

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

Ч А С Т Ъ І І І .

КНИЖКА VII.

САНКТІПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К^о.

1840.

Уральская государственная
горно-геологическая
академия
БИБЛИОТЕКА

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по ошпечатаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, 20 Августа 1840 года.

Ценсоръ Ольдекопъ.



О Г Л А В Л Е Н І Е

Стран.

I. ГЕОГНОЗИЯ.

Геогностическія замѣчанія объ Албаніи, Босніи, Сербіи, Черногоріи и проч. 219

II. МИНЕРАЛОГИЯ.

О вновь открытыхъ и вновь изслѣдованныхъ минералахъ съ 1832 года; Г. Прапорщика Планера (продолженіе) 256

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

О золотоносныхъ россыпяхъ; Г. Капитана Карпинскаго (продолженіе) 276

IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1) Записки объ Англии; Маіора Гурьева (окончаніе). 311

2) Извлеченіе серебра изъ купфершпейна помощію свицца гидростатическою плавкою . . 330

V. СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

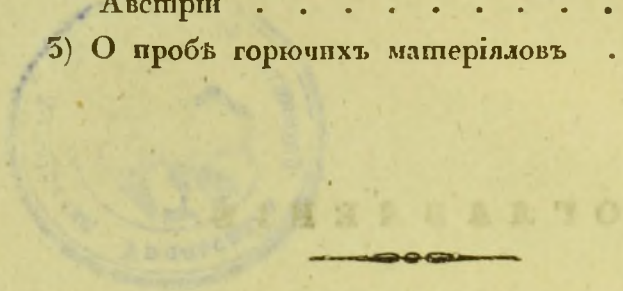
1) О солончаренныхъ заводахъ Неккарской долины; Г. Поручика Рейнке 2-го 338

2) О предохраненіи желѣзныхъ чреновъ отъ окисленія; Г. Поручика Рейнке 2-го 350

VI. СМѢСЬ.

1) Способъ выжета древеснаго угля близъ Герсдорфа въ Саксоніи; Г. Поручика Монсева . . 355

- 2) Обь эмалированіи чугунной посуды по способу
Гг. Флаха и Кейля, патентированному въ
Австріи 365
- 3) О пробь горючихъ матеріаловъ 380





I.

ГЕОГНОЗІЯ.



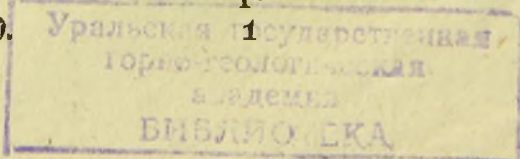
ГЕОГНОСТИЧЕСКІЯ ЗАМѢЧАНІЯ ОБЪ АЛБАНИИ, БОСНИИ,
СЕРБИИ, ЧЕРНОГОРИИ И ПРОЧ.

(Изъ письма Г. Буэ къ Г. Кордье въ видѣ дополненія къ
спатьѣ Г. Капиана Ковалевскаго, помѣщенной въ Гор-
номъ Журналѣ (№ 7, 1839), подъ заглавіемъ: Черногорія
въ геогностическомъ отношеніи) (*).

Къ югу отъ *плоской земной возвышенности*, за-
нимающей средину Мезіи, между Приспинною и
Софіею, простирается отъ востока къ западу
край, служащій границею Сербіи, и называемый
Ястребачемъ, или Эпервійскимъ краемъ. Самая
большая высота его слишкомъ 5,500 фузовъ. Онъ
состоитъ изъ кристаллическихъ сланцевъ и пе-

(*) Bull. de la Soc. géologique etc. T. IX. стр. 126.

Горн. Журн. Кн. VIII. 1840.



реходныхъ породъ, съ подчиненными имъ плуто-ническими породами (сіениномъ, шиллерштейновымъ камнемъ и змѣвикомъ) и метаморфическими мѣсторожденіями (магнитнаго желѣзняка и др.).

Къ югу отъ верхней *Мезии* тянется другой кряжъ *Орбелусъ*, если можно такъ назвать систему горъ, извѣстныхъ у плуземцевъ подъ именемъ *Курбецкой планины*, и находящихся у ишоковъ Бысприцы. Этого второй кряжъ имѣетъ отъ 4 до 5,000 фуновъ высоты. Къ востоку и западу отъ него лежатъ низкіе кряжи, поросшіе дубомъ, и отъ Ускуба до Дубницы, составляющіе сѣверную границу между Македонією и Софією. Эти послѣдніе кряжи, состоящіе преимущественно изъ палковаго и слюдянаго сланцевъ, достигаютъ не больше 3,000 фуп. въ высоту, а въ западныхъ частяхъ своихъ, по направленію къ Коспендылу, еще и того ниже, состоя здѣсь изъ переходнаго извѣсняка и частію изъ моласа.

Въ самомъ Орбелусѣ видны гранитовыя породы съ гнейсомъ; а по сосѣдству съ ними выступаютъ прахины, сливающіеся съ прахинами Карановы. Недалеко отсюда къ западу, прахитовая полоса прорѣзываетъ средній кряжъ первозданный и тянется, начиная отъ Спратина, въ Македонію, достигая почти до Враньи, что на правомъ берегу Моравы. На сѣверномъ концѣ этой полосы, состоящей въ этомъ мѣстѣ частію изъ

немцоваго и другихъ прахишовыхъ конгломератовъ, находився теплый ключъ сѣрной воды.

На восточной границѣ верхней *Мезии*, къ югу отъ Низги, лежатъ высоты, называемыя шлеземцами *Старою Планиною*, *Суво-Планиною* и проч. Это известковья горы, лежащія на слюдяномъ сланцѣ, горы *Радиги* (къ воспоку отъ Лесковичей). Ближе къ югу возвышается огромная система горъ слюдянаго и шальковаго сланцевъ, между долинами Моравы и Суковой. На сѣверозападной подошвѣ этихъ горъ видны вѣкопшорыя толщи прахишовъ съ вулканическими конгломератами; тогда какъ на ихъ полуденномъ, весьма крупномъ опклонѣ проходятъ въ сланцѣ жилы порфировыя, а возвышающіяся надъ нимъ сопки прахишовыя съ бѣлымъ вулканическимъ конгломератомъ. На самой высокой вершинѣ этихъ горъ, вершинѣ, представляющей широкую равнину (Снѣгполь, т. е. Снѣжное поле) и лежащей въ 4,000 футовъ высоты, произрастаютъ растенія Альпійскія.

Снѣгполь, выше Клисуры (дефилеи), соединяется съ *Курбецкою Планиною* и горами *Эри-палляки*. Тальковый сланецъ этихъ горъ наполненъ микроскопическими часшицами магнитнаго желѣзняка, превратившагося опчасши въ водную окись желѣза, опчего сланецъ имѣетъ бурый цвѣтъ. Въ долинахъ досольно заводовъ, обрабатывающихъ эту руду промывкою и плавкою. Горы эти раздѣ-

ляють совершенно верхнюю долину Моравы отъ долины Тырна, и Географы, не зная сего обстоятельства, показываютъ на картахъ рѣку эту не вѣрно, заставляя ее вѣчь въ Мораву, тогда какъ въ самомъ дѣлѣ она течетъ въ Сукову и Низгаву.

Къ юго-востоку отъ этой системы горъ, находясь не столь значительныя высоты, состоящая изъ известняка и сланцевъ, принадлежащихъ къ новѣйшей переходной или силурійской формации. Высоты эти разбѣжены множествомъ узкихъ долинъ и трещинъ, имѣющихъ общее направленіе почти прямо отъ сѣвера къ югу. Помянутыя высоты простираются до главной продольной долины, отдѣляющей Низгу отъ Софіи, и огражденной, особенно съ восточной стороны, нѣкоторымъ раковиннымъ известнякомъ, принадлежащимъ, кажется, къ юрской формации. Наконецъ къ западу отъ плоской земной возвышенности Мезин простирается равнина Приспины или Коссово, окруженная низкими краями, имѣющими отъ 800 до 1,000 футовъ высоты надъ равниною, которая сама-по-себѣ возвышается на 1,400 футовъ надъ морскою поверхностью. Эти послѣдніе края состоятъ изъ шалькового или слюдянаго сланца, переходящихъ въ змѣвикъ и съ подчиненнымъ ему мнидалнокаменнымъ известнякомъ.

Средину плоской земной возвышенности Мезин занимаютъ нѣсколько высшихъ горъ простирающихся окру-

жающихъ равнину Приспинскую. Въ нихъ заключающіяся долины или бассейны рѣкъ Моравы и Теплицы съ ихъ дефилеями. Булгары имѣютъ здѣсь хорошія пашни и сады; а подлѣ этихъ населенныхъ и воздѣланныхъ долинъ живутъ Арнаушы, вовсе не занимающіеся хлѣбопашесствомъ, опѣ чего земля Новой Берди, Куршумлы и др. находится въ совершенно дикомъ состояніи. Виноградники оканчивающіяся въ долину Моравы, гдѣ они видны вокругъ Низги, Лесковичей, Враньи, Прекопа (Уркупа) и Приспины. Маисъ растетъ въ низкихъ долинахъ Булгаріи и Албаніи. Высокія горы Сербіи защищаютъ эту страну опѣ сѣверныхъ вѣтровъ. Долина Моравы, близъ Низги и Лесковичей, наполнена прерпичными глинянопесчаными осадками; а выше, въ бассейнѣ Враньи, лежатъ дрсва. Къ юговостоку опѣ города Сурдебицы видны прахиповыя изверженія, а къ сѣверовостоку близъ Сесгины, лежатъ кремиеземистый известнякъ прѣсной воды. Между Радомиромъ (лежащимъ на восточномъ берегу Спиримона, въ 1614 фут. высоты), Брезникомъ и Софіею, находится *плоская земная возвышенность* въ три мили шириною, состоящая изъ *третьяго мелафира*, коего горы достигаютъ 2,456 фут. высоты. Къ югу опѣю давозвышается гора *Вистоска* или *Вистось*, состоящая изъ сланцевъ, известняка, гранитовыхъ породъ и содержащая въ себѣ серебряныя руды.

Высоту ея можно счищать въ 4,000 фунт. Она господствуетъ, къ западу надъ гористыми окрестностями Радомира, а къ востоку надъ плодородною равниною Софїи, лежащею въ 1,348 фунт. надъ морскою поверхностью. Эта послѣдняя равнина орошается рѣкою *Большимъ Искеромъ* (Гомела или Беук-Искеръ), протекающимъ по дефилеямъ горъ Сумуггу-Балканскихъ, и въ 2-хъ или въ 3-хъ миляхъ къ югу отъ Врацы, впадающимъ въ Бушунью. Географы смѣшиваютъ Большой Искеръ съ Малымъ Искеромъ (Кучук-Искеръ). Эта послѣдняя рѣка вытекаетъ изъ Балкановъ и къ сѣверу отъ бассейна Ихпиманскаго соединяется съ Большимъ Искеромъ, не далеко отъ Староселы. Эпрополь, Спригль (Сприга на карпахъ), Комарцы, Таскизы, лежатъ на Маломъ Искерѣ, но географы показываютъ ихъ на Большомъ, назначая теченіе этой послѣдней рѣки изъ Малаго Искера между Эпрополемъ и Старосельемъ.

Путь по теченію Большаго Искера составляетъ главную военную дорогу изъ Булгарїи въ Софійскій бассейнъ, тогда какъ Малый Искеръ ведетъ къ довольно высокимъ горамъ, чрезъ которыя надо перейти, чтобы попасть на первую дорогу. Бассейнъ Ихпиманскій лежитъ 152 фунт. выше бассейна Софійскаго.

Горы *средней Мезїи* соединяются въ географическомъ отношенїи съ горами Деспото-дагга или

Родопы съ одной стороны и съ горами Гемуса или Балкана съ другой, и промежуточные горы, посредствомъ которыхъ происходитъ это соединеніе, суть: горы Висшоска, нѣкоторыя гранитовыя и сіенистовыя горы у подошвы Родопы и три или четыре низкіе гребня, идущіе въ косвенномъ направленіи отъ запада 2° юга къ востоку 2° сѣвера между Баньею и Ихшиманомъ, или между Родопомъ и Гемусомъ. Эти послѣднія горы состоятъ изъ слюдянаго сланца, гнейса и гранита съ зернистымъ известнякомъ; высота ихъ отъ 2,000 до 2,556 футовъ. У подошвы Родопы отъ прорѣзывающаго дефилею, известною у шведцевъ подъ именемъ Киц-дербендъ, и служащую проходомъ изъ Ташар-базардчика въ Банью. Причину снѣженія этой дефилеи составляютъ зернистый известнякъ. Не должно смѣшивать эту же проходы съ другимъ проходомъ того же имени, который служитъ сообщеніемъ между Разлукомъ и Неврокопомъ, заключающагося въ горахъ Родопы. Только въ этомъ послѣднемъ проходе есть развалины крѣпости, вѣнчавшей на скалахъ, ограждавшихъ въ видѣ вертикальныхъ стѣнъ древнюю дорогу и возвышающихся надъ ручьемъ, текущимъ по дну этой раздѣлины, почти на 1000 футовъ. Въ Самаковѣ, наносная почва наполнена малѣйшими зернышками магнитнаго желѣзняка и этою наносъ проплачивается на многихъ заводахъ, изъ которыхъ нѣкоторые имѣютъ

значительную величину; а на одномъ изъ нихъ построена доменная печь по Англійскому способу съ высокою трубою. Здѣсь есть и литейные заводы для пригошвленія артиллерійскихъ снарядовъ.

Балканъ или Гемусъ продолжается отъ Софін до мыса Эпинекскаго, въ направленіи отъ запада 5° сѣвера къ востоку 3° юга, или почти отъ ЗСЗ. къ ВЮВ. Эпопъ кряжъ гораздо ниже Родопа, но только круче его, покрайней-мѣрѣ на южномъ отклонѣ своемъ, тогда какъ сѣверный его отклонъ довольно пологъ. Не имѣя вовсе почти отроговъ съ южной стороны, онъ соспоншъ, на сѣверной споронѣ, изъ узкаго гребня, образующаго его хребтъ и множество параллельныхъ между собою, второстепенныхъ кряжей, понижающихся мало-по-малу по мѣрѣ пого, чѣмъ ближе они подходятъ къ равнинѣ Дунайской. Соединенныя ихъ вершины составляютъ одну, мало наклонную площадь, раздѣленную весьма широкими продольными долинами. Иногда эти долины ограждаются съ сѣверной стороны крутыми обрывами, обращенными къ главному хребту. Мѣстами эти второстепенные кряжи прорѣзываются разсѣлинами, простирающимися почти прямо отъ юга къ сѣверу и заключающими въ себѣ водяные протоки. Вершины Балкана понижающіяся по направленію отъ запада къ востоку. Большой или Высокій Балканъ (Кодья-Балканъ) составляетъ единственную часть, въ цѣ-

ломъ кряжъ, которая имѣетъ немного больше 4,000 фуш. высоты; тогда какъ другая часть, обращенная къ Черному морю, едва достигаетъ 1800 или 2000 фушовъ. Косвенный хребетъ къ западу отъ Цапака и Баско существуетъ въ самомъ дѣлѣ и служитъ къ раздѣленію водъ между рѣками Бебровою и Акали-Камчикомъ.

Породы первозданныя (отчасти палкованый гнейсъ, слюдяный сланецъ, палковый сланецъ и глинистый сланецъ) составляютъ Высокій Балканъ и продолжаются по сѣверному отклону его за Чипку, спускаясь мало-по-малу въ предѣлахъ своихъ по направленію отъ запада къ востоку. Повыше Исливне (Селимно на карпахъ), возвышающаяся по срединѣ кряжа (взятого во всей его длити) живописныя сопки кварцеваго порфиру, извѣсныя у шугемцевъ подъ именемъ *Чаталдага* (прещипованая гора). Этими первозданными породами, сопровождаемыми, кажется, сѣрою ваккою, оканчивается первородная основа Гемуса, господствующая своими остроконечными пиками надъ равниною Румелии, при высотѣ 2,800 фуш., считая отъ морской поверхности. Непосредственно на этихъ древнихъ породахъ лежатъ нижняя мѣловая формація огромной толщины, состоящая, какъ и въ другихъ мѣстахъ, изъ песчанисшаго рухляка (кварцевашаго или смѣшаннаго съ хлориномъ и болѣе или менѣе крупносложваго), рухляковапой гли-

ны и плотнаго известняка (имѣющаго бѣлый, сѣрый и черный цвѣта). Въ известнякѣ этомъ содержатся мѣстами раковины; такъ на примѣръ въ Викрарѣ заключающа вѣ немъ плагиосомы, усприцы, пекшены, папки, шурришеллы (?), каріофилли и проч. На нѣкоторомъ геологическомъ горизонтѣ известнякѣ этомъ наполненъ орбинолипами, подобно тому, какъ у паденія Роны, каковой случай имѣетъ мѣсто около Ловчи. Известнякѣ лежатъ пластами шолстыми, составляя въ иныхъ мѣстахъ обрывистыя горы; тогда какъ другія породы этой формаціи, за исключеніемъ развѣ одного зеленаго песчаника, имѣютъ обыкновенно только бугроватую поверхность. Пласты этой формаціи не совсѣмъ параллельны главному простиранію Балкана, но, кажется, пересѣкаютъ его подѣ весьма острымъ угломъ, отклоняясь немного къ югу. Общее паденіе ихъ къ ССВ; но, взявъ въ разсмотрѣніе угловатость нѣкоторыхъ шолцѣ этого рода, а равно ихъ подъемы и шрецины, можно замѣтить въ нихъ и разныя другія паденія, какъ на примѣръ къ югозападу, сѣверовостоку и проч.

Передъ восшочною оконечностью Балкана, зеленый песчаникъ покрываетъ находящимъ мѣломъ, содержащимъ кремни и белемниты, и составляющимъ обширную возвышенность. Въ Шумлѣ видѣнь ясно переходъ верхняго зеленаго песчаника

въ зеленый или хлоритоватый мѣлъ съ грифелями (*G. auricularis, vesiculosa*), ипоцераміями (*J. sulcatus*), пекшевами, Лимами, шеребратулами, кукулеллами, неринами, напиками, целлепорами, флуспрами, эхинидами (галлерипсами); а равнымъ образомъ сліяніе этого послѣдняго осадка съ мѣломъ, заключающимъ въ себѣ опличительныя для него окаменѣлости (полосатые шеребратулипы, зубы акулъ и проч.). Положеніе пластовъ въ Шумѣ такое, что они падаютъ въ разныя стороны отъ кошловины, въ которой помѣщается городъ, такъ что хотя немного пыльное воображеніе поспѣетъ увидѣть здѣсь краперъ поднятія, наполненный прѣпичною глиною, которая составляетъ съ одной стороны крѣпости двойной самородный валъ, имѣющій видъ полумѣсяца, тогда какъ съ другихъ сторонъ мѣловые холмы несутъ на себѣ цитадель и редузы, господствующіе надъ равниною. Эти самые мѣловые холмы изображаются географами въ сѣверовосточной части Булгаріи въ видѣ опроговъ Балкана, но ни въ какомъ случаѣ они не имѣютъ ни малаго сходства съ горными цѣпами.

Если можно имѣть вѣру въ наклонное положеніе пластовъ моласовыхъ къ востоку отъ Исливце, то поднятіе Гемуса должно быть позже верхнихъ прѣпичныхъ осадковъ; а впрочемъ горизонтальное положеніе прѣпичныхъ песковъ на рав-

нинѣ Мезіи даетъ этому кряжу древнѣйшее происхожденіе.

По направленію къ Дунаю начинается господствовать *третичная формація*, распространяющаяся всего болѣе отъ запада къ востоку, слѣдовательно въ косвенномъ направленіи къ мѣловымъ пластамъ Булгаріи, принявшимъ положеніе свое въ слѣдствіе осажденія на юрскій известнякъ Мезіи или пашалыковъ Виддинскаго и Изгавскаго, и частію также на перевозданную почву главнаго Балкана. Ипакъ Дунай ограждается въ Булгаріи небольшими холмами, тогда какъ въ Валахіи берега его плоскіе, и наибольшая часть сѣверовосточной Булгаріи и земли Добручскихъ казаковъ состоятъ изъ осадковъ третиныхъ. Только ближе къ Бабадагу и отсюда къ Мачину видны нѣсколько большія высоты, состоящія вообще изъ глинистаго сланца. Третичная почва Булгаріи состоятъ изъ рухляковистыхъ известняковъ, глинъ разнаго рода и отчасти песчанниковъ; пласты известковые имѣютъ значительную толщину. По берегамъ Дуная лежатъ известковая глина наноснаго образованія (*Loess Пѣмецк. Геогност.*). *Наносные камни* неизвѣсны вовсе какъ въ Булгаріи, такъ и въ остальной части Турціи, осмотрѣнной мною. Касательно *перешейка*, отдѣляющаго Рассову отъ Коскендше, можно замѣтить, что устье Дуная никогда не могло бытъ на мѣстѣ этого пе-

решейка, развѣ во времена древнѣйшія времена испорическихъ, и уже конечно не позже древняго наноснаго періода. Если бы вздумали и теперь провѣсти на мѣстѣ этого перешейка каналъ, то должны бы прорыть не только илѣ и булыжникъ, но и низкіе холмы прерпичные.

Къ югу отъ Балкана находишся только одинъ опрогъ, принадлежащій къ системѣ этого края, именно: низкая гряда древняго переходнаго известняка и сланца, простирающаяся отъ Калофера (къ западу отъ Кецанлыка) до Эски-Сагры (спарой Сагры) и даже до Исливне, гдѣ рѣка Тондья вытекаешъ чрезъ дефилею изъ высокаго бассейна, составляющаго у подножія Балкана обширную равнину наносовъ между Чипкою, Кецанлыкомъ и Цырквою. Здѣсь-то разводятся во множествѣ розы, употребляемыя въ Турціи для добыванія благовоннаго масла. Отъ Исливне до Бургаса, что на Черномъ морѣ, продолжается обширная впадина у подошвы Балкана, и русла рѣчныя раздѣляются между собою только небольшими высоками. Остальная часть Балкана служилъ западнымъ берегомъ огромному бассейну прерпичному, вмѣщающему въ себѣ большую часть восточной Румелии или Фракіи.

Полуденная подошва Гемуса покрыта богатою растительностью: сады розъ, жасминовъ и дикихъ лилій; виноградники, фруктовыя деревья всѣхъ ро-

довъ (за исключеніемъ только оливковаго дерева); поля, засѣяныя анисомъ—дѣлають окрестности Чинки, Эски-Сагры, Иселивне въ самомъ дѣлѣ восхитительными. Напротивъ того примыкающія къ этой подошвѣ равнины не производятъ вовсе деревьевъ; здѣсь видны повсюду только хлѣбныя поля, сѣнокосы и болота; почва земли имѣетъ черновашій цвѣтъ и вся прерпичнаго или наноснаго образованія. Равнины эти проспираются отъ Чернаго моря до Мраморнаго и Эгейскаго морей. Въ углу, соснаваемомъ Родопомъ и Балканомъ, много и древнихъ наносовъ. Въ другихъ мѣстахъ по берегамъ этого прерпичнаго залива видны коралловые раковинные известняки, глины и песчаники, какъ напримѣръ, вдоль Мраморнаго моря, въ Константинополѣ, вокругъ Кирклисѣа, по дорогѣ отсюда въ Баунай-Гиссаръ, между Серасемъ, Чашалчею и Черлу, и проч. Жирная глина краснаго и бураго цвѣтовъ, изъ которой дѣлаются (безъ обжого) Турецкія курипельныя трубки, есть также продуктъ прерпичной почвы, и одолжена, кажется, происхожденіемъ своимъ разложенію гранитовыхъ породъ въ совокупности съ огненными породами самаго поздняго образованія. Глина эта добывается въ бассейнѣ Адрианопольскомъ, также недалеко отъ Руцука въ Булгаріи, близъ Софин, въ Корпавицѣ и другихъ мѣстахъ. Лучшія трубки дѣлают-

ся въ Бѣлградѣ, Софіи, Русчукѣ, Адрианополѣ, Бургасѣ и проч.

На равнинѣ, лежащей къ сѣверу отъ Адрианополя, видны кое-гдѣ бугры или низкія горы трахитовыя, особенно между Ени-Сагрою (Новою Сагрою), и Ямболи, близъ Карабунара. Авгитовый порфиръ, къ сѣверовостоку отъ прешичнаго бассейна Румелии, составляетъ обширную возвышенность, усѣянную буграми и простирающуюся отъ подошвы Балкана до залива Бургасскаго и до другаго Карабунара на рѣкѣ Куру. Въ этой дикой странѣ течеть горячій сѣрный ключъ, имѣющій, вѣроятно, связь съ тѣми вулканическими изверженіями.

Изверженія эти происходили, кажется, на днѣ древняго залива, отдѣлявшаго Балканъ отъ береговыхъ горъ Чернаго моря. И такъ эти послѣднія горы не имѣютъ непосредственной связи съ Балканомъ, а представляютъ въ смыслѣ географическомъ продолженіе кряжа Эки-Сагры. Низкія горы къ сѣверу отъ Ени-Сагры отдѣляются отъ плоской земной возвышенности Карабунара и Факи одною только долиною Тонды. Сквозь сланцы, входящіе въ составъ этой возвышенности, вышли наружу въ сѣверовосточной части, огромныя массы діорита и гранита. Вокругъ Факи, діоритъ составляетъ, кажется, жилы въ гранитѣ. Къ сѣверу отъ Киркиса, разрушеніе гранита было причиною самаго страннаго вида горъ, качающихся

каменьевъ и проч. По-мѣрѣ приближенія къ Босфору Фракійскому, береговой кряжъ распадается болѣе и болѣе на отдѣльныя горы, возстающія надъ плоскою возвышенностью. Около Серая виднѣтъ глинистый сланецъ, продолжающійся до Босфора, гдѣ около Фераніи и Азіянской Исполиновой горы, перемежается онъ съ сѣрою ваккою и раковиннымъ известнякомъ силурійской формаци. Къ сѣверу отъ Буюкдере находится прахипъ. Географы описываемыя нами береговыя горы называютъ *Страндіа* или *Кужукъ-Балканъ*; но подъ первымъ названіемъ нѣтъ вовсе здѣсь горъ, а есть только деревня къ сѣверовостоку отъ Серая; второе же названіе даютъ Турки всѣмъ небольшимъ горамъ. Между Карнабатомъ и Исливне соединяющія эти береговыя горы, какъ полагаютъ географы, съ Балканомъ, но уже въ разстояніи одной мили отъ Исливне, рѣки, берущія начало въ лѣсистыхъ ущеліяхъ Балкана, текутъ въ Черное море и можно бы легко провести каналъ изъ Исливне въ Бургасъ. Исливне лежатъ почти на линіи раздѣленія водъ, текущихъ съ одной стороны въ море Эгейское, съ другой въ море Черное, и только одна замѣтная высота отдѣляетъ эшопъ городъ отъ того мѣста, гдѣ рѣки впадаютъ въ Черное море.

Родопъ до Дарданелловъ не достигаетъ, какъ показывается на всѣхъ картахъ. Въ совокупности

съ Перни-Дагомъ, горами Разлука и горами дефи-
леи *Киц-Дербендъ*, главный хребетъ Родопа, въч-
нымъ сѣгомъ покрывшій, лежишь опсюда къ за-
паду и слѣдовательно къ югу опъ Баньи, Самако-
ва и Дубницы. Высота этого хребта до 8,000
фушовъ, а можешъ бышь и болѣе. Опроги спуска-
юпся опъ него по направленію къ востоку и кряжъ
оканчивается вдругъ въ 5-ши миляхъ опъ Мари-
цы (Меричъ) и въ 6-ши миляхъ къ югозападу опъ
Адрианополя. Сѣверный опклонъ Родопа мѣстами
очень крушь. Въ кряжъ эпомъ много дефилей, или
щрецинъ, просширающихся опъ сѣвера къ югу,
и производящихъ на сѣверномъ опклонѣ его глу-
бокія ущелія, въ которыхъ построены монасты-
ри (Спанимакъ) и многія деревни. Ущелія эти слу-
жають путями сообщенія между мѣстами, лежа-
щими по ну и другую сторону кряжа: между Фи-
липополи, Ташар-Базардчикомъ, Баньею, Самако-
вымъ, Дубницею. Вдоль Эгейскаго моря, огромные
обрывы въ горахъ, островъ Тассосъ съ своими мраморами,
островъ Самофракія и проч., довольно ясно
показываютъ, что первозданная почва Родопа
подверглась значительнымъ пониженіямъ, безъ че-
го кряжъ эпомъ находился бы въ связи непосред-
ственной съ горами Троады, островомъ Идою и
проч. Такимъ же образомъ полци, опшиоргшіяся
опъ Родопа, возвышаюпся посреди равнины, лежа-
щей опсюда къ сѣверу. Такъ напрымѣрь, надъ гра-

Гори. Журн. Кн. VIII. 1840.

Уральская государственная
горно-геологическая
академия
Библиотека

нищими высотами, прорѣзанными жилами порфировыми, между Гармани и Гасс-Коё, или также въ Филиппополи, возстаютъ четыре сопки сіенитовыя, составляющія часть граниповыхъ изверженій на южной подошвѣ Родона, къ западу отъ Самакова и Дубницы.

Начиная отъ Фереда, или отъ моря Эгейскаго, и до Карабунара или еще далѣе (къ югу отъ Димоникки), между восточною подошвою Родона и Марицею, тянется отъ сѣвера къ югу длинная полоса горныхъ породъ и *брекчій трахитовыхъ*. Здѣсь находятся всѣ видоизмѣненія трахитовыхъ породъ: пемшныя, полусплавленные, спекловидныя и проч. Изверженія эти должны имѣть связь съ находящимися къ сѣверу отъ Адрианополя, и съ другой стороны съ тѣми, которыхъ слѣды видны на островѣ Самофракіи, гдѣ по-сю-пору еще находятся весьма горячія сѣрныя воды, равно какъ и къ востоку отъ Фереда. На сѣверной подошвѣ Родона, трахиты роговообманковые ограждаютъ въ нѣкошорыхъ мѣстахъ долину Семидшадскую. Всѣ эти трахитовыя области представляютъ почву каменистую и бесплодную, будучи плодотворны только въ нѣхъ мѣстахъ, гдѣ брекчія и шифы вулканическіе находящаяся въ совокупности съ глинистоизвестковыми осадками эпохи третичной.

Къ югу отъ Адрианополя, между Марицею и Дарданеллами, земля гористая, составляющая продол-

женіе земной возвышенности Текир-Дага. Моласть находишся здѣсь въ связи съ глинами и песками, содержащими иногда раковины. Берговыя раковины (изъ рода макпры) вспрѣчаются на высотахъ не меньше 800 фузовъ. Многіе обломки, кремнемъ проикнушаго, дерева (изъ хвойныхъ) замѣнены въ пескахъ. Къ востоку отъ Малгары, раковинный известнякъ лежишь на пескѣ. На западномъ берегу Марицы, известнякъ, похожій на коралловый, видѣнь подлѣ шракишовъ, подобно тому, какъ вокругъ Ферета.

Наибольшая высота горъ Текир-Дага должна составлять около 900 фузовъ, и только къ востоку и юговостоку отъ Аймадчика находишся нѣскольکو высшій хребетъ, по-крайней-мѣрѣ къ морю Мраморному, гдѣ онъ превоеходишь прочія горы 300 или 400 фузовъ высоты. Не смотря на то, что берега Дарданелловъ состояшь изъ преречныхъ пласшовъ, первоначная почва Азии (Троады) такъ опсюда близка, что должна непременно имѣшь участіе въ возвышеніи этихъ пласшовъ, посреди которыхъ она могла выступить въ разныхъ мѣстахъ наружу. Судя по этому, можно думать, что во время осажденія среднихъ и верхнихъ преречныхъ пласшовъ, Черное море имѣло испокъ не черезъ проливъ Дарданельскій, какъ чрезъ преречину, еще тогда несуществовавшую; но море Мраморное вмѣстѣ съ Андрианопольскимъ и

море Эгейское сообщались между собою посредством обширнаго пролива, который находился ближе къ западу и въ глубочайшей части своей вмѣщаетъ теперь просиранную и плодоносную долину Марицы. Равнымъ образомъ и вокругъ Константинополя, хотя ирещичный известнякъ вмѣстѣ съ верхними песками, и не превосходитъ высотой сърую вакку и сланцы, лежащія къ югу отъ Чернаго моря, не менѣе однако вѣроятно, что проливы ирещичнаго моря занимали впадины между системами береговыхъ кражей этого моря. И такъ ирещины Дарданелловъ и Босфора образовались, кажется, въ періодъ древнихъ наносовъ, что доказывается крутизною ихъ береговъ, сходствомъ пласповъ по шу и другую сторону и ошсушпвїемъ въ этихъ проливахъ очень древнихъ наносовъ. Я не думаю, чтобы мнѣніе Г. Андреосси нашло подпору себѣ въ мнѣніи геогносповъ, хотябъ они были самыми ревностными испшуниспами: берега обоихъ помянутыхъ проливовъ не имѣюшъ вовсе признаковъ, могущихъ показывать обыкновенное дѣйспвіе рѣчной или морской воды.

