ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XI.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1839.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 30 Ноября 1839 года.

Ценсоръ В. Лангеръ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

I.

ГЕОГНОЗІЯ.

1.

О мѣсторожденіяхъ каменнаго угля, извѣстнаго въ торговлѣ подъ именемъ Никитовскаго.

(Г. Штабсъ-Капитана Иваницкаго 1-го).

Историческія свѣдѣнія.

Каменный уголь въ Бахмутскомъ уѣздѣ въ окрестностяхъ села Зайцева (Никитовки) извѣстенъ съ давнихъ временъ; по словамъ старожиловъ, разработку его начали производить еще въ послѣднихъ годахъ прошлаго столѣтія. Правительству сдѣлался онъ извѣстенъ въ 1824 году, когда Славянскій мѣщанинъ Прусъ просилъ объ отдачѣ ему въ арендное содержаніе мѣсторожденія каменнаго угля при селѣ Зайцовѣ (Никитовкѣ).

Въ 1825 году дошло до свѣдѣнія Правительства, что въ дачахъ села Зайцова, поселяне съ давняго времени добываютъ уголь изъ четырехъ тамъ находящихся пластовъ, но съ 1820 года поселянѣ отдали эту добычу на откупъ съ ежегодною платою 100 рублей.

Желая предохранить пласты каменнаго угля отъ неправильной выработки и обратить этотъ важный предметъ промышленности въ общественную пользу, Е. С. Г. Министръ Финансовъ предписалъ этотъ откупъ, сдѣланный безъ вѣдома Правительства, уничтожить и запретить впредь до особаго разрѣшенія добычу угля; бывшему же Горному Начальнику Луганскаго завода Гессъ де-Кальве предписано было немедленно отрядить опытнаго чиновника для изслѣдованія этого мѣсторожденія и вмѣстѣ съ тѣмъ требовано было отъ него свѣдѣніе, нуженъ ли этотъ уголь для завода и почему къ разработкѣ его допущены частные люди. Въ исполненіе этого предписанія господина Министра Финансовъ, командированъ былъ для изслѣдованія Зайцевскаго угля Маркшейдеръ Созн, и Господину Министру Финансовъ было донесено, что при основаніи завода имѣли въ виду уголь, находящійся при Лисичей Балкѣ; но что приобрѣтеніе въ заводскую собственность этого мѣсторожденія принесетъ казнѣ большую пользу, замѣнивъ хищную разработку, вѣроятно нынѣ существующую,

правильною, и отпуская добываемый уголь для Черноморскаго флота и въ частную продажу, со взысканіемъ въ доходъ государственный 10%.

Въ 1826 году Министръ Финансовъ, желая ввести правильную разработку этого полезнаго ископаемаго и сдѣлать изъ сего оброчную статью, представлялъ о томъ въ Комитетъ Гг. Министровъ; предположенія Г. Министра Финансовъ Комитетомъ одобрены и Высочайше утверждены въ 13 день Февраля 1826 года. Эти предположенія состояли въ слѣдующемъ:

1) Съ наступленіемъ весны отправить изъ Луганскаго завода свѣдущаго чиновника, который долженъ былъ осмотрѣть все пространство мѣсторожденія угля на казенной землѣ и раздѣлить его сколь возможно на ровные участки.

2) Участки эти раздать съ публичнаго торга на откупъ.

3) Обязать откупщиковъ подъ надзоромъ чиновника производить правильную добычу угля; и

4) Включить въ условія чтобы они продавали уголь по извѣстной умѣренной цѣнѣ.

Въ слѣдствіе этого распоряженія былъ командированъ для изслѣдованія угля и для раздѣленія на участки чиновникъ Шуманъ; имъ осмотрѣны всѣ пласты, находящіеся при селѣ Зайцевскомъ и при принадлежащихъ къ нему хуторахъ Щербиновскихъ;

сверхъ того онъ донесъ, что при селѣ Желѣзномъ открытъ то же въ восьми мѣстахъ уголь.

Въ 1827 году одинъ участокъ на земляхъ села Зайцева при Балкѣ Желѣзной отданъ былъ на откупъ купцу Трояновскому и коми. Содержатели обязались производить правильную разработку подъ надзоромъ горнаго офицера. Но изъ дѣлъ видно, что это ими не исполнено. Берггешворенъ Сырохватовъ, посланный въ 1830 году для освидѣтельствованія добытаго угля и для обозрѣнія самыхъ работъ, въ рапортѣ своемъ отъ 15 Января за № 6-мъ доноситъ объ этомъ важномъ упущеніи; но это донесеніе, кажется, оставлено безъ вниманія.

Въ 1829 году послѣдовалъ указъ о свободной разработкѣ всѣхъ пластовъ угля для распространенія сбыта его въ народѣ. Этотъ указъ далъ дѣлу совершенно другой ходъ; Горное Начальство уже не вмѣшивается въ разработку угольныхъ пластовъ, которая предоставлена на волю каждаго; эта мѣра частію достигла своей цѣли, каменный уголь поселянами добывается въ большомъ количествѣ и продается на мѣстѣ весьма низкими цѣнами; но вмѣстѣ она устранила возможность ввести правильную разработку, и слѣдствіемъ того то, что всѣ пласты съ поверхности неправильно изрыты; верхній уголь слѣдовательно тотъ, котораго добыча есть самая дешевѣйшая, вырабо-

шанъ, и для введенія правильной разработки оставшихся частей пласта нужно употребить усиленныя мѣры.

Откупщики, платя акцизъ, не могли соперничествовать въ цѣнѣ съ вольнопромышленниками, сдѣлались несостоятельными, и наконецъ въ 1833 году откупщики уволены отъ содержанія откупа.

ТАБЛИЦА

добычи угля въ селѣ Зайцовомъ откупщиками Трояновскимъ и комп. и другими.

Годы.	Добыто.		
	четверти.	пуды.	
Съ 1820 по 1825	200,000	2000000	За распродажею оставалось на мѣстѣ.
1827	1,500	15000	
того жъ	2,000	20000	
1828 и 1829	14,600	146000	
Итого по 1830 годъ	218100	2181000	

Въ 1835 году, въ слѣдствіе прошенія купца Вульфа Розенга и Аптекаря Штрауха, по случаю полученной ими на 10 лѣтъ привиллегіи на устройство пароходовъ, отведенъ имъ бывшій прежде на

откупѣ и уже выработанный до 22 сажень съ поверхности участокъ. Но со времени полученія этого участка не видно, чтобы на немъ сдѣланы были какія либо распоряженія къ разработкѣ.

Всѣ остальные пласты каменнаго угля, находящіеся на казенной землѣ при селахъ Зайцевомъ, Щербиновкѣ и Желѣзномъ, разрабатываются въ большомъ видѣ поселянами тѣхъ селъ, безъ всякаго надзора и учета, такъ что количество добычи угля опредѣлить трудно. Добываемый уголь безпрерывно отправляется во всѣ окрестныя мѣста для продовольствія народнаго. Цѣна на уголь существуетъ, по указанію купцовъ и поселянъ, слѣдующая: зимою, когда производится преимущественно добыча угля поселянами, одной четверти (вѣсомъ примѣрно въ 20 пудовъ) наименьшая 40 коп., обыкновенная 60 коп.; лѣтомъ цѣна за четверть 80 коп, наибольшая цѣна при большихъ требованіяхъ 1 руб. 50 коп.

Геогностическое описаніе мѣсторожденій каменнаго угля.

Породы, составляющія каменноугольную формацію описываемаго мѣста.

1) Аркозъ мелкозернистый (Arcose miliaire). Эта порода есть господствующая, она состоитъ изъ зеренъ кварца бѣлаго, величиною съ просо и зеренъ бѣлаго полеваго шпата, большею частію зем-

листаго; посторонніа примѣси въ ней: обломки глинистаго сланца зеленоватаго цвѣта, листочки слюды въ весьма маломъ количествѣ; цвѣтъ породы сѣроватобѣлый, иногда же отъ желѣза бываетъ она желтоватаго и красноватаго цвѣта.

2) Псамитъ обыкновенный (Psamite commun) каменноугольный песчаникъ, слюдистый песчаникъ и проч. Составъ этой породы: зерна кварца, большею частію мелкія и слюды слѣпленныя глиною; всегда эта порода бываетъ окрашена желѣзомъ; цвѣтъ ея желтоватый, а чаще зеленоватобурый, часто бываетъ она весьма слоиста (псамитъ сланцеватый) и слои ея иногда бываютъ скорлуповатые.

3) *Глина.* Жирная глина синеватобѣлаго цвѣта болѣе или менѣе темнаго, большею частію мягкая, иногда довольно твердая съ ясною слоеватостію. *Сланцеватая глина* часто содержитъ углекислую известь и отъ того кипитъ съ кислотою, иногда эта глина бываетъ нѣсколько песчаниста, желтоватобураго цвѣта, ясно раздѣляется на слои и спайность слоевъ ея отличается особенною правильностію, плоскость слоевъ имѣетъ даже нѣкоторый блескъ (зеркальную поверхность).

4) *Известнякъ*, не составляя существенной принадлежности каменноугольной формаціи, онъ очень часто составляетъ въ ней пласты, перемежаясь съ сланцеватою глиною, съ псамитомъ, иногда же

сопутствуетъ уголь и составляетъ его висячую сторону. Разности его слѣдующія:

Из: плотный. Масса известняка плотная заключаетъ зерна слоистаго известняка, цвѣтъ сѣроваточерный, болѣе или менѣе темный; известковый шпатъ составляетъ въ немъ жилки и гнѣзда.

Из: зернистый встрѣчается рѣже предъидущаго, цвѣта бываетъ сѣрованобѣлаго, иногда весьма свѣтлаго, часто проникнутъ желѣзною охрою, которая въ немъ заключается гнѣздами.

5) *Каменный уголь.* Каменный уголь принадлежитъ къ роду плавкаго угля (Houille collante Bouk Kohl); пласты его толщиною отъ 2 до 6 футъ, неразлучный спутникъ угля есть сѣрный колчеданъ (лучистый колчеданъ), который бываетъ, впрочемъ рѣдко, разсѣянъ мелкими кристаллами по массѣ угля, или заключается въ кускахъ твердой глины, перемѣшанной съ углемъ и составляющей въ пластахъ угольныхъ желваки и рѣдко прослойки. По разложенію и въ работѣ найдено, что сѣры почти вовсе нѣтъ.

6) *Глинистое углекислое желѣзо* (Сферосидериты). Виды, въ которыхъ этотъ минералъ встрѣчается, въ описываемой формаціи весьма различны: онѣ составляютъ желваки сложенія плотнаго съ раковистымъ тусклымъ изломомъ, цвѣта свѣтлосѣраго; поверхность этихъ желваковъ обращена въ водянистую окись желѣза. Они заключаются

въ сланцеватой глинѣ, въ небольшомъ количествѣ и до сего времени замѣчены мною въ описываемомъ пространствѣ только въ одномъ мѣстѣ (на N отъ села Щербиновки въ 4-хъ верстахъ въ небольшой Балкѣ, въ Торецъ впадающей).

Другой видъ, въ которомъ встрѣченъ этотъ минералъ въ сланцеватой глинѣ, состоитъ изъ отломковъ стволовъ растеній, заключенныхъ также въ сфероидальныхъ массахъ, которыя лежатъ пластами прерывающимися; цвѣтъ ихъ красновато-желтый, изломъ плоскораковистый, видъ землистый (надъ 2-мъ и 3-мъ пластами въ участкѣ Желѣзнянскомъ).

Наконецъ этотъ минералъ, переходя болѣе въ глинистый желѣзный камень (т. е. онъ не кипитъ, замѣтно отъ кислоты) составляетъ тонкія многочисленныя прослойки въ сланцеватой глинѣ, и не иначе можетъ быть отъ нее отдѣленъ, какъ только промывкою (на 2-мъ и 3-мъ пластами въ участкѣ Никитовскомъ и проч).

Минералы, встрѣчающіеся въ этой формаціи, весьма немногочисленны; кромѣ известковаго шпата и сѣрнаго колчедана уже упомянутыхъ, попадается иногда селенитъ въ сланцеватой глинѣ.

Пласты этой формаціи имѣютъ постоянное простираніе 8 часовъ; отклоненія въ обѣ стороны встрѣчаются не рѣдко, и потому составля-

ютъ исключеніе изъ общаго правила, паденіе пластовъ къ S отъ 40 до 90°. Весьма замѣчательно, что въ переходныхъ формаціяхъ, находящихся на Ю. З. отъ этого мѣста, главное простираніе есть тоже 8 часовъ, и многія жилы въ кристаллическихъ породахъ, находящихся въ Маріупольскомъ округѣ, имѣютъ простираніе тоже 8 часовъ; это показываетъ ясно, что формація каменноугольная была поднята и получила нынѣшнее свое положеніе не отъ воздыманія гранита, сіенита, діорита и другихъ кристаллическихъ породъ, видимыхъ нами въ Маріупольскомъ округѣ, но отъ другаго возстанія новѣе этихъ породъ и наполнившаго трещины, въ нихъ произведшія; породы произведшей эти перевороты въ формаціи каменноугольной по всей поверхности ея невидно, т. е. никакая вулканическая порода до сихъ поръ не встрѣчена въ каменноугольной формаціи и даже знаковъ дѣйствія вулканическихъ породъ на породахъ формаціи каменноугольной мы нигдѣ не замѣтили.

Примѣчаніе. Въ участкѣ Щербиновскомъ ниже 1-го угольнаго пласта нашелъ я въ обнаженіи весьма замѣчательную породу подобную *термандиту*, бѣловатосѣраго цвѣта, скважистую, нѣсколько пемзѣ подобную, иногда и бурую, весьма желѣзистую, но всегда легкую и имѣющую на себѣ всѣ признаки плавленія; но такъ какъ порода эта видна въ одномъ только обнаженіи, то нельзя съ точно-

стію сказать, продолжается ли она вмѣстѣ съ другими породами, ее сопровождающими (сланцеватая глина песчаникъ); она явственно произошла отъ расплавленія сланцеватой глины и желѣзистаго песчаника. Остается одно только сомнѣніе, точно ли порода эта сплавлена волканическимъ огнемъ? не произошла ли оная отъ угольныхъ пожаровъ? или отъ другихъ причинъ, произведенныхъ человѣкомъ? Дѣйствія послѣднихъ двухъ причинъ нѣтъ никакихъ признаковъ. Это явленіе въ послѣдствіи мы изслѣдуемъ подробнѣе.

Взаимное положеніе пластовъ видно въ разрѣзахъ яснѣе всякаго описанія.

Здѣсь остается еще сказать нѣсколько словъ о формаціяхъ, ограничивающихъ съ нѣкоторыхъ сторонъ формацію каменноугольную, съ западной стороны по рѣкѣ Торцу обнаруживается формація краснаго песчаника (Roth Todtliegende), красная сланцеватая глина, красный песчаникъ и аркозъ съ стволами окаменелаго дерева составляетъ эту формацію, но существованіе ее точнѣе опредѣлено изслѣдованіями съ западной стороны Торца. Съ восточной эта же формація достигаетъ до вершины рѣчки Бахмутки; къ сѣверу на каменноугольной, лежитъ формація кейпера или пестраго рухляка (*), далѣе мѣлъ; но по рѣчкѣ Торцу ка-

(*) Существованіе этой формаціи утверждено мною толь-

менноугольная формація тянется далѣе къ сѣверу. Къ югу каменноугольная формація продолжается непрерывно.

Раздѣленіе мѣсторожденій каменнаго угля на участки.

Пласты каменнаго угля въ описываемомъ пространствѣ пересѣчены тремя долинами: рѣчкою Желѣзною, впадающею въ рѣку Торецъ, съ правой стороны при селѣ Желѣзномъ, Балкою Желѣзною и оврагомъ Скелеватымъ, имѣющими направленіе параллельное съ первою рѣчкою. Рѣчка Желѣзная протекаетъ по землѣ села того же имени; Балка Желѣзная находится на землѣ села Зайцева (въ просторѣчіи Никитовка); оврагъ Скелеватый находится на землѣ села Щербиновки. Слѣдовательно мѣсторожденія каменнаго угля раздѣлены и природою и политически мѣжевалась на три участка. Первый мы назовемъ участкомъ Желѣзнянскимъ, второй Никитовскимъ а третій Щербиновскимъ. Пласты каменнаго угля имѣютъ во всѣхъ этихъ участкахъ положеніе паралельное и по соображенію пласты перваго участка Желѣзнянскаго должны быть продолженіемъ пластовъ втораго участка Никитовскаго, пласты же участка Щербинов-

---

ко по однимъ минералогическимъ признакамъ; до сихъ поръ я не встрѣтилъ въ ней никакихъ органическихъ тѣлъ, ее характеризующихъ.

скаго отклонены отъ этихъ на востокъ; составляютъ ли они взброшенное продолженіе или другіе паралельные пласты, рѣшить могутъ развѣдочныя работы.

Описаніе участковъ каменнаго угля.

Здѣсь мы разсмотримъ только пласты каменнаго угля, находящіяся въ каждомъ участкѣ, ихъ толщину, качество, степень выработки и проч.; ихъ положеніе и наслоеніе породъ видны ясно изъ разрѣзовъ, плановъ и геогностическаго описанія.

Первый участокъ Желѣзнянскій.

Этотъ участокъ отстоитъ отъ села Желѣзнаго къ востоку на 10 верстъ, простираніе породъ въ немъ $8\frac{1}{4}$ часовъ, паденіе 50° и 80° къ югу. Угольные пласты всѣ почти имѣютъ болѣе 80° паденій.

Всего нынѣ извѣстно 12 пластовъ угля.

Первый пластъ толщиною 30 дюймовъ, содержитъ въ себѣ тонкій прослоекъ бѣлой глины, висячая сторона его песчаникъ, лежачая сланцеватая глина; на немъ работали весьма мало и всего пройдено только 8 шахтъ на пространствѣ 120 саженей; сильный притокъ воды не позволяетъ продолжать работу.

Второй пластъ весьма тонокъ и разработанъ

только двумя шахтами, отстоитъ отъ перваго на 27 сажень.

Третій пластъ тонокъ, къ разработкѣ неспособенъ по содержанію въ немъ большаго количества прослойковъ сланца; отстоитъ отъ втораго на двѣ сажени.

Пласты 2 и 3 замѣчательны тѣмъ, что въ сланцеватой глинѣ, ихъ сопровождающей, заключаются желваки глинистаго углекислаго желѣза охряно-желтаго цвѣта; желваки эти имѣютъ видъ стволовъ растеній.

Четвертый пластъ отстоитъ отъ третьяго на 163 сажени, толщины имѣетъ $3\frac{1}{2}$ четверти (*); висячій и лежачій бокъ его сланцеватая глина. Этотъ пластъ отъ ручья желѣзнаго выработанъ на 335 саженъ 20-ю шахтами. Глубина шахтъ, слѣдовательно и выработокъ, была въ низкихъ мѣстахъ 12 саженъ, въ сѣверной же части пласта, то есть на мѣстахъ, наиболѣе возвышенныхъ, были шахты глубиною въ 20 сажень.

Пятый пластъ отстоитъ отъ 4-го на 12 сажень, толщина его 3 четверти, висячій и лежачій бока сланцеватая глина. По тонкости мало выработанъ.

(*) Толщина пластовъ, измѣренная мною, выражена въ дюймахъ; гдѣ же нельзя было измѣрить толщины, тамъ по показанію поселянъ означена она четвертями.

Шестой пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 8 сажень, очень тонокъ, почему и работъ на немъ никакихъ не было.

Седьмой пластъ называется двойникомъ, отстоитъ отъ предъидущаго на 45 сажень; толщина его: верхняя, $24\frac{3}{4}''$, жирная сланцеватая глина 10″ земникъ 15″ итого 50 дюймовъ. Паденіе этого пласта вертикальное, мѣстами же отклоняется къ сѣверу.

Висячая и лежачая сторона его сланцеватая глина. Въ лежачей сторонѣ проходятъ прослойки руды, свойствами подобной рудѣ, находящейся надъ 2-мъ и 3-мъ пластами. Верхнякъ этого пласта выработанъ на протяженіи 390 саженъ 13-ю шахтами; земникъ же, по причинѣ худыхъ свойствъ, оставленъ невыработаннымъ.

Восьмой пластъ водяной; такъ названъ онъ углекопами по большому притоку воды, затруднявшему работы, толщина его 38″, паденіе 85°. Висячая сторона его песчаникъ, лежачая сланцеватая глина; этотъ пластъ мало выработанъ, и хотя на протяженіи 440 саженъ заложено на немъ 22 шахты, но по большому притоку воды они мало дали угля; отстоитъ отъ предъидущаго пласта на 7 сажень.

Девятый пластъ называется углекопами *сыруха* по худому качеству угля, содержащаго большое количество сѣрнаго колчедана. Этотъ пластъ не

работается и добытой изъ него уголь лѣтъ пять лежитъ не проданнымъ.

Десятый пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 39 сажень, толщина его 3 четверти; пластъ этотъ выработанъ на протяженіи 240 саженъ 10-ю шахтами; послѣдняя добыча производилась зимою прошедшаго года.

Одиннадцатый пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 335 сажень; толщина его 1 аршинъ; онъ выработанъ на протяженіи 360 саженъ 19-ю шахтами.

