмой таблицѣ представляется.

ОСЬМАЯ ТАБЛИЦА.

A. Первое и нижнее основаніе печи съ воздушными ея каналами.

B. Второе основаніе печи.

C. Прорѣзъ съ основаніемъ, съ верхними каналами, и съ внутреннимъ пространствомъ.

D. Профиль, въ которомъ

1) Задняя стѣна.

2) Сполбы.

3) Спускная печь.

4) Кроховая или крецовая печь.

5) Подпорные камни.

6) Передняя стѣна колпака.

7) Другой сводъ, гдѣ дымъ упирается, и сидящейся пламенемъ пепелъ содержится должень.

Съ печь требуетъ собственнаго мѣста, и вездѣ ляжелою набойкою набивается. —

§ 189. Дѣлають двоякую смѣсь, то есть убогую и богашую. Первая даеѣтъ убогой свинецѣ, несѣющей ошдѣленія, которой опяѣтъ на обогащеніе употребляется. Вторая напросивѣ производивѣ ошдѣленія досшойной, то есть пяши и шести лошовой серебрисшой свинецѣ.

Но по испышаніи, что свинецѣ большему угару подверженѣ, чѣмѣ чаще онѣ переплавляется, стараются вездѣ убогой свинцовой плавки миновать, и пригошьяютѣ шакую смѣсь, чшобѣ выходилѣ ошдѣленія досшойной свинецѣ. Для сего надлежитѣ.

1) Содержаніе серебра каждаго разбора рудѣ, и прибавляемаго свинца опредѣлять.

2) Кѣ каждому лошу 16 фуншовѣ свинца прикладывать, и смѣсь дѣлать шакѣ,

3) Чшобѣ соединеніе состояло изѣ 16 лошовѣ серебра, 75 фуншовѣ мѣди и 256 фуншовѣ свинца, наприимѣрь: 50 фуншовѣ черной мѣди, вѣ кошорой сосшосиѣтъ серебра — — 10 лошовѣ — кв: — денары.

10	—	—	1	=	2	=	1	=
$10\frac{3}{4}$	—	—	"	=	2	=	—	=
$4\frac{1}{4}$	—	—	"	=	1	=	1	=

12 лош: 1 квин. 2 денары.

Примѣснаго свинца 1 ценшнерѣ $76\frac{1}{2}$ ф: - 2. ло: 2 кв: 1 денара.

60 = 1 = = 3 =

19 = = = =

256.

Всего — 16 ло: — кв: 2 денары:

Можно производить свинцовую плавку шакже сѣ глешомѣ и гершомѣ, какѣ наприимѣрь:

30 фуншовъ черной мѣди, въ кошорой серебра 4 ло: 3 квин:

45

6 1 1

75

Глеша и герша сколько прибавляшь, сколько потребно, дабы увѣрену бышь, что сѣ смѣсь 256 фуншовъ свинца, и не болѣе 5 лшовъ серебра содержитъ.

Надлежитъ наблюдать, чтобъ примѣшиваемой свинецъ серебромъ былъ убожѣе нежели мѣдь, и чтобъ сѣ не слишкомъ шверда и не съ лишкомъ рыхла была, ибо легкая мѣдь легче плавится, и переходитъ при очищеніи и прожиганіи весьма легко обще въ шлаки, тяжѣйшая же напротивъ не ославляеть столь охотно серебра.

190. Поступаютъ при сей работѣ слѣдующимъ образомъ: Раздѣляютъ во первыхъ мѣдь на малые куски, и кладутъ на одинъ соединительной плавень или фришникъ въсомъ 75 фуншовъ въ корыто; потомъ ошвѣшиваютъ сѣ количество столь часто, сколько хошяшь произвешъ соединительныхъ плавленей. По сей работѣ на каждой плавень ошвѣшиваютъ 256 фуншовъ свинца, и каждое количество въ другомъ корытѣ спавятъ на другую сторону. Когдаже печь пригошовлена, и надлежащимъ образомъ нагрѣша, то плавленной мастеръ кладетъ половину первой ошвѣщенной для соединенія мѣди на одну сторону печи, а работниекъ вторую половину на другую. Когда сѣ мѣди около пяши или шести фуншовъ въ переднее гнѣздо вышекло, то потчасъ назначенной къ сему свинецъ кладеться въ печь къ срединѣ, и прибавляеться одинъ коробъ углей. Такимъ образомъ начинаеть гнѣздо наполняеться, и когда сѣ случится, то паки 75 фуншовъ мѣди вшорато плавня, также какъ и при первомъ двума разами прибавляеться. Между тѣмъ печешъ расплавившейся первой свинецъ и мѣдь совокупно въ переднее гнѣздо, гдѣ они масте-

ромъ въ подставленную сковороду выпускаются, потомъ водою осторожно студятся, и тотчасъ послѣ сего изъ нее вынимаются; между шѣмъ печешь также частію ошъ впо-раго плавня мѣдь въ переднее гнѣздо, пошребной къ сему свинецѣ шакъ какъ при первомъ накладываея, смѣсь въ сковороду мусорною водою вышосканную выпускаея, и равномерно вынимаетея. Такимъ образомъ пошупаютъ до шѣхъ порѣ, пока все пригошвенные плавни прошли чрезъ печь, послѣ кошораго времени печь ошкрываея, вычищаея, а мусорѣ промываея. Вышепомянутая сковорода въшшѣ 14 до 15 фуншовѣ; въверху въ свѣшу $2\frac{1}{2}$, а вънизу $20\frac{1}{4}$ дюймовѣ шириною; по краямъ шолщиною она 4 дюйма, а глубиною 4 дюйма.

При сей работѣ наблюдать должно, чшобѣ чрезмѣрнаго въ свинецѣ угара какъ можно миновашъ, потомъ 1) чшобѣ форму повыше содержашъ; 2) избѣгатъ сѣ лишкомѣ убогихъ и сѣ лишкомѣ богашыхъ смѣсей; 3) чшобѣ не упошребляшъ нечисныхъ флусовѣ; и 4) слишкомѣ сильнаго душья мѣховѣ.

Когда черная мѣдь сѣ сырымъ свинцомѣ переплавливаетея, шо не биваетея шлаковѣ, но шолько нѣсколькo креща, кошорой ошѣ каждаго куска ошбиваетея, и присоединяея къ крещовой работѣ.

§ 191. в) ОЧИЩЕНІЕ или ИЗВЛЕЧЕНІЕ, ТО ЕСТЬ ЗЕЙГЕРОВАНИЕ СВИНЦА ИЗЪ МѣДИ.

Тако называея ошѣленіе серебристаго свинца ошѣ мѣди. Само собою разумѣея, чшо къ сему шаккой степень жара упошребляея, кошорой бы могѣ, одинѣ свинецѣ, а не мѣдь сплавить. И шакъ для сего упошребляея особая печь:

ОСЬМАЯ ТАБЛИЦА

Е. Планъ.

- 1) Основаніе каменной стѣны.
- 2) Основаніе боковыхъ стѣнъ.
- 3) Дорожка.
- 4) Выпускное гнѣздо или шигель.
- 5) Задняя стѣна.

Ф. Прорѣзъ.

- 1) Основаніе каменной стѣны.
- 2) Задняя стѣна.
- 3) Другая стѣна.
- 4) Труба.
- 5) Дорожка.
- 6) Гнѣздо или шигель.

Г. Проспектъ.

- 1) Основаніе стѣны.
- 2) Обѣ внутренія стѣны печи.
- 3) Дорожка.
- 4) Чугунныя доски.
- 5) Гнѣздо или шигель.
- 6) Задняя стѣна.
- 7) Стѣна, къ кошорой придѣлана задняя стѣна.
- 8) Желѣзныя бляхи, наподобіе ящика сабланныя.
- 9) Пянь поставленныхъ освинцованныхъ круговъ.

Бывающъ и больше величиною извлекашельные горны, въ кошорые отъ 40 до 50 освинцованныхъ мѣдныхъ круговъ разомъ кладушея; о семъ у ШЛИТТЕРА въ XLIX таблицѣ справись можно. Старые извлекашельные горны не имѣли ошдушника, имѣли гораздо низкія желѣзныя бляхи, и слишкомъ широкую дорожку, чего ради освинцованные круги не равно опускались, и свинцовой угаръ гораздо больше, нежели во времена наши происходить долженшвовалъ; однакожь и

наше производство не лучшее. Для чего бы не очищать болѣе пяши круговъ разомъ? Развѣ шочно необходимо, чшобѣ каждой извлекашелейной горни ошѣ друга ошдаленнымъ и оособо построены бышѣ долженъ?

§ 192. Когда время извлекашѣ, шо выпускное гнѣздо набиваешся шяжекою набойкою, вырѣзывается глубиною на пяшь дюймовъ, и довольно нагрѣвается. Пошомъ обмазываются чугуныя доски глиною, или золою, на кошорую еще угольной мусоръ посыпается, дабы можно было легче снимать мѣдные круги. На сихъ чугунныхъ доскахъ спавяшся ошойма пяшь или шесть освинцованныхъ мѣдныхъ круговъ въ разшояннн другъ ошѣ друга пяши или болѣе дюймовъ, смонря по количесшву содержащаго свинца, и шакимъ образомъ укрѣпляются желѣзными бляхами, пошомъ между ими и сверху кладутся угли, и наконецъ горни накаляется. При самой работѣ должно 1) серебриштой свинецъ содержать всегда въ надлежащемъ ходу; 2) освинцованнымъ мѣднымъ кругамъ не давать ни слишкомъ сильно ни слишкомъ слабо раскаляшся; 3) свинецъ выплывшей изъ горна въ дорожку, проводить въ переднее гнѣздо; 4) изъ него черпать иѣ чугуныя горшки; 5) ошѣ каждаго горшка брать пробу; 6) все снн пробы плавить вмѣшѣ, и брать ошѣ нихъ настоящую пробу; 7) ошѣ пяши до шести лшшовъ содержаниемъ серебра вышедшей свинецъ раздѣляшѣ. Но при семъ упомянушѣ надлежитъ, чшо серебро ошѣ чшстой мѣди, шакъ какъ и ошѣ нечшстой ошдѣляется; сего ради иѣкошорые, ежели мѣдь очень нечшста, напередъ ее очищаютъ въ очшщительной печи, или въ шакъ называемомъ шплейсѣ-офенѣ, кошорая работа приноситъ и шу пользу, чшо содержание серебра шѣсняется, и при гораздо убогой мѣди смѣсь къ раздѣлению досшойнаго свинца легче пригошвляшѣ можно.

§ 193. С. ПРОЖИГАНІЕ. [дарренѣ]

Мѣдь, которая съ чугуновыхъ досокъ извлекательнаго горна вынимается, и называется ноздревашыми мѣдными кругами, или киншпеками, содержишь еще свинецъ и серебро, и именно въ 16 лшовыхъ кругахъ обыкновенно 8 лшовъ и при квиншы. Сіи получаютъ уже большею частію другою работою или прожиганіемъ, для чего употребляется особая печь, которая гораздо сильнѣе огонь, нежели при извлекательной снести можешъ, и въ той же шаблицѣ изображается. —

ОСЬМАЯ ТАБЛИЦА

Н. Основаніе.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Прожигальные переклады.
- 3) Дорожки.

I. Задняя часть прожигальной печи.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Прожигальная перекладина изъ кирпичей.
- 3) Дорожки.
- 4) Желѣзные прожигальныя перекладкины.
- 5) Внутреннѣе пространство.
- 6) Ошдушины.
- 7) Сводъ.

К. Прорѣзъ по длинѣ.

- 1) Бокъ перекладкины.
- 2) Основаніе каждой дорожки.
- 3) Внутренняя высота.
- 4) Труба.

L. Проспектъ.

- 1) Наружныя стѣны.

- 2) Дорожки.
- 3) Кирпичныя перекладины.
- 4) Желѣзныя перекладины.
- 5) Желѣзная дѣбрь.

§ 194. Буде довольно находишься ноздревашыхъ мѣдныхъ круговъ, що надлежитъ сперва желѣзныя или кирпичныя перекладины прожигальной печи, день или два дни напередъ, смѣсю изъ глины и нѣскольکو изрубленной соломы, шолщиною отъ одного до двухъ дюймовъ обмазывать, и огнемъ просушивать, дабы прожженные мѣдные круги послѣ дѣйствія легче ошлавывашъ можно было. Пошомъ набивающъ швердо дорожки шяжею набойкою на два полные фуша, и нагрѣвающъ, послѣ чего ноздревашые мѣдные круги кладущъ на перекладины шоймя, и круглою шпорною друтъ прошивъ друта, а пошомъ шакииъ же образомъ другой рядъ сверху швавшъ, шолько съ шакою ошорожностію, чтошбъ прохождение огня симъ расположениемъ не перерывалось. Легкіе ноздревашые мѣдные круги кладущся къ боковымъ шѣнамъ, а шяжелые, шребующіе сильного огня, въ шредину печи. Главное дѣло при сей работѣ зависитъ отъ искуснаго уношребленія огня. Сего ради закрывающся вопервыхъ позади печи выходящія воздушныя скважины, чшобъ пламенной огонь въ передней части болѣе дѣйствовать могъ, понеже мѣдь, занимающая заднюю часть печи, скоряе раскаляется. По нѣшкшоромъ времени ошворяющъ заднія ошдушины, дабы вся мѣдь равно разгорячилась и прожглась. Когда появляшся шлаки, шо огонь уменшаешся, и въ сей шепеніи содержится шакъ долго, пока всѣ мѣдные круги совершенно ошѣли. По семъ усиливающъ огонь, дабы серебряшшой свинецъ отъ мѣди колько можно ошдѣлшшь. Причешъ очищающъ дорожки, и вынимающъ шлаки почши ешечасно шакииъ образомъ, чшобъ не могли между шѣмъ мѣдные ноздре-

вашия круги ни просышь, ни расплышь. Когдаже прожигаемые мѣдные круги [дарлинги], или шакже шлаки нѣсколь-ко красновашо спекають, круги болѣе не дымяшя, и черновашыя на нихъ висящія сосульки показывающя, шо и мѣдь довольно уже прожжена, и при сихъ явленіяхъ не должно болѣе прибавляшь огня, а ошворяшь желѣзную двѣрь, дорожки ошъ свинца очищашь, выжженную мѣдь ломашь и бросашь въ воду, чшобы прилипшія еще нечистоты, или шакъ называемыя окалины шѣмъ легче ошпадывали. Послѣ сего вода изъ ящика осторожно спускаешя, и мѣдь выкидываешя, и буде она какъ должно красноваша, шо сіе есть знакъ, чшо она прожжена; но ежели она на прошивѣ сего буровашою или свинцовашою кажешя, шо при сей работѣ нѣчшо опущено или мѣдь рано выняша была. Ежели окалины сами собою не ошскакивають, шо должно ихъ ошколачивашь ошроконечными молоточками. Послѣ чего вся мѣдь доставляешя въ счистительную печь, а окалины съ прочими крецами или крохами упошребляющя въ другую смѣсь или шихшу.

§ 195. D) УПОТРЕБЛЕНІЕ ОТЪ ПРЕЖНИХЪ РАБОТЪ ОСТАЮЩИХСЯ КРЕЦОВЪ ИЛИ КРОХЪ.

Ошъ вышеупомянутыхъ работъ ошавшіяся крецы содержатъ еще серебро, свинецъ и мѣдь, а именно

Крецы ошъ освинцованія: серебра 2-4 лотовъ; свинца 70-75 фуншовъ; мѣди 20-22 фунша. Крецы ошъ извлеченія и прожиганія; серебра 1-1 $\frac{1}{2}$ лотовъ; свинца 70 до 80 фуншовъ; мѣди 20-22 фунша. И шакъ надлежитъ оное обрабатывашь съ свинцовыми примѣсями, класъ въ особую спускную печь, и шамъ изъ сихъ крецовъ происходящіе освинцованныя мѣдные круги вновь извлекашь. Сія печь построена шочно шакъ, какъ и обыкновенная спускная печь, шолько съ шою разностію, чшо она нѣсколько уже и длиннѣе

и должна снабдена бытъ гнѣздошъ около 6 дюймовъ ниже формы. Кроховая примѣсь состоишъ на примѣрѣ изъ 140 - 150 фунтовъ глѣша, изъ 30 до 40 центнеровъ герша, изъ 5 до 6 центнеровъ крохъ, и изъ убогой мѣди, кошорой 13 - 14 фунтовъ на одну шихшу берется. Изъ крохъ происходящїе освинцованные круги бывають менѣе обыкновенныхъ мѣдныхъ круговъ, кошорые впрочемъ шакже извлекаются, и изъ нихъ вышедшей богатой свинецъ раздѣлительною работою отъ серебра отдѣляется.

§ 196. Е. РАЗДѢЛЕНІЕ СЕРЕБРА ОТЪ СВИНЦА.

Теперь слѣдуешъ способъ, какъ раздѣлять свинецъ отъ серебра; для сего пошребна особая печь, кошорая на девятой таблицѣ со всѣхъ сторонъ представлена.

ДЕВЯТАЯ ТАБЛИЦА.

А. Нижней планъ.

- 1) Каменное основаніе.
- 2) Воздушные каналы.

В. Верхней планъ горна.

- 1) Основаніе горна.
- 2) Кругъ или вѣнецъ.
- 3) Основаніе самодушной печи.
- 4) Желѣзные рѣшешки сей печи.
- 5) Мѣсто глѣшовой дорожки.
- 6) Мѣховые сополи.

С. Прорѣзъ.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Выходъ изъ каналовъ.
- 3) Самодушная печь.
- 4) Глѣшова дорожка.
- 5) Желѣзной колнакъ.

6) Отверстіе въ колпакѣ.

Д. Профиль раздѣлительной печи.

1) Каменная сѣна.

2) Самодушная печь.

3) Глешовая дорожка.

4) Желѣзной колпакѣ или шляпа.

5) Ворошѣ со всеми его частями.

Е. Мѣхи съ ихъ спанами съ сополями, и съ другимъ прорѣзомъ раздѣлительнаго горна.

1) Кожаной мѣхѣ.

2) Спанѣ обоихъ.

3) Валѣ.

4) Подвижная желѣзная бляха, приставленная къ устью каждаго сополя.

5) Раздѣлительной горнѣ въ прорѣзѣ.

Спаринныя, АГРИКОЛОЮ описанныя раздѣлительныя печи не имѣли самодушной печи, и желѣзнаго колпака, и по сему недоспашку подвержены были многимъ неудобствамъ и вреднымъ слѣдствіямъ, когорыя и въ наши времена не совсѣмъ еще пресѣчены.

§ 197. Смѣсь, когорою набивается горнѣ, или дѣлается раздѣлительное гнѣздо, состоишь обыкновенно изъ двухъ частей выделоченной золы швердаго дерева, и изъ шршей части шолченаго песку. Сіи двѣ вещи мѣшаются вмѣстѣ, умѣренно водою смочивающся, и горнѣ онымъ набивается. Но не должно сію смѣсь накладывашь вдругъ, а раздѣлять на двѣ части, равно шолочь, и нагрѣтыми желѣзными пѣсками на одинъ дюймъ шолщиною, и посредственно плошно набивашь. Послѣ сего весь горнѣ мѣскимъ пескомъ, а бликовой слѣдѣ золою посыпается, и гладко уколачивается. Наконецъ посыпашь впорочно золою весь горнѣ, и нагрѣвающъ его углями. Для сего употребляющъ средней

величины угли, которые равно разослашь и зажечь должно, дабы горнъ хорошо просушенъ, и въ разсужденіи сыроспшк поднаться не могъ. Въ нѣкоторыхъ мѣсцахъ соединяюшъ негашеную известь или глину съ золою, и горнъ онымъ шѣ плошнѣ, шо рыхлѣ набиваюшъ, поколику изъ свинца болѣе или менѣ глеша получишь желаюшъ.

§ 198. По нагрѣштіи очищается горнъ отъ золы, накладываешься свинецъ, спускается колпакъ, всѣ ненадобныя скважины по краямъ вѣнца глиною замазываются, самодушная печь дровами накаляется, свинецъ полетоньку плавится, потомъ огонь увеличивается, и наконецъ кожаной мѣхъ пускается въ дѣйствіе. Такимъ образомъ ошдѣляется на передъ отъ переплавляющагося свинца нечистота, кошорую нѣсколько разъ осторожно снимаюшъ. Послѣ сего снятия показывается глешъ, и шогда свинецъ какъ можно умѣреннымъ жаромъ плавится. Между шѣмъ ошворяюшъ глешовую дорожку ошсорожно, чшобъ серебрястой свинецъ съ глешомъ вышекалъ вмѣстѣ. Когдаже большая часть свинца обратилась въ глешъ, и время приходишъ бликовать, шо мѣхи сблизаются, огонь усиливается и въ нужномъ случаѣ въ раздѣлительной горнѣ кладушя дрова, дабы свинецъ при бликованіи всѣ нечистоты пошеряшъ, и чистымъ выходить могъ. Потомъ дѣлаюшъ нѣсколько насѣчекъ въ мягкомъ еще серебрѣ ошроконечнымъ шопоромъ, мѣхи ошнавливаюшъ, серебро ошсуживаюшъ сперва теплою, а потомъ холодною водою, вынимаюшъ, очищаюшъ, разсѣкаюшъ, взвѣшиваютъ, и наконецъ, ежели оно золошисшо, ошдаюшъ въ раздѣленіе. Глешъ ешъ вещество среднее между мешаллическою известію и стекломъ. Огонь хошябы и въ состояніи былъ ошстекловашъ въ известь обращенной свинецъ, но поелику сей жаръ холоднымъ воздухомъ мѣха частію укрощается, шо и происходишъ чрезъ шо половину

остеклованное, глимерованное и плавкое вещество, или глешь, коюрой ПЛИНИЙ называлъ серебряною пѣною, Spuma argenti, прочее же внягивается въ золу и содѣлываетъ съ нею твердую смѣсь, коюрой плавильщики дали именова- ніе герша.

§ 199. Главныя правила, коюрыя при сей работѣ наблюдашь должно, суть слѣдующія:

- 1) Нечистоту со свинца въ надлежащее время совершенно снимаешь.
- 2) Оной какъ можно умѣреннымъ огнемъ проплавляешь.
- 3) При бликованіи усиливать огонь.
- 4) Никакого другаго, а особливо нечистаго свинца не прибавляешь.
- 5) Изъ положенныхъ дровъ произшедшіе угли отъ глеша хорошо очищаешь.
- 6) Понечисельно осеречатся, чтобъ ничего изъ серебрянаго свинца съ глешомъ не выплывало.
- 7) Глешъ не слишкомъ сильно снимаешь.
- 8) Мѣхамъ давать пристойное паденіе.
- 9) Очищительной горѣ содержать всегда въ хорошемъ состояніи.
- 10) Никакихъ серебряныхъ зеренъ на горну не оставляешь.

Такимъ по образомъ получается чистое серебро, и свинцовой угаръ не увеличивается. Самое худое слѣдствіе, коюрое при сей работѣ возмощствовать можетъ, есть то, когда горѣ во время очищенія въ нѣкошорыхъ мѣсахъ поднимается. Сіе несчастіе бываетъ весьма часто, ежели свинецъ много нечистотъ содержишь, ежели горѣ не равно набитъ, и недовольно нагрѣтъ былъ. Въ семъ случаѣ поднимающся въ верхъ на томъ мѣсяѣ, гдѣ вливается свинецъ, пузырьки, коюрыя не круглыми, какъ прочіе, а оспровашими показывающся. Сего ради должно для предупре-

жденія сего случая огонь убавлять, класть кусокъ герша на шо мѣсто неукоснительно, и какъ можно на немъ придавишь. Иѣкошорые для операщенія опасющагося несчастія ошѣ сыраго и нечистаго свинца, прибавляюшѣ сѣ хорошимъ успѣхомъ во время раздѣленія нѣсколько полныхъ горшей чистаго дробленнаго изѣ соковъ промыслаго чугуна, кошорымъ примѣсомъ не шолько предостерегаешя вѣданіе серебросодержащаго свинца, но и получаешя чище серебро. Серебристой свинецѣ, кошорой при прииѣшиваніи бѣлыхъ серебряныхъ рудъ вѣ переднемъ гнѣздѣ происходишѣ, весьма нечистѣ; сего ради не должно никогда одного такого свинца раздѣляшѣ, но сѣ другимъ чистѣйшимъ, дабы гершѣ ошѣ нечистомѣ его не могѣ поднимаешя, и угарѣ не увеличивался.

§ 200. Наконецъ глешѣ пропускаешя, а именно вѣ такой печи, кошорая ошѣ обыкновенной спускной печи шолько вѣ шомѣ разнишя, что она двумя дюймами уже, и шоль длиною передовою стѣною снабдена, сколь широка передняя дѣрѣ. Кѣ сему упошребляюшя обыкновенно, во избѣжаніе чрезмѣрнаго свинцоваго угара, шолько мягкіе угли, и работа разпоряжаешя шакѣ, чтобѣ свинецѣ вѣ печи не долго удерживался, но чаще выпускался и выливался. Наросшѣ дѣлаешя шамѣ изѣ шлаковъ ошѣ освинцованія происходящихъ, и для прикрытія свинца при каждой колошѣ во время выпуска остающіеся шлаки упошребляюшя. Плавильщикѣ долженѣ присемѣ содержашѣ свѣшлой и корошкой наросшѣ, послѣ каждой колоши выпускашѣ, и свинецѣ немедленно выливать вѣ пригошовленные чугунные горшки. Такая выливка обыкновенно состоишѣ изѣ 6 до 7 ценшнеровѣ, и изѣ одного ценшнера выходишѣ глеша $80\frac{1}{2}$ фунша $\frac{1}{4}$ лошоваго золотистаго свинца, при кошоромѣ производствѣ счишаешя угара шолько до 14 проценшовѣ. Остающіеся ошѣ сего шлаки, кошорые свинца ошѣ 30 до 35 фуншовѣ вѣ ценшнерѣ содер-

жашъ, переплавляющаюся особо потчасъ послѣ сплавленнаго глеша, и шрешя часть того свинца, кошорой они содержатъ, чрезъ шо получается; а шлаки, отъ сей послѣдней работы остающіеся, при окончаніи недѣли съ шѣми, кои отъ переплавки произошли, особо употребляющаюся. Выпускной свинецъ содержитъ въ себѣ ичегда нѣсколько нечистоты, кошорая при спусканіи шлаковъ примѣшивается. Во Фрейбергѣ производяшъ спусканіе глеша въ высокой печи, въ кошорой происходила сырая свинцовая работа. Шлаки выходяшъ шамъ свинцомъ гораздо богашѣе, кошорые послѣ въ той же печи желѣзными шлаками проплавляюшъ. Гершъ шакже особо, однакожъ купно съ богатыми рудами, какъ сказано выше, чрезъ глешовую печь проплавляешся, дабы избѣжашъ чрезмѣрныхъ серебряныхъ угаровъ, кошорые случились бы при обрабошываніи сихъ рудъ въ обыкновенной спускной печи.