Къ западу отъ средней возвышенности Мезин, въ восшочной и юговосшочной частяхъ *Албанїи*, находится высокій горный крайъ *Чаръ* (у Г. Ковалевскаго *Шаръ*), который не должно смѣшивать съ *Чардагомъ*, принадлежащимъ къ горамъ Малой Азіи и находящимся близъ Мраморнаго моря. Крайъ

эпошь заключаеиша между Каканикомъ, Калканделемъ и Присрендомъ; а кромъ эпого кряжа находится здѣсь еще южное его продолженіе, состояющее высокіе хребты (мѣстами выше 8,000 фушовъ), до снѣжной площади достигающіе, которые дикую и перевозданную долину Дебрскую опдѣляютъ опъ равнины Бисоглии (монашпырь), Перлепа и равнины Каскандельской (по Булгарски Тетово). Это огромныя толщи перевозданныхъ сланцевъ, имѣющихъ въ Чарѣ свойство глинистое и шальковатое и заключающихъ въ себѣ цѣлыя горы сплошнаго и мѣстами полужернистаго извеспняка. Такова, на примѣръ высокая гора Жалеш-Дагъ (Галица на картахъ), имѣющая безъ малаго 6,000 фушовъ высоты, къ востоку опъ живописнаго успья дефилен Черной Дрины. Такой составъ имѣютъ также нѣ прекрасныя горы, на копорыхъ стоить Присрендъ съ своимъ Сербскимъ замкомъ и своими обильными водами. Дороги изъ горъ Присренда въ Каскандель или Каканкъ (Качаныкъ), обѣ равно занимательны: первая по обширности видовъ, увеличивающейся вмѣстѣ съ возвышеніемъ путешественниковъ; вторая по разнообразію крупныхъ овраговъ въ извеспковыхъ горахъ, съ находящимися въ нихъ развалинами замковъ и монашпырей, и не менѣ того по множеству деревень, разсѣянныхъ по опклонамъ горъ, и населенныхъ воинственными горцами.

Къ западу отъ этихъ горъ, имѣющихъ отъ 6 до 7,000 фуш. средней высоты, находящаяся первозданная гора Эбессана, гдѣ проложена единственная въ здѣшнемъ мѣстѣ, военная дорога изъ Румелии въ Скушари. Она проходитъ черезъ Охри, и распуцѣй здѣсь виноградъ показывается ясно, что высота озера Охриды меньше 2,000 фуш. (около 1,500 или 1,600 фушовой). Ближе къ югу лежатъ оконечности первозданныхъ кражей Пивда, окруженныхъ сплошнымъ известнякомъ, какъ и въ Чарѣ, и такъ же съ переспавающимъ въ продолженіе лѣта снѣгомъ на вершинахъ горъ. Напередъ этихъ Албанскихъ кражей, простирающихся, за исключеніемъ одного Чара, отъ сѣверозапада къ юговостоку, происходили огромныя изверженія *діоритовъ*, *эфотидовъ* и *злѣвиковъ*, представляющихъ всѣ возможныя видоизмѣненія: плоскыя, листоватыя, сѣнишовидныя, разложившіяся и землистыя, подобныя офитамъ Пиренейскимъ. Въ нихъ заключающіяся огромныя толщи прекраснаго діаллагона (вокругъ Рапе, въ 10 миляхъ отъ Скушари). Кристаллы его имѣютъ иногда огромную величину, отъ чего дорога кажется въ иныхъ мѣстахъ обставленною зеркалами. Діаллагонъ, какъ горная порода, находится, по словамъ Гр. Парча и Цальбрюкнера, также въ Тиролѣ и Штирії.

Эти огненные породы заключающъ въ себѣ, кромѣ того, значительныя массы глинистаго сланца,

сквозь который онъ прошли и который бываетъ въ этомъ случаѣ болѣе или менѣе измѣненъ въ своихъ свойствахъ. Здѣсь находятся также огромныя толщи красной и зеленоватой яшмы, переходящей въ сланцы, изъ которыхъ, кажется, она и произошла влїяніемъ огня, подобно тому, какъ въ Италїи: эта страшнымъ образомъ разшерзанная и обнаженная почва занимаетъ все пространство между шочкою соединенія Черной Дрины съ Бѣлою Дриною и устьемъ соединенной рѣки, лежащимъ въ 2 миляхъ къ востоку отъ Скупари, и. е. пространство въ 22 мили по направленію отъ запада къ востоку и около 15 миль отъ сѣвера къ югу. Высота этихъ горъ не больше, кажется, 3,300 футовъ.

Эта гористая и шрецинами разбиная страна служила опочесствомъ Мирдинамъ (а не Миршидамъ), соснавляющимъ Албанское племя католическаго вѣроисповѣданія и населяющимъ пространство отъ Скупари до Яковой и отъ Дебровъ до Приренда и Алессіо. Владыка ихъ (Дога) имѣетъ пребываніе въ Оростъ и можетъ выставить 10 или 12 тысячъ войска. По множеству овраговъ въ этой странѣ, они съ шрудомъ находятъ клочки пахатной земли для зашва мансомъ, и принуждены скрывать свои селенія отъ закланныхъ враговъ своихъ Турковъ. Поселку Дрина прошекаетъ сквозь діоритовыя и известковыя горы, но весьма

глубокимъ прецинамъ, то и нельзя было воспользоваться эшимъ водянымъ путемъ, и пошому сообщеніе между Приерендомъ и Скушари учреждено по шремъ долинамъ и шремъ ущеліямъ. Развалившіеся мосты и слѣды мостовой доказываютъ, что дороги эти служили еще въ древности; а впрочемъ, не смотря на то, что ежедневно проѣзжаютъ по нимъ караваны на вьючныхъ лошадяхъ, и что онѣ служатъ къ провозу въ Турцію многихъ товаровъ изъ Триеста, пробиты по нимъ только малыя шропы, едва способныя для ѣзды на лошадяхъ. Пропасти, крупыя взъезды, обрывы и осыпи, лѣспницы, высѣченныя въ горахъ (Скале Албанцевъ), шропы, выбитыя въ скалахъ и слишкомъ узкія для проѣзда верхомъ, встрѣчаются безпреспанно на 32 миляхъ ѣзды по эшимъ дорогамъ и въ дополненіе ко всему нѣтъ ни одного жилья, хотя дюжина отдѣльно стоящихъ пшпейныхъ домовъ и показываетъ, что покрайней мѣрѣ сколько же деревень разсыано по шоронамъ дороги.

Въ отношеніи географическомъ, горы эти соединяются съ высокими извесшковыми краями нижнихъ береговъ Дрицы; а эти послѣдніе края предшавляютъ сами-по-себѣ оконечности *весьма высокаго хребта* между Ипекомъ (Шерколесъ) и Черногорією. Покрытыя болѣе или мѣше въчпымъ снѣгомъ (за исключеніемъ шолько восшочной ча-

сти хребта), стѣробѣлыя и прещинами разбиныя вершины этого хребта, напоминаютъ вѣпоричные известковые хребты Альпійскіе. Вокругъ озера *Плавъ*, изъ котораго выходитъ рѣка Бона, высота этихъ хребтовъ достигаетъ 8,000 футовъ. Оплоны ихъ устѣяны деревьями, въ которыхъ живутъ Черногорцы и Албанцы, ищущіе только свободы и независимости въ этомъ дикомъ углу земли и при всемъ этомъ Турки величаютъ ихъ разбойниками. Эти разтерзанныя, снѣжныя вершины сливаются съ кряжами *Коломъ* и *Дормиторомъ*, лежащими къ востоку и западу отъ Дробняка; а дальше къ сѣверу соединяются онѣ съ горами, возвышающимися къ востоку отъ Глубини, между Моспаромъ и Навазиномъ, въ Герцоговинѣ. Горы эти названы на Вѣнской картѣ *Билозакомъ*. Плага съ пограничными горами показывается на картахъ слишкомъ далеко отъ Дрицы и Скушари, и очень подвинута къ востоку; а равнымъ образомъ Албанскія названія горъ искажены на нихъ до удивленія, не говоря уже о самыхъ грубыхъ ошибкахъ въ размѣщеніи деревень по дорогѣ изъ Приренда въ Скушари.

Вѣроятно, что изверженія діоритовъ и змѣвиковъ въ спиратѣ, называемой *Мирдитого*, были современны съ однимъ изъ послѣднихъ подъемовъ описываемыхъ шеперъ кряжей, и что Боснія полу-

чила въ это самое время видъ кровли, наклоненной отъ юга къ сѣверу.

Мѣловая почва съ обломками гиппуриновъ, состоящая изъ плотныхъ известняковъ, рухляковатыхъ песчаниковъ и проч., находится въ немаломъ развитіи въ претичной равнинѣ Бѣлой Дрины, къ сѣверу и востоку отъ Яковой. Но это отъ бассейна, имѣющій 1,000 или 1,100 фуш. средней высоты, отдѣляется отъ наносовъ Скупари весьма полезною перегородкой изъ діоритовъ, змѣвиковъ и камней известковыхъ, изъ которыхъ Дрина съ яростию вырывается въ Скале, въ 2 мил. къ востоку отъ Скупари.

Только на морскомъ берегу встрѣчается въ Албаніи нижній мѣлъ полуденной Европы, представляя вообще горы спранныхъ формъ, и состоя болѣе изъ плотныхъ, юрскимъ подобныхъ, чѣмъ изъ раковинныхъ и землсныхъ известняковъ. Составляя почву Далмаціи и отчасти Герцоговины, мѣлъ это отъ окружаетъ своими пиками и обрывами устья Капшаро, куда солнце едва проникаетъ; а послѣ продолжается онъ въ Черногорію.

Мѣловая почва составляетъ всю холмистую землю вокругъ Скупари и Скупарскаго озера, усѣянную островами и голыми известковыми горами. Защищенный такимъ образомъ отъ сѣверныхъ вѣтровъ, бассейнъ Скупари подверженъ лишь немощнымъ жарамъ; но это самое дѣлаетъ его

способнымъ къ произращенію такихъ плодовыхъ деревьевъ, которыя свойственны только берегамъ Средиземнаго моря, какъ померанцы, гранатовыя деревья и проч. Здѣсь растутъ даже олівы, которыхъ настоящее отечество не ближе Дурацко. Множество споячихъ водъ вокругъ Скушари бываетъ во время жаровъ причиною лихорадокъ. Въ Скалъ на Дринъ, мѣловой известнякъ плосень и, какъ кажется, безъ окаменѣлости, имѣетъ желтый или сѣроватый цвѣтъ; точно такого свойства и мѣловыя горы къ востоку отъ Скушари. Къ востоку отъ Скушари, находящаяся также горы подобнаго известняка, но здѣсь имѣютъ онѣ остроконечныя формы, какъ на примѣръ, близъ Аншивари къ сѣверозападу отъ Скушари. Ближе къ югу мѣлъ просиравается по восточной сторонѣ Дурацко къ Берашу. Горы Акроцеравы или Химеры, состоящія изъ песчаника и испускающія горячій газъ, подобно тому, какъ въ Пьетра-Мала, принадлежатъ опять къ этой формации, которая отсюда просиравается, вѣроятно, на Юническіе острова и еще далеко за Паргу и Превезу. По известняки, господствующіе вокругъ Янины, должны быть древнѣе и должны уподобляться известнякамъ Пинда и Чара.

Родники вытекаютъ здѣсь прямо изъ земли въ видѣ цѣлыхъ рѣкъ, и жерла, по коимъ они изливаются, находящаяся, какъ въ мѣловой почвѣ, такъ и

въ древнѣйшемъ известнякѣ. Такъ въ Черногоріи рѣка Черноевичъ выходитъ изъ мѣловой горы въ $1\frac{1}{2}$ мили къ сѣверу отъ Скушарскаго озера.

Цешинья лежитъ въ широкой вовсе безводной долинь, и хощя горный пошокъ находится близъ Геногнуса; но вода шощасть уходитъ въ землю, чего географы совсѣмъ не знаютъ. Къ востоку отъ Ипека, рѣка Ишекъ извергается въ видѣ родника изъ естественнаго подземнаго канала въ древнемъ известнякѣ; а Бѣлая Дрина вытекаетъ въ видѣ настоящей рѣки прямо изъ горъ известковыхъ, въ $1\frac{1}{2}$ мил. отъ Ново-Селан и въ 2 мил. отъ Ипека.

Географы, обманувшись, вѣроятно, сходствомъ именъ, назначаютъ истоки *Албанской Дрины* въ Розалии; но эта деревня лежитъ на Боснійскомъ отклонѣ края, на одномъ изъ рукавовъ *Дрины Боснійской*. Положеніе самой Розалии назначено на карпахъ невѣрно: она подвинута слишкомъ къ западу, а Ишекъ слишкомъ къ востоку. На высокой равнинѣ Никзихи (Нискики на карпахъ) нѣтъ вовсе озера, а есть только пропасть, куда уходитъ рѣка, переливаясь иногда черезъ края этой пропасти вовсе случайно (это въ Герцоговинѣ).

Боснія представляетъ огромную плоскую возвышенность, склоняющуюся отъ юга къ сѣверу, и обращающую къ Албанской равнинѣ, орошаемой Ипекомъ, а равно къ землѣ Мирдншовъ, стѣнѣ

подобный обрывъ, опъ 6 до 7,000 фут. вышиною. Надо упошребить 4 или 5 часовъ , чшобы взобраться на эшу крушизну и достигнуть Боснійской равнины. Съ западной стороны Боснiя ограждена подобнымъ образомъ сѣвжнымъ кражемъ къ востоку опъ Моспара и кражемъ Комскимъ къ востоку опъ Дробняка. Моспаръ, будучи такимъ образомъ защищенъ опъ сѣверныхъ вѣтровъ, представляется какъ бы садомъ (производящимъ оливковыя , гранатовыя и померанцовыя деревья) посреди каменистой почвы Герцоговины, соспоющей изъ известняка. По направленiю къ Сербiи, Боснiйская возвышенность понижается шакъ же стремительно, по-крайней-мѣрѣ съ сѣверовосточной стороны; а къ юговостоку сливается она съ Сербскими горами Ушицы и береговъ Ибара.

По известковой возвышенной равнинѣ въ южной части Боснiи можно проѣхать многiя мили, не вспѣрѣтивъ ни одной горы , и шолько шуть да индѣ видны небольшiе овраги, или бассейны, представляющiе опорознившiяся озера. Такова, на примѣрѣ, равнина къ сѣверу опъ Ургло. Съѣзжая съ эшой возвышенной равнины, можно ушопрѣшь, что всѣ вершины ея понижаются по направлению почти опъ юговостока къ сѣверозападу, шакъ чшо вся совокупность ихъ представляетъ одну площадь, склоняющуюся къ Савѣ. Самые высокiе хребты шянутся внарамель съ Комомъ , Дорми-

торомъ и другими кряжами Герцоговины, и все они имѣютъ въпросъ или по-крайней-мѣрѣ вдвое меньшую высоту пропыву энихъ кряжей, такъ какъ и сравнительно съ горами Плавы. Высота ихъ примѣнно уменьшается по направленію отъ запада къ востоку. И такъ Географы имѣли поводъ къ назначенію въ косвенномъ направленіи кряжа, высшаго пропыву прочихъ, между Босніею и Герцоговиною. Если теперь представимъ себѣ, что въ этой наклонной плоскости, состоящей изъ суммы всехъ вершинъ, вырыты борозды, изъ которыхъ однѣ идутъ отъ юговостока къ сѣверозападу или прямо отъ юга къ сѣверу, а другія отъ запада къ востоку; то получится рельефъ, разбитый на квадраты, который изобразитъ поверхность Босніи съ ея кряжами, простирающимися отъ юговостока къ сѣверозападу, или ЮЮВ. къ ССЗ. А какъ эти послѣдніе кряжи переплетаются низшими отрогами, идущими отъ запада къ востоку; то все большія равнины и долины, содержащія города и замки, лежатъ какъ бы между перегородами, простирающимися отъ юговостока къ сѣверозападу и отъ запада къ востоку. Трещины въ горахъ тянущая почти прямо отъ сѣвера къ югу, и подобно тому, какъ въ Нѣмецкихъ Альпахъ или въ Балканѣ, даютъ это самое направленіе всемъ главнымъ рѣкамъ, выходящимъ изъ продольныхъ долинъ.

И такъ Боснія, эта естественная крѣпость, соединяется съ Турціею только посредствомъ проломовъ въ высокой горной сѣтѣхъ подѣ Ново-базаромъ (Енибазаръ) и Ипекомъ; съ Скушари же или приморскою Албаніею, сообщается она не болѣе какъ помощію двухъ или трехъ ущелій, еще опаснѣйшихъ помянутыхъ проломовъ по причинѣ частыхъ пропастей на разстояніи 3-хъ миль, вдоль Зема или Бояны, а равно сѣговъ у озера Плавы. Пропасти эти обращены своими успьями къ Циницѣ и Бѣлополю. Еслибъ не Черногорцы, Турки могли бы проникнуть въ Боснію вдоль Моракки, или по землѣ этихъ Горцевъ и Герцоговинѣ. Если бы Боснія могла спрашиваться нападенія только со стороны Славоніи и Кроаціи; но и въ такомъ случаѣ ея поперечныя долины послужили бы ей военными дорогами, защищенными множествомъ дефилей и крѣпкихъ замковъ, изъ которыхъ послѣдніе сохранили до сихъ поръ еще духъ рыцарства среднихъ вѣковъ. Боснія, эта Сербомогометанская Швейцарія, имѣетъ климатъ холодный. На горахъ растетъ ель, сосна, береза; на поляхъ: рожь, овесъ, ячмень, сарацинское пшено, карнофель, ленъ и проч. Маисъ разводится только въ глубокихъ долинахъ, къ сѣверу онъ Сераевой (Босна-Серай); виноградъ укоренился по берегамъ Савы, въ Бродѣ, Баньялукѣ и проч. На полуденномъ ошклонѣ Боснійской возвы-

шенности, хвойный лѣсъ расцѣпъ вмѣстѣ съ березовымъ; поля възловый лѣжипъ почти въ 5,800 фузахъ вышины на нижнемъ отклонѣ; ниже расцѣпъ дубъ; а по краямъ Албанской равнины каштаны и виноградъ.

Почву Босніи, равно какъ средней и западной Сербіи, или нѣкоторой части Кроаціи, составляютъ почти сплошь породы переходныя изъ нижняго и средняго ярусовъ: это сѣрые и красные глинистые сланцы, сѣрая вакка, аггломераты, сплошной известнякъ, красноватые и бѣловатые песчаники (Працца и проч.). Толстые пласты известняка бываютъ причиною большихъ обрывовъ и ущесовъ, какъ вдоль Вербаса къ югу отъ Баня-луки, или между Сераевымъ и Праццою и проч. У подошвы горъ есть прекрасныя долины подъ апеннинской формаціи, какъ на примѣръ, долина Лимская близъ Приполя, долина Мильшейдская, или Милошеведская между Ценицею и Приполемъ, и проч. По теченію главныхъ рѣкъ есть въ известковыхъ горахъ величественныя дефилеи, какъ на примѣръ, по Дринѣ къ югу отъ Цворника по Ябару въ Кизлярской крѣпости, по Боснѣ и проч. Въ этихъ-же дефилеяхъ находящіяся обыкновенно готическіе замки, построенныя на вершинахъ скалъ, какъ бы на примѣръ замки: Гиссарскій или Гиссардійскій (къ югу отъ Приполя), Кизлярскій, Врандукскій, Цворникскій и проч. На известковыхъ воз-

высшихъ равнинахъ есть много воронкообразныхъ углубленій, подобно какъ на Юрѣ. Въ переходныхъ известнякахъ довольно окаменѣлостей (энкринишовъ, шеребрашулишовъ, псктенишовъ и проч.) Такимъ образомъ известняки мильшейды послужатъ современемъ богатымъ источникомъ ископаемыхъ животныхъ силурійской формациі.

Подобно какъ въ западной части Сербіи, въ сланцахъ Боснійскихъ заключаюся полчи сіенишоваго или чистополевошпаповаго порфира; что можно видѣть въ долину Вырпской близъ Чайницы. Въ другихъ же мѣстахъ есть змѣвики съ шальштейномъ, какъ напримѣръ неподалеку отъ Кизляра. По сосѣдству съ этими огненными породами, и вообще по близости двухъ первыхъ, находяся серебряныя руды въ окрестностяхъ Среберницы. Золото Златибора близъ Ушицы имѣеть, кажется, подобное положеніе. Весьма богатыя желѣзныя руды (шпапованаго и бураго желѣзняковъ) находяся въ известнякахъ Майдана, окрестностей Байналуки и Тойницы. Заводы лежатъ вообще близъ Босна-Серая, откуда идетъ въ Турцію много чугунной посуды. Увѣряюшъ, что въ прежнія времена на Боснѣ добывалось золото промывкою песковъ.

Плотный и весьма мало раковинъ содержащій известнякъ, изъ котораго близъ Албаніи состоятъ высокія скалы и плоскія возвышенности, по Горн. Журн. Кн. VIII. 1840.

ремешася въ нѣкоторыхъ мѣстахъ видимымъ образомъ съ глинистымъ сланцемъ и даже съ песчанникомъ, и потому, впредь до точнѣйшаго опредѣленія его древности, приличнѣе всего отнести его къ новѣйшей переходной почвѣ, на что полное право имѣюшь по крайней мѣрѣ шѣ известняки, которые лежатъ въ удаленіи отъ границъ Черногоріи. Впрочемъ раздѣленіе между этими известняками и весьма похожими на нихъ породами мѣловой формаціи Средиземнаго моря, надо предоставить предбудущимъ наблюденіямъ, коимъ предстоитъ также рѣшить: находятся ли въ этихъ мѣстахъ юрскіе известняки?

Формаціи прешичныя въ углубленія Боснійской возвышенности не вступаютъ, составляя только ея закраину съ сѣверной стороны. Низкіе холмы этихъ формацій служатъ рѣзкою черною раздѣленія между древними горами и обширными равнинами къ югу отъ Савы. Хрипы эти можно преслѣдовать отъ Шабаца (въ Сербіи) до Лосвицы, и отсюда до Брода и Дубницы, на верхней Савѣ. Въ Сербіи же, напрошивъ, осадки прешичныя вступаютъ глубоко въ долины, какъ наримѣръ отъ Шаблица до Валіево и на воспючномъ берегу Колубары. Это суть, подобно какъ въ Венгріи, глины, пески, накрышые раковиннымъ или коралловымъ известнякомъ, однимъ словомъ, средняя и верхняя прешичныя формаціи.

По берегамъ Савы находишся довольно толстый осадокъ известковатой глины ваноснаго образованія (Loes Нѣм географ.) и множество наплывныхъ деревьевъ.

Минеральныя воды находяшся здѣсь въ нижеслѣдующихъ мѣстахъ: близъ Айдоса (теплая сѣрная вода), на Тондѣ, въ 3 миляхъ отъ Кецаплыка въ Софін, въ Банѣ у подошвы Родопа, въ Башакъ-Банезѣ (вытекающая изъ гранита), въ Лепеницѣ между Босна-Сераемъ и Цворникомъ. Воды двухъ послѣднихъ мѣстъ сходны съ водою Зельцерекою или Пассавекою. Въ Румелии есть также кислыя и желѣзныя воды, но у Турковъ онѣ не въ чesпи, не такъ, какъ воды теплыя, въ которыхъ они купаются, устроивая на нихъ свои бани (Гамманъ).

Температура здѣшнихъ горячихъ водъ различная: въ Айдосѣ 33° Реомюр. Т., въ Банѣ близъ Родопа 46° — 45° , въ Софін 34° — 35° и проч. Не смотря на столь значительную температуру въ водахъ Тонды находяшся нишчаки. Химическій анализъ всѣхъ этихъ водъ почти одинъ и тотъ же: всѣ онѣ содержатъ сѣрнокислый натръ, а въ кошорья, какъ на примѣръ Софійскія, сѣрнокислую магнезію; всѣ онѣ дѣляютъ болѣе или менѣе сѣрнистаго водороднаго газа; въ пѣкошорьяхъ содержится немного соленокислой магнезіи, или извести. Но ни углекислоты, ни желѣза мнѣ не случилось

въ нихъ опікрывающъ; равнымъ образомъ присутствіе въ нихъ извесни весьма рѣдко.

Температура холодныхъ ключей нижеслѣдующая: въ Алексиницѣ, въ низкихъ горахъ полуденной Сербіи, въ одномъ ключѣ нашелъ я $15\frac{1}{2}^{\circ}$ — 14° Ц., при температурѣ воздуха въ 17° въ тѣни. Въ Язень, внизу горъ, находящихся къ юговостоку отъ Лесковичей въ Мезии, одинъ ключъ показалъ 12° , тогда какъ температура воздуха была 17° въ тѣни и 26° на солнцѣ. Ключъ на плоской возвышенности почти въ 900 футовъ высоты имѣлъ 16° , при температурѣ воздуха въ 19° . Близъ Тыри температура ключа 10° , воздуха 25° въ тѣни. Въ Брезникѣ, въ одномъ ключѣ было 10° , въ другомъ 11° , при температурѣ воздуха въ 28° , а третій ключъ показалъ 15° , тогда какъ въ воздухѣ было 18° въ тѣни.

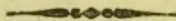
Въ Сопотѣ близъ Ловчи, въ Булгаріи, температура ключа $12\frac{3}{4}^{\circ}$, воздуха 19° . Въ Цапакѣ, въ одной изъ долинъ Балкана, температура ключа была $15\frac{1}{2}^{\circ}$, при температурѣ воздуха въ 23° въ тѣни и 26° на солнцѣ (въ Іюнѣ). Въ Карасоли близъ Осман-Базара, ключъ имѣлъ температуру 11° , а воздухъ 22° въ тѣни и 31° на солнцѣ. Въ Шумгѣ, температура ключа была 12° , а температура воздуха 18° въ тѣни. Въ Родосто (въ Текирдагѣ) на Мраморномъ морѣ, ключъ былъ въ 18° , а воздухъ въ 26° . На возвышенной равнинѣ Текир-

дага, къ югу опѣ Родосто, въ 700 фушовъ высоты, температура ключа была $15\frac{1}{2}^{\circ}$, при температурѣ воздуха въ 18° . Въ Малгарѣ къ югу опѣ Текирдага, ключъ показалъ 13° , а воздухъ 21° . Близъ Баньи, у подошвы Родопа, температура одного ключа была 13° , при температурѣ воздуха въ 19° ; температура другаго ключа 11° , при температурѣ воздуха въ 18° . Въ долину Чернолеварииской, между Присипиною и Присрендомъ, въ Албаніи, ключъ имѣлъ 12° , а воздухъ 31° . Въ 2-хъ миляхъ къ западу опѣ Присренда, температура ключа, вытекающаго изъ горы известковой, была въ 12° или 13° , при температурѣ воздуха въ 28° . Въ Скушари, въ Албаніи, вода въ одномъ глубокомъ колодцѣ показала 12° , тогда какъ въ воздухѣ было 29° (въ Августѣ). Въ Мокро, неподалеку опѣ Сераевой въ Босніи, а равно въ низкихъ горахъ въ 2,700 фушовъ высоты, ключъ имѣлъ 12° , а воздухъ 8° (въ Сенпябрѣ). Въ Ковасѣ, въ 3-хъ миляхъ опѣ Ташлицы въ Босніи, температура воздуха была 26-го Сенпября въ 7° , а близъ Мокро 29-го Сенпября упрямъ въ 1° или $1\frac{1}{2}^{\circ}$ и проч.



II.

МИНЕРАЛОГІЯ.



О вновѣ открытыхъ и вновѣ изслѣдованныхъ минералахъ съ 1832 года.

(Составл. Прапорщикомъ К. Г. Н. Пласеромъ).

(Продолженіе).

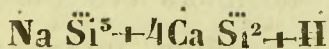
85.

Осцитъ.

Г. Марксъ въ порфиръ горы Сецилинъ въ Герольд-заугрской долинь открылъ малѣйшіе кристаллики пинита. Вместе съ этими кристалликами, въ верхнихъ частяхъ той самой долины, нашелъ онъ, въ обнаженныхъ скалахъ порфира и въ отдѣльныхъ глыбахъ этой породы, другой минералъ, сѣрнаго цвѣта, образующій весьма небольшія шестигранно-

роннія призмы, соспавляющія преходъ чрезъ при-
ступленіе боковыхъ краевъ въ призмы двенадцати-
стороннія. Кристаллы этого послѣдняго минерала
весьма хрупки, ломки и съ большою удобностію
опдѣляющіяся отъ породы. Будучи предварительно
испытаны предъ паяльною трубкою, они оказа-
лись измѣненными кристаллами шпата, и не со-
держащими желѣза. Предъ пламенемъ паяльной
трубки показываютъ они довольно странное явле-
ніе: будучи сами-по-себѣ хрупки и ломки, при ма-
лѣйшемъ нагреваніи твердѣютъ и получаютъ зна-
чительную степень крѣпости. Въ сильномъ жару
сплавляются въ кристаллическое стекло. Въ нихъ
содержится значительное количество кали, копо-
рое, вѣроятно, заимствовали они отъ разрушенія
вблизи находящагося полеваго шпата. Г. Маркъ
предлагаетъ назвать этотъ минералъ осситомъ.
(*Neues Jahrbuch für Mineralogie* 1825 II Heft).

86

Пектолитъ.

$$\ddot{\text{Si}} = 52,54$$

$$\text{Ca} = 55,20$$

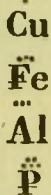
$$\text{Na} = 9,66$$

$$\text{H} = 2,80$$

$$100,00$$

Пектолитъ находится въ лучистыхъ и жилковатыхъ массахъ въ Монте-Балдо и Монтезони въ долину Фассе въ Тироле. Цвѣтовъ бываетъ онъ различныхъ: бѣлаго, желтоватаго и сѣраго. Нѣсколько просвѣчиваетъ. Имѣетъ слабый перломутровый блескъ. Относительный вѣсъ его = 2,69. Твердость = 5. Предъ паяльною трубкою сплавляется въ бѣлую финифть. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie. 1838).

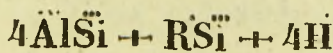
87.

Пелаконитъ.

Пелаконитъ найденъ въ Чили вмѣстѣ съ хлористою мѣдью. Составъ его точнымъ образомъ не опредѣленъ, и вообще минераль эпохъ еще худо изслѣдованъ. Цвѣтъ его червый. Блескъ слабый. Изломъ раковистый. Относительный вѣсъ = 2,50—2,57. (Annales des mines 1835, Tome VI, Liv III).

Печенковая обманка.

Главное мѣсторожденіе печенковой обманки Саксонскій рудный кряжъ. Эпошъ минералъ находится такъ же между Маріенбургомъ и Волькеншпейномъ. Цвѣшовъ бываетъ онъ горохового, воскового, сѣраго и печенковаго. Оупъ просвѣчивающаго во всей массѣ измѣняется до слабо просвѣчивающаго въ краяхъ. Въ черпѣ безцвѣшенъ, или же имѣетъ слабый желшосѣрый цвѣшъ. Попадается въ видѣ почкообразныхъ и гроздообразныхъ сростковъ. Изломъ имѣетъ раковиспый. Твердосъ = 4,5—5. Относительный вѣсъ = 3,687—3,777. На ошупъ нѣсколько жиренъ. Видоизмѣненіе печенковой обманки, находящееся въ Гейеръ, при разбиваніи издаетъ сильный и отврапительный запахъ сѣрнисповодороднаго газа. (Erdmann's Journal für praktische Chemie 1838 № 22).

Пираргиллитъ.

$$\ddot{S}i = 43,93$$

$$\ddot{A}l = 28,93$$

$$\ddot{E}e = 5,30$$

$$Mg + M = 2,90$$

K=	1,05
Na=	1,85
H=	15,47
пошерн=	0,58
	100,01

Эшошъ минералъ , описанный и разложенный Г. Норденшильдомъ , найденъ былъ въ Гельзингфорскомъ грааитѣ въ Финляндіи. Цвѣтовъ бываетъ онъ черноватаго, буроватаго и краснаго. Блескъ имѣетъ слабый. Сложенія бываетъ землистаго и зернистаго. Кристаллы его четырехстороннія призмы съ прищупленными краями. Онъ находится часто въ сопровожденіи тонкихъ чешуекъ хлорита. Относительный вѣсъ его—2,505. Твердость—3—3,5. Онъ растворяется въ хлорноводородной кислотѣ; и получилъ свое названіе отъ того, что при малѣйшемъ нагреваніи издаетъ глинистый запахъ. (*Neues Jahrbuch für Mineralogie* 1834 I Heft).