Двѣнадцатый пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 98 сажень; на немъ заложено только 4 шахты и добыча не производится вѣроятнопо худому качеству угля; толщина его 3 четверти.

Второй участокъ Никитовскій.

Никитовскій участокъ отстоитъ отъ села Зайцева (Никитовки) на 8 верстъ къ западу. Въ немъ извѣстно 7 угольныхъ пластовъ, коихъ главное простираніе $8\frac{1}{4}$ часовъ, паденіе же измѣняется и будетъ показано при каждомъ пластѣ. Этотъ участокъ первый обратилъ на себя вниманіе, и въ 1826 году, командированнымъ отъ Начальства чиновникомъ Шуманомъ былъ разбитъ на дробные участки для раздачи на откупъ, Участки, отмежеванные Шуманомъ, суть слѣдующіе:

1) Участокъ при Желѣзной Балкѣ содержитъ

земли 183 десятины съ дробью, въ немъ заключаются два пласта, толщина одного $2\frac{1}{2}$ аршина (пластъ № 2), другаго отъ 6 до 7 четвертей (пластъ № 3); впослѣдствіи на семъ участкѣ найдено еще 2 пласта (№ 1 и 4).

2) Участокъ при Черномъ курганѣ, въ немъ одинъ пластъ (пластъ № 6).

3) Участокъ на пространствѣ за буеракомъ; такъ какъ этотъ участокъ на планѣ не показанъ, то неизвѣстно, который изъ нынѣ извѣстныхъ пластовъ въ немъ заключался.

Третій участокъ на Сторчевомъ яру, въ немъ два аршинныхъ пласта.

4) Пространство на скалѣ, тамъ извѣстенъ одинъ пластъ въ 5 четвертей толщиною (вѣроятно пластъ № 5). Первый изъ этихъ участковъ и былъ отданъ на откупъ купцу Трояновскому съ Комп.

Исчисленіе пластовъ въ этомъ участкѣ (Никитовскомъ).

Первый пластъ, толщина его до 1 аршина, висячій и лежачій бока сланцеватая глина; этотъ пластъ выработанъ по протяженію 1300 саженъ 55 шахтами.

Второй пластъ, толщина его $2\frac{1}{2}$ аршина; по описанію Г. Шумана уголь этого пласта отличается своею добротою и неимѣніемъ прослойковъ постороннихъ веществъ, ни примѣтной примѣси

сѣрнаго колчедана; по чему уголь этотъ кузнечные мастера гораздо охотнѣе покупали, нежели уголь изъ другихъ пластовъ и платили за него дороже. Этотъ пластъ выработанъ на протяженіи 1200 саженъ 50 шахтами. Въ 1837 году Заводское Начальство, желая добыть нѣсколько тысячь пудовъ угля для испытанія свойствъ его, заложило изъ висячаго бока въ горизонтѣ ручья желѣзной балки штольну, которою однакоже пластъ перѣсеченъ выше старыхъ работъ, и такъ какъ участокъ № 1 при Желѣзной балкѣ (отмежеванный Г. Шуманомъ), въ которомъ этотъ пластъ находится, отданъ для разработки купцу Штрауху и Комп., то Гражданское Начальство и воспретило добывать изъ этого пласта уголь. Отстоитъ отъ перваго пласта на 20 саженъ.

Третій пластъ. Толщина его отъ 6 до 7 четвертей, близь висячаго бока онъ содержитъ прослоекъ сланцеватой глины отъ 1-го до 2-хъ дюйм. толщиною; онъ выработанъ на протяженіи 1200 сажень 50 шахтами; отстоитъ отъ втораго на 9 саженъ.

Четвертый пластъ. Толщиною до 30 дюймовъ, на немъ производятся работы теперь и вновь заготовляется для добычи 3 шахты. Выработанъ на протяженіи 500 саженъ 17 шахтами.

Пятый пластъ. Толщина его 32 дюйма, паденіе 60°. Крышею этому пласту служитъ песчаникъ

на пластѣ работъ не было по причинѣ его паденія и изобилія воды; отстоитъ отъ четвертаго пласта на 251 саженъ.

Шестой пластъ (подлѣ урочища называемаго Чернымъ курганомъ). Толщина его 42 дюйма; крыша песчанникъ, лежачая сторона песчаникъ покрытый пластомъ сланцеватой глины въ 10″ толщиною. Этотъ пластъ по толщинѣ своей и положенію между пластами песчаника столь удобной къ разработкѣ, выработанъ только на протяженіи 240 саженъ 8-ю шахтами; далѣе углекопы сбились съ простиранія его, закладывали нѣсколько шахтъ въ висячую сторону, но до угля не доходили, это спасло пластъ отъ ихъ хищнической разработки. Отстоитъ отъ пятаго пласта на 367 саженъ.

Седьмой пластъ открытъ шурфомъ, работы на немъ не было, толщина 35 дюймовъ, крыша песчаникъ, паденіе 50°, отстоитъ отъ шестаго пласта на 84 сажени.

Третій участокъ Щербиновскій.

Этотъ участокъ отстоитъ отъ села Щербиновки на 4 версты къ востоку, содержитъ земли по примѣрному отмежеванію 350 десятинъ, простираніе породъ 9 часовъ, паденіе 50° къ югу, въ немъ извѣстно 6 пластовъ.

Первый пластъ, толщина его 23″, открытъ на-

ми въ обнаженіи береговомъ оврага Скелеватаго. Работъ на немъ никакихъ не было. Висячая сторона на немъ бѣлый кварцевый песчаникъ съ остатками обуглеиныхъ растеній, лежачая сторона сланцеватая глина.

Второй пластъ отстоитъ отъ перваго въ 115 саженъ; этотъ пластъ на протяженіи 950 сажень; разработанъ 45 шахтами, послѣдняя добыча производилась на немъ прошлою зимою и заготовленнаго, но невыработаннаго угля осталось на нынѣшнюю зиму.

Третій пластъ отстоитъ отъ втораго въ 85 саженяхъ; толщина его 35″ висячая и лежачая сторона сланцеватая глина; этотъ пластъ выработанъ на протяженіи двухъ верстъ 67 сажень, 61-ю шахтами.

Четвертый пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 55 сажень; толщиною его 28″; онъ разработанъ на протяженіи двухъ верстъ съ половиною, 62 шахтами.

Пятый пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 17 сажень; толщина его 28″, разработанъ на такомъ же протяженіи, какъ и первый.

Шестой пластъ отстоитъ отъ предъидущаго на 64 сажени; толщина его 22 дюйма, онъ разработанъ на протяженіи двухъ верстъ 353 саженъ.

Сравненіе каменноугольныхъ участковъ.

По числу пластовъ самый богатѣйшій участокъ есть первый или желѣзнянскій; въ немъ всего 12 пластовъ, изъ нихъ негодныхъ къ разработкѣ четыре (2, 3, 6 и 9). Изъ числа прочихъ пластовъ менѣе выработанные 1 и 8. Въ участкѣ Никитовскомъ находится только 7-мь пластовъ, самый толстый изъ нихъ второй (70 дюймовъ); изъ числа этихъ пластовъ 4 выработаны съ поверхности отъ 12 до 20 сажень глубиною, остается три пласта мало или вовсе невыработанные и всѣ три замѣчательны тѣмъ, что имѣютъ крышею песчаникъ. Въ Щербиновскомъ участкѣ извѣстно только 6 пластовъ, изъ нихъ 5 выработаны съ поверхности до 15 сажень; остается одинъ толщиною до 23 дюймовъ, имѣющій крышею песчаникъ.

Общая толщина пластовъ:

1) Желѣзнянскихъ 3 саж. 4 фута.

2) Никитовскихъ 3 саж. 3 фута 3 дюйма.

3) Щербиновскихъ 1 саж. 6 фут. 10 дюймовъ.

Изъ этого сравненія видно, что самый лучшій участокъ есть Никитовскій, ибо въ немъ есть три хорошихъ пласта мало или вовсе невыработанныхъ, за нимъ слѣдуетъ участокъ Желѣзнянскій, въ которомъ тоже есть два пласта маловыработанные (1 и 8). Участокъ Щербиновскій есть самый бѣднѣйшій.

Это побудило меня участки Желѣзнянскій и Никитовскій соединить въ одинъ, такъ какъ пласты одного составляютъ очевидно продолженіе пластовъ другаго, и примѣрно назначенный отводъ земли въ обоихъ участкахъ содержитъ 2,046 десятинъ.

Продолженіе пластовъ на С. З. и проч.

Пласты участковъ Желѣзнянскаго и Никитовскаго отъ крайнихъ предѣловъ разработки продолжаются на сѣверозападъ, продолженіе это развѣдано шахтами, которыхъ въ каждомъ участкѣ пройдено по нѣскольку; шахты имѣютъ глубины до 20 сажень, но уголь пересѣченный ими оказался къ употребленію негоднымъ, по углубленіи же шахтъ по паденію угольныхъ пластовъ доходили до хорошаго угля, но тогда вода препятствовала продолжать работу; изъ этого видно, что по мѣрѣ возвышенія земной поверхности, глубина, отъ которой пласты сохранили хорошее качество угля, увеличивается и линія, ограничивающая части пласта разрушенныя отъ неизмѣненныхъ, должна быть линія горизонтальная. Это указываетъ намъ на причину разрушенія угля; причина эта не зависитъ отъ перемѣнъ атмосферы настоящей эпохи; если бы это было такъ, то уголь въ пластахъ былъ бы равномѣрно разрушенъ какъ въ мѣстахъ высокихъ, такъ и низкихъ, подъ тол-

стыми же наносами онъ бы долженъ былъ сохранить свои хорошія качества; скорѣе причину разрушенія угля можно приписать тѣмъ водамъ, которыя покрывали поверхность земную до прорытія долинъ, и которыя образовали осадокъ желтой глины, содержащей во многихъ мѣстахъ гнѣзда бураго желѣзнаго камня (въ Славяносербскомъ уѣздѣ при селѣ Городищѣ, селѣ Павловки и Краснопольевки на Лозовой и проч.), и мѣстами кости Мамуша (при Таганрогѣ, Маріуполѣ и проч.) Этимъ водамъ должно также приписать снивелированіе поверхности нынѣшней новой Россіи, но что кромѣ моря можетъ произвесть это дѣйствіе? въ осадкѣ же желтой глины, оставшейся тутъ отъ прибыванія водъ, мы никакихъ морскихъ тѣлъ до сихъ поръ не встрѣтили.

Воды, произведя осадокъ желтой глины съ желѣзною рудою и разрушивъ верхнія части пластовъ каменнаго угля, сбыли и произвели тѣ глубокія долины съ крутыми берегами, прорѣзывающія горизонтальную возвышенность новой Россіи, такъ удачно названную степями.

Способъ добычи каменнаго угля, употребляемый поселянами.

Добыча производится шахтами; шахту закладываютъ всегда въ висячую сторону пласта и стараются пересѣчь ею уголь въ томъ горизон-

тѣ, гдѣ онъ сохранилъ свои хорошія качества; проведя шахту до того горизонта, закладываютъ въ обѣ стороны по углю галереи, вышиною до 1 сажени и проходятъ ихъ до встрѣчи съ галереею сосѣдней шахты, закладываемой въ одно время съ первою; выработавъ первую галерею, углубляютъ шахту для заложенія второй галереи, оставляя между ими проножекъ до 2 футовъ толщиною, и такъ далѣе продолжаютъ выработку. При самыхъ благопріятныхъ обстоятельствахъ имъ удается выработать 4 галереи, далѣе вода не позволяетъ имъ углубляться. Выработавъ послѣднюю галерею, начинаютъ выбирать уголь въ почвѣ и потолкѣ, какъ случится ямами (называемыми скрынями). Въ такомъ видѣ производится у нихъ разработка при хорошемъ ходѣ ея, но часто препятствія не позволяютъ имъ выработать болѣе одной галереи; препятствія эти суть: вода, обвалы висячей стороны, въ шахтѣ дурной воздухъ и проч.

Разстояніе шахты отъ шахты, обыкновенно бываетъ тридцать сажень.

Подъемъ товара на поверхность производится небольшимъ ручнымъ воротомъ. Посудою служатъ круглыя корзинки плетенныя изъ вербы (ивы) емкостію не болѣе одного пуда. Такая посуда (корзинка) привязывается къ одному концу веревки; размѣръ шахтъ не дозволяетъ производить подъемъ угля такимъ образомъ, чтобы одна корзина

подымалась, другая опускалась. Рабочіе опускаются въ шахты на веревкѣ, садясь верхомъ на деревянный шестъ, посрединѣ къ ней привязанный (для сего служитъ тотъ же деревянный крюкъ, которымъ поднимаются корзины съ углемъ); по галереямъ уголь носятъ къ устью шахты на рукахъ въ тѣхъ же корзинахъ. Крѣпи при работахъ никакой не употребляютъ. Для освѣщенія жгутъ сало въ глиняныхъ плошкахъ (*). На пластахъ, имѣющихъ паденія не болѣе 50° и крѣпкую крышу, напримѣръ песчаникъ, иногда проводятъ шахты по паденію самаго пласта и подъемъ товара на поверхность производятъ въ мѣшкахъ холстяныхъ, привязывая ихъ къ веревкѣ, а сію послѣднюю припрягая къ лошади, которая и вытягиваетъ товаръ на поверхность.

Способъ, употребляемый поселянами для разработки, безъ сомнѣнія есть самый дешевый; уголь добываютъ они изъ небольшой глубины, крѣпи не употребляютъ, воды не отливаютъ, никакихъ издержекъ на машины они не имѣютъ; но вмѣстѣ съ тѣмъ этотъ способъ въ полномъ смыслѣ есть самый хищническій и дѣло въ такомъ положеніи въ наше время кажется не должно бы оставаться.

(*) Для сего служатъ имъ отломки дна отъ горшковъ и кувшиновъ, такой приборъ называется у поселянъ *когатецъ* и употребляется также для освѣщенія жилищъ.

Главнѣйшій недостатки этого способа я изложу вкратцѣ.

1) Шахты углубляютъ поселяне вертикально до встрѣчи съ углемъ, далѣе же по самому углю, слѣдовательно направленіе шахтъ переломлено, корзина съ углемъ трется о стѣны шахты, а веревка о выдавшійся уголъ; очевидно, что при такомъ положеніи дѣла, они не могутъ отлить ни одного ведра воды, и потому малѣйшій притокъ ее заставляетъ ихъ оставлять работы. По этой же причинѣ они неохотно работаютъ пласты крутопадающіе, но предпочитаютъ имъ вертикальные.

2) При работахъ ни какой крѣпи не употребляется, отъ чего часто случается имъ оставлять новыя работы. Несчастные случаи весьма нерѣдки, неоднократно случалось, что рабочіе были завалены въ галереяхъ и умирали ужаснѣйшею смертію отъ недостатка воздуха и отъ голоду. Ушибы часто смертельные есть дѣло весьма обыкновенное.

3) Скоро всѣ извѣстные пласты съ поверхности будутъ выработаны, тогда поселяне не въ состояніи уже будутъ снабжать торговлю нужнымъ количествомъ угля и начальство должно будетъ войти въ это дѣло, но не такъ легко будетъ тогда учредить правильную разработку, всѣ старыя работы затоплены водою, всѣ породы отъ

этого напитались ею и большаго труда и издержекъ будетъ стоить осушить мѣсторожденія. Шпольною сдѣлать этого нельзя, мѣстность не позволяетъ, нужно будетъ употреблять паровыя машины.

4) Уголь въ старыхъ работахъ невыработанный до чиста, для свѣта потерянъ.

Экономическіе расчеты и количество добычи.

При проходкѣ шахтъ работаютъ обыкновенно 4 человѣка, по два въ смѣну, среднимъ числомъ въ недѣлю углубляются они на одну сажень и шахту глубиною въ 8 сажень проходятъ въ два мѣсяца; углубившись до угля, принимаютъ они въ артель къ себѣ еще нѣсколько человѣкъ; обыкновенно артель на одной шахтѣ состоитъ изъ 10 человѣкъ; каждый вступившій въ артель вноситъ за проходку шахты двадцать рублей, слѣдовательно проходка шахты въ 8 сажень глубиною и 5 четвертей въ квадратѣ обходится въ 120 рублей.

Количество добычи узнать невозможно, приблизительно сколько въ каждой шахтѣ добывается, можно видѣть изъ слѣдующаго расчета.

Въ каждой шахтѣ вырабатываютъ среднимъ числомъ двѣ галереи, каждая по 15 сажень длиною въ обѣ стороны, и вышиною въ 1 сажень, слѣдовательно изъ каждой шахты добывается 60 квадратныхъ сажень. Принимая среднюю толщину

пласта въ 1 аршинъ и вѣсъ кубической сажени угля въ 600 пудовъ выдетъ, что изъ каждой шахты добывается угля 12000 пуд. а какъ въ зиму прошлаго 1837 года въ Желѣзнянскомъ участкѣ работали въ 10 шахтахъ, въ Никитовскомъ въ 8 и въ Щербиновскомъ въ 9, то получимъ слѣдующую годичную добычу.

Въ Желѣзнянскомъ участкѣ 120,000 пудовъ.
Въ Никитовскомъ . . . . 96,000 — —
Въ Щербиновскомъ . . . 108,000 — —

Слѣдовательно въ годъ обращается такъ называемаго Никитовскаго угля 324 т. пудовъ; полагая, что въ теченіи зимы добыча производится въ теченіи 100 дней и рабочихъ будетъ на 25 шахтахъ по 10 человѣкъ, на 100 дней всего 25,000 рабочихъ, въ день придется на каждаго рабочаго добычи угля около 17 пудовъ; полагая рабочій день въ 1 рубль, пудъ угля будетъ стоить около 6 копѣекъ, а четверть угля болѣе 60 коп., между тѣмъ какъ она иногда продается по 40 коп., очевидно въ убытокъ работающимъ.

Какія мѣры можно принять для улучшенія состоянія горныхъ работъ въ участкахъ.

Каменноугольная формація, столь значительно распространенная въ новой Россіи, заключаетъ въ себѣ значительное число пластовъ; но можно сказать, что въ ней очень мало такихъ угольныхъ

мѣсторожденій, которыя могли бы дать пищу значительному горному производству, въ этомъ отношеніи она никакъ не можетъ равняться съ каменноугольными бассейнами Англіи, Бельгіи и Франціи. Значительнѣйшее мѣсторожденіе нашей каменноугольной формаціи есть Лисичанское, за тѣмъ не говоря о мѣсторожденіяхъ угля въ Донской землѣ, лучшее есть то, которое составляетъ предметъ нашего описанія, и какъ не удивляться, что разработка его предоставлена на произволъ каждаго. Ежели окажется, что Никитовскій каменный уголь будетъ нуженъ для выплавки чугуна въ Луганскомъ заводѣ, то безъ сомнѣнія будетъ учреждена начальствомъ правильная добыча этого ископаемаго; но я смѣю думать, что во всякомъ случаѣ начальству нужно вступиться въ это дѣло и предохранить мѣсторожденія отъ дальнѣйшей гибели.

Мѣры, которыя кажутся мнѣ для сего приличными, осмѣливаюсь изложить здѣсь.

1) Землю, на которой угольные пласты находятся, состоящую изъ 2046 десятинъ, изъ земель села Желѣзнаго и Зайцева отрѣзать въ казну, отъ этого поселяне ничего не потерпятъ, ибо земли у нихъ достаточно (*) и часть земли, назначенной быть отмежеванною, состоитъ

(*) Подъ селомъ Желѣзнымъ считается 17 т. десятинъ, а подъ селомъ Зайцевымъ около 30 т. десятинъ.

изъ земли неудобной. Впрочемъ можно всегда вознаградить поселянъ изъ другихъ земель, имѣющихся при заводѣ и можетъ быть не совсѣмъ ему нужныхъ.

2) На пріобрѣтенной землѣ учредить правильную, для образца, разработку; для чего и имѣть на той землѣ нѣсколько горныхъ рабочихъ со штейгерами; добываемый уголь всегда будетъ имѣть сбытъ какъ въ Черноморскій флотъ, такъ и частнымъ людямъ. Судя по нынѣшнѣй цѣнѣ Успенскаго угля, можно сдѣлать вѣрное заключеніе, что уголь Никитовскій отнюдь не будетъ дороже нынѣ тамъ добываемаго.

3) Дозволить казеннымъ поселянамъ тѣхъ селъ производить добычу угля по указанію мѣстнаго начальства въ заготовленныхъ уже работахъ; за издержки заготовленія брать съ поселянъ часть изъ добытаго угля, сколько точные опыты на издержки заготовленія укажутъ. Нынѣ поселяне платятъ за проходку шахты, изъ которой добудутъ они 12 т. пуд. угля 120 руб., слѣдовательно на пудъ угля причитается 1 коп., за предуготовительныя работы; но приложивши издержки на воротокъ, канатъ и проч., можно считать нынѣшнія издержки въ 2 копѣйки; но если еще взять въ расчетъ многія неудачи при проходкѣ шахтъ, то цѣна эта еще увеличится (*).

(*) Издержки на инструментъ и освѣщеніе въ расчетъ не

Предположимъ, что шахты рабочіе откроютъ площадь работы на 20 сажень ниже нынѣшнихъ работъ, что весьма умѣренно и галереи въ обѣ стороны будутъ по 50 сажень длиною, слѣдовательно изъ поля, заготовленнаго одною подъемною шахтою, мы добудемъ 400,000 пудовъ угля и взимая за право добычи по 2 коп. съ пуда (углемъ по цѣнѣ его), мы получимъ восемь тысячъ рублей. Этой суммы, взимаемой съ каждой шахты, будетъ достаточно для устройства машинъ, проходки и закрѣпленія шахтъ и другихъ издержекъ и внесеніе этой суммы товаромъ никому не будетъ въ тягость.