§ 201. Въ помѣ свинцѣ, въ кошоромъ при раздѣленіи серебро нечистымъ еще выходитъ, очищаешся оно другою работою, или очистительною плавкою отъ свинца и прочихъ нечистотъ.

Но когда раздѣлительную работу шакъ распорядишъ можно, что 15 лошовъ 3 кв: 3 денары содержащее серебро выходитъ, шо очистительную работу можно оставишъ. О семъ обрабошываніи сообщилъ намъ ШЛИТТЕРЪ и другіе писатели достаточное наставленіе. О раздѣленіи же серебра отъ золаша упомянулъ я пошребное въ другомъ мѣстѣ [§ 159].

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

ОРТУТЪ.

§ 202. Чистую или самородную ртуть собираютъ частію въ земномъ нѣдрѣ, частію ошдѣляютъ отъ горныхъ породъ въ шолчяхъ, и частію получаютъ перегонкою безъ примѣси какъ въ маломъ шакѣ и въ большемъ огнѣ. Буде же ртуть соединена въ земномъ нѣдрѣ съ сѣрою, или съ минеральною кислотою, то должно присовокупить къ ней другое шѣло, которое могло бы привлечь минерализующее вещество, и чрезъ то ртуть обнажить. Богатѣйшіе ртутные заводы суть Идрійскіе, Курпфальцкіе, Цвейбрикскіе, и Алмадискіе въ Королевствѣ Гишпанскомъ. Въ то время, когда опредѣленъ я былъ Камеральнымъ Физикомъ въ Идрійскомъ ртутномъ заводѣ, открыли недалеко отъ Неймарка, также и въ обласи Краинской киноварь, которая сопровождается была известнымъ шпашомъ, нѣсколько прозрачна, и подлинно наипрекраснѣйшая, какую шолько видалъ я въ моей жизни. Впрочемъ добывается шамъ ртуть въ глинистомъ камнѣ, хошя висящей и лежащей бокъ жилы, равномерно и вся шамошная гора известшкешашы.

§ 203. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ПРОБОВАТЬ НА РТУТЬ? Можно также сіи пробы надежно дѣлать частію мокрымъ, частію и сухимъ путемъ. Первымъ образомъ постушаетъ БЕРГМАНЪ шакъ: Надлежитъ одну часть киновари съ 8 частями королевской кислоты, состоящей изъ трехъ частей селишряной кислоты и одной части кислоты поваренной соли, варить цѣлой часъ; тогда ртуть отъ кислоты растворится, и сѣра ошанешся въ шой бумагѣ, которою рашворъ пропускаешся.

Однако гораздо легче и хозяйшвеннѣе производяшся сіи пробы сухимъ путемъ, а именно въ особой чешвероуголь-

ной печи, дровами натапливающейся, когда свѣщенные пробы, будучи смѣшаны съ ѣдкою известью, поспаваясь въ желѣзные шрубы, и подъ каждую подставится глиняной сосудъ. Слѣдовательно имѣющъ длиннѣйшія стороны сея печи столько круглыхъ скважинъ, сколько желаютъ употребить шрубъ. Сего ради они вснавливаются, пономъ всѣ пущыя мѣша глиною замазываются, печь зашопляется, и такъ дошолъ продолжается, пока вся ртушь изъ всѣхъ пробъ перейдетъ въ реципентъ или пріемникъ, которую послѣ вынимающъ, очищаютъ и вѣсятъ.

Такія пробы дѣлать можно и въ стекляныхъ ретортахъ съ примѣшенною ѣдкою известью, съ желѣзными и мѣдными опилками; но съ такою осторожностію, чтобъ ничего ошъ находящейся ртуши въ ретортной шеѣ не падало, и не смѣшивалось съ остающеюся пылію, ошъ чего пробы выходили бы несправедливыя.

§ 204. КАКИМЪ СПОСОБОМЪ РТУТЬ ВЫГОНЯТЬ ВЪ БОЛЬШЕМЪ ОГНѢ?

Въ древнія времена употребляли одля сего два глиняныхъ горшка, и ртушь тнали посредствомъ огня изъ верхнихъ сосудовъ, въ которые клали руду, въ нижніе, которые врыты были въ землю. Хотя симъ способомъ, описаннымъ АГРИКОЛОЮ, и получали ртушь, однако употребляли на сіе много дровъ безполезно, предаваясь опасности, потерять много ртуши чрезъ разсѣдающіеся и лопающіеся горшки; сего ради требовала необходимость подумать, не можно ли найти лучшей способъ добыванія ртуши въ большемъ огнѣ? И такъ на сей конецъ испытывали сію перегонку предпринимать въ такой печи, которая весьма сходна съ тою, которою добываютъ изъ колчедана сѣру, и которая представлена въ первой таблицѣ при А. только съ такою разностию, что при перегонкѣ ртушныхъ рудъ желѣзные шрубы, другіе хорошо замазанные пріемники, и при-

нѣсь изъ Бѣдой извести употреблены бытъ должны. Но поелику узнали, что при семъ производствѣ рабочники перепѣвають великой вредъ отъ ртутнаго чада, желѣзныя трубы отъ сѣры легко проѣдаются, и великія издержки для сего употребляеть должно, по изобрѣли другой способъ выгонки, и еще слѣдующую перегоночную печь. —

ТАБЛИЦА ДЕСЯТАЯ.

А. ПЛАНЪ.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Воздушникъ.
- 3) Устье для шопки.
- 4) Рѣшетки обѣихъ печей.
- 5) Отверстіе къ алуделямъ или каналамъ.
- 6) Каминъ.
- 7) Капеллы или каменные горшки.
- 8) Мѣша, гдѣ идушь въ каминъ алудели.

В. Прорѣзъ по длинѣ.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Воздушникъ.
- 3) Устье для шопки.
- 4) Рѣшетка.
- 5) Отверстіе, чрезъ которое идушь ртуть въ алудели, или въ каналы.
- 6) Внутреннее пространство печи.
- 7) Дымовникъ.
- 8) Терраса.
- 9) Каналы, провождающіе ртуть въ каминъ.
- 10) Труба, чрезъ которую лещучей мешалль печеть съ терраса въ споящіе внизу горшки.
- 11) Двѣ каменные капеллы.

- 12) Каминъ или дымовая камера.
 - 13) Упорной сводъ.
 - 14) Другая капелла.
 - 15) Верхняя часть камина.
- С. Прорѣзъ по ширинѣ камина.**

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Внутреннее пространство камеры.
- 3) Отверстіе упорнаго свода.
- 4) Отверстіе къ каналамъ.
- 5) Капеллы.
- 6) Верхняя часть камина.
- 7) Воздушная дѣръя.

D. Профиль печи.

- 1) Каменная стѣна съ террасомъ.
- 2) Мѣста, гдѣ разводится огонь.
- 3) Воздушникъ.
- 4) Внутренней входъ въ печь.
- 5) Верхней входъ.
- 6) Дымовникъ.
- 7) Алудели или каналы.
- 8) Труба.
- 9) Капеллы.
- 10) Каминъ.
- 11) Входъ въ каминъ къ капеллѣ.
- 12) Верхней входъ къ оной.
- 13) Воздушная дѣръя.

E. Алудели.

F. Видъ рѣшетки въ печи.

Сія печь, въ которой въ Алмадѣ королевства Гишпанскаго, ртушь еще понынѣ перегоняютъ, описалъ достопочтенно Жуссе, въ сочиненіяхъ королевской Парижской Академіи

наукѣ, а по немѣ также Шведской ученый Г: Ферберъ сообщил новое описаніе и изображеніе.

§ 205. Когда пришло время предпринимать выгонку ршужи, то вопервыхъ въ очищенной печи сверхъ рѣшетки [при (*) лишерѣ В] дѣлается сводъ изъ крупныхъ известныхъ камней, кошорой всю шягосшь колоши снесши долженъ; на сей сводъ кладушъ другіе, также известковашые, но мѣлкіе камни, попомѣ убогія а на нихъ богашѣйшія руды, на послѣдокъ же кирпичи пригошворяюшся изъ ршужной сажи, изъ разкрошенной богашой руды, изъ шлиховѣ и глины. После чего всѣ опверстїя, выключая шѣхъ, кои пропускашъ должны сѣрной дымѣ, какъ въ печи, такъ и въ каминѣ попеншельно залѣвляюшся, и попомѣ алудели вмѣшѣ соединяюшся, или же и каналы такимъ образомъ пригошворяюшся, чпобѣ никакой дымѣ чрезъ нихъ проходить не могъ. Сїи желобы лежашъ покашо, и отъ средней шочки шерраса воднаюшся они опяшъ, и проводяшъ ршужной дымѣ въ особливое каменное отдѣленіе, гдѣ онѣ въ упорной сводѣ прешыкашся, охлаждашся, и въ настоящую жидкую ршужь превращашся долженъ. Въ низу сего упорнаго свода лежашъ большая каменная капелла, въ которую сгущенная ршужь собираешся. Такой же сосудъ лежашъ и подѣ шеррасомъ, кошорой шу ршужь принимаешъ, кошорая въ капеллахъ огуспѣла. А какъ, не смотря на всѣ сїи пригошвленїя, частшпой ршужи еще въ видѣ лешучаго вещества остаешся, то поднимается оно въ верхъ, проходяшъ въ верхнюю часть камина, гдѣ превращаетъ оно частшю въ ршужь, и частшю чрезъ воздушную дѣврѣ проходитъ, и сѣ атмосферою соединяешся. И такъ не можно ли бы было выдумашъ такой способъ, кошорымъ бы сносшшесшвовалось охлажденіе и сгущеніе ршужныхъ паровѣ, и такимъ образомъ уменьшался бы угаръ ршужи? Не можно ли бы было помочь сему сгуще-

нїю холодною водою, приличнымъ образомъ проведенною? —

§ 206. При семъ обрабошыванїи надлежитъ

- 1) Дѣлать большіе кирпичи изъ рпушной сажи, изъ раскрошенной богатой руды и шлиха съ прибавленїемъ глины, дабы мѣдкое пылистое вещество въ печи для дѣйствїя огня необходимой воздухъ не удерживалъ.
- 2) Съ начала упошреблять слабой огонь, чшобъ насаженная руда шеряла содержащую сырость.
- 3) Пошомъ усиливать огонь, но пришомъ не упошреблять излишнихъ дровъ, понеже руды сами въ состоянїи своею сѣрою ошчасши еодержать жаръ.
- 4) Руды легкогонныя обрабошывашъ слабѣйшимъ огнемъ.
- 5) Топленїемъ обыкновенно переставать шогда, когда увидятъ, чшо известныя камни и рѣшошка разно раскалились, и руды не дають изъ себя сырости.
- 6) Всегда наблюдаешъ шого, чшобъ чрезъ замазанные и высушенные спаи алуделей и каналовъ не проникла ршущь; и ежели сіе случится, задѣлывать произшедшія щели глиною неукоснительно.

§ 207. По совершенной выгонкѣ изъ рудъ ршущи, чшо окончивается въ пять, шесть или семь дней, ошворяющъ по нѣкоторомъ времени каналы или каминны, рпушную сажу собирающъ, ибо всю ршущь мокрою мѣрою, содержащею 25 фуншовъ мѣряшъ. Пошомъ завязываютъ ршущь въ кожу, выдѣланную квасцами, и ошпускающъ въ магазинъ, гдѣ ршущь накі новою кожею обшягиваютъ, и въ плосныя бочки кладущъ.

Такъ называемая сажистая машерїя ко внутренней

поверхности каналовъ и дымной камеры салящаяся, будучи наполнена ршутью, собирается рачительно, частію охлѣдается на шеррасть отъ прилившей ршуты, прочее же съ глиною передѣлывается въ кирпичи, высушивается и при слѣдующей перегонкѣ кладется въ печь.

Рабошники при собираніи сей сажи претерпѣвають наиболѣе, а особливо тогда, когда они не подождутъ, чтобъ камера совершенно вышшла. Болѣзни ихъ состоятъ въ печеніи слюны, или вмѣсто онаго въ ужасномъ дрожаніи всѣхъ членовъ. Но примѣчанія достойное есть то, что и домашніе люди, выколачивающіе изъ одежды пыль, которую при очищеніи сей сажи употребляютъ, шеряютъ часто здоровье свое такимъ же образомъ.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

О СВИНЦѢ.

§ 208. Свинцовая известъ добывается весьма рѣдко, и по малому ея количеству приобщается къ блейгланцамъ.

А какъ руда въ разсужденіи своего содержанія свинца и серебра, сперва въ маломъ огнѣ обрабатывается, попомъ проплавляется чрезъ печь, то и необходимо, чтобъ сообщилъ я о сихъ работахъ краткое наставленіе, и упомянулъ, что свинець есть такой металлъ, которой горючее свое вещество весьма легко шеряетъ, и по сей потерѣ въ стекло превращается.

§ 209. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ОПРЕДѢЛЯТЬ ТОЧНОЕ СОДЕРЖАНІЕ СЕЙ РУДЫ?

Поелику сіе производство не принадлежитъ къ простымъ, но къ составнымъ способамъ возстановленія, то надлежитъ сперва минерализующую сыр охлѣлить отъ ме-

паллической земли, послѣ флогистическими примѣсями превратишь въ совершенной свинецѣ, кошорыхъ намѣреній часшію чрезъ пожиганіе, и часшію чрезъ пристойное соединеніе принадлежащихъ примѣсей достигнуть можно. При пожиганіи упошребляется съ начала всегда умѣренной огонь, и сія работа продолжается до шѣхъ порѣ, пока руда не будетъ давать ошъ себя никакого дыма, и сѣрнаго запаха. Но при семъ долженъ пробирщикъ наблюдать, чшобъ свинцовая руда ошъ чрезмѣрнаго жара не плыла, или не спекалась. А какъ сей случай весьма легко послѣдовать можешъ, то примѣшиваютъ нѣкошорые съ хорошимъ успѣхомъ къ обыкновенному флусу немного желѣза, и съ сею смѣсію свинцовую руду обрабашиваютъ, дабы сѣру желѣзомъ а флогистонъ флуса чшшою свинцовой известію пришанушъ, а пошомъ уже содержаніе руды произвешъ; для сего и надлежишъ сіи пробы предпринимашъ въ ошкрытыхъ шюшеняхъ, и не просмолрѣшъ настоящаго времени совершеннаго возстановленія.

§ 210. О ПРЕДПРИЕМЛЮЩИХЪ ОБРАБОТЫВАНІЯХЪ СВИНЦОВОЙ РУДЫ НА ПЛАВИЛЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ.

Сш руды сперва пожигающя, пошомъ съ надлежащею примѣсью въ печахъ проплавляющя. Къ пожиганію крупныхъ рудъ упошребляютъ обыкновенную пожигальну на свободномъ воздухѣ; для свинцовыхъ же шлиховъ напрошивъ сего особую пожигальную печь, кошорая въ одинадцашой таблицѣ предшавлена.

ТАБЛИЦА ОДИННАДЦАТАЯ.

А. Верхнее основаніе.

- 1) Каменная сшѣна.
- 2) Подъ.

- 3) Печи съ ихъ колосниками.
- 4) Отверстіе, чрезъ которое руду мѣшаютъ.
- 5) Отверстія, чрезъ которые пламя въ печь про-
водится.

В. Прорѣзъ.

- 1) Основаніе.
- 2) Воздушные каналы.
- 3) Каменная стѣна.
- 4) Передняя сторона, гдѣ отверстіе.
- 5) Цѣпь.
- 6) Передней дымовникъ.
- 7) Задней дымовникъ.
- 8) Отверстіе, чрезъ которое кладущся шлихи въ
печь.
- 9) Внутренность со сводами.
- 10) Самодушная печь съ сѣ рѣшеткою или колосни-
комъ.

С. Профиль.

- 1) Каменная стѣна.
- 2) Зольной подъ самодушныхъ печей.
- 3) Топильныя отверстія съ ихъ желѣзными двѣр-
ми.
- 4) Переднее и нижнее отверстіе съ желѣзною
двѣрью.
- 5) Задней дымовникъ.
- 6) Орудія упошребляющіяся для пожиганія.

Свинцовые шлихи сыплющя въ сію печь чрезъ верх-
нее отверстіе, въ ней разшиляются, обѣ самодушныя пе-
чи шонящя хворосомъ, часшо мѣшающя шлихи, и сшоль
долго пожигающя, пока увидящъ, что они почши никако-
го отъ себя не дающъ дыма. Хотя пользы сего предугоше-
ленія отвергашъ и не можно, ибо излишняя сѣра чрезъ шо

возгоняется, и чрезмѣрной свинцовой угарѣ частію избѣгаешься; однако, когда при сей работѣ руда лишнимъ огнемъ обыкновенно понуждаешься къ спеканію, и симъ образомъ никогда совершенно руды обожжены бышь не можешь, да и при томъ немало свинца угараешь; но желательнее бы было, чшобъ ихъ лучше совсѣмъ сырыми, однакожъ съ такими примѣсями проплавляли, которыя въ состояніи бы были орудѣвшую ихъ сѣру привлекашь, и обнажашъ мешаллическую ихъ известь. Чшобы тогда произошло, ежелибы ихъ съ половину позженными известными камнями, съ шарымъ разсѣченнымъ желѣзомъ, съ желѣзными шлаками и проч. обработывашъ и проплавляшъ вознамѣрились? Когда возмушь въ разсужденіе издержку на дрова и на жалованье рабочихъ людей, которую требуетъ сіе пожиганіе, свинцовой угарѣ при томъ случающейся, и частныя болѣзни работающимъ людямъ приключающіяся; но окажется, должноли почиташъ пожиганіе необходимымъ, или же бесполезнымъ и вреднымъ.

§ 211. Можно сіи руды проплавляшъ съ набойкою, или также безъ оной. Къ первой работѣ служишь обыкновенная плавильная печь, при кошорой слѣдующія главныя правила наблюдашъ должно.

- 1) Чшобъ избѣгашъ съ лишкомъ высокопоставленной формы.
- 2) Чшобъ при нечистыхъ и блендистыхъ шликотъ употребляшъ огонь сильнѣе, а при чистыхъ и колчеданныхъ слабѣе.
- 3) Чшобъ къ сему употребляшъ угли болѣе изъ мѣлкого, нежели изъ швердаго дерева, какъ то дуба и клена.
- 4) Чшобъ мѣхомъ чрезъ мѣру не дѣйствовать.

- 5) Чѣшобѣ свинецѣ въ настоящее время и чаще выпускашъ.
- 6) Чѣшобѣ выпущенной свинецѣ въ переднемѣ гнѣздѣ коликѣ можно менѣе предавать содѣйствію атмосферы воздуха, слѣдовательно старашься, чѣшобѣ оной прикрывашъ мусоромѣ, или шихшу шакѣ распоряжашъ, чѣшобѣ нѣсколько лѣха выхѣдитъ, и чрезѣ сте прикрываніе свинецѣ ошѣ охлажденія охранишъ можно было.
- 7) Не прикладывашъ шугоплавкихѣ шлаковѣ, или нечисмыхѣ желѣзныхѣ камней, кошорые чрезмѣрной жарѣ, медлѣнное расшвореніе и несовершенное ошдѣленіе, а пошомѣ гораздо большей свинцовой угарѣ по себѣ производяшъ.

§ 212. Способѣ проплавляшъ свинцовыя руды безѣ набойки. Кѣ сему употреблешъ особая печь, въ одиннадцатой шаблицѣ предшавленная.

Д. Основаніе.

- 1) Ушье.
- 2) Дорожка.
- 3) Первая воздушная скважина канала.
- 4) Вшорая.
- 5) Трешія.
- 6) Основаніе шѣны.
- 7) Ошверстіе основной шѣны, чрезѣ кошорое прохѣдитъ пламя.
- 8) Подѣ.
- 9) Труба.

Е. Профиль.

- 1) Каменная шѣна.
- 2) Топильная скважина.
- 3) Пепельникѣ.

4) Дымовникъ.

5) Подставная сковорода, въ кошорую свинецъ выпускается изъ печи.

Подъ дѣлается изъ глины, а сводъ либо изъ кирпичей вышпилается, или глиною около фуша глубиною сводится.

Въ сію печь накладывается разомъ три центнера чистаго свинцоваго шлиха и съ полчаса оставляется въ горячей еще печи, чтобы онъ нѣсколько пожегся. Потомъ сія насадка расширяется желѣзнымъ и шальнымъ крюкомъ, и въ печи огонь разводится. Въ полчаса часа, а много что въ два часа начинаешь свинецъ плавиться, и вытекаешь въ равномъ жару по прошествіи осьми часовъ. После сего времени, когда уже большая часть свинца изъ печи вытекла, огонь усиливается болѣе, и при томъ накладывается ошъ трехъ до четырехъ корытъ углей, и одно корыто известнаго шпаша, чтобы достальной свинецъ чрезъ то получишь. Когда же весь свинецъ вытекъ, что обыкновенно въ одиннадцатомъ или двенадцатомъ часу случается, и вся шихша чрезъ сіе единственнымъ образомъ въ желѣзную сковороду собралась, то бросають весь слишокъ еще разъ въ печь, плавяшь сильнѣйшимъ огнемъ и выпускають въ приличную сковороду, гдѣ онъ по сему получаетъ званіе бруса, и ошдается какъ чистой шоваръ въ магазинъ.

Изъ одной насадки выходитъ по сему способу брусь ошъ 180, до 100, фунтовъ: въ печи же остается ошъ 40 до 60, фунтовъ крещцовъ или крохъ, кошорыя содержатъ свинца 17 до 27 фунтовъ, а потомъ сіе толчется руками, въ мельницѣ размольвается, просѣвается, потомъ ошъ какъ кроховой шлихъ проплавляется. Въ пяшь шихтъ, изъ коихъ одна ошъ 10 до 12 часовъ продолжается, употреблено бываетъ $1\frac{1}{4}$ сажень пяши фушовыхъ длинныхъ дровъ,

съ двумя корытами углей. Примѣшиваемой шпашѣ поспѣше-
ствуешь работѣ, и старающся крупныя руды соединять
съ мѣлкими, чрезъ что миновашь можно спеканія мѣлкихъ
рудъ. Всѣ плотныя и чистыя свинцовыя руды симъ спосо-
бомъ наилучше обрабатываются.

Въ Англинской самодупной, шакъ называемой куполь-
ной печи проплавляется сырая свинцовая руда каменными
углями и безъ набойки. Печной подѣ соспойшъ изъ огнепо-
споянной земли, на кошорой кладушъ руды. Шлаки частію
изъ печи выгребаются, прочее же со свинца въ выпускномъ
гнѣздѣ снимается. Къ примѣси употребляютъ известной
шпашѣ, шарое желѣзо, или шакъ называемые обломки.
[ШЛИТТЕРЪ, глава 3. таблица 49. А. Е.]

Г Л А В А П Я Т А Я

О МѢДИ.

§ 213. Пространнѣйшее и труднѣйшее дѣлопроизвод-
ство на плавильныхъ заводахъ, есть безъ сумнѣнія то,
въ кошоромъ прибыточнѣйшее употребленіе въ пользу всѣхъ,
а паче золошо и серебро содержащихъ мѣдныхъ рудъ состо-
итъ, кошорое обработываніе частію въ маломъ, и частію
въ большемъ огнѣ предпринимается. Сего ради предложу я
всѣ сіи производства, и при каждомъ для наблюденія пош-
ребныя правила, хошя вкращѣ, однако шакъ основатель-
но, какъ можно.

**КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ПОСТУПАТЬ СЪ МѢДНЫМИ
ПОРОДАМИ ВЪ ПРОБИРНЯХЪ?**

Пробирщикъ, испытывающей ремеслѣннымъ образомъ
мѣдныя породы, не достигаетъ никогда шочнаго намѣренія.
Нѣтъ никакого мешалла, кошорой бы со споль многими, и

столь различными земляными породами и мешаллами соединён былъ, какъ сей. [§ 81.] И такъ возможно ли, подлинное его содержаніе произвешъ, когда не знающъ, какъ каждая порода съ сими или шѣми флусами въ огнѣ содержишся; какія сущъ ея составляющія части, и какъ по сему значію примѣси распорядишъ должно? Надлежишъ и убогія руды отъ богатѣйшихъ хорошо различашъ, ибо малая часть мѣди, кошорую первыя въ себѣ содержатъ, сожигается при пробованіи весьма легко, и не получающъ изъ того ничего, кромѣ окрашеннаго стекла. Ежели есть какія пробы, кошорыя требуюшъ шрудолюбиваго, внимательнаго, и въ разсужденіи разложенія шѣлъ, довольно искуснаго химика, то безъ сумніія сущъ мѣдныя руды, когда шочное содержаніе мешалла произвешъ, и по оному плавильнѣ надлежащей угарѣ предписаць желашъ, или заводамъ при выручкѣ рудъ убышка причинишъ не хошашъ.