90.

Пироклеритъ.

Составныя части.

Si=	37,05
Al=	13,50
Mg=	31,62

$$\text{Fe} = 3,52$$

$$\text{Si} = 1,45$$

$$\text{H} = 11,00$$

$$98,11$$

Минераль эшошъ имѣеть кристаллическое сложеніе. Спайность у него явственна по одному направленію; по другому же, перпендикулярному къ первому, спайность мало замѣтная. Онъ показывается несовершенное прохожденіе листовъ. Его причисляютъ къ ромбоэдрической системѣ. Изломъ его неровный, или занозистый. На плоскостяхъ спаявъ обнаруживаетъ онъ слабый перламутровый блескъ. На плоскостяхъ излома шускъ. Пироклеритъ просвѣчиваетъ. Цвѣтъ имѣеть онъ яблочный, переходящій въ изумрудный, а иногда въ сѣрозеленый. Черпится каменную соль, но самъ черпится плавиковымъ шпатомъ. Въ чершѣ цвѣтъ его бѣлый. Относительный вѣсъ = 2,74. Предъ пальцею шрубкою съ шрудомъ сплавляется въ сѣроватое стекло. Въ бурѣ медленно растворяется и образуетъ зеленое, хромомъ окрашенное, стекло. Фосфорная соль не оказываетъ на него почти ни какого дѣйствія. Пироклеритъ въ колбѣ даетъ воду. Находится на остр. Эльбѣ.

Эшошъ минераль во многихъ отношеніяхъ сходствуетъ съ окристаллованнымъ змѣвикомъ и пи-

кролипомъ ; но оплится овиъ нхъ содержаніемъ глинозема. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1834 I Heft).

91.

Писсофанъ.

$$\ddot{\text{Si}}=12,593$$

$$\ddot{\text{Al}}=35,228$$

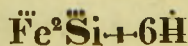
$$\ddot{\text{Fe}}= 9,769$$

$$\ddot{\text{H}}=41,695$$

$$99,485$$

Писсофанъ находится въ Гарнсдорфѣ близъ Заальфельда , встрѣчаясь въ неправильныхъ видахъ. Цвѣтъ его фишанковый, склоняющійся къ спаржевому. Изломъ раковистый. Онъ нѣсколько просвѣчиваетъ. Блескъ имѣетъ стеклянный. Хрупокъ. Относительный вѣсъ его=1,93—1,98. Твердость =1,5. На угльъ предъ паяльною трубкою чернѣетъ. Въ водѣ почти не растворяется; хлорисповодородная кислота растворяетъ его весьма слабо. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie 1838).

92.

Питтицитъ.

$$\ddot{\text{Si}}=15,9$$

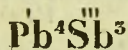
$$\text{Fe} = 62,4$$

$$\text{H} = 21,7$$

$$100,0$$

Минераль эптошь, разложенный Берцеліусомъ и названный Беданомъ пипшицитомъ, есть не что иное, какъ водная сѣрнокислая окись желѣза. Минераль попадаетъ въ напечномъ видѣ. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie 1838).

93.

Плагіонитъ.

$$\text{Pb} = 40,98$$

$$\text{Sb} = 37,53$$

$$\text{S} = 21,49$$

$$100,00$$

Плагіонитъ найденъ былъ въ Вольсбергъ на Гарцѣ. Цвѣтъ его темный свинцовый. Изломъ несовершенно раковистый. Твердость = 2. Относительный вѣсъ = 5,4. Кристаллы его относяся къ дву- и одно-членной системѣ; они составляютъ друзы въ окристаллованномъ кварцѣ. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1836 5 Heft).

Полиадельфитъ.

(Ca, Fe, M, Mg) Si

Si=56,824

Fe=22,948

Ca=24,724

Al= 5,556

M= 4,428

Mg= 7,944

H= 0,555

100,774

Полиадельфитъ, описанный Г. Томсономъ, находится въ Франклиновомъ рудникъ въ Нью-Жерзеѣ. Онъ встрѣчается въ зернистомъ видѣ; имѣетъ желтозеленый цвѣтъ. Показываетъ склонность къ листоватому сложенію. Блескъ его смолистый. Относительный вѣсъ=3,767. Твердость =4,75. Предъ паяльною трубкою онъ не плавится, и только пріобрѣтаетъ магнитныя свойства. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1838 I Heft).

Полибазитъ.{Ag⁹.Ca⁹}S¹¹b.Äs

S=17,04

Sb= 5,09

As= 5,75

Ag= 64,29

Cu= 9,95

Fe= 0,06

 100,15

Полибазитъ находится таблицами и въ сплошномъ видѣ въ Шемницѣ и во Фрейбергѣ. Здѣсь показано разложеніе Г. Розе Мексиканскаго полибазита, полибазитъ изъ Шемница содержитъ

Ag=72,45

а Фрейбергскій Ag=70

Цвѣтъ полибазита желѣзочерный, въ чертѣ черный. Блескъ металлическій. Относительный вѣсъ его=6,214. Твердость=2,5. На углѣ предъ паяльною трубкою полибазитъ плавится, отдѣляя нѣсколько сурьмы и паровъ мышьяка. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie. 1858).

96.

Полилитъ. $\{Fe. Ca. M\} \ddot{S}i^2. \ddot{Al}^2$

Si=40,040

Fe=54,080

M= 6,600

Al= 9,425

$$\text{Ca} = 11,540$$

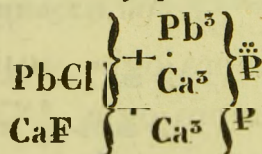
$$\text{H} = 0,399$$

$$102,084$$

Полилитъ, описанный Г. Томсономъ, находится въ мѣсторожденіяхъ магнитнаго желѣзняка въ Нью-Жерзевъ, въ Гоббокентъ. Онъ довольно плотенъ, имѣетъ черный цвѣтъ. Блескъ сильный стеклян- ный. Непрозраченъ. Вообще имѣетъ большое сход- ство съ роговою обманкою и арфедсонитомъ. Относительный вѣсъ его = 5,23. Твердость = 6,25. На углѣ предъ наальною трубкою не плавится (Annales des mines 1856, Tome XII, Liv III).

97.

Полисферитъ.



$$\text{PbCl} = 10,838$$

$$\text{CaF} = 1,094$$

$$\text{Pb}^{\delta} \ddot{\text{P}} = 77,015$$

$$\text{Ca}^{\delta} \ddot{\text{P}} = 11,053$$

$$113,00$$

Полисферитъ, разложенный Г. Карпиеномъ, находится въ рудникъ Зонншвирибелъ, близъ Фрей- берга. Онъ обнаруживаетъ слѣды спайности. Из-

ломъ его раковинный. Блескъ жирный. Цвѣтъ бурый, переходящій въ сѣроватый и желтоватый; въ чертѣ бѣлый. Относительный вѣсъ=5,89—6,1. Твердость=3—3. 5. Предъ паяльною трубкою сплавляется въ бѣлую финифтяную массу и окрашиваетъ пламя зеленымъ цвѣтомъ. Растворяется въ азотной кислотѣ. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie. 1838).

98.

Полигидритъ.

Fe
Si
Ca
Al
M
H

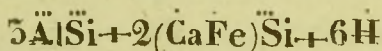
Минералъ, извѣстный подъ названіемъ полигидрита, еще недостаточно изслѣдованъ, и въ послѣднее время найденъ былъ недалеко отъ Шварценберга, въ Саксонскомъ рудномъ краѣ. Полигидритъ имѣетъ темный печеновобурый цвѣтъ. Блескъ его стеклянный. Отъ непрозрачнаго измѣняется до слабопросвѣчивающаго въ краяхъ. Въ чертѣ цвѣтъ его приближается къ сѣрому. Твердость его=3. Относительный вѣсъ по шремъ испытаніямъ=2,095

=2,111

=2,142

Въ колбѣ даепъ воду. Въ щипчикахъ сплавляешся по краямъ и принимаетъ металлическій блескъ. Въ бурѣ слабо растворяется. (Erdmann. Journal für praktische Chemie 1858 № 22).

99.

Плинтитъ.

$$\ddot{\text{Si}}=30,88$$

$$\text{Fe}=26,16$$

$$\ddot{\text{Al}}=20,76$$

$$\text{Ca}=2,60$$

$$\text{H}=19,60$$

 100,00

Плинпитъ, по описанію Г. Томсона, находится въ графствѣ Антримскомъ, въ Ирландіи. Цвѣтъ этого минерала кирпичокрасный. Изломъ раковнистый. Онъ непрозраченъ. Относительный вѣсъ его=2,342. Твердость=2,75. Предъ паяльною трубкою онъ не плавится, но принимаетъ черный цвѣтъ. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1838 I Heft).

Пироклеритъ.

$$\ddot{\text{Si}} = 57,05$$

$$\ddot{\text{Al}} = 15,50$$

$$\text{Mg} = 31,62$$

Псиломеланъ.

Псиломеланъ находится въ Баваріи и Саксоніи. Онъ встрѣчается въ гроздообразномъ и почкообразномъ видахъ. Изломъ имѣетъ плоскокоракловидный, доходящій до неровнаго. Онъ непрозраченъ. Мерцающъ. Блескъ несовершенно мепаллическій. Цвѣтовъ бываетъ бураго, сѣрочернаго и черносѣраго. Въ черпкѣ имѣетъ бурочерный или черный цвѣтъ. Твердость=5,5. Относительный вѣсъ=4,0—4,15. Въ колбѣ даетъ воду. Г. Турнеръ разлагалъ разность псиломелана изъ Шнееберга и нашелъ, что онъ состоитъ изъ:

$$\text{M} = 69,795$$

$$\text{O} = 7,364$$

$$\text{Ba} = 16,365$$

$$\ddot{\text{Si}} = 0,200$$

$$\text{H} = 6,246$$

Разложеніе же Г. Фукса показало въ псиломеланѣ слѣдующее содержаніе:

$$\ddot{\text{Al}} = 81,8$$

$$\text{O} = 9,5$$

$$\dot{\text{K}} = 4,5$$

$$\dot{\text{H}} = 4,2$$

$$100,0$$

(Kobell's Grundzüge der Mineralogie 1858).

101.

Рафилитъ.

Составныя части:

$$\ddot{\text{Si}} = 0,56478$$

$$\text{Ca} = 0,14750$$

$$\dot{\text{K}} = 0,10533$$

$$\text{Mg} = 0,05451$$

$$\ddot{\text{Al}} = 0,06160$$

$$\dot{\text{Fe}} = 0,05389$$

$$\text{M} = 0,00447$$

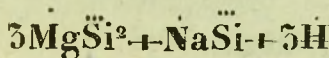
$$\dot{\text{H}} = 0,00500$$

$$0,99708$$

Рафилитъ находится въ Пертѣ, въ Верхней Канадѣ. Онъ былъ описанъ Докторомъ Гольмомъ. Цвѣтъ его бѣлый съ оппѣнкомъ зеленоватаго. Блескъ стеклянный. Онъ образуетъ игольчатыя кристаллическія массы, съ расходящимися изъ одного общаго центра иглами. При разсмотрѣніи

этихъ кристалловъ въ микроскопъ, они оказались косоугольными призмами. Кристаллы эти съ большою удобностию могутъ быть отдѣлены одинъ отъ другаго. Относительный вѣсъ рафилиша = 3,57. Твердость = 2,85 (Annales des mines 1836, Tome IX, Liv III).

102.

Ретенолитъ.

$$\ddot{\text{Si}} = 40,550$$

$$\text{Na} = 18,832$$

$$\text{Mg} = 18,856$$

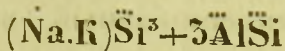
$$\ddot{\text{Al}} = 0,500$$

$$\ddot{\text{Fe}} = 0,620$$

$$\text{H} = 20,000$$

$$99,158$$

Этотъ минералъ найденъ былъ въ Гранвиллѣ, въ Верхней Канадѣ, вросшимъ въ змѣвикъ. Цвѣтъ его желтобурый. Блескъ смолистый. Изломъ занозистый. Въ массѣ просвѣчиваетъ. Относительный вѣсъ его = 2,493. Твердость = 3,75. Предъ паяльною трубочкою бѣлѣетъ и дѣлается удобно распающимся въ порошокъ, однако жъ не плавится. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1837. 5 Heft).

Ріаколитъ.

$$\ddot{\text{Si}} = 50,51$$

$$\ddot{\text{Al}} = 29,44$$

$$\ddot{\text{Fe}} = 0,28$$

$$\text{Na} = 10,56$$

$$\text{K} = 5,92$$

$$\text{Ca} = 1,07$$

$$\text{Mg} = 0,25$$

$$97,81$$

Ріаколитъ, разложенный Г. Розе, находится въ Везувіѣ. Цвѣтъ его сѣрожелтый, переходящій въ бѣлый. Первообразная форма прямая ромбоидальная призма. Изломъ раковистый. Онъ просвѣчиваетъ. Блескъ его стеклянный, склывающійся къ перломушровому. Оптическельный вѣсъ = 2,55. Твердость = 6. Предъ паяльною трубкою плавится. Кислоты дѣйствуютъ на него весьма слабо. (Kobell's Grundzüge der Mineralogie 1838).

Ріолитъ.

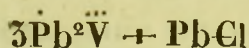
Г. Дель-Ріо, въ *Annales des mines* 1837 года, Liv. III, упоминаетъ объ одномъ минералѣ, который

онъ называетъ ріолитомъ и принималъ прежде за двуселенный цинкъ и сѣрнистую ртуть; но по новѣйшимъ изслѣдованіямъ его оказалось, что ріолитъ это есть не что иное, какъ самородный селенъ въ соединеніи съ сѣрнистоселенистою ртутью, селенистымъ кадміемъ и желѣзомъ.

105.

Родицитъ.

Родицитъ, описанный профессоромъ Соколовымъ въ его дополненіяхъ къ минералогіи, изданныхъ въ 1858 году, имѣетъ бѣлый цвѣтъ. Болѣе или мене прозраченъ. Онъ найденъ былъ Г. Розе на Сарапульскомъ малиновомъ шерлѣ, а впрочемъ находится и на шерлахъ Шайшанскихъ. Хотя точнаго разложенія этому минералу еще не сдѣлано, но основываясь на предварительномъ испытаніи его предъ паяльною трубкою, Г. Розе считаетъ его одноформеннымъ шбломъ съ борациномъ, отличающимся отъ этого послѣдняго минерала тѣмъ, что мѣсно горькозема застываетъ въ немъ липина. Родицитъ попадаетъ въ видѣ правильныхъ ромбидальныхъ додекаэдровъ. (Дополненія къ минералогіи Пр. Соколова. 1858).

Свинецъ ванадОВОКислЫЙ.

ВанадОВОКислЫЙ свинецъ открытъ былъ первоначально Берцеліусомъ въ минералъ изъ Цимапана; попомъ Густавомъ Розе въ свинцовыхъ шпугахъ изъ БерезовекИхъ золотыхъ промысловъ. Первообразною формою сходствуетъ онъ съ зеленою свинцОВОЮ рудою; но оплИчается опъ нея своимъ кашпанОВымъ цвѣтомъ и химическими признаками, именно: когда изъ раствора ванадОВОКислаго свинца въ азотной кислотѣ осадитъ свинецъ сѣрною кислотою, то оставшаяся жидкость посредствомъ сѣрноводородокислаго амміака дастъ буроватокрасный осадокъ сѣрнистаго ванадія. Когда же эту самую жидкость, не осажда сѣрноводородокислымъ амміакомъ, выпарятъ до тѣхъ поръ, пока не опдѣлится сѣрная и азотная кислоты, то остается густая краснобурая жидкость, представляющая расплавленную ванадОВУЮ кислоту. (Прибавленія къ минералогіи Пр. Соколова 1838.).

Сербіанъ.

Составныя часши.



Si

Ev

Mg

H

Сербіанъ или мылошинъ найденъ въ Сербіи Обер-берггауптманомъ Гердеромъ, и принятъ былъ за желѣзную синь. Цвѣтъ его индиговый съ примѣсю зеленаго. Опъ просвѣчивающаго въ краяхъ измѣняется онъ до непрозрачнаго. Находится въ сплошныхъ массахъ. Изломъ имѣетъ раковистый. Въ дурныхъ, нехарактерическихъ шпурфахъ землистъ. Твердость = 2. Относительный вѣсъ = 2,151. Въ колбѣ даетъ 22,8% воды. Въ бурѣ и фосфорной соли съ трудомъ растворяется. (Erdmann's Journal für praktische Chemie. 1838, № 22).

(Будетъ продолженіе.)

III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

О ЗОЛОТОНОСНЫХЪ РОССЫПЯХЪ

(Г. Капитана Карвицкаго).

(Продолжене).

Г Л А В А II.

Доставка песковъ

Доставка песковъ оупъ мѣсяць добычи можеть бышь произведена различными способами, зависящими исключительно оупъ мѣсячныхъ условій, слѣдовательно и оупъ способа разработки ложбинъ, въ копорыхъ залегаютъ россыпи. Смотри по тому, доставка добычныхъ песковъ можеть бышь слѣдующая:

*Дороги, по какиимъ можетъ производиться доставка
песковъ.*

1) По желѣзной переносной дорогѣ силою лошадей; сюда же отнесемъ и доставку песковъ къ извѣстному мѣсну по желѣзной же дорогѣ, силою челоуѣка; 2) по системѣ самодѣйствія (plans automoteurs); сюда также отнесемъ поднятiе порожнихъ фуръ дѣйствiемъ силы воды или паровыхъ машинъ; 3) по колейной дорогѣ, силою лошади; 4) доставка по обыкновенной дорогѣ; сюда же отнесемъ доставку въ обыкновенныхъ шачкахъ, производимую часпо по извѣстному песу. Разсмотримъ всѣ эти способы, но прежде покажемъ, какiя главныя мѣсныя условiя должны бытъ приващны при этомъ.

Условiе устройства переносной желѣзной дороги.

Доставка по переноснымъ желѣзнымъ дорогамъ, какъ самая легкая, простая и удобная по дешевизнѣ, не смотря даже на малосиь простираниа золотосечанаго рудника, можетъ бытъ упоиребляема преимущественно предъ другими способами доставки. Доставка въ шачкахъ, силою челоуѣка, по такимъ дорогамъ можетъ бытъ упоиребляема такъ же довольно часпо. Предѣлы переносной желѣзной дороги соснавляютъ горизонтъ и паденiе въ сторону доставки песковъ на одинъ дюймъ, на каждую сажень длины.

Условіе втораго способа доставки песковъ.

Способъ доставки, основаніемъ котораго есть сила тяжести, можетъ быть употребляемъ на золопопсечаныхъ рудникахъ, когда отъ мѣста разработки къ мѣсту обработки песковъ, общее паденіе не менѣе $\frac{1}{40}$ длины дороги, или 2,1 дюйма на каждую сажень длины, и при томъ: 1) когда на этомъ пространствѣ нѣтъ большихъ неровностей, потребовавшихъ бы многого для сравниванія; 2) когда позволяеть плоднотъ почвы, и 3) это устройство можетъ быть употребляемо на рудникахъ, значительныхъ по длинѣ, ширинѣ и толщинѣ золопоноснаго пласта, то есть на рудникахъ, которые должны дѣйствовать нѣсколько лѣтъ, и доставка должна производиться постоянно къ одному мѣсту. Если же паденіе поспелу россыпи менѣе 2,1 дюйма на каждую сажень длины, тогда устраивается система самодѣйствія, не болѣе одного дюйма на сажень длины, такъ что нагруженныя фуры силою своей тяжести могутъ спускаться по дорогѣ, порожнія же фуры тяжело бываетъ лошади везти по возшанію, въ такомъ случаѣ, если промывка находится на большой рѣчкѣ, такъ что дѣйствуетъ силою воды, или приводится паровою машиною, можно бу-

дешь устройству взвозъ порожнихъ фуръ по воз-
станію этими же машинами (*).

Условіе устройства третьяго способа доставки.

Доставка по колейной чугунной дорогѣ можетъ
учреждаться при тѣхъ же условіяхъ, какъ и пере-
носная желѣзная дорога. Неизбѣжное засариваніе ко-
лей при золотыхъ промыслахъ, должно увеличивать
сопротивленіе движенію фуръ по этой дорогѣ; при
томъ при полосовой дорогѣ желѣзо, негодное для
нея, остается еще годнымъ на издѣлія.

Обыкновенныя дороги.

Доставка по обыкновеннымъ дорогамъ, какъ не-
требующая ни какихъ особенныхъ устройствъ,
и согласная наиболѣе со всеми мѣстными условіа-
ми россыпей, должна считаться самою общепро-
стѣбительною.

*Общее условіе устройства доставки тремя первы-
ми способами.*

Для устройства первыхъ трехъ способовъ до-

(*) Конечно мы теперь, можно сказать, не имѣемъ еще или
очень мало паровыхъ машинъ при золотыхъ промыс-
лахъ, но поспешное объединеніе золотосодержащихъ пес-
ковъ приближаетъ уже время механической обработки
ихъ, и тогда описываемый способъ доставки можетъ
быть употребленъ съ большою пользою. (?)

спавки, можно сказать: что такъ какъ россыпи заключаются всегда въ логахъ, то выгоды устройства дороги по самому руслу, и разумѣется на выработанныхъ уже мѣстахъ, ибо при постройкѣ дороги на берегу ложбины, когда крутизна уваловъ этому не препятствуетъ, берега никогда почти не имѣютъ совершенно ровнаго мѣстоположенія, пересекаются часто логами, и рѣдко почва ихъ не потребовала бы укрѣпленія, для основанія дороги; постель же россыпей представляетъ надежное основаніе дороги, ибо сослужитъ, если не всегда, то очень часто, изъ швердаго камня (Богословскій округъ).

Разборная желѣзная дорога.

Разборная желѣзная дорога, съ доставкой лошадами или людьми, имѣетъ мѣсто, какъ сказали, отъ совершенно горизонтальной линіи до паденія одного дюйма, на каждую сажень длины, въ сторону доставки. По простотѣ своего устройства, она должна имѣть преимущество предъ другими способами доставки по желѣзнымъ и чугуннымъ дорогамъ. По нашему мнѣнію, разборную дорогу предпринимать выгодно даже, если бы потребовалось сравненіе почвы, разумѣется соразмѣрное, вынимая часть пустой породы, или оставляя очень убогіе золопосодержащіе пески, кошорые въ послѣдствіи могутъ быть добыты;

или, если перевозка не по руслу, то подстраиваніе въ пересѣкаемыхъ ложбинахъ срубовъ, или козелъ, дѣлая на все это значительные даже расходы, окупаемые совершенно въ послѣдствіи.

Описаніе устройства этой дороги можетъ служить основаніемъ для полосныхъ желѣзныхъ дорогъ, потому разсмотримъ устройство ея сколько можно подробнѣе.

Желѣзныя полосы, назначенныя для дороги, прежде всего должно выправить, и кажется холодной выправкой можно довести ихъ до надлежащей прямизны; потомъ подбирая ихъ попарно, сколько возможно одинаковой длины, круглые концы полосъ обрубая, чрезъ что каждая пара полосъ принимаетъ одинаковую длину. Такимъ образомъ выправленныя и разобранныя попарно полосы, совѣтъ гошовой для устройства дороги. Послѣ сего подготавливаются деревянные брусья, у которыхъ длина болѣе полуаршиномъ противъ ширины дороги, на которой, если перевозка предназначена чловѣческою силою (въ собакахъ при внушренихъ разрабошкахъ), по ширину между выемками для успанова полосъ, Браръ совѣтуетъ употреблять въ $2\frac{1}{2}$ фуша; если же перевозка должна быть производима лошадыю, то ширина между выемками можетъ увеличиться до 4 и нѣсколько болѣе фушовъ, что уже нѣкоторымъ образомъ будетъ даже выходить изъ предѣловъ собствен-

но разборной желѣзной дороги, хотя устроено ея и въ такомъ случаѣ незатруднительнѣе. Во всякомъ случаѣ ширина дороги между перпендикулярными линіями выемокъ, опредѣляется разстояніемъ выступовъ колесъ у фуры, прибавляя къ тому удвоенную толщину желѣзной полосы, и сверхъ того $\frac{3}{4}$ дюйма для свободнаго движенія колесъ, безъ шпенія выступовъ ихъ о бока полость.

Для дороги перваго размѣра брусья могутъ быть длиною до 4-хъ футовъ, шириною въ 3 дюйма и вышиною въ 6-ть дюймовъ; для втораго должны быть нѣсколько болѣе, не держась въ обоихъ случаяхъ непремѣнной правильности въ размѣрѣ брусевъ, даже для одной и той же дороги, но наблюдая впрочемъ ихъ только вышину, чтобы можно было достаточно укрѣпить въ почвѣ, въ которую брусья зарываются не менѣе полуфута. Верхняя часть брусевъ, въ которую вкладываются желѣзныя полосы, должна быть хорошо выспрогана, для повѣрки правильности установка. По предполагаемой ширинѣ дороги, въ брусьяхъ вынимаются поперегъ углубленія, во всѣхъ одинаково, такъ чтобы они при раскладкѣ представляли непрерывный рядъ углубленій. Выемки въ брусьяхъ съ одной стороны (съ наружной) должны выпиливаться сколько возможно отвѣснѣе, чтобы вложенная въ нихъ ребромъ желѣзная полоса, прилегая

плотно, была перпендикулярна; съ другой стороны выемка дѣлается нѣсколько наискось, расширяясь книзу для того, чтобы забиваемые сухіе клинья, или планки, то же наискось срубанные, плоскостію удерживали полосы въ нужномъ направленіи, не выскакивая изъ выемокъ. Большему укрѣпленію клиньевъ много способствуетъ въ послѣдствіи сырость грунта. Выемка вверху должна имѣть ширины около одного дюйма, внизу около двухъ. Расстояніе выемокъ для предполагаемой ширины дороги, на каждомъ брусьѣ отдѣльно, должно быть одинаково.

Для полосной дороги употребляется желѣзо такъ называемое полосовое, котораго размѣръ бываетъ 3 дюйма ширины и отъ $\frac{3}{8}$ до $\frac{1}{2}$ дюйма толщины; пошому вырѣзки, дѣлаемыя въ брусьяхъ, должны имѣть глубину отъ $1\frac{3}{4}$ до 2-хъ дюймовъ, оставляя остальную часть полосы сверху бруса, сообразно величинѣ выступовъ колесъ.

Такъ какъ при золошопесчаныхъ рудникахъ перевозка на такихъ дорогахъ можетъ быть произведена преимущественно лошадьми, при томъ не на короткое время, когда эти дороги исключительно и выгодны; то приготовивъ все, какъ сказано, при кладкѣ брусьевъ должно наблюдать: 1) выневилировать мѣсто, по которому назначается дорога, и гдѣ по невилировкѣ окажется нужнымъ, шамъ сравнявъ, съ упрямбовкою, особенно въ

тѣхъ мѣстахъ, гдѣ будутъ приходиться подушки, число которыхъ, подъ каждую пару полость, назначается черезъ одинъ аршинъ, или около того, какъ придется, соображаясь въ этомъ случаѣ лучше всего съ разстояніемъ между осей у фуръ, такъ чтобы разстояніе между брусьями было нѣсколько менѣе разстоянія между осями, чѣмъ увеличивася число точекъ опоръ груза, а слѣдственно и прочность дороги будетъ надежнѣе. Подъ концы соединенія полость употребляются подушки, или отдѣльныя, или цѣльныя, вдвое большей ширины въ такомъ случаѣ. 2) Мѣста, вынимаемая въ почвѣ для подушекъ, должны имѣть глубину во всю ихъ вышину, безъ $1\frac{3}{4}$ дюйма, чтобы удобнѣе было при забивкѣ клиньевъ. Въ вынатыхъ мѣстахъ почва, по ширинѣ дороги, должна представлять совершенный горизонтъ. 3) При кладкѣ подушекъ должно наблюдать: чтобы онѣ были параллельны между собою; верхняя плоскость ихъ, по ширинѣ дороги, должна быть горизонтальна, по длинѣ же дороги, эти плоскости должны находиться на одной линіи съ общимъ паденіемъ, какое окажется по нивелировкѣ; если же этого нельзя соблюсти съ большою точностію по всей дорогѣ, то по крайней мѣрѣ для каждой пары полость это вполне необходимо. Линіи выемокъ на всѣхъ подушкахъ, какъ сказали, должны представлять одну прямую, исключая изгибовъ

дороги, которые должны быть и постепенны и не круты. Углы измѣненія въ направленіи пути должны быть отъ 3-хъ и не болѣе 6-ти градусовъ, но могутъ быть менѣе, что при поспешномъ изворотѣ ложбинъ, при золопопесчаныхъ рудникахъ можетъ быть чаще. Выгибы эти дѣлаются сгибаніемъ самыхъ полосъ, направленіе же подушекъ въ такихъ мѣстахъ располагается по радіусамъ дугъ.

При закладываніи желѣзныхъ полосъ въ выемки подушекъ, должно наблюдать: 1) чтобы полосы прилегали плотно къ ошвѣсной створѣ выемки, 2) выемки закладывались брусками изъ хорошо высушеннаго лѣса, 3) между каждыми двумя полосами въ одной линіи, должно оставлять, смотря по длинѣ полосы, до $\frac{1}{8}$ дюйма пустаго пространства на удлиненіе полосъ отъ лѣпныхъ жаровъ.

Послѣ надлежащаго укрѣпленія полосъ и вообще всего устройства дороги, подушки и полосы засыпаются пескомъ или щебнемъ съ утрамбовкою, наблюдая, чтобы между полосами, гдѣ должна ходить лошадь, набросанная земля не сильно размягчалась или весьма мало. Счисливши послѣ верхъ полосъ до верхней плоскости подушекъ, дорогу можно почищать конченною.

Мы объяснили причины, почему расположеніе всякой дороги предпочтительнее можетъ производиться въ самой разрабатываемой ложбинѣ; но

кроме причинъ изложенныхъ, одно избѣжаніе доставки песковъ изъ разработокъ на поверхность, можетъ заставить предпочесть энопъ способъ, когда онъ возможенъ.

Въ главѣ о разработкѣ было сказано, какъ лучше разработывать золотопесчаный рудникъ, потому сообразя по паденію ложбины, какая можетъ существовать доставка, и если можетъ бытъ устроена желѣзная, сперъ описанная, дорога, то разработывая постепенно рудникъ, по всемъ изложеннымъ правиламъ, надо постепенно вмѣстѣ съ разработкою и удлинять дорогу (*). Такая постепенность можетъ доставить чрезвычайно много выгодъ во всемъ: и въ вѣрности ушанова, въ прочности, въ возможности, ни сколько не ускоряя энимъ дѣломъ, вводимъ его при каждомъ новомъ рудникѣ въ обыкновенный распорядокъ, какъ на примѣръ, въ настоящее время наспиланіе по берегамъ ложбинъ, большею частію сплошныхъ мостовъ, что въ нѣкошорыхъ округахъ (Богословскомъ) (**) почти неизбѣжно, ихъ засыпаніе зем-

(*) Доставка къ дорогѣ будетъ производиться въ пачкахъ.

(**) Въ Богословскомъ округѣ, можно сказать, нѣтъ золотопесчаного рудника, гдѣ бы не требовалось постройки сплошныхъ мостовъ для лѣтняго времени. Почва тамъ, гдѣ нельзя назвать ее даже еще болотистою, при первомъ же дождѣ размывается до такой степени, что нѣтъ возможности дѣлать перевозку, а густой лѣсъ

лею, такъ что все это будетъ стоить всегда почти дороже желѣзной переносной дороги, у которой главный расходъ—железо, остается почти все въ капиталѣ.

Такъ какъ промывка должна быть устроиваема очень часто въ разработкѣ, дагѣ по пещеню, гдѣ позволяетъ значительный пришокъ воды, то желѣзную дорогу можно продолжать, для доставки прямо на фабрику; но чтобы избѣжать свалки песковъ въ кучи, то можно дорогу повышать или срубамъ, или спойками съ кресовинами (козлами), до выѣзда изъ разрѣза, стараясь всегда сохранить горизонтъ или близко къ этому, а если можно, то и паденіе въ сторону доставки. Но даже если послѣдняго условія и не будетъ, а взвозъ на фабрику съ нѣкопрымъ возстаніемъ, то и тогда стоить только или разгружать часть фуры, или подпрягать еще лошадей, и все будетъ выгодно.