Содержаніе команды и смотрителей окупится добываемымъ ими углемъ.

4) Какой способъ работы употреблять для добычи угля? Я смѣю думать, что весьма удобно разрабатывать угольные пласты крутопадающіе способомъ, который по распоряженію Г. горнаго начальника Луганскаго завода вводится при Успенской угольной ломкѣ. Для избѣжанія большаго запаса лѣса (составляющаго постоянную малоиздерживаемую принадлежность рудника), я полагаю удобнымъ закладывать выработанныя галереи пустою породою и вмѣсто цѣлаго помоста съ по-

---

взяты; предполагается, что желающіе работать будутъ употреблять свои.

перечными балками, можно будетъ настилать одни деревянные колеи для удобнѣйшей откатки; пустую породу можно будетъ брать частію съ поверхности, чѣмъ облегчится подъемъ товара на поверхность, остальную же породу нужную для закладки выработокъ можно доставить, какъ-то во многихъ мѣстахъ и дѣлается, проводя въ висячую и лежачую стороны въ разныхъ мѣстахъ и горизонтахъ поперечныя галереи и вырабатывая въ концѣ ихъ сводообразныя пустоты.

5) Развѣдочныя работы, которыя нужно вмѣстѣ съ добычею производить, суть слѣдующія: въ участкѣ Никитовскомъ заложить развѣдочную шахту (№ 1 на чертежѣ), углубить ее до возможной степени, такъ, чтобъ она въ послѣдствіи могла служить отливною шахтою для всѣхъ пластовъ; изъ этой шахты провести поперечныя галереи въ обѣ стороны до предѣловъ отмежеваннаго участка, и если будетъ нужно, то и далѣе.

Точно такую же шахту заложить въ участкѣ Желѣзнинскомъ и въ срединѣ обоихъ участковъ такимъ образомъ все мѣсторожденіе будетъ развѣдано.

6) Если предполагаемыя предпріятія будутъ имѣть успѣхъ, то небезполезно будетъ исходатай-

ствовать запрещеніе производить добычу угля на земляхъ помѣщичьихъ и казенныхъ иначе, какъ по образцу Никитовскихъ разработокъ и подъ надзоромъ Инженера.

РАЗРѢЗЫ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ ФОРМАЦІИ ВЪ УЧАСТКАХЪ ВЪ КРЕСТЪ ПРОСТИРАНІЯ.

I. Желѣзнянскомъ.	саж.	ф.	д.
Аркозъ мелкозернистый .	7	4	8
Первый пластъ угля . .	—	2	6
Сланцеватая глина . . .	—	4	
Псаммитъ	14	3	6
Сланцеватая глина съ глинистымъ желѣзнякомъ .	2	2	4
Второй пластъ угля . .	—	1	6
Сланцеватая глина съ глинистымъ желѣзнякомъ .	2	2	4
Третій пластъ угля . .	—	2	
Сланцеватая глина . . .	5	4	8
Необнаженное мѣсто . .	62		
Аркозъ мелкозернистый .	14	3	6
Сланцеватая глина . . .	21	1	
Аркозъ мелкозернистый .	36		
Сланцеватая глина . . .	24	4	8
Четвертый пластъ угля .	—	2	
Сланцеватая глина . . .	11	3	6
Пятый пластъ угля . .	—	1	9
Сланцеватая глина . .	8		
Шестой пластъ угля . .	—	—	10
Сланцеватая глина . . .	19	3	
Аркозъ мелкозернистый .	14	3	6
Сланцеватая глина . . .	1	2	4
Седьмый пластъ угля двойникъ: верхнякъ 2′ ¾″ сланцеватая глина 10″ земникъ 1′ 2″	—	3	2¾
Сланцеватая глина . . .	5		
Псаммитъ	3	4	8
Осьмый пластъ угля; водяной	—	3	2
Сланцеватая глина . . .	4	4	8
Девятый пластъ угля сырунъ	—	2	
Сланцеватая глина . . .	6		
Известнякъ	14		
Сланцеватая глина . . .	20		
Десятый пластъ угля .	—	1	9
Сланцеватая глина . . .	7		
Аркозъ мелкозернистый .	17	2	4
Необнаженное мѣсто . .	37	2	4
Аркозъ мелкозернистый .	6		
Необнаженное мѣсто . .	43		
Аркозъ мелкозернистый .	3	3	6
Необнаженное мѣсто . .	29		
Аркозъ мелкозернистый .	1	3	6
Необнаженное мѣсто . .	66	2	4
Аркозъ мелкозернистый .	20		
Необнаженное мѣсто . .	64		
Аркозъ мелкозернистый .	20		
Сланцеватая глина . . .	19	2	4
Одиннадцатый пластъ угля	—	2	6
Сланцеватая глина . .	19	2	4
Необнаженное мѣсто . .	66		
Сланцеватая глина . . .	14		
Двѣнадцатый пластъ угля	—	2	
Сланцеватая глина . . .			
Аркозъ мелкозернистый .			
Общая толщина угольныхъ пластовъ 3 саж. 4 фута.			

II. Никитовскомъ.	саж.	ф.	д.
Аркозъ мелкозернистый .	46	3	6
Сланцеватая глина . . .	5		
Первый пластъ угля . .	—	2	4
Сланцеватая глина . . .	14		
Второй пластъ угля . .	—	5	10
Сланцеватая глина . . .	—	4	8
Известнякъ	3		
Сланцеватая глина съ прослойками глинистаго желѣзняка	—	5	
Третій пластъ угля . .	—	3	6
Сланцеватая глина съ прослойками желѣзняка . .	6		
Известнякъ	4	1	
Сланцеватая глина . . .	20	2	4
Известнякъ	5		
Сланцеватая глина . . .	7		
Псаммитъ	2	1	
Сланцеватая глина . . .	2		
Четвертый пластъ угля .	—	2	6
Сланцеватая глина . . .	56		
Песчаникъ	4		
Сланцеватая глина . . .	82		
Аркозъ обыкновенный и мелкозернистый . . .	28		
Сланцеватая глина . . .	16		
Аркозъ мелкозернистый .	5	1	
Сланцеватая глина . . .	25		
Аркозъ мелкозернистый .	4	8	6
Сланцеватая глина . . .	16		
Аркозъ мелкозернистый .	21	1	
Сланцеватая глина . . .	14		
Аркозъ мелкозернистый .	3	4	8
Пятый пластъ угля . .	—	2	8
Сланцеватая глина . . .	11		
Аркозъ мелкозернистый .	47		
Сланцеватая глина . . .	18	3	6
Известнякъ	3	4	8
Сланцеватая глина . . .	64	3	6
Известнякъ	15		
Необнаженное мѣсто . .	226		
Псаммитъ	5		
Горючій сланецъ . . .	—	—	5
Шестый пластъ угля .	—	3	6
Сланцеватая глина . . .	—	—	10
Псаммитъ	10	6	
Сланцеватая глина . . .	64	4	8
Известнякъ	3	3	6
Псаммитъ	4		
Седьмый пластъ угля .	—	2	11
Сланцеватая глина . . .			
Общая толщина угольныхъ пластовъ 3 саж. 3 фута и 3 дюйма.			

III. Щербиновскомъ.	саж.	ф.	д.
Известнякъ черный . .	1		
Сланцеватая глина . .	34	1	
Песчаникъ мелкозернистый (псаммитъ) . . .	6	1	
Сланцеватая глина . .	8	4	8
Песчаникъ мелкозернистый	5	2	4
Первый пластъ угля . .	—	1	11
Сланцеватая глина . .	41		
Известнякъ	5		
Сланцеватая глина . .	20		
Песчаникъ	19		
Сланцеватая глина . .	28		
Известнякъ	2		
Второй пластъ угля . .	—	2	6
Сланцеватая глина . .	9		
Псаммитъ	20	3	6
Сланцеватая глина . .	40	3	6
Известнякъ	3	3	6
Сланцеватая глина . .	20		
Известнякъ	6	4	8
Третій пластъ угля . .	—	2	11
Аркозъ мелкозернистый .	21		
Сланцеватая глина . .	11	3	6
Аркозъ мелкозернистый .	20	1	4
Сланцеватая глина . . .	10	1	4
Известнякъ	4		
Четвертый пластъ угля .	—	2	4
Сланцеватая глина . .	21		
Песчаникъ	2	3	6
Пятый пластъ угля . .	—	2	4
Сланцеватая глина . .	4	1	
Песчаникъ	22		
Сланцеватая глина . .	10		
Шестый пластъ угля .	—	1	10
Сланцеватая глина . .			
Общая толщина угольныхъ пластовъ 1 сажень 6 футъ 10 дюймовъ.			

2.

Геогностическое описаніе части Бахмутскаго уѣзда Екатеринославской губерніи.

(Соч. Штабсъ-Капитаномъ Иваницкимъ 1-мъ).

Изслѣдованное пространство земли, подобно всей плоскости новой Россіи, состоитъ изъ ровной степи, прорытой рѣчными долинами, обнажающими внутренній составъ почвы.

Пространство между селами Зайцевымъ, Государевымъ Буеракомъ и Толстою Могилою, есть плоскость самая возвышенная; изъ нея берутъ начало рѣчки, питающія Донецъ: 1) Кривой Торецъ, 2) Бахмутка, 3) Лугань, 4) Лозовая, 5) Бѣлая и 6) Ольховая, и рѣчки, текущія въ Міусъ.

Сѣверная покатость этой степи, котловина которой наполнена осадками радужнаго рухляка и мѣла, изрыта ярами, болѣе нежели покатость южная, почему и видъ ея кажется болѣе холмистымъ.

Поверхность изслѣдованной почвы покрыта толстыми напосами краснованой и желтой глины, составляющей весьма плодоносную почву. Лѣсу на этой поверхности почти нѣтъ, и только въ видѣ исключенія изъ правила находится онъ на возвышенныхъ мѣстахъ при селѣ Государевомъ

Буеракѣ и Корсуни; также вершины нѣкоторыхъ рѣчекъ и долина Донца покрыта лѣсами.

Внутренность почвы на изслѣдованномъ пространствѣ состоитъ изъ формаціи каменноугольной, образующей берега котловины съ юговосточной стороны; съ прочихъ же сторонъ котловина эта ограждается краснымъ песчаникомъ, будучи наполнена осадками радужнаго рухляка и мѣла съ подчиненными штоками гипса.

1) *Формація мѣловая.*

Формація мѣловая выказывается между рѣчками Бахмуткою и Торцомъ, на широтѣ города Бахмута, гдѣ она составляетъ небольшой мысъ между формаціями каменноугольною и радужнаго рухляка. Далѣе она обнажается, рѣчкою Бахмуткою при с. Родіоновкѣ, рѣкою Донцомъ между селами Серебрянкой и Шепиловкой и внизъ по Донцу отъ Лисичьей Балки.

Породы, составляющія эту формацію, суть:

1) Мѣлъ при селѣ Ивановкѣ на западъ отъ города Бахмута; при селѣ Родіоновкѣ, при селахъ Серебрянкѣ и Шепиловкѣ, при Лисичьей Балкѣ и проч.

2) *Мѣловой главконитъ.*

Состоящій изъ мѣла, наполненнаго зелеными зернами и округленными кусочками Лидійскаго камня (между Лобовымъ Яромъ и селомъ 3-й Ротой).

3) *Главконитъ песчаный.*

(G. sableuse), состоящій изъ зеренъ кварцевыхъ зеленоватаго цвѣта, изъ зеленыхъ зеренъ и изъ обломковъ твердой глины зеленоватаго цвѣта (между селами Любимовкой и Трипольемъ). Толщи, составляющія эту формацію, не имѣютъ яснаго раздѣленія на слои, но находятся сплошными массами, разбитыми трещинами, изъ которыхъ можно сдѣлать заключеніе, что мѣловая формація лежитъ здѣсь горизонтально.

Минералы, входящіе въ составъ этой формаціи, немногочисленны: въ бѣломъ мѣлу находится много кремней, изъ коихъ нѣкоторые имѣютъ желтобурый цвѣтъ и покрыты сверху наносками бѣлаго кварца; водянистая окись желѣза, въ видѣ жилкованыхъ желваковъ и органическихъ тѣлъ, встрѣчается также довольно часто въ бѣломъ мѣлу.

При селѣ Серебрянкѣ находимы были куски кристаллическаго сѣрнаго колчедана, котораго однако жъ я не нашелъ.

II. *Формація Кейпера или радужнаго рухляка.*

(f. de marnes irisée, Keuper) О существованіи этой формаціи я заключаю по однимъ только минералогическимъ признакамъ; вѣроятно, при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ откроется, что въ со-

ставъ здѣшней почвы входятъ и другія формаціи, близкія съ Кейперскою (*).

Породы, входящія въ составъ этой послѣдней формаціи, суть слѣдующія

1) *Песокъ кварцевый* свѣтлосоломеннаго и зеленоватаго цвѣтовъ, переходящій въ мягкій кварцевый песчаникъ.

2) *Глина*:

a) Фіолетовосѣраго цвѣта, смѣшанная съ желтою глиною;

b) Зеленоватосѣраго и красноватаго цвѣта.

3) *Рухляковатая сланцеватая глина.*

a) Красная и b) зеленая.

Глины эти содержатъ много углекислой извести и замѣщаютъ собою радужный рухлякъ.

4) *Песчаникъ*:

a) Красный, состоящій изъ округленныхъ зеренъ кварца, слегка окрашенныхъ окисью желѣза (на рѣкѣ Бахмуткѣ);

b) Зеленый, весьма известковатый и содержащій зерна кварцевыя, связанныя зеленою известковатою глиною;

c) Мелкозернистый краснобураго цвѣта, весьма мягкій, разсыпающійся въ песокъ.

5) *Конгломератъ* кварцевый, состоящій изъ зеренъ разноцвѣтнаго кварца, связанныхъ рухляковымъ цементомъ.

(*) Пестраго песчаника и раковиннаго известняка.

6) *Известнякъ*:

a) Плотный съ землистымъ, ровнымъ или неровнымъ изломомъ, весьма твердый, издающій о сталь искры; цвѣта сѣроватобѣлаго, желтоватосѣраго и проч., содержащій пустоты, наполненныя кристалами известковаго шпата. Вѣроятно, въ известнякѣ этомъ содержится магнезія.

b) Известнякъ дыристый (Calcaire celluleux). Это плотный мелкозернистый известнякъ, наполненный весь ячеистыми пустотами, происшедшими, какъ можно полагать, отъ наружныхъ отписковъ небольшихъ одночерепныхъ раковинъ (trochus или turbo), которыя мѣстами и попадаются сохранившими нѣсколько свой видъ, хотя и трудно различимы. Цвѣтъ этого известняка желтобѣлый и охряножелтый; онъ не имѣетъ яснаго наслоенія и выходитъ на поверхность безобразными массами, весьма легко разрушающимися и имѣющими снаружи всегда тусклый желтый цвѣтъ.

c) Известнякъ мергельный (Cal. marneux) сложенія плотнаго, излома неровнаго и землистаго, мягокъ, цвѣта желтобѣлаго, яснослоистъ.

7) *Мачиньо.*

Камень этотъ состоитъ изъ зеренъ известковаго шпата и кварца, перемѣшанныхъ между собою. Цвѣтъ его синевато и зеленоватобѣлый;

онъ наполненъ кристалами известковаго шпата въ разнородныхъ скопленіяхъ.

8) *Гипсъ*:

a) Грубый, сложенія плотнаго и слоистаго, цвѣту сѣробѣлаго;

b) Сахаровидный, сложенія зернистокристалическаго, цвѣту бѣлаго.

Расположеніе пластовъ формаціи.

Эту формацію въ изслѣдованномъ пространствѣ можно раздѣлить на три яруса.

1) *Верхній ярусъ*, лежащій непосредственно подъ мѣломъ, состоитъ изъ кварцеваго конгломерата, мягкаго песчаника и рухляковой сланцеватой глины.

2) *Въ среднемъ ярусѣ* господствуетъ дыристый известнякъ, накрывающій известнякъ мергельный и штоки гипса, заключенные въ глинѣ.

Наконецъ 3) *нижній ярусъ* состоитъ изъ пластовъ плотнаго известняка, перемежающагося съ глинами, иногда съ песчаниками и проч.

Верхній ярусъ формаціи радужнаго рухляка.

Составъ этого яруса всего удобнѣе объяснить описаніемъ нѣсколькихъ примѣровъ:

Фиг. 1 черт. 6 изображаетъ обнаженіе при Георгіевкѣ (находящейся при впаденіи рѣчки Мокрой Плотвы въ р. Бахмутку). Оно образуется не-

большою балкою, идущею съ сѣвера къ самому селу. Верхній пластъ (a) обнаженія, состоитъ изъ кварцеваго конгломерата, ясно слоистаго, довольно мягкаго и состоящаго изъ кругляковъ кварца и кремня, связанныхъ бѣлымъ кварцевымъ песчаникомъ. Подъ нимъ лежитъ мягкій песчаникъ (b) краснобураго цвѣта, разсыпающійся удобно въ песокъ и содержащій нѣсколько прослойковъ желѣзистаго песчаника (c).

Фиг. 2 черт. 6 изображаетъ обнаженіе, образуемое рѣчкою Бахмуткою верстахъ въ 5-ти ниже города Бахмута противъ села Кудрявцова въ правомъ берегу Бахмутки. Это обнаженіе состоитъ изъ мачиньо (a) зеленобѣлаго цвѣта, весьма мягкаго, содержащаго прослойки красной и зеленой рухляковой глины (b).

Пласты этого обнаженія, равно какъ и предъидущаго, горизонтальны; но къ сѣверной сторонѣ, какъ видно въ фигурѣ, нѣсколько изогнуты.

Подъ этими пластами лежитъ краснобурый мягкій песчаникъ (c), совершенно подобный предъидущему.

Фиг. 3 черт. 6 изображаетъ обнаженіе при городѣ Бахмутѣ, образуемое небольшою балкою, идущею съ востока къ городу.

a) Фіолетовосѣрая глина, перемѣшанная съ свѣтложелтою глиною;

b) Песокъ бѣлый, переходящій въ песчаникъ и

содержащій прослойки желтаго и краснаго песку и желваки глинистаго камня (c).

d) Желѣзистый песчаникъ, переходящій въ глинистый желѣзный камень.

e) Краснобурый мягкій песчаникъ.

Фиг. 4 изображаетъ обнаженіе при селѣ Шепиловкѣ, образуемое Донцомъ въ правомъ берегу.

Это обнаженіе состоитъ изъ пластовъ рухляковой красной глины a и зеленоватой глины b; c бѣлая глина, содержащая кругляки и угловатые куски плотнаго зернистаго известняка краснобѣлаго и зеленаго цвѣта. Подъ ними лежитъ мачиньо (e) плотный, зеленобѣлаго цвѣта, содержащій въ большомъ количествѣ кристаллы известковаго шпата въ разновидныхъ скопленіяхъ. Эта толща покрыта мѣломъ (f); пласты имѣютъ около 10° паденія къ югозападу.

Далѣе вверхъ по Донцу при селѣ Серебрянкѣ обнажается подобная толща.

Фиг. 5 изображаетъ напластованіе, состоящее изъ красной рухляковатой (a) и зеленой глины (b); c означаетъ мачиньо съ кусками зеленой и красной глины; d бѣлую глину съ кусками мелкозернистаго весьма твердаго известняка (e); f песчаникъ (псаммитъ) мелкозернистый съ листочками слюды. Песчаникъ имѣетъ зеленые и красные цвѣты, перемѣшанные одни съ другими. Далѣе слѣдуетъ зеленая и красная рухляковая глина. Пласты эти

покрыты мѣломъ f. Подъ самымъ мѣломъ, какъ фигура показываетъ, пласты имѣютъ простиранія $7\frac{1}{2}$ часовъ, паденія къ С. 80°, но далѣе отъ мѣла они имѣютъ пологое паденіе въ противную сторону.

Эта часть формаціи еще обнажена при селѣ Любимовкѣ на рѣчкѣ Сухой Плотвѣ.

Въ фиг. 6 a известковатый конгломератъ; b и c красная и зеленая глина, рухляковая, съ прослойками зеленаго песчанника; въ глинахъ этихъ содержатся куски плотнаго и мелкозернистаго известняка, имѣющаго красноватый и зеленоватый цвѣтъ. Пласты этой системы имѣютъ до 10° паденія къ С. Подъ ними лежитъ красноватая глина (d) со штоками гипса (e); а далѣе къ югу на другой сторонѣ рѣчки является зеленый песчаникъ (g) мѣловой формаціи.

Средній ярусъ формаціи радужнаго рухляка.

Этотъ ярусъ формаціи наиболѣе распространенъ и обнажается рѣчкою Бухмуткою отъ села Зайцева до города Бахмута, а равно рѣчкою Мокрою Плотвой. Составъ его вездѣ одинаковъ; изъ нижеслѣдующихъ разрѣзовъ получимъ ясное о немъ понятіе.