§ 214. 1. Тѣ руды, кои въ ценшнерѣ не болѣе шрехъ и пяти фуншовъ мѣди содержатъ, должно разыскивашъ мокрымъ пушемъ, и прежде удостовѣришся, содержатъ ли оныя мѣдь; чшо синій цвѣшъ, летучая, съ сими рудами соединенная, и нѣсколько времени съ ними настоянная щелочная соль доказывашъ. Когда же найдушъ, чшо онѣ содержатъ мѣдь, то должно пошомъ шакую напередъ поженную руду съ равнымъ количествомъ чернаго флуса, съ нѣкошорую частію угольнаго порошка, съ половиною того количества чистой свинцовой извести, и съ равнымъ количествомъ обожженной поваренной соли въ шюшнѣ или плавленномъ горшкѣ плавить, пошомъ полученной мѣдистой свинецъ въ ослабленной селитряной кислотѣ распустишъ, распущенной свинецъ купоросною, или поваренной соли кислотою осадить, чистое желѣзо въ процѣженную жидкостъ положишъ, нѣсколько времени дашь съ нею вскипѣшъ, дабы

вся мѣдь къ желѣзу. Испала, кошорую потомъ смышь, хотя скорымъ однакожь не сильнымъ жаромъ высушишь, и взвѣсишь должно. Буде же вышеупомянушой свинцовой королекъ, также желѣзо, золото и серебро содержишь, то останешся послѣ растворенія золото въ видѣ чернаго вещества; серебро осаждается на вложенной мѣдной бляхѣ; а желѣзо ошдѣляется, по наблюденіямъ Бергмана, опѣ мѣди, когда цеменшированная мѣдь паки растворена, оная чрезъ то какъ возможно спѣснена, а послѣ вшорично чрезъ вложенное чистое желѣзо осаждена будетъ.

§ 215. 2) Мѣдныя руды [§ 81. 2.] сперва пожигаются, ежели хотяшь производишь правильную пробу. Но къ сему пребуешся шерпѣніе и время, дабы они, а особливо черныя руды, свою нечистоту пошеряли, и при первой пробѣ чистую дали мѣдь. Но какая шрудность достигаешь сего намѣренія, и сіи руды шакъ пожигаешь, чшобъ изъ нихъ чистую мѣдь, а не лѣхъ получаютъ можно было, знаяшь шолько шѣ, кошорые ежедневно въ сей работѣ упражняются. Мѣдь, желѣзо, мышьякъ и сурьма имѣюшь другъ съ другомъ шакое великое взаимное сродство, чшо почти невозможно всѣ сіи шѣла однимъ огнемъ или пожиганіемъ опѣ мѣди совсемъ ошдѣлать. Однакожь, не взирая на всѣ сіи шрудности, должно сію работу предпринимать и употреблять все раченіе, дабы мѣдныя руды пяшь, шестъ и больше разъ повшоряемымъ, и именно сперва умѣреннымъ огнемъ, а потомъ ошчасу сильнѣйшимъ, опѣ ихъ нечистотъ совершенно освобождены были.

§ 216. Послѣ пожиганія слѣдуешь смѣшеніе. Присемъ зависить наипаче опѣ знанія рудъ, соединяшь оныя шакъ съ другими шѣлами, чшобъ все въ огнь хорошо растворяется, и совершенное содержаніе мѣди выходить могло. Сего ради надлежитъ вонервыхъ горную породу разыскивать, въ

которой ша руда добывается, попомъ глину съ известію и въ прошивномъ случаѣ известной камень съ глиною мѣшашь. Въ кварцѣ добывающіяся мѣдныя руды прѣбуютъ большаго количества алкалическихъ флусовъ; о другихъ же каменныхъ породахъ должно изслѣдовашь, съ какою примѣсью они наилучше растворяются; 2) съ соляными примѣсями по сославляющимъ часнямъ рудъ, и по ихъ содержанію мѣди располагашься. Въ Оровицѣ, въ Темесварскомъ Баннашѣ, гдѣ встрѣчается множество разныхъ мѣдныхъ породъ, пригошворяющя шрякіе флусы, а именно:

Первой, черной, изъ двухъ часней виннаго камня, и одной часни селишры; второй соляной или прохладительной флусъ, изъ 16 лошовъ виннаго камня, 11 лошовъ селишры, и 4хъ лошовъ поваренной соли; третьей острой или ѣдкой флусъ изъ 16 лошовъ виннаго камня, и 12 лошовъ селишры. Всѣ сіи флусы пропыхивающя, и хранящя въ сухомъ мѣстѣ.

§ 217. Весьма желѣзистыя и известковатыя руды Темесварскихъ горъ, по сему мѣшаютъ съ двумя часнями солянаго флуса, съ одною часнію ѣдкаго флуса, и съ одною часнію истертаго спекла. Къ Чиклавскимъ рудамъ, накропленнымъ зеленою и бурою мѣдною известью, приобщающя двѣ часни чернаго, и одна часнь бѣлаго флуса. Кошовицкія раздѣляющя на чешыре класса, и каждой классъ особо располагащяся, первой напримѣръ, съ чернымъ флусомъ, второй, состоящей большею часнію изъ гельфа или мѣднаго колчедана, съ двумя часнями чернаго, и одною часнію бѣлаго флуса; третьей и убожейшей, съ двумя часнями солянаго, и одною часнію чернаго флуса; четвертой же наибожейшей, съ одною часнію чернаго и одною часнію солянаго флуса соединящяся. Дильфаерскія руды, дающія отъ 19 до 30 фунтовъ чистой мѣди, пробующяся съ чернымъ флусомъ; но да-

бы королекъ въ сплавкѣ угара не прешерпѣлъ, по примѣшивающъ къ шому нѣсколько необожженного подмѣснаго флуса, состоящаго изъ равныхъ частей спекла и виннаго камня. Ошъ 7 до 18 фуншовъ руды шребуюшъ напрошивъ сего двухъ частей солянаго, и одну часть обыкновеннаго флуса. Подрудки, копорые большею частію шугоплавки, смѣшивающъ съ двумя частями солянаго, и одною частію бѣлаго флуса. Наконецъ Корнодильфаерскія руды легкоплавкія, мѣшающъ часшо съ обыкновеннымъ, или чернымъ флуомъ; кварцовашыя же съ двумя частями солянаго, и одною частію бѣлаго флуса. Чшо жъ касается до мѣдныхъ известей, то большая часть пробирщиковаго шакого мѣнїя, чшо они не шребуюшъ никакого пожиганїя; но какъ и сіи породы рѣдко шакъ чистыми добывающъ, чшобъ не заключали въ себѣ частицъ черной мѣдной руды, и поелику я изъ собственной опышности узналъ, чшо шаке извести послѣ пожиганїя ихъ болѣ мѣди дающъ, по думаю съ вѣроятностію, чшо сіи мѣдныя породы прежде пожигашъ, и пошомъ уже на мѣдъ пробовашъ должно.

§ 218. О ОБРАБОТЫВАНІЯХЪ МѢДНЫХЪ РУДЪ НА ПЛАВИЛЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ, КОТОРЫЯ СУТЬ

A. ПРЕДУГОТОВЛЕНІЯ.

B. СЫРАЯ ПЛАВКА.

C. ПОЖИГАНІЕ СЫРАГО ПЛАВА или РОШТЕИНА.

D. ПРОПЛАВКА или СПУСКАНИЕ ОБОЖЕННОГО ПЛАВА.

E. ОЧИСТКА.

F. ПЛАВКА СЪЕМОВЪ.

A. О ПРЕДУГОТОВЛЕНІЯХЪ МѢДНЫХЪ РУДЪ.

Сїи руды пригошворяющъ къ плавкѣ частію мокрымъ и частію сухимъ пушемъ. Первымъ образомъ обрабошывающъ шѣ руды, кошорыя смѣшаны съ свинцовою рудою.

Сего ради отдѣляются они сперва колико можно отъ блейгланда, попомъ шолкушся и промываюшся, кошорая ра-
бота производихся наилучше на подвижныхъ верскахъ или
вашгерсахъ. Естли же руды болѣе $\frac{18}{100}$ фунша сѣры содер-
жашъ, то пригошовляюшъ ихъ сухимъ пушемъ, или спа-
раюшся излишнюю сѣру выгнашъ изъ нихъ пожиганіемъ. Но
сія работа предприемлешся шакже обыкновенно съ шифера-
ми, весьма мѣдью убогими, отдѣляя и ошбирая ихъ какъ
можно напередъ отъ самыхъ пусныхъ или весьма мало со-
держащихъ часшей, когда же сіи руды серебромъ богаты, то
пожигашъ ихъ не должно, ибо шакую работою сѣра, кошо-
рая лѣхъ производихъ, и чрезъ то содержанію серебра до-
вольно удерживающее шѣло доставляшъ должна, изъ нихъ
выгоняешся, и въ недоспашкѣ оной серебро принуждено бы-
ваешъ слишкомъ переходить въ шлаки. И шакъ ежели сіи
руды пожигашъ должно, то кладушъ сперва на свободномъ
и кругломъ мѣшѣ плахи, попомъ полѣнныя дрова, а на сію
сланъ руду шакимъ образомъ, чшобъ крупные куски помѣ-
шились въ срединѣ, а мѣлкіе на верхъ и подлѣ. Сія куча
кошорая много похожа на угольную, возжигаетъ въ среди-
нѣ. Хошя и можно сію работу производить въ пожигальныхъ
мѣсахъ или шойлахъ, однако на свободномъ воздухѣ од-
нимъ разомъ гораздо болѣе пожигаетъ, нежели между стѣнъ.
Но присемъ надлежитъ избѣгашъ излишняго сожиганія дровъ,
поелику руды вразсужденіи множешвенной содержащей въ
себѣ сѣры сами собою, или собственнымъ ихъ горючимъ ве-
щешвомъ пожигаютъ. При мѣдныхъ сланцахъ даюшъ всей
кучѣ пирамидальной четверугольной видъ, и сія куча за-
жигаетъ въ одно время со всѣхъ четырехъ сторонъ. Сей
пожогъ продолжается часто отъ трехъ до четырехъ недѣль,
шиферы или сланцы обращаютъ въ срединѣ въ родъ спек-
шагося вещества, кошорое послѣ отдѣляютъ для проплавки.

§ 219. В. СЫРАЯ ПЛАВКА.

Сею работою 1) растворяется пустая порода, и превращается съ прочими мешаллическими нечистотами въ шлаки; 2) большая часть желѣза и мѣди съ неразрушенною сѣрою, мышьякомъ и сурью соединяется, и чрезъ то производится такая смѣсь, кошорая сырымъ лѣхомъ, то есть плавомъ, или рошпейномъ называется; 3) мѣдистое сордежаніе рудъ снѣняется, и чрезъ то отдѣляется отъ пустой породы; 4) серебру и золоту доставляется удерживающее вещество. Чшо жъ касается до обыкновеннѣйшихъ правилъ, кошорыя при сей работѣ наблюдать должно, то они суть слѣдующія:

1) Сырая работа должна идти сильно и жидко; ибо слабое производство сожигаетъ болѣе мѣди, пожираетъ къ ошлакованію требующуюся сѣру, мѣшаетъ растворенію, и дѣлаетъ богатые шлаки.

2) Желшья или колчеданныя мѣдныя руды, кошорыя обыкновенно весьма мало, или совсемъ серебра не содержатъ, проплавляются одни, а не съ серебросодержащими или съ черными мѣдными рудами.

3) Руды по ихъ качеству съ разными примѣсями, то есть съ другими рудами, съ сѣрными колчеданами, съ плавленными произведеніями и съ приличными горными породами и шлаками мѣшаютъ.

4) Набойку пригошворять не слишкомъ легкую, и не слишкомъ тяжелую; ибо первая не довольно прочна, а другая причиняетъ, что лѣхи легко къ ней прилипаютъ.

5) Печь столь долго, какъ можно содержать въ хорошемъ дѣйствіи.

6) Всѣ употреблять способы, чшобъ шлаки не слишкомъ выходили жидки, и не слишкомъ густы; слѣдовательно учреждать сыпи и смѣшеніи надлежащимъ образомъ.

§ 220. Какъ при всѣхъ работахъ, чрезъ которыя убогія руды проплавляются, шакъ и при сей, надлежитъ шайпаче наблюдать того, чшобъ избѣгать чрезмѣрнаго расхода денегъ и углей, слѣдовательно шакія руды въ высокой печи проплавають, какъ съ Мансфельдскимъ и Зангергейскимъ мѣдисшимъ шиферомъ обыкновенно поступающъ, кошорыя печи непрерывно чешверть года въ дѣйствіи находяща. Весьма желѣзистыя руды производящъ въ печи желѣзные комки или крицы, печныя бленды, а въ выпускной гнѣздѣ шакъ называемые кобольшы или нашилы, кошорые въ короткое время печь засоривающъ, или прочія вредныя затрудненія причиняющъ. Въ семъ случаѣ должно къ примѣси прибавлять сырой колчеданъ, или непозженые сырые лѣхи, кошорое вещество желѣзо растворяетъ, и при томъ больше производитъ лѣха, чрезъ что содержаніе мѣди при шихшахъ богатыхъ рудъ прибавляется. Мышьяковыя руды, шребующъ напрошивъ сего желѣзистыхъ примѣсовъ, и должны шакъ напрошрѣ, какъ ѣдка, и мышьяковыя мѣцныя руды Павловскаго рудника въ Темесварскомъ Баннатѣ съ оными мѣшашся. Въ нѣкошорыхъ плавильняхъ дающъ сырымъ шлакамъ спекать; въ другихъ напрошивъ снимающъ съ гнѣзда. Хошя при снятаніи выходятъ они убожѣ; однако должно остерегаться, чшобъ лѣхи слишкомъ не обнажились, и чрезъ шо не подверглись большому угару.

§ 221. При сей сырой работѣ надлежитъ еще примѣчать слѣдующее:

1) По елику извѣстно, что высокопоснавленная форма менѣе доспавляетъ мешалла, шо легко случиться можетъ, что убогія руды шакимъ пригошвленіемъ шолько дающъ шлаки, и мешалла не производящъ. А какъ выплавка хошя небольшого количества мешалла, прошивъ обшисственной многія издержки плашитъ, и большая очиска всо-

сстоянїи ошѣ мѣди ошнимашь всѣ нечистоты, шо и надлежишѣ распоряжашь все шакѣ, чшобѣ какѣ можно большее количество мешалла получишѣ и произвешѣ можно было.

2) Наипаче же должно при проплавкѣ богатыхѣ серебристыхѣ и свинецѣ содержащихѣ блеклыхѣ рудѣ, избѣгашь слишкомѣ высокыхѣ формѣ, чшобѣ свинецѣ, долженствующей принимашь серебро, не чрезмѣру ошѣ шого угаралѣ, и слишкомѣ богатыхѣ шлаковѣ не производилѣ.

3) Кѣ рудамѣ сыроплавящихся рудѣ присовокупляешя иногда и мало содержащей щемешной илѣ, но чрезѣ приобщенной известной камень спараюшя излишнюю сѣрою получишя известную печень, или сильное растворяющее средство всѣхѣ земляныхѣ породѣ вѣ печи. Когда примѣшашѣ кварцѣ, шо шѣмѣ сильнѣе возбудишя жарѣ, и распворенїе онымѣ поспѣшешвуешя. Но какія каменные породы, и сколько ихѣ примѣшивашь, долженѣ искусной плавильщикѣ опышностїю по свойству рудѣ знашь.

4) Чѣмѣ шугоплавчѣе и легкоплавчѣе руды, шѣмѣ болѣе или менѣе должно примѣшивашь шлаковѣ, чшю щетвертой или пяшой выпускѣ доказываешѣ; ибо ежели и при хорошо нагрѣшой печи, весьма густые и сѣ лѣховыми зернами смѣшенные шлаки выходятѣ, шо надлежишѣ болѣе прибавляшь плавкихѣ шлаковѣ, потомѣ сѣ лѣхомѣ смѣшенные шлаки шолочь, промывашь, и при другихѣ употребляшь переплавкахѣ.

5) Серебро содержащая черная мѣдь, раздѣляешя по ея серебришому содержанию на разные, однако обыкновенно на 3. класса, потомѣ каждой классѣ особо, и сѣ приличнымѣ примѣсомѣ проплавляешя.

6) При проплавкѣ вѣ сыродушной печи серебро содержащихѣ мѣдныхѣ рудѣ, выходишѣ вмѣстѣ сѣ плавомѣ, мешаллическое вещество; называющешя на нѣкоторыхѣ заво-

дахъ Кобольшомъ. Разыскивая сіе вещество, нашелъ я, что оно есть смѣсь просѣренного желѣза, мышьяка, и сурьмы, кошорое мѣди отъ 30 до 40 фуншовъ содержало, много серебра пришатывало, и когда бы его послѣ обжиганія съ плавомъ наки смѣшивашъ хошѣли, то нешокмо произвело бы нечиспую и хронкую мѣдь, но и большей утаръ серебра. Лучшее расшворяющее средство сего нечиспата вещества, есть сѣра, и для шого шакія руды съ убогимъ и необоженнымъ лѣхомъ, съ сѣрными колчеданами, и прочими сѣроу богашѣйшими рудами смѣшивашъ должно. Въ прочемъ имѣешъ каждое дѣло собшвенныя свои, при сырой работѣ наблюденія достойныя правила, о кошорыхъ я ради крашкости здѣсь умалчиваю, и о коихъ въ ШЛИТТЕРѢ, ШВЕДЕНБОРГѢ и КАНКРИНѢ усмошрѣшь можно.

§ 222. С. ПОЖИГАНІЕ СЫРАГО ПЛАВА или РОШТЕИНА.

Мѣдныя сырыя лѣхи суть смѣсь мѣди, желѣза и сѣры, и шакже иногда свинца, серебра и золота. Хошя нѣ кошорые заводскіе начальники и шакого еще мнѣнія, что сіи сырыя лѣхи, а особливо шѣ, кошорые происходятъ отъ черной мѣдной руды, и сурьмяное вещество въ себѣ содержатъ; однако, когда я серебро содержащіе въ Нижней Венгріи произведенные сырыя лѣхи обрабошывалъ съ ѣдкимъ сублимашомъ, то не получилъ ни малѣйшаго слѣда сурьмянаго масла, что ясно доказываетъ, что сурьмяное вещество черныхъ мѣдныхъ рудъ въ сыродушной печи совсемъ истребляется. Въ семъ сыромъ плавъ находшся шакже другое нечиспое вещество, кошорое не есть ни мѣдь, ни желѣзо, слѣдовашельно заслуживаетъ шочнаго и дальнѣйшаго разысканія: оно въ королевской кислотѣ не расшворяемо, имѣешъ чернубурой цвѣшъ, не издаешъ въ огнѣ никакого мышья-

яковаго запаха, и производишь въ сухомъ пухи блендова-
шое шугоплавкое вещество.

§ 223. Пожигаютъ мѣдные лѣхи либо какъ руды, на
свободномъ воздухѣ, или въ особыхъ пожигальныхъ мѣсцахъ.
Сія работа часно повшоряется, и усиливается всегда дро-
вами и углями, ибо лѣхи послѣ каждаго пожиганія дѣлают-
ся мѣльче, и меньше позженные въ средину, а прочіе ошъ
нихъ далѣе кладущся. На одной пожигальнѣ помѣщается
246 и болѣе ценшеровъ лѣха, перекладывая изъ одной въ
другую, и шолько пожигается, пока оной ноздревашымъ,
и желѣзосерою корою [между кошорою просіяваетъ мѣдь] по-
крышымъ покажешся. Но какъ долго, и какъ часно сіи лѣ-
хи пожигаемы бышь должны, опышность и содержаніе оныхъ
послѣ пожиганія при проплавкѣ опредѣляшь можешъ; ибо
изъ мѣднаго лѣха, кошорой недовольно былъ обозженъ, по-
лучаешся при его проплавкѣ много верхняго лѣха или шпуръ
шшейна. Сего ради привычка нѣкошорыхъ плавиленъ, въ ко-
шорыхъ послѣ пяшата или шешатаго пожиганія нѣсколько ценш-
неровъ плава проплавляется, чшобъ узнать даюшъ ли оные
черную мѣдь, а неслишкомъ верхняго лѣха или плава, по-
хвально. Сырые лѣхи, кошорые мѣдью слишкомъ богаты,
слѣдовашельно ошъ 40 до 60 фуншовъ черной мѣди содер-
жашъ, пожигаютъ ошъ 12 до 14 разъ, огонь при деся-
шомъ или одинадцашомъ пожогѣ увеличиваешся мало по ма-
лу, а пошомъ въ двухъ послѣднихъ пожогахъ паки умен-
шаешся.

Будеже лѣхи напрошивъ сего бѣднѣе мѣдью, шо по-
жигаютъ они шолько восемь или девяшь разъ, и огонь въ
пяшомъ или шешшомъ пожиганіи умалается.

§ 224. О СПУСКАНІЕ ОБОЗЖЕННАГО ПЛАВА.

Когда мѣдные сырые лѣхи довольно обозжены, шо
проплавляютъ ихъ въ печи, кошорая ошъ употребляющей-

ся для проплавки рудъ печи разнствуешъ только въ шомъ, что при сей работѣ шяжелая и совсемъ швердо наколоченная набойка, и пришомъ обыкновенно два глаза и два гнѣзда шребуюшся, кошорыя ошъ 8 до 10 дюймовъ другъ ошъ друга ошстояшъ. Для лучшей же плавки примѣшиваюшся несодержащѣ сѣмочные шлаки. Изъ каждаго выпуска выходшъ два или три круга верхняго лѣха, кошорой шакже шпуршшейномъ называешся. Выпускаюшъ поперемянно по въ одно по въ другое гнѣздо, и по окончаніи работы печь съ шлаки ошъ проплавки обозженнаго плава производящими, очищаешся. Добышная черная мѣдь и верхней лѣхъ взѣшиваешся, и для дальнѣйшаго обрабашыванія хранишся.

Ежели сырые лѣхи сами собою крупкую и худую даюшъ мѣдь, или изъ шакихъ рудъ выплавлены, кошорыя мѣдью богаты, а сѣрою убоги, шо оныя при набогащающей плавкѣ съ пользою примѣшиваюшся, что называешся удвоеніемъ сырыхъ лѣховъ. Изъ известковатыхъ или весьма мало просѣренныхъ мѣдныхъ породъ, выходшъ не рѣдко при первой плавкѣ черная мѣдь. Однако лучше сдѣлаюшъ, ежели шакія породы, шакъ какъ и цеменшной шлихъ, мѣдную зелень и мѣдную золу при проплавкѣ, или при набогащеніи сырыхъ лѣховъ ошъ колчеданныхъ рудъ произшедшихъ, примѣшаюшъ. Но какъ сіе мѣдью богашее и мало сѣры содержащее вещество сырую работу дѣлаешъ шугоплавкою, шлишкомъ богашее сырые лѣхи и шлаки производшъ, и слѣдовашельно причиняешъ большей угаръ въ мѣди, шо не должно его при удабриваніи, ошъ спусканія обозженнаго плава произшедшаго верхняго лѣха, примѣшивашъ, ибо шлишкомъ богашой мѣдной королекъ при зейгерованіи, или спусканіи со свинцомъ не легко серебро ошъ себя ошдѣлаешъ.

§ 225. Ежели сырые лѣхи не довольно обозжены, шо получаюшъ при проплавкѣ много верхняго лѣха, кошорой

при обжиганіи сырыхъ лѣховъ чешвершмиъ или пянымъ огнемъ, примѣшивашь, и пошомъ оная проплавляшь можно. Однако, поелику такое дѣлопроизводство не только слишкомъ обширную и дорогую работу, да и при очищеніи, въ разсужденіи многихъ нечистотъ переплавляющихся сырыхъ лѣховъ больше издержекъ причиняешь, и совсемъ шѣмъ хрупкую доставляешь мѣдь, шо и зависишь ошъ искуснаго плавильщика, такимъ образомъ располагашь сырую работу и пожиганіе, чшобъ обозженные плавы не слишкомъ давали лѣха, и черная мѣдь при очищеніи получала бы пошребную чистоту. Изъ одного пробнаго ценшнера Нижне Венгерскихъ, и ошъ всѣхъ проплавокъ колчеданныхъ мѣдныхъ рудъ взятыхъ верхнихъ лѣховъ, получилъ я послѣ ихъ обозженія, 30 фуншовъ, а ошъ чернаго верхняго лѣха 47 фуншовъ чистоты мѣди, и какъ изъ перваго, такъ и изъ другаго, по раствореніи обоихъ въ царской кислотѣ, чрезъ примѣшенную щелочную соль, зеленую получилъ землю, которая дала мѣди 18 до 38 фуншовъ, причеиъ не получилъ я также изъ обоихъ сурьмянаго масла ѣдкимъ сублимашомъ, и пошомъ доказаль, что сей черной мѣди верхней лѣхъ совсемъ сурьмы не содержишь, какъ нѣкоторые думашь.

§ 226. Е. ОЧИСТКА, или ШПЛЕЙСОВАНИЕ.

Симъ обрабошываніемъ ошъемлюшя у черной мѣди всѣ нечистоты, и выходишь ошъ шого чистая мѣдь. Но что же такое ешъ, что мѣдь хрупкою и нечистою дѣлаешь? А дабы сіе ошкрышь, производиль я слѣдующіе опышы.

1) Всякая черная мѣдь, которую я испышываль, не давала съ ѣдкимъ сублимашомъ сурьмянаго масла, и при пожиганіи никакого мышьяковаго запаха.

2) Чшо при обрабошываніи ея съ сублимашомъ оспа-

вадось, была весьма желѣзистая матерія, кошорая по обогащеніи лучшую давала мѣдь.

3) Я смѣшалъ сей осадокъ съ 25 фунтами желѣза, и получилъ изъ шого лучшую мѣдь; напрошивъ сего съ присовокупленіемъ сѣры хрупкой и желѣзистой королекъ.

4) Всѣ мѣдныя извести давали въ первомъ огнѣ чистую мѣдь, хотя они болѣе въ себѣ содержатъ желѣза, нежели мѣдныя сѣру содержащія руды.

5) Самая чистая съ киноварью и прочими сѣру содержащими минералами соединенная мѣдь, шеряла въ огнѣ свою шагучесшь.

6) Чистая мѣдь съ желѣзомъ и сѣрою соединенная, дала хрупкую мѣдь.

7) Нечистая черная мѣдь производила съ угольнымъ порошокъ, съ воскомъ, и другими масляными веществами соединенная, въ огнѣ оцѣ себя сѣрной запахъ,

8) Колчеданная мѣдная руда, кошорая сама собою, приличнымъ обрабошываніемъ давала 18 фуншовъ мѣди, когда ее оняшь съ 12 фунтами желѣза обрабошывалъ, дала 20 фуншовъ чистой мѣди.

9) Также съ купоросною кислошою смѣшанная руда давала шолько черную мѣдь, но съ желѣзнымъ купоросомъ частію черную мѣдь, и частію чистую мѣдь.