По опытамъ, дѣланнымъ на разборныхъ желѣз-

почти повсюду препятствуетъ скорому высыханію; но за то ни въ одномъ, можетъ быть, округѣ, сколько мнѣ извѣстно, нѣтъ такой правильности въ простираниіи золотоносныхъ ложбинъ, имѣющихъ при томъ всегда почти твердую почву, какъ въ округѣ Богословскомъ; потому начинаемъ устройство переносныхъ желѣзныхъ дорогъ, какъ бы принадлежностію этого округа, особенно тамъ, гдѣ промывка производится на томъ же руслѣ, гдѣ и разработка.

ныхъ дорогахъ золотыхъ промысловъ Колывановскренскаго и Златоустовскаго округовъ, оказалось, что наши малосильныя лошади могутъ везти по нимъ грузъ песку отъ 150-ти до 200-ти пудовъ. Фура, предназначенная на чершежъ 5-мъ, имѣетъ емкость 54-хъ кубическихъ фушовъ; почему можеть вмѣстить 150-ти пудъ при наваливаніи ея вровень съ краями (*). При самодвижущихъ скасахъ будеть въ подробности объяснено устройство фуръ.

Меньшаго размѣра, для опіапки челоѳческою силою, эта дорога можеть быти съ большою пользою употреблена при внутреннихъ разработкахъ, врѣзывая желѣзныя полосы или въ подушки крѣпей, или въ переклады, и гдѣ надобно увеличивая число брусьевъ собственно для дороги.

Какъ при открытыхъ работахъ, такъ и при

(*) Выстроенная на время желѣзная разборная дорога на Московскихъ принскахъ (Екатеринбургскаго округа), отъ несоблюденія многихъ условій, не удалась совершенно въ самомъ началѣ ея постройки. Въ видѣ опыта по построенной мною, по порученію Начальства, желѣзной дорогѣ на 55-ти сажень разстоянія, для подвозки откидныхъ рудныхъ песковъ на промывку въ фабрику, и отвозки обратно промышлыхъ песковъ, лошадь, задолжавшаяся въ печеніе сутокъ, возитъ одну фуру, помѣщающую 100 пудъ песка, но легко могла бы возитъ и болѣе, если бы позволяла по помѣстительности фуры, копорая была взята отъ прежняго устройства.

разработкѣ внутренней, но при значительномъ только разсѣпаниі, доставка можетъ съ выгодною производиться по однополоснымъ желѣзнымъ дорогамъ въ тачкахъ.

Однополосныя дороги устроиваются, какъ и двухъ-полосныя, съ тою только разницею, что брусья употребляются гораздо меньшаго размѣра въ длину (въ 2 фута). Желѣзо для такихъ дорогъ можетъ быть употребляемо, по мнѣнію Г. Брауера, толщиной въ $\frac{3}{16}$ дюйма, что придаетъ возможность прокладывать ихъ по всѣмъ возможнымъ направленіямъ, въ чемъ особенно можетъ быть надобность иногда при внутреннихъ разработкахъ. Для этого стволы только укрѣпить одинъ конецъ швердо, а другой поворачивать по произволу, но не круто.

Тачка, которая можетъ быть употребляема по такимъ дорогамъ, должна быть, какъ и обыкновенная, но только съ колесомъ на подобіе блока, укрѣпленнымъ такъ, чтобы оно служило точкою опоры для большей части груза, какъ пишетъ Брауеръ, но опытамъ котораго по такимъ дорогамъ можно безъ осыгощенія двигать тяжесть въ 18 и 24-ре пуда.

Примѣчаніе. Опыты, дѣланные мною по такимъ дорогамъ, дали слѣдующіе результаты: сначала были сдѣланы тачки, у которыхъ центр тяжести груза былъ на колесѣ, но такъ какъ дно тач-

ки, для меньшей ея вышины, выгнуто для колеса не было, но при качкѣ, хотя и легкой, шачка переваливалась съ одной стороны на другую, съ такою силою, что едва можно было ее удерживать. Малое опдаленіе колеса отъ груза, но чрезъ то, не большое впрочемъ, увеличеніе тяжести на руки, перевозку сдѣлало удобнѣе. Но въ обоихъ случаяхъ грузъ песка равнялся 6-ти и 7-ми пудамъ. Ни сколько не опровергаемъ, чтобы нельзя было достигнуть перевозки большей тяжести измѣненіемъ шачки, и особенно въ расположеніи колеса, но къ сожалѣнію опыты должны были быть оставлены; во всякомъ случаѣ 18-ти и 24-хъ пудъ врядъ ли можно достигнуть, и очень было бы достапно, если можно перевозить и половину вѣса этой тяжести. Колеса деревянные были обиты только въ углубленіи блока желѣзомъ.

Колеса могутъ быть употребляемы чугуныя и деревянные, въ послѣднемъ случаѣ съ углубленіемъ на ободѣ, обиваемомъ внутри тонкимъ желѣзнымъ обручемъ. Для большей прочности деревянные колеса съ боковыхъ плоскостей обиваются желѣзными кружками. Разумѣется, чугунное колесо сдѣлано также въ видѣ блока; углубленіе въ обѣихъ простирается отъ 7-ми до 8-ми линий.

Хотя при этомъ мы и не сказали, что однополосныя желѣзныя дороги могутъ быть употреблены не при одной разработкѣ, но и при оп-

капкъ откидныхъ песковъ, по эшо очевидно. Повпоряемъ однако жъ: однополосныя желъзныя дороги должны бытъ употребляемы при капкъ на разстояніе значительное; въ противномъ случаѣ откашку лучше всего производишь по насланному шесу, пѣмъ болѣе, что откашка по немъ можешъ производишься скорѣе.

Доставка по системѣ самодѣйствія.

Система самодѣйствія имѣешъ мѣсто при паденіи не менѣе $\frac{1}{40}$, и при длинѣ наклонной плоскости отъ 100 до 650 сажень. Она принадлежишь къ числу постоянныхъ дорогъ, и устроиася во всѣхъ частяхъ по правиламъ сихъ послѣднихъ, пошому цѣнность такой дороги не дозволяешъ еще учрежденія ея, въ наспоащемъ видѣ, при золотыхъ рудникахъ. Опишемъ ее въ шомъ самомъ видѣ, въ какомъ полагаемъ въ настоящее время возможнымъ приняшь эпу дорогу для устройства при золотыхъ рудникахъ.

Дорога всякаго скапа (фигура 1) должна состоять изъ слѣдующихъ частей: 1) двойныхъ путей А В и Е С, на мѣстахъ отправки и выгрузки, представляющихъ горизонтальную плоскость; 2) разъѣзда фуръ С D, по серединѣ скапа, состоящаго также изъ двойнаго пути; и 3) изъ двойнаго пути съ общею нолосою въ серединѣ, при началѣ и концѣ скапа. Цѣль расположенія ша-

кимъ образомъ дороги, состоятъ въ возможномъ сокращеніи употребленія желѣза и работъ, при составѣ всего устройства. Желѣзо при устройствѣ этого рода доставки, полагаемъ, можетъ быть употребляемо того же самаго размѣра, какъ и при переносной дорогѣ: полосовое толщиной въ $\frac{1}{2}$ дюйма. Опытъ долженъ рѣшить, какъ можетъ быть велика длина скапа при употребленіи желѣза сказаннаго размѣра и фигуры, и при деревянныхъ подушкахъ, представляющихъ гораздо меньшую инерцію противъ основныхъ камней, обыкновенно употребляемыхъ при настоящихъ скапахъ; потому для увеличиванія инерціи подушекъ при такомъ устройствѣ, можно полагать необходимымъ употребленіе для нихъ (подушекъ) лѣса возможно большей удѣльной тяжести и толщины, особенно къ концу пупы. Почему подушки должно врывать въ углубленіе плотнаго грунта, съ утрамбовкою того же щебня, заливая его даже сверхъ того еще цементомъ. Толщина брусевъ не менѣе квадратнаго фута, при употребленіи липовенницы, можетъ считаться довольно достаточною, избѣгая во всякомъ случаѣ обессываніемъ употребленія брусевъ, ибо большая толщина можетъ всегда упрочить устройство дороги.

При устройствѣ скаповъ, нами принятыхъ, должно наблюдать въ основаніи тѣ же правила,

какія и при устройствѣ разборныхъ дорогъ; но укрѣпленіе полосъ въ подушкахъ и укрѣпленіе самыхъ подушекъ должно быть произведено, какъ сказали, еще тщательнѣе; пошому что фуры имѣютъ скороспъ довольно значительную, особенно въ концѣ пуши, если не придана извѣстная скороспъ первоначальнымъ, большимъ паденіемъ, уменьшивъ это паденіе, далѣе по дорогъ, до того, чпобы только оно сохранило приданную первоначальную скороспъ. Во всякомъ случаѣ, въ слѣдствіе этого, распояніе между подушками при скапахъ должно быть менѣе; подушки въ концѣ пуши, прошивъ верхнихъ, шире и вообще большаго размѣра. Это увеличеніе размѣра подушекъ должно возрастать постепенно, пошому что движеніе фуръ равно ускоренное, если скапъ будетъ имѣть одно общее паденіе.

Для болѣе прочнаго укрѣпленія желѣзныхъ полосъ, сверхъ употребяемаго, какъ и при первомъ способѣ доставки, въ шочкахъ соединенія звеньевъ, кромѣ деревянныхъ клиньевъ, можно употребяшь еще желѣзныя накладки съ зубринами, приходящимися, въ нарочно сдѣланныя шакія же зубрины, по концамъ желѣзныхъ полосъ. Вотъ кажешя все, что можно добавишь при скапахъ къ прежде сказанному при ушановѣ полосной дороги; впрочемъ опытъ, можеть быть, покажеть много, чего теперь нельзя предвидѣть.

Условія установка желѣзныхъ полосъ при скапахъ, въ основаніи соблюдаюшя тѣ же самыя, какъ и при устройствѣ полосныхъ дорогъ, для доставки первымъ способомъ; но если имѣвалась шамъ шочность въ установѣ, то она въ высшей степени должна бытъ также соблюдаема при установѣ скаповъ, копорыхъ и общія укрѣпленія должны бытъ несравненно прочнѣе.

Развѣздъ при скапѣ устраивается въ срединѣ пущи, между мѣстами нагрузки и выгрузки. Длина его дѣлается сообразно съ числомъ фуръ, копорыя будутъ пускашя въ одной связи. Ширина между двумя рядами пущей, какъ при началѣ и концѣ скапа, такъ и въ развѣздѣ, согласуется съ разваломъ фуръ; длина косвенныхъ линій а в опредѣляется такъ, чтобы уголъ перемѣны въ направленіи пущи былъ отъ 5 до 6 градусовъ.

Ширину дороги, зависящую отъ ширины хода фуръ, принимаемъ въ 4 фуп. $\frac{3}{4}$ дюйма; ширина хода у фуръ принята, какъ увидимъ послѣ, въ 4 фупа. Здѣсь излишнія въ дорогѣ $\frac{3}{4}$ дюйма, прошивъ ширины хода у фуръ, положены для свободнаго движенія колесъ, чтобы уменьшитъ тереніе ихъ выступовъ о полосы.

Укрѣпленіе въ одномъ мѣстѣ 3 полосъ должно дѣлать въ особыхъ чугунныхъ илишахъ (фиг. 2).

Фигуры 4 и 5 показывающъ устройство большаго и малыхъ блоковъ, служащихъ для направле-

нія и уменьшенія тренія каната. Малые блоки должно устанавливать на подушкахъ, въ разстояніи одинъ опъ другаго въ 3 и $3\frac{1}{2}$ саж. Не упоминаемъ о размѣрахъ вообще; это можно видѣть изъ чертежей.

Для передачи движенія нагруженныхъ фуръ порожнимъ, можеть бытъ употреблена ворошова веревка; діаметръ ея около $1\frac{3}{4}$ дюйма. Для большаго сохраненія этого цѣннаго при скапахъ матеріала опъ сырости, а опъ того и порчи, должно ее смазывать временно жирными веществами, саломъ или ворванью, или особою мазью, употребляемою для смазки машинныхъ ремней.

Фуры для перевозки песковъ принимаемъ такія, копорыхъ бы емкость равнялась 150 пудамъ, или $\frac{1}{8}$ кубической сажени. При устройствѣ ихъ взято въ соображеніе: 1) удобность нагрузки, при этомъ меньшая высота фуръ; 2) удобность и возможная скорость выгрузки, и 3) такъ какъ добываемые пески составляютъ большую частію грязную массу, то и это было принято на видъ, для избѣжанія засоренія блоковъ, что было бы невыгодно, какъ для силы, такъ и для прочности осей. Въ слѣдствіе этого, приняли основывать фуру между колесъ на осяхъ; производишь выгрузку съ коронкаго передняго бока, чрезъ дверь А, В. Для избѣжанія же загрязненія блоковъ, подъ дверью помѣщается небольшой ящикъ, во всю ширину фуры, копорой все устройство и размѣръ

видны изъ прилагаемаго при эпомъ черпеза (Фиг. 7 въ началѣ S). При устройствѣ фуры должно имѣть въ виду слѣдующія правила: 1) колеса употребляются чугуныя отъ 1 до 1 арш. 4 верш. въ діаметрѣ. 2) Колеса должны бытьъ устроены такъ , чшобы внѣшняя поверхность обода была нѣсколько коническая, для чего и концы осей должно также нѣсколько склонять , что и позволяеть разширять верхъ кузова , а пошому и увеличивать его емкость.

3) Число радіусовъ, спиць колеса для прочности совѣшуютъ употребляютъ отъ 6 до 12.

4) Отношеніе діаметровъ колесъ къ діаметрамъ осей по большей части бываетъ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$.

5) Длину шпунцы, для наименьшаго сопротивленія отъ шренія на осяхъ, Вудъ изъ своихъ опытовъ опредѣляетъ, по наложеніи 110 фунт. давленія, на квадратный дюймъ прущейся площади оси.

6) Разстояніе между двухъ осей фуры полагаемъ дѣлать сколько возможно меньше, чрезъ что фура будетъ свободнѣе проходить по изворотамъ дороги; но при эпомъ надобно наблюдать, чшобы центръ тяжести груза находился всегда между осями.

7) Продольные брусья спанка (рамы), на которомъ устанавливается кузовъ фуры, должно дѣлать длиннѣе самого кузова , для того , чшобы

полчки опть заднихъ фуръ не дѣйствовали на кузовъ.

8) Доски кузова фуры должны быть между собою сколько возможно плотно пристроганы, чтобы не могла прожиматься грязь, вредящая блокамъ.

9) Не пренебрегая для прочности укрѣпленіемъ фуры, должно однако жъ избѣгать излишней для нея оковки.

Въ заключеніе скажемъ, что одинъ опытъ можетъ показать, какое будетъ выгоднѣйшее устройство и размѣръ фуры, для перевозки золотосодержащихъ песковъ.

Порядокъ движенія фуръ.

Фуры, при началѣ движенія, находятся на горизонтальныхъ путяхъ: нагруженныя вверху на лѣвомъ пути, а разгруженныя внизу на правомъ пути, какъ показано на фиг. 1. Для облегченія движенія въ началѣ, фуры вверху ставятся вплотнъ одна къ другой, чему еще болѣе пособляютъ, проводя нижнія фуры весь горизонтальный путь обратно человѣческою силою, что для двухъ работниковъ будетъ не трудно. Прицѣпивши потомъ концы каната вверху и внизу плоскости къ фурамъ, сдвигаютъ нагруженныя на склонѣ, подлѣ котораго крайняя фура и находится. Съ этого мѣста онѣ начинаютъ увлекаться

своею тяжестью, въ то же время внизу скапа, когда порожнія фуры придвинуты къ верхнему концу горизонтальнаго пупи, работникъ излишекъ каната шой длины, на которую были подвинуты фуры, направляетъ такъ, чтобы онъ ложился на близъ-лежащій блокъ, разумѣется, располагая при этомъ сначала еще канатъ по землѣ, чтобы при пущеніи фуръ, не произошло въ немъ спущиванія.

Фуры, какъ сверху идущія, нагруженныя, такъ и снизу, разгруженныя, съ разныхъ сторонъ сходятся въ одно время къ серединѣ скапа, къ его разъѣзду.

Когда нагруженныя фуры дойдутъ до горизонтальной плоскости нижняго конца скапа, тогда дѣйствіе силы тяжести уничтожается, и движеніе начинаетъ укосняться; но пріобрѣтенная скорость въ концѣ скапа дороги, съ излишкомъ достаточна для проиженія всего горизонтальнаго пупи. Когда же порожнія фуры взойдутъ также на горизонтальную верхнюю плоскость, тогда ошцѣпляя отъ нихъ веревку, остальной путь онъ пройдутъ такъ же пріобрѣтенною скоростью, не совсѣмъ еще уничтожившеюся, отъ укоснительнаго движенія. И такъ доставка будетъ слѣдующая: спускъ нагруженныхъ фуръ съ праваго пупи и подъемъ порожнихъ съ лѣваго, въ такомъ же порядкѣ.

Соединеніе движущихся, въ одной связи, фуръ

дѣлается цѣпями, прикрѣпляемыми съ обѣихъ сто-
 ронъ фуры, къ связямъ переплета (черт. 5). Же-
 лѣзо цѣпи должно быть полицною въ одинъ
 дюймъ. Прицѣпленіе веревки къ фурамъ произво-
 дится нажимомъ рычага (фиг. 6) на одинъ конецъ
 крюка, на другой конецъ котораго надѣвается
 цѣпь, справа попомъ крюкъ въ прежнее положе-
 ніе. Опцѣпленіе производится тѣмъ же рычагомъ
 чрезъ нажимъ на шочку В, отъ чего крюкъ
 даетъ свободу соскочить цѣпи изъ своего мѣста.
 Длина цѣпи дѣлается до 5-ти сажень, для того,
 что фуры, взойдя на горизонтальную верхнюю
 плоскость, и встрѣчая на ней меньшее сопротивъ
 прежняго сопротивленіе, получаютъ большую ско-
 рость прошивъ каната, а попому могутъ его пе-
 реѣзжать и испоршить.

Къ уменьшенію скорости движущихся фуръ и къ
 ихъ останову употребляется шормазъ, у котора-
 го шочка опоры укрѣпляется въ станъ фуры,
 дѣлая изъ него употребленіе впрочемъ иногда
 шолько, когда будетъ недостаточна одного за-
 шормозиванія блока, состоящаго изъ прижатія къ
 окружности блока конца (фигура 3-я М.) полу-
 круглой, плоской, желѣзной полосы, чрезъ ры-
 чагъ, выходящій на поверхность изъ углубленія,
 гдѣ помѣщенъ блокъ. Въ шочкѣ N эта полоса
 укрѣплена шарнеромъ, а въ L находится неболь-
 шая подвижная подпорка (шапуль), которая не

позволяетъ середнѣ этой полосы упадать, или опуститься, ш. с. выйти изъ даннаго направленія.

Нѣтъ сомнѣнїя, что доставка песковъ по скапамъ силою самодѣйствїя, при рудникахъ, имѣющихъ условїя для этого устройства, введена быть можетъ; но, какъ сказали, опытъ долженъ показать, какъ можетъ быть велика длина ихъ при употребленїи полосоваго желѣза и деревянныхъ подушекъ. И такъ какъ утвердительно можно говорить только то, что при употребленїи этихъ матеріаловъ, скапы должны быть непременно короче 650-ти сажень; то для извлеченїя большей выгоды при ихъ устройствѣ, на одномъ рудникѣ можно устройвать не одинъ скапъ, но такъ сказать систему скаповъ изъ двухъ, трехъ и болѣе, слѣдующихъ одинъ послѣ другаго.

Не говоримъ, что при устройствѣ скаповъ должно также пользоваться мѣстными условїями ложбинъ; напримѣръ: когда въ одномъ мѣстѣ, какъ это иногда и случается, вдругъ придется возвышенїе почвы, которое будетъ входить въ общее паденїе, нужное для всего устройства скапа,—возвышенїе, откуда и должно принаравливать съ горизонтальной плоскости спускъ фуръ, которыя, прїобрѣтая такимъ образомъ скорость, будутъ въ состоянїи приходивъ далѣе при меньшемъ паденїи. Даже такимъ принаравленїемъ возвышенїя

можно пользоваться при извилистѣ ложбины уваломъ самаго берега, и проч.

При ввупреншихъ же разработкахъ, при копорыхъ, съ извѣстными условіями, скапы, кажешся, могутъ также бытъ употреблены, доставка можетъ производиться и зимою; но въ этомъ случаѣ устройство ихъ не можетъ бытъ сохранено такъ, какъ его описали. Проводя двѣ хорошо укрѣпленныя, проспурныя шпольны, раздѣляющіяся одною шолько сѣтною крѣпи, пуши для хода колесъ фуръ должны бытъ уже отдѣлены, помѣщая каждое направленіе дороги, въ этихъ особыхъ шпольнахъ. Большой блокъ помѣщается въ ссереднѣ шпольнѣ, по направленію крѣпи, которая раздѣляетъ двѣ шпольны между собою. Устройство шакого скапа легче, укрѣпленіе, должно полагать, надежнѣе; но за то желѣза выходишь гораздо болѣе. Въспно фуръ, должно употреблять обыкновенныя собаки, по нѣскольку въ одной связи.

Скапы съ поверхности, не въ ложбинѣ, употреблены съ пользою могутъ бытъ тогда, когда доставка съ какого нибудь рудника по желѣзной разборной дорогѣ на фабрику, поспроенную уже въ другомъ руслѣ, должна идти подъ гору. Но такъ какъ въ этомъ случаѣ, укрѣпленіе грунта потребуешь еще большихъ расходовъ, то при спущаніи къ нему можно не иначе, какъ взвѣсив-

ши въ условія доставки, которыя могутъ окупаться поспройкою такой дороги.

Доставка силою воды или паровъ.

Способъ доставки силою воды или паровъ можетъ учреждаться, какъ сказали, при возстаніи ложбины, затрудняющемъ взвозъ порожнихъ фуртъ, но когда это возстаніе еще не такъ велико, чтобъ можно было учредить доставку нагруженныхъ фуртъ по паденію силою самодѣйствія. Устройство дороги для шаковой доставки можетъ быть одинаковое съ устройствомъ скаповъ: тѣ же горизонтальныя двойныя дороги при мѣсахъ нагрузки и выгрузки, развѣздъ въ серединѣ дороги, и ось него въ обѣ стороны двойныя пуши, съ общемою полосою; большой блокъ вверху скапа, барабанъ внизу дороги, приводимый въ движеніе силою воды или паровъ. Такъ какъ все устройство одинаково со скапами, поному опишемъ только устройство барабана.

Барабанъ дѣлается деревянный, 2-хъ и болѣе аршинъ въ діаметръ, длиною же во всю ширину двойнаго пуши. Онъ укрѣпленъ на желѣзной оси *А В* (фигура 3-я); на этой же оси надѣто косо-зубчатое колесо *Е С*, сцѣпляющееся съ двумя косо-зубчатыми колесами *Е F* и *С Н*, свободно обращающимися на оси *І К*, на которой такъ же насажена муфта *L М*, сцѣпляющаяся поперемѣнно

съ колесами С D и G H; ось I K соединяется съ осью водянаго колеса или паровой машины; N O рычагъ, передвигающій муфту. Когда муфта занимаетъ среднее положеніе, тогда барабанъ не обращается; когда муфта соединится съ колесомъ E F, то барабанъ обращается въ одну сторону; когда же соединится съ колесомъ G H, то барабанъ обращается въ противную сторону.

Порядокъ движенія

Порядокъ движенія фуръ здѣсь одинъ и тотъ же, что и при скапѣ; только нагруженныя фуры, по соединеніи ихъ съ порожними канатами, проходящими чрезъ блокъ, не могутъ спускаться силою тяжести, потому что когда посредствомъ рычага N O барабанъ соединится съ движителемъ, то онъ тянется веревкой, навивающейя на барабанъ, тогда какъ въ то же время порожнія фуры тянутъ за собой веревку, свивающуюся съ барабана. Когда шѣ и другія фуры придутъ на свое мѣсто, тогда муфту L M ставятъ по срединѣ, и барабанъ перестаетъ обращаться, и начинается разгрузка фуры, послѣ чего муфту сдвигаютъ съ другимъ колесомъ и барабанъ приметъ движеніе противоположное первому, разгруженныя фуры начинаютъ подниматься, а вновь нагруженныя спускаются и ш. д.

Особыя мѣстные обеспокоительства и цѣны на матеріалъ могутъ иногда сдѣлать болѣе выгоднымъ устройство колеиной дороги, пропавъ разборной желѣзной; поному разберемъ устройство колеиныхъ дорогъ при золотыхъ промыслахъ.

Когда невилировка дастъ горизонтъ или общее паденіе, дозволяющее устройство колеиной дороги, и вмѣстѣ съ тѣмъ покажетъ мѣста, преобладающія сравнванія; тогда выровнявши ихъ, вынимаютъ въ почвѣ мѣста для кладки брусевъ подъ дорогу, глубиною въ 5-ть вершковъ, и кладутъ двѣ продольныя прямыя линіи брусевъ. Взаимное разстояніе этихъ двухъ линій соображается съ предполагаемой шириной дороги. Въ вынятыя четверши брусевъ кладутся чугунныя колеи, прикрѣпляемыя къ нимъ желѣзными болтами; пономъ около брусевъ въ вынятыя мѣста засыпается земля, или песокъ, и ушрамовывается. При кладкѣ между каждыми двумя чугунными колеями, оставляется по $\frac{1}{8}$ дюйма пустаго пространства на удлиненіе колесъ опъ лѣтнихъ жаровъ, тѣмъ и оканчивается устройство этой дороги.

Размѣры частей дороги.

1) Брусъ по горизонтальной сторонѣ, при кладкѣ ихъ, толщиною 5-ть вершковъ, по вертикальной 6-ть вершковъ.

2) Чугунная колея по горизонтальной плоскости 5 дюйма, по вертикальной 1-нъ дюймъ, толщина въ 1-нъ дюймъ; длина каждой части 1 сажень. При отливѣ колеи большей длины, трудно сохранить ея правильность. Разстояніе между вертикальными плоскостями въ двухъ рядахъ колеи, одной и той же дороги, дѣлается сообразно съ разстояніемъ колесъ у фуры, прибавляя къ оному отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ дюйма на свободное движеніе колесъ въ колеяхъ.

3) Болты, два у каждой колеи, должны проходить чрезъ весь брусъ и снизу закрѣпляться чечкой; шляпка болта должна вся входить въ углубленіе, ошпигное въ колесъ, иначе колесо фуры, проходя, будетъ задѣвать ее, и чрезъ то портишь самую колею.

4) Какъ горизонтальная, такъ и вертикальная плоскости колеи, должны плотно прилегать къ брусу, и все вмѣстѣ должны представлять одну непрерывную линію.

5) Колеса фуры для этой дороги дѣлаются уже съ гладкой окружностію, безъ выступовъ; ободъ ихъ можетъ быть и изъ дерева, но большей ширины и толщины противъ обыкновенныхъ колесъ, при томъ съ употребленіемъ шинъ изъ полосоваго желѣза.

Если мѣсто, назначаемое подъ дорогу, будетъ имѣть мягкій грунтъ, тогда брусъ должно класить

на подушки изъ плахъ возможно большей толщины, и соображаясь съ твердостью грунта, класть большее или меньшее число такихъ подушекъ. Фигура 8-я показываетъ устройство такой дороги.

Обыкновенныя дороги.

Доставка песковъ по обыкновеннымъ дорогамъ, какъ сказали, суть самая общепотребительная. Она (доставка) производится лѣпомъ на телѣгахъ (въ ящикахъ), колышкахъ А и шарашайкахъ В (фигура 9-я и 10-я); послѣднія названія, можетъ быть, мѣстныя; зимою въ полуминдрическихъ ящикахъ, на саняхъ (дровняхъ).

Для лѣпа, въ мѣстахъ болѣе сѣверныхъ, даже на самомъ маломъ рудникѣ, всегда почти пребуется настилка сплошнаго мосива, на мѣстахъ даже совершенно не болотныхъ, но удобно разминающихся опѣ перваго дождя, какъ напримѣръ въ Богословскомъ округѣ. Тарапайки, по ихъ легкости, малой оковкѣ, не смотря на недостатокъ выгрузки, происходимой опкрытїемъ дна, а въ слѣдствїе непого и неплотно прилегающей закрышки, могутъ быть предпочтены, пошому что телѣги и колышки, будучи устройства тяжелейшаго, имѣютъ оная свой недостатокъ, именно: при разгрузкѣ колышка происходишь опдергиванїе назадъ лошади, черезъ опрокидыванїе всего ящика, которое

производится отвореніемъ крюка, опъ чего происходитъ въ добавокъ очень частыя поломки. Телѣги, на которыхъ подвозка песковъ производится въ пѣкопорохъ только округахъ (Екатеринбургскомъ), кромѣ, какъ сказали, излишней тяжести въ устройствѣ, при разгрузкѣ болѣе медленной прошивъ таратаекъ и колышекъ, должны также выгружаться черезъ боковую навалку; ибо ящики, которые нагружаются пескомъ, всегда прикрѣплены къ самой телѣгѣ, почему даже она пребудетъ для своей навалки болѣе сильна. Таратайки и колышки вмѣщаютъ въ себѣ опъ 15-ти до 18-ти пудъ, телѣги до 20-ти и 25-ти пудъ песку. Доставку зимою, не смотря на удобность пущи, нельзя также назвать всегда легкою и удобною. При болѣе перевозкѣ, дорога избивается, а если она производится еще по скану ложбины, то поломка экипажа и разшата песковъ бываетъ очень значительна.

Подвозка песковъ на фабрику можетъ производиться зимою прямо опъ разрѣза, дѣлая нагребку песковъ изъ забоя; лѣтомъ только тогда изъ самой разработки, когда твердость почвы это позволяетъ.

Примѣчаніе. На Царевославскомъ приискѣ почва такъ, можно сказать, шопка, что лѣтомъ доставка всегда производится шачками, по песку.

Въ лѣтнее время 1838 года, работы для фабрики подь № 1-мъ, обрабатывающей песку 6 тысячъ пудовъ въ сунки, были расположены вверху по теченію на 80 саж. и болѣе разстоянія, причемъ песокъ подвозился въ шачкахъ. По серединѣ разрѣза, по направленію отъ фабрики къ работамъ, были неправильно навалены въ разрѣзѣ кучи торфа и пустой породы. По распоряженію мѣстнаго Начальства, кучи эти были завалены съ паденіемъ къ работамъ, опкиднымъ пескомъ, чрезъ что образовалась удобная для перевозки на лошадяхъ дорога, конецъ кошорой у фабрики былъ почти вровень съ разрѣзомъ. Подвозка къ верхнему концу дороги отъ забосевъ, производилась на шачкахъ по шесу, гдѣ производилась пошомъ и нагрузка сваленнаго изъ шачекъ песку въ шельги. Такимъ уменьшеніемъ числа кашальщиковъ, по существующимъ цѣнамъ, подвозка на лошадяхъ избавила расхода въ день до 5 рублей. Конечно, дѣлая путь горизонтальнымъ, можно было устроити и переносную желѣзную дорогу, но по нѣкоторымъ мѣстнымъ обстоятельствомъ этого въ исполненіе привести было не возможно.

Доставка въ шачкахъ производилась, при близкомъ разстояніи отъ забосевъ, прямо на фабрику, или къ извѣстному мѣсту, по шесу; но и при увеличеніи разстоянія, что всегда должно по воз-

можноспи отвращать, когда почва ложбины препятствуетъ, какъ сказали, своею вязкостію подвозкѣ на лошадяхъ, тачки могутъ быть употребляемы. Вместимость тачки равна обыкновенно премъ пудамъ. Безъ сомнѣнія, помѣщая колесо подъ выгибъ дна, можно бы увеличить емкость тачки и облегчать рабочихъ, но для дѣланія такія тачки затруднительнѣе. Впрочемъ кажется, уменьшеніемъ разстоянія колеса подъ низкосъ сдѣланную переднюю спѣну (b) въ обыкновенныхъ тачкахъ, можно, если не увеличимъ грузъ, по крайней мѣрѣ облегчимъ рабочихъ.