Фиг. 7 представляетъ одно изъ обнаженій береговъ рѣчки Бахмутки въ 4 верстахъ къ С. отъ села Зайцева. Обнаженіе это состоитъ изъ ды-

ристаго известняка (a) охряножелтаго цвѣта; пустоты въ немъ видимо произошли отъ отпечатковъ раковинъ.

Известнякъ выходитъ на поверхность безобразными массами и легко разрушается; подъ нимъ лежитъ глина (b) красноватаго и зеленоватаго цвѣтовъ со штоками грубаго и сахаровиднаго гипса (c).

Фиг. 8 изображаетъ обнаженіе на правомъ берегу рѣчки Бахмутки, при впаденіи въ нее рѣчки Зайцевой.

a. Дыристый известнякъ;

b. Слонстый известнякъ, переходящій въ известнякъ мергельный;

c. Красноватая и зеленоватая глина;

d. Штоки гипса.

Фиг. 9 изображаетъ обнаженіе при селѣ Покровскомъ на рѣчкѣ Мокрой Плотвѣ.

a. Дыристый известнякъ;

b. Известнякъ мергельный, слоистый;

c. Глина;

d. Штоки гипса.

Въ такомъ видѣ средній ярусъ формаціи сохраняетъ постоянно свой составъ.

Нижній ярусъ формаціи радужнаго рухляка.

Нижній ярусъ формаціи является въ сосѣдствѣ съ формаціею краснаго песчаника, какъ напримѣръ,

на пространствѣ отъ села Зайцева до рѣчки Мокрой Плотвы (смотри приложенную при семъ карту); или же выходитъ изъ подъ верхняго яруса, какъ напримѣръ, по рѣчкѣ Каменкѣ и при впаденіи Бахмутки въ Донецъ.

Для указанія состава этого яруса, опишемъ всѣ мѣста, гдѣ онъ выказывается.

1) На рѣчкѣ Бахмуткѣ ниже села Зайцева.

Здѣсь рѣчка Бахмутка пересѣкаетъ почти подъ прямымъ угломъ пять известковыхъ толщъ, раздѣленныхъ между собою сланцеватою глиною, которой хотя въ обнаженіяхъ и не видно, но существованіе ея можно утвердить на томъ повсемѣстномъ явленіи, что если два пласта известняка или песчаника раздѣлены между собою глубокимъ рвомъ или долиною, то между ними находится всегда сланцеватая глина или другая мягкая порода.

Эти известняки отличаются въ особенности тѣмъ, что вся масса ихъ наполнена трубчатыми скважинами и разновидными пустотами, отъ чего они переходятъ изъ известняка плотнаго въ известнякъ дыристый, и твердость ихъ измѣняется такъ, что въ одномъ случаѣ они даютъ о сталь искры, въ другомъ же мягки до крайности. Цвѣтъ этихъ известняковъ желтосѣрый.

Далѣе на нихъ лежитъ красный кварцевый песчаникъ, состоящій изъ зеренъ прозрачнаго и силь-

но блестящаго кварца. Простираніе пластовъ известняка отъ $6\frac{1}{2}$ до 9 часовъ, паденіе къ С. 45°; простираніе песчаника 9 часовъ, паденіе къ С. 45°.

При селѣ Кодима на правой сторонѣ рѣки того же имени, впадающей въ Бахмутку, обнажается та же часть формаціи, изображенная въ фиг. 10-й.

a. Плотный мелкозернистый известнякъ съ плоскораковистымъ или неровнымъ изломомъ; порода эта дѣлится на паралелопипедальные куски и сохраняетъ видъ свой въ отломкахъ.

b. Кирпичнокрасная сланцеватая глина, въ которой проходятъ прослойки краснаго жилковатаго гипса (c), разсѣяннаго и по всей массѣ ея въ видѣ почковатыхъ кусочковъ.

d. Известнякъ плотный, переслоенный съ зеленою сланцеватою глиною.

e. Сланцеватая глина зеленоватосѣраго цвѣта. Простираніе этихъ породъ подъ 6 часами, паденіе къ Ю. 15°.

Фиг. 11 представляетъ обнаженіе при томъ же селѣ къ востоку отъ перваго.

a, a a. Плотный мелкозернистый известнякъ, весьма твердый, съ неровнымъ изломомъ.

b. Желтобурый мягкій песчаникъ съ прослойками зеленоватаго известковаго песчаника (c).

Пласты эти въ обнаженіи горизонтальны, но на покатости горы, гдѣ они обращены къ селу,

нѣсколько разъ выказываются изъ-подъ наносовъ. Простираніе ихъ $1\frac{3}{4}$—3 и $1\frac{3}{4}$ часа; паденіе къ З. и В. 5° и 45°.

Это различное паденіе однихъ и тѣхъ же пластовъ очевидно произошло отъ осяданія известняка, лежащаго на шакомъ рухломъ основаніи, какъ желтобурый песчаникъ.

Въ вершинѣ рѣчки Мокрой обнаженъ красный псаммитъ, принадлежащій къ формаціи краснаго песчаника. За нимъ при другомъ рукавѣ, удаленомъ болѣе на сѣверъ, и соединяющемся съ первымъ рукавомъ верстахъ въ 5-ти выше села Покровскаго, обнажаются нѣсколько паралельныхъ гребней, коихъ простираніе подъ 5 часомъ, паденіе къ С. 15°. Породы этихъ гребней, начиная съ южнѣйшихъ изъ нихъ, или тѣхъ, которые лежатъ ниже, суть слѣдующія:

Известнякъ зернистый сѣроватаго цвѣта, въ вывѣтрившихся мѣстахъ охряножелтаго.

Сланцеватая глина зеленоватосѣраго цвѣта.

Известковый песчаникъ охряножелтаго цвѣта, съ мелкими по немъ разсѣянными краснобурыми точками; поверхность его часто бываетъ волнисто-бороздчатая.

Сланцеватая глина?

Плотный известнякъ охряножелтаго цвѣта съ кристаллическими зернами известковаго шпата; въ

немъ рѣдко попадаются остатки двучерепныхъ раковинъ еще неопредѣленныхъ).

Известнякъ этотъ наполненъ желѣзистыми дендритами.

Далѣе показывается гипсъ съ глиною, покрытые дыристымъ известнякомъ и принадлежащіе къ среднему ярусу формаціи.

Наконецъ послѣднее мѣсто, гдѣ обнажается нижній ярусъ формаціи радужнаго рухляка, находится при впаденіи рѣчки Бахмутки въ сѣверный Донецъ.

Здѣсь одна господствующая порода известнякъ, весьма твердый, такъ что о сталь даетъ искры; плотный, съ неровнымъ и занозистымъ изломомъ; содержащій кругловатыя пустоты, наполненныя известковымъ шпатомъ. Простираніе известняка этого $3\frac{1}{4}$ часа, паденіе къ С.

Эта порода тянется вверхъ по Бахмуткѣ до рѣчки Каменки и составляетъ правый ея берегъ; но простираніе ея здѣсь измѣнилось и составляетъ $7\frac{1}{2}$ часовъ.

Породы, начиная отъ рѣчки Каменки, наслаиваются въ слѣдующемъ порядкѣ:

Красная глина.

Мелкозернистый известнякъ, наполненный весь разными скопленіями известковошпатовыхъ кристалловъ такъ, что массы, связывающей друзы этихъ кристалловъ, почти совсѣмъ не видно.

Известковый конгломератъ (гомфолитъ), состоящій изъ зеренъ известковыхъ, величиною отъ боба до самаго мелкаго зерна известняка, связанныхъ известковымъ же цементомъ. Цвѣтъ породы красножелтый, пестрый.

Известнякъ плотный, нѣсколько глинистый, испещренный микроскопическими скважинами, или вмѣсто ихъ черными точками. Цвѣтъ породы зеленосѣрый или красноватозеленый. Въ этомъ известнякѣ бываетъ мраморъ мелкозернистый съ неровнымъ блестящимъ изломомъ, зеленовато и красновато бѣлаго цвѣта; или онъ измѣняется въ слоистый известнякъ.

Известнякъ бѣлаго и зеленоватаго цвѣта со множествомъ разсѣянныхъ по немъ кристаловъ известковаго шпата.

Известнякъ плотный сѣроватожелтаго цвѣта.

Пласты эти должны быть раздѣлены между собою сланцеватою глиною, которая является иногда поверхъ ихъ въ наносахъ.

Вотъ весь составъ формаціи, названной мною по сходству ея въ нѣкоторыхъ минералогическихъ признакахъ съ извѣстнѣйшими образцами, формаціею радужнаго рухляка или Кейпера.

Положеніе толщъ и пластовъ формаціи радужнаго рухляка.

Пласты нижняго яруса описываемой формаціи

имѣютъ положеніе наклоненное и простираніе, почти сообразное съ главнымъ простираніемъ формаціи краснаго песчаника, на которомъ они должны лежать. Средній ярусъ формаціи лежитъ горизонтально, что хотя непосредственно и не доказано, но ясно видно изъ того, что рѣчки Бахмутка и Мокрая Плотва въ берегахъ своихъ вездѣ обнажаютъ гипсъ, а верхи береговъ увѣнчаны дыристымъ известнякомъ. Спайность штоковъ гипса часто бываетъ въ видѣ плоскостей наклонныхъ; но это не противорѣчитъ горизонтальности средняго яруса, потому что штоки гипса, покоясь въ мягкой глинѣ, могли принять разныя положенія отъ сильныхъ водотеченій, существовавшихъ во время образованія формаціи, и слѣды коихъ замѣчены во многихъ мѣстахъ.

Наложеніе средняго яруса на нижнемъ непосредственно нигдѣ не замѣчено, и я основываю это положеніе только на геогностическихъ данныхъ. Равнымъ образомъ верхній ярусъ рѣдко гдѣ лежитъ непосредственно на среднемъ. Средній ярусъ формаціи на поверхности своей представляетъ очень часто провалы въ видѣ котлообразныхъ углубленій, и этой причинѣ я приписываю осѣданіе пластовъ верхняго яруса, который, за исключеніемъ немногихъ только мѣстъ, гдѣ имѣетъ онъ крутое паденіе, во всѣхъ прочихъ частяхъ своихъ лежитъ горизонтально.

Минералы, заключающіеся въ формаціи радужнаго рухляка.

О нѣкоторыхъ минералахъ я въ теченіи описанія упомянулъ уже. Минералы эти суть слѣдующіе:

1) Известковый шпатъ въ кристаллахъ, соединенныхъ въ щетки разнаго рода (при селѣ Шепиловкѣ въ верхнемъ ярусѣ формаціи; на рѣчкѣ Каменкѣ въ нижнемъ ярусѣ формаціи).

2) Шестоватый известковый шпатъ бѣлаго и красноватаго цвѣта (при селѣ Серебрянкѣ въ красной глинѣ верхняго яруса).

3) Гипсъ въ кристаллахъ попадается часто въ штокахъ гипса во многихъ мѣстахъ; часто самые штоки бываютъ облечены кристаллами.

4) Листоватый гипсъ, бѣлый, прозрачный и мясокраснаго цвѣта въ штокахъ гипса при селѣ Покровскомъ.

5) Гипсъ жилковатый бѣлый и розовый, въ штокахъ гипса; послѣдній въ особенности въ большомъ количествѣ извѣстенъ по рѣчкѣ Мокрой Плотвѣ отъ села Триполья до села Кодимова.

6) Мраморъ зернистый, бѣлаго, розоваго и зеленобѣлаго цвѣтовъ, перемѣшанныхъ между собою (по рѣчкѣ Каменкѣ, въ нижнемъ ярусѣ формаціи, въ бѣломъ, нѣсколько глинистомъ известнякѣ, представляющемъ превосходный строительный матеріялъ для прочныхъ зданій).

7) Глинистый желѣзнякъ встрѣчается прослойками въ верхнихъ ярусахъ формаціи, но по бѣдности мѣсторожденій разработываемъ быть не можетъ.

8) Поваренная соль, хотя въ мѣсторожденіяхъ и не встрѣчена, но соляные источники не чужды этой формаціи, и при городѣ Бахмутѣ доставляли прежде разсолъ для добычи поваренной соли (смотри геогностическое описаніе Донецкаго горнаго кряжа въ Горномъ Журналѣ за 1829 годъ).

Формація краснаго песчаника (Roth-todt-liegendes). При общемъ обзорѣ изслѣдованнаго пространства я сказалъ уже о мѣстѣ, занимаемомъ формаціею краснаго песчаника; здѣсь замѣчу только ту особенность, что песчаникъ этотъ, занимая высшую часть Бахмутскаго уѣзда, даетъ начало рѣчкамъ, текущимъ отъ нея во всѣ стороны. Существованіе этой формаціи до сего времени не было замѣчено здѣсь ни однимъ наблюдателемъ; нѣкоторые считали ее за формацію каменноугольную, другіе причисляли къ древнему красному песчанику, составляющему продолженіе формаціи сѣроваковой. Паралельность этой формаціи съ формаціею, извѣстною подъ именемъ Roth-todt-liegendes основываю я какъ на мѣстѣ, занимаемомъ ею между формаціями каменноугольною и пестраго рухляка, такъ и на минералогическомъ составѣ ея; зоологическихъ же ея признаковъ я не разобралъ еще.

Формація краснаго песчаника, покоясь отчасти на каменноугольной, такъ тѣсно съ нею сливается, что границъ между ними замѣтить никакъ нельзя, ибо онѣ постепенно переходятъ изъ одной въ другую. Такимъ образомъ формація каменноугольная, принимая въ составъ свой красный псаммитъ и красную сланцеватую глину, получаетъ вмѣстѣ съ этимъ характеръ формаціи краснопесчаниковой.

Породы, входящія въ составъ этой формаціи, суть слѣдующія:

1) *Псаммитъ красный*; масса его песчанистая, соединенная красною глиною. Слюда входитъ то же въ составъ его.

2) *Псаммитъ обыкновенный*, часто весьма сланцеватый и переходящій въ сланцеватую глину.

3) *Аркозъ мелкозернистый*, совершенно подобный находящемуся въ формаціи каменноугольной.

4) *Псефитъ красноватый*, состоитъ изъ обломковъ глинистаго сланца, краснаго и желтоватаго цвѣта, соединенныхъ желѣзистою глиною, иногда песчанистою. Порода по большему содержанію желѣза можетъ служить за желѣзную руду.

5) *Сланцеватая глина красная.*

6) *Сланцеватая глина* разныхъ цвѣтовъ, болѣе сѣрыхъ, иногда къ желтому, красному и зеленому приближающихся.

7) *Известнякъ*, свойствами подобный известня-

ку каменноугольному, но отличающійся отъ него тѣмъ, что содержитъ иногда Лидійскій камень и кусочки отвердѣлой зеленой глины. Онъ часто наполненъ бываетъ остатками раковинъ, которыя при первоначальномъ обзорѣ оказались сходными съ раковинами, встрѣчаемыми въ формаціи каменноугольной.

Изъ этого обзора породъ, составляющихъ формацію краснаго песчаника, видно, что она составомъ своимъ довольно сходна съ формаціею каменноугольною; но породы, собственно для нея отличительныя, суть: красный псаммитъ, красная сланцеватая и разноцвѣтная сланцеватая глина, какъ породы, никогда невстрѣчаемыя въ каменноугольной формаціи.

Изъ органическихъ тѣлъ, кромѣ раковинъ, въ особенности замѣчательно изобиліе въ этой формаціи окаменѣлаго дерева (проникнутаго кремнеземомъ), иногда находящагося большими бревнами. Это дерево находится обыкновенно въ мелкозернистомъ аркозѣ пластами (при селѣ Государевомъ Буеракѣ, при селѣ 13-й Ротѣ, на рѣчкѣ Лугани, по рѣчкамъ Комышевахѣ и Санжаровкѣ и проч.).

Пласты формаціи краснаго песчаника имѣютъ почти вездѣ крутое паденіе (въ 60°) къ С. простираніе же ихъ паралельно простиранію пластовъ формаціи каменноугольной; такъ напримѣръ,

при селѣ Государевомъ Буеракѣ простираніе пластовъ ея на 8 часовъ.

Далѣе внизъ по Лугани простираніе это постепенно измѣняется, и при селѣ Луганскомъ оно уже $1\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{4}$ часа; еще ниже при селѣ 14-й Ротѣ оно около 5 часовъ, при 13-й Ротѣ $6\frac{1}{2}$ часовъ. Рѣчка Лугань течетъ большею частію паралельно простиранію этихъ пластовъ.

Для яснѣйшаго понятія объ этой формаціи представимъ нѣсколько разрѣзовъ ея.

Фиг. 1, черт. 7 представляетъ береговое обнаженіе, образуемое съ лѣвой стороны рѣчкою Луганью при самомъ селеніи Государевомъ Буеракѣ.

a. Аркозъ мелкозернистый;

b. Псаммитъ обыкновенный и красный;

d. Псаммитъ зеленосѣрый;

f. Известнякъ бурый, трещиноватый съ прожилками зеленой твердой глины.

c. Сланцеватая глина;

d. Красная сланцеватая глина;

e. Зеленая сланцеватая глина;

g. Псефитъ желѣзистый.

Фиг. 2, черт. 7 представляетъ разрѣзъ породъ при селѣ Луганскомъ.

a. Аркозъ мелкозернистый.

b. Псаммитъ;

c. Известнякъ съ жилками твердой зеленой глины;

d. Сланцеватая глина зеленосѣрая, въ коей попадаются сферосидериты въ маломъ количествѣ;

e. Пластъ каменнаго угля.

Фиг. 3, черт. 7 изображаетъ разрѣзъ породъ при селѣ Калиновскомъ.

a. Аркозъ мелкозернистый съ остатками растеній (окаменѣлое дерево);

b. Известнякъ сѣробѣлый съ остатками раковинъ;

c. Псефитъ желѣзистый.

Черт. 2 представляетъ любопытный разрѣзъ краснопесчаниковой формаціи, гдѣ разноцвѣтные слои сланцеватой глины перемежаются какъ между собою, такъ и съ мелкозернистымъ аркозомъ, вмѣщая въ себѣ нѣсколько прослойковъ и два пласта желѣзныхъ рудъ.

Минералы въ этой формаціи.

Изъ минераловъ въ этой формаціи встрѣчаются: 1) Каменный уголь тонкими пластами (при селѣ Государевомъ Буеракѣ, при селѣ Луганскомъ и другихъ мѣстахъ; (но уголь этотъ по тонкости пластовъ никогда разработываемъ быть не можетъ. 2) Желѣзныя руды, состоящія преимущественно изъ глинистаго желѣзнаго камня, находятся пластами и прослойками при селѣ Государевомъ Буеракѣ; въ немъ же попадается и бурый желѣзный камень.

Псефитъ этой формаціи иногда такъ бываетъ желѣзистъ, что можетъ служить рудою; въ такомъ видѣ онъ извѣстенъ при самомъ селеніи Государевомъ Буеракѣ и при селѣ Калиновскомъ.

Примѣчаніе. Описаніе формаціи каменноугольной и мѣсторожденій каменнаго угля въ изслѣдованномъ пространствѣ изложено уже мною въ статьѣ о *мѣсторожденіи каменнаго угля, извѣстнаго въ торговлѣ подъ именемъ Никитовскаго.*

О мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ и о сдѣланныхъ въ 1838 году развѣдкахъ.

А) *Мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ формаціи каменноугольной.*

1) *При селѣ Щербиновкѣ.*

Это мѣсторожденіе находится въ 4-хъ верстахъ отъ села на сѣверъ въ устьѣ небольшой Балки, впадающей въ Торецъ съ правой стороны. Оно открыто въ 1837 году и развѣдано нѣсколькими шурфами.

Мѣсторожденіе состоитъ во первыхъ изъ пласта желваковъ глинистаго желѣзнаго камня, связанныхъ песчаникомъ; толщина этого пласта измѣнчива, средною можно положить въ 12 дюймовъ, содержаніе глинистаго желѣзняка очень бѣдно.

Подъ нимъ лежитъ сланцеватая глина со сферосидеритами.

Обѣ эти породы накрыты мелкозернистымъ аркозомъ.

Мѣсторожденіе очень бѣдно и дальнѣйшей развѣдки не требуетъ и не стоитъ.

Въ нынѣшнемъ году для узнанія доброты этого мѣсторожденія углубленъ шурфъ № 1-й на одну сажень и расчищено нѣсколько старыхъ шурфовъ; сланцеватая глина осталась въ забоѣ шурфа, но сферосидериты выклинились, продолжаясь только на полсажени.

2) *Мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ при селѣ Желѣзномъ.*

Это мѣсторожденіе открыто въ нынѣшнемъ году и находится на 2-мъ и 3-мъ угольныхъ пластахъ тамъ находящихся; въ сланцеватой глинѣ.

Руда сего мѣсторожденія есть глинистый желѣзный камень, вѣроятно происшедшій отъ разрушенія шпатоватаго желѣзняка, цвѣтъ руды красноватожелтый; она имѣетъ видъ кругляковъ и отчасти видъ стволовъ растеній, толщины опредѣлить нельзя, но приблизительно можно назначить ее до 12 дюймовъ, протяженіе же пласта весьма далеко и извѣстно уже сообразно протяженію угольныхъ пластовъ на 200 сажень. О этомъ мѣсторожденіи можно сказать, что оно съ выгодою можетъ быть разработываемо вмѣстѣ съ углемъ; но отдѣльно отъ него добыча его выгодна

быть не можетъ; впрочемъ должно замѣтить, что пласты 2-й и 3-й не суть лучшіе угольные пласты въ Желѣзнянскомъ мѣсторожденіи угля.