10) Малахишъ съ примѣсью желѣза давалъ чистую мѣдь, напрошивъ сего съ желѣзнымъ купоросомъ частію черную мѣдь, и частію чистую мѣдь.

11) Желѣзистой цеменшной шлихъ, кошорой съ плавомъ вмѣстѣ спускается, не дѣлаешъ мѣдь хрупче.

12) Въ сочиеніяхъ Шведской Академіи 1760 года объявляется способъ, очищать хрупкую мѣдь съ примѣсью желѣза.

Изъ сего весьма ясно, что

1) мѣдь никогда ошъ цинка, шакже и ошъ олова и робольша хрупкою не дѣлаешся, ибо въ шѣхъ мѣсшакъ, гдѣ хрупкая выплавляешся мѣдь, не находишся ни малѣйшаго слѣда сихъ мешалловъ.

2) Чшо хрупкосшь мѣди не происходишь ошъ сурьмы, но

3) чшо сіе весьма вредное свойство зависишь ошъ огорюченной купоросной кислошы, а не ошъ желѣза. Желѣзина, говоришь ШЛИТТЕРЪ не вредишь мѣди, и можно ее при очищеніи весьма легко продувашь. Чшо сія мѣдь не вредна, можно довольно доказашь здѣсь въ близи при Лауенбергской мѣди, яко при кошорой много желѣза въ плавкѣ при мѣчаешся, и однакожъ для дѣланія желшой мѣди ешь лучшая мѣдь. [Глава 117. § 3. с. 515. —

§ 227. Черная мѣдь очищаешся какъ на большихъ, такъ и на малыхъ горнахъ. Въ девяшой таблицѣ шакая печь представлена, а именно:

А. Первой планъ съ возушными каналами.

В. Второй планъ, въ кошоромъ

1) Каменная сшѣна.

2) Горнъ.

3) Ошверзстіе дорожки.

4) Два выпускныя гнѣзда.

5) Рѣшешка самодушной печи.

6) Лѣшница.

С. Прорѣзъ.

1) Каменная сшѣна въ землѣ.

2) Каналы.

3) Каменная сшѣна надъ каналами.

4) Каналы подъ горномъ.

5) Глиненная почва.

6) Съ пескомъ смѣшанная набойка.

- 7) Мѣховая спорона.
- 8) Выпускъ.
- 9) Гнѣздо.
- 10) Лѣшница.
- 11) Ошверзстіе, чрезъ которое берется проба.
- 12) Колпакъ.
- 13) Ошверзстіе, которое по надобности ошворяется и запирается.
- 14) Рѣшетка самодушной печи.
- 15) Пепельникъ.

Д. Профиль.

- 1) Каменная сѣна.
- 2) Каналы.
- 3) Пепельникъ.
- 4) Топильное ошверзстіе.
- 5) Ошверзстіе, чрезъ которое черная мѣдь и свинецъ накладывается, и сѣмы вынимаются.
- 6) Два выпускныя гнѣзда.
- 7) Выпускъ.
- 8) Лѣшница.
- 9) Колпакъ.
- 10) Ошверзстіе, которое въ нуждѣ ошворяшь и запирашь можно.

Сія печь смѣсто 12ши корытъ тяжелой набойки, и 4хъ корытъ песку, а гнѣздо, въ которое очищенная выпускается мѣдь, легкою набойкою набивается. Нѣкоторыя обжигаютъ напередъ глину. Можно употреблять къ сему и раздѣлительную печь, коея горнъ набивается набойкою, состоящею изъ двухъ частей глины, одной части мусора, и $\frac{1}{10}$ песку, или изъ сженныхъ и мелко истолченныхъ кремней. Передовое гнѣздо, въ которомъ помѣстившись можетъ ошъ 30, до 40, центнеровъ чистой мѣди, пригоновляется такимъ же образомъ, но безъ песка.

§ 228. Послѣ сего предуготовленія кладушѣ во первыхъ передѣ формяннымъ глазомъ шакъ называемой карманъ, или глиняную досчечку въ 3 дюйма вышиною, печь нагрѣвають, горнѣ прикрываютъ соломой, и на сію настилку накладываютъ 25 центнеровъ отъ колчеданныхъ рудъ произшедшей мѣди, съ шолкимъ же числомъ выжженныхъ ноздревашыхъ мѣдныхъ круговъ другъ на друга плоско. Пошомъ закладываютъ какъ устье, шакъ и шлаковую дорожку двумя кирпичами, чшобъ шолько малая оставалась скважина; пошомъ спускаютъ мѣхи, и самодушная печь сухими дровами зашопляется. Когда же мѣдь приведена въ плавку, то карманъ или глиняная доска снимается, мѣдь равнымъ жаромъ плавится, и шлаки съ шакою ошорожноштію снимаются, чшобъ мѣдь шамъ не обнажалась, и не подвергалась слишкомъ просуженію. Карманъ пренятшвуешъ, чшобъ холодной воздухъ мѣховъ мѣдь при разплавліваніи не слишкомъ холодилъ; а солома кладется для того, чшобъ горнѣ шяжештію мѣди не получилъ проломовъ и ямъ. Впрочемъ по свойству мѣди должно надлежащее мѣхамъ давать дѣйствіе или направленіе; и ежели она шугоплавка, то сополо ставяшся выше, а напрошивъ сего ниже, когда мѣдь плавится жидко.

§ 229. А какъ мѣдь на большихъ очистишельныхъ горнахъ однимъ огнемъ очищена, или отъ всѣхъ примѣшеныхъ нечистотъ освобождена бышь не можешъ, то присоединяютъ на сей конецъ либо свинцистые мѣдные круги, или настоящей свинецъ. Къ одному центнеру сплавленной мѣди, по извлеченіи изъ нее нечистотъ, прибавляется обыкновенно $6\frac{1}{2}$ фуншовъ чистаго свинца, а ко всей насадкѣ, изъ 46 центнеровъ мѣди состоящей, отъ 14 до 20 фуншовъ разомъ послѣ каждаго спусканія шлаковъ кладется.

Во время очищенія вынимается иногда проба передѣ

мѣхамъ, и еще обыкновенно тогда, когда на металлъ показывается машерія въ видѣ бѣлыхъ цвѣшовъ.

Буде же вынятая проба печенкоцвѣшная, а въ изломѣ свѣшлокрасная, и шонка, шо мѣдь получила насплощую чистошу, въ кошоромъ случаѣ огонь усиливается, мѣдь выпускается, шлаки снимаются, и когда она покрылась корою, шо оспорожно прохоложивается водою; по окончаніи же сихъ работъ мѣдь снимающъ крутами, и доспавляющъ ихъ въ надлежащее мѣсто. Охлажденіе расплавленной мѣди, какъ извѣстно, есть предпріятіе опасное; сего ради должно сіе дѣло предпринимать шолько тогда, когда выпущенная мѣдь получила вышеупомянутую кору, или зашвердѣлую поверхность, и при томъ оссерегаешься, чтообъ вода не перпендикулярно и разомъ въ небольшемъ количествѣ употреблялась.

§ 230. Изъ 25 ценшнеровъ черной мѣди, и изъ такоже числа мѣдныхъ круговъ, выходитъ обыкновенно отъ 39, до 40, ценшнеровъ чистой мѣди и съ оною двоякіе съемочные шлаки, изъ кошорыхъ первые стекающъ свинцисты и съ шумомъ скоряе съ шлаковой дорожки, другіе же напршивъ сущъ шяжелъ и богачъ мѣдію. Хорошихъ съемовъ получающъ отъ одной очиски 6 корышъ; худыхъ же шолько $2\frac{1}{2}$ корыша. И такъ первые отъ вторыхъ отбираются; и когда каждаго отбора 100 корышъ соберушъ, шо проплавляющъ особо чрезъ обыкновенную печь. Сіи шлаки не содержатъ сурьмы, но свинець, желѣзо, мѣдь и сѣру. Содержаніе свинца первыхъ отъ обыкновеннаго очищенія происходящей мѣди, выходитъ въ ценшнеръ до 59, напршивъ же сего отъ такъ называемой преисерской мѣди, шолько до $23\frac{1}{2}$ фуншовъ. Когда же горнъ отъ частаго очищенія сдѣлался неупотребительнымъ, шо снимается сперва съ него глешъ, и бросается къ хорошимъ съемкамъ, пошомъ снимается на-

бойка, промывается съ печными выломками, разбирается, просѣивается, и ошдѣленная мѣдь переплавливается въ свое время съ тяжелыми сбѣнными шлаками.

§ 231. При очищеніи на малыхъ горнахъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: 1) горнъ набивается швердою набойкою на мусоръ и на половину сженной глины и нѣсколько песку; 2) по высушеніи и по нагрѣтіи посыпается онъ раздѣлительною золою; 3) когда шлаки спускаются, то желѣзную спавятъ бляху; 4) мѣдь сначала исподоволь, пошомъ сильнѣе плавится, и накладывается шакъ, чшобъ горнъ былъ всегда полонъ, и чшобъ шлаки лучше стекашь могли. Послѣ сего, 5) когда мѣдь мало дымишся, должно чаще брашь пробу для минованія лишняго угара; 6) съ хорошей мѣди не шакъ часто снимашъ; 7) будеже мѣдь насшоящую чистшшу получила, то происшодяшъ шонкѣе круги, которые по краямъ шолще, и въ изломѣ бывающъ опмѣнно красны. Хрупкая мѣдь лучше очищается на малыхъ, а хорошая на большихъ горнахъ; весьма хрупкая мѣдь шребуешъ шакую форму, кошорая почти до половины горна душъ можешъ; да и набойка пригошвляется по свойшству мѣди шяжелѣе или легче, смощра пошому, какъ легко или шрудно снимается мѣдь. Ежели мѣдь весьма нечиста, то прилипаешъ къ желѣзному пробнику нечистая и хрупкая матерія, кошорая наконецъ чернѣешъ и мѣдь получаешъ шероховатую и неровную поверхность. На сихъ очистишельныхъ горнахъ очищается мѣдь одними угольями, и безъ свинца, поелику свинцовая известь чрезъ то опять возшановляется, пошомъ вшпорично переизвестковывается, и шакимъ образомъ весьма великому подвергается угару, и пришомъ шакже ошъ мѣди очень шрудно ошдѣляется.

Для очищенія на маломъ горнѣ, или для розетшированія берущъ шолько шакую мѣдь, кошорая изъ ценшнера 90 до 92 фуншовъ чистшой мѣди доставляетъ. Въ срединѣ ша-

кого горна вырѣзываютъ такое гнѣздо, которое шириною въ 1 футъ, а глубиною въ 6 дюймовъ, форма же должна расположена быть съ наклономъ пяши градусовъ. Такимъ способомъ наилучше обрабатываютъ черную мѣдь, кошорую изъ верхнихъ ошъ проплавки мѣдныхъ колчедановъ происходящихъ лѣховъ получаютъ, смѣшавъ оную съ углями послѣ двукраш-наго или чешверокрашнаго сниманія пленки, и до шѣхъ поръ содержатъ въ плавкѣ, пока она получитъ бѣлосѣрой ошливающей цвѣтъ, и проба совершенно вшорично очищенную мѣдь покажетъ.

§ 232. F. ПЛАВКА СЪЕМОВЪ.

Наконецъ переплавляются какъ тяжелые, такъ и легкіе сѣмы, и еще первые на тяжелой набойкѣ съ корошкимъ наростомъ и съ шлаками, произшедшими ошъ проплавки обозеннаго плава, либо въ такомъ соспоянїи, какъ они выходятъ, или когда нечистоты ихъ, кошорыя имъ ошъ набойки сообщены были, обмыванїемъ ошъ нихъ отдѣлены. Печь, кошорую я видѣлъ, и кошорая для сей работы употреблялась, была набита на одинъ футъ и при дюйма подъ формою; слѣдъ изъ печнаго гнѣзда былъ шириною въ при дюйма, и вырѣзанъ глубоко до передняго гнѣзда, а пошомъ прѣмя огнями нагрѣша. Шихша изъ 100 корытъ соспоющая, давала обыкновенно 100 ценшнеровъ такъ называемой сырой корольковой мѣди.

Нѣкошорые прибавляютъ также свинцовые шлаки, и утверждаютъ, что мѣдь ошъ шакой примѣси выходитъ чище. Для сплавления свинцосодержащихъ сѣмныхъ шлаковъ набивается печь глубиною на 1 футъ съ небольшимъ печнымъ и выпускнымъ гнѣздомъ, или зумфомъ. Сїя шихша состоитъ изъ $12\frac{1}{2}$ часшей сѣмочныхъ шлаковъ, и изъ шолликаго числа соровыхъ или крецовыхъ шлаковъ, и ошъ 3хъ до 4 часшей желѣзныхъ шлаковъ, кошорые берутся ошъ

кричныхъ горновъ. Ся производство доставляешъ два мешала, по ешь сверху хрупкую мѣдь, внизу же свинецъ, кошорой выливаюшъ въ чугунной горшокъ, и ошиускаюшъ въ очистишельную плавильню для дальнаго упошребленія, гдѣ изъ одной шихты ошъ 13 до 15 ценшнеровъ чистаго свинца и около 40 ценшнеровъ мѣди выходшъ.

§ 233. Какъ изъ легкихъ, такъ и изъ шяжелыхъ сбемочныхъ и кредовыхъ шлаковъ вышедшая мѣдь, очищается чистымъ свинцомъ, и ошиускаешся для расковки. Сбемочные шлаки ошъ сего очищенія сплавливаюшся вышеупомянутымъ образомъ съ шлаками, происходящими ошъ спусканія обозженнаго плава, съ желъзными шлаками и ошмывною мѣдью, и пошомъ полученная мѣдь равномерно очищается. Мѣдь происходящая ошъ первой очиски, называется на нѣкошорыхъ заводахъ красною мѣдью; а ша, кошорая ошъ вшорой очиски выходшъ, называется преисерскою мѣдью; при очискѣ хрупкой преисерской мѣди выпускаешся она въ шри гнѣзда, пошомъ ошиускаешся для расковки.

Ошъ очищенія сей хрупкой мѣди выходшъ обыкновенно двоякіе шлаки, кошорые чрезъ упомянутую печь проплавляюшся, и чрезъ шо производшъ хрупкую мѣдь. Топшъ свинецъ, кошорой сѣя работа доставляешъ, шакже весьма нечисшъ, и при очискѣ не оказываешъ хорошей пользы.

§ 234. О МѢДИРАСКОВОЧНОМЪ ЗАВОДѢ.

Такъ называется шо спроснѣ, гдѣ очищенная и нечисшая мѣдь вновь переплавливаешся, въ меньшей видѣ приводшся, и для разной посуды расковываешся. Для расплавки упошребляешся шакой горнъ, въ кошоромъ особое съ глиною и пескомъ сдѣланное гнѣздо шакъ широко и глубоко пригошовляешся, чшобъ 1, 2, $2\frac{1}{2}$ ценшнера мѣди проплавшъ можно было. Упошребляешся къ сему совсемъ плоско лежащая форма, и положенная шуда мѣдь плавшся углемъ по-

средствомъ мѣховъ; ежели думаютъ, что мѣдь настоящую получила свѣлосшь, то останавливаютъ мѣхи, и черпаютъ тогда въ желѣзныя, нагрѣшныя и известью выполосканныя чугуныя изложницы, изъ которыхъ попомъ ее выколачиваютъ и подъ молошомъ расковываютъ, кошорой молошъ наивѣрояннѣе доказываетъ, имѣетъ ли ша мѣдь надлежащую ковкосшь; ибо ежели она по краямъ подъ молошомъ не трескается, и тонкими расковывается бляхами, то она довольно чиста; въ прошивномъ же случаѣ ее не принимаютъ и возвращаютъ въ плавильну.

§ 235. Не должно сѣю мѣдь перечищать излишнѣ, также и масшеру позволять умѣренной, а не слишкомъ малой угаръ, дабы она еще нечистою и хрупкою не выходила. Иногда прибавляется также, ежели мѣдь очень нечиста, нѣсколько свинца, и даже старой мѣди или съ чистѣйшею перемѣшиваются. При расковкѣ получаютъ мѣдную золу, кошорая большею частію состоитъ изъ чистой мѣди, и кошорую при плавкѣ обожженныхъ колчеданныхъ рудъ приѣшиваютъ.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

О ЖЕЛѢЗѢ.

§ 236. Поелику нѣтъ ни одного мешалла, кошорой бы человѣческому обществу сколько пользы приносилъ, какъ желѣзо, то и неудивительно, для чего вездѣ такое множество желѣзныхъ заводовъ учреждено, и почему въ наши времена столь много желѣза выдѣлывается. Однако не всякой желѣзной заводъ съ равными выгодами дѣйствуетъ, такъ какъ и не вездѣ изъ одинакихъ желѣзныхъ рудъ доставляется хорошее желѣзо. Со многими расходами сопряженное обрабатываніе желѣзныхъ рудниковъ, слишкомъ пространныя

предуготовленія, засшарѣлыя обыкновенія, вкоренившіяся предразсужденія, и духъ присшрасшя, уничтожающій наилучшя намѣренія, сущь источники совершеннаго упадка такихъ заведеній, когда и безъ того желѣзо предѣ всѣми мешаллами малоцѣннымъ бываетъ. И шакъ, ежели шаккой заводъ съ пользою учредишь хошяшъ, шо надлежитъ: 1) имѣшь шакіе лѣса, кошорые могли бы досшавлять во всякое время довольное количество угля надлежащей доброшты и дешевой цѣною; 2) промышлять досташочной занасъ хорошихъ рудъ, добывающихся по близости завода, изъ кошорыхъ бы доброе желѣзо получашь можно было, и 3) спарашься о шомъ, чшобъ прибыль колико можно умножалась, лишнихъ расходовъ миновашь, и выдѣлывашь въ короткое время много чистаго желѣза.

§ 237. Особливо же надлежитъ спарашься о шомъ, чшобъ желѣзныя руды были легкоплавкія, кошорыя не требовали бы многихъ примѣсовъ, и давали бы при шомъ хорошее, а не ломкое или кропкое желѣзо; чего ради и должно напередъ испышывашь, какъ богаша желѣзомъ руда, какими породами, или другими мешаллами она сопровождается, и какъ оныя руды сами собою, или съ разными примѣсами наилучшимъ образомъ проплавляемы бышь могутъ. Содержаніе желѣзныхъ рудъ обнаруживашь пробирное искусство, хошя въ большомъ огнѣ рѣдко шо выходишь, что даешъ малая проба, однакожь какъ сія всегда выгодна и полезна, шо буду говорись я прежде о шомъ, какимъ образомъ въ маломъ огнѣ съ желѣзными рудами обходишья должно.

§ 238. КАКЪ ПРОБУЮТСЯ ЖЕЛѢЗНЫЯ РУДЫ?

Сіи пробы равномѣрно предпринимаются какъ мокрымъ шакъ и сухимъ пушемъ; къ первому способу БЕРГМАНЪ предлагалъ кислошу поваренной соли, яко бы сія кислоша одна къ сему употребительна была, и имѣла въ пробахъ

преимущество предъ всѣми другими кислошами. Однако мнѣ случилось узнать прошивное, какъ по явствуетъ изъ слѣдующей таблицы :

Ж Е Л Ъ З Н Ы Я Р У Д Ы РАСТВОРЕННЫЯ.

100, фуншовъ дали желѣза.	Въ королеской кислошѣ.	Въ селитряной кислошѣ.	Въ кислошѣ поваренной соли.	Въ купоросной кислошѣ.
1. Кровавикъ, сырой -	44 ¹ / ₂ фун.	40 ¹ / ₂ фун.	49 ¹ / ₂ фун.	40 ¹ / ₂ фун.
2. - - обожженной -	39 ¹ / ₂	38 ¹ / ₂	29 ¹ / ₂	29
3. Кровавикъ спруисшой, сырой - -	46	15	41 ¹ / ₂	25 ¹ / ₂
4. - - обожженной -	36	28	18 ¹ / ₂	43
5. Руда бобковая или въ мѣлкихъ галкахъ сырая - - -	29 ¹ / ₂	23	27	29 ¹ / ₂
6. Пфлинцъ, по естѣшпашовая бѣлая желѣзная руда, сырая	22	24 ¹ / ₂	19	22
7. - - обожженная -	27	21 ¹ / ₂	25 ¹ / ₂	20 ¹ / ₂
8. Обыкновенная желѣзная руда, сырая -	16	20 ¹ / ₂	16 ¹ / ₂	9
9. - - обожженная -	30	36 ¹ / ₂	36 ¹ / ₂	9 ¹ / ₂
10. Желѣзная охра -	8 ¹ / ₂	11	12	7 ¹ / ₂
11. - - обожженная -	11 ¹ / ₂	18	10	14 ¹ / ₂

Сіе количество желѣза получилъ я частію изъ осадковъ, частію же изъ нерасшвореннаго осаждающагося вещества, и нашелъ; 1) что и кислота поваренной соли не всостояніи растворитъ все количество желѣза; 2) что кислота сія не во всякихъ случаяхъ всѣмъ другимъ кислотамъ предпочитаема быть должна; 3) что мокрымъ путемъ получить можно болѣе постороннихъ примѣсей, нежели почного мешаллическаго содержанія; 4) что необходимо надобно послѣ всѣхъ растворовъ происходящія осадки и другія нерасшворенныя вещества испытать на желѣзо, сухимъ путемъ; 5) что Берлинская синяя лазурь въ сихъ растворахъ флогістической щелочною солью производящаяся, не показываетъ истиннаго содержанія желѣза, и 6) что вообще обожженныя желѣзныя руды, гораздо легче желѣзо доставляютъ, нежели необожженныя.

§ 239. Но пробирщики жалуются еще и понинѣ, что сухимъ путемъ желѣзныя пробы часто невѣрны и неравны выходящѣ. Причина сего безъ сумнѣнія состоитъ въ томъ, что всѣ желѣзныя руды, какими бы породами они сопровождаемы ни были, съ одинакими примѣсами проплавляются, или съ такими, кои не всостояніи постороннюю породу надлежащимъ образомъ растворитъ и остекловатъ. При сихъ работахъ зависитъ также много отъ искуснаго употребленія и управленія огня; ибо томъ степень жара, кошорой растворяетъ руды одного разбора, не можетъ расплавлять другаго, что и мѣшаетъ хорошему очищенію, и содержаніе желѣза выходитъ невѣрное.

Сего ради и неудивительно, что желѣзныя руды, съ чернымъ флусомъ пробуемая, рѣдко вѣрное свое содержаніе показываютъ, да и часто только черное стекло производятъ: ибо желѣзо принадлежитъ къ тѣмъ мешалламъ, кошорые весьма подвержены содѣйствію всѣхъ соляныхъ

веществъ, и чрезъ то легко въ известъ и въ стекло превращашься могутъ.

§ 240. Сіе обстоятельство принудило господина ГЕЛЛЕРТА миновашь всѣ соляные и алкалическіе примѣсы при сихъ пробахъ, и оныя прежде обжигашь, потомъ богашья и легкоплавкія руды проплавляшь съ половиною испершаго стекла, а напрошивъ сего убогѣя и шугоплавкія со стекломъ и съ однимъ ценшнеромъ въ известъ превращенной буры. Но какъ скоро при обжогѣ примѣшашь, что желѣзная руда содержитъ въ себѣ сѣру и мышьякъ, то слѣдуетъ къ такимъ желѣзнымъ рудамъ примѣшивать $12\frac{1}{2}$ или 25 часшей обожженной извести съ 12 часшами мѣлкаго угольнаго порошка; все сіе кладутъ въ шюшень, или въ пробирной горшокъ, которой прежде съ одною частію глины и шремя часшами мусора вымазанъ. Потомъ покрываютъ сію смѣсь испертымъ стекломъ, налагаютъ на шюшень крышку, и ставятъ сей сосудъ въ огонь прошивъ мѣха, гдѣ и ославляютъ его часъ съ четвертью. Я часто повторялъ сей образъ пробованія желѣза; однако дутьемъ мѣха, и въ предписанное время, рѣдко былъ я столь счастливъ, чтобъ получить обѣщанное господиномъ ГЕЛЛЕРТОМЪ количество желѣза; сего ради дѣлалъ я сію пробу въ самодушной печи, въ которой бываешъ сильной жаръ, содержалъ ее въ ономъ два часа, и она вышла гораздо лучше. Однако же не можно поступать со всѣми желѣзными рудами такимъ образомъ, ибо не рѣдко случаетъся, что желѣзо мѣлкими зернами находится въ шлакахъ, изъ которыхъ его не безъ затрудненія чрезъ промывку или магншомъ отдѣлять должно.

§ 241. Господи́нъ Надворной Совѣтникъ КРАМЕРЪ былъ изъ первыхъ, которой при желѣзныхъ пробахъ употреблялъ плавиковой шпашъ. Слѣдуя сему примѣру, 14 лѣтъ тому назадъ примѣшивалъ я къ одному ценшнеру обожженной

железной руды 15, 25 и 50 фунтовъ сего шпаша, и клаалъ сѣю смѣсь въ шюшень, глиною и мусоромъ внушри вымазанной, кошорой я въ особой для сего устроенной печи шри часа въ сильнѣйшемъ держалъ жару, до шѣхъ поръ, пока примѣшилъ, что все надлежащимъ образомъ сплавилось.

Такимъ способомъ получалъ я всегда плотной и гладкой, хошя еще кропкой королекъ, какого я по образу ЛЕМАНОВОЙ и ГЕЛЛЕРТОВОЙ пробы никогда получишь не моѣ; такимъ же образомъ и господинъ БЕРГМАНЪ изъ Шпейермаркской бѣлой железной руды, пфлинцомъ называемой, получилъ болѣе желѣза, ежели по методъ ШЕФЕРА и ШНАКА.

§ 242. Однакоже въ шестой части новѣйшихъ химическихъ изобрѣшеній господина горнаго Совѣшника КРЕЛЛЯ, помѣщено сочиненіе о желѣзныхъ пробахъ, которое увѣряетъ насъ, что сѣю КРАМЕРОВУ методу невыгодно упошребляшь для глинистыхъ, кварцовыхъ и кремнистыхъ желѣзныхъ рудъ, и что изъ чистаго и плотнаго желѣзнаго шпаша съ четвершою частію плавиковаго шпаша, насшоющаго количества желѣза не получается. Въ разсужденіи чего и другихъ затрудненій, сочинитель думаетъ, что желѣзныя руды по свойству сосшавныхъ ихъ часшей, шо симъ или другимъ приемомъ пробуемы бышь должны, ежели дѣйствительшо содержание желѣза изъ нихъ получишь хошяшь.