Тачки дѣлаются всегда почти изъ распиленныхъ досокъ, съ цѣльными ручками, и въ пѣхъ мѣстахъ, гдѣ употребленіе ихъ обширно (Екатеринбургскій округъ), онѣ составляютъ значительный расходъ, ломаясь преимущественно, при неосторожной выгрузкѣ, въ ручкахъ, такъ что дѣлаются къ употребленію уже негодными. Соблюдая сказанное о расположеніи колеса, ручки можно дѣлать опдѣльными. Продѣвая въ желѣзныя полукруглыя скобы, по двѣ съ каждой продольной стороны тачки находящіяся, (такъ что одна скоба находится вверху и другая внизу), березовыя жерди или палки, можно избѣжать совершенно такихъ поломокъ фиг. 11.

Мы ничего не говоримъ о доставкѣ песковъ изъ добычи носилками, какъ въ нѣкоторыхъ округахъ это еще производится. Въ главѣ о разработкѣ мы сказали наше мнѣніе объ употребленіи носилокъ при добычѣ песковъ.

(Будетъ продолженіе).



IV.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Записки объ Англии.

(Г. Маіора Гурьева 1.).

(Окончаніе).

Выдѣлка желѣза.

Въ Англии желѣзо преимущественно выдѣлывается въ Стафордшайръ, Южномъ Валисѣ и въ Йоркшайръ.

Въ Стафордшайръ выдѣлывается пять видовъ желѣза, а именно:

- 1) Обыкновенное полосовое (Common iron).
- 2) Полосовое лучшаго качества (Common best).
- 3) Лучшее желѣзо (best iron).

4) Превосходное желѣзо (best-best iron).

5) Желѣзо, идущее на выдѣлку гвоздей; выдѣлывается древеснымъ углемъ (Porseneil).

Въ Южномъ Валесѣ выдѣлываются три различные роды желѣза :

1) Проварочное пудлинговое, пропущенное два раза сквозь плющильные валки (Common iron).

2) Двухъ-сварочное желѣзо, пропущенное три раза сквозь валки (best iron).

3) Трехъ-сварочное, пропущенное четыре раза сквозь валки (best-best iron).

Хотя въ Англіи выдѣлывается небольшое количество желѣза въ горнахъ посредствомъ кокса и древеснаго угля, которое по высокому своему качеству употребляется для мелкихъ издѣлій и цѣпей, требующихъ большой тягучести; но замѣтить должно, что какъ на сѣи предметы, такъ и на приготовленіе стали, преимущественно употребляютъ нынѣ желѣзо, покупаемое въ Швеціи и Россіи; изъ сего видно, что выдѣлка здѣсь желѣза древеснымъ углемъ составляетъ предметъ вѣпороспеленный.

Все же огромное количество желѣза, употребляемаго въ самой Англіи для паровыхъ машинъ, пароходовъ и желѣзныхъ дорогъ, а также и въ заграничный вывозъ, выдѣлывается въ отражательныхъ печахъ посредствомъ каменнаго угля. Мы

обратимъ здѣсь наше вниманіе только на пудлинговую работу въ опражательныхъ печахъ.

Выдѣлка желѣза каменнымъ углемъ.

Вся работа можетъ быть раздѣлена на три главныхъ операціи, а именно:

- 1) Полученіе финъ-металла.
- 2) Собственно такъ называемая пудлинговая работа въ опражательныхъ печахъ.
- 3) Сварка, проковка и плющеніе желѣза.

1) Полученіе финъ-металла.

Рафинированіе доменнаго чугуна производится въ Англіи въ особенныхъ горнахъ, называемыхъ *finery*. Горна сии четырехъ-угольные и средніе размѣры оныхъ слѣдующіе: глубина 1 футъ 3 дюйма; длина около 5 футовъ; ширина 2 фута. Въ нѣкоторыхъ заводахъ размѣры горновъ болѣе или менѣе измѣняющіяся по мѣстностямъ. Соплѣ при горнахъ вообще отъ 2 до 3, а въ горнахъ большаго размѣра 4, 6 и даже 8.

Внутренность горновъ составляется изъ пустотѣлыхъ чугуиныхъ досокъ, въ коняхъ во время плавки безпрерывно обращается холодная вода для предохраненія оныхъ отъ расплавленія. Передняя часть горна закрывается заслонкою, въ кося находится скважина для выпуска металла. Подъ самого горна выложенъ огнепопояншимъ кирпичемъ,

смазаннымъ съ поверхности глиною съ большимъ количествомъ исполченнаго кварца. При выпускномъ отверстіи успроенъ мешалонпроводный небольшой ровикъ, въ 15 или 20 футовъ длины и въ 2 фута ширины, одѣтый чугунными плитами. Надъ самымъ горномъ успроена труба, отъ 15 до 20 футовъ высоты.

Когда при горнахъ находится только два или три сопла, то въ такомъ случаѣ онѣ успровваются всегда въ задней часини. Когда же горна имѣютъ 4, 6, или 8 сопелъ, то онѣ располагаются по двумъ прошивулежащимъ боковымъ сторонамъ. Наклоненіе сопелъ обыкновенно отъ 30 до 35°. Диаметръ сопла въ оконечности около $1\frac{1}{4}$ дюйма. Сопла дѣлаются изъ чугуна пустошѣлыя, для обращенія въ оныхъ холодной воды. Воздухъ приводится въ сопла изъ регуляпоровъ, успровваемыхъ при доменныхъ печахъ.

Количество вдуваемого воздуха въ горнѣ очень значительно; напримѣръ въ южномъ Валисѣ въ заводѣ Dowlais, при горнѣ, дѣйствующемъ 5 или 6 соплами, обыкновенно вдувались въ минушу отъ 1,000 до 1,100 кубическихъ футовъ атмосфернаго воздуха. Въ Стафордшайрѣ вообще замѣчено, что чѣмъ дутье сильнѣе, тѣмъ чугунъ рафинируется лучше и производитъ желѣзо высшаго качества.

Процессъ рафинированія чугуна начинается на-

полнѣемъ горна коксомъ въ смѣшеніи со 150 или 200 килограммами шлаковъ; при семъ случаѣ, шлаки служатъ хорошимъ флюсомъ и уменьшаютъ угаръ чугуна. Далѣе на коксъ накладываютъ чугуныя свинки по длинѣ горна и всю кучу покрываютъ снова коксомъ, которая такимъ образомъ представляешь видъ бугра. Послѣ сего, кучу зажигаюшъ и чрезъ четверть часа, когда огонь повсюду распространится, начинаютъ дуть. По мѣрѣ горѣнія кокса, его замѣняютъ новымъ и вообще стараются поддерживать повсюду равномерный жаръ. Операція продолжается сама собою безъ всякаго перемѣшиванія кучи и расплавленный чугунъ постепенно собирается на днѣ горна. Во время операціи, коксъ часто воздымается кверху, что происходитъ отъ сильнаго дутья и отъ большаго отдѣленія углекисленнаго газа изъ чугуна.

Обыкновенно операція плавки оканчивается по истеченіи двухъ часовъ времени; когда при пробахъ чугунъ скоро охлаждается на воздухъ и представляешь на поверхности небольшіе расширяющіеся пузырьки, которые лопаются внезапно, то сіе служитъ лучшимъ доказательствомъ успѣшнаго окончанія операціи. Когда чугунъ доспаично расплавленъ, то скважину горна опираютъ и мшаль испекаешъ вмѣстѣ со шлаками въ устроенный ровикъ, который предварительно поливаютъ

водою съ примѣсью въконюраго количества глины. Въ семъ случаѣ вода при испареніи оставляетъ тонкій слой глины, копорая предохраняетъ приплавъ металла къ чугуннымъ доскамъ рва.

Симъ средствомъ финъ-металлъ получаситъ видъ большой плиты, имѣющей отъ 10-ти до 12-ти футовъ длины, отъ $2\frac{1}{2}$ до 3-хъ ширины и отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ дюймовъ толщины. Часитъ шлаковъ оспаешся на поверхности металла, но наибольшая часть оныхъ спускаетъ въ яму, усироенную въ концѣ опкрыпаго жолоба или рва.

Когда весь чугунъ выпущенъ въ ровъ, по его поливають большимъ количествомъ воды, съ пою цѣлюю, дабы содѣлать металлъ хрупкимъ и часитію окислишь; послѣ сего финъ - металлъ немедленно вытаскивають по сторонамъ крючьями.

По окончаніи операціи, финъ-металлъ охлаждаетъ быстро и имѣетъ сребристойбѣлый цвѣтъ; изломъ его жилковатый и часто лучистый; сложеніе пористое, губчатовидное. Сіе послѣднее сложеніе болѣе свойственно чугунамъ южнаго Валисса. Сложеніе Сшафордшайрскаго финъ-металла болышею часитію зернистое, пористая же часть расположена только вверху и не болѣе 15-ти миллиметровъ толщины.

Въ Йоркшайрѣ, гдѣ выдѣлывашся желѣзо весьма хорошаго качества, получасмый финъ-металлъ яркаго бѣлоголубованаго цвѣту; изломъ лучистый

кристаллическій и пористая часть расположена вверху тонкимъ слоемъ.

Шлаки, получаемые при рафинированіи чугуна, имѣютъ черный цвѣтъ, сложеніе жидковатое или кристаллическое, видъ яркій металлическій.

При каждомъ горнѣ на финъ-металлъ, употребляется три работника. Въ одинъ разъ въ горнѣ рафинируется отъ 80-ти до 100-ти пудъ чугуна.

Въ Стафордшайръ угаръ чугуна при рафинированіи просширается до 10%. На 1,000 килограмовъ чугуна (65 пуда) сожигается около 600-ти килограмовъ кокса, что соотвѣтствуетъ почти 1000 килограмамъ каменнаго угля.

Въ южномъ Валисѣ угаръ чугуна просширается иногда до 16%, а прота горючаго матеріала, перевода коксъ въ каменный уголь, возвышается до 1,200-ти и 1,500-ти килограмовъ на 1,000 килограмовъ чугуна.

Въ Стафордшайръ тонна (65 пуда) рафинированнаго чугуна обходится обыкновенно около 123 франковъ; въ южномъ Валисѣ сія же тонна стоитъ не болѣе 100 франковъ.

Во Франціи тонна рафинированнаго чугуна обходится отъ 160-ти до 165-ти франковъ.

Въ заводѣ Dowlais, въ южномъ Валисѣ, рафинированіе чугуна дѣлается частію прямо изъ доменныхъ печей. При семъ случаѣ горны устроиваются въ разстояніи 15-ти или 18-ти футъ отъ

выпускныхъ опверстій доменныхъ печей. Горны сїи ни сколько не различествуютъ отъ шѣхъ, которые были описаны выше.

Для полученія расплавленнаго чугуна изъ доменныхъ печей, горны необходимо должны быть предварительно нагрѣты, иначе чугунъ будетъ разбрызгиваться. Въ сихъ горнахъ операція продолжается только одинъ часъ, вмѣсто 2-хъ или $2\frac{1}{2}$ часовъ, необходимыхъ для рафинированія по прежнему способу. При семъ сберегается также значительное количество горючаго матеріала и происходитъ большая экономія въ общихъ расходахъ отъ усиленной выработки металла. Обыкновеннымъ способомъ рафинируется не болѣе 10-ти тоннъ въ сутки, но Даулескимъ (способомъ) количество сіе достигаетъ иногда 14-ти, даже 15 тоннъ.

2) *Пудлинговая работа въ отражательныхъ печахъ.*

Отражательныя пудлинговыя печи очень извѣстны, и мы не станемъ здѣсь входить въ подробное описаніе оныхъ; упомянемъ единственно о тѣхъ, которыхъ размѣрахъ.

Подъ печей выкладывается огнестояннымъ кирпичемъ; длина пода около 6-ти футовъ; ширина у нагрузнаго опверстія около 4-хъ футовъ. Подъ обыкновенно устраивается на 3 фута надъ горизонтомъ; возвышенность свода 2 фута надъ срединою пода. Опверстіе для истока шлаковъ на-

ходится нѣсколько ниже гнѣзда пода, имѣя съ нимъ сообщеніе. Трубы печей опть 30 до 50-ти футвъ высоты; онѣ чешыреугольныя; всякій бокъ оныхъ опть 15-ти до 20-ти дюймовъ.

Во многихъ заводахъ Англіи пламя опражажательныхъ печей приаровлено для нагрѣва кошловъ паровыхъ машинъ, опть чего получается значительное сбереженіе въ горючемъ матеріалѣ. Рапортомъ моимъ, опть $\frac{30 \text{ Июля}}{11 \text{ Августа}}$ 1836 № 54-й, я имѣлъ честь доносить Штабу Корпуса, съ приложеніемъ чертѣжей, объ употребленіи пламени опражажательныхъ печей въ заводѣ Imphy, въ Неврскомъ департаментѣ; дѣло сіе замѣтвовано тамъ изъ Англіи и мною описано, почему мы не спанемъ нынѣ входить въ описаніе сего предмета.

3) Сварочныя печи (*Reheating furnaces*).

Печи сіи подобны пудлинговымъ, за исключеніемъ нѣкоторой разности, весьма незначительной, въ размѣрахъ.

Длина пода опть 6-ти до 7-ми футвъ; ширина опть $3\frac{1}{2}$ до 4-хъ. Сводъ кирпичный плоскій смазанъ песчаною набойкою, въ 1-нѣ, или $1\frac{1}{2}$ дюйма толщиною. Высота шрубъ опть 30-ти до 40-ка футвъ.

Молота и машины.

Во всѣхъ заводахъ Англіи для проковки и про-

катки криць, устроены большіе чугуныя молоша, бороздчатыя валки и рѣзцы или ножицы (Cisailles).

Въ Сшафордшайръ, въ Йоркшайръ и вообще въ заводахъ, расположенныхъ въ центрѣ Англїи, весь механизмъ приводится въ движеніе силою паровъ или гидравлическими колесами, что особенно въ употребленїи въ южномъ Валиссѣ.

Во всякомъ заведенїи, пригопволяющемъ опъ 100 до 150-ти тоннъ желѣза въ недѣлю, находится два или три кричныхъ молоша, до 20-ти бороздчатыхъ цилиндровъ и нѣсколько рѣзцовъ; въ семъ случаѣ весь механизмъ приводится въ движеніе силою 85-ти или 100 лошадей.

Рукоять кричныхъ молотовъ вснпъ иногда даже до 3,000 килограмовъ (около 190-та пудъ), а самая голова молота до 400-тъ и 500-тъ килограмовъ (опъ 25-ти до 33-хъ пудъ). Наковальна состоитъ изъ двухъ чугуныхъ частей до 4,500 килограмовъ общаго вѣсу (около 283-хъ пудъ). Кричные молота даютъ обыкновенно опъ 60-ти до 75-ти ударовъ въ минуцу и для дѣйствїя каждаго полагаютъ необходимымъ силу 12-ти или 15 лошадей.

Для прокатки криць употребляютъ при молотахъ грубыя валки, имѣющіе двѣ или три кругловатыя или четырёхугольныя борозды, начиная съ 3-хъ до 2-хъ дюймовъ въ діаметрѣ.

Въ Стафордшайръ грубые, или первоначальные валки, имѣютъ отъ 5-ти до $5\frac{1}{2}$ фушъ длины и до 18-ти и 20-ти дюймовъ въ діаметръ. Они вѣсятъ оба отъ 4,000 до 4,500 килограмовъ (до 283-хъ пудъ). При дѣйствіи, валки обращаются отъ 20-ти до 25-ти разъ въ минуту.

Въ нѣкоторыхъ заводахъ южнаго Валисса, крицы изъ пудлинговыхъ печей не обжимаются подъ молотомъ, но прямо поступаютъ подъ обжимательные валки, состоящіе изъ двухъ спановъ и 8 или 10-ти бороздъ. Въ семъ случаѣ большая борозда имѣетъ около 8-ми дюймовъ въ діаметръ, а малая 1-нѣ дюймъ 6-ть линий.

Окончательные цилиндрическіе валки (finishing or marchand rolls).

Форма бороздъ сихъ валковъ зависитъ отъ размѣровъ пригоновляемаго желѣза для продажи. Они бываютъ или круглые, или представляють, напримѣръ для выдѣлки полосоваго желѣза, видъ сжатпаго параллелоипеда. Валки сіи имѣютъ 8-мъ дюймовъ въ діаметръ, при длинѣ 3-хъ фушъ; вѣсъ обонхъ цилиндровъ отъ 350-ти до 400-тъ килограмовъ. При дѣйствіи, они даютъ около 75-ти до 80-ти оборотовъ въ минуту.

Въ нѣкоторыхъ заводахъ Англїи употребляютъ еще полировочные цилиндры для полировки полосоваго желѣза. Цилиндры сіи имѣютъ гладкую по-

верхность, и пронуженное сквозь нихъ желѣзо получить хорошей видъ съ поверхности, что въ продажѣ цѣнится.

Для п.ощенія желѣзныхъ толстыхъ листовъ употребляютъ гладкіе цилиндры, около 18-ти дюймовъ въ діаметрѣ и отъ 5-ти до $5\frac{1}{2}$ футовъ длиною. Таковыя цилиндры дѣлаютъ отъ 25-ти до 50-ти оборотовъ въ минуту. Листы для жести (hoops) выпягиваются цилиндрами, имѣющими въ діаметрѣ 8-мь дюймовъ и отъ 2-хъ до $2\frac{1}{2}$ футовъ длины.

Всѣ гладкіе цилиндры опливаются въ чугуныя формы.

По множеству построенія желѣзныхъ дорогъ въ Англии, существуютъ заведенія, которыя преимущественно занимаются приготовленіемъ желѣзныхъ рельсовъ. Я уже имѣлъ честь представить, въ рапортѣ моемъ отъ $\frac{1}{2}$ ²/₄ Декабря прошлаго года № 69-й, описаніе о выдѣлкѣ рельсовъ въ заводѣ Г-на Белля близъ Ньюкастеля, почему нынѣ въ сей сташѣ не буду упоминашь о семъ производствѣ.

Бросивъ бѣглый взглядъ на печи и механизмъ собственно такъ называемыхъ масперскихъ для выдѣлки желѣза, мы займемся теперь краткимъ описаніемъ пудлинговой работы.

Пудлинговая работа.

При пущеніи въ дѣйствіе новыхъ печей, подѣ

оныхъ посыпають пескомъ и печь нагревають опть 8-ми до 10-ти часогъ, послѣ чего печь нагружаютъ финь-металломъ.

Куски мешалла, поступающаго въ пудлинговья печи, имѣють опть 1-го до 6-ти килограмовъ въсу каждый. Нагрузка печи производится накладываніемъ сихъ кусковъ по сторонамъ пода до самаго свода, оставляя между ними промежутки для прохода пламени. Средина печи оставляется въ семь случаевъ свободною. Вслѣдъ за симъ запыоряють нагрузныя дверцы и прочія отверстія, накладываютъ нужное количество каменнаго угля на колосникъ, разжигаютъ оный, и такимъ образомъ въ печеніе 20 минутъ жаръ доснигаетъ температуры красноватобѣлаго казенія. Въ это время угловатыя части финь-металла начинаютъ плавиться и чугуны упадають каплями на дно пода. Тогда чрезъ рабочее отверстіе мастерь перемѣшивають желѣзною кочергою мешалль, спараясь привесити оный какъ можно ближе подъ струю пламени. Когда весь финь-металль расплавится и получишь видъ пѣны, то жаръ потщасъ уменьшаютъ, дабы не разжижатъ массы. Уменьшеніе жара дѣлается сбрасываніемъ нѣкотораго количества горящаго каменнаго угля съ колосника и поливаніемъ расплавленнаго мешалла на поду водою. Вода эта имѣеть, кажется, цѣлю не одно только охлажденіе, но способствуетъ также и къ окисле-

нію углерода изъ финь-металла; впрочемъ върояпно, что желъзо, при семъ также окисляющесе и входящее въ шлаки, увеличивается и самый угарь.

Доведя температуру печи до низшей степени жара, рабочій перемѣшиваетъ кочергою расплавленный металлъ, который пучится и отдѣляется отъ себя значительное количество углекисленнаго газа, горящаго по всей поверхности пода синимъ пламенемъ. Въ семъ случаѣ кочерга рабочего скоро накаливается, и онъ принужденъ охлаждать оную отъ времени до времени въ холодной водѣ. Въ продолженіе нѣкотораго времени финь-металлъ, теряя свой углеродъ, густѣетъ и начинаетъ, по выраженіямъ Англійскихъ рабочихъ, ссыхаться (*to dry*). Наконецъ отдѣленіе углекисленнаго газа становится слабѣе и совершенно прекращается. Рабочій продолжаетъ перемѣшивать до той степени, пока металлъ представитъ видъ какъ бы несвязнаго песку. Въ семъ случаѣ огонь снова усиливаютъ на колосникѣ, и тогда чашки желъза, достигнувъ красноватобѣлаго каленія, начинаютъ слипаться и сплавляться въ одну массу.

Сими признаками оканчивается операція и остается тогда только совокупить желъзо въ небольшія крицы. Для сего рабочій, разогрѣвъ въ самой печи полосу желъза, прокатываетъ оную по поду; желъзо приспасть къ полосѣ и совокупляется такимъ образомъ въ шарообразныя массы или

крицы, имѣющія опъ $1\frac{1}{2}$ до 2 пудовъ вѣсу. При сосжавленіи криць, работники пожимають массу о подѣ печи для нѣкотораго отдѣленія шлаковъ. При всякой операціи сосжавляется 5 или 6 шаковыхъ криць, на что попребно опъ 20 до 25 минутъ времени. Когда все крицы сосжавлены, то все отверстія печи зашворяють, съ тѣмъ, чтообы возвысить температуру и содѣйствовать совершеннѣйшему сплавленію металла. По истеченіи нѣкотораго времени, всякій комъ или крицу берутъ желѣзными щипцами, для опвоза оной на желѣзной шележкѣ подѣ кричный молотъ, какъ въ Снафордшайрѣ, или для пропущенія въ грубые валки, какъ это дѣлается въ нѣкоторыхъ заводахъ южнаго Валисса, гдѣ производится еженедѣльно огромное количество желѣза. Напр. въ заводѣ Dowlais выдѣлывается каждую недѣлю до 350 тоннъ.

Вся операція въ пудлинговыхъ печахъ производится опъ 2 до $2\frac{1}{2}$ часовъ и время можно распредѣлить слѣдующимъ образомъ: черезъ четверть часа послѣ пущенія печи въ ходъ, финъ-металль плавится въ краяхъ и начинають перемѣшиваніе; черезъ часъ или полтора онъ превращается въ песчановидную массу, которую перемѣшиваютъ въ шеченіе получаса; наконецъ для сосжавленія криць употребляется опъ 20 до 25 минутъ.

Въ Снафордшайрѣ и Валиссѣ грузъ одной опе-

раціи пудлинговой печи финг-мешаломъ достигаются 200 и 225 килограмовъ. Въ Йоркшайръ печи меньшаго размъра и въ нихъ нагружается не болѣе 136 или 140 килограмовъ.

Въ Сшафордшайръ, при хорошей работѣ, угаръ не превосходитъ 8 или 10%; въ южномъ Валлесѣ онъ расширяется до 12% и 13%.

На 1,000 килограмовъ финг-мешалла обыкновенно сжигается 1,000 килограмовъ каменнаго угля.

Шлаки, во время операціи, итекаютъ не безпревывно изъ печи; часть оныхъ осипается въ самой печи, а другая часть выходитъ при обжимѣ самыхъ криць подъ молотомъ или въ валкахъ.

Печи очищаются отъ нарастающихъ шлаковъ еженедѣльно, чрезъ выламываніе оныхъ или чрезъ проплавъ; послѣдній способъ предпочтительнѣе перваго, ибо при семъ печь менѣе повреждается.

Обжиганіе криць и прокатка въ валкахъ.

Мы сказали выше сего, что въ Сшафордшайръ крицы, по выносѣ изъ пудлинговыхъ печей, обжимаются подъ кричнымъ молотомъ и потомъ пропускаются сквозь валки. Часто бываетъ, что крицы, послѣ обжима подъ молотомъ получивъ размъръ 30 дюймовъ длины и около 14 въ діаметръ, охлаждающіяся, и въ такомъ случаѣ для дальнѣйшей прокатки въ валкахъ онѣ снова раскаляются въ шѣхъ же пудлинговыхъ печахъ, пользуясь жаромъ

другихъ операций. По выходѣ изъ грубыхъ бороздчатыхъ валковъ желѣзо получаетъ размѣръ 3 или 4 дюймовъ ширины и $\frac{1}{2}$ дюйма толщины. Желѣзо это еще не достигло хорошаго качества, почему полосы рѣжутся на части въ надлежащій размѣръ ножницами (*cisailles*) и складываются въ вязки для сварки и прокатки оныхъ.

Составленные вязки желѣза провариваются въ печахъ, о коихъ мы уже упоминали выше сего подъ названіемъ *Reheating furnaces*. По нагрѣвѣ печи, вязки накладываются на подъ въ видѣ клешки, съ тѣмъ, чтобы плямя удобно могло проникать сквозь весь грузъ. Нагрузное опроверженіе затворяется эрметически, и по истеченіи полчаса или $\frac{3}{4}$ часа, желѣзо въ вязкахъ накаливается пламенемъ каменнаго угля и начинается свариванье. Послѣ сего вязки вынимаются щипцами и прокатываются сквозь бороздчатые валки, начиная съ большаго опверснаго постепенно до окончательнаго, въ коемъ желѣзо получаетъ надлежащій размѣръ. При семъ замѣтити должно, что при всякомъ проходѣ въ опверснаго валковъ, работникъ поворачиваетъ полосу желѣза, съ тѣмъ, чтобы болѣе сдвинуть оную и сдѣлать сварку совершеннѣе. Въ послѣдней бороздѣ валковъ, работникъ пропускаетъ полосу нѣсколько разъ, поворачивая оную при каждомъ пріемѣ на четверть круга, до тѣхъ поръ пока обойдетъ все шпоры.

Для полученія желѣза лучшаго качества, желѣзные полосы снова рѣжутся на часпни и свариваются въ отражапельныхъ печахъ нѣсколько разъ; чѣмъ будетъ сдѣлано болѣе сварокъ, тѣмъ желѣзо достигаетъ лучшаго качества.

Когда полосы желѣза вытянуты въ надлежащій размѣръ, то ихъ опшаскиваютъ на чугунный помостъ и выпрямляютъ молотами.

Должно замѣтить, что и при самой переваркѣ желѣза, отъ онаго ондѣляется еще значительное количество шлаковъ при прокаткѣ полосъ въ валкахъ.

Жаръ печи при сваркѣ очень возвышенъ, и во время операціи мастеръ долженъ спараться вести оный очень искусно, и не держать желѣзо слишкомъ долго въ печи; иначе угаръ будетъ значительнѣе обыкновеннаго.

Угаръ при сварочной операціи простирается обыкновенно отъ 7 до 9%.

Въ Шаффордшайръ, въ окрестностяхъ города Додле, тонна (63 пуда) обыкновеннаго полосоваго желѣза продается отъ 180 до 200 франковъ. Южный же Валиссъ, по выгодному своему мѣстоположенію и по средоточію всѣхъ доменныхъ мастеріаловъ, можетъ производить желѣзо всегда гораздо дешевле прочихъ частей Англіи.

Въ первой пещеради моихъ записокъ объ Англіи я почелъ удобнѣйшимъ бросить взглядъ на камен-

поугольное, чугуноплавленное и желѣзодѣлательное производство изъ Йоркшайра, находясь тамъ въ центрѣ металлургической промышленности Англіи. Нынѣ имѣю честь донести Вашему Превосходительству, что въ бытность мою въ Англіи, изъ города Йорка я проѣхалъ, частію по желѣзнымъ дорогамъ, а частію по шоссе въ дилижансахъ, чрезъ слѣдующія мѣста, а именно:

Изъ Йорка

- Въ Дарлингтонъ,
- Споктонъ,
- Гарслепуль.
- Гештонъ,
- Стондерландъ.
- Шильдсъ.
- Ньюкашель.
- Кармейль.
- Ланкашерь.
- Пресптонъ.
- Ливерпуль.
- Варингтонъ.
- Шаффордъ.
- Дѣдле.
- Бирмингамъ.
- Ворчестерь.
- Глочесерь.
- Монтшусъ.



Въ Мерширъ-Тейдвилъ.

— Ньюоригъ.

— Кардифъ.

— Бришольтъ.

— Башель.

— Ридингъ.

— Лондонъ.

Отшолъ въ Парижъ.

2.

ИЗВЛЕЧЕНІЕ СЕРЕБРА ИЗЪ КУПФЕРШТЕЙНА ПОМОЩІЮ СВИНЦА ГИДРОСТАТИЧЕСКОЮ ПЛАВКОЮ.

(Г. Поручика Моисеева).

Этотъ способъ изобрѣтенъ Г. Бергмейстеромъ Менцлеромъ, и введенъ сначала въ Мюзенъ близъ Зигена, гдѣ извлеченіе серебра до того времени производилось чрезъ сплавленіе сыраго купферштейна съ гердомъ въ низкихъ шахтныхъ печахъ. Хотя въ семь случаевъ работа шла скорѣе (ибо для совершеннаго извлеченія серебра изъ купферштейна въ нынѣшнихъ должно весели плавку медленно), и кромѣ того не было необходимости возобновлять гердъ; но гидростатическая плавка имѣла то преимущественно, что при ней угаръ свинца былъ

меньше, и получался богачый серебрястый свинецъ, содержаніемъ въ 20-ть лотовъ, тогда какъ при прежнемъ способѣ содержаніе серебра въ веркблѣвъ было только около 4-хъ или 5-ти лотовъ въ центнерѣ.

Эти выгоды подали поводъ къ производству опытовъ надъ извлеченіемъ серебра изъ купферштейна въ такъ называемыхъ гидростатическихъ печахъ, на разныхъ заводахъ Гарца; однако жъ опыты сіи сопровождались не вездѣ выгодными результатами. Такимъ образомъ въ Альшену, по причинѣ большаго угара въ свинецѣ, принуждены были оставить новый способъ и обратиться снова къ зейгерному процессу; напрошивъ того въ Андреасбергѣ, гдѣ купферштейнъ опть примѣси разныхъ металловъ весьма легкоплавокъ, и потому, пропуская его чрезъ печь, употребляютъ слабое дутье, при коемъ угаръ въ свинецѣ незначителенъ, обработываніе серебрястаго купферштейна до сихъ поръ производится въ гидростатическихъ печахъ.

Печи сіи опличаются опть свинцовоплавленыхъ шахтныхъ печей въ особеннсти большею глубиною горна и устройствомъ двухъ передовыхъ гнѣздъ. Фунера складываются изъ огнепостояннаго кирпича, а подъ печи и гнѣзда дѣлаются изъ легкой набойки, состоящей изъ двухъ часней му-

Горн. Журн. Кн. VIII. 1840.

сера и одной части глины, или измельченного глинистого сланца.

На приложенномъ здѣсь чертежѣ изображена такая печь, находящаяся на сереброплавильномъ заводѣ въ Андреасбергѣ. Фигура 1-я представляеть видъ печи сверху; фигура 2-я вертикальный разрѣзь ея по линіи АВ.

а) Печной шахтъ; высота его отъ горизонта шестка до устья 5-ть фузовъ; глубина отъ форвандта до фурмы 3 фуза 6-ть дюймовъ; ширина при фурмѣ 15-ть дюймовъ; ширина вверху 18 дюймовъ.

б) Фурма, расположенная двумя футами выше горизонта шестка, съ наклономъ въ 3 дюйма.

с) Передовое гнѣздо, имѣющее 2 фуза 8-мь дюймовъ глубины.

д) Тигель, въ коемъ собирается свинець, глубиною 1-нь футъ 8-мь дюймовъ; въ діаметръ 8-мь дюймовъ. Устье этого шигля десятиью дюймами ниже поверхности передоваго гнѣзда. Между симъ послѣднимъ и шиглемъ находится чугунная плиша е, утвержденная въ полукругломъ брусѣ f, сдѣланномъ изъ глины (толченаго глинистаго сланца).

і) Соединительный каналъ, чрезъ который ишейнъ проходитъ въ шигель, наполненный свинцомъ.

к) Шнуръ для выпуска веркблея.

l) Выпускное гнѣздо.

Воздухъ доснавляетсяя двумя клинчаными, деревянными мѣхами сначала въ общій регуляторъ, или ящикъ, а оттуда чрезъ кожаный рукавъ и сошло проводится въ печь.

Предъ запускомъ печь разогрѣваютъ, раскладывая огонь на подѣ оной; потомъ закладываютъ форландитъ кирпичемъ, и наполняютъ шахтъ углемъ; и когда послѣдній разгорится, пускаютъ слабое дутье и забрасываютъ въ печь одно корыто хорошаго шлака. Поперемѣнные засыпи угля и шлака продолжаются до шѣхъ поръ, пока не образуется надъ фурмою носъ; въ послѣднемъ случаѣ дутье усиливаютъ и начинаютъ пропускать уже самую шихшу, забрасывая сыпь въ углы къ задней стѣнѣ.