Еще должно замѣтить, что глинистый желѣзный камень находится въ большомъ количествѣ тонкими прослойками въ сланцеватой глинѣ, но отъ нее не иначе можетъ быть отдѣляемъ, какъ промывкою попутно при добычѣ угля. Въ такомъ видѣ глинистый желѣзнякъ находится также въ мѣсторожденіяхъ угольныхъ при селѣ Щербиновкѣ и Зайцевомъ.

В) Мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ формаціи краснаго песчаника.

3) *Мѣсторожденіе при селѣ Государевомъ Буеракѣ.*

Это мѣсторожденіе находится отъ села въ 4-хъ верстахъ къ Ю. З. смотри чертежъ.

Здѣсь видно, что въ толщѣ, состоящей изъ разноцвѣтныхъ сланцеватыхъ глинъ, иногда содержащихъ отпечатки растеній, проходитъ нѣсколько прослойковъ желѣзной руды, состоящей преимущественно изъ глинистаго желѣзнаго камня, иногда смѣшаннаго съ бурымъ желѣзнымъ камнемъ, или иногда отъ примѣси мелкихъ зеренъ кварца и листочковъ слюды, переходящаго въ красный псаммитъ, въ массѣ глинистаго желѣз-

наго камня, часто замѣчаются остатки мелкихъ энкринитовъ.

Чрезъ толщу сланцеватыхъ глинъ проходитъ пластъ мелкозернистаго аркоза.

Прослойки желѣзной руды имѣютъ слѣдующую толщину:

Прослоекъ 1-й: толщина руды до 7-ми дюймовъ, руда песчанистый глинистый желѣзный камень (красный псаммитъ).

Прослоекъ 2-й весьма тонокъ.

Прослоекъ 3-й того же свойства, какъ въ первомъ, толщина до 10-ти дюймовъ.

Пластъ 8 съ поверхности мѣстами показывался до $2\frac{1}{2}$ футовъ толщиною; на глубинѣ 8 сажень бывъ пересѣченъ развѣдочными работами, имѣлъ самую незначительную толщину. Руда бурый желѣзный камень, перемѣшанный съ глинистымъ; руда весьма хорошаго свойства.

Прослоекъ 4-й. Руда глинистый желѣзный камень; толщина пласта въ глубинѣ 5-ти саженъ оказалась въ $3\frac{1}{2}$ фута; но такъ какъ пластъ часто пережимается то среднюю толщину можно положить въ 2 фута.

Прослоекъ 6-й весьма тонокъ, руда глинистый желѣзный камень.

Прослоекъ 7-й. Песчанистый, глинистый желѣзный камень (красный желѣзистый псаммитъ), толщиною до $5\frac{1}{2}$ дюйма.

Изъ этого перечисленія пластовъ видно, что изъ нихъ только 8-й и 5-й могутъ быть разрабатываемы. Простираніе этихъ пластовъ 8 часовъ, паденіе 5-го 58°, восьмаго 65°, къ N. Но и добытая руда изъ этихъ пластовъ не можетъ дешево обойтись, потому что бока этихъ пластовъ состоятъ изъ сланцеватой глины и при выработкѣ будутъ требовать сильной крѣпи.

Это мѣсторожденіе открыто въ 1836-мъ году и развѣдано многими шурфами и буровыми скважинами на протяженіи 200 сажень, принимая среднюю толщину пятаго пласта въ 2 фута и простираніе, выключая пережимы, на 100 сажень и полагая вырабатать руду (тоже выключая пережимы) на 10 сажень въ глубину, мы получимъ изъ пятаго пласта 98 т. кубическихъ футовъ, полагая вѣсъ кубическаго фута руды въ 2 пуда, получимъ 196 т. пудовъ.

Полагая среднюю толщину восьмаго пласта въ 1 футъ и протяженіе на пятьдесятъ сажень, работы же въ глубину на 10 сажень, получимъ 49 т. кубическихъ футовъ или 98 т. пудовъ руды.

Въ нынѣшнее лѣто на этомъ мѣсторожденіи произведены слѣдующія развѣдочныя работы:

Отъ выхода пятаго пласта на поверхность на пять сажень къ сѣверу заложена развѣдочная шахта № 1-й; ширина этой шахты 3,5 длина 5 футовъ; она углублена по сланцеватой глинѣ

на 50 футовъ 6 дюймовъ, предположено было углубить ее до 15 сажень, но это на дѣлѣ оказалось невозможнымъ произвести безъ прочнаго крѣпленія, которое было бы противно предположенной цѣли произведенія развѣдки съ наименьшими издержками.

Достигнувъ глубины 50 футовъ, въ шахтѣ отъ сильнаго просачиванія воды сквозь породы произошли сильные обвалы, почему поперечная галерея (квершлагъ) и заложена на глубинѣ 5 сажень, а не съ самой почвы шахты. Поперечная галерея пройдена въ крестъ простиранія породъ, т. е. подъ 2-мъ часомъ въ южную сторону на 8 сажень; перѣсекла пластъ руды въ разстояніи 3-хъ сажень отъ шахты; толщина руды въ этомъ мѣстѣ была $3\frac{1}{2}$ фута; при пересѣченіи галереи съ пластомъ руды пройдена въ обѣ стороны по рудѣ продольная галерея, изъ коей добыто 380 пудовъ руды.

Черт. 3-й изображаетъ эту шахту, на немъ показаны разноцвѣтныя глины сю пересѣченные и пластъ руды.

Отъ выхода на поверхность восьмаго пласта на 5 сажень къ сѣверу заложена шахта № 2-й, такихъ же измѣреній, какъ и первая, она углублена по сланцеватой глинѣ разныхъ оттѣнковъ на 8 сажень $4\frac{1}{2}$ фута; въ этомъ горизонтѣ встрѣченъ тонкій прослоекъ каменнаго угля сильно просачивавшій сквозь

себя воду. Это обстоятельство не дозволило углублять шахту болѣе, не закрѣпивъ ее, почему углубленіе и остановлено, а изъ этого горизонта заложена поперечная галерея въ крестъ простиранія, то есть подъ 2-мъ часомъ въ южную сторону.

Эта галерея пройдена на 5 сажень 2 фута; ею перѣсеченъ на разстояніи 4 сажень отъ шахты 8-й пластъ руды и толщина его въ этомъ мѣстѣ была самая незначительная: онъ оказался въ видѣ желваковъ.

Для удостовѣренія, точно ли въ числѣ остальныхъ пластовъ нѣтъ благонадежныхъ, заложено было нѣсколько шурфовъ.

Шурфъ № 1-й, заложенъ на 7-мъ прослойкѣ и углубленъ на двѣ сажени; прослоекъ руды продолжался въ глубь и имѣлъ толщины три вершка.

Фиг. 1-я черт. 4-й изображаетъ переломы его и глины его сопровождающія.

Шурфъ 2-й, заложенъ на прослойкѣ третьемъ и углубленъ на двѣ сажени; руда въ немъ оказалась глинистый желѣзный камень песчанистый (красный псаммитъ) толщиною до 6 вершковъ.

Фиг. 2-я черт. 4-й изображаетъ положеніе его.

Шурфъ № 3-й, заложенъ на 4-мъ прослойкѣ и углубленъ на 2 сажени; руда въ немъ оказалась

желваками, которыхъ общая толщина до 3-хъ вершковъ.

Фиг. 3-я изображаетъ этотъ шурфъ и переслоеніе въ немъ сланцеватой глины желтой съ зеленоватосѣрою.

Шурфъ № 4-й, заложенъ на первомъ прослойкѣ. Руда въ немъ оказалась глинистый желѣзный камень, толщиною до 4-хъ вершковъ.

Фиг. 4-я изображаетъ этотъ шурфъ.

Изъ этихъ развѣдокъ видно, что только 5-й и 8-й пласты могутъ быть разработываемы.

4) *Мѣсторожденіе желѣзной руды при самомъ селеніи Государевомъ Буеракѣ.*

Это мѣсторожденіе состоитъ изъ пласта псефита весьма желѣзистаго; толщина его до 16-ти дюймовъ; поверхъ его лежитъ другой пластъ желѣзистаго псефита; отдѣленный отъ перваго тонкимъ слоемъ глины; общая толщина этихъ пластовъ до 1 аршина; лежачая сторона мѣсторожденія есть сланцеватая глина, содержащая сферосидериты въ маломъ количествѣ.

Это мѣсторожденіе открыто въ 1835-мъ году и развѣдано штольною.

На листѣ 7-мъ фиг. 1-й оно видно со всѣми сопровождающими его породами. Простираніе пласта 8 часовъ, паденіе къ югу 70°.

По соображенію Г. Маіора Оливіера, изъ этого

мѣсторожденія можно добыть до 50 т. пудовъ руды.

5) *Мѣсторожденіе при селѣ Калиновскомъ или 13-й Ротѣ.*

Это мѣсторожденіе находится на лѣвомъ берегу рѣчки Лугани выше села и состоитъ изъ пласта псефита толщиною до 40 дюймовъ, проходящаго между пластами мелкозернистаго аркоза съ стволами окаменѣлаго дерева.

Оно открыто въ 1835 году и развѣдано открытымъ ходомъ.

Это мѣсторожденіе надежное и можетъ доставить значительное количество руды, если только сія послѣдняя окажется къ проплавкѣ годною.

II.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

Объ откаткѣ рудъ и породъ при рудникахъ Пермскихъ заводовъ по переносной желѣзной дорогѣ и по деревянному полу различными способами.

(Г. Поручика Платонова).

Мѣстное начальство, желая по возможности сократить расходы по добычѣ рудъ, распорядилось между прочимъ прошедшею зимою испытать способъ откатки рудъ и породъ при здѣшнихъ рудникахъ по переносной желѣзной дорогѣ и венгерскими собаками по деревянному помосту. Результаты опытовъ оказались столь удовлетворительны, что введеніемъ этихъ способовъ откатки по всѣмъ рудникамъ, гдѣ позволятъ мѣстныя обстоятельства, будетъ сберегаемо ежегодно по крайней мѣрѣ половина расходовъ, употре-

бляемыхъ нынѣ на откатку рудъ и породъ просными тачками.

I. *Откатка рудъ и породъ по переносной желѣзной дорогѣ.*

Опытъ откатки рудъ и породъ по переносной желѣзной дорогѣ производился при двухъ рудникахъ Новобершедскомъ и Воскресенскомъ, изъ которыхъ въ первомъ руды и породы откатывались прямо на дневную поверхность по выходной штольнѣ; а во второмъ къ шахтѣ, по которой и поднимались уже на поверхность. Дорога эта состоитъ изъ желѣзныхъ полосъ n (черт. 1, фиг. 1) въ 11 футовъ длиною, $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною и 3 дюйма шириною, укрѣпленныхъ деревянными клиньями f въ гнѣздахъ, сдѣланныхъ въ деревянныхъ поперечныхъ брусьяхъ m, лежащихъ одинъ отъ другаго въ разстояніи 4 или 5 четвертей. Желѣзныя полосы врѣзываются съ наружной стороны почти вровень съ брусьями, со внутренней же нѣсколько выше ихъ; первое препятствуетъ отклоненію полосъ въ стороны; а второе необходимо для свободнаго движенія колесъ, закраины которыхъ въ противномъ случаѣ касались бы брусьевъ.

При устройствѣ переносной желѣзной дороги на Новобершедскомъ рудникѣ необходимо было уничтожить крутыя возвышенія почвы выходной штольны и придать ей постепенное паденіе къ

устью для удобности откатки; такимъ образомъ была устроена здѣсь дорога на разстояніи 100 саженъ; при чемъ она имѣетъ отъ начала къ устью выходной штольны, на разстояніи 70 сажень, 0,8 вершка паденія на каждую сажень; на остальныхъ же 30 саж. идетъ совершенно горизонтально до самаго мѣста свалки; за устьемъ штольны дорога раздѣляется на двѣ, изъ которыхъ одна проведена къ рудному двору и служитъ для откатки рудъ, а другая до конца ошвала для откатки пустой породы.

Телѣжка, употребляемая при этомъ способѣ откатки, устроена наподобіе Гарцовской и состоитъ изъ деревяннаго ящика A, (черт. 1 фиг. 2, 3, 4 и 5), движущагося на четырехъ чугунныхъ колесахъ B, изъ которыхъ каждое утверждено на желѣзной оси c, вращающейся въ чугунныхъ гнѣздахъ d, находящихся подъ дномъ ящика; чугунныя колеса со внутренней стороны снабжены закраинами, до $1\frac{1}{2}$ дюймовъ вышиною, и сдѣланы двухъ родовъ большія и малыя, изъ которыхъ первыя (діаметромъ 1 футъ $7\frac{3}{4}$ дюйма) расположены ближе къ центру тяжести ящика, нежели вторыя (діаметромъ 1 футъ) и находятся съ передней стороны во время откатки нагруженной телѣжки; при такомъ расположеніи колесъ вывалка производится весьма удобно, открывая западню f, находящуюся въ передней части ящика, и опроки-

дывая его на переднія колеса; при чемъ порода сама собою вываливается изъ телѣжки. Внутренній объемъ деревяннаго ящика до 14 куб. футовъ, въ него помѣщается 40 пудъ рудъ и породъ; вѣсъ всей телѣжки до 18 пудовъ.

Работникъ средней силы употребляетъ для откатки вверхъ по дорогѣ (длиною 100 саженъ) пустой телѣжки отъ 4 до 5 минутъ; внизъ нагруженной отъ 3 до 4 минутъ, при чемъ онъ въ наклонномъ мѣстѣ дороги, стоя на запяткахъ, придѣланныхъ сзади телѣжки, не употребляетъ ни какого усилія для ея движенія; сверхъ того выгрузка телѣжки продолжается до 4 минутъ и нагрузка до 10 минутъ. Въ рабочую смѣну или 10 часовъ такой работникъ выкатываетъ 25 телѣжекъ или 1,000 пудовъ рудъ и породъ. Для большаго успѣха откатки употребляются для этого два человѣка, изъ которыхъ одинъ нагребаетъ подкатываемыя отъ забоевъ руду и породу въ деревянные лотки, посредствомъ которыхъ и наполняетъ откаточную телѣжку.

И такъ два человѣка въ годъ или 250 рабочихъ дней откатываютъ по переносной желѣзной дорогѣ рудъ и породъ 250,000 пудовъ изъ разстоянія 100 саженъ; а какъ для добычи 250,000 пудовъ рудъ и породъ должно выработать пространства 198 куб. сажень, слѣдовательно въ годъ одинъ человѣкъ по желѣзной дорогѣ откатываетъ 99 куб.

саженъ выработаннаго пространства; тогда какъ штатами положено выкатать одному человѣку въ годъ простою тачкою 24 куб. сажени и притомъ только изъ разстоянія 20 саженъ; а изъ разстоянія 100 сажень простою тачкою слѣдуетъ выкатать ему только 6 куб. сажень выработаннаго пространства.

При ежедневной добычѣ одной тысячи пудъ рудъ и породъ, въ круглый годъ или 250 рабочихъ дней, добудется ихъ 250,000 пудовъ. Для подкатки 250,000 пудовъ рудъ и породъ отъ забоевъ къ мѣсту нагрузки откаточной телѣжки, ежедневно должно задолжить 6 человѣкъ, (полагая, что подкатка будетъ производится венгерскими собаками изъ разстоянія отъ 20 до 40 саженъ) и для выкатки означеннаго количества рудъ и породъ на поверхность по желѣзной дорогѣ 2 человѣка, а всего 8 человѣкъ.

Годичный расходъ на содержаніе 8 человѣкъ будетъ:

На провіантъ каждому по 56 пуд. 9 фун., всѣмъ въ годъ 449 пуд. 32 фун. 449 руб. 80 коп.,
на жалованье по 8 коп. въ день, 160 рублей.

Всего 609 руб. 80 коп.

Для выкатки на поверхность тѣхъ же 250,000 пудовъ рудъ и породъ отъ забоевъ изъ средняго разстоянія 130 саженъ простою тачкою, по уро-

камъ, опредѣленнымъ штатами, слѣдуетъ задолжить въ годъ ежегодно по меньшей мѣрѣ 35 человѣкъ, на содержаніе которыхъ произойдетъ въ годъ расхода:

На провіантъ каждому по 56 пуд, 9 фунт.
Въ годъ . 1,967 пуд. 35 фун. 1967 руб. 87½ коп.
На жалованье по 8 коп. въ день 710 руб.

Всего 2,677 руб. 87½ коп.

Слѣдовательно откаткою рудъ и породъ по желѣзной дорогѣ будетъ сбережено въ годъ 2,068 руб. 7½ коп.

Устройство переносной желѣзной дороги стоитъ	702 руб. 99½ к.
Въ томъ числѣ:	
Желѣзныя полосы	588 руб. 43½ к.
Установъ дороги	70 — 33 —
Откаточная собака	44 — 23 —
Итого	702 руб. 99½ к.

Но какъ выше упомянуто, что въ годъ при ежедневной добычѣ 1,000 пудовъ рудъ и породъ, откаткою ихъ по желѣзной дорогѣ, будетъ сбережено до 2,068 руб. 7½ коп., слѣдовательно издержки на устройство ея окупятся менѣе чѣмъ въ полгода.

При откаткѣ рудъ и породъ по переносной желѣзной дорогѣ бываетъ еще значительное сбереженіе свѣчь; ибо здѣсь употребляются онѣ толь-

ко на мѣстѣ нагрузки, откаточной телѣжки, всего въ смѣну двѣ свѣчи; тогда какъ при откаткѣ простыми тачками изъ того же разстоянія употреблялось бы въ смѣну по крайней мѣрѣ десять свѣчей; слѣдовательно первымъ способомъ откатки сберегается 8 свѣчь, что составитъ 1 фунтъ, а въ годъ 6 пудъ, на сумму 60 рублей.

Если бы для уменьшенія разстоянія откатки пробить шахту на то мѣсто выходной штольны, гдѣ производится нагребка откаточной телѣжки, то въ такомъ случаѣ, хотя расходъ на подкатку рудъ и породъ къ шахтѣ и къ мѣсту нагрузки откаточной телѣжки, по одинаковому задолженію людей въ обоихъ случаяхъ, будетъ одинъ и тотъ же; но за то расходъ на подъемъ рудъ и породъ по шахтѣ будетъ далеко превышать издержки на откатку ихъ по желѣзной дорогѣ; въ самомъ дѣлѣ, по мѣстоположенію предполагаемая шахта должна имѣть по крайней мѣрѣ 18 сажень глубины; слѣдовательно для подъему 250,000 пудовъ рудъ и породъ, по урокамъ, опредѣленнымъ штатами, должно бы было задолжить въ годъ ежедневно 19 человѣкъ; тогда какъ для откатки тѣхъ же 250,000 пудовъ по переносной желѣзной дорогѣ въ годъ будетъ задолжаемо ежедневно только 2 человѣка; и въ первомъ случаѣ произошло бы расхода на содержаніе 19 человѣкъ:

Отъ провіанта по 56 пудъ 9 фунтовъ.

Въ годъ 1,068 п. 11 ф. 1,068 руб. 27 к. Отъ жалованья по 8 коп. въ день каждому . . . . . 380 руб.

Всего 1,448 руб. 27 к.

А во второмъ случаѣ на содержаніе 2-хъ человѣкъ

Отъ провіанта 112 пд. 18 фун. 112 руб. 45 коп.
Отъ жалованья . . . . . 40 —

Всего 152 руб. 45 коп.

Слѣдовательно въ первомъ случаѣ болѣе 1,295 руб. 82 копѣйки.

При Воскресенскомъ рудникѣ переносная желѣзная дорога устроена въ той части его, которая преимущественно назначалась для разработки; она идетъ отъ конца главной штольны до подъемной шахты, на разстояніи 85 саженъ, съ небольшимъ паденіемъ; у самой шахты она раздѣляется на двѣ (черт. 2, фиг. 1), соединяясь опять за нею. Такъ какъ подкатываемыя руды и породы къ шахтѣ, должны быть поднимаемы по ней на поверхность, то для избѣжанія потери времени, отъ безполезныхъ выгрузки откаточной тележки и нагрузки бадей, необходимо было сдѣлать измѣненіе въ устройствѣ первой, замѣняя деревянный ящикъ деревянною же рамою, на которую ставятся двѣ четыреугольныя бадьи. Бадьи этѣ состоятъ изъ деревяннаго ящика g (черт. 2, фиг. 2), окованна-

го желѣзомъ; желѣзная полоса m, огибающая его посрединѣ съ двухъ боковъ, имѣетъ на концахъ отверзтія o, за которыя задѣваются крючья, находящіеся на концахъ цѣпи, прикрѣпленной къ канату; внутренній объемъ бадьи до 8 куб. футовъ, вѣсъ ея до 10 пудовъ; въ нее помѣщается рудъ и породъ 20 пудовъ.