Въ первой части сей книги показалъ уже я всѣ средства, коими каждую землю изъ смѣшенныхъ породъ ошдѣляшь можно, сообщивъ пришомъ въ другихъ мѣстахъ уведомленіе, какимъ образомъ оныя въ огнѣ другъ на друга дѣйствуютъ, кошорыя правила и могутъ упошребляемы бышь при испытаніяхъ желѣзныхъ рудъ. Поелику въ большемъ огнѣ никакого желѣза получишь не можно, пока все пошороннее вещество расшворено, въ сокъ превращено, и ошъ желѣзныхъ частицъ совершенно ошдѣлено не будещъ, шо и въ

маломъ огнѣ не возможно также получишь надлежащаго количества содержащагося желѣза, когда примѣсы по особеннымъ свойствамъ каждой руды не приличны, и когда вся нечистота отъ добраго надлежащимъ раствореніемъ не отдѣлена. Слѣдовательно должно примѣшивать къ глинистымъ желѣзнымъ рудамъ ѣдкую известь и плавиковой шпатель, къ известнымъ же глину вѣстѣ съ флуоръ шпатомъ, а къ смѣшаннымъ рудамъ другія земляныя породы; но какъ безъ горючаго вещества ни изъ какой металлической извести совершеннаго мешалла получишь не можно, но и необходимо, чшобъ къ прикладываемому угольному порошку соединялся и земляной примѣсъ; наконецъ же, какъ желѣзо для расплавки своей требуетъ сильнаго огня, то само собою разумѣется, что сіи пробы должно предпринимать въ такой печи, кошорая бы могла производить великой жаръ, и столь долго какъ надобно, содержаъ его въ равномъ степенн.

Сіе то есть все, что пробирщикъ вообще въ разсужденіи желѣзныхъ пробъ наблюдаъ долженъ; прочему же научаешь упражненіе и собственное испытаніе, когда за вѣрное приняшь можно, что Химія есть единственная и вѣрнѣйшая наставница сихъ работъ.

§ 243. КАКЪ ЖЕЛѢЗНЫЯ РУДЫ НА ПЛАВИЛЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ ОБРАБОТЫВАТЬ ДОЛЖНО?

Въ первой части сего сочиненія раздѣлилъ я желѣзныя руды въ минерализованныя и въ известь претворенныя, не смотря на то, какимъ образомъ противъ сихъ послѣднихъ магнитъ дѣйствуетъ, или какими другими физическими признаками оныя другъ отъ друга отличаются, потому что довольно знашь, что первыя, то есть минерализованныя руды не одинакимъ образомъ съ послѣдними пригошвлены и обработаны бытъ должны. Пригошвленіе желѣзныхъ рудъ состоитъ по большой части въ обжиганіи, кошорымъ мине-

рализующее вещество, состоящее въ сѣрѣ, или купоросной кислотѣ, онѣ мешаллической земли ошдѣляется, безъ котораго ошдѣленія не возможно получить хорошаго желѣза. Однакоже, какъ хорошо сіи руды ни обжигаютъ, всегда остается въ нихъ еще нѣкошорая часшь сей кислоты, кошорая съ угольями въ печи производитъ новую сѣру, причиняющую горячоломкость и кропкость въ желѣзѣ.

Другія пригошвления сущь, обмывка, разсоршировка, умѣльченіе, и лежаніе рудъ на свободномъ воздухѣ. Обмываются шолько шѣ руды, кошорыя по простому нарѣчію, называютъ поддерными, не глубоко подѣ черноземомъ находящяся, и съ нустою землею, и съ камнями смѣшаны. Умѣльченіе производитъся молами, кои въ нѣкошорыхъ мѣстахъ водою дѣйствуютъ; а на свободномъ воздухѣ оставляющъ на нѣсколько лѣтъ шолько желѣзной шпашѣ, дабы онѣ сдѣлалися рыхлѣе и къ растворенію и ошлакованію годнѣе.

Что касается до пожиганія желѣзныхъ рудъ, шо нѣкошорыя сію работу почищаютъ излишнею, а иногда и вредною. Но когда мы разсудимъ, что симъ средствомъ руды дѣлаются рыхлѣе, содержаніе мешалла чрезъ испребленіе лѣшучихъ частицъ спѣняется, и что уголь онѣ своего горячаго вещества уже предварительно нѣчто рудамъ сообщаетъ, шо кажется мнѣ, что сіе пожиганіе никакому разбору желѣзныхъ рудъ вреднымъ бытъ не можетъ. А что во время пожога желѣзная руда дѣйшвишельно флогисонѣ пришягиваетъ, доказываютъ всѣ шѣ разборы рудъ, кои чрезъ шо получаютъ свойство, магншмомъ бытъ пришягиваемы, кошорого они прежде не имѣли.

§ 244. Другой родъ пригошвления желѣзныхъ рудъ есть примѣсь, приноравливающаяся по свойству постороннихъ часшей, коими каждой разборъ сопровождается бывающъ.

Къ глинистымъ рудамъ съ пользою примѣниваютъ либо сырую, либо полубобожженную извѣсь, а къ извѣшковатымъ глину. Но ежели заводъ снабденъ такими рудниками, въ коихъ разные разборы рудъ находятся, кои часпѣю глинистыя, и часпѣю извѣшковатыя, а при томъ уже плавильщику извѣстно, какимъ образомъ ихъ проплавлять должно, и какое изъ нихъ получася желѣзо, то безъ сомнѣнїя посредствомъ шакого смѣшенїя рудъ не только хорошее растворенїе въ печи производишь, но и доброе желѣзо, и въ большемъ количествѣ получишь можно. Попадаются и шакїя желѣзныя руды, кошорыя сперва легко плавася, но на послѣдокъ бывають густы и шугоплавки, что случася особливо часпо съ шѣми богатыми и глинистыми рудами, кои соединены бывають съ купоросною ошъ вывѣшривагося колчедана происходящею кислошою, или шакже съ неразрушеннымъ колчеданомъ, ибо изъ опышовъ извѣстно, что въ колчеданѣ находящаяся сѣра, купно съ шюю, кошорая чрезъ соединенїе купоросной кислоты съ горючимъ веществомъ уголевѣ въ печи происходишь, сперва растворенїю послѣшествуешь; но какъ скоро сїя смолистая матерїя мало по малу выгорася, то ошася шакая масса, кошорая уже не шакъ плавка, какова была она прежде, кошорому огушѣванїю нѣсколько помогаешь большее количество въ сихъ рудахъ находящагося желѣза. Лучшее средство предупреждашь сему случаю, ешь пожиганїе и обмыванїе, чрезъ что сѣра разлагаешя, и примѣшанная купоросная кислота на и лучше выгоняешя.

Примѣсь пригошася по свойству желѣза, кошорое изъ рудъ получася. Тѣ руды, кои дають каленоломкое желѣзо, должно сперва обжигашь, и вмѣстѣ проплавляшь съ другими рудами, изъ коихъ кропкое желѣзо получася. Но въ разсужденїи каленоломкого желѣза плавиль-

ные мастера весьма мало заботятся, потому что въ слѣдующихъ работахъ изъ него легче, нежели изъ холоднокропкого, хорошее желѣзо получишь можно; къ шѣмъ же рудамъ, изъ коихъ выходишь кропкое желѣзо, примѣшивающъ вмѣстѣ съ шлаками шакія, кошорья обыкновенно каленоломкое даюшъ желѣзо.

Впрочемъ кажется мнѣ, что въ семъ случаѣ и гипсѣ съ выгодною въ примѣсѣ употреблять бы можно было, потому что купоросная въ семъ камнѣ находящаяся кислота съ угольнымъ флогисшономъ въ печи производишь сѣру, кошорой растворенію помогаешъ, и отнимаешъ холодноломкость.

§ 246. Какъ скоро желѣзные руды приготовлены, и съ надлежащими примѣсами соединены, то насыпающъ ихъ въ печь для полученія желѣза; но какъ сей мешаллъ дешелъ всѣхъ прочихъ бываешъ, то стараться должно, чтообъ печь столь долго содержалась въ хорошемъ ходу, какъ возможно, а при томъ чтообъ въ каждые сушки получалось довольное количество чугуна добротнаго, избѣгая при томъ излишнихъ издержекъ въ угляхъ и другихъ расходахъ. На сей конецъ заведены домы или высокія печи, кошорья обыкновенно съ верху и съ низу ужѣ, нежели въ срединѣ, однакоже съ такимъ размѣромъ, чтообъ самая большая ширина не превосходила четвершою или пяшою часшю всей ея вышины. Нижняя часть сей печи называется горномъ, кошорой изъ большихъ огнепостоянныхъ и весьма плотно соединенныхъ камней составленъ; одинъ изъ сихъ камней для помѣщенія формы, а самой большей и прочѣйшей составляешъ подъ; передней же имѣетъ въ низу отверзстіе для выпуска желѣза, кошорое во время дѣйствія замазываютъ глиною, а послѣ въ свое время отворяющъ. Желѣзная или мѣдная форма обыкновенно сшавишя такимъ образомъ, чтообъ

она съ горизонтальною линіею представляла 12ти градусной уголъ; и хошя сїи печи въ главныххъ частяхъ своихъ вообще бывають сходны, однако почти на всѣхъ заводахъ различную въ разсужденіи величины, внутренней ширины и другихъ обстоятельствъ, и каждая имѣетъ нѣчто особенное, чемъ она отъ прочихъ отличается. Но поелику при сихъ печахъ много зависитъ отъ внутренняго расположенія и отъ того мѣста, гдѣ самая большая ширина бытъ должна, то я намѣренъ представить въ двенадцатой таблицѣ три рода доменныхъ печей, и именно въпервыхъ шѣ, кои описаны въ третьей части ЗРѢЛИЩА ХУДОЖЕСТВЪ.

ТАБЛИЦА ДВЕНАДЦАТАЯ.

А. Прорѣзъ, въ коемъ

- 1) Каменная стѣна или каменной корпусъ.
- 2) Сводъ, посредствомъ коего выводится сыросшь.
- 3) Стѣна, поддерживающая крышку, подъ кошею спящъ работники.
- 4) Колоша, или верхняя шруба.
- 5) Почва плавильны.
- 6) Мѣхи.
- 7) Верхняя часть печи.
- 8) Нижняя часть печи, или горнъ.
- 9) Плѣча, или огнепосюянные другъ на другъ лежащїе камни.
- а) Планъ или нижняя плоскость печи выше лежачаго камня.
- 10) Каменная стѣна.
- 11) Наружная стѣна горна.
- 12) Темпелъ.
- 13) Мѣсто, гдѣ выпускается желѣзо.

- 14) Мѣхи.
- В. Обыкновенная высокая домна.
- 1) Наружная стѣна.
 - 2) Труба надъ печію.
 - 3) Входъ.
 - 4) Самая большая ширина въ печи при срединѣ.
 - 5) Темпель.
 - 6) Мѣхи.
 - б) Плоскось выше лещадного камня.
 - 7) Наружная стѣна.
 - 8) Темпель.
 - 9) Мѣхи.

С. Другая высокая домна.

- 1) Наружная стѣна.
- 2) Труба.
- 3) Входъ.
- 4) Самая большая ширина въ распорѣ.
- 5) Темпель.
- 6) Мѣхи.
- с) Основаніе печи выше темпеля.
- 7) Стѣна.
- 8) Темпель.
- 9) Мѣхи.

§ 247. Я принужденнымъ себя нахожу, представивъ еще два рода доменныхъ печей, кои на нѣкоторыхъ заводахъ съ великою пользою къ проплавкѣ шпатовыхъ и известковатыхъ желѣзныхъ рудъ употребляются. Первую изъ сихъ печей называють въ Германіи шшыковою печію, *Floß = Ofen*, а другую выгрѣбальною печію, *Schür = Ofen*.

Шшыковая печь представлена на 12 шой таблицѣ.

ТАБЛИЦА ДВЕНАДЦАТАЯ.

D. Нижнее основаніе.

- 1) Воздушные каналы.
- 2) Спѣна.

E. Основаніе выше лещеднаго камня.

- 1) Спѣна.
- 2) Внутренняя выкладка печи.
- 3) Нижняя ширина печи.
- 4) Перекладины.
- 5) Форма.
- 6) Мѣхи.
- 7) Правильной брусъ мѣховъ.
- 8) Колесо.
- 9) Сводъ.
- 10) Стойки для укрѣпленія оцѣповъ.
- 11) Сводъ, подъ которымъ выпускъ производится.
- 12) Гнѣздо, въ которое чугуны выпускается.

F. Основаніе при входѣ.

- 1) Полъ.
- 2) Верхняя ширина печи.
- 3) Мѣсто гдѣ насыпающъ руду.
- 4) Верхніе края печи, или вѣнецъ.

G. Профиль.

- 1) Лещедной камень.
- 2) Внутренность печи или угольной мѣшокъ.
- 3) Входъ.
- 4) Верхніе края печи или вѣнецъ.
- 5) Труба надъ печію.
- 6) Мѣховой шанъ.
- 7) Мѣховыя подножки.
- 8) Оцѣпы.

9) Цѣпи.

10) Воздушникѣ.

Н. Видѣ верхней части печи, гдѣ входѣ на колошу.

1) Спорона гдѣ настилающѣ руду.

2) Верхней край печи.

3) Труба.

Сія печь построена такѣ, что перпендикулярная линия, просянушая отѣ средней почки верхняго отверстїя печи или колоши, не падаетѣ прямо на средину лещеднаго камня, и около фуса далѣе отѣ передней стѣны, нежели отѣ задней.

Отѣпы бываютѣ въ 4 сажени; они укрѣплены въ нарочно сдѣланные столбы, и поднимающѣ мѣхи цѣпами. Внутренность сей печи и верхнїе края всегда круглыя, да и выше она у передней, нежели у задней стѣны. Въ сей верхней части желѣзныя руды осушающся, частїю обжигаются, и пошому къ разплавкѣ пригошовляются лучше.

§ 248. ТАБЛИЦА ТРИНАДЦАТАЯ.

Представляющая Германскую выгребальную печь.

А. Нижнее основанїе.

1) Воздушные каналы.

В. Основанїе выше лещеднаго камня.

1) Стѣна.

2) Внутренняя выкладка печи.

3) Нижняя ширина печи.

4) Перекладина.

5) Форма.

6) Мѣхи.

7) Правильной брусѣ.

8) Валѣ.

9) Сводѣ.

10) Сстойки.

11) Сводъ, подъ которымъ выпускъ чугуна производится.

12) Гнѣздо для выпуска.

C. Основаніе при входѣ.

1) Полъ.

2) Четвероугольное отверстіе печи въверху.

3) Входъ для насыпанія руды.

4) Глиняной просѣнокъ.

D. Прорѣзъ.

1) Лещедной камень.

2) Внутреннее пространство печи.

3) Входъ.

4) Труба.

5) Мѣховой шанъ.

6) Подножки.

7) Оцѣпы съ цѣпями.

8) Воздушникъ.

E. Наружной видъ печи у верхняго входа.

Изъ сей печи выходитъ мягкой чугунокъ, напротивъ того швердой изъ вышеупомянутой штыковой печи получается.

§ 249. Ради особенныхъ выгодъ, отъ сихъ печей происходящихъ, предсавлены они мною вшорично, купно со всѣмъ заводомъ на 14шой таблицѣ.

ТАБЛИЦА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.

A. Планъ предсавляющей нижнюю часть плавильныи печи.

1) Наружная стѣна.

2) Доменной корпусъ.

3) Водяной ларь.

4) Подливное колѣсо.

5) Валъ.

- 6) Мѣхи.
- 7) Внутренняя глиненная выкладка.
- 8) Внутреннее пространство печи съ низу.
- 9) Выпускное гнѣздо.
- 10) Лѣшница, ведущая къ колошѣ.
- 11) Рудная изба.
- 12) Амбаръ съ горницею.
- 13) Водяной спускъ.
- 14) Воротъ, чѣмъ чугуны поднимаются.

В. Планъ верхней части.

- 1) Сѣна.
- 2) Доменной корпусъ.
- 3) Отверстіе, чрезъ которое руду поднимають.
- 4) Воротъ для подниманія руды.
- 5) Лѣшница.
- 6) Амбаръ.
- 7) Полки, гдѣ спятъ рабочіе.
- 8) Мѣховые оцѣпы.
- 9) Поперечные брусья.
- 10) Вънецъ, или верхней край печи.

С. Двойной прорѣзъ.

- 1) Основаніе.
- 2) Главная сѣна.
- 3) Доменной корпусъ.
- 4) Глиненная выкладка печи.
- 5) Внутреннее пространство печи.
- 6) Вънецъ.
- 7) Водяной ларь.
- 8) Колѣсо.
- 9) Оцѣпы.
- 10) Мѣхъ.
- 11) Труба.

Д. Внутренній видъ всего завода.

- 1) Спѣна.
- 2) Доменной корпусъ.
- 3) Труба.
- 4) Водяной ларь.
- 5) Запорная доска.
- 6) Колѣсо.
- 7) Валъ.
- 8) Мѣхи.
- 9) Спускные жолобы подѣ колѣсомъ.
- 10) Лѣшница.
- 11) Кулаки.
- 12) Ворошъ для подниманія чугуна.
- 13) Верхней полъ.
- 14) Ворошъ для подниманія рудъ.
- 15) Мѣсто, гдѣ сыплюшъ уголья.
- 16) Стропила.
- 17) Вороша въ фабрику.
- 18) Другіе вороша къ мѣховому стану.

§ 250. Производство при сихъ печахъ состоитъ въ слѣдующемъ. По совершенномъ пригошевленіи печи, и по сдѣланіи формы, должно ее наполнить угольями, попомъ разводя огонь чрезъ форму и съ верху, то есть при вѣнцѣ; послѣ шого дополняяшъ угольями и самой вѣнецъ, ободомъ называемой, къ чему пошребно 8 или 10 коробовъ. Сіе пошоряюшъ раза три или чешыре, пока придетъ время насыпашъ первое корышо рудъ. Колоши раздѣляютъ въ шяжелыя и легкія. При первыхъ на одно корышо руды считающъ 3 или 4 короба угля, а къ послѣднимъ неболе какъ одинъ или два короба на одно корышо рудъ. Такое корышо обыкновенно содержитъ 340 фуншовъ руды, а въ угольномъ коробѣ помѣщашся пашъ Австрійскихъ кулей или мешцовъ. Чшо

касается до насыпанія сихъ колошъ, по плавильщикъ, соображаясь съ обстоятельствомъ, особливо наблюдашь долженъ, чшобъ всегда насыпаемы были сперва легкїя, а потомъ тяжелыя колоши, дабы шѣмъ производить въ печи надлежащей жаръ, и загустѣвшее желѣзо или чугуиъ распворить. Когда въ горну довольно количество чугуна накопилось, по выпускается часть онаго въ приготовленное гнѣздо, сперва чрезъ самое узкое отверстїе, которое потомъ мало по малу увеличивающъ, такимъ образомъ сїе гнѣздо, изподоволь обсушается, нагрѣвается, и отдѣленїе шлаковъ отъ чугуна поспѣшествуется; прошивное же случается, когда чугуиъ вдругъ въ недовольно еще высушенное гнѣздо выпускается.

Сїе выпускное гнѣздо готовятъ съ глиною, и послѣ нагрѣванїя разспилаютъ по немъ шлаки, и накрѣпко убиваютъ; потомъ насыпаютъ трубной пепелъ, водою смоченной, которой шакже крѣпко и гладко уколачивающъ, дабы чугуиъ ради влажноти не выкидывался въ верхъ. У шшыковой печи чугуиъ вмѣстѣ со шлаками выпускается, но при выгребальной печи сперва шлакъ, а потомъ чугуиъ, а именно тогда, когда шлаки уже доходящъ до формы. Если плавка производится по надлежащему, по шлаки бывающъ стекловатыя бѣло синеватаго цвѣша, и пламе показывается изъ печи равнообразное и съ красножелтымъ и синеватымъ цвѣшомъ.

Форма дѣлается глиненная, которую обыкновенно чрезъ 12 часовъ вновь готовятъ; содержатъ ее всегда чистою, дабы воздухъ имѣлъ въ печи свободной воздухъ, и плавильщикъ могъ бы во всякое время ее осмашривать.

§ 251. Съ выпускаемаго чугуна снимающъ сперва часть шлака, и потомъ прочее водою обрызгивающъ. Застылой чугуиъ вынимающъ ломами, разколачивающъ его, и отвозящъ въ амбаръ.

Зиншеръ или шлаки, содержащiе еще много чугунныхъ зеренъ, шолкушъ, промывающъ, и ошъ нечистоты ошдбляющъ; сей вымышой чугунъ примбшивающъ либо при дблани крицы, либо опяшь къ рудамъ при плавкб, ежели по близости не имбется молошоваго завода. При первомъ выпускб получается швердой чугунъ, равнымъ образомъ и шогда, когда прошивб рудб недовольное количество угля насыпано бываетъ. Такой чугунъ печешъ жиже, нежели мягкой, а по сей причинб выходяшб изъ швердаго желбза и шонкiя доски, которыя выгоднбе къ спальному дблу, нежели шолшыя доски, ошъ мягкаго чугуна происходящiя.

И шакб при сихъ плавкахъ происходящей чугунъ бываетъ двоякой, шо ешъ мягкой и швердой. Первой вб изломб зернистой, почти плошной, имбющей на поверхности синевашой цвбшб, и печешъ шихо изъ печи, сб черными или синевашими шлаками; напрошивб шого вшорой шонб, плошнбе, имбющей при шомб болбе мешаллическаго блеска, и цвбшомб свбшлосброй. Шлаки ошъ сего чугуна бываютъ бблые, происходящiе иногда ошъ высоты печи, а иногда ошъ употребляемаго большаго количества угля.

Орудiя, къ симъ работамъ принадлежащiя, предшавлены на седмой шаблицб, лишера В; и какб они вб разсужденiи употребленiя и званiя каждому плавильщику извбстны, шо я почелъ излишнимб, каждую вещь описывать особенно.

§ 252. Чугунъ обрабатывается далбе вб кричныхъ горнахъ; изъ швердаго дбляютъ спаль, а изъ мягкаго желбзо, о обоихъ производстввахъ намбренб я сообщимъ вкращцб необходимбйшiя понынб на знашнбйшихъ Германскихъ заводахъ наблюдаемая правила. Когда хошашб изъ чугуна дблать желбзо, шо прежде его пожигающъ, а потомб расплавляющъ на крицу, кошору на разные разскающъ куски.

Сіе пожиганіе предпринимається на особенномъ горнѣ. Сей горнѣ бываеиѣ длиною 10 фушовъ съ половиною, шириною 6 фушовъ, вышиною 1 футъ съ половиною, а вышиною внутренняго пространства до свода 5 фушовъ и 2 дюйма. Мѣдная форма отстоитъ на два дюйма отъ задней стѣны, въ коей спущены сопоты. Отъ сей формы идетъ прямой каналъ 2 дюйма съ половиною шириною и 4 дюйма глубиною. Черезъ сей каналъ, мусоромъ наполненной и покрышой чугунными кругами или плишами, управляется огонь; на сіи плишы насыпаютъ также мусоръ, и ставяиѣ другіе другѣ на друга ребромъ, покрываюиѣ мѣлкимъ углемъ, и наконецъ даютъ огонь. При сей работѣ, продолжающейся отъ 18 до 20 часовъ, наблюдашъ должно того, чшобъ чугунъ не расплавился. Но какъ желѣзо при семъ обрабшываніи ничего не теряетъ, шо вопросишъ можно, какая же происходитъ отъ сей работы выгода? Развѣ чугунъ дѣлаеиѣ рыхлѣе, и для очищенія годнѣе? Не можно ли издержки сіи чрезъ приличныя примѣсы при расплавкѣ въ домнахъ миновать?

§ 253. Нѣсколько шому лѣшъ назадъ, вошли во употребленіе въ Россіи и Германіи при доменныхъ печахъ чешыре мѣха. Такая печь построена во внутреннемъ пространствѣ не по косой линіи, имѣетъ вышину отъ лещеднаго камня до колоши 21 футъ и 10 дюймовъ, а съ колошею 23 фуша, 6 дюймовъ, въ распорѣ 3 фуша 8 дюймовъ, а надъ лещеднымъ камнемъ 1 футъ 7 дюймовъ; два мѣха поставлены какъ обыкновенно, а другая пара насупрошивъ; всѣ чешыре мѣха пускаютъ въ дѣйствіе такимъ образомъ, чшобъ всегда два мѣха, другѣ противъ друга поставленные, вмѣстѣ поднимались. Такимъ образомъ и съ наблюдаемою соразмѣрностію рудъ и углей, получается съ великою выгодною гораздо болѣе чугуна, а особливо изъ богашыхъ рудъ.

Въ Ишаліи на мѣсто обыкновенныхъ мѣховъ употребляютъ, шакъ называемые водяные барабаны; но какъ изъ оныхъ много влажности въ печь проходишь, отъ чего и жаръ уменьшается, то и легко понимать можно, что сія машина не можетъ быть шакъ выгодна, какъ деревянные мѣхи.

§ 254. Вообще при всѣхъ доменныхъ печахъ наблюдать должно слѣдующее:

1) Что внутреннее расположеніе печи зависить отъ свойства рудъ, ибо тугоплавкія руды требуютъ узкой, а легкоплавкія широкой горни.

2) Тугоплавкія руды съ легкоплавкими принадлежащимъ образомъ смѣшивать, и вмѣстѣ проплавлять.

3) Въ разсужденіи употребленія угля соображаться съ тугоплавкостію и легкоплавкостію желѣзныхъ рудъ, и съ дѣйствіемъ печи.

4) Усиливать дѣйствіе мѣховъ шакъ, чтобы все желѣзо въ рудахъ содержащееся выплавлялось, и шлаки были бы колько можно чисты.

5) Ежели одна сторона горна болѣе другой отъ жара повреждается, то мѣховые сополи класть шакъ, чтобы воздухъ вездѣ равно дѣйствовалъ.