Шахта составляется изъ смѣси купферштейна съ глетомъ въ отношеніи 5:1. На каждую козлу употребляется 2 корыта смѣси (корыто содержишь отъ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ центнера) и одно корыто шлаковъ.

Купферштейнъ употребляется въ шихпу въ сыромъ видѣ, ибо найдено, что обожженный купферштейнъ вредитъ дѣйствию печи.

Жидкія массы купферштейна, свинца и шлака скопляются въ горну, и располагаются въ немъ по относительной тяжести. Но расплавленный свинецъ, отъ давленія массы купферштейна и шлоба угля съ шихшою, вскорѣ собирается весь въ

шиглѣ, тогда какъ передовое гнѣздо и соединительный каналъ заняты жидкою массою купферштейна. Такимъ родомъ въ шиглѣ образуется свинцовый столбъ, подъ который безпрерывно выпѣняется увеличивающаяся масса купферштейна, и наконецъ, проходя чрезъ свинецъ, располагается на поверхности онаго.

Прохожденіе купферштейна въ шигель обнаруживается пузырями, которые вздуваются на поверхности расплавленной массы свинца. Если пузыри образуются весьма часто, то это признакъ, что плавка идетъ слишкомъ скоро, и что отдѣленіе серебра изъ купферштейна происходитъ не совершенно: въ семъ случаѣ должно уменьшить дутье; если, напротивъ, пузыри вовсе не оказываются въ шиглѣ, то это признакъ, что соединительный каналъ засорился, и въ такомъ случаѣ, должно его прочищать изогнутымъ ломомъ. Это въ особенности часто случается, когда шлаки содержатъ много закиси желѣза; а потому, при выборѣ шлаковъ для примѣси къ шихтѣ, должно соблюдать всегда надлежащую предосторожность.

Купферштейнъ, во время сплавленія съ глетомъ, и при проходѣ чрезъ свинецъ, отдаетъ ему большую часть серебра.

Очевидно, что шпейнъ тогда только можетъ удобно переходить чрезъ свинецъ, когда тяжесть массы его превосходитъ вѣсъ столба свинца; въ

проливномъ же случаѣ, шшейнъ будещь оставасться въ передовомъ гнѣздѣ, и по накопленіи, вмѣстѣ со шлаками выходитъ изъ него. Успѣхъ производства зависить въ особенности отъ количества расплавленнаго свинца, такъ что $\frac{1}{4}$ дюйма разности въ высотѣ столба свинца часно имѣеть уже значительное вліяніе на прохожденіе шшейна: чѣмъ выше столбъ свинца, тѣмъ труднѣе проходитъ шшейнъ, и тѣмъ легче послѣдній оспаесться въ шлакъ; напротивъ, если свинца мало въ пшглѣ, то шшейнъ опять беспре проходитъ чрезъ свинець, и извлеченіе серебра производится несовершенно. Надлежащій наклонъ и длина соединительнаго канала много облегчаютъ прохожденіе шшейна.

Не менѣе важное вліяніе при этомъ оказываетъ температура расплавленнаго свинца. Опытами найдено, что для успѣшнаго извлеченія серебра изъ купфершшейна, жидкая масса свинца должна находиться въ состояніи краснокальянаго жара; по сему въ началѣ операціи поверхность свинца въ пшглѣ обсыпають угольнымъ мусеромъ, въ послѣдствіи же температура свинца поддерживаесться проходящею чрезъ него расплавленною массою шшейна.

Купфершшейнъ, заспывшій на поверхности свинца, вынимають изъ пшгля въ видѣ круговъ. Свинець же, по доспачочномъ накопленіи и обогащеніи серебромъ, выпускають въ гнѣздо I.

Проплавленный купферштейнъ пропускаютъ чрезъ печь съ новымъ количествомъ гаша, и это повпорядку до шести разъ. При печи находящяся двое рабочихъ; смѣны 12-ти часовыя.

Въ печеніе прошлаго года, въ Андреасбергъ означенною плавкою было обработано: 450-тъ центнеровъ купферштейна, съ содержаніемъ серебра 5 лота въ центнерѣ; на это количество при первой и второй переплавкѣ употреблено по 90-ша центнеровъ гаша, съ содержаніемъ $\frac{1}{4}$ лота серебра и 85—85-ти фунтовъ свинца въ центнерѣ.

Изъ сего количества по второй переплавкѣ получено:

штейна 420 цен. содержан. серебра 2 лота въ цен.
веркблея 141 — — — — — 5 — — — —
купферштейнъ отъ первой переплавки былъ съ содержаніемъ серебра въ $2\frac{1}{4}$ лота въ центнерѣ; веркблей содержалъ 2 лота серебра въ центнерѣ.

При третьей переплавкѣ употреблено: штейна 420-тъ центнеровъ, гаша 90-ша центнеровъ. Полученный купферштейнъ содержалъ серебра $1\frac{1}{2}$ лота въ центнерѣ, а веркблей $2\frac{1}{2}$ лота серебра въ центнерѣ.

При четвертой переплавкѣ получено:

штейна 382 цен. содержан. серебра 4 лотъ въ цен.
веркблея 146 — — — — — 2 — — — —

Этотъ купферштейнъ былъ проплавленъ еще два

раза съ новымъ количествомъ глепа (90 центнеровъ). При послѣдней переплавкѣ получено:

штейна 364 цен. содержан. серебра $\frac{3}{4}$ лота въ цен.

веркблей 153 — — — — — $1\frac{5}{8}$ — — —

Угаръ въ свинцѣ составлялъ 10-ть процентовъ.

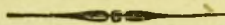
Переплавка купферштейна продолжалась одну недѣлю, такъ что въ печеніе шести недѣль было обработано все упомянутое количество купферштейна, накопившееся въ продолженіе года.

Богатый веркблей, получаемый отъ проплавки серебрянаго купферштейна съ глепомъ, поступаетъ въ шрейбованіе; а купферштейнъ отъ 6-й переплавки подвергаютъ сильному обжиганію, преимущественно для отдѣленія мышьяка, сурьмы и сѣры, а потомъ съ примѣсью шлаковъ проплавляютъ на черную мѣдь въ низкихъ шахтныхъ печахъ.



V.

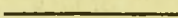
СОЛЯНОЕ ДѢЛО.



1.

О СОЛОВАРЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ НЕККАРСКОЙ ДОЛИНЫ.

(Г. Поручика Рейшке 2-го).



Плоская равнина Швабин, отъ юга къ сѣверу по направленію къ Гейльброну постепенно суживаясь, принимаетъ видъ долины (долина Неккара), копорая на пропязеніи около 60-ти верстъ болѣе и болѣе суживаясь, ниже Гейдельберга наконецъ сливается съ долиною Рейна. Въ Неккаръ съ правой стороны по теченію ея въ трехъ часахъ отъ Гейльброна впадаетъ рѣчка Кохеръ и въ недалекомъ отъ нея разстояніи рѣчка Якстъ, между коими, въ разстояніи не болѣе получаса, находится солваренный заводъ Королевства Вир-

тембергскаго, Фридрихсгалль. Отсель въ полупо-
рыхъ верспахъ, внизъ по теченію Неккара, на пра-
вомъ же берегу ея, находится вновь посипросенный
частный соловаренный заводъ Клеменсгалль, на мѣ-
спѣ существовавшего здѣсь нѣкогда солянаго про-
мысла Оффенау, противъ коего на лѣвомъ берегу
Неккара близъ города Вимпфена, на склонѣ горы,
находится частный соловаренный заводъ Лудвигс-
галль Великогерцогства Дармштадтскаго, отъ ко-
ею къ западу въ разстояніи около шрехъ верспѣ,
находится соловаренный заводъ Раппенау, принад-
лежащій Великогерцогству Баденскому.

Въ окрестности упомянутыхъ заводовъ на воз-
вышенныхъ почкахъ, непосредственно подъ пано-
сами, залегаютъ извѣстнякъ книзу съ перемежи-
ными перепластованіями сланцеватой глины и
мергеля съ малыми признаками каменнаго угля.
Подъ нимъ залегаютъ топъ извѣстнякъ, соб-
ственно составляющій кровлю каменносоляной фор-
маціи, бывшій всѣми буровыми развѣдками встрѣ-
ченъ и шаковымъ признакъ. Сии поверхъ упомяну-
таго извѣстняка находящіяся напластованія, часто
бываютъ прерваны; въ особенности между Неккар-
сультмомъ и Гейльброномъ они мѣстами вовсе исче-
заютъ, будучи замѣнены желтымъ песчаникомъ
(Quadersandstein), поверхъ коего залегаютъ гипсъ,
иногда столь значительными массами, что не рѣд-
ко образуютъ огромныя горы. Эшотъ гипсъ ис-

ходя у Гасмангейма, будучи покрытъ известнякомъ, по вѣсѣмъ вѣроятіямъ, есть древнѣйшій, собственно соленосный гипсъ, сосшавляющій здѣсь выходъ каменносолянаго флеса долины Неккара, что подпверждается какъ уже наденіемъ и солоноватымъ вкусомъ его, такъ и тѣмъ, что Г. Лангсдорфъ буровыми развѣдками въ окрестности Мюльбаха подъ этимъ гипсомъ вспрѣпнилъ, какъ и при началѣ было замѣчено, сланцеватую глину и известнякъ.

Буровыя скважины Фридрихсгалла находяпся въ срединѣ этого флеса, залегающаго здѣсь въ значительнѣйшей глубинѣ, но имѣя повидимому и наибольшую толщину. Съ открытія здѣсь каменной соли и насыщеннаго рассола, проведены были, на просяженіи четверти часа, еще четыре буровыя скважины, изъ коихъ вторая, по причинѣ шестикратнаго залома, на глубинѣ 330 футовъ была оставлена, прочія же увѣнчались желаннымъ успѣхомъ. Пройденныя горнокаменные породы были: известнякъ съ подчиненными пластами сланцеватой глины и вонючаго камня, со многими пустошами и при томъ прѣсныхъ водъ; за тѣмъ слѣдовалъ гипсъ съ соляносною глиною, подъ коимъ на глубинѣ около 350 футовъ непосредственно залегаютъ каменная соль, бѣлаго цвѣта, листоватого, либо хлопчатого сложенія, съ примѣсью соляноснои глины и гипса. На глубинѣ 513 фуп. флесь

каменной соли былъ пройденъ и буровыя работы до глубины 537 футовъ продолжались въ гипсъ, состояющемъ посреде каменной соли. Удостоверившись достаточно въ мощности флеча каменной соли, предполагено было ввести правильную горную разработку ея, не смотря на все затрудненія, кои предвидѣлись, какъ по причинѣ довольно значительной глубины залеганія каменной соли, такъ и плоскаго изменнаго мѣстоположенія, окруженнаго съ трехъ сторонъ рѣчками, почему сильный припокъ прѣсныхъ водъ, во время углубленія шахтою, предвидѣлся. Послѣдствія показали, что опасенія эти были основательны: ибо углубившись шахтою въ известнякъ съ подчиненными пластами сланцеватой глины, на глубинѣ 201 фута встрѣшили пустошу, изъ коей припокъ воды съ такою силою прибывалъ, что все усилія къ продолженію работъ остались тщетными; шахта въ теченіе получаса наполнилась водою до 32 футовъ, почему нашлись вынужденными оставить ее безъ употребленія. Нынѣ достаточно запасшись силою для водоотливныхъ устройствъ, намѣреваюшая снова приступитъ къ опливу воды и продолженію работъ, на что ожидаютъ разрѣшенія высшаго Правительсва.

Употребляемый для выварки соли рассоль поднимаютъ изъ буровыхъ скважинъ, въ коихъ опущены мѣдныя шрубки до такой глубины, что

нижній конецъ ихъ находится въ насыщенномъ рассолѣ, между шѣмъ какъ верхній конецъ соединенъ со всасывающимъ насосомъ. Дѣйствующею силою служатъ водоналивныя колеса, опѣ коихъ желѣзные полевые шашуны на мѣдныхъ подшипникахъ и чугунныхъ колесахъ, проведены къ насоснымъ балансирамъ. Добываемый рассолъ, имѣя при температурѣ 15° R. удѣльный вѣсъ 1,2009, чему соотвѣтствуетъ 26,55 процентное содержаніе, совершенно прозраченъ, но въ резервуарахъ принимаетъ синевато-зеленый цвѣтъ, осажда въ незначительномъ количествѣ углекислую и сѣрнокислую извѣсть. Сначала усроенія завода, построенны были здѣсь варницы Розенгеймовской конструкціи, кои и нынѣ еще существуютъ; онѣ состоятъ въ томъ, что въ каждой варницѣ находятся одинъ заварной и три приводныхъ чрена, у коихъ противоположная сторона нѣсколько возвышена въ видѣ порога, на который соль пригребаютъ для опечки. Два такихъ чрена, каждый имѣющій въ основаніи 990 квадратныхъ футовъ, находятся подъ общимъ обширнымъ паровикомъ, усроеннымъ такимъ образомъ, что одна шѣна на блокахъ можетъ быть поднята во время чренныхъ работъ. Чрены усроены посредствомъ чугунныхъ сполбиковъ на желобообразныхъ подчренныхъ печахъ безъ оборотныхъ ходовъ, у коихъ шопильное просвѣриваніе, находясь

въ среднѣ, содержиися къ площади дна чрепа, какъ 1:19,8. Для просушки соли, съ обоихъ сторонъ чреповъ устроены на каналахъ чугуныя плиты, нагрѣваемыя дымомъ, проходящимъ подъ ними изъ подчренныхъ печей къ дымовой трубѣ. Устройство это очевидно не выгодно: ибо на соловаренную сажень сосновыхъ дровъ (въ 144 кубическихъ фузовъ), обходится соли только до 25 центнеровъ, что составишь на Россійской вѣсѣ и мѣру, на кубическую сажень дровъ въ 343 кубическихъ фузовъ, около 110 пудовъ соли. По этому вновь построенныя варницы снабжены подчренными печами Шенебекской конспрукціи съ косыми оборотными ходами, у коихъ площадь поильнаго пространства содержиися къ площади дна чрепа какъ 1:26, признанныя всюду выгоднѣйшими, и при этомъ устройствѣ, по увѣренію управляющаго, причисляется на кубическую сажень дровъ около 275 пудъ соли. Въ видѣ опыта, одна такая подчренная печь устроена съ воздухомнагрѣвательными чугуными трубками, залегающими вдоль пода подчренной печи, по коимъ воздухъ подъ колосники пропскаетъ нѣсколько уже нагрѣтымъ, и по удословренію мастеровъ получается соли при этомъ устройствѣ, на сажень дровъ болѣе около 15 процентовъ. Просушка соли въ упомянутыхъ варницахъ частію производится въ коническихъ корзинахъ, но болѣе въ чре-

ноподобныхъ ящикахъ, покрытыхъ плишиами липографическаго камня и подогреваемыхъ дымомъ, исходящимъ изъ подчренихъ печей. Соль насыщается здѣсь слоемъ около шести дюймовъ, и будучи каждые два часа мѣдными гребками переворачивается, по прошествіи двѣнадцати часовъ досигается до надлежащей сухости.

Соловаренный заводъ Лудвиггалль находится въ полчасѣ отъ Фридрихсгалла на лѣвомъ берегу рѣки Неккара внизъ по теченію ея. Флець каменной соли раскрытъ здѣсь на средней глубинѣ 470 футовъ семью буровыми скважинами, изъ коихъ, за исключеніемъ двухъ запасныхъ, остальные пять снабжены мѣдными трубками и насосами, приводимыми въ движеніе весьма красиво устроенымъ механизмомъ двуплечныхъ и колышчатыхъ балансировъ съ параллелограммами, посредствомъ коихъ поршни всасывающихъ насосовъ приводятся въ вертикальное движеніе дѣйствіемъ желѣзнаго водоналивнаго колеса. Рассоль, по сдѣланному мною измѣренію, имѣетъ удѣльный вѣсъ 1,20218, чему соответствуетъ 26,707 процентное его содержаніе, но содержитъ, кромѣ извести, въ растворѣ и глиноземъ и окись желѣза. Для опдѣленія эпитхъ примѣсей, построена была градирная стѣна, по которой рассоль спускали прежде поступленія его въ чрены. Но результаты не могли оказаться

успѣшными : ибо соль изъ безъ того уже насыщеннаго рассола, скоро запынула всю спѣну. Кроме того этой манипуляціею ни въ какомъ случаѣ не достигли бы желанной цѣли, поелику глиноземъ не осаждался бы на прутья градирной спѣны; чего доспигающъ на промыслахъ Виршембергскихъ шѣмъ, что дающъ рассолу въ резервуарахъ успояшья; но здѣсь, по неизмѣнню резервуаровъ, это введено бытъ не можетъ. Прежде существовалъ здѣсь раздѣленный процессъ соловаренія, имѣя отдѣльные заварные и приводные чрены; но не видя опть этого ни какой выгоды, въ послѣдствіи соединили эти двѣ операціи, подобно тому, какъ и въ Фридрихсгаллѣ, съ тою разницею, что здѣсь подчреныя печи успроены съ прямыми оборотными ходами : и поелику для выварки соли большею частію употребляется каменный уголь дурнаго качества, и только во время завага буковыя дрова, то пропорція топильнаго пространства къ площади дна чрена измѣнена, содержась какъ 1:17. Но это измѣненіе сдѣлано, кажешся, не съ выгодною, или покрайней мѣрѣ преувеличенно, поелику на соловаренную сажень буковыхъ дровъ, коимъ 18 центнеровъ каменнаго угля по дѣйствію равны, обходится соли, по сдѣланному мною двусупочному наблюденію, до 28 центнеровъ. Поэтому на кубическую сажень сосновыхъ дровъ, къ коимъ буковыя содержатся какъ 1:1,28, обойдется соли

около 168 пудовъ, что впрочемъ нельзя принять за среднее, послѣду зимою и при неблагопріятной погодѣ потребуется горючаго матеріала въроятно болѣе. По словамъ управляющаго, обходился круглымъ числомъ на соловаренную сажень дровъ до 36 центнеровъ соли; въ несправедливости чего легко убѣдиться можно, если взять за основаніе годовую потребность горючаго матеріала и количество ежегодно вывариваемой соли, почему причисляется на сажень дровъ только до 27 центнеровъ соли. Вообще замѣнить должно, что на здѣшнихъ и въ особенности частныхъ соляныхъ промыслахъ, сообщаемыя данныя, касательно потребности горючаго матеріала, рѣдко согласуются съ истинною потребностію его, и гораздо вѣрнѣе можно узнать истину, если взять за основаніе годовыя потребности, что не рѣдко приводитъ къ совершенно инымъ менѣе благопріятнымъ результатамъ.

Частный соловаренный заводъ Клеменсгалль пользуется рассоломъ изъ двухъ буровыхъ скважинъ, находящихся въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ завода: ибо произведенными буровыми развѣдками въ самомъ заводѣ до глубины 621 фут., каменной соли встрѣчено не было, которая нѣсколько выше Клеменсгалла приняла направленіе на западъ къ Раппенау. Рассоль изъ буровыхъ скважинъ поднимается посредствомъ мѣдныхъ насосовъ до го-

ризонпа земли, откуда его гнеташельными насосами поднимаютъ до такой высоты, что по колѣнчатымъ трубнымъ ходамъ свободно протекаетъ онъ въ ближе къ заводу находящіяся, въ чешыре яруса построенные плоскіе открытые резервуары, лежащіе такъ высоко, что рассоль, будучи поднятъ въ верхній ящикъ, собственнымъ давленіемъ можетъ по трубамъ протекавъ въ соловаренный бассейнъ, со шкалою устроенный, изъ коего соловаренные чрены по потребности наполняются. По сдѣланному измѣренію, рассоль имѣетъ удѣльный вѣсъ 1,20, слѣдовательно 26,436 процентное содержаніе. Выварка соли производится въ заварныхъ и приводныхъ чренахъ, въ коихъ одна операція продолжается безостановочно до чешырехъ мѣсяцевъ. Подчранныя печи заварныхъ чреновъ устроены съ косыми оборотными ходами и съ двумя смежно лежащими топками, у коихъ площадь топильнаго пространства содержится къ площади дна чрена, какъ 1:12. Приводные чрены установлены посредствомъ чугуновыхъ столбиковъ на желобообразныхъ по срединѣ разгорженныхъ печахъ, съ двумя же топками, площадь коихъ содержится къ площади чрена, какъ 1:20, и при этомъ устройствѣ обходится на соловаренную сажень въ 144 кубич. фузовъ, употребляемыхъ здѣсь въ смѣшеніи, изъ краснаго и чернаго лѣса, дровъ около 29 центнеровъ соли, что со-

сплавить на кубическую сажень около 197 пудовъ. Просушка соли часпю производится въ коническихъ корзинахъ въ сушильняхъ, нагрѣваемыхъ желѣзными трубами, по коимъ дымъ изъ подчрпныхъ печей проходитъ къ дымовой трубѣ; но большею часпю завсдено здѣсь паровое сушеніе, какъ на прилагаемомъ рисункѣ показано.

Для этой цѣли паровики *b*, надъ чренами *a*, сводообразно устроены наивозможно герметически плотно, имѣя на противуположной сторонѣ трубу *c*, для выхода отдѣляющихся паровъ. Во второмъ этажѣ варницы по длинѣ всего строенія, надъ упомянутыми трубами *o*, устроены плотно уложенный деревянный ящикъ *d*, покрытый плитками литографическаго камня, и вдоль разгороженный двумя перегородками *e*, по коимъ отдѣляющійся изъ паровиковъ паръ, премя оборотами проходитъ къ паропроводу *f*, нагрѣвая на пути поверхъ лежащія плитки, на кои соль насыщается слоемъ около 8 дюймовъ. Этотъ способъ сушенія соли довольно простъ и выгоденъ, какъ уже по незначительной при томъ прашѣ ея, такъ и тѣмъ, что жаръ отдѣляющагося пара, который терялся бы безвозвратно, здѣсь съ пользою употребленъ. Поэтому удивительно, что просушка эта не введена уже и на сосѣдственныхъ солонваренныхъ заводахъ, кои также имѣютъ возможность получать, по-

требный къ тому, литографическій камень изъ Золенгофа.

Средняя глубина буровыхъ скважинъ въ соловаренномъ заводѣ Раппенау составляетъ около 600 фушовъ, находясь до 50-ти фушовъ въ каменной соли, копорая одною буровою скважиною была пройдена, при чемъ толщина этого флеса оказалась въ сто одинъ футъ. Добываемый здѣсь рассоль кажется добротнѣйшимъ прошивъ всѣхъ соедствственныхъ промысловъ: ибо среднее содержаніе его принимаютъ въ 29-ть градусовъ по здѣшнему солонѣру, раздѣленному на 50-ть градусовъ при полномъ насыщеніи. По неимѣнію здѣсь по близости воды, рассоль изъ буровыхъ скважинъ поднимаютъ насосами посредствомъ ручнаго механизма, состоящаго изъ вала съ зубчатыми колесами и съ маховикомъ, и проводится по чугуннымъ трубнымъ ходамъ въ подземные резервуары, находящіеся на возвышенномъ мѣстѣ, среди соловареннаго двора, откуда рассоль естественнымъ паденіемъ можетъ протекать въ варницы, построеныя прямоугольникомъ у подножія этого возвышенія. И здѣсь существуетъ еще раздѣленный процессъ соловаренія, имѣя въ каждой варницѣ по одному заварному чрену, снабжающему завареннымъ рассоломъ четыре смежнолежащія приводные чрены. Заварные чрены установлены на столбикахъ надъ желобообразными подчренными печами;

приводные же чрены покоящаяся на косыхъ ходахъ оборотныхъ подчренныхъ печей, снабженныхъ 2 топками, площадь коихъ содержишея къ площади дна чрена, какъ 1:21,35. При употребляемомъ здѣсь горючемъ матеріалѣ, состоящемъ изъ каменнаго угля и частію торфа, на 15-ть центнеровъ угля или 3,000 кусковъ торфу, что по дѣйствию равно одной соловаренной сажени сосновыхъ дровъ, обходится отъ 29-ти до 30-ти центнеровъ соли, что будучи приведено на Россійской вѣсъ и мѣру, составишь на кубическую сажень дровъ около 900 пудовъ соли. Просушка соли производится въ коническихъ корзинахъ въ сушильняхъ, нагрѣваемыхъ желѣзными дымовыми шрубами, но нынѣ вновь поступившій управляющій Г. фонъ Крисмаръ намѣренъ ввести переносныя рѣшетчатыя полки, подобно тому, какъ и на Прусскихъ соловаренныхъ заводахъ.

2.

О предохраненіи желѣзныхъ чреновъ отъ окисленія.

(Выписка изъ рапорта Поручика Рейнке 2-го).

Къ весьма любопытнымъ результатамъ довели опыты, произведенные Г. фонъ Альберши вмѣстѣ

съ Берграпомъ фонъ Алпгаусомъ въ Дюргеймъ, касательно предохраненія желѣза отъ окисленія, посредствомъ цинка, что, будучи приспособлено къ соловаренному производству, представляяетъ немаловажныя выгоды, послѣду починка чреновъ, происходящая преимущественно отъ проржавливанія ихъ, часто сопряжена бываетъ со значительными издержками. Таковое предохранительное дѣйствіе цинка извѣстно уже съ давняго времени, и на семъ основываясь, Берграпъ Алпгаусъ производилъ ряды опытовъ, кои наконецъ указали возможность приспособленія сего къ соловаренному производству. Главное условіе состоитъ въ томъ, чтобы желѣзо съ цинкомъ находились въ невозможно нѣбнѣйшемъ соприкосновеніи, составляя какъ бы одну сливную массу, и если металлы эти на прикасающихся плоскостяхъ не будутъ совершенно очищены отъ окисла и ошерованы, то цинкъ не обнаруживаетъ почти ни какого дѣйствія. Цинкопредохранительное средство приспособлено въ Дюргеймъ ко всѣмъ, на соловаренныхъ же заводахъ Вилгельмсгаала, только при паровыхъ чренахъ, состоя въ слѣдующемъ. Чрены эти снабжены деревянными борщами *a*, кои желѣзными болтами съ нарѣзными винтами и гайками *b*, плотно пригнѣваются ко дну чрена *c*, подъ коимъ во всю длину борщевъ, для большей крѣпости, пропущены желѣзныя шины *d*. Сверху и снизу дна чрена меж-

ду деревянными борщами и желѣзными шинами, кругомъ всего чрена, кладущя вышесказаннымъ порядкомъ цинковыя полосья *e*, шириною въ $2\frac{1}{2}$ дюйма, имѣющія толщину шаковую, чшобы квадратный фунтъ онаго вѣсилъ одинъ фунтъ. Для предохраненія цинка отъ дѣйствія на него рассола, внутренній край чрена при *i* кругомъ наивозможно полно закопаченъ и замазанъ мастикой, такъ чшобы рассоль опшюдь не приходилъ въ соприкосновеніе съ цинкомъ, чшо могло бы имѣть дурныя послѣдствія на чистоту и безвредность соли; *f* есть часть подчренной печи, *g* каменная спѣтны печи. Таковое приспособленіе цинка предохраняешъ чрены отъ всякаго окисленія и даже въ паровыхъ чренахъ, гдѣ температура рѣдко бываешъ выше 45° Реомюрава термометра, соль получается совершенно чистая и бѣлая, между тѣмъ какъ прежде для досниженія сего вынуждены были употреблять чрены изъ плитъ литографическаго камня, при чемъ значительное количество теплошвора терялось бесполезно на нагрѣваніе сихъ плитъ. Въ бышность мою въ Дюргеимъ одинъ таковой предохраненный чрентъ, бывшій безъ малаго два года въ дѣйсствіи, былъ поднятъ, и по тщательному осмощру оказалось, чшо только топъ окисель желѣза, который образовался во время проковки этого металла, или такъ называемая окалина, описавалъ въ видѣ чшускъ, подъ

коими желѣзо являлось безъ всякаго поврежденія; даже желѣзная шина и чашь дна чрена при с находящіяся замазанными глиною, въ стѣнѣ печи, оказались опнюдѣ неповрежденными, между тѣмъ какъ при обыкновенныхъ чренахъ, здѣсь опъ дѣйствія на нихъ просоленной глины, желѣзо весьма скоро проржавливаетъ. Продолженіе этихъ опытовъ поведетъ еще ко многимъ любопытнымъ опытіямъ, въ особенности занимательно будетъ опредѣленіе количества цинка потребнаго для предохраненія чреновъ. По производимымъ по сему опытамъ Г. фонъ Алпгаусомъ видно, что за щипилъ онъ цинкомъ чрень, имѣющій 30-ть футовъ длины и 7-мь футовъ ширины, только на одной изъ короткихъ сторонъ, такъ что на всю площадь дна чрена, составляющую 210-ть квадратныхъ футовъ, употреблено цинка только $2\frac{1}{2}$ квадратныхъ футовъ. Сначала цинкъ обнаруживалъ дѣйствіе свое весьма слабо, такъ что оно не прежде какъ по прошествіи восьми сутокъ распространилось на всю площадь дна чрена. По этому $\frac{1}{100}$ часть цинка въ сей плоскости была бы достаточна для совершеннаго предохраненія; но по прошествіи четырехъ мѣсяцевъ чрень на прошивузащищенномъ концѣ началъ ржавѣть, что постепенно подвигалось впередъ, показывая какъ бы ослабѣвающую силу цинка, которая наконецъ совершенно уничтожилась. Для продолженія упомя-

нудныхъ опытовъ Г. Альберши заказалъ цинковые листы въ одну линію шолциною, и о послѣдствіяхъ своихъ опытовъ обѣщаль по временамъ увѣдомлять.





VI.

С М Ъ С Ъ.

1.

СПОСОБЪ ВЫЖЕГА ДРЕВЕСНАГО УГЛЯ БЛИЗЪ ГЕРСДОРФА ВЪ
САКСОНИИ.

(Изъ путевыхъ записокъ Поручика Моисеева).

Древесный уголь, употребляемый при металлургическихъ операціяхъ на Фрейбергскихъ заводахъ, привозится изъ небольшого мѣстечка Герсдорфа, лежащаго въ 6-ти часахъ пути къ юговостоку отъ Фрейберга. Выжегъ угля въ Герсдорфѣ производится лѣтомъ на постоянныхъ мѣстахъ, расположенныхъ въ узкой долинѣ, по которой протекаетъ рѣка Флога. Еловые и пихтовые дрова, подвергаемыя здѣсь обугливанію, сплавляются по этой рѣкѣ изъ Богеміи, гдѣ валка и распиловка

лѣса совершаются осенью. Доспавленные дрова сначала просушиваютъ на вольномъ воздухѣ въ печеніе одного или двухъ лѣпъ, и потомъ уже складываютъ въ сполчія кучи на возвышеніяхъ, состоящихъ изъ твердаго грунта и имѣющихъ видъ сферическаго сегмента.

Кладка кучь.

Въ центрѣ возвышенія или стока утверждаютъ двѣ горбины, въ разстояніи футовъ одну отъ другой, и со стороны реберъ ихъ кладутъ одно на другое полубугленныя полѣнья; потомъ обкладываютъ это кругомъ мелкими головнями, и около ихъ располагаютъ споймя полѣнья до стѣхъ поръ, пока не получатъ слой, потребный для образованія основанія кучи; вмѣстѣ съ этимъ, шочно такимъ же порядкомъ, образуютъ второй слой, и такъ продолжая составляютъ изъ пяши слоевъ цѣлую кучу въ видѣ полусферической массы. Въ кучу полагается отъ 150-ти до 180-ти клафтеровъ двухполѣнныхъ дровъ, въ $\frac{5}{4}$ локтя длиною (*). Діаметръ кучи въ основаніи около 50-ти локтей.

(*) Клафтеръ имѣетъ 3 локтя (Elle) длины и 3 вышины; при длинѣ дровъ $\frac{6}{4}$ локтя, клафтеръ содержитъ 108 кубическихъ футовъ пространства, въ которомъ помещается около 75-ти кубическихъ футовъ чистой древесной массы.

Хвоеніе и покрытіе набойкою.