Здѣсь такъ же какъ и на Новоберезедскомъ рудникѣ при откаткѣ рудъ и породъ къ шахтѣ задолжается два человѣка; одинъ для нагрузки бадей, другой же собственно для откатки ихъ; по произведеннымъ опытамъ оказалось, что въ десяти часовую смѣну одинъ человѣкъ можетъ откатить 60 бадей или 1,200 пудовъ, дѣлая это въ 30 поѣздокъ; при чемъ употребляетъ онъ для нагрузки бадей до 10 минутъ, для подкатки нагруженныхъ къ шахтѣ отъ 3 до 4 минутъ и столько же для обратной откатки пустыхъ. При двухъ рамахъ и 4-хъ бадьяхъ откатка можетъ производиться безостановочно въ продолженіе всей смѣны. Слѣдовательно два человѣка въ годъ или въ 250 рабочихъ дней изъ разстоянія 85 саженъ выкатаютъ рудъ и породъ 300,000 пудовъ. На содержаніе двухъ человѣкъ въ годъ произойдетъ расхода:

Отъ провіанта каждому по 56 пуд. 9 фунтовъ.
Всего въ годъ 112 пуд. 18 фун. 112 руб. 45 коп.
Отъ жалованья по 8 коп. въ день 40 руб.

Всего 152 руб. 45 коп.

Для подкатки тѣжъ же 300,000 пудовъ къ шахтѣ простыми тачками, изъ разстоянія 85 сажень, по урокамъ опредѣленнымъ штатами, слѣдовало бы задолжить въ годъ ежедневно по крайней мѣрѣ 30 человѣкъ, на содержаніе которыхъ произойдетъ въ годъ расхода:

Отъ провіанта каждому по 56 пуд. 9 фунтовъ.
Въ годъ всѣмъ 1,686 пуд. 30 фун. 1686 р. 75 к.
Отъ жалованья по 8 коп. въ день 600 руб.

Всего	2,286 р. 75 к.
Слѣдовательно въ первомъ случаѣ сберегается въ годъ . .	2,134 ру. 30 к.
Устройство переносной желѣзной дороги стоитъ	791 — 19 —
Въ томъ числѣ:	
Желѣзныя полосы	661 — 95 —
Установъ ихъ	61 — 90 —
Двѣ рамы съ бадьями	67 — 34 —
	791 р. 19 к.

Но какъ откаткою рудъ и породъ по желѣзной дорогѣ сберегается до 2,134 рублей, то издержки на устройство ея окупятся менѣе чѣмъ въ полгода. Сбереженіе свѣчь здѣсь почти такое же, какъ и на Новобершедскомъ рудникѣ.

Бадьи, подкаченныя къ шахтѣ, оставляются подъ нею, а работникъ, взявъ другую раму съ пустыми бадьями, продолжаетъ откатку; на остав-

шуюся раму ставятся опороженныя бадьи, спускаемыя въ шахту по свалкѣ изъ нихъ руды на поверхности. Дабы бадьи при движеніи въ шахтѣ не могли задѣвать одна за другую, то со внутренней стороны трехъ вертикальныхъ брусьевъ M (черт. 2 фиг. 1), раздѣляющихъ шахту во всю глубину на двѣ части, вынуты пазы, въ которыхъ скользятъ желѣзные стержни n, находящіеся съ двухъ боковъ бадей, и такимъ образомъ препятствуютъ имъ уклоняться въ какую либо сторону.

При такой величинѣ бадей подъемъ ихъ на поверхность обыкновеннымъ ручнымъ воротомъ былъ не возможенъ: почему послѣдній замѣненъ сложнымъ воротомъ, въ которомъ движеніе передается отъ оси рукоятокъ посредствомъ зубчатыхъ колесъ и шестеренъ самому валку; устройство и дѣйствіе такого валка легко понять изъ прилагаемаго чертежа (черт. 2, фиг. 2, 3 и 4). Измѣренія и расположеніе зубчатыхъ колесъ и шестеренъ таковы, что при одномъ оборотѣ валка рукоятка дѣлаетъ слишкомъ 10 оборотовъ; для уравненія дѣйствія машины на оси шестеренъ C и c насажено маховое колесо. Канатъ, навивающійся на валокъ, проходитъ чрезъ блоки k, находящіеся надъ шахтою въ верху того зданія, въ которомъ помѣщается самое устройство. Для безопасности рабочихъ, находящихся подъ шахтою,

надъ устьемъ ея сдѣлана подвижная шатровая крыша, легко отпираемая поднимающеюся бадьею; по поднятіи бадьи на поверхность крюкъ q, привязанный къ концу веревки, прикрѣпленной къ потолку, задѣвается за желѣзное ушко e, находящееся подъ дномъ ея; отъ чего при опусканіи бадья опрокидывается и находящаяся въ ней порода падаетъ на скатъкрыши, а оттуда въ откаточную телѣжку. Для откатки рудъ и породъ, поднятыхъ на поверхность, проведена отъ шахты желѣзная дорога къ рудному двору и къ концу отвала; откатка производится въ такой же точно телѣжкѣ, какъ и на Новобершедскомъ рудникѣ.

При подъемѣ рудъ и породъ шакимъ валкомъ изъ 11 саж. глубины, употребляется 5 человѣкъ: 3 собственно для дѣйствія его, одинъ въ низу шахты задѣваетъ подкаченныя бадьи и одинъ на верху откатываетъ поднятыя руду и породу.

Три человѣка въ смѣну поднимаютъ рудъ и породъ 600 пудъ, дѣлая это въ 30 разъ; при чемъ для подъема собственно употребляется 12 минутъ, и отъ 5 до 6 для вывалки бадей; слѣдовательно этимъ способомъ поднимается только половинное количество подкаченныхъ рудъ и породъ.

Хотя отъ подъема валкомъ подобнаго устройства и должно ожидать нѣсколько большаго успѣха; но дѣйствіе его никогда не можетъ быть болѣе того, какое производится обыкновеннымъ

ручнымъ валкомъ, не смотря на то, что въ первомъ случаѣ тяжесть, поднимаемая въ одинъ разъ, слишкомъ впятеро болѣе, нежели во второмъ. Но если примемъ въ соображеніе, что пространство, проходимое тяжестію въ первомъ случаѣ, слишкомъ впятеро менѣе пространства, проходимаго въ то же время тяжестію во второмъ случаѣ, то увидимъ ясно, что такое увеличиваніе тяжести происходитъ единственно отъ уменьшенія въ той же пропорціи скорости, съ какою она поднимается, и слѣдовательно полное дневное дѣйствіе въ обоихъ случаяхъ должно быть одинаково.

Въ самомъ дѣлѣ, означимъ въ 3-й и 4-й фиг. чертежа 2-го радіусы валка чрезъ a, зубчатаго колеса, находящагося на той же оси чрезъ A, радіусъ зацѣпляемой имъ шестерни чрезъ b, зубчатаго колеса на одной съ нею оси чрезъ B, радіусъ зацѣпляемой имъ шестерни чрезъ c, другой шестерни на той же оси C, радіусъ зацѣпляемаго ею зубчатаго колеса чрезъ d и длину ручки или радіусъ круга, описываемаго точкою приложенія силы чрезъ D. Назовемъ чрезъ Q тяжесть, приложенную къ окружности валка, чрезъ y силу, приложенную къ окружности зубчатаго колеса A, способную поднять тяжесть Q; то въ этомъ случаѣ сила y будетъ относиться къ сопротивленію или тяжести Q, такъ какъ радіусъ валка къ радіусу колеса: $y:Q=a:A$ (1); послѣдующія шестерня и зубчатое

колесо могутъ быть разсматриваемы точно въ такомъ же отношеніи, полагая, что къ окружности шестерни b приложена тяжесть y, а къ окружности зубчатаго колеса B сила x, то будемъ имѣть $x \cdot y = b : B$ (2), и такъ далѣе, называя чрезъ z силу, приложенную къ зубчатой шестернѣ C, зацѣпляемой зубчатымъ колесомъ d, находящимся на оси рукоятки, чрезъ P силу, дѣйствующую на рукоятку, получимъ $z : x : c : C$ (3), $P : z = d : D$ (4). Перемножая всѣ четыре пропорціи почленно, будемъ имѣть $P : Q = a.\ b\ c.\ d : A.\ B.\ C.\ D$; откуда $Q\ a.\ b.\ c.\ d = P.\ A..\ B.\ C.\ D$; опредѣляя Q; $Q = \frac{A.\ B.\ C.\ D.\ P}{a.\ b.\ c.\ d}$; сопротивленіе, какое можетъ быть преодолѣно силою P, дѣйствующею на рукоятку; поставляя вмѣсто P общее выраженіе силы живыхъ движителей, получимъ $Q = \frac{A.\ B.\ C.\ D.\ N}{a.\ b.\ c.\ d} k.\ (2\frac{v}{c}).\ (2\frac{z}{t})$, гдѣ k есть средняя сила живыхъ движителей; N число ихъ; выраженіе это будетъ наибольшее въ такомъ случаѣ, когда средняя скорость c и время t будутъ равны дѣйствительнымъ скорости v и времени z; и тогда $Q = \frac{A.\ B.\ C.\ D}{a.\ b.\ c.\ d} \cdot N.\ K$. Полагая, что тяжесть q должно поднять на высоту H, время одного подъема будетъ $\frac{H.\ A.\ B.\ C.\ D}{a.\ b.\ c.\ d.\ v}$; а раздѣливъ время полной работы на время одного подъема, получимъ число подъемовъ $n = \frac{3600\ z.\ a.\ b.\ c.\ d.\ v}{H.\ A.\ B.\ C.\ D}$. Помноживъ это на тяжесть Q, получимъ полное днев-

ное дѣйствіе n. $Q=\frac{3600\ z.v.N.K}{H}$. Поставляя въ эти формулы численныя величины ($a=4$, $A=8$, 25; $b=2$, $B=6$, $c=2$, $C=2$, 5; $d=6$, $D=14$ дюймамъ, средняя сила человѣка $k=0$, 625 пуд. скорость $v=2$, 4 фут. $H=11$ саженъ; $z=10$ часовъ), получимъ $Q=33$, 8 пуд.; время одного подъема $579''$=или $9'$, и $39''$; число подъемовъ $n=62$, полное дневное дѣйствіе 2103 пудамъ. Для обыкновеннаго ручнаго валка при тѣхъ же измѣреніяхъ рукоятки и валка и при томъ же числѣ людей найдется $Q=\frac{D}{a}$ N. K=6,56 пудъ, время одного подъема $\frac{H.D}{a.v}=112''$ или $1'$ и $52''$ число подъемовъ $n=\frac{3600\ z}{H.D}$ v.a=320, дневное дѣйствіе n $Q=\frac{3600\ z\ v}{H}$ NK= 2103 пуд. Сравнивая дѣйствія, производимыя сложнымъ и простымъ валками, находимъ, что въ первомъ случаѣ хотя тяжесть, поднимаемая въ одинъ разъ, слишкомъ впятеро болѣе, нежели во второмъ, но за то время одного подъема во столько же разъ менѣе; а полное дневное дѣйствіе въ обоихъ случаяхъ одинаково (*).

(*) Оно будетъ въ первомъ случаѣ еще нѣсколько менѣе, нежели во второмъ, если примемъ въ соображеніе, что чѣмъ сложнѣе механизмъ, тѣмъ болѣе теряется силы отъ вредныхъ сопротивленій (**).

(**) Впрочемъ подъемъ рудъ усиленною машиною и въ большихъ бадьяхъ будетъ всегда выгоднѣе, потому что при

Количество поднимаемыхъ рудъ и породъ 600 пудовъ сложнымъ воротомъ въ смѣну или рабочій день почти вчетверо менѣе полнаго дневнаго дѣйствія, полученнаго вычисленіемъ, что зависитъ отъ слѣдующихъ обстоятельствъ:

1) По вычисленію тяжесть, поднимаемая въодинъ разъ равна 33,8; а дѣйствительно же поднимается только 30 пудъ; въ томъ числѣ 20 пуд. рудъ и породъ и 10 пудъ вѣсъ бадьи, слѣдовательно дневное дѣйствіе при 62 подъемахъ будетъ только 1860 пудъ, а не 2103 пуда.

2) Дѣйствительное время одного подъема около 20′, тогда какъ полученное вычисленіемъ равняется 9′ и 52″. Слѣдовательно число подъемовъ будетъ только 30 и тяжесть, поднимаемая въ смѣну 900 пудъ, а количество рудъ и породъ 600 пудовъ; столь значительная разность во времени одного подъема зависитъ отъ слѣдующихъ причинъ: а) при вычисленіи не припято время, потребное для вывалки бадей, время это, не смо-

---

ономъ поднимая въ одинъ разъ большее количество руды, бадья будетъ имѣть меньшій вѣсъ сравнительно съ заключающеюся въ ней рудою, слѣдовательно здѣсь вся поднятая на поверхность въ нѣсколько разъ тяжесть будетъ менѣе, и сверхъ того, такъ какъ при этомъ руды поднимаются разомъ въ большемъ количествѣ, то число свалокъ уменьшится, потеря времени на нихъ будетъ менѣе, а потому работа будетъ успѣшнѣе. *Б*

тря нано, что способъ опоражниванія бадей очень удобенъ, довольно значительно, такъ какъ при этомъ необходимо два раза перемѣнять движеніе машины въ противныя стороны, какая перемѣна производится постепенно, а не вдругъ и слѣдовательно въ промежутокъ времени довольно значительный; b) время употребляемое собственно для подъема бадей бываетъ нѣсколько больше полученнаго вычисленіемъ.

И такъ пять человѣкъ въ смѣну или 10 рабочихъ часовъ сложнымъ воротомъ поднимаетъ 600 пудовъ рудъ и породъ, а по урокамъ, опредѣленнымъ штатами; тѣ же 5 человѣкъ обыкновеннымъ ручнымъ воротомъ должны поднять въ смѣну 620 пудовъ, почти то же самое количество, какъ и въ первомъ случаѣ. Но какъ при устройствѣ обыкновеннаго ворота высота подъема будетъ только съ небольшимъ 9 саженъ, то 5 человѣкъ поднимутъ въ смѣну не 620 пудовъ, а 740, слѣдовательно при этомъ подъемѣ для тѣхъ же 600 пудовъ задолжится только 4 человѣка, а потому подъемъ сложнымъ воротомъ не только не выгоднѣе обыкновеннаго, но требуетъ еще большаго расхода по задолженію людей, да и устройство перваго стоитъ несравненно дороже втораго и послучающимся по ломкамъ (*) содержаніе его повлечетъ также издержки на поправки.

(*) Что случается съ шестернями; особенно съ тою изъ

Такъ какъ сложнымъ воротомъ поднимается рудъ и породъ менѣе, нежели простымъ воротомъ и только половинное количество подкатываемыхъ къ шахтѣ, потому и предположено замѣнить его ступенчатымъ колесомъ, не измѣняя впрочемъ устройства бадей.

Три человѣка, работая въ ступенчатомъ колесѣ, должны поднимать въ смѣну по крайней мѣрѣ 1000 пудовъ, слѣдовательно въ этомъ случаѣ почти все количество подкатываемыхъ рудъ и породъ къ шахтѣ будетъ доставляться по ней на поверхность и откатка можетъ производиться безостановочно. При такомъ подъемѣ также будетъ задолжаться 5 человѣкъ, которые должны поднять до 1000 пудовъ въ смѣну, тогда какъ для подъема тѣхъ же 1000 пудовъ простымъ воротомъ по урокамъ, опредѣленнымъ штатами, должно было бы задолжать почти 7 человѣкъ, слѣдовательно при подъемѣ рудъ и породъ ступенчатымъ колесомъ будетъ сберегаться почти два человѣка, противъ подъема простымъ воротомъ, а потому и расходъ на подъемъ рудъ и по-

---

нихъ, которая зацѣпляется съ зубчатымъ колесомъ, находящимся на оси ворота; такъ какъ она имѣетъ значительную скорость и преодолѣваетъ большое сопротивленіе, то при незначительной толщинѣ зубцовъ ея, послѣдніе скоро истираются.

родъ въ первомъ случаѣ, по меньшему задолженію на то людей, будетъ менѣе, нежели во второмъ.

II) *Откатка рудъ и породъ Венгерскими собаками.*

Опытъ откатки рудъ и породъ Венгерскими собаками производился на Воскресенскомъ рудникѣ, при чемъ руды и породы доставлялись къ двумъ шахтамъ изъ разстоянія отъ 40 до 100 саженъ.

Венгерская собака состоитъ изъ деревяннаго ящика A (черт. 3), окованнаго желѣзомъ, подъ дномъ его во всю длину укрѣпленъ деревянный брусъ B, къ которому привинчены двѣ желѣзныя оси c; на каждой оси находится по парѣ чугунныхъ колесъ d, изъ которыхъ заднія, будучи обыкновенно болѣе переднихъ, расположены близь центра тяжести ящика такъ, что тележка, стоя на колесахъ, наклоняется немного впередъ; между передними колесами проходитъ такъ называемый *сльдовой гвоздь* ю съ небольшимъ на концѣ колесскомъ, спускаясь дюйма на два ниже колесъ. Съ задней стороны ящика придѣлана желѣзная ручка f, на которую нажимаетъ рабочникъ во время откатки и такимъ образомъ поддерживаетъ собаку болѣе на заднихъ колесахъ, что значительно облегчаетъ откатку. Собаки тѣ дѣлаются двухъ родовъ, большія и малыя; у первыхъ (фиг. 1, 2, 3 и 4) деревянный ящикъ имѣетъ внутри длины 2 фута, ширины 1 футъ 2 дюйма, глубины 1 футъ

$2\frac{1}{2}$ дюйма, внутренній объемъ его равенъ 2,8 куб. фута, въ него помѣщается 6 пудовъ рудъ и породъ; заднія колеса дѣлаются діаметромъ 6 дюймовъ; переднія $4\frac{1}{4}$; разстояніе между осями 1 футъ, вѣсъ всей собаки 3 пуда 10 фунтовъ; у вторыхъ (фиг. 5, 6, 7 и 8) деревянный ящикъ имѣетъ внутри длины 1 футъ 7 дюймовъ, ширины $8\frac{1}{2}$ дюймовъ, глубины 1 футъ, внутренній объемъ его равенъ 1,1 куб. футамъ; въ него помѣщается до 3 пудъ рудъ и породъ; заднія колеса дѣлаются діаметромъ $5\frac{1}{4}$ дюймовъ, а переднія 3 дюйма; разстояніе между осями $8\frac{1}{2}$ дюймовъ, вѣсъ всей собаки 1 пудъ 20 фунтовъ.

Откатка рудъ и породъ такими собаками производится по деревянному помосту, для чего на поперечныя брусья укрѣпляютъ гвоздями врядъ по двѣ доски, оставляя между ними промежутокъ достаточный для свободнаго движенія слѣдоваго гвоздя, который скользя между досками, препятствуетъ собакѣ уклоняться въ стороны.

Венгерскія собаки имѣютъ много преимуществъ предъ обыкновенными тачками; для движенія первыхъ потребно меньше усилія, нежели для вторыхъ, почему при откаткѣ рудъ и породъ Венгерскими собаками употребляются обыкновенно подростки отъ 13 до 18 лѣтъ; скорость движенія въ первомъ случаѣ гораздо болѣе, нежели во второмъ, да и вмѣстимость Венгерскихъ собакъ

(большихъ) болѣе нежели простыхъ тачекъ, отъ чего количество откатываемыхъ рудъ и породъ въ одно и то же время въ первомъ случаѣ также гораздо болѣе, нежели во второмъ.

Одинъ человѣкъ въ смѣну откатываетъ Венгерскою собакою.			По урокамъ о шами одному выкатать	редѣленнымъ, шта человѣку, положено ъ смѣну простою ачкою.		Одинъ человѣкъ Венгерскою собакою откатываетъ рудъ и породъ болѣе нежели простою тачкою изъ того же разстоянія.	
Разстояніе откатки.	Число откатываемыхъ собакъ.	Число пудовъ рудъ и породъ.	Разстояніе откатки.	ло отвываехъ шаскъ.	Число пудовъ рудъ и породъ.	Большою собакою. Во сколько разъ.	Малою собакою. Во сколько разъ.
40 саж.	Большихъ . . . 40 Малыхъ . . .	240 120	40	21	63	Слишкомъ въ 3	почти въ 2
60 —	Большихъ . . . 35 Малыхъ . . .	210 105	60	14	42	5	$2\frac{1}{2}$
				окъ, опредѣленный ько изъ разстоя 75 саж.			
80 —	Большихъ . . . 30 Малыхъ . . .	180 90	80	12	36	5	$2\frac{1}{2}$
				окъ штатами не дѣленъ.			
100 —	Большихъ . . . 25 Малыхъ . . .	150 75	100	10	30	5	$2\frac{1}{2}$

Изъ этой таблицы видно: 1) что одинъ человѣкъ изъ одного и того же разстоянія простою тачкою откатываетъ рудъ и породъ менѣе сравнительно съ Венгерскими собаками, съ большою въ 5, а съ малою въ $2\frac{1}{2}$ раза, слѣдовательно для откатки простою тачкою того количества рудъ и породъ, какое откатывается Венгерскими собаками, слѣдуетъ задолжать людей болѣе въ первомъ случаѣ въ 5 разъ, а во второмъ въ $2\frac{1}{2}$ раза. 2) Что успѣхъ откатки Венгерскими собаками сравнительно съ простыми тачками изъ разстоянія 40 саженъ менѣе нежели изъ разстояній большихъ, а изъ разстояній меньшихъ 40 саженъ; успѣхъ этотъ будетъ еще менѣе, что зависитъ отъ того, что при откаткѣ рудъ и породъ Венгерскими собаками и простыми тачками время нагрузки и выгрузки въ первомъ случаѣ въ три раза болѣе нежели во второмъ; и время, употребляемое для этого въ продолженіе всей смѣны, увеличивается съ уменьшеніемъ разстоянія откатки, ибо чѣмъ менѣе послѣднее, тѣмъ число поѣздокъ, дѣлаемыхъ въ смѣну, должно быть болѣе.