6) Печь содержать въ хорошемъ ходу, чтобы чугуны равнымъ количествомъ съ свѣтло бѣлыми и черными искрами шекаль; чтобы пламя равно по всѣмъ сторонамъ выходило, и чтобы шлаки были чистые, а чугуны выходилъ бы густы, и въ изломѣ былъ бы черносѣрой.

§ 255. Теперь слѣдуетъ та работа, посредствомъ которой изъ обожженного чугуна получается чистое желѣзо. Къ сему употребляется горни, предсавленной на принадлежашей таблицѣ.

ТАБЛИЦА ТРИНАДЦАТАЯ

Ф. Верхнее основаніе горна.

- 1) Стѣна.
- 2) Передняя чугунная доска.
- 3) Горновое гнѣздо.
- 4) Чугунная доска, стоящая противъ формы.
- 5) Доска, чрезъ которую выпускается сокъ.
- 6) Мѣхи.
- 7) Валъ.

Г. Прорѣзъ.

- 1) Стѣна.
- 2) Горновое гнѣздо.
- 3) Чугунная доска противъ формы.
- 4) Наспавленная чугунная доска на заднемъ краю горна.
- 5) Чугунная труба, въ которую вставляются форма.
- 6) Мѣхи.
- 7) Мѣховой шанъ.
- 8) Подножки.
- 9) Валъ съ кулаками.
- 10) Цѣпь.
- 11) Верхней брусъ.
- 12) Форма.

Н. Наружной видъ.

- 1) Соковая доска.
- 2) Передняя поперечная доска.
- 3) Задняя ребромъ поспавленная доска.
- 4) Труба.

Горновое гнѣздо бываетъ выкладено чугунными досками. У передней стороны сдѣланы въ доскѣ при ошверстїя,

чрезъ которыя выпускается шлакъ, прочія при доски, коихъ ширина два фуша, покрывающя и выпускающя въ землю на половину фуша.

Гнѣздо сіе бываетъ съ верху немного ширѣ, нежели съ низу, дабы удобнѣе поднятъ можно было крицу. Мѣдная форма на пяшь дюймовъ входитъ въ горнѣ съ паденіемъ на три градуса. Прежде начашя работы, наполняющъ гнѣздо смоченнымъ мусоромъ, кошорой крѣпко наколачивающъ, и пошомъ вырѣзываютъ въ немъ яму, шакъ называемую водяную, на фушѣ глубиною. На послѣдовъ кладутъ въ горнѣ уголья, и разводятъ огонь чрезъ форму, и пускающъ въ дѣйствіе мѣхи.

§ 256. Пошомъ дѣлаютъ изъ обозженныхъ чугуновыхъ круговъ или шпыковъ складку, вѣсомъ отъ 130 до 150 фуншовъ; но поелику не возможно все захватить одними клещами, шо сперва не болѣе 100 фуншовъ на верхней край горна кладутъ, откуда чугунъ падаетъ въ гнѣздо каплями, чемъ и сохраняется гнѣздовое дно. Прочіе 30 или 50 фуншовъ, по нѣкоторомъ времени добавляются; пошомъ сыплютъ три лопашы углей, а на нихъ одну лопашу крохъ, отъ крицъ упавшихъ. Между шѣмъ проваривающъ и выковываютъ отъ прежней крицы остальные куски. При сей работѣ нешолько все гнѣздо наполняющъ принадлежащимъ образомъ угольями, но и ведутъ кругомъ горновыхъ краевъ изъ мусора осыпъ, дабы болѣе спѣснишь огонь; пошомъ дѣйствіе огня умножается, и уголья иногда растворенною въ водѣ глиною поливаютъ.

Дѣланіе одной крицы продолжается обыкновенно не болѣе чешырехъ часовъ, слѣдовашельно выдѣлываютъ въ 14 до 15 часовъ чешыре крицы.

Меньшая складка скоряе въ жидкость приводишя, не-

желе большая, хотя ее поворачивающъ, и кладущъ пластами.

Ежели попадется нечистой чугуно, по расплаву производить должно шихты; форма свавишя кость, и наблюдающъ того, чтооь не употреблены были никакія кропкосты причиняющіе примѣсы, а напрошивъ сего легкоплавкіе. Въ разсужденіи чего и расколочивающъ мѣльче чугуныя круги, и поспѣшествующъ растворенію прибавкою легкоплавкихъ примѣсовъ. Когда оь складки расплавлены, и крица поспѣла, шо ее, не шевеля формы, изъ горна вынимающъ, кладущъ подъ молотъ, и на куски разскающъ, изъ коихъ потомъ смотря на доброту и на свойство желѣза, выдѣлывающъ разныя полосы, на примѣръ изъ мяткихъ пригошовляющъ для дѣланія ружейныхъ шволовоь, жестяныхъ болвановъ и проч: а изъ кропкихъ разное соршовое желѣзо. Въ разсужденіи ружейныхъ шволовоь еще примѣчашъ должно, чтооь для сего кромѣ среднихъ кусковъ криць никакіе другіе не употреблялись.

§ 257. Подъ симъ молотомъ и далѣе обрабатывающъ жестяныя болваны. Сія работа состоишъ въ проваркѣ, въ разсоршировкѣ, въ вышягиваніи и въ обрѣзкѣ. Первою разглаживающъ болваны, другою раздѣляющъ жесть на сходныя и несходныя, шрешіею дающъ имъ надлежащую пропорцію, и четвертою обколачивающъ ихъ деревянными молотами, четвероугольно обрѣзываютъ, и въ наспоющей шоварѣ приводящъ.

Жесть бываетъ черная и бѣлая; на Шпейсмаркскихъ заводахъ дѣлающъ шолько первую, а вторая вылужена. Для луженія шребуешя особая печь съ большою желѣзною сковородою, въ кошорой расплаешя олово. При сей работѣ употребляшъ должно жаръ въ шакомъ шепеніи, кошорой по опышности лучшимъ признанъ; ибо при маломъ жарѣ олово

слишкомъ толсто присаешь, а прошивное случается въ маломъ жарѣ. Но прежде обмазываютъ жесь горячимъ саломъ и нѣсколько сажею, для предупрежденія обращенія олова въ извесь, шо ешь, для минованія излишняго угара.

§ 258. Употребленіе чугуна на дѣланіе сшали, требуешь совсѣмъ другихъ приемовъ. Но прежде нежели къ сею производству присуплю, вопрошаю, что ешь сшаль, и какимъ образомъ она происходишь изъ мягкаго и еще сыраго желѣза, шо ешь чугуна? Сшаль говоришь **БЕРИНГОЦІЙ**, кошорой въ одно время жилъ съ **ГЕОРГИЕМЪ АГРИКОЛОЮ**, хоша они другъ о другъ въ сочиненіяхъ своихъ и не упоминають, ничшо иное ешь, какъ искусвомъ на самой высокой степени чистоты произведенное желѣзо. Такого мнѣнія сушь **АРИСТОТЕЛЬ**, **ЦЕЗАЛЬПИНЪ**, **ЭРКСЛЕБЕНЪ** и прочіе.

Искусво превращать желѣзо въ сшаль, по увѣренію **АГРИКОЛЫ**, изобрѣли **ХАЛИБЕАНЕ**, отъ коихъ и получила Лашинщиками званіе Халибса. **АГРИКОЛА** называетъ сшаль *Acies*, и мнишь, что она ничемъ отъ желѣза не различуешь, какъ только шѣмъ, что шверже и бѣлѣ: *Quod ferro sit durior et candidior*. Напрощивъ того **МАКЕРЪ**, **ЭРКСЛЕБЕНЪ** и другіе думаютъ, что въ сыромъ желѣзѣ, шо ешь чугуна, многія часицы не приняли еще принадлежащей часи горячаго вещества, кошорая къ совершенной металлизаціи, или для превращенія желѣза въ сшаль пошрѣбна. Но когда разсудимъ, что 1) при дѣланіи сшали въ Штейермаркѣ угаръ бываешь меньше, нежели при выковкѣ мягкаго желѣза; 2) что швердой чугуна къ сей работѣ удобнѣе, нежели мягкой; 3) что **БЕРГМАНЪ** изъ сшали получилъ менѣе горячаго вещества, нежели изъ простаго желѣза; и 4) что селишренная кислоша, по удостовѣренію **РИНМАНА** изъ 100 часшей сшали неболѣе рощворяешь, какъ только 24, а изъ

жельза до часей, то мы видимъ, что превращеніе жельза въ спаль, не зависить отъ большаго количества соединеннаго съ нимъ Флогистона, а напрошивъ того частію отъ приличной переплавки, частію же отъ большой связи однообразныхъ частицъ, ибо всѣ употребляемыя средства никакой другой цѣли не имѣютъ, какъ только отдѣлить нечистоту отъ сыраго жельза, и произвестъ припомъ швердосъ подъ молотомъ, и чрезъ скорое осушиваніе раскаленныхъ полосъ въ холодной водѣ, какъ то изъ слѣдующихъ обрабатываній весьма ясно доказываеяся.

§ 259. Поеликуже не изъ всякой жельзной руды съ равными выгодами получить можно спаль, и между всѣми бѣлая жельзная руда, *mine de ferгі alba*, даетъ лучшую спаль, и припомъ въ большемъ количествѣ, чего ради сія руда и названа настоящею спальнойю рудою, даже и самородною спалью, *Chalibis nativus*, то и вопрошаеяся еще, отъ чего сіе особенное свойство въ жельзномъ шпахѣ происходитъ? Славной БЕРГМАНЪ доказалъ очевидными опытами, что ближайшія составныя частицы спальной руды суть: воздушною кислотою насыщенная известная земля, Фосфорическая кислота, марганецъ и жельзо, коего въ маломъ огнѣ рѣдко болѣе 34, а въ большемъ до 44 процентовъ оказываеяся; развъ марганцу приписать должно сіе спаль производящее свойство?

БЕРГМАНЪ въ химическихъ своихъ сочиненіяхъ увѣряетъ дѣйствительно, что марганецъ сему причина; въ разсужденіи чего и достойно здѣсь сообщить то, что одинъ изъ моихъ пріятелей, господинъ ДЕ-ЛА ПЕИРУЗЕ въ своей книгѣ, *Traité sur les mines de fer etc*: пишетъ, а именно: *C'est un fait incontestable dans toutes ces forces, que deja un peu avant 1766, on n'y faisoit presque plus d'acier; ce qui dura jusques en 1775. Depuis cette époque, qui est celle, ou les manganesees reparurent,*

jusque en 1781, ou elles estoient devenues tres rares, non seulement le fer y a été excellent, mais encore les masses ont été riches en acier. La manganese disparut de nouveau, on retomba dans l'état, ou l'on étoit avant 1766.

„То есть: извѣстно, говоритъ онъ, что уже на всѣхъ нашихъ заводахъ нѣсколько прежде 1766 года не дѣлали никакой сшали, и сіе продолжалось до 1775 года; однако, же съ сего времени, въ которомъ появился марганецъ въ рудахъ почти до 1781 года, когда онъ паки потерялся, выдѣлывали нешолько славное желѣзо, но и крицы содержали въ себѣ много сшали; но какъ скоро марганца совсемъ не сшало, то вшорично возвратились въ то сосшояніе, въ кошоромъ находились до 1766 года.

И шакъ, когда марганецъ содѣлываетъ дѣйствительную составляющую часть желѣза, то и необходимо, чтобъ онъ съ нимъ соединялся, и поспѣшествовалъ для отдѣленія нечисшотъ принадлежащему растворенію; и г. ДЕ-ЛА ПЕЙРУЗЕ пишетъ еще: *Une mauvaise manipulation, un travail surtout précipité, et des accidens particuliers, peuvent detruire tous les bons effets de la manganese sur la fonte. Comme elle demande, pour être réduit, un feu très violent, et longttemps soutenu; lors qu'on presse l'Operation, elle n'a pas le temps d'agir et de sinfinuer entre les parties metalliques, qu'elle separe de parties hétérogenes; elle coure avec les scories. Le contraire arrive, si le masse se fait avec cette lenteur necesaire, pour obtenir un resultat riche en acier.* „То есть: „худое производство, рабоша слишкомъ поспѣшная, и разныя особливыя обстоятельства, могутъ уничтожить все хорошее дѣйствіе марганца надъ крицею, потому что для спѣлости хорошей сшальной крицы упошреблять должно весьма сильной и продолжительной огонь, ибо когда работу слишкомъ поспѣшно оканчиваютъ, то марганцу не даютъ время дѣйствовать, и съ металлическими частями шакъ соединиться, чтобъ поспороннія частицы отдѣлились, а входятъ въ шлакъ. Прошивное же случается, когда крицу дѣлаютъ

„съ такою продолжительною работою, которая для получения хорошей спальной крицы требуется.,,

§ 260. Сие намѣреніе достигается разными работами, кои частію съ чугуномъ, и частію съ сырою спалью предпринимаются. И такъ для сего употребляютъ швердой и необожженной чугуны, изъ котораго приготавливаютъ крицу, а изъ крицы выковываютъ спальную полосу. Сія работа отличается отъ дѣланія обыкновенной желѣзной крицы слѣдующимъ:

1) Мусорное гнѣздо въ спальномъ кричномъ горнѣ приготавливается не много глубже.

2) Форма становится съ паденіемъ двухъ градусовъ.

3) Мѣхи сжавашъ далѣе отъ формяннаго глаза, и дѣйствуютъ шире, и какъ говорятъ сухимъ воздухомъ.

4) Шлаковъ немного примѣшиваютъ,

5) И загущѣвшей крицѣ даютъ почти часъ времени, чтобы зашвердѣла, пока несутъ подъ молотъ. Въ разсужденіи выковки кусковъ примѣчать должно, чтобы не болѣе давали жара, какъ только пошребно для проварки, причемъ и оказывается, имѣетъ ли крица въ себѣ свойство спали, ибо когда мастеръ примѣшитъ въ кускахъ мягкость, то такіе отбираютъ, и приобщаютъ либо къ полосовому желѣзу или къ желѣзистой спали, мокомъ называемой.

§ 261. Такимъ же образомъ приготавливаютъ сырую спаль, которая пошомъ далѣе обрабатывается, и раздѣляется по разборамъ. Лучшей и чищею разборъ бываетъ въ изломѣ мѣлко зернистъ, плотенъ, и безъ желѣзныхъ прожилокъ; второй имѣетъ зерно грубѣе, и покрытъ бываетъ желѣзистою коркою; третій еще грубѣе, такъ какъ и четвертой и пятой разборъ, а шестой состоитъ изъ обломковъ, которые пересматриваютъ, и по разной ихъ добротѣ употребляютъ въ складки; а какъ отъ сего порядоч-

наго разбора зависитъ доброй въ слѣдующихъ работахъ успѣхъ, но и должно къ сему употребить довольно опытныхъ людей.

§ 262. По сихъ работахъ слѣдуютъ еще другія, состоящія въ проваркѣ, выковкѣ, дѣланіи складокъ, разбѣканіи и въ вышагиваніи. Чрезъ провариваніе разумѣется та работа, коею сшальные куски нагрѣвають, и около двухъ часовъ времени въ пласшы, при дюйма шириною выковываютъ, копорые потомъ на одномъ концѣ осматриваютъ, имѣющъ ли въ изломѣ надлежащую сыпь, для чего и дѣлаютъ шакъ называемую головку, копорую опламываютъ, чшобъ видно было, какой доброты сїи пласшы вышли. Складочная же работа состоитъ въ томъ, чшо изъ сихъ ошибранныхъ пласшовъ берутъ вѣсомъ около 30 фуншовъ въ клещи такимъ образомъ, чшобъ корошкіе съ длинными вмѣстѣ, а нечислые обломки, для однихъ перекладокъ употребляемы были. Чѣмъ осторожнѣе при семъ масшерѣ въ разсужденіи прибираемыхъ пласшовъ поступаешь, тѣмъ большаго успѣха онъ ожидать долженъ. Сію складку кладутъ потомъ на горнъ передъ формою, провариваютъ ее, и всѣ куски подъ молотомъ соединяютъ; вышедшей изъ шого кусокъ пересѣкаютъ, и выковываютъ шолько же полосъ.

§ 263. Желѣзо можно превратить въ сталь и чрезъ цеменшированіе. Къ сему ничего болѣе не требуется, какъ шолько огнепостоянные сосуды и мусоръ, а всѣ прочіе примѣсы излишними почестъ можно, какъ шо шѣла живошныхъ, древесной пепель и проч. желѣзо не получаетъ чрезъ шо никакого Флогисшона, и раскаливается коливо можно безъ разпыванія, дабы оно въ равномъ содержаніи скорымъ охлажденіемъ или пошущеніемъ въ весьма холодной водѣ получило надлежащую швердлосшь. Таиншвольюбіе употребляетъ и адѣсь разныя вещи, хотя опышами доказано, чшо рас-

каленное желѣзо, или стальная полоса шѣмъ шверже дѣлаешся, чѣмъ холоднѣе бываешъ вода.

§ 264. Въ прочемъ при желѣзныхъ заводахъ наблюдашъ должно слѣдующія общія правила:

1) При сей работѣ упошребляюшся лучше мягкіе, нежели швердые уголья.

2) Кропкое желѣзо дающій чугуиъ шребуешъ, чшобъ горнъ былъ глубже и шире.

3) Такой чугуиъ долженъ долѣе содержанъ бышъ въ огнѣ.

4) По свойству чугуна пошавляется форма выше и ниже, и сему пошановленію изъ опышовъ научаюшся.

5) Холодноломкое желѣзо шребуешъ огня сильнѣе, нежели горячеломкое.

6) Для сбереженія углей, должно оныя шверху умѣренно обрызгивашъ водою.

7) Шлаковъ съ желѣза не сгребашъ.

8) Масшеру дозволяшъ счишашъ надлежащей угаръ, шакже и не болѣе ошъ него шребовашъ желѣза, сколько онъ дѣйшвительно выдѣлывашъ можешъ.

9) Ошлакованію помогашъ примѣсами.

10) Когда желѣзо мало даешъ ошъ себя искрѣ, и когда изъ другихъ признаковъ примѣшашъ, что оно кропкось и нечистоту свою оставило, шо угли сгребашъ, шлаки швершено выпускаюшъ, и зашвердѣлую крицу еще горячею вынимаюшъ, кошорую безъ пошери времени несущъ подъ молшъ, гдѣ ее сперва шихо, а пошомъ скорѣе куюшъ, и въ куски разсѣкаюшъ.

11) Послѣ сей работы наковальну обливаюшъ холодною водою, каждой кусокъ выправляюшъ; и ежели примѣшашъ, что онъ еще имѣешъ кропкось, шо шпорочно его переплавляюшъ.

§ 265. Изъ нѣкоторыхъ желѣзныхъ рудъ можно и безъ переплавки на чугуиъ, прямо получить въ кричныхъ горнахъ хорошее желѣзо слѣдующимъ образомъ: На плотно сдѣланномъ кирпичномъ груншѣ должно построишь горнѣ ящикообразной изъ огнепостоянныхъ матеріаловъ, глубиною въ 1 футъ съ половиною, и шириною въ 2 фута. Душѣ мѣховъ при этомъ различается отъ прочихъ только шѣмъ, что форма хоща по свойству рудъ спавишся иногда немного выше, а иногда ниже, но всегда не высоко, шо ещѣ не выше шрехъ, или чешырехъ дюймовъ. Гнѣздо дѣлается съ мусоромъ, пошомъ задѣлываютъ ошверзшѣе и кладушъ угли.

Послѣ сего кладушъ на уголья передъ формою кусокъ желѣза, дабы мѣховымъ вѣшромъ ихъ не разносило. И какъ скоро горнѣ довольно нагрѣшъ, шо посынаюшъ по обѣимъ сторонамъ около шрехъ лопашъ мѣлко шолченой и съ известью смѣшанной руды; сперва ее обжигаютъ, и пошомъ смѣшиваютъ съ горячими угольями; послѣ чего сіе повшоряюшъ. Во время сей работы масшрѣ часто формяной глазь крючкомъ очищашъ, шшобъ узнать, проплавилась ли руда, и жидокъ ли сокъ. Въ шшакоемъ случаѣ насыпаніе рудъ продолжается до шѣхъ норѣ, пока горнѣ полонѣ желѣзомъ. А какъ чрезъ часъ, или чрезъ полшора часа обыкновенно поднимающся шлаки почти до формы, шо оныя шгда выпускаюшъ, и повшоряюшъ сіе каждую чешверть часа.

Когда все проплавлено, шо дѣйствіе мѣховъ умалешся, и еще немного руды прибавляютъ; а какъ скоро мешаллѣ осѣлѣ, шо угли и крохи съ поверхности сгребаютъ, и выпускаюшъ сокъ; напоследокъ же желѣзо ломами по краямъ ошѣляютъ, подъ молшомъ разсѣкаюшъ, и ошдаютъ для выковки.

При полученіи желѣзныхъ рудъ наблюдать должно, чтобъ легкоплавкія руды крупнѣе, а шугоплавкія мѣлче шлоклись.

ГЛАВА СЕДМАЯ.

ОБЪ ОЛОВѢ.

§ 266. Въ старину подѣ названіемъ олова разумѣли смѣсь серебра со свинцомъ; но нынѣ олово есть особой металлъ, [§ 77.] кошорой выплавляется изъ особенныхъ оловянныхъ рудъ, называемыхъ цинграупенъ, или цвишшеръ. Смѣю ли спросишь я, ошѣ чего сіи хрушали, сѣры въ себѣ не содержащіе, и не всегда мышьякъ имѣющіе, неправильную фигуру, и многосторонній свой видъ получили? Развѣ ошѣ того, что мешаллическое вещество такъ мало флотисшизировано, что оно на мешаллическую кислошу близко походишь? И не зависишь ли ошѣ сего конценширированнаго солянаго вещества ошмѣнная шягосшь сей охрушалованной мешаллической земли?

Порода, оловянную руду сопровождающая, бываешѣ кварцоваша, но какъ на прошивѣ того оловянная известъ легко мешаллической свой видъ получаетъ, и при томъ сей металлъ скоро расплавляшѣ и въ известъ превращишь можно, шо не удивишельно, что сѣя проплавка какъ въ маломъ, такъ и въ большемъ огнѣ споль многимъ затрудненіямъ и невѣрносшямъ подвержена, какъ шо довольно показываешѣ обыкновенной образъ, помощію коего содержаніе мешалла изъ оловянныхъ рудъ на заводахъ получаешѣ должно.

§ 267. КАКЪ РУДА ПРОБУЕТСЯ НА ОЛОВО?

Хотя содержаніе оловянныхъ рудъ по пре писанію господина БЕРТМАНА и мокрымъ пушемъ разыскивашѣ можно, но какъ симъ

способомъ только металлическая получается известь, которая для возстановленія своего пребуешь новой работы, но въ разсужденіи минованія всѣхъ затруднительныхъ обстоятельствъ лучше слѣдовать крапчайшей дорогѣ, по естѣ, испытывавшь ихъ принадлежащими примѣсами сухимъ пушемъ. На сей конецъ предпринималъ я многіе опыты, и приномъ примѣчалъ: 1) что не всякой примѣсъ въ состояніи извлекать равное количество олова; 2) что черной флусъ, смола и угольной порошокъ лучше къ шому дѣйствуетъ; 3) что сїи пробы спавишь должно въ Леманову печь такимъ образомъ, дабы удобно примѣчать можно было, когда все довольно проплавилось, чшобъ ихъ пошомъ вынимать; 4) чшобъ прежде шюшни посшавишь въ печь, и когда они уже накалились, въ бумажкѣ завернушыя пробы въ нихъ положишь; 5) что шакія пробы часшо въ 20 или 30, минушь кончишь можно, и 6) что ошлакованное стекло, когда пробы удались, въшомъ бываетъ зелено, а иногда желшовашо, красновашо и черновашо.

Предварительное обжиганіе сихъ рудъ никогда не вредно, и необходимо нужно, когда оловячныя руды содержатъ мышьякъ, дабы олово не выходило нечистымъ и кропкимъ. Изъ Богемскихъ чистыхъ цинграушеневъ получилъ я шшъ 74 до 78 фуншовъ олова.

§ 268. О ОБРАБОТЫВАНІИ ОЛОВЯННЫХЪ РУДЪ НА ЗАВОДАХЪ.

Сіе производство состоишь 1) въ обжигантіи; 2) въ проплавкѣ, и 3) въ способѣ, кошорымъ олово въ шоварѣ обрашашушь.

Обжиганіе двиштера предпринимается только для того, 1) чшобъ крѣпкая порода сдѣлалась рыхлѣе и легкоплавче, 2) чшобъ вынимать мышьякъ, коимъ иногда оловячныя руды сопровождаемы бывають. Сія работа производишья

либо въ обжигальныхъ ямахъ, либо въ особенныхъ пожигаельныхъ печахъ. При Шлагенвальдѣ въ Богеміи такая яма имѣетъ три сажени длины и столько же ширины. Въ нее кладутъ обыкновенно 30 малыхъ сажень дровъ, и 6 слоевъ цвистера, считая каждой слой по пяти сажень. Сперва начинаютъ класать грубую или крупную расколоченную руду на полъ-сажени вышиною, пошомъ среднюю для выравниванія, а по краямъ мѣлкую. На одной сторонѣ ямы бываетъ опшверстіе, кошорое по заженіи при часа оставляютъ опскрытымъ, но пошомъ мѣлкою рудою засыпаютъ. Такимъ образомъ вся сія рудная куча на поверхности стоить опшверстною три дни, дабы огонь шѣмъ болѣе дѣйствовалъ въ верхъ; пошомъ засыпаютъ мало по малу вездѣ мѣлкою рудою, и весь пожоѣ оставляютъ такъ стоять опш шрехъ до чешырехъ недѣль, напослѣдокъ опшдаютъ все на шолчей.

Присемъ опшерегаешь должно, чтобъ промежутки не весьма слишкомъ наполнялись среднею рудою, дабы не помѣшала свободному дѣйствію огня, ибо иначе руда не довольно обжигается.

У весьма желѣзистыхъ оловянныхъ рудъ при Готтешъ-габѣ въ Богеміи опшнимаютъ лишнія желѣзные часши на горнѣ магншомъ.

Но какъ симъ способомъ вмѣстѣ съ желѣзомъ и много олова извлекается, то выматнешизированное бросають въ поставленную подъ горномъ бочку, въ кошорой вшорично его магншомъ опшщаютъ, пока оно весьма мало, или совсемъ ничего олова содержитъ не будеть.