Основаніе кучи обкладываютъ въ два ряда полѣньями; въ нижнемъ ряду ихъ располагаютъ такъ, чтобы конецъ каждаго полѣна лежалъ на оконечности другаго; на нихъ кладутъ другой рядъ полѣньевъ, плоскою спороною вверхъ, для поддержанія крышки. Потомъ кучу, начиная снизу, покрываютъ сколь возможно равномернѣе пихтовыми и еловыми вѣтвями, обращая концы ихъ вверхъ. Слой вѣтвей долженъ имѣть такую толщину (около 3-хъ вершковъ), чтобы могъ оказывать упругость. Въ вертикальный каналъ, образованный горбинами, еще въ началѣ кладки, помещаются нѣсколько щепъ и стружекъ, служащихъ для ражжиганія кучи. Устье канала также покрывается вѣтвями для того, чтобы набойка въ послѣдствіи не могла понасыть и засорить его.

По окончаніи хвоенія набрасываютъ съ боковъ, и наносятъ на верхъ кучи набойку (*Gestübe*), состоящую изъ смѣси песка съ большимъ количествомъ угольнаго мусера. Слой набойки долженъ быть вездѣ равномеренъ (около 2 вер.) и на верху кучи по крайней мѣрѣ вдвое толще, нежели по бокамъ. Самая нижняя часть поверхности кучи, гдѣ лежатъ полѣнья поддерживаютъ крышку, не закрывается набойкою, а остается свободною для выхода опдѣляющихся въ началѣ газовъ. Пять рабочихъ

приготовляютъ совсѣмъ кучу въ 3 дни, работая въ сунки по 11 часовъ.

Жженіе кучи.

Предъ зажиганіемъ кучи устье канала открываютъ, вбрасываютъ шуда горяція головни, и наполняютъ весь каналъ полуобугленными полѣньями и мелкимъ углемъ; потомъ закрывъ устье въшвами, засыпаютъ набойкою. Теплоа, распространяясь по внутренности кучи, выгоняетъ изъ дерева воду, которая отдѣляется съ частію газовъ, образующихся при первоначальномъ горѣніи. Газы, собираясь въ пустотахъ верхней части кучи, и пріобрѣтая упругость отъ дѣйствія возвышенной температуры, прорывающіяся чрезъ кору, и вспламеняющіяся со звукомъ; отъ этого въ началѣ обжиганія безпрестанно происходятъ взрывы на поверхности кучи; образовавшіяся опверстія загыкаютъ дерномъ и засыпаютъ землю. Когда хвой въ низу кучи покраснѣетъ или сдѣлается бурымъ (отъ смолы), то поверхность его также покрываютъ набойкою до верхняго ряда полѣньевъ, расположенныхъ въ основаніи крышки кучи (*).

Жаръ, мало по малу распространяясь кверху,

(*) Это же самое дѣлается въ случаѣ сильнаго вѣтра, но только съ той стороны, съ которой дуетъ вѣтеръ.

обхватываешь наконецъ вершину кучи. Въ этотъ періодъ куча требуетъ самаго бдительнаго надзора. Въ этихъ часахъ ея, гдѣ жаръ сильнѣе дѣйствовалъ, крышка болѣе осѣдаетъ, а потому въ такихъ мѣстахъ *кормятъ* кучу (*); для этого крышку разгребаютъ, втыкаютъ шестъ и ворочаютъ имъ для открытія пустыхъ мѣстъ внутри кучи; если отдѣляющіеся горячіе газы воспламеняются, то обнаженную поверхность кучи обливаютъ водою; образовавшуюся яму наполнивъ головнями и полуобугленными полѣньями (оспавшимися отъ жженія другихъ кучъ), засыпаютъ мелкимъ углемъ; на верхъ кладутъ хвой, и покрываютъ набойкою. Кормленіе или, какъ здѣсь называютъ, дополненіе кучи (*Nachfüllung*) происходитъ болѣе въ этихъ мѣстахъ, гдѣ горѣніе совершается живѣе, а именно въ срединѣ кучи; такъ что къ концу обжиганія, въ верхней части ея образуется коническое возвышеніе, называемое *головною* (*Kopf*) кучи. Въ началѣ жженія (въ 1-й день) управляютъ кучею только одинъ человекъ; въ слѣ-

(*) Образующіеся пустыя пространства подъ крышкою, гдѣ дѣлается кормленіе, вредны тѣмъ, что въ нихъ совершается неспокойное горѣніе. Если бы можно было избѣгнуть кормленія кучи, то чрезвычайно облегчилась бы работа, уголь получался бы крупнѣе, и менѣе задолжалось бы рабочихъ при жженіи кучъ.

дующіе же дни при жженіи постоянно находятсѣ двое; но для кормленія кучи, которое совернастсѣ обыкновенно по два раза въ сутки, собирастсѣ нѣсколько рабочихъ оцъ другихъ кучъ.

Если жаръ равномернo уже распространился въ верхней части кучи, то стараются опиводитъ его книзу, и для этого на нѣкоторой высотѣ ея дѣлаютъ въ крышкѣ два ряда отверстій для опивода газовъ. По прекращеніи опидѣленія дыма, верхній рядъ отверстій закрываютъ набойкою, и дѣлаютъ ниже новыя отверстія, и такимъ образомъ продолжаютъ до самой нижней части поверхности кучи. Полномъ верхній рядъ полѣньевъ въ основаніи крышки вынимаютъ, обнаженную поверхность засыпаютъ набойкою, и дѣлаютъ въ ней также отверстія. Наконецъ, когда прекратился выходъ газовъ, закрываютъ и эти отверстія, и вынимаютъ самый нижній рядъ полѣньевъ.

По мѣрѣ сѣданія кучи, въ слѣдствіе уменьшенія объема дровъ, крышку убиваютъ колодушками, стараясь поддерживать ее равномернo по всей поверхности. При концѣ обжиганія часто образуется на поверхности швердая кора оцъ прониканія набойки уксуснокислыми парами; эта кора можетъ получастъ шрецины, и доставлястъ воздуху доступъ во внутренность кучи, а потому

се сгребаютъ граблями, и замѣняютъ новою набойкою.

По объему кучи и по запаху отдѣляющихся паровъ (древесной кислоты), заключающъ о времени окончанія обугливанія; въ семь случаевъ закрываютъ все опвершїя на поверхности кучи, и въ такомъ видѣ ее оставляютъ. Жженіе кучи продолжается ошь 12—14 дней. При хорошемъ ходѣ обугливанія получается здѣсь по вѣсу ошь 25 до 27 проц., а по объему ошь 80 до 87 проц. угля.

Выжигаемый уголь довольно плохень, при ударѣ издаетъ звонъ; имѣетъ черный цвѣтъ, несовершенный спекловатый или шелковистый блескъ, и часто сохраняетъ форму цѣлыхъ полѣненьвъ. Впрочемъ уголь по всей кучѣ никогда не бываетъ равномеренъ, что зависитъ не только ошь хода обугливанія, но и ошь свойства дерева, напр. деревья молодыя и скоро выросшія (на мягкой почвѣ) даютъ худшїй уголь, нежели старыя, медленно выросшія деревья; различныя части дерева даютъ также неодинаковый уголь и ш. п.

Уголь вынимаютъ изъ кучи вскорѣ (на другой или третїй день) по окончаніи обугливанія; но разомъ всю кучу не разгребаютъ, потому что при довольно еще значительной температурѣ ея, и при содѣйствїи вѣтра, уголь легко можетъ воспламениться. Вынятый уголь для охлажденія обрызгиваютъ водою, которая превращаясь въ паръ,

вовсе не причиняешь ему вреднаго дѣйствія. Выгребаніе угля производится съ разныхъ сторонъ кучи, такъ что въ послѣдствіи она принимаетъ видъ многогранной пирамиды.

Уголь раздѣляется здѣсь на три сорта: *Große-Mittlere* и *Quendel-Kohle*; послѣдній отличается отъ первыхъ меньшею величиною кусковъ, и получается въ тѣхъ мѣстахъ кучи, гдѣ ее кормили. Мелкодробленый уголь просѣивается, при чемъ остается *Klare Kohle*, который продаютъ кузнецамъ. Угольные выскѣвки употребляютъ, какъ выше было упомянуто, при кормленіи кучи для удержанія набойки.

Пни, корни и толстые сучья здѣсь также подвергаются обугливанію въ особенныхъ кучахъ, называемыхъ *Stofmeiler*; а выжженный уголь извѣстенъ подъ именемъ *Stoffkohle*. Составленіе кучъ производится обыкновеннымъ образомъ, но только при кладкѣ ихъ обращаютъ толстымъ концемъ вверхъ; сучья большею частію располагаютъ въ верхнихъ слояхъ кучи. Расколопыхъ пней и сучьевъ въ кучу помещается около 220 клафшеровъ, а иногда и менѣе. Управление этими кучами вообще нѣсколько затруднительнѣе, но выжигаемый уголь весьма хорошаго качества, хотя по объему его и получается менѣе, нежели изъ гладкихъ дровъ въ обыкновенныхъ кучахъ.

При выжгѣ угля всегда имѣютъ въ виду из-

вѣстное отношеніе вѣса его къ объему, не смотря на то, что уголь на заводахъ принимается мѣрою, а не вѣсомъ; кромѣ того дрова не прежде поступающъ на выжегъ угля, какъ по просушкѣ до нѣкоторой степени на открытомъ воздухѣ; поспему что обугливаніе весьма сухихъ дровъ столь же невыгодно, какъ и сырыхъ. Хотя сухое дерево даетъ по объему болѣе угля, но дурнаго качества. При обугливаніи сыраго дерева, происходитъ механическая потеря въ уголь, и управленіе кучею чрезвычайно затруднительно.

Здѣсь допускающъ, что скорый ходъ обугливанія выгоднѣе, нежели медленный; но что при первомъ должно непремѣнно соблюдать извѣстные условія, изъ коихъ главнѣйшее состоить въ томъ, чтобы сколь возможно было менѣе пришока воздуха вознупрь кучи.

При жженіи кучъ прежде получали шакже древесную кислоту, но жалобы заводскихъ мастеровъ на легкость и дурныя качества угля побудили оставить извлеченіе упомянушаго продукта.

Для большаго усовершенствованія въ выжегъ угля и облегченія работъ, были предлагаемы различныя средства, кои по опытамъ оказались болѣею частію недействительными. Такъ напр., наполненіе промежутковъ между дровами въ кучахъ мелкимъ углемъ (*flute Kohle*) найдено весьма выгоднымъ, но при кучахъ нельзя имѣть шакого ко-

личества дробленого угля, какое потребно для эшой цѣли.

Въ Герсдорфѣ шеперь находипся семь шоконъ (Kohlen-plätze), расположенныхъ между двумя каналами, кои доставляющъ воду, необходимую для управленія жаромъ кучь, и проч. При кладкѣ и жженіи задолжаешся 17 поденщиковъ, которые находяпся при работѣ съ двухъ часовъ ушра до самаго вечера. На ночь осшаешся одинъ спорожь для надзора за горѣніемъ кучь.

Годишный выжегъ угля въ Герсдорфѣ весьма различенъ, смотря по шребованію заводовъ. Въ прошломъ году шребовалось угля 1,200 фуръ, каждая въ 12 заводскихъ коробовъ. Пржеде эшопъ выжегъ былъ несравненно болѣе, но со времени введенія плавки каменнымъ углемъ, пошребленіе древеснаго угля на Фрейбергскихъ заводахъ значительно уменьшилось.

Объ эмалированіи чугуниной посуды по способу Гг. Флаха и Кейля, патентированному въ Австрій.

(Извлечено изъ polyt. Jahrb. XX. Wien 1840).

Чугунная посуда и припасы, назначенные къ эмалированію, не должны имѣть скважинъ и углубленій, либо какихъ нибудь случайныхъ выпуклостей. Посуда изъ бѣлаго чугуна, который въ калильномъ жару легко можетъ принимать преципаты, также не употребляется, и вообще для эмалированія выбираются одни только лучшіе припасы съ гладкою и чистою поверхностью.

Предварительное приготовленіе припасовъ для покрытія эмалью состоитъ въ томъ, что посредствомъ швердыхъ ржавыхъ камней, либо напильковъ, эти припасы совершенно освобождаютъ отъ механически приснаваго къ нимъ песка, глины, либо шлаковъ и мелкаго угля. Если предполагаютъ, что поверхность, назначенная къ эмалированію, случайно покрылась жиромъ или грязью, то для отдѣленія сихъ нечистотъ, припасы или посуду прокалываютъ въ слабомъ шемнокраснокалильномъ жару.

Механически очищенная посуда потомъ подвергается *протравливанію*. Для этого выгоднѣе упо

использовать искусственную кислоту, каковая находится в заквашенной браге, в вино и пиво, либо в уксус из плодов, или наконец в той жидкости, которая получается при обугливаніи дровъ въ закрытыхъ печахъ и кучахъ чрезъ сгущеніе отдѣляющихся паровъ (*). Въ большомъ видѣ обыкновенно употребляютъ хлѣбную проправу. Она готовится точно такъ же, какъ брага при пивовареніи, но только берется послѣ того, когда пройдетъ періодъ спиртового броженія, и жидкость, чрезъ содѣйствіе щелочы, перейдетъ уже въ кислое состояніе.

Очищенная кухонная посуда кладется въ эту кислую проправу, такъ что открытая часть ея (например горшковъ) обращена кверху для свободнаго выхода отдѣляющихся газовъ. Для скорѣйшаго хода проправливанія, жидкость нагреваютъ отъ 20-ти до 25° Реомюра пермометра. Не худо также посуду, по испеченіи 6-ти часовъ, вынуть изъ жидкости, оберечь пряпкою и сно-

(*) Хотя древесноуксусная кислота составляетъ дешевый матеріалъ, однако жъ она не всегда можетъ идти въ употребленіе; ибо самая дешевая обыкновенно содержитъ значительное количество эфира и эмфирематическаго масла, которые препятствуютъ проплавленію и вредятъ эмалированію. Только тщательно очищенный древесный уксусъ можно употреблять для проправливанія.

ва погрузити въ проправу. Черезъ это кислота обнаруживаетъ лучшее дѣйствіе на поверхность чугуна; ибо послѣдняя освобождается отъ желѣзной закиси, которая покрываетъ сосудъ, въ видѣ чернаго порошка. Для проправливанія чугунной посуды достаточно 10-ти или 12-ти часовъ, при температурѣ 15—20° Реомюра термометра, именно когда проправа пригонювана изъ смѣси 1 Вѣнской мѣры (Metze) крупноизмолотой ржи (или ячменныхъ отрубей) со 100-та мѣрами теплой воды, и 1-мъ фунтомъ кислаго пѣсна, или какогонибудь другаго квасильнаго средства.

По окончаніи проправленія емъ способомъ, посуду или припасы, по порядку вынявъ изъ проправы, поспѣшно погружаютъ въ теплую воду, и обтираютъ тряпкою съ пескомъ, такъ что посуда для эмалированія получаетъ совершенно чистую, обнаженную поверхность. Чѣмъ тщательнѣе производится это обтираніе, тѣмъ прочнѣе въ послѣдствіи удерживается эмаль. Потомъ посуду ополаскиваютъ еще два или три раза чистою водою, и подъ нею вытираютъ. При этомъ непременно должно соблюдать, чтобы во время очищенія сосудъ находился не долѣе 5-ти до 10-ти секундъ въ жидкости; въ противномъ случаѣ образуется на чугунѣ желтоватый осадокъ, который весьма вреденъ, и препятствуетъ соединенію эмали. По очищеніи и освобожденіи отъ кислоты,

сосудъ, для предохраненія отъ ржавчины, топичась кладушь въ чистую воду, и въ ней оставляють до шѣхъ поръ, пока не начнешь его покрывашь эмалевою массою. Впрочемъ почти всегда, даже и въ чистой рѣчной водѣ, на обнаженной поверхности сосуда, образуется тонкій слой желтаго порошка, который однако же весьма рыхлъ и легко смывается; а потому, не задолго предъ употребленіемъ посуды, его можно смыть чистою водою.

Проправливаніе посуды, равно какъ и обшираніе оной, лучше всего производить въ деревянныхъ кадахъ.

Приготовленіе массъ для эмали.

А) *Грунтовая масса* состоитъ изъ кремнистой земли, буры и глины. Двѣ первыя составныя части вмѣстѣ сплавляются (собственно спекаются); глина же служитъ связующимъ средствомъ, чтобы масса сообщила нѣкоторую спойкость, а эмали непрозрачный цвѣтъ. *Кремнистая земля*: чистый кварцъ, не содержащій желѣза, горный хрусталь, чистые кремни, не содержащіе слоевъ извести, или чистыя, не заключающія желѣза и совершенно бѣлыя кварцевыя рѣчныя гальки и валуны; а при недостаткѣ хорошихъ кварцевыхъ камней можно употреблять весьма бѣлый, чисто смытый песокъ. Кварцевые камни по обмывкѣ прока-

ливаются докрасна, и погружаются въ холодную воду въ чистомъ сосудѣ. Рыхлые куски измельчаются въ каменной ступкѣ до величины горохового зерна, и потомъ въ сухомъ или, еще лучше, въ смоченномъ видѣ расширяютъ въ фарфоровой мельницѣ, либо въ жерновахъ изъ грубозернистаго песчаника; наконецъ мелкій порошокъ еще опмучиваютъ. Если убѣждены, что при толченіи, молоты и ш. п., приславшія части къ порошку не содержатъ желѣза, то нѣтъ необходимости подвергать порошокъ очищенію. Если же изъ недостатка въ шребующемъ устройствѣ принуждены были толочь и расширять кварцъ въ желѣзныхъ ступкахъ или чашкахъ, то кварцевый порошокъ необходимо должно медленно прокипятить въ соеной кислотѣ. По многократномъ промываніи, когда проходящая чрезъ цѣдилку промывная вода не оказываетъ уже кислотнаго дѣйствія, кремнеземъ получается въ довольно чистомъ состояніи и совершенно безцвѣтенъ. Для предохраненія отъ пыли, его держатъ въ глиняныхъ или чистыхъ деревянныхъ сосудахъ. *Бура*: обыкновенно употребляется продажная, очищенная бура, которую растираютъ въ мелкій порошокъ и просѣиваютъ; гипсовый порошокъ сохраняютъ въ сухихъ, лучше всего въ большихъ, спелкявныхъ, плоско закрытыхъ сосудахъ. *Глина*: чистая бѣлая глина, которая и по обжиганіи удерживаетъ бѣлый

цвѣтъ, можетъ иппи въ употребленіе; опытами найдено, что Пассавская глина для этого самая лучшая; впрочемъ и всякая другая бѣлая глина, несодержащая пальковой земли (горькозема), и имѣющая упомянутое свойство, также пригодна для смѣси. Такую глину, по просушкѣ на свободномъ воздухѣ, измельчаютъ и просѣиваютъ; потомъ разводятъ водою, такъ чтобы жидкость приняла видъ молока, и тщательнѣе отмучиваютъ, чтобы не осталось и слѣдовъ песку. Отмученную глину сгущаютъ чрезъ сливаніе воды и чрезъ процеживаніе; наконецъ сушатъ въ шепломѣ, около 80° градусовъ Реомюрова термометра, нагрѣвомѣ мѣстѣ, и помощію сѣрной или соленой кислоты пробуютъ на содержаніе углекислоты. Глина, заключающая углекислоту, вовсе не можетъ иппи въ употребленіе.

Смѣшеніе грунтовои массы.

5-ть частей по вѣсу кремнистой земли, въ видѣ сухаго порошка, смѣшиваютъ съ 8-мью частями измельченной буры, и расширяютъ въ большой чашкѣ или спункѣ. Эту смѣсь сыпаютъ въ высокій, круглый шигель, сдѣланный изъ огнепостоянной глины; когда шигель наполнится до половины, то закрываютъ его и спавяютъ подъ муфель, нагрѣтый до шемнокраснокалильнаго жара. По истеченіи 10-ти до 15-ти минутъ, бура рас-

пускается въ своей кристаллизаціонной водѣ, и кремнеземъ растворяется въ массѣ, причемъ вся смѣсь приходитъ въ сильное кипѣніе. Эту массу не должно нагрѣвать до краснаго каленія, но по окончаніи кипѣнія, шотчасъ высыпать ее на глиняное блюдо, а тигель снова наполнить свѣжею смѣсью кремнезема съ бурою, и чрезъ нагрѣваніе опять отдѣлить воду; это повторяется до тѣхъ поръ, пока не получатъ уже сколько обожженной и измельченной массы, что ею можно плотно набить тигель до $\frac{5}{6}$ высоты. Набитый тигель, покрывъ глиняною плиткою, сплавить въ муфельную печь, и равномерно нагрѣвають до такой степени жара, при которой можетъ плавиться желтая мѣдь. Тигель держать въ семь жару около одного часа, а иногда и долѣе, если масса въ немъ вѣситъ болѣе двухъ фунтовъ. Послѣ сего тигель вынимаютъ изъ печи, и подвергаютъ довольно быстрому охлажденію на воздухъ. По совершенномъ остываніи, тигель осторожно разбиваютъ. Полуплавленная масса обыкновенно представляеть одинъ сплошноспекшійся, скважистый кусокъ, похожій на пемзу. Поверхность его, помощію напняка, очищаютъ отъ припавшихъ частей тигля. Эту часть, или, если онъ случайно разбился, части его, положивъ въ глиняной тигель, нагрѣвають до темнокальнаго жара, и тушатъ холодною водою для удобнѣйшаго измельченія и рас-

пирания. Охлажденную массу сначала толкутъ въ каменной спупкѣ, а потомъ въ сыромъ видѣ расширяютъ сколь возможно мельче, въ чистыхъ твердыхъ жерновахъ. Наконецъ порошокъ щетельно опмучивается, а крупные остатки подвергаются снова молотью. Опмученный и высушенный порошокъ долженъ быть совершенно безцвѣтенъ, и при пробѣ предъ наальною пробкою долженъ сплавляться въ шарикъ, имѣющій видъ благороднаго опала. Эшотъ порошокъ смѣшиваютъ съ $\frac{1}{4}$ часнею, по вѣсу, вышеупомянутой сухой, измельченной глины, такъ чтобы 5-ть частей по вѣсу смѣси заключали 4-ре части порошка и 1-ну часть глины. Смѣсь, которая известна подъ названіемъ *готовой грунтовой массы*, въ сухомъ видѣ расширяется въ каменныхъ или фарфоровыхъ чашкахъ, и, для предохраненія отъ сырости, сберегается въ чистыхъ глиняныхъ или стекляннхъ закрытыхъ сосудахъ.

В) *Глазура* состоитъ изъ настоящаго стекла, приготовленнаго изъ смѣси кремнезема, натра (очищенной соды) и буры. Кремнеземъ и бора подвергаются предварительному обработыванію вышеописаннымъ способомъ. Очищенная продажная сода, обыкновенно въ чистомъ стеклянномъ пинглѣ или блюдѣ, обжигается подъ нагрѣтымъ муфельемъ, для отдѣленія части кристаллизационной воды и для концентрированія натра. Обожженую

соду расширяющъ и просѣивающъ; мелкій порошокъ, для предохраненія отъ сырости, держатъ въ закупоренныхъ сосудахъ.

6-ть частей, по вѣсу, приготовленнаго, мелкаго кремнезема, смѣшиваютъ съ 5-мя частями измельченной буры и 2 частн. мелкой соды; сухую смѣсь щцательно расширяютъ въ сипукъ или чашкѣ. Для совершеннаго отдѣленія кристаллизационной воды изъ буры и соды, эту смѣсь кладутъ въ чистый глиняный шигель, кошорый спавяютъ подъ муфель, нагрѣтый до темнокраснаго жара, и прокалываютъ до пѣхъ поръ, пока масса въ немъ не перестанетъ пѣниться или вздуваться. Обожженую массу опять расширяютъ и плотно укладываютъ въ шигель, отъ 2-хъ до 5-ти фунтовъ вмѣстимости, кошорый покрывается и подвергается сначала умеренному, а по исшеченіи получаса, сильнѣйшему жару, при коемъ масса, находящаяся въ шиглѣ, совершенно сплавляется въ безцвѣтное, прозрачное и плотное стекло, несодержащее пузырей или пшени. Если шигель вмѣщаетъ отъ 3-хъ до 5-ти и болѣе фунтовъ массы, то это стекло выливаютъ въ чистую холодную воду, и тогда шигель можетъ служить для вторичной плавки. При небольшомъ количествѣ сплавляемой массы, стекло охлаждаютъ въ шиглѣ, потомъ послѣдній разбиваютъ, вынятое стекло очищаютъ, прокалываютъ и спускаютъ водою, шочно такимъ

же образомъ, какъ и при изготовленіи массы для грунта. Остывшая глазуровая масса, чрезъ мгновенное погруженіе въ воду, переходитъ въ рыхлое состояніе; ее толкутъ и распираютъ въ каменной ступкѣ; попомъ мелютъ въ упомянутыхъ жерновахъ и ошмучиваютъ; по слипш воды и по просушкѣ, порошокъ сохраняютъ также въ закрытыхъ сосудахъ.

Наведеніе грунта и глазури.

Готовая грунтовая масса въ чистомъ фарфоровомъ или чугунномъ эмалированномъ ковшѣ замѣшивается деревянною лопаткою на теплой, до 30° нагрѣтой и прокипяченной, водѣ. Къ этой смѣси мало-по-малу прибавляютъ еще столько воды, чтобы вся масса при безирерывномъ мѣшаніи достигла густоты обыкновеннаго сахарнаго сиропа. Перемѣшиваніе, при продолжительномъ равномерномъ нагрѣваніи, продолжается до тѣхъ поръ, когда жидкость не будетъ содержать болѣе комьевъ. Температура же постоянно поддерживается при 30—35° Реомюра пермометра. Для этого смѣшенія, по числу и величинѣ за одинъ разъ эмалируемыхъ припасовъ, берутъ около 5-ши фунтовъ готовой сухой грунтовой массы въ порошкообразномъ видѣ, и соотвѣтствующее количество воды, которое необходимо для сообщенія смѣси такой густоты, чтобы вся масса могла помѣститься въ

сосудъ вместимостію 3 Вискихъ мѣръ, и была бы достаточна для 50-ти горшковъ (въ $1\frac{1}{2}$ мѣры каждый), назначенныхъ къ эмалированію. После нагрѣванія въ упомянутой спешени шеплоны, и надежащемъ переѣшиваніи смѣси, приступаютъ къ наложенію оной на посуду или припасы. Для сего вынимаютъ ихъ изъ воды, и еще разъ ополоснувъ, обтираютъ сухою льняною холстиною, и нагрѣваютъ въ муфельной печкѣ, такъ чтобы на вычищенной поверхности сосуда обваружился побѣжалый фіолетовый цвѣтъ. Черезъ это нагрѣваніе ондѣляется влажностъ и улетучиваются послѣдніе слѣды растительной кислоты. Потомъ посуду, вынявъ изъ печки, охлаждають до $60-70^{\circ}$ Реомюр. терм. Грунтовую массу, нагрѣтую до $50-55^{\circ}$ Реомюрова термометра, переѣшиваютъ, и помощію чистой ложки наливаютъ въ посуду, которая, какъ было упомянуто, имѣетъ еще около $60-70^{\circ}$ Реомюра шеплоны. Въ эмалируемый горшокъ берутъ, примѣрно, около осмины шпофа грунтовой массы; и потомъ, помощію чистой твердой кисти, которая и съ боковъ снабжена щетинами, посѣбно расширяють ее по сгѣнкамъ горшка или другой посуды, такъ что все мѣста оной, кои должно эмалировать, пока они еще въ шепломъ состояніи, покрываются сплошь грунтовой массой. Это расширеніе по всемъ мѣстамъ продолжается до тѣхъ поръ, пока посуда

достаточно не охладилась. Если она уже достигла температуры 50° Реомюра (или температуры руки), то расширение вконец прекращаютъ, а находящуюся въ посудѣ глинистую массу обводятъ кругомъ, такъ чтобы эмалируемая мѣсна вездѣ равномерно покрылась ею. Потомъ посуду вдругъ поворачиваютъ вверхъ дномъ, такъ чтобы край ея находился внизу въ горизонтальномъ положеніи; держа ее такимъ образомъ, поколачиваютъ по наружной сторонѣ посуды деревянною палочкою, въ 1 дюймъ ширины и 10 дюйм. длины, дабы излишняя глинистая масса могла удобнѣе спекаться въ подставленный чистый сосудъ. Если примѣнять, что глинистая масса равномерно покрыла внутренность сосуда слоемъ, около $\frac{1}{10}$ или $\frac{1}{20}$ дюйма толщины (смотря по величинѣ посуды), то сосудъ обращаютъ устьемъ кверху, и по наружной сторонѣ опять слегка поколачиваютъ упомянутою деревянною палочкою, пока глинистая масса не разойдется равномерно по внутренней поверхности сосуда. Потомъ глинистую массу, на расстоянии около $\frac{1}{8}$ дюйма отъ края, спираютъ упругою сѣзанною кожею, такъ чтобы слой эмали не доходилъ до самаго верхняго края сосуда. Для равномернаго расположенія эмали около края кругомъ производятъ еще нѣсколько ударовъ палочкою, и послѣ того посуду поступаютъ въ глазурированіе. Въ это время глинистая масса

приобрѣтаешь уже густому меда, а иногда дѣлается еще плотнѣе; но во всякомъ случаѣ она должна находиться въ сыромъ состояніи, чтобы могла всасывать насыщаемый порошокъ глазуры.

Подъ лищ. В описанная глазура, въ порошкообразномъ видѣ, кладется въ холщаный кошель, который внизу снизу распянутъ вложеннымъ жестянымъ кольцомъ. Сосудъ, покрытый грунтовой массою, обсыпаясь глазуровымъ порошкомъ, помощію напрусиванія чрезъ кошель, при чемъ сосудъ постоянно поворачиваютъ на все стороны. Эпа напруска производится чрезъ встряхиваніе кошелька съ глазуροю въ разстояніи 4 дюймовъ отъ сосуда, и продолжается непрерывно до тѣхъ поръ, пока все части сосуда, смазанная грунтовой массою, не покроются равномернымъ слоемъ порошка, имѣющимъ около $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{3}$ дюйма толщины. Напрушенный, рыхлый слой глазуры легко можетъ мѣстами отслаиваться при ударахъ или соприкосненіи посуды; а потому съ послѣднею должно обращаться столь возможно осторожно.

Эта посуда, охладившаяся во время вышеописаннаго процесса, ставится въ теплое мѣсто, въ которомъ спокойно производится сушеніе грунтовой массы, и покрывающей ее глазуры; если изъ посуды не отдѣляется уже болѣе пара, и если нагрѣваніе мало по малу доведено до температуры 80—90° Реомюра, и посуда просохла въ эпомъ жа-

ру опть 10 до 15 минутъ, по процессъ наведенія эмали оканчивается.

Сглаженіе эмали.

Покрытую надлежащимъ образомъ грунтовой массою и глазурою сухую посуду помощію ухвата, кошорый сдѣланъ сообразно съ видомъ эмалируемой посуды или припасовъ, и снабженъ длинною рукояткою, вносяишь въ муфельную печь и спавяишь въ вертикальномъ положеніи. Чугунный муфель, нагрѣваемый до такой степени жара, при кошорой плавится желтая мѣдь, закрывается желѣзными дверцами, въ коихъ находится круглое отверстіе, имѣющее 4 дюймъ въ діаметрѣ. Если чрезъ это отверстіе примѣшяишь, что сосудъ въ муфель нагрѣлся до темнокраснокалильнаго жара, по дверцы открываютъ и сосудъ поворачиваюишь, такъ чтобы сторона его, находившаяся противъ дверецъ, пришла въ противъ задней стѣны, пошому что въ задней части муфеля жаръ обыкновенно нѣсколько сильнѣе. Это поворачиваніе сосуда, при чемъ устье его остается постоянно обращеннымъ кверху, должно производить съ большою осторожностію и безъ сопрясенія: ибо глазуря еще несовершенно припала, и легко можетъ отпасть. Если сосудъ мало по малу нагрѣлся до краснокалильнаго жара, по его еще разъ поворачиваюишь въ полкруга для сообщенія равномерна-

го жара. Послѣ сего глазура приспаетъ уже такъ плотно, что сосудъ можно положить на бокъ, такъ чтобы дно приходилось пропивъ задней стѣны муфеля, а устье пропивъ дверецъ. Послѣ всякаго поворачиванія, или обращенія сосуда, муфель постоянно запирается. Если чрезъ отверстіе въ дверцахъ замѣняютъ, что глазура сдѣлалась гладкою, т. е. сплавилась; то сосудъ опять поворачиваютъ, такъ чтобы сплавившаяся сторона (обыкновенно нижняя, ибо жаръ въ ней сильнѣе дѣйствуетъ) пришлась къверху. Такъ какъ сплавленіе всей глазуры происходитъ не въ одинаковое время, то оборачиваніе посуды принуждены бывають повторять нѣсколько разъ. Глазура на днѣ обыкновенной посуды (напр. кошловъ) сплавляется подъ конецъ; ибо дно вообще составляетъ самую толстую часть посуды, а потому позже нагрѣвается. Если эмаль уже надлежащимъ образомъ сплавилась, что узнають по равномерному стеклованному виду поверхности, то посуду вынимають изъ муфеля, и оставляють для охлажденія. Не эмалированную сторону обыкновенной кухонной посуды, еще въ горячемъ состояніи (около 90° Реомюра), покрываютъ чернымъ лакомъ, который вскорѣ засыхаетъ и осѣиваетъ вмѣстѣ съ посудой, сообщая наружности оной лучшій видъ. Расплавленная эмаль, при удачномъ совершеніи процесса, имѣетъ бѣлый цвѣтъ съ сѣроватымъ ош-

ливомъ , и вездѣ равномерно покрыта глазуροю. При охлажденіи посуды, она не должна отспаивать, а также не должна содержать пузырей или большихъ окрашенныхъ пятенъ.