При откаткѣ рудъ и породъ Венгерскими собаками употребляются свѣчи только на поворотахъ штоленъ, тогда какъ при откаткѣ простыми тачками онѣ ставятся чрезъ каждые 10 или по крайней мѣрѣ 15 саженъ, слѣдовательно

первымъ способомъ откатки въ годъ сберется ихъ значительное количество.

Прочность Венгерскихъ собакъ сравнительно съ простыми тачками гораздо болѣе, такъ что первые въ продолженіе года могутъ дѣйствовать не требуя значительныхъ починокъ, тогда какъ при употребленіи вторыхъ въ теченіе года почти третья часть ихъ дѣлается совершенно негодною къ употребленію и должна быть замѣняема новыми.

III.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

О дѣйствіи Нерчинскихъ заводовъ въ 1837 и 1838 годахъ.

Въ Нерчинскихъ заводахъ въ теченіи 1837 года производились слѣдующія операціи:

1) *По горному производству.*

1) Горнымъ Совѣтомъ назначено было добыть рудъ: серебристосвинцовыхъ 595,500 пудъ и въ нихъ за угаромъ серебра 188 пудъ 23 фун. $86\frac{7}{8}$ золот., свинца 12,520 пудъ $12\frac{1}{2}$ фунтовъ, и сверхъ того предполагалось добыть убогихъ рудъ для флюса 25,000 пудъ.

Въ число назначенія добыто въ 1837 году, рудъ серебристосвинцовыхъ 645,877 пудъ и въ нихъ за угаромъ серебра 189 пудъ 12 фунтовъ 45 золот., свинца 11,098 пуд. 33 фунт., убогихъ рудъ для

флюса добыто 17,850 пудъ и колчеданистыхъ рудъ 1,500 пудовъ.

Слѣдовательно противъ назначенія добыто болѣе: рудъ серебристосвинцовыхъ 50,377 пудъ, въ нихъ серебра за угаромъ 28 фунтовъ 54 золотн., но менѣе: свинца 1,421 пудъ 19½ фун., и убогихъ для флюса рудъ менѣе 1,150 пудъ.

2) Каждый пудъ добытой руды, кромѣ убогихъ, обошелся по 26⅜, а золотникъ заключающагося въ нихъ, за угаромъ, серебра по 24⅛ копѣекъ. Противъ предположенія дешевле: руда 5½, а серебро 2¾ коп.

3) При добычѣ означеннаго количества рудъ, выработано въ рудникахъ 1,024⅛ кубическихъ саженъ.

4) Обработанныхъ въ рудникахъ рудъ перешло въ 1837 годъ 6,736,674 пуда съ серебромъ 2,519 пудъ 37 фунт. 46 золот., и свинцомъ 275,218 п. 17⅜ фунта; къ 1838 году въ рудникахъ поступило въ запасъ рудъ до 6,450,130 пудъ съ серебромъ 2,417 пудъ 19 фунтовъ 3⅜ золотн. и свинцомъ 248,383 пуда 20½ фунт.

5) Въ 1838 году Горный Совѣтъ назначилъ добыть: серебристосвинцовыхъ рудъ 632,000 пудъ и въ нихъ серебра, за угаромъ 197 пудъ 28 фунт. 63⅝ золот: и свинца 17,176 пудъ 22½ фунт. убо-

гихъ рудъ для флюса, содержаніемъ серебра ниже $\frac{3}{4}$ золот. 20,000 пудъ.

6) Обогащеніе рудъ чрезъ толченіе и промывку, производившееся въ 1837 году въ заводахъ сопровождалось слѣдующими успѣхами.

	Рудъ пудъ.	Содержаніемъ. Серебра. Въ пудѣ золотник.	Серебра. Во всѣхъ.	Свинца. Въ пудѣ фунтовъ.	Свинца. Во всѣхъ.
Въ обогащеніе поступило:					
При рудникахъ	471,595	$\frac{87^{6}}{96}$	111 п. 33 ф. $66\frac{1}{8}$ з.	$2^{44}\frac{7}{8}$	29,099 п. $23\frac{3}{4}$ зол.
— заводахъ	78,935	$1\frac{165}{96}$	— — —	$3^{77}\frac{3}{4}$	
По обогащеніи получено:					
Чистыхъ рудъ шлиховъ и окончательно не обработанныхъ. При рудникахъ. .	258,008	$1\frac{50}{96}\frac{1}{4}$	102 — 14 — 76 —	$4^{8}\frac{3}{8}$	26,363 п. $32\frac{3}{4}$ ф.
При заводахъ . .	41,026	$2^{8}\frac{5}{8}$	— — —	6^{49}	
Масса рудъ сократилась:					
При рудникахъ	$45\frac{0}{0}$	—	8,52	—	9,32
— заводахъ	49,29	—	7,45	—	10,93

Въ 1838 году назначено употребить въ обогащеніе рудъ при рудникахъ, пересортировать 28,000 пудъ, содержаніемъ въ пудѣ серебра 1 золот. $17\frac{1}{8}$ доль, свинца до $4,41\frac{1}{8}$ фунт., и по обогащеніи получить разборовъ и шлиховъ 13,000 пудъ въ $25\frac{1}{8}$ золотн. серебромъ и въ $8\frac{7}{8}$ фунта свинца и до 4,500 пудъ такихъ рудъ, которыя должны еще поступать въ протолчку и промывку. Промывкою и отсадкою на рѣшетахъ, и отчасти протолчкою обработать 426,000 пудъ содержаніемъ серебра въ $83\frac{3}{8}$ доли и свинца $2,66\frac{1}{2}$ фунта, изъ нихъ получить шлиховъ 185,600 пудъ содержаніемъ серебра $1,66\frac{3}{4}$ золотн. и свинца $5,8\frac{}{4}$.

Въ томъ же году положено обработать и въ заводахъ пересортировкою и промывкою 48,113 пудъ содержаніемъ серебра въ $8\frac{1}{4}$ золотн., свинца $3\frac{29}{96}$ фунта, и изъ нихъ получить: разборовъ и шлиховъ 25,230 пудъ содержаніемъ серебра 2,18 золотн., свинца $6\frac{54}{96}$ фунта.

7) Въ 1837 году изслѣдованы были нѣкоторые изъ старыхъ оставленныхъ рудниковъ, именно:

a) *Покровской* преимущественно въ самыхъ старыхъ Сибиряковскихъ выработкахъ, гдѣ и добыто рудъ 23,465 пудъ содержащихъ въ себѣ всего серебра 6 пудъ 34 фунт. 60 золотн. и свинца 2,180 пудъ $37\frac{5}{8}$ фунта.

b) *Въ Карповсколубокинскомъ и Екатериноблагодатскомъ* углублялись гезенги съ намѣреніемъ сое-

динить ихъ помощію шпрековъ съ нижними выработками и чрезъ то очистивъ воздухъ, получить возможность къ добычѣ почвенныхъ рудъ.

c) *Въ Савинскомъ* рудникѣ № 5 продолжалась водоотводная штольна для осушенія нижнихъ выработокъ, ибо по видимому нижній горизонтъ заключаетъ еще значительное количество рудъ съ высшимъ содержаніемъ металловъ въ сравненіи съ верхнимъ и среднимъ горизонтами.

8) Добыча золота въ 1837 году производилась на Кусгной и Ломовской розсыпяхъ, на нихъ промыто песковъ 850,550 пудъ, содержаніемъ въ 100 пуд. 29 доль, вымыто шлиховаго золота 26 фун. 86 золотн. 78 доль, изъ коего по сплавкѣ получено 26 фунт. 20 золотн.; на содержаніе обоихъ промысловъ израсходовано 24,665 руб. 71$\frac{3}{8}$ коп.; каждый золотникъ золота обошелся по 10 руб. 15$\frac{1}{4}$ коп., принимая въ расчетъ передѣльныя цѣны и ажію отъ вымытаго въ 1837 году золота, получено прибыли 7,292 руб. 70$\frac{1}{2}$ коп.

Въ 1838 году предположено добыть и промыть на Кусской и Купиканской розсыпяхъ 1,133,200 пудъ песковъ, и получить изъ нихъ золота 2 пуда, 80 золотн. съ расходомъ 65,096 руб. 23 коп., или на 1 золотн. по 8 руб. 38$\frac{3}{4}$ коп.

9) На Ононскихъ оловянныхъ пріискахъ добыто въ 1837 году оловяннаго камня 249 пудъ 4 фунт., въ которыхъ считается чистаго олова

129 пудъ 5 фун. 38 золот., на содержаніе промысловъ произошло расходовъ 5,165 руб. 11¾ коп. изъ чего пудъ оловяннаго камня обошелся по 20 руб. 74 коп., а пудъ олова безъ угара по 40 руб; противу назначенія Совѣта обошлись дешевле, пудъ руды 2 руб. 59½ коп., а пудъ олова 6 руб. 67 коп.

Въ 1838 году предположено добыть оловяннаго камня 250 пудъ, содержаніемъ олова въ пудѣ по 20 фунт., а во всѣхъ 125 пудъ и на то употребить расходовъ 6,846 руб. такъ, чтобъ пудъ олова обошелся безъ угара не дороже 54 руб. 76 коп.

10) Дѣйствія отряженныхъ въ 1837 году поисковыхъ партій сопровождались слѣдующими открытіями:

а) *По отысканію золотоносныхъ розсыпей.*

Отысканіемъ золотоносныхъ розсыпей занимались 7 партій: 6 въ Нерчинскомъ округѣ и 1 въ Верхнеудинскомъ.

1) *Черною партіею* открыто двѣ розсыпи, одна по рѣчкѣ Кулареѣ, впадающей въ Шилку, оказалось въ 16 шурфахъ на протяженіи 300 саженъ съ содержаніемъ золота во 100 пудахъ песку отъ 20 долей до 1 золотн. 50 дол.; изъ нея принимая среднее содержаніе ея въ 73 доли, получится золота 1 пудъ 23 фунта 35 золотн.; вторая розсыпь по рѣчкѣ Буруканчу или Ильинкѣ, текущей

въ Куларку, оказалась въ 14 шурфахъ на протяженіи 2 верстъ 170 саженъ съ содержаніемъ золота отъ 20 долей до $1\frac{1}{4}$ и 1,92 золотн. общимъ же содержаніемъ 64 доли. Изъ нея получится золота 5 пудъ 16 фунт. 64 золотн.

2) *Чагинскою партіею* открыта по логу, идущему къ Шилкѣ, розсыпь, коей пластъ оказался въ 3 шурфахъ протяженіемъ на 6 саженъ, съ содержаніемъ золота отъ 22 до 66 дюйм. во 100 пудахъ. Изъ нее получится золота до 22 золот.

3) *Шилкинскою партіею* открыты двѣ розсыпи, одна по рѣчкѣ Пустынной длиною во 130 саженъ съ содержаніемъ въ 8 шурфахъ отъ 15 до 30 и 36 долей, по среднему содержанію 25 доль; золота получится примѣрно до 17 фунтовъ 60 золотниковъ; другая розсыпь по рѣчкѣ Луговой разкрыта 30 шурфами на протяженіи 2 верстъ 100 саженъ содержаніемъ отъ 40 долей до 1 $1\frac{1}{4}$ 2 $\frac{3}{4}$ и даже до 3 золотн., по общему же содержанію не менѣе 85 долей, изъ нея примѣрно получится золота до 16 пудъ 36 фунтовъ.

4) *Алтанганскою* или *Тутфалтуевскою партіею* открыта розсыпь въ окрестностяхъ Алтанганскаго пограничнаго караула длиною въ 360 сажень, съ содержаніемъ золота отъ 12 до 52 долей. Изъ нее можно получить золота до 16 фунт. 72 зол

Сверхъ того открыта розсыпь въ окрестностяхъ Ломовскаго промысла особо отряженными

отъ онаго людьми. Розсыпь эта можетъ дать золота до 2 фун. 83 зол.

Во всѣхъ семи розсыпяхъ, открытыхъ въ минувшемъ лѣтѣ, заключается золота до 24 пудъ 33½ фунт. Прочими партіями встрѣчены только признаки золота.

На содержаніе всѣхъ семи партій израсходовано 22,501 руб. или противъ назначенія менѣе 6,262 р. 85 коп.

Въ 1838 году Горный Совѣтъ для отысканія розсыпей назначилъ къ дѣйствію тѣ же партіи кромѣ Алтанганской, вмѣсто которой нашелъ полезнымъ отрядить особую партію по рѣчкѣ Зерентую (въ окрестностяхъ Нерчинскаго завода), сколько по поводу замѣченныхъ по ней сопутствующихъ золоту породъ, столько же для опредѣленія благонадежности и тѣхъ долинъ, которыя прилегаютъ къ рѣчкѣ Аргуни.

Кромѣ того назначено производить поиски на золото въ окрестностяхъ Куенскаго и особливо вновь открытаго Куниканскаго промысловъ подъ надзоромъ ихъ смотрителей.

На содержаніе всѣхъ семи партій Совѣтъ назначилъ до 21,534 руб. 50 коп.

11) Развѣдки Ильдиканскаго ртутнаго пріиска въ 1837 году дали ртути 17⅝ фунт.; пудъ руды обошелся 8 р. 80 коп, а фунтъ ртути въ киновари по 1 р. 67 коп.

Для подкрѣпленія Ильдеканскаго ртутнаго пріиска новыми открытіями, Горный Совѣтъ положилъ производить въ 1838 году въ окрестностяхъ его поверхностную развѣдку.

По заводскому производству.

12) Плавка рудъ при Нерчинскихъ заводахъ въ 1837 году имѣла слѣдующій успѣхъ:

	Рудъ пудъ.	Содержаніемъ. Въ пудѣ. Серебра золотн.	Свинц. фунт.	Во всѣхъ. Серебра.	Свинца.	Угаръ на пудъ руды. Серебра доли.	Свинц. фунт	Употреблено угля коробовъ. На 100 пудъ руды.	Навсѣ.
Горнымъ Совѣтомъ 1837 года назначено:									
Расплавить рудъ	603,000	$1\frac{71}{1}$	$3\frac{95}{8}$	блиноваго, 215п.$39\frac{1}{2}$ф.					
Получить	— — —	— —	— —	202--19--54--з.	11372 п. 36 ф. 92з.	46	$3\frac{287}{96}$	$7\frac{1}{2}$ / 15	$42434\frac{2}{3}$
Расплавлено	578,507	$1\frac{93}{8}$	$4\frac{58}{8}$	231--12--75--					
Выплавлено	— — —	— —	— —	219-- 5-- 1--$65\frac{3}{8}$ д	12011—$24\frac{1}{2}$—	$49\frac{1}{2}$	$3\frac{71}{1}$	$72\frac{7}{8}$ / 15	$41647\frac{3}{8}$ / 15
Противъ назначенія Совѣта.									
Болѣе	— — —	доли. $22\frac{1}{2}$	золо. $59\frac{1}{2}$	16--25--42--$79\frac{3}{8}$--	638—27—28—	$3\frac{1}{4}$	зол. $42\frac{1}{8}$	$2\frac{3}{8}$	
Менѣе	23,767	— —	— —	— — — — —	— — — — —	—	— —	— —	$787\frac{9}{8}$ / 15
Въ 1838 году назначено:									
Расплавить	602,000	$1\frac{73}{8}$	$3\frac{89}{7}$						
Выплавить	— — —	— —	— —	205--35--$15\frac{1}{4}$--	11254—$28\frac{1}{8}$—	45	фун. $3\frac{22}{8}$	$6\frac{1}{12}\frac{43}{8}$	$41934\frac{1}{7}$

Изъ сей вѣдомости усматривается, что хотя въ 1837 году противъ назначенія Совѣта расплавлено рудъ менѣе 23,767, но выплавлено серебра болѣе 16 пуд. 25 фун. 42 зол. 79 дол. и свинца 638 п. 27 ф. 28 зол., что произошло отъ большаго содержанія металловъ въ добытыхъ рудахъ; недоплавка же послѣдовала отъ большой засухи, заставившей, по выдувкѣ обыкновенныхъ печей, проплавлять богатыя руды на низкихъ печахъ въ нѣкоторыхъ заводахъ.

Горный Совѣтъ при назначеніи плавки въ 1838 году постановилъ правиломъ: стараться употреблять въ плавку болѣе рудъ тѣхъ рудниковъ, въ которыхъ есть запасы, сберегая руды свинчистыя и легкоплавкіе, въ коихъ замѣчается съ каждымъ годомъ значительное уменьшеніе при рудникахъ.

Въ 1838 году недоплавка серебра, произшедшая на нѣкоторыхъ заводахъ отъ засухи, заставила прибѣгнуть ко введенію низкихъ шахтныхъ печей (Шотландскихъ), въ которыя воздухъ былъ доставляемъ ручными мѣхами. Тогда проплавлялись руды преимущественно богатыя и легкоплавкія, но весною 1838 года въ Нерчинскомъ заводѣ пробовано плавить на такой печи руды убогія и однокачественныя съ тѣми, какія назначены въ росплавку послѣдняго года на обыкновенныхъ здѣшнихъ печахъ; опытъ оказался успѣшнымъ, почему Горный Совѣтъ положилъ производить расплав-

ку убогихъ легкоплавкихъ рудъ въ видѣ опыта и на другихъ заводахъ, гдѣ выстроены такія печи, проведя въ нихъ воздухъ отъ имѣющихся при тѣхъ заводахъ машинъ и наблюдая, какимъ успѣхомъ будетъ сопровождаться сія плавка.

Плавка рудъ на роштейнъ производилась въ заводахъ Кушомарскомъ и Екатерининскомъ; расплавлено рудъ 13 т. пудъ, содержаніемъ серебра 85 доль; 40 п. убогаго чугунистаго роштейна въ $1\frac{23}{96}$ зол. и для флюса известковаго и плавиковаго шпаша 3,276 и шлаковъ 1,080 пудъ. Роштейна получено $2,049\frac{1}{4}$ пуда, содержаніемъ серебра $3\frac{2}{3}$ зол. и свинца 5 ф. Въ сутки расплавлялось рудъ по $123\frac{1}{2}$ пуда, съ угаромъ на пудъ: серебра по $30\frac{3}{8}$ доль, свинца по $50\frac{1}{2}$ зол.; слѣдственно плавка въ серебрѣ была не такъ выгодна, какъ въ 1836 году, какъ отъ разныхъ смѣшеній, такъ и отъ засухи, которая была причиною недоплавки 7,000 пудъ противъ положенія Совѣта; угля употреблено 789 коробовъ или на 100 пудъ по $6\frac{3}{4}$ кор.

Обжегъ роштейна производился въ небольшихъ стойлахъ, вмѣщавшихъ до 600 пудъ; всего обожжено 1800 пуд.; получено обожженаго роштейна 1531 пудъ; съ повышеніемъ содержанія въ серебрѣ на $\frac{1}{2}$ золотника, а въ свинцѣ на $\frac{3}{4}$ фунта; съ угаромъ въ серебрѣ до $3\frac{1}{3}$ и свинцѣ 1.13 процентовъ и съ расходомъ дровъ $1\frac{1}{2}$ сажень.

Проплавлено обожженаго роштейна 197 пудъ

съ 2,785 пудами свинчистыхъ рудъ при суточной расплавкѣ 102 пуда и при угарѣ на пудъ рудъ и роштейна, серебра $50\frac{3}{8}$ доли, свинца $5\frac{1}{2}$ фун. угля употреблено по $7\frac{8\frac{1}{3}}{15}$ коробовъ на 100 пудъ.

За всѣми оборотами, по расчету, отъ 13 т. пудъ рудъ, расплавленныхъ на роштейнъ, причитается угару въ серебрѣ 46, въ свинцѣ 60,27 процентовъ; на золотникъ же серебра, полученнаго въ веркблеѣ, теряется безвозвратно свинца $1\frac{3}{4}$ фунта.

При сравненіи опытной плавки на роштейнъ съ свинцовою Александровскаго завода, усматривается: что относительно угаровъ въ серебрѣ послѣдняя была выгоднѣе; но во всемъ прочемъ уступаетъ роштейновой. Главнѣйшую же выгоду для Нерчинскихъ заводовъ роштейновая плавка представляетъ тѣмъ, что даетъ возможность плавить, безъ значительной траты свинца, сухія Акатуевскія руды и особенно убогіе колчеданы и кварцеватые шламмы.

Почему Горный Совѣтъ положилъ: 1-е, въ 1838 году продолжать опытную плавку, согласно назначенію въ прошедшемъ году, именно: при Кутомарскомъ заводѣ, на той же печи расплавить рудъ до 20 т. пудъ, при чемъ испытать, до какой степени можетъ дойти суточная расплавка, при достаточномъ количествѣ воздуха, и 2-е, обжогъ роштей-

на въ стойлахъ, какъ болѣе выгодный противъ Венгерской печи, продолжать и въ 1838 году.

Опыты раздѣленія очищенныхъ и неочищенныхъ веркблеевъ.