§ 269. Крупную руду расколачиваютъ шамъ ручными молотами, шодкушъ и промываютъ, дабы содержаніе олова выходило опш 40 до 50 фуншовъ въ ценшнерѣ.

Пошомъ обжигаютъ ее въ опшблшвой, на 15 шой шаблицѣ предшавленной печи.

ТАБЛИЦА ПЯТНАДЦАТАЯ.

А. Планъ.

- 1) Основаніе стѣны.
- 2) Воздушные каналы.
- 3) Основаніе колпака.
- 4) Горнъ.
- 5) Отверстіе для насадки рудъ и для возжиганія пожога.

В. Прорѣзъ по длинѣ.

- 1) Основаніе.
- 2) Каналы.
- 4) Стѣна выше грунша.
- 3) Горнъ.
- 5) Шлаки подъ горномъ.
- 6) Сводъ.
- 7) Трубная стѣна.
- 8) Перекладной камень, на кошоромъ лежишь сводъ трубы.

С. Профиль.

- 1) Передняя стѣна.
- 2) Основаніе горна.
- 3) Колпакъ пожигающей печи.
- 4) Сводъ.
- 5) Отверстіе.
- 6) Труба.

Въ сей печи кладушь на переди крупную, а назади мѣлкую руду; послѣ зажиганія нагрѣтую руду съ верху въ низъ поворачиваюшь, и сіе продолжаютъ до шѣхъ пока все количество рудъ наложено; пошомъ опять перачиваюшь, и даюшь огонь. Присемъ должно руду

у
дъ,
рево-
часно

перемѣшивать, чтобъ она не сплавилась, или какъ говорятъ не получила корку. Если она довольно обожжена, то получаетъ вода, въ кошорой руду иѣщаютъ, темнокрасной цвѣтѣ, въ кошоромъ случаѣ ее смываютъ, очищаютъ, и пригошворяютъ къ проплавкѣ. Изъ остатковъ происходишь шакъ называемая хвостовая руда, *Aster Stein*, или шликъ, кошорой при проплавкѣ богатыхъ рудъ или настоящихъ рудъ напослѣдокъ въ печь насыпаютъ.

§ 270. Послѣ сихъ предугошвленій слѣдуешь проплавка, кошорая предпринимается въ особой печи, на 16шой таблицѣ мною представленной.

ТАБЛИЦА ШЕСТНАДЦАТАЯ.

А. Основаніе.

- 1) Стѣна пиласпрѣ.
- 2) Печная набойка глиною и кирпичами выкладенная.
- 3) Передняя стѣнка для выбиванія шлаковъ.
- 4) Передней шестокъ.
- 5) Донной камень.
- 6) Боковыя стѣны.
- 7) Задняя стѣна.
- 8) Форма.
- 9) Выпускная дорожка.
- 10) Ямка для выпуска олова.

В. Передней прорѣзъ.

- 1) Основаніе.
- 2) Пиласпры или столбы.
- 3) Сводъ.
- 4) Выпускная яма.
- 5) Выпускная дорожка.

- 6) Горнѣ.
 - 7) Донной камень.
 - 8) Глазѣ или выпускное отверстіе.
 - 9) Форма.
 - 10) Вышина печи.
 - 11) Боковыя стѣны.
 - 12) Сводѣ, гдѣ насыпающѣ руду.
 - 13) Камера для сажи или мусора.
 - 14) Входѣ къ колесу.
 - 15) Труба.
- С. Задней прорѣзѣ.**
- 1) Столбы или пиластры.
 - 2) Сводѣ.
 - 3) Донной камень.
 - 4) Задняя стѣна.
 - 5) Форма.
 - 6) Боковыя стѣны.
 - 7) Ворошѣ для подниманія руды.
 - 8) Лѣстница.
 - 9) Сводѣ для насыпанія руды.
 - 10) Камера для сажи, или напыльникѣ.
 - 11) Труба.
- Д. Боковой прорѣзѣ.**
- 1) Лѣстница.
 - 2) Ворошѣ для подниманія руды.
 - 3) Сводѣ.
 - 4) Камера для сажи.
- Е. Прорѣзѣ по длинѣ.**
- 1) Основаніе.
 - 2) Глиненная почва.
 - 3) Выпускная яма.
 - 4) Выпускная дорожка.

- 5) Передней шешокъ.
- 6) Донной камень.
- 7) Глазъ или выпускное отверстіе.
- 8) Задняя сшѣна.
- 9) Форма.
- 10) Длина печи.
- 11) Передняя сшѣна.
- 12) Задняя сшѣна.
- 13) Передняя наружная сшѣна.
- 14) Задняя наружная сшѣна.
- 15) Сажная камера.

Г. Профиль.

- 1) Столбы или пиласпры.
- 2) Печной сводъ.
- 3) Передней шешокъ.
- 4) Простѣнокъ.
- 5) Донной камень.
- 6) Глазъ или выпускное отверстіе.
- 7) Боковая сшѣна.
- 8) Плавленая печь.
- 9) Лѣшница.
- 10) Воротъ для подѣема рудъ.
- 11) Сводъ для кладки рудъ.
- 12) Сажная камера.
- 13) Труба.
- 14) Входъ.

Сія печь уже и длиннѣе, нежели обыкновенная выпускная печь, о кошорой предосторожности каждой искусной плавильщикъ причину усмотрѣшь можешъ. Олово естъ легкоплавкой мешаллъ, кошорой въ сильномъ огнѣ Флогистонъ свой скоро шеряешъ, слѣдовательно было необходимо, чшобъ печь не слишкомъ много углей вмѣщала, дабы въ шакомъ случаѣ весьма сильнымъ жаромъ мешаллъ не превра-

щался въ известь. Правда, хоша узкая печь и проплавляетъ меньше рудъ, однако сей недоспашокъ награждается ея длиною, и въ поже время въ первой часпи сея печи лучше обжигается, и очищается отъ мышьяка.

§ 271. При сей работѣ никакой набойки не употребляется, но дномъ служишь камень, коему даюшь паденія отъ 12 до 15 градусовъ. Боковыя стѣны сей печи сдѣланы изъ шифера, и глиною обмазаны, а передняя стѣна выведена одними камнями, кромѣ нижней части, гдѣ глазъ изъ глины пригошовляется. Прежде пусканія печи въ дѣйствіе, кладется позади на задней простѣнокъ камень, кошорой длиною отъ 6 до 8, а вышиною 8 до 10 дюймовъ, и на коемъ кладушь форму, дабы мѣхи дѣйствовали прямо на выпускную дорожку; но сіе постановленіе формы зависишь отъ свойства рудъ; легкоплавкія шерпяшь, чшобъ она была ниже, а шугоплавкія шребуюшь высокой формы. Сія форма бываешъ здѣсь каменная, кошорую нарочно къ сему пригошовленнымъ брускомъ такъ становаюшь, чшобъ заднее опверзстіе было шириною отъ 5 до 6 дюймовъ. Наконецъ задѣлываютъ заднюю часть печи совсѣмъ камнями, наполняютъ печь углями, и пуцаюшь мѣхи; пошомъ сыплюшь одну или двѣ лапашы руды, и одно решето моченаго угля, и такимъ образомъ продолжаюшь, пока все проплавлено. Происходящіе отъ сего шлаки бываюшь богаты оловомъ, и для шого ихъ раза два переплавляютъ свѣшлымъ пламенемъ, а напоследокъ шолкушь, промываюшь, и съ рудою еще проплавляютъ. Въ разсужденіи сыпи плавильщикъ долженъ шмошрѣшь на плавь, ибо какъ скоро металлъ опустится, шо надлежишь открышь печь съ низу ломомъ; шлаки и олово шескушь въ переднее гнѣздо, въ шескѣ находящееся, гдѣ ихъ пошомъ снимаюшь. Когда гнѣздо оловомъ наполнилось, шо спускаюшь его въ яму, выкладенную камнемъ, изъ

которой вынимаюшѣ и взвѣшиваюшѣ, и сіе олово называюшѣ сырымѣ.

Сія плавка производится шамѣ всегда темно и безѣ наросша, и съ шаками мѣхами, которые не шакѣ велики, какѣ при другихѣ печахѣ бываюшѣ. Для сбереженія лишняго угара спрыскиваюшѣ уголья водою, и олово посыпаюшѣ въ переднемѣ гнѣздѣ мусоромѣ. Толченіе и промываніе шлаковѣ при семѣ производствѣ спольже бываетѣ выгодно, какѣ при желѣзныхѣ и мѣдныхѣ заводахѣ, ибо симѣ способемѣ мешаллическія зерна отдѣляшѣ и употребляшѣ можно.

§ 272. Напоследокѣ должно олово совершенно очистишѣ, и въ насюющей шоварѣ преврашѣть. Сего ради переплавляюшѣ его оняшѣ, соршируюшѣ и въ шрубки свершываюшѣ. Для сей работы пошребной горнѣ представленѣ на 15 шой шаблицѣ.

ТАБЛИЦА ПЯТНАДЦАТАЯ

D. Основаніе спускнаго горна.

- 1) Донной камень.
- 2) Гнѣздо.
- 3) Задней камень.
- 4) Боковыя шѣбны.
- 5) Ошверзшїе для вкладыванія желѣзнаго пруща.

E. Прорѣзѣ онаго.

F. Прорѣзѣ по длинѣ.

G. Профиль.

H. Показываешѣ, какимѣ образомѣ класшѣ должно дрова, а на нихѣ куски сыраго олова.

I. Мѣдныя бляхи, на которыя выливаюшѣ олово, и желѣзная лпашка, коею горячсе олово снимаюшѣ.

K. Скамья для свершыванія оловянныхѣ лисцовѣ.

- Л. Оловянные свершки.
 М. Подливная сковорода.
 Н. Выливающая ложка.
 О. Клещи, кошорыми оловянные куски кладушъ на
 дрoва.

ГЛАВА ОСЬМАЯ

О ЦИНКѢ или ШПАУТЕРѢ.

§ 273. Шпаушеръ есть такой машаллъ [89.] которой по причинѣ шягучести своей соединяетъ олово съ висмутомъ. Сверхъ того примѣчанія достойно то, что шпаушеръ въ открьтомъ огнѣ горитъ свѣплымъ пламенемъ, и чино разныя бленды имѣюшъ свойство свѣпящее или Фосфорическое. Сіе пламе походитъ на то, когда горитъ какое шѣло въ чистомъ воздухѣ, а свѣшъ на шотъ, какой примѣчается при горѣнн Фосфора. Сіи явленія доказываютъ, 1) что вещество огня и свѣша суть одинакаго существа, и 2) что Флогистонъ, которой изъ шпаушера жаромъ выгоняется, подверженъ дѣйствительному разложенію на свои составныя части, поелику огонь его соляное вещество съ кислотою мешалла соединилъ, и слѣдовательно ошдѣлилъ себя ошъ сихъ веществъ, и пошомъ въ разсужденн движенія своего либо пламенной жаръ, или одинъ только свѣшъ рождаетъ. Сіе соединеніе огненного вещества съ солянымъ веществомъ другихъ шѣлъ шреніемъ или разгоряченіемъ, какъ то напрымѣръ въ плавиковомъ шпашѣ, въ фосфорѣ, и въ нѣкошорыхъ блендахъ уничтожается, и пошомъ производитъ свѣшъ безъ жара.

§ 274. БЕРГМАНЪ испышалъ разныя шпаушеровыя обманки, и изъ всѣхъ получилъ такъ называемой печеночной воздухъ, желѣзо, и шпаушеръ, но онъ не упоминаетъ

о томъ, что во время растворенія въ селищриной и въ королевской кислотѣ ошдѣляется сѣрая и плавающая машерія, которая въ огнѣ какъ настоящая сѣра горитъ, и оставяетъ землю, которая либо сама собою въ стекло превращается, или спекается въ желшовашую и почти плотную машерію, какъ я сіе примѣшилъ при разыскиваніи Венгерскихъ блендъ; причеиъ нашелъ я, что необоженная обманка всегда даетъ болѣе серебра, нежели обожженная, изъ чего чайтельно слѣдуешь, что при заводахъ ее хищнымъ веществвомъ почитаютъ, и ошорожно ошдѣляютъ отъ серебрянаго блейглнца.

§ 275. КАКЪ РУДА НА ШПІАУТЕРЪ ПРОБУЕТСЯ?

Что ГЕЛЛОТЪ почиталъ невозможнымъ, то МАРГРАФЪ счастливо исполнилъ, и доказалъ, что шпіаушерное вещество, существующее въ гальмее, въ обманкахъ, и въ блѣломъ купоросѣ, даетъ настоящей и совершенной шпіаушеръ, когда его положатъ въ огнепостоянную реторшу съ угольнымъ порошокъ, и чрезъ нѣсколько часовъ сильнымъ жаромъ выгоняютъ. Симъ способомъ получилъ я изъ гальмея прекрасной шпіаушеръ, которой осѣлъ частію въ горлѣ реторшы съ нѣкошорымъ количествомъ цинковыхъ цвѣшовъ, частію въ глиненомъ приемникѣ мѣлкими и большими, а пришомъ гладкими зернами. Однакоже при семъ возстановленіи не всякая реторша къ тому съ равнюю выгодною послужитъ можетъ, ибо я примѣшилъ, что въ нѣкошорыхъ реторшахъ изъ Гальмея шпіаушеръ не происходишь; впрочемъ какъ бы кто по предписанію МАРГРАФА съ гальмеемъ ни поступалъ, не можно никогда получишь всего содержания цинка; но какъ его къ дѣланію зеленой мѣди сырымъ употребляютъ, то и довольно знать, сколько съ гальмеемъ цеменшированная мѣдь, то есть въ горшкахъ смѣшанная въ вѣсу умножается, когда она превращается въ

хорошую зеленую мѣдь. Такимъ же образомъ поступающъ и съ шѣмъ цинковымъ веществомъ, которое селишряною кислотою изъ гальмея расшворилось, и постоянными щелочными селями изъ оной низверглось. Изъ 100 часшей краснаго Керншскаго гальмея получилъ я 58 часшей бѣлой земли, кошорая со 100 часшами чистой мѣди и сполькоже угольнаго порошка дала 142 часши зеленой мѣди. Сей красной гальмей содержишъ въ деншнерѣ 9 фуншовъ и 9 лшоевъ желѣза, причиняющаго на фабрикахъ множешво черныхъ желѣзисныхъ шлаковъ въ горшкѣ.

§ 276. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ШПАУТЕРЪ ДОБЫВАТЬ ВЪ БОЛЬШОМЪ ОГНѢ, И КАКЪ ЕГО УПОТРЕБЛЯТЬ?

Какъ цинкъ или шпшаушеръ достающъ при Раммелсбергѣ въ нижнемъ Гарцѣ при проплавкѣ рудъ, и изъ шого приготавлиющъ особой шоварѣ, о шомъ сообщили намъ ШЛИТТЕРЪ и КАНКРИНЪ обстоятельное извѣстше. При сей сплавкѣ садятся въ печахъ цинковые выгарки, кошорые называющъ шамъ печнымъ гальмеймъ, и упошребляющъ къ дѣланію шшыковой зеленой мѣди. Изъ гальмея [90] дѣлающъ вездѣ зеленую мѣдь, однако съ шакою осторожноштію, что его къ сему прежде приготавлиющъ. Въ Герцогствѣ Керншскомъ раздѣляется гальмей на три разбора, а именно, на чистобѣлой, на красобѣлой и на красной. Первой сортирующъ при рудникѣ особо, а послѣдніе два вмѣстѣ мѣшающъ. Первой шаке обжигаютъ особо, а прочіе вмѣстѣ на свободномъ воздухѣ. На одинъ обжогъ берутъ 100 или 120 деншнеровъ гальмея, и при кубическія сажени буковаго дерева, въ шести фушовыхъ поленахъ, и шакую кучу обжигаютъ 24 часа. Послѣ шого обозженную руду разбирающъ, ошъ всѣхъ нечистотъ ошдѣляютъ, и куски недовольно еще обозженные, упошребляющъ къ слѣдующему обжогу. Очищенной гальмей пошомъ шолкушъ ручными молошками, но

каждаго разбора особо, и просѣянной опсылающѣ въ бочкахъ на фабрику, дѣлающую зеленую мѣдь.

§ 277. Гальмей находишь не рѣдко вмѣстѣ съ блейгланцомъ, отъ кошораго его совсѣмъ ошдѣлаишь должно, ежели хошяшъ изъ него дѣлать зеленую мѣдь. А какимъ образомъ сіе ошдѣленіе производишь около Брисполя въ Англии, о томъ сообщилъ намъ КРАМЕРЪ слѣдующее извѣстіе: Поперегъ водянаго канала, въ коемъ воду по произволению убавляшъ и умножашъ можно; сдѣлана деревянная плошина, на подобіе флушверка, а доски, кошорыми она покрыта, имѣющъ на нѣсколько дюймовъ наклоненія; на оныя кладушъ гальмей, распросстраняющъ его, и пускающъ на него сначала немного воды. Вмѣсто шолченія, бѣгающъ по немъ мальчики, имѣя на ногахъ большіе деревянные башмаки, и такимъ образомъ его разминающъ. Малое количество воды уносишъ съ собою шолько мѣлкой иль въ зумфѣ, изъ сего въ другой, а изъ сего въ шрешей и четвершой переходишъ; изъ самаго мѣльчайшаго шлиха, кошорой досшающъ изъ послѣдняго зумфа, дѣлающъ зеленую мѣдь. Помомъ пускающъ болѣе воды въ каналъ, и крупной шлихъ съ блейгланцомъ въ первой зумфѣ подъ плошиною лежащей проводяшъ. Недовольно еще размѣльченное шолкушъ, промывающъ, и въ прочемъ поступающъ такъ какъ съ первымъ мѣльчайшимъ шлихомъ, а свинцовой блескъ проплавляющъ на свинецѣ.

§ 278. Обозженной гальмей, ежели онъ хорошаго качества, соединяющъ съ равнымъ количествомъ чистой мѣди и угольнаго порошка, и сію смѣсь кладушъ въ большіе огнепостоянные горшки, съ такою осторожностію, чшобъ въ одномъ горшкѣ не болѣе положено было какъ въ другихъ. На дно горшка кладушъ слой гальмея съ мусоромъ, а на него шонкія мѣдныя бляхи, помомъ опять цементишъ и мѣдь слоями, продолжая такимъ образомъ до шѣхъ поръ, пока весь

горшокъ наполнится; напоследокъ покрываютъ его крышкою. Но настоящаго количества употребляемаго угля не можно опредѣлить почнаго вѣса, пошому, что иногда и шарую зеленую мѣдь въ примѣсѣ берушь. Однакожъ вообще кажется, что на одинъ центнеръ гальмея 40 или 50 фуншовъ мусора довольно. Печь къ сей работѣ употребляемая, имѣетъ коническую или эллиптическую фигуру, и поставлена на воздушномъ или самодушномъ каналѣ, имѣя приномъ сполькоже ошверстїй, сколько ставишь горшковъ; въ срединѣ горноваго свода также сдѣлано не большее ошверстїе ради свободнаго прохода воздуха. Въ такую печь ставяшь отъ 6 до 8 горшковъ, съ пустымъ горшкомъ по срединѣ, въ кошорой напоследокъ вливается изъ всѣхъ горшковъ расплавленная зеленая мѣдь. Огонь усиливаютъ и убавляютъ посредствомъ вышеупомянутаго ошверстїя въ верху свода. Послѣ 12 или 14 часовъ зеленая мѣдь выливается изъ малаго въ пустой горшокъ, въ ямѣ еще очищается, и потомъ въ шыки ошливаютъ. Изъ одного центнера красной мѣди получается обыкновенно отъ 120 до 150 фуншовъ зеленой мѣди по свойству гальмея.

§ 279. Послѣ сего полученныя куски зеленой мѣди умеренно нагрѣваютъ, и подъ молотомъ изъ нее дѣлаютъ либо бляхи, либо доски, либо мишуру, также проволоку или другїя вещи. Для дѣланїя проволоки потребна особая машина, кошорая круги и клещи подвигаетъ; а сіе производится къ валу придѣланнымъ гребенчатымъ колесомъ. Клещи, кошорые бывають больше или меньше по толщинѣ проволоки, и шакъ укрѣплены, что они машиною доходяшь до желѣзной пяги, тамо сжимающяся, проволоку схватываютъ, и съ нею идушь назадъ; потомъ опять расжимающяся, и ее выпускають. КАНКРИНЪ сообщилъ о сей машинѣ хотя крашкое, но ясное описанїе со изображенїями въ

прекрасномъ своемъ описаніи горныхъ заводовъ, въ 8 ошдѣлѣ-
шіи, таблица 6. фиг. 20. —

Г Л А В А Д Е В Я Т А Я.

О ВИСМУТѢ.

§ 280. Сей вѣрной спутникъ кобольша находится часто самороднымъ; и какъ онъ весьма легкоплавкъ, по и можно его безъ дальнихъ трудовъ изъ его породы получать.

Висмутъ въ селищряной кислотѣ легко, и съ сильнымъ кипѣніемъ растворяется. Онъ же и скоро соединяется со ртутью; и когда сей амальгамъ положится въ реторту, то садится на немъ сѣрная пыль, изъ коей вездѣ являюся волосистыя мѣлкія шѣла. Впрочемъ и другими примѣчано, что висмутъ можно на капеллинахъ упошреблять вмѣсто свинца, съ такою однакожъ разностию, что пепельная капеллина отъ сего гораздо скорѣе получаетъ преципины, нежели отъ свинца, отъ чего и серебряныя пробы выходятъ невѣрными. Сверхъ того и опытами доказано, что ртуть не можно выжимать сквозь замшаную кожу безъ висмута, ниже висмутъ безъ свинца. Изъ осьми частей свинца и трехъ частей олова ДАРСЕТЪ получилъ такое смѣшеніе, которое плавится при 73 мѣ градусъ Реомюрава термометра.

Ежели висмутъ сплавятъ съ бурой, то получатъ большое кропкое зерно, на которомъ сидитъ малое, нѣсколько растягивающееся.

§ 281. КАКЪ РУДУ ПРОБОВАТЬ НА ВИСМУТЪ?

Сии пробы также производить можно либо мокрымъ, либо сухимъ путемъ. При первомъ опытѣ растворяютъ нѣкоторое количество висмута содержащей горной породы въ селищряной кислотѣ; а какъ скоро къ сему раствору при-

льютъ воды, шо висмутъ въ видѣ бѣлаго порошка на дно осядетъ, кошорой по исчисленію БЕРГМАНА изъ 113 фуншовъ даешъ 100 фуншовъ мышьяка. Однакожь, какъ я при своихъ опытахъ изъ 4 хъ квиншинъ въ селищряной кислотѣ раствореннаго висмуша, получилъ 3 квиншины и 5 грановъ сей водою осажденной машеріи, а растворъ сквозь бумагу процѣженной чрезъ примѣшиваніе щелочной соли еще далъ 1 квиншу и 12 грановъ шакой висмушовой извешти, шо увѣренъ я, что вода не въ состояніи всего количества висмуша изъ сего раствора ошдѣлится; слѣдовашельно симъ способомъ и вѣрнаго содержанія мешалла никогда получишь не можно.

На прошивъ шого при сихъ рудахъ должно употреблять сухой пухъ. Съ толченою промышою рудою постунають, какъ при аншимоніальныхъ пробахъ, а именно кладутъ ее въ двухъ другъ на друга поставленныхъ горшкахъ; въ верхнемъ руда разплавляется и очищается, а въ нижнемъ собирается мешаллъ. При сей работѣ съ надлежащею оспорожностію доставать можно изъ породы весь менталлъ, слѣдовашельно такимъ образомъ производить и вѣрную пробу.

§ 282. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ВИСМУТЬ ВЪ БОЛЬШЕМЪ ОГНѢ ПОЛУЧАТЬ МОЖНО.

При сихъ работахъ постунають такимъ же образомъ какъ и при ошдѣленіи сѣры ошъ колчедана, и самородной висмутъ ошъ постороннихъ земляныхъ и мешаллическихъ частицъ такимъ же способомъ въ закрытыхъ сосудахъ огнемъ ошдѣляютъ. Къ сему служить особая печь, Г. КАНКРИНОМЪ описанная, и на 17 шой таблицѣ представленная.

ТАБЛИЦА СЕМНАДЦАТАЯ.

А. Основаніе.

1) Решетка.

- 2) Внутреннее пространство печи.
- 3) Отверстія , чрезъ которыя идушъ трубы.
- 4) Отверстія , гдѣ сшавяшся горшки.
- 5) Крышо.

В. Прорѣзъ.

- 1) Пепельникъ.
- 2) Усп гдѣ кладушъ дрова.
- 3) Внутреннее пространство печи.
- 4) Труба съ рудою.
- 5) Горшокъ , въ которой стекаетъ висмушъ.
- 6) Мѣсто , гдѣ подъ горшкомъ кладушъ огонь.
- 7) Заднее отверстие съ крышкою рудной трубы.
- 8) Крышо.

С. Наружной видъ печи.

- 1) Наружная стѣна.
- 2) Пепельникъ.
- 3) Отверстіе для кладки дровъ.
- 4) Труба.
- 5) Горшки.
- 6) Сводъ.
- 7) Мѣста , гдѣ подъ горшками кладушъ огонь.

§ 283. Сперва ошъ висмушовыхъ рудъ отдѣляюшъ всю постороннюю породу, пошомъ наполняюшъ оными трубы, закрываюшъ ихъ , разводяшъ подъ ними огонь до шѣхъ поръ , пока весь висмушъ стекъ въ горшки. Трубы сіи бываюшъ желѣзныя , кои заднимъ концемъ 5 или 6 дюймовъ выше спавяшся , нежели переднимъ. Отверстіе , чрезъ которое висмушъ стекаетъ , имѣетъ крышку , которая въ верху и въ низу имѣетъ по одному отверстию , дабы чрезъ верхнее выходилъ дымъ мышьячной , а чрезъ нижнее висмушъ въ поставленной сосудъ. Сей сосудъ бываетъ желѣзной , и лежитъ на решешкѣ , подъ которою разводяшъ огонь , дабы

мешаллѣ былъ всегда жидокъ, чрезъ что онъ отъ всѣхъ нечислотъ лучше очищается, чего ради онъ еще разъ въ шрубахъ переплавливается.