3.

О провъ горючихъ матеріаловъ

(Поручика К. Г. И. Моисеева).

Изслѣдованіе состава горючихъ матеріаловъ весьма любопытно въ ученое отношеніи, и не менѣе полезно для техники, ибо доставляетъ средство судить о большей или меньшей пригодности ихъ для различной цѣли, и сообразно съ тѣмъ производить выборъ оныхъ; опредѣленіе же степени жара, даваемого разными родами попильного матеріала, можетъ вести къ достиженію большаго сбереженія въ употребленіи сихъ матеріаловъ.

Важность этого предмета неоднократно служила поводомъ къ производству нѣсколькихъ опытовъ разными путями. Дальшонъ, на примѣръ, для изслѣдованія попильныхъ матеріаловъ, употреблялъ калориметръ, помощію коего измѣрялъ полезное дѣйствіе горючихъ тѣлъ, чрезъ сплавленіе опредѣленнаго количества льда. Румфордъ, Лапласъ,

Пекле и другіе опредѣляли по же дѣйствию, по количеству чистой воды, испаряемой возвышенною температурою, образующеюся отъ горѣнія разныхъ веществъ; или также по количеству воды, доводимой чрезъ нагрѣваніе до точки кипѣнія. Нѣкоторые физики опредѣляли нагрѣвательную способность горючихъ шѣлъ чрезъ оплоленіе ими комнашъ, и чрезъ измѣреніе температуры посредствомъ нѣсколькихъ термометровъ, изъ коихъ одинъ помѣщенъ въ трубу, а остальные расположены въ комнашъ, въ различныхъ разстояніяхъ отъ печи.

Ричардсонъ, Ренъе и другіе производили весьма точныя изслѣдованія нѣкоторыхъ горючихъ матеріаловъ помощію химическихъ разложеній, и опредѣляли нагрѣвательную способность сихъ матеріаловъ, по количеству кислорода, заимствуемаго ими изъ воздуха для совершеннаго сгаранія. Но этотъ способъ, при всей точности, по сложности своей, довольно затруднителенъ, а по необходимости имѣть особенныя аппараты для производства опытовъ, не вездѣ удобоисполнимъ.

Наконецъ Беріель производилъ многія, весьма важныя, изслѣдованія по тому же предмету, основываясь на извѣстномъ физическомъ законѣ, что количество теплорода, отдѣляемаго какимъ-либо горючимъ матеріаломъ, пропорціонально массѣ кислорода, поглощаемаго имъ при горѣніи; количе-

ство же кислорода Бертье определяя по всему свинца, возстановляемого из глета действием различных шпильных материалов, и таким образом выводил относительную нагревательную способность их. Производство опытов весьма просто и дает довольно точные результаты, а потому заслуживает особенное внимание.

Способ Бертье состоит в следующем (*):

Измельченный горючий материал приводится сколь возможно в мелкое состояние: угли, кокс и шурф растирают в порошок, дерево же превращают в пыльную муку, или мелкия стружки. Один грамм измельченного вещества смешивают с глетом, коего берут несколько больше прошиву того, сколько оно в состоянии возстановить, а именно от 20-ти до 40-ка граммов. По свойству и наружному виду горючего тела, легко можно приблизительно определить, пребывающее для смешения, количество глета. Смесь осторожно сыпают в глиняный пингель и покрывают от 20-ти до 30-ми граммов чистого гле-

(*) См. Karsten's Archiv XII Bd. Также описание произведенных опытов, в статье: Ueber den relativen Werth der verschiedenen Brennholzer und Holzkohlen, помещенной в Journal für practische Chemie.

па (*). Тигель спавяпшь подь муфель нагрѣшой и наполненной углемъ пробирной печки, закрываюпшь его глиняною крышкою, и исподоволь разогрѣваюпшь; причеиъ содержащаяся въ немъ смѣсь размягчается, вспучивается, а иногда также всплываетъ. По совершенномъ расплавленіи массы, задаюпшь еще въ печеніе десятии минупшь сильный жаръ, чшобы свинець могъ собраться на днѣ шигля и образовапшь одинъ королекъ. Послѣ сего шигель вынимаюпшь и медленно охлаждаюпшь, попомъ его разбиваюпшь, и свинцовый королекъ отдѣляюпшь и взвѣшиваюпшь. Этомъ королекъ не приспаешъ ни къ стѣнкаиъ шигля, ни къ шлаку, а посему легко отдѣляется ударами молотка. Иногда онъ имѣетъ листоватое сложеніе и малую пугучесть, что зависипшь отъ примѣси небольшого количества глета, кошорое увеличиваетъ вѣсъ королка. Это случается обыкновенно въ томъ случаѣ, когда шигель подвергается вдругъ сильному жару. Хотя происходящая при этомъ погрѣшность весьма незначительна, но лучше спараться ее избѣгнупшь, ославляя шигель, по сплавленіи въ немъ массы, еще на вѣкоторое время подь муфель; однако жъ оиашъ не очень долго, дабы глетъ не протѣлъ шигля. При этомъ глетъ расшверяетъ часть массы изъ стѣнъ шигля, образуя плосный,

(*). Тигель долженъ быпшь наполненъ смѣсью не болѣе, какъ до половины.

стекловидный силикатъ, который не имѣетъ свойства соединяться съ металлическимъ королькомъ. Въснѣю того, чтобы сплавленную массу охладить въ шиглѣ, можно также выливать въ чугунную изложницу, такъ чтобы одинъ и тотъ же шигель, если онъ хорошаго качества, можно было употреблять для нѣсколькихъ плавокъ; но во всякомъ случаѣ лучше для каждой плавки брать новый шигель.

Опыты необходимо повторять опѣ одного до двухъ разъ, дабы результатъ принять въриѣе, если только разность въ вѣсѣ металлическихъ корольковъ не превышаетъ 1—2 дециграмовъ.

При употребленіи для опытовъ обыкновеннаго продажнаго глѣна, должно еще соблюдать предосторожность, чтобы онъ не содержалъ сурика, который сообщаетъ ему красноватый цвѣтъ. При большемъ содержаніи онаго глѣнъ дѣлается негоднымъ. Если желаютъ устранить погрѣшность, происходящую опѣ содержанія сурика, то продажный глѣнъ, безъ всякой примѣси либо съ прибавкою 1-го до 2-хъ тысячной части угольнаго порошка, бысро сплавить въ глиняномъ шиглѣ, щцательно покрытомъ, для отвращенія доступа воздуха; потомъ шигель охладить, сплавленную массу измельчить и просѣять.

Такъ какъ въ глѣнѣ 100 частей по вѣсу кислорода соединены съ 1,500 частями свинца, и пос-

лику въ 137,5 частяхъ углекислоты находится также 100 частей по вѣсу кислорода; по очевидно, что свинцовый королекъ въ 1,300 частей вѣса, полученный чрезъ возстановленіе глета посредствомъ какого нибудь горючаго матеріала вышеописаннымъ способомъ, будетъ соотвѣтствовать 37,3 частямъ угля, и выражать то количество углерода, чрезъ которое должно произойти возстановленіе. А посему слѣдуетъ принять, что одна часть по вѣсу чистаго угля, при возстановленіи глетомъ, (освобожденнымъ отъ сурика), должна дать королекъ свинца въ 34-ре части вѣса. Если бы возстановленіе глета совершалось помощію водорода, то королекъ свинца въ 104-ре части по вѣсу всегда бы соотвѣтствовалъ 1-й части водорода, ибо въ водѣ 100 частей по вѣсу кислорода соединены съ 12,5-ю частями водорода, откуда и выводится отношеніе 1,300 къ 12,5-ти или 104 къ 1-му.

По этимъ даннымъ легко можно опредѣлить силу горючести всякаго шпильнаго матеріала въ отношеніи содержанія, какъ углерода, такъ и водорода. Легучія соединенія, опредѣляемая горючимъ матеріаломъ при перегонкѣ (обугливаніи), опредѣляются непосредственно опытомъ, и выражающія вѣсомъ; для сего изъ вѣса сыраго горючаго матеріала спойтъ только вычестя вѣсъ остающагося отъ перегонки угля. Когда другимъ опытомъ

опредѣлился вѣсъ свинцоваго королька, полученнаго чрезъ возстановленіе глета сырымъ горючимъ матеріаломъ, по помощію простаго вычисленія найдется количество углерода, содержащагося въ улетучившихся составныхъ частяхъ горючаго матеріала, а изъ этого опредѣлился и сила горючести летучихъ газовъ, кои при обугливаніи шедраются.

Назовемъ чрезъ C количество угля, даваемого сырымъ горючимъ матеріаломъ при обугливаніи (за вычетомъ вѣса пепла въ немъ находящагося), V вѣсъ составныхъ частей горючаго шгъла, улетучившихся при перегонкѣ, и чрезъ P вѣсъ свинцоваго королька, полученнаго чрезъ возстановленіе глета сырымъ горючимъ матеріаломъ, то C необходимо должно дать $54. C$ свинца, а V дастъ $P - 54. C$, такъ что формула $\frac{P - 54. C}{54}$ будетъ изображать силу горючести летучихъ частей, выраженную въ единицахъ углерода. Силы горючести полученнаго угля, составныхъ частей улетучившихся при обугливаніи, и сыраго матеріала находящаяся между собою въ пропорціи: $54. C$ къ $P - 54. C$ и къ P относительно массъ свинца, возстановленнаго ими изъ глета; и въ пропорціи: C къ $\frac{P - 54. C}{54}$ и къ $\frac{P}{54}$ относительно количества угля, коими можно выразить силу горючести. Изъ сихъ простыхъ численныхъ сравненій легко можно опредѣлить оши-

носительную и агрегативную способность всякого топливного материала. Если при этомъ принять за единицу по количеству кислорода, которое потребно для возвышенія температуры воды одинаковаго вѣса съ горючимъ веществомъ, на одинъ градусъ центиградусаго термометра; то, для опредѣленія силы горючести какого нибудь топливнаго материала, требуется только знать количество свинца, которое восстанавливается изъ глиста дѣйствіемъ горючаго шѣла. Дегре непосредственнымъ опытомъ опредѣлилъ вѣсъ воды, которой температуру можно возвысить на одинъ градусъ Цел. термометра. По сему опыту выходитъ, что 1-на часть чистаго угля при горѣніи возвышаетъ температуру на 1-нъ градусъ 7,815-нъ частей воды. Но такъ какъ 1-на часть угля въ состояніи восстановишь изъ глиста 34-ре части свинца, то изъ сего слѣдуетъ, что всякую часть по вѣсу свинца, восстановленнаго изъ глиста помощію какого-либо горючаго материала, можно выразить 230-тью единицами кислорода.

Наконецъ, чтобы опредѣлить силу горючести топливнаго материала въ различныхъ состояніяхъ, а именно: въ сыромъ, въ прожаренномъ, или полуобугленномъ видѣ, и наконецъ въ состояніи чистаго угля по окончательномъ обжегѣ, и изъ этого вывести пошерю горючихъ частей, какъ при совершенномъ, такъ и несовершенномъ обугливаніи,

или, что все равно, чтобы опредѣлить силу горючести лепучихъ частей, опредѣляющихся при совершенномъ и несовершенномъ обугливаніи, пребудется произвести только два простыхъ опыта: найши количество свинца, получаемаго отъ возстановленія глина помощію сыраго горючаго матеріала, и опредѣлить перегонкою количество лепучихъ составныхъ частей, теряющихся при обугливаніи. Нагрѣвательную способность увеличившихся составныхъ частей можно вывести, вычитая изъ найденнаго всего количества горючихъ частей топлинаго матеріала количество угля, остающееся при сухой перегонкѣ.

Испытаніе ископаемаго горючаго матеріала производится съ двоякою цѣлю: чтобы опредѣлить достоинство въ отношеніи полученія изъ него газа для освѣщенія, или въ отношеніи употребленія его, какъ топлинаго матеріала. Въ первомъ случаѣ разсматриваются также качество кокса, или угля, остающагося отъ полученія газа; во второмъ случаѣ, смотря по различной цѣли, для которой употребляется горючій матеріалъ, заключаются нѣсколько особенныхъ вопросовъ.

При всякомъ испытаніи сначала опредѣляютъ количественное содержаніе пепла. Для произведенія этого опыта отвѣшиваютъ нѣкоторое количество горючаго матеріала, и жжигаютъ подъ муфелемъ; остающійся пепелъ опредѣляютъ чрезъ

взвѣшиваніе. Количество пепла соопвѣтствуетъ содержанію землистыхъ частей въ изслѣдуемомъ матеріалѣ; весь пепла вычитается изъ вѣса сыраго горючаго матеріала, и такимъ образомъ приближенно находится масса горючихъ составныхъ частей. Большое содержаніе пепла всегда вредно, частію потому, что полезное дѣйствіе, производимое горючимъ матеріаломъ (исключая побочныхъ обстоятельствъ) соопвѣтствуетъ количеству находящихся въ немъ стараемыхъ веществъ; частію же потому, что уголь богатый пепломъ даетъ обыкновенно худой коксъ; кромѣ того пепелъ, причиняя механическія неудобства, во многихъ случаяхъ оказываетъ вредныя дѣйствія.

Впрочемъ по свойству пепла можно вывести заключеніе о находящихся въ горючемъ матеріалѣ несущественныхъ примѣсяхъ, кои при употребленіи угля для заводскихъ процессовъ могутъ производить вредное вліяніе.

Во впорыхъ, при испытаніи опредѣляютъ количество и качество кокса, даваемого горючимъ матеріаломъ. Коксъ есть оснашокъ, получаемый изъ ископаемаго угля чрезъ сухую перегонку, т. е. чрезъ прокаливаніе безъ доступа воздуха. Посему сповитъ только ошвѣщенное количество изслѣдуемаго угля прокаливать въ закрытомъ шиглѣ до шѣхъ поръ, пока не опдѣлается весь летучія составныя частии, и пока не перестанетъ выходить

мамя изъ подъ крышки шигля. Поперя въ вѣсѣ покажемъ количество летучихъ составныхъ частей; вычитая изъ вѣса оставшагося кокса прежде определенное количество пепла, найдемъ приблизительно количество чистаго угля, содержащагося въ горючемъ матеріалѣ.

Между случайными примѣсями въ каменномъ углѣ сѣрный колчеданъ занимаетъ въ особенности важную роль, какъ по причинѣ вреднаго вліянія при мешаллургическихъ и другихъ процессахъ, такъ и по нездоровому запаху, отдѣляемому при горѣніи каменныхъ углей, содержащихъ сѣрный колчеданъ. Гдѣ обжиганіе каменнаго угля производится не для полученія газа, тамъ на отдѣленіе сѣры должно быть обращено особенное вниманіе. Но при обжиганіи сѣрный колчеданъ несовершенно разлагается, и обыкновенно еще довольно значительное количество односѣрнистаго желѣза остается въ коксѣ; въ этомъ легко можно убѣдиться, обливая небольшой кусокъ кокса разведенною соляною кислотою, причемъ отдѣляется сѣриоводородный газъ.

Для испытанія качества ископаемаго горючаго матеріала на полученіе газа для освѣщенія, освѣщиваютъ небольшое количество онаго и кладутъ въ глиняную или чугунную реторку, кою горло помощію трубки соединяютъ съ банкою Вульфо-ва прибора. Отъ послѣдней проводятъ опять трубу-

ку подъ пневматическій приборъ. Банку наполняютъ известковою водою, замазываютъ всеъ спаянъ прибора, и раскладываютъ огонь подъ реторною, поддерживая его до шѣхъ поръ, пока не перестанетъ болѣе отдѣляться газа. Въ банкѣ известковая вода поглощаетъ угольную и сѣрнистую кислоты; водяной паръ, деготь и проч. стущаются; опасные газы собираютъ подъ колоколомъ (на которомъ находится скала съ дѣленіями), опредѣляютъ количество оныхъ, и наконецъ изслѣдываютъ шенень ихъ горючести и напряженность производимаго свѣта.

№ статьи о золотоносных россыпях —
Глава 2^я Доставка пскове.

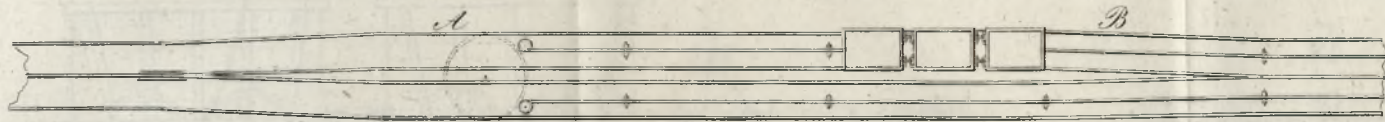


Fig. 1.

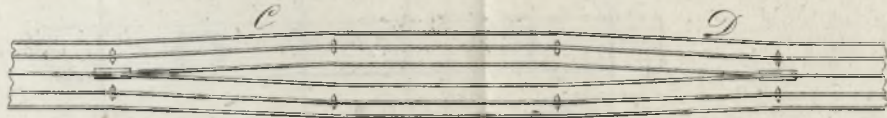


Fig. 2^a

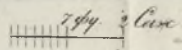
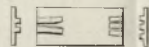
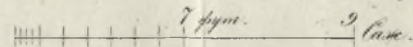
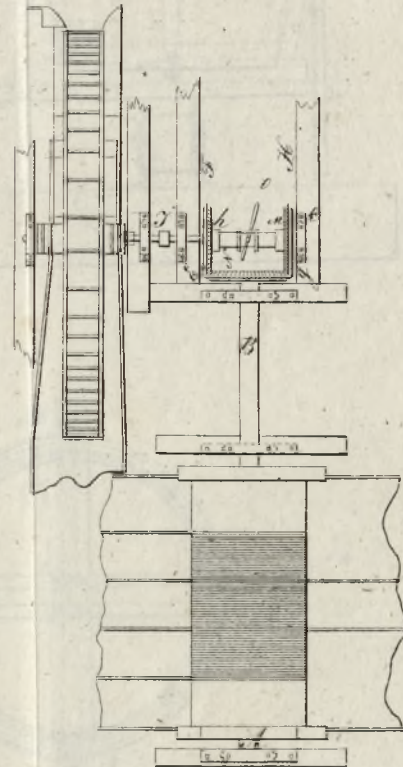
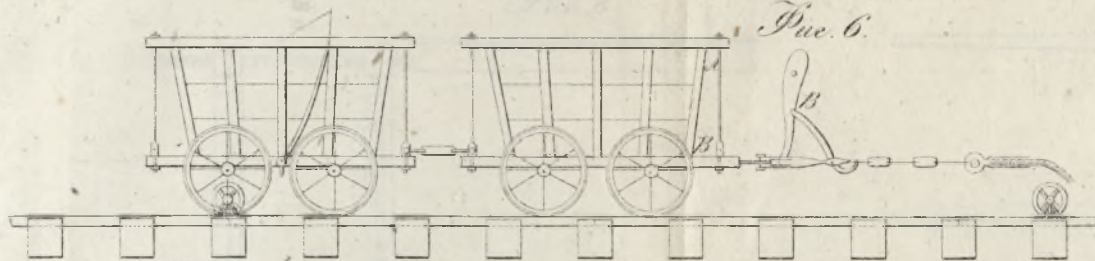


Fig. 3.



Docmabka neckol's

Fig. 6.



Docmabka neckol's

5 12 centi 7 dym

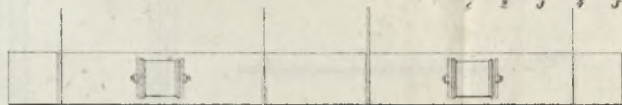
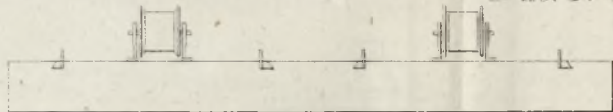


Fig. 5.



14 centi 3 4 5 6 7 dym

Docmabka neckol's

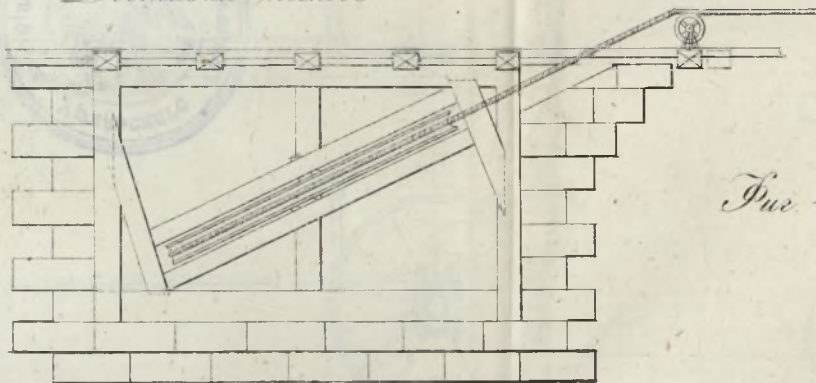
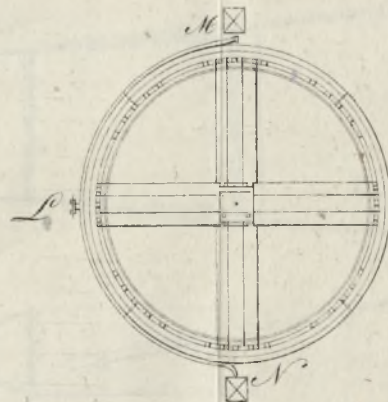
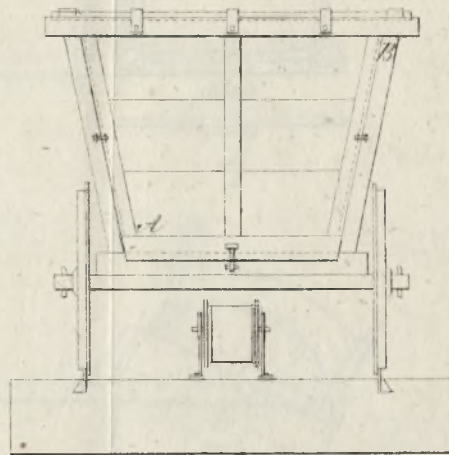


Fig. 4.

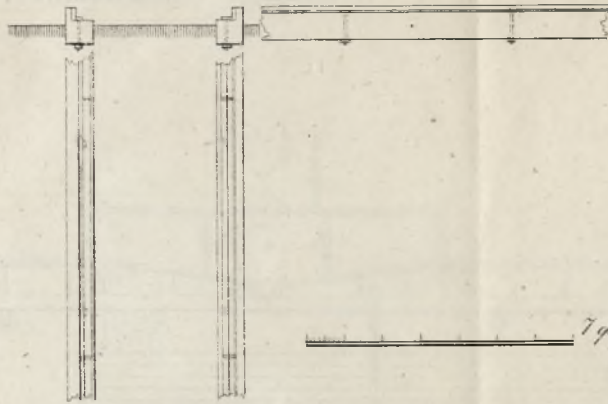
3 6 12 centi 7 dym
2 Casp

Fig. 7.



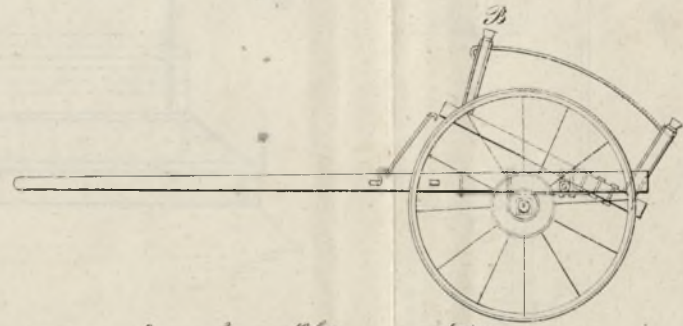
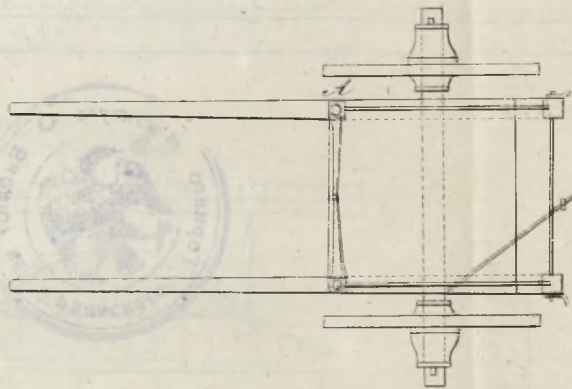
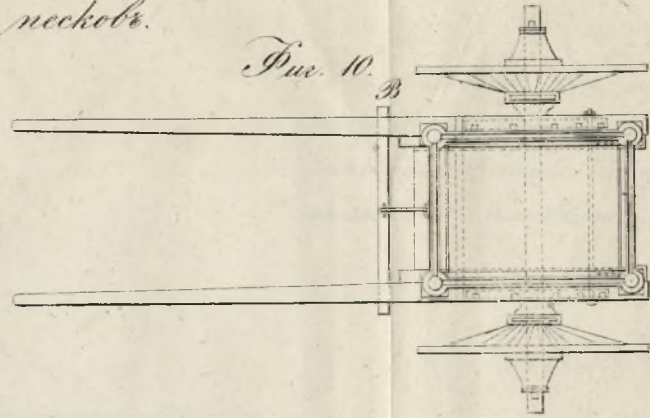
Досматка neckov.

Fig. 8.

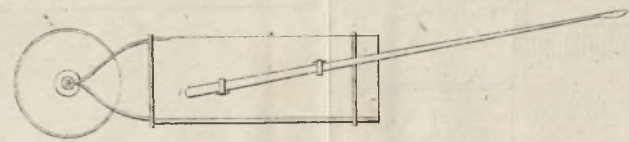
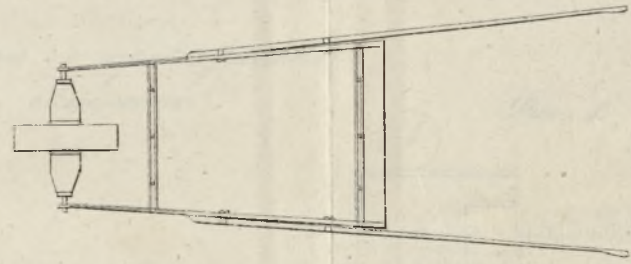
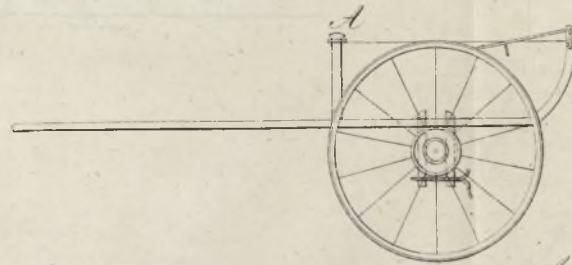


7 дм.

Fig. 10.



16 дм.



4 дм.

3 дм.

№ статья: о саловаренных заводах:
 Сибирской долины.

№ статья: объ извлеченіи
 серебра изъ купферштейна
 помощью свинца гидроста-
 тическою мавкою.

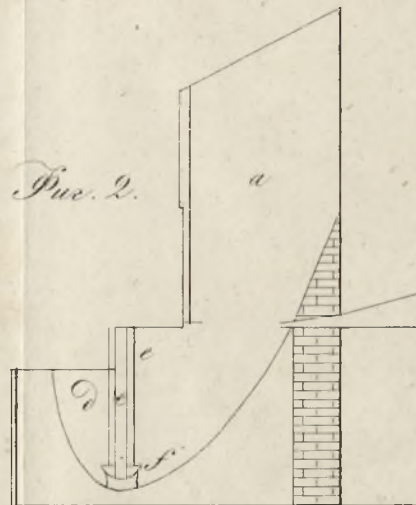
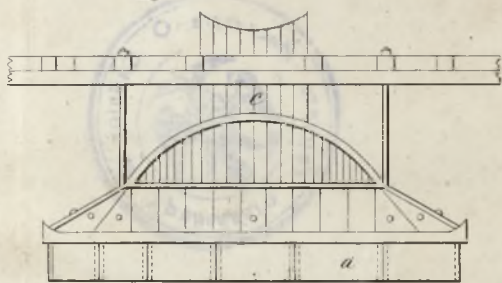
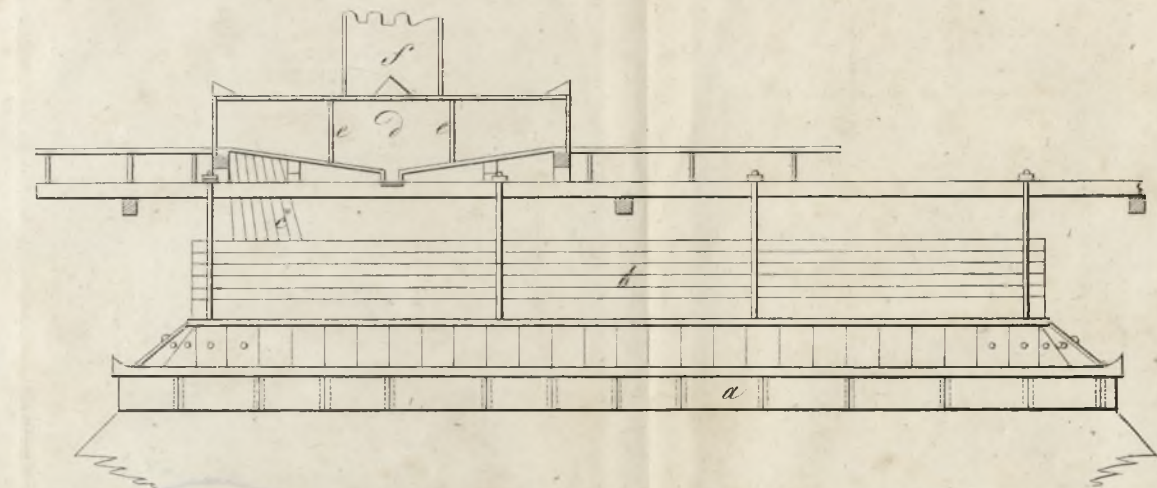


Рис. 2.

№ статья: о предохраненіи
 греневъ отъ окисленія.

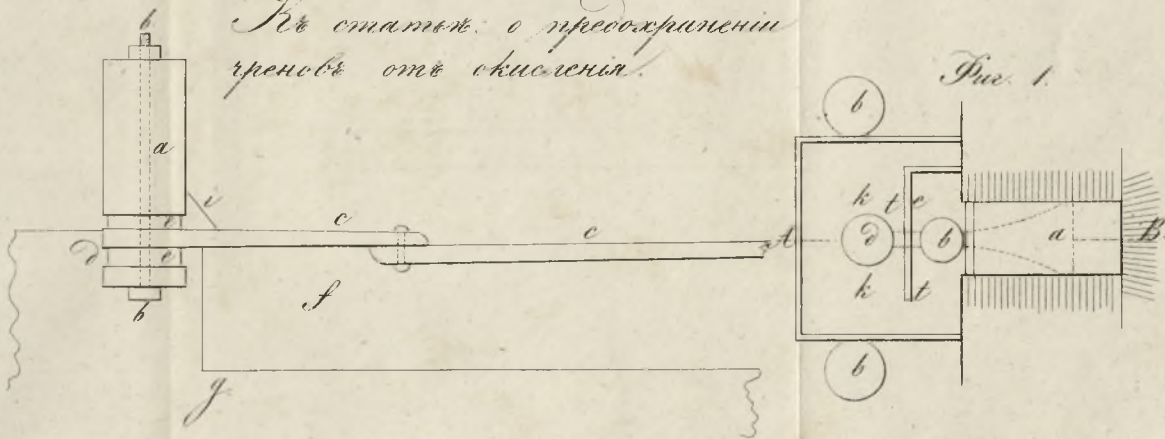


Рис. 1.