А дабы висмушъ отдѣлить отъ кобольша, то на глиненной почвѣ сію кобольшъ содержащую висмушовую руду нѣкошорое время обжигаютъ; такимъ образомъ висмушъ выплавляется изъ рудъ, смѣшиваясь съ пепломъ и углемъ. Сію машерію потомъ промываютъ, и висмушоваыя зерна симъ образомъ отдѣляютъ, кои напоследокъ проплавляютъ и очищаютъ на особой сковородѣ, изъ кошорой выливаютъ его въ круги.

Но какъ при семъ много дровъ и висмуша напрасно сожигается, то гораздо лучше бы было, поступашъ съ такими кобольшъ содержащими висмушовыми рудами какъ съ аншимонією.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

О СУРЬМѢ.

§ 284. Между всеми съ сѣрою соединенными мешаллическими шѣлами естъ киноварь и сурьма, кошорыя дѣйствительной шоварь въ шорговлѣ представляютъ, когда отдѣлятъ отъ оныхъ горную породу, и всѣ прочія постороннія нечислоты.

Сіе отдѣленіе при сурьмѣ предпринимается какъ въ маломъ, такъ и въ большомъ огнѣ, двумя другъ на друга поставленными горшками, изъ кошорыхъ верхней содержишь въ себѣ размѣльченную сурьяную руду, а нижней принимаетъ шолько огнемъ выгнанную сурьму, кошорая сквозь дыровашой листъ протекаеть. Сія работа весьма проста, и не требуетъ много искуства и примѣчанія, ниже точности

въ пробѣ. Сего ради и умалчиваю я о пробѣ въ мадомъ огнѣ, а предлагаю шодько мысли мои о обрабошываніи сурьмяныхъ рудъ въ большомъ огнѣ.

§ 285. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ДОСТАЮТЬ СУРЬМУ ВЪ БОЛЬШОМЪ ОГНѢ?

Сурьмяная руда еще и по нынѣ на вольномъ воздухѣ изъ верхняго въ нижней горшокъ въ открьшомъ огнѣ плавится. Но ясно доказашь можно, что при сей работѣ много дровъ напрасно сожигается, и излишіе умножающся расходы, ибо не вездѣ находишся въ изобиліи лѣсовъ; хошя бы въ семъ недостатка не было, однакожъ расходы для рубки дровъ и провоза опягощающъ заводы; слѣдовашельно не лучшели предпринимашь сію проплавку въ печахъ, и не можноли къ сему уношребить предсшавленную мною на десяшой шаблицѣ печь.

ТАБЛИЦА ДЕСЯТАЯ.

Г. Основаніе.

- 1) Спѣна.
- 2) Дорожка плавильныхъ горшковъ.
- 3) Пепельникъ съ решешкою.
- 4) Двери.

Н. Прорѣзъ.

- 1) Спѣна.
- 2) Сводъ.
- 3) Продушина.
- 4) Пепельникъ.
- 5) Горшокъ.

І. Наружной видъ.

- 1) Спѣна съ сводомъ.

- 2) Продушины.
- 3) Двери.
- 4) Пепельникъ.
- 5) Дорожка съ горшками.
- 6) Решотка.

К. Горшки.

При сей работѣ спавяшъ нижнѣ пусшы горшки по дорожкамъ въ надлежащемъ другъ ошъ друга разстоянїи, а промежутки ихъ наполняюшъ пепломъ шакъ, чшобъ кромъ верхнихъ краевъ ничего ошъ нихъ видно не было. Пошомъ спавяшъ на нихъ другїе съ рудою наполненные горшки, которые прикрышы бываюшъ крышками. Напослѣдокъ разводяшъ огонь либо дровами, либо каменными углями, и симъ продолжаюшъ до шѣхъ поръ, пока сурьма ошъ своей породы совсемъ ошдѣлилась, и въ нижнѣ горшки шекла. Послѣ сего ошворяюшъ желѣзныя двери, вынимаюшъ горшки, выколачиваюшъ сурьму, очищаюшъ ошъ крецовъ, взвѣшиваюшъ и въ бочки закупориваюшъ.

Сїе ешъ главное, что при семъ производствѣ наблюдашъ должно; а впрочемъ само по себѣ разумѣшся, что горшки были бы огненостоянныя, и съ верху шире, шакъ же чшобъ и огонь былъ вездѣ равной; и что ежелибы ошшавшаяся въ верхнихъ горшкахъ порода имѣла еще нѣкоторое содержанїе, шо упошребляшъ ее при слѣдующей проплавкѣ.

Г Л А В А О Д И Н Н А Д Ц А Т А Я .

О МЫШЬЯКѢ.

§ 286. Ошшнадцать лѣшъ уже шому назадъ мнилъ я, и ученикамъ своимъ изъяснялъ, чшо настоящее основанїе мышьяка въ нѣкоемъ кислomъ соляномъ веществѣ сосшоишъ,

и славной ШЕЕЛЕ нынѣ ясно доказалъ, что бѣлой мышьякъ безъ сумнѣнія ничто иное есть, какъ Флогисшономъ въ плошной и сухой видѣ превращенная кислоша, кошорая свой Флогисшонъ предославляетъ другой, но чистѣйшей минеральной кислошѣ, и пошомъ являешся бѣлымъ, швердымъ, и на воздухѣ растворяющимся солянымъ веществвомъ, кое Господиномъ ШЕЕЛЕМЪ описанныя ошличныя свойшва имѣетъ. Важное сіе ошкрытіе, кошорое авшору своему вѣчную славу и честь приноситъ, подаютъ намъ великое просвѣщеніе о внутреннемъ существѣ всѣхъ металловъ, и Химикамъ дало поводъ ошдѣлять изъ нѣкошорыхъ другихъ металлическихъ известей кислое ихъ основаніе. Слѣдовашелью увѣрены мы совершенно, что искусство въ состояніи ошнимать Флогисшонъ у нѣкошорыхъ металлическихъ известей и чрезъ шо превращать въ кислое соляное вещество. Но можеть ли природа изъ мышьяка настоящую кислоту производить, и нѣкошорыя металлическія шѣла оною растворять, или оруденѣвать, есть еще шайнство. Однако, какъ бы шо ни было, мышьякъ должно почитать на заводахъ всегда весьма вреднымъ веществвомъ, кошорое особливо отъ желѣза и мѣди шрудно ошдѣляется, да и лишаетъ желѣзо свойшва, магнишомъ бытъ припягиваемымъ.

§ 287. Руды большею частію мышьякъ содержащія, суть мушей камень или ноздревашой и плошной бѣлой колчеданъ, оловянная руда и плошной кобольшѣ. При обжиганіи арсеникальныхъ колчедановъ на Шмельницкомъ заводѣ въ Венгріи случается, что мышьякъ на обозженной рудѣ являешся въ большихъ бѣлыхъ шреугольныхъ хрушалахъ. А какъ мышьякъ въ химическихъ и домашнихъ ремеслахъ употребляютъ съ выгодою, шо выдумали способъ, собираетъ его на заводахъ при обжиганіи арсеникальныхъ кобольшовыхъ рудъ. Для сего построены шакъ называемой ядоловъ, кошорой

къ задней части печи, гдѣ руда обжигается, придѣланъ бываетъ. На осьмнадцатой таблицѣ представлены два рода такихъ печей, одна Саксонская А. и другая Богемская D и G. Первая длиною около 300 фушовъ, а шириною отъ 4 до 5 фушовъ. Поставъ ее не сдѣланъ прямой, а получаетъ каждые 50 или 100 фушовъ другой оборотъ. Первые двѣ или три части построены изъ кирпичей, а другія изъ дерева. При концѣ сего ядолова находится малая труба; каждой рядъ стоишь на каменныхъ или деревянныхъ столбахъ, и имѣешь въ срединѣ дверь, кошую ошворяють, когда мышьякъ собираешь и вынимаешь должно.

Совсемъ другой видъ имѣешь шотъ ядоловъ, кошой заложенъ при Бремгофскомъ кобольшовомъ заводѣ: онъ идетъ все прямою чершою, и имѣешь начало свое при передней части печи надъ устьемъ, чрезъ кошее накладывается кобольшь. Оба сии рода печей описаны въ слѣдующей главѣ.

§ 288. Но какъ мышьякъ въ видѣ порошка не безъ убышка обработанъ и развезенъ быть можетъ, то сию въ ядоловъ находящуюся муку кладушь въ желѣзную капеллу, на кошую спавишься желѣзной колпакъ въ верху съ ошверзтѣемъ, и пошомъ помощію огня въ самодушной печи сублимирують, дабы она получила твердой и стекловашой видъ. Къ разведенію огня можно употреблять разныя горючія вещества, только съ такимъ наблюденіемъ, чтобъ верхнее ошверзтѣе было покрыто кирпичемъ, и когда мышьякъ въ видѣ порошка еще поднимается, чтобъ его палкою ошколачиваешь. Послѣ окончанія сей работы колпакъ снимають, и мышьякъ, превращенной въ настоящей шоваръ, выламываютъ.

ТАБЛИЦА СЕМНАДЦАТАЯ.

D. Одинакая сублимирная печь.

1) Пепельникъ.

2) Отверстіе для кладки дровѣ.

3) Продушины.

4) Желѣзная капеллина.

5) Колпакѣ.

6) Пѣсшѣ.

Е. Другая печь съ тремя капеллинами.

1) Пепельникѣ.

2) Отверстіе для дровѣ.

3) Край капеллины.

4) Колпакѣ.

5) Отверстіе.

6) Капеллина съ колпакомѣ.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ.

О КОБОЛЬТѢ.

§ 289. Сего мешалла находишь на заводахъ два главные рода, шо есть плосной, или оруденѣлой, и окисленной, или шакѣ называемые кобольшовые цвѣшы. Плосной кобольтѣ обыкновенно есть смѣщеніе, состоящее изъ желѣза, мышьяка, никеля, мѣди, кобольша, серебра и сѣры; но главные спущники кобольша всегда состоятъ изъ висмуца и мышьяка; шого ради для полученія хорошаго синяго стекла и нужно, чтобѣ всѣ постороннія нечистоты, а особливо сіи послѣдніе два мешалла ошѣ кобольша, какѣ въ маломѣ шакѣ и въ большемѣ огнѣ, совершенно ошдѣлены были.

§ 290. КАКѢ ПРОВОВАТЬ РУДУ НА КОБОЛЬТѢ.

При сихъ пробахъ должно предпринимать все шо, что дѣлается въ большемѣ огнѣ, а именно: 1) ошдѣленіе ошѣ примѣшеннаго висмуца; 2) обжиганіе; 3) примѣсь флусовѣ,

и 4) проплавка. Висмушъ же наилучше ошдѣляющъ огнемъ, и шакимъ же образомъ, какъ при висмушовыхъ пробахъ въ маломъ огнѣ постунающъ, [§ 281] ибо мокрымъ пушемъ растворяешся шакже нѣкошорая часшь кобольша, а растворенная висмушовая извесшь водою никогда совершенно не ошдѣляешся. Обжиганіемъ выгоняющъ шолько лишней, но не весь мышьякъ, поелику доказано опышами, что шѣ изъ кобольшовыхъ рудъ, кои содержатъ еще нѣкошорую часшь мышьяка, дающъ лучшей цвѣшъ, нежели совсемъ чистыя. Сіи пробы должно предпринимашъ съ большею ошорожношцію, ибо какъ кобольшовая руда оказываешся въ маломъ, шакъ бываешъ она и въ большомъ огнѣ; приномъ и опышами разыскашъ должно, какая изъ сихъ рудъ шребуешъ болѣе обжиганія. Обыкновенная шихша состоишъ изъ одной часши обожженного кобольша, изъ двухъ часшей помаша, и трехъ часшей чистаго песку; а цвѣшъ стекла показываешъ, когда и шакимъ образомъ сіе смѣшеніе перемѣняшъ. Впрочемъ сія проплавка шребуешъ сильнаго огня, и прочныхъ сосудовъ.

§ 291. КАКИМЪ ОБРАЗОМЪ ПОСТУПАЮТЪ СЪ КОБОЛЬТОМЪ ВЪ БОЛЬШОМЪ ОГНѢ.

Работы, съ кобольшовыми рудами предпринимаемыя, состояшъ въ слѣдующемъ:

- 1) Предугошовленіе.
- 2) Обжиганіе.
- 3) Смѣшеніе.
- 4) Проплавка рудъ.
- 5) обрабошываніе сняго стекла.

Предугошовленіе кобольша состоишъ въ ошдѣленіи породы и висмуша, кошорое производишся либо въ самомъ рудникѣ или въ сараяхъ ручными молошами; но какъ симъ способомъ не возможно все количество висмуша очистишъ, шо послѣ въ обжигальныхъ печахъ являющся шакъ называемые

висмушковые крупики, а часть еще остаётся въ кобольшовомъ плавъ, кошорой пошомъ при проплавкѣ въ горшкахъ особливо выпускають.

Для лучшаго ошдѣленія висмуша отъ кобольша, прежде руду безъ воды толкутъ и просѣваютъ, а крупную въ решетахъ ошающуюся еще разъ переработываютъ. Изъ такихъ пригошвленныхъ рудъ мышьякъ лучше выгоняется, да и самая руда обжигается скоряе; однако, какъ для полученія хорошаго цѣша необходимо нѣкошорая часть мышьяка въ рудахъ пошребна, и пришомъ слишкомъ мѣлкой висмушовой шлихъ въ обжигальныхъ печахъ легко сплывается, шо и должно ошавлять его нѣскольکو крупнымъ.

§ 292. Для обжиганія сихъ рудъ пошребна особая печь, кошорая предшавлена на 18 й шаблицѣ, а именно подъ лишерами А. В. С. Саксонская; а подъ лишерами Д. Е. Ф. Г. Богемская.

ТАБЛИЦА ОСЬМНАДЦАТАЯ.

А. Наружный видъ.

- 1) Печь.
- 2) Ошверзшѣе, гдѣ кладутъ руду.
- 3) Навѣсь, или епанча.
- 4) Цѣпь.
- 5) Ошверзшѣе для кладки дровъ.
- 6) Изъ кирпичей сдѣланная часть ядолова.
- 7) Деревянная часть онаго.
- 8) Кирпичные шолбы.
- 9) Деревянныя шолбы.
- 10) Дымовникъ.
- 11) Двери.

В. Горнъ.

- 1) Ошверзшѣе для выниманія обозженнаго кобольша.
- 2) Ошверзшѣе, гдѣ проходишь пламе.

- 3) Задняя стѣна.
- 4) Ошверзстіе кѣ ядолову.

С. Прорѣзъ.

- 1) Горниѣ.
- 2) Сводѣ.
- 3) Ошверзстіе кѣ ядолову.
- 4) Ошверзстіе для пламени.
- 5) Ошверзстіе для выниманія кобольша.
- 6) Очагѣ.

Д. Основаніе Бремгофской обжигальной печи.

- 1) Горниѣ.
- 2) Ошверзстіе, гдѣ проходитъ пламе.
- 3) Ошверзстіе для насадки кобольша.
- 4) Ядловѣ.
- 5) Передней горниѣ или шестокѣ.
- 6) Окошко.

Е. Прорѣзъ.

- 1) Горниѣ.
- 2) Ядловѣ.
- 3) Сушильная печь.
- 4) Передней горниѣ или шестокѣ.
- 5) Ошверзстіе для кладки дровѣ.

Ф. Вшорой прорѣзъ.

- 1) Горниѣ.
- 2) Ядловѣ.
- 3) Очагѣ.
- 4) Ошверзстіе для прохода пламени.
- 5) Ошверзстіе для кладки дровѣ.
- 6) Сводѣ.

Г. Наружный видѣ.

- 1) Ошверзстіе для кладки дровѣ.
- 2) Печное ошверзстіе.

- 3) Передней шестокъ.
- 4) Окно.
- 5) Сушильная печь.
- 6) Труба для ядолова или собиранія мышьяка.
- 7) Дымовникъ или шруба.

Но въ разсужденіи послѣдней, то есть Богемской обжигальной печи примѣчашь должно, что при находящейся прямой шрубѣ ради сильнаго стремленія воздуха гораздо больше мышьяка шеряется, нежели въ Саксонской, шакже и рабошники скоряе вредъ получишь могушь.

§ 293. Въ сію печь кладушь однимъ разомъ шри ценшера шолченана кобольша, кошорой часшо перемѣщиваюшь, и сперва шихимъ, а пошомъ сильнымъ огнемъ обжигаютъ, причемъ наблюдашь должно, чтошобъ нимао угла со шлихомъ не смѣшалось. Впрочемъ обжигаютъ шлихъ, какъ изъ мокраго, шакъ и изъ сухаго шолченія вышедшей, шолько съ шою разностию, что первой шихъ, а послѣдней сильнѣе обжигать надобно, пошому что мокрые шлихи всегда бываюшь мельчѣ и плавчѣе.

Сія рабаша продолжается отъ двухъ до шести часовъ. Но сіе зависитъ отъ свойшва кобольша, что прежде испышашь должно въ маломъ огнѣ. Обоженной кобольшѣ ошашь шолкушь, и сквозь чистое сшо просѣваюшь; ошашущіеся пришомъ крупныя крошки, ежели не произошли онѣ отъ спекшагося висмуша, вшорично шолочь, просѣшь, и каждой разборѣ особливо ошдѣлишь должно.

§ 294. Послѣ обжиганія слѣдуешъ смѣшеніе, или пригошовленіе шого смѣса, изъ коего купно съ кобольшомъ получаешся хорошее синее шекло. Но какъ и малая ишчисшоща въ пескѣ или пошашь причинитъ можешъ худой цвѣтъ въ шеклѣ, шо надлежитъ песокъ прежде шолочь, промышашь и обжигать въ печи, на кошорой еще другая находиш-

ся, гдѣ жаромъ изъ обжигальни происходящимъ дрова обсушиваютъ. Одна шолчая имѣетъ пяшь пѣшовъ, изъ коихъ три называются песочными, а два глинистыми. Въ сію шолчею кварцъ спускаютъ чрезъ жолобья кусками, на копорые печетъ вода. Изъ шолчейнаго ящика проходитъ шихъ въ осадочные ящики, и потомъ еще въ другой жолобъ. Сей песокъ промываютъ, обжигаютъ, и на послѣдокъ въ особой ящикъ просѣваютъ, а потомъ очищается повпоряющими расшвореніями отъ всѣхъ землянистыхъ нечистотъ. Въ разсужденіи смѣшенія песку и пошаша съ кобольшомъ, мастеръ долженъ слѣдовать малымъ пробамъ кобольшоваго сшекла ПС, ПС, ІС, МС, ОС, изъ коихъ явсшвуетъ, сколько песку къ каждой пробѣ для полученія желаемого цвѣша прибавить должно; а сіе и можно примѣчать по цвѣшу сшекла въ большомъ огнѣ, и припомъ узнать, убавить или прибавить песку и пошашу. Когда сшекло имѣетъ слишкомъ темной или фіолешовой цвѣшъ, то песку прибавляютъ; а ежели оно выходитъ темнубураго цвѣша, что происходилъ отъ сильнаго обжиганія кобольша, то примѣшашъ должно немного сыраго кобольша, или кобольшнаго плава, или мышьячнаго порошка.

§ 295. Проплавка или остеклованіе смѣси изъ кобольша съ плавнемъ, требуетъ особой печи, кошорая на 19 й шаблицѣ со всемъ къ тому принадлежащимъ строеніемъ предсшавлена.

ТАБЛИЦА ДЕВЯТНАДЦАТАЯ.

А. Основаніе купно съ шолчеями.

- 1) Главная сшѣна.
- 2) Ворота.
- 3) Окны.

- 4) Поперечная стѣна , которая отдѣляетъ полчею отъ дыма.
- 5) Ящики , въ которые кладутъ смѣсь.
- 6) Основаніе плавильной печи.
- 7) Передней шестокъ , куда обозженной кладутъ песокъ для охлажденія.
- 8) Ящикъ для просѣванія обозженного песку.
- 9) Сито.
- 10) Ящикъ съ водою , въ которой почерпнутое въ печи стекло выливаютъ.
- 11) Водяной жолобъ , по которому втекаетъ вода въ ящикъ.
- 12) Выпускъ воды.
- 13) Продушникъ , доставляющей печи пошребной воздухъ.
- 14) Основаніе прохладительной печи , гдѣ нагреваютъ плавильные горшки.
- 15) Отверзшіе для кладки дровъ.
- 16) Двери.
- 17) Колесо съ валомъ.
- 18) Кулаки.
- 19) Песчаные пѣсты.
- 20) Глинистые пѣсты.
- 21) Спускъ для кварца.
- 22) Водяной жолобъ.
- 23) Придѣлка для движенія жолоба вмѣстѣ съ песками.
- 24) Спускной жолобъ для шлиха.
- 25) Осадочные ящики.
- 26) Жолобъ , чрезъ который вода съ мушью стекаетъ.
- 27) Водяной спускъ на колесо.
- 28) Спускъ для лишней воды.

29) Кожухъ.

§ 296) Сія печь представлена еще яснѣя на 20-й таблицѣ при Е. F. G. H. I. K. такимъ образомъ, что дальнѣйшаго объясненія не требуетъ; прослая же стеклянная печь изображена на сей таблицѣ при A. B. C. D. Въ сей печи проплавляется смѣсь, смотря по ея шуго или легкоплавкости чрезъ 10 или 12 часовъ, которую часто мѣшаютъ, и когда стекло къ желѣзной мѣшалкѣ пристаетъ жидко кошшимъ синимъ цвѣтомъ, то вычерпываютъ ее желѣзнымъ уполовникомъ въ холодную воду; при выливаніи стекло пьютъ, чтобы сдѣлалось шонѣе, и шѣмъ легче его прополочь можно было. Кобольшовой плавъ изъ горшковъ на другой день чрезъ отверстіе выпускается, также и стеклянную желчь совершенно ошѣ стекла ошдѣлишь должно: впрочемъ при сей работѣ употреблять надлежитъ весьма сухіе дрова, потому что во время вычерпыванія лишней дымъ стеклу вреденъ бываетъ. Сверхъ того сперва кладутъ нѣсколько зумфвешеля въ горшки, чтобы они напередъ остекловались, а въ прохладительную печь славятъ нѣсколько и запасныхъ горшковъ для замѣны, ежели кошорые въ печи повреждаются.

На кобольшномъ заводѣ при Карлсгофенѣ выпускается кобольшной плавъ въ бочку, наполненную водою. Смори КАНКРИНОВО описаніе, ошдѣленіе IV. табл: N. фигура II.

§ 297. О ДАЛЬНЕМЪ ОБРАБОТЫВАНІИ СИНЯГО СТЕКЛА.

Сіе обработываніе состоитъ въ толченіи, молоніи, промываніи и сушеніи. Первое предпринимается въ шѣхъ толчехъ, въ коихъ толкутъ кобольшъ. Происходящую при шомъ муку или шолчу просѣваютъ, и ошдаютъ на мѣльницу, которая представлена на 19-й таблицѣ при B. Въ одну мѣльницу сыплютъ двѣ бочки стекла, и прибавляя

исподоволь воды, размольваютъ его въ нѣсколько часовъ. Изъ вышукныхъ бочекъ берутъ сію муку въ промывальной ящикъ, въ кошоромъ ее перемѣшиваютъ до шѣхъ поръ, пока все крупное осядетъ, а мѣлкое потомъ въ другую бочку по-иѣщаютъ, крупной песокъ толкутъ потомъ вшорично, мѣ-лютъ, и ошдѣляютъ мѣлкой шликъ, кошорой называющъ пробою; остающееся при семъ вшоромъ ошдѣленіи переработываютъ въ шрешей, четвертой и въ другихъ бочкахъ до шѣхъ поръ, пока осядетъ то, что называется эшелемъ; но не можно точ-но опредѣлишь, въ какое время краска и эшель осѣсть дол-жны, ибо зимою къ тому, особливо для совершеннаго ош-дѣленія эшеля, болѣе времени шребуется. Краску, то есть окрашенное стекло потомъ шопорами изъ бочекъ вырубашъ, и въ сушильну ошносятъ, гдѣ его раза два вальками пере-ширающъ; послѣ шого разшилающъ сію муку сперва на полъ, а потомъ въ сушильной печи, гдѣ совершенно ее обсушиваютъ. Изъ печи вынимая опять, кладутъ на шес-токъ для охлажденія, и напослѣдокъ сквозъ весьма чистое сито просѣваютъ; сито же лежатъ въ ящикъ на палкѣ, и приводишя въ движеніе валиками. Въ семъ ящикѣ сдѣлано шакже опверзшіе въ крышкѣ для усматриванія, все ли про-сѣяно, или нѣшъ. Послѣ шого кладутъ сію краску въ кра-сильной ящикъ, въ кошоромъ еще перемѣшиваютъ, водою смачивающъ, и въ бочки закупоривающъ, кои вѣсомъ ошъ половины до $\frac{3}{8}$ центнеровъ содержатъ.

Впрочемъ краска сія раздѣляется на два разбора, а именно на чистую и на эшель. Потомъ первую ошдѣляютъ еще на пять разборовъ: ПС. ПС. ІС. МС. [или среднюю] и ОС. [или обыкновенную]. Такимъ же образомъ раздѣ-ляется и эшель по соршамъ, а именно: ШЕ. ПЕ. МЕ. ОЕ.

Наконецъ кобольшой плавъ, краску содержащей, толкушъ, обжигаютъ, и съ одною до шрехъ частей неску мѣшаютъ; отъ сего происходитъ та краска, которую съ Ос назначаютъ, а изъ сей происходящей плавъ даетъ бурое стекло, отъ коего въ настоящей примѣсь около полуценшнера употребляютъ.

К О Н Е Ц Ъ.

ПОТ Р Ъ Ш Н О С Т И :

страница —	строка,	потрѣш:	исправь.
20 —	28 —	существо —	существо
27 —	5 —	жеровикъ —	жировикъ
34 —	4 —	какато —	какого
54 —	15 —	пяпяжестъ —	пяжестъ
105 —	31 —	показа ^{чу} —	показали
124 —	27 —	рошшена —	рошшина
149 —	26 —	II $\frac{1}{2}$ —	I: I $\frac{1}{2}$
206 —	28 —	воздухъ —	ходъ
212 —	27 —	Шшеймарскихъ	Шшейрмаржекихъ