По предположенію Г. Берггауптмана Фереферова на предметъ уменьшенія угара металловъ при раздѣлительной операціи по предварительномъ очищеніи получаемаго съ рудныхъ печей веркблея на мусорной набойкѣ, или въ тѣхъ же трейбофенахъ, или въ особыхъ отражательныхъ печахъ, произведены въ 1837 году въ Дучарскомъ и Кутомарскомъ заводахъ опыты, при чемъ рудный свинецъ очищаемъ былъ въ послѣднемъ въ трейбофенѣ, набитомъ смѣсью 2-хъ частей глины и 1-ой части муссора; въ Дучарскомъ же на Зейгерномъ горну чрезъ вытопку посредствомъ угольнаго жара. Хотя ни тотъ, ни другой способъ очищенія нельзя еще почесть вполнѣ удовлетворительными по малому числу опытовъ; однакожъ уже видно, что очищеніе въ Зейгерномъ горну короче, дешевле, проще и даетъ веркблей чище, такъ что во время раздѣленія его на трейбофернѣ не получается болѣе нечистотъ (абцуга) и что хотя при вытопкѣ получено болѣе грязи, но она по содержанію металловъ убоже, нежели какъ то бываетъ при начальной обработкѣ неочищеннаго свинца

въ трейбофенѣ, или при очищеніи его на муссерной набойкѣ.

Въ Кутомарскомъ заводѣ при обѣихъ операціяхъ очистительной и раздѣлительной сгорѣло свинца по 7 фунт. $22\frac{7}{8}$ золотн. отъ пуда, тогда какъ во время раздѣленія неочищеннаго веркблея по 7 фунт. $86\frac{1}{4}$ зол., слѣдовательно въ первомъ случаѣ сбережено $63\frac{3}{8}$ золотника отъ пуда веркблея, а отъ очищенія 1,000 пудъ сбережется 16 пуд. $20\frac{15}{96}$ фун.

Въ Дучарскомъ заводѣ отъ обѣихъ операцій (зейгерной и раздѣлительной) сгорѣло свинца отъ пуда веркблея по 8 фунт. $28\frac{1}{8}$ золот., при раздѣленіи же неочищеннаго веркблея по 10 фунт. $37\frac{1}{4}$ зол., слѣдовательно сбережено свинца въ первомъ случаѣ отъ пуда веркблея по 2 фунта, $12\frac{1}{8}$ зол., а отъ 1,000 пудъ онаго сбережется свинца 53 пуда 6^{29} фунта. Что касается до угара серебра, то хотя оказался оный болѣе при двухъ операціяхъ, нежели при раздѣленіи неочищеннаго веркблея; однако по мнѣнію Совѣта въ семъ случаѣ вѣроятно вкралась какая нибудь ошибка; ибо не возможно, чтобъ угаръ серебра не соотвѣтствовалъ угару свинца. За тѣмъ Совѣтъ, въ ожиданіи успѣха, особливо отъ очищенія веркблея въ Зейгерномъ горну и послѣдующаго раздѣленія, положилъ: повторить сіи опыты съ большимъ тщаніемъ и въ большемъ числѣ.

IV. *По Петровскому желѣзодѣлательному заводу.*

28) Положеніе Горнаго Совѣта 1837, выполненіе по оному и назначеніе на 1838 годъ, представляются въ слѣдующемъ:

	Горнымъ Совѣтомъ назначено въ 1837 г.	По назначенію исполнено.	Противъ назначенія.		На значеніе на 1838 годъ.
			Болѣе.	Менѣе.	
Добыть желѣзныхъ рудъ. . . .	100,000	100,000	———	———	100,000
Приготовить ихъ	80,000	69,745	———	10,255	80,000
Расплавить	90,000	84,467 $\frac{1}{3}$	———	5,532	90,000
Выплавить чугуна	45,000	45,000	———	———	45,000
Отлить чугунныхъ вещей . . .	7,000	8,699 ^{17}	1,699 ^{17}	———	9,000
Выдѣлать разнаго желѣза . . .	20,000	14,652 ^{27}	———	5,347 ^{13}	20,000
Сдѣлать разныхъ инструментовъ и вещей	4,000	6,102 $\frac{5}{8}$	2,102 $\frac{1}{2}$	———	4,000
Укладу и спали	300	225 ^{11}	———	74 ^{29}	300
На всѣ сіи работы употребить: угля коробовъ	12,574	10,181 ^{20}	———	2,392 ^{10}	12,574

IV.

БИБЛІОГРАФІЯ.

Der tiefe Meeissner Erbstolln (Глубокая Мейссенская водоотводная штольна, какъ единственное надежное средство для поддержанія Фрейбергскаго Горнаго производства на будущее время).

(Соч. Барона фонъ Гердера. Страницъ XVI, 115 и CXXIV, in 4°, и 3 табл. чертежей. Лейпцигъ, 1838.

Бывшій Саксонскій Оберъ-Берггауптманъ Баронъ фонъ Гердеръ, этою книгою, которой посвятилъ онъ послѣднія силы свои, и которой выходъ въ свѣтъ пережилъ онъ только нѣсколькими днями, оставилъ прочный памятникъ своему славному имени. Она содержитъ въ себѣ результаты всѣхъ предварительныхъ работъ и разсужденій, бывшихъ нужными при составленіи огромнаго проекта для провода глубокой штольны изъ Мейссе-

на къ Фрейбергскимъ рудникамъ, и потому навсегда останется драгоцѣннымъ трудомъ для исторіи и статистики Саксонскаго горнаго производства. Такъ какъ въ сочиненіи этомъ разбирается предметъ его не только въ отношеніи мѣстныхъ обстоятельствъ, но и ученымъ образомъ, и съ разныхъ точекъ зрѣнія, то оно будутъ занимательно для всѣхъ горныхъ людей и полезно также и для другихъ рудниковъ, потому что въ немъ можно найти много такихъ предметовъ, которыхъ по заглавію почти нельзя бы ожидать въ немъ. Согрѣтый живѣйшею привязанностію къ своему горному производству, процвѣтавшему подъ его управленіемъ, и къ пользамъ Государства, сочинитель посвятилъ свое твореніе друзьямъ отечества, и назначилъ преимущественно для разсмотрѣнія въ собраніи народныхъ депутатовъ, отъ чего оно получило характеръ полу-оффиціальный. Проектъ сей и удачное представленіе его могло удасться только человѣку съ такимъ умомъ и одушевленному тѣми желаніями, каковы были они у покойнаго Барона Гердера, и сверхъ того при всѣхъ тѣхъ вспомогательныхъ средствахъ и благоразумныхъ помощникахъ, о которыхъ поимянно упоминаетъ онъ на стр. 106 и 107 своего сочиненія.

Въ первомъ отдѣленіи видно, что среднее годичное произведеніе Саксонскаго горнаго производ-

ства, въ рудномъ кряжѣ, получаемое на 566 горныхъ и заводскихъ устройствахъ, составляетъ:

		на сумму.
65,000	марокъ серебра . . .	866,600 талеровъ
425	центн. мѣди въ разныхъ видахъ . .	17,800 ———
6,000	— — свинцу въ разныхъ видахъ.	39,000 ———
11,000	— — кобальту, никеля и голубыхъ красокъ . .	310,000 ———
75	— — висмуту . . .	4,500 ———
75,000	— — чугуна, обращаемаго въ разныя издѣлія и разные сорты желѣза . .	350,000 ———
2,800	— — олова . . .	84,000 ———
3,000	— — мышьяку . .	18,000 ———
2,100	— — желѣзныхъ и мѣдныхъ купоросовъ . .	3,500 ———
120	— — сѣры	1,000 ———
2,500	— — глауберовой и другихъ солей.	2,600 ———
1,000	— — марганца и красильныхъ земель . .	1,000 ———

на сумму

1200 центнеровъ фарфоровой земли . . . 3000 талеровъ

Всего же 1,701,000 —— ——

Изъ этой суммы, равно какъ изъ ежегодно прибавляемыхъ среднимъ числомъ 114,900 рейхсталеровъ изъ Государственнаго Казначейства, и 99,000 рейхсталеровъ, получаемыхъ въ добавокъ отъ компаній, разработывающихъ рудники и отъ частныхъ владѣльцевъ ихъ, ежегодно расходуется:

815,000 талеровъ для горныхъ работниковъ.
615,000 —— —— на матеріялы.
155,000 —— —— — подати.
91,000 —— —— — расходы по горному управленію.
21,000 —— —— — передѣлъ серебра въ монету.
136,900 —— —— въ доходы Государственнаго Казначейства.
81,000 —— —— — доходы и возвращенныя выдачи частныхъ владѣльцевъ.

Горное производство въ Саксоніи даетъ непосредственно содержаніе 10,500 горнымъ и заводскимъ работникамъ и 230 горнымъ чиновникамъ, находящимся при надзорѣ за работами и по управленію горною частію, и такимъ образомъ имъ содержатся по крайней мѣрѣ 33,000 членовъ се-

мействъ; если же взять тѣ лица, которыя получаютъ чрезъ горный промыселъ свое пропитаніе посредственно, то число ихъ будетъ болѣе 100,000, слѣдовательно $\frac{1}{15}$ часть всего народонаселенія Саксоніи. Подземная длина всѣхъ водоотводныхъ штоленъ въ рудномъ кряжѣ, взятая вмѣстѣ, составляетъ 130,104 Саксонскихъ горныхъ саженъ (Lachter) или $37\frac{1}{12}$ миль. Цѣнность ежегоднаго произведенія Фрейбергскаго горнаго округа, простирается до 810,000 талеровъ и число рабочихъ до 5,140. Ежегодный доходъ этого округа составляетъ 77,550 талеровъ. По свѣдѣніямъ, заключающимся въ архивахъ, самое цвѣтущее время Фрейбергскаго округа было въ 13, 14 и 15 столѣтіяхъ. Съ 1524 и до 1835 года въ этомъ округѣ добыто до 7,504,581 марокъ и 7 лотовъ (93,807 пудъ слишкомъ) серебра, на сумму 100,061,085 талеровъ. Далѣе сочинитель разсматриваетъ отношеніе и положеніе рудоносныхъ жилъ въ Фрейбергскомъ горномъ округѣ, и эта часть чрезвычайно любопытна въ отношеніи теоріи образованія жилъ. Въ слѣдующемъ отдѣленіи высчитывается длина проектированной Мейссенской штольны въ 11,360 Саксонскихъ горныхъ саженъ (до 22 верстъ). Производя работу 1,016 человѣками, при помощи 11 лихтлоховъ, которыхъ общая глубина должна составить $771\frac{1}{2}$ горныхъ саженъ, и при содѣйствіи 10 паровыхъ машинъ и одного водяна-

го колеса (общимъ дѣйствіемъ въ 180½ лошадиныхъ силъ), назначаемыхъ для осушенія новыхъ выработокъ, можно кончить проводъ штольны въ 47 лѣтъ, при чемъ расходы опредѣлены въ 3,600,000 рейхсталеровъ. Общая сумма расходовъ на проводъ этой штольны составляла 3,658,385 рейхсталеровъ, но уничтоженіе дѣйствія нѣкоторыхъ рудничныхъ машинъ еще при проводѣ штольны дѣлаетъ показанное уменьшеніе расходовъ на проводъ штольны. Предполагая, что рудоносность жилъ, простирается въ глубину до 400 горныхъ саженъ помощію новой штольны можно будетъ на жилахъ выработать 8,884,023,093 квадратныхъ горныхъ саженъ, изъ которыхъ должно извлечься серебра на 303,029,837 талеровъ. Причитывая къ расходамъ на проводъ штольны, еще 237,830,000 талеровъ на выработку всего вышесказаннаго руднаго пространства, и вычтя всѣ расходы изъ суммы полученнаго серебра, остается чистой выгоды отъ провода штольны болѣе 60 милліоновъ талеровъ. Въ числѣ другихъ средствъ (исключая проводъ новой штольны) къ поддержанію Фрейбергскаго горнаго производства, о которыхъ говорится въ восьмомъ отдѣленіи, заслуживаетъ быть упомянутымъ устройство паровыхъ машинъ вообще въ 1,216 лошадиныхъ силъ; не излишне однакоже замѣтить здѣсь, что по мнѣнію нѣкоторыхъ механиковъ, хорошо знающихъ свое

дѣло, расходы на устройство тѣхъ машинъ показаны слишкомъ велики, или что при вычисленныхъ расходахъ можно имѣть машины значительно большей силы. Впрочемъ послѣднее замѣчаніе сдѣлано по сравненію цѣнъ паровыхъ машинъ въ Англіи, гдѣ постройка ихъ много усовершенствована, и потому онѣ должны быть тамъ дешевле, чѣмъ въ Саксоніи.

Прибавленія, приложенныя въ концѣ книги, частію весьма занимательны. Прибавленіе № IV заключаетъ весьма подробно собранныя свѣдѣнія, касательно глубины Фрейбергскихъ водоподъемныхъ и рудоподъемныхъ шахтъ, которыя свѣдѣнія безъ сомнѣнія всѣхъ знающихъ горное искуство приведутъ къ очень любопытнымъ замѣчаніямъ. Изъ нихъ видно, что средняя глубина Фрейбергскихъ водоподъемныхъ шахтъ составляетъ около 137, рудоподъемныхъ же $165\frac{1}{2}$ горныхъ саженъ; при нынѣшнихъ же машинахъ можно довести глубину первыхъ шахтъ до 191, а вторыхъ до $247\frac{3}{4}$ горныхъ саженъ. За тѣмъ представляется, какое произойдетъ сбереженіе въ дѣйствующей силѣ отъ провода Мейсенской штольны. Въ четырехъ таблицахъ, составляющихъ пятое прибавленіе, помѣщены всѣ Фрейбергскіе рудники, и разработываемыя въ нихъ жилы, которыя раздѣлены на главныя группы, и съ показаніемъ тѣхъ жильныхъ формацій, къ которымъ принадлежатъ онѣ. Это,

столь любопытное для желающихъ изучить геогностическія отношенія Фрейбергскихъ жилъ, обозрѣніе, основано на имѣющихся въ архивахъ старыхъ свѣдѣніяхъ о мѣсторожденіяхъ, и на новѣйшихъ наблюденіяхъ надъ ними, хотя и нельзя быть совершенно увѣрену въ точности старинныхъ свидѣтельствъ. Вообще здѣсь указано 1,134 рудныя жилы, изъ коихъ о 227 нѣтъ достовѣрныхъ свѣдѣній; остальныя же за тѣмъ раздѣлены на 5 главныхъ формацій, изъ которыхъ имѣетъ наибольшее число жилъ (331) формація серебристаго свинцоваго блеска. Въ прибавленіи № VI, заключается теорія образованія жилъ, составленная сочинителемъ книги, которую онъ называетъ *Теоріею возхожденія* или *поднятія* (Ascensionstheorie), объясняя ею происхожденіе этихъ мѣсторожденій подобно источникамъ, и даже соединяя ихъ нѣсколько съ ними. Слѣдующее за тѣмъ седьмое прибавленіе представляетъ мало любопытнаго, и могло бы быть выпущено, но въ замѣнъ его въ восьмомъ находится весьма много мѣстныхъ техническихъ свѣдѣній, очень любопытныхъ. Мнѣніе объ этомъ предпріятіи Александра Гумбольдта, помѣщенное въ № XII прибавленій, заслуживаетъ особеннаго вниманія, равно какъ и замѣчанія о Гальсбрюкскихъ рудникахъ, могущія быть принаровленными ко всему Фрейбергскому округу.

Изданіе книги великолѣпно. Въ концѣ ея при-

ложены при листа чертежей: 1) карта окрестностей Фрейберга, заключающая пространство между городами Дрезденомъ, Мейссеномъ и Брандомъ; 2) Карта мѣстности между Фрейбергомъ и Мейссеномъ, по которой должна проходить новая Мейссенская штольна, и 3) вертикальный разрѣзъ той же мѣстности по направленію штольны.

V.

СМѢСЬ.

1.

Выписка изъ путеваго журнала Горнаго Инженеръ Штабсъ-Капитана Узатиса о Саксонскомъ рудномъ кряжѣ, 3 Сентября 1839 года.

Герздорфъ небольшое мѣстечко въ 3-хъ миляхъ на Ю. В. отъ Фрейберга. Онъ живописно раскинутъ на крутомъ отклонѣ гнейсовой возвышенности и у подножія которой протекаетъ рѣчка Флога. Въ Герздорфѣ нѣтъ ни рудниковъ ни заводовъ и всѣ притязанія его на наше вниманіе небольшой курень, въ коемъ получается угля не болѣе 3000 Русскихъ коробовъ. Этотъ курень почти ничтожный по масштабу нашихъ заводовъ, весьма замѣчателенъ по совершенству своихъ операцій, ибо извлеченіе угля по вѣсу составляетъ

въ немъ не менѣе 27%, количество, котораго достигаютъ курени Гарца и отъ котораго далеко отстаютъ курени, Россіи Франціи и Швеціи. Во Франціи при обугливаніи въ кучахъ получаютъ по вѣсу 17% угля, Шведское обугливаніе въ кучахъ то же не имѣетъ хорошей славы, а чтобы имѣть приблизительное понятіе о совершенствѣ Русскаго обугливанія, я приведу здѣсь штатное положеніе Гороблагодатскихъ заводовъ, по которому:

1) Куренная сажень дровъ $=42\frac{7}{8}$ кубическихъ аршинъ $=1,58$ кубическихъ саженъ даетъ 4 короба угля каждый вѣсомъ въ 22 пуда. Но кубическая сажень сосновыхъ дровъ, содержащихъ 25% сырости и около $\frac{1}{3}$ промежутковъ, вѣситъ по наименьшей мѣрѣ 300 пудовъ, а потому куренная сажень дровъ будетъ вѣсить $1,58\times300=474$ пуда. И такъ на Гороблагодатскихъ заводахъ 474 пуда дровъ даютъ $22\times4=88$ пудовъ угля, слѣдовательно при нашемъ обугливаніи мы получаемъ $18\frac{1}{2}$% по вѣсу угля. Это меньшее совершенство обугливанія влечетъ за собою безполезную потерю лѣса въ 31% или около $\frac{1}{3}$. Но если принять въ соображеніе, что въ Саксонскихъ куреняхъ обугливаютъ, кромѣ главнаго стебля дерева, также крупные его сучья и корни, которые даютъ уголь лучшаго качества, и что дерево распиливается на дрова, а не разрубается топоромъ, то безъ всякаго преувеличенія можно допустить, что введеніемъ въ наши за-

воды Саксонской методы обугливанія дровъ въ постоянныхъ куреняхъ, можетъ произойти сбереженіе 50% или половины всего количества нынѣ истребляемыхъ лѣсовъ; выгода чрезвычайная, которая позволитъ во многихъ случаяхъ увеличить почти вдвое производимость заводовъ; въ другихъ же случаяхъ подниметъ заводы, которые по недостатку лѣсовъ уже начинаютъ уменьшать кругъ ихъ дѣйствія.

Но въ какой степени возможно введеніе обугливанія въ постоянныхъ куреняхъ въ наши заводскіе округи, всегда обширные и мало пересѣченные проѣзжими дорогами? Заочное рѣшеніе этого вопроса совершенно невозможно, ибо оно требуетъ подробнаго познанія топографическихъ отношеній страны, но нельзя сомнѣваться въ томъ, что многіе наши заводы могутъ воспользоваться выгодами обугливанія въ постоянныхъ куреняхъ, ибо оно не требуетъ особенно счастливыхъ топографическихъ условій мѣстоположенія, что дѣлается совершенно яснымъ, разсмотрѣвъ въ этомъ отношеніи куреиь Герздорфъ. Дрова, обугливаемые тамъ, покупаются на границахъ Богеміи, откуда они сплавляются въ весеннее полноводье по рѣчкѣ Флога въ Герздорфъ, лежащій въ 4—5 миляхъ отъ мѣста свалки дровъ. Обугливъ дрова въ Герздорфѣ, ихъ перевозятъ гужемъ въ заводы Гальсбрюкъ и Мульднеръ-гютте, отстоящихъ отъ него въ $3\frac{1}{2}$ миляхъ

такъ что разстояніе Гальсбрюка отъ лѣсосѣка около $8\frac{1}{2}$ миль (60 верстъ), что безъ сомнѣнія не уступаетъ разстояніямъ нашихъ заводовъ. Нельзя допустить, что многіе изъ нашихъ заводовъ имѣютъ по крайней мѣрѣ столь же счастливое отношеніе лѣсовъ къ плавильнямъ, особенно если мы примемъ въ соображеніе маловодіе р. Flöha и гористую дорогу отъ Герздорфа въ Гальсбрюкъ. Предпочтеніе, которое даютъ у насъ кочующему обугливанію предъ постояннымъ, хотя можетъ оправдаться въ нѣкоторыхъ случаяхъ неблагопріятностію мѣстоположенія и огромною потребностью угля, но за то во многихъ другихъ случаяхъ, основывается единственно на недостаточной оцѣнкѣ той ужасной потери въ горючемъ матеріалѣ, которая сопряжена съ кочующею методою обугливанія.

Я не могу изложить здѣсь всѣхъ частностей обугливанія въ Герздорфѣ, которое мы имѣли прекрасный случай изучить здѣсь хотя бѣгло, и ограничусь только главными результатами моихъ наблюденій.

Степень совершенства обугливанія измѣряется процентнымъ извлеченіемъ угля по вѣсу, но для удобствъ измѣренія количествъ угля употребляютъ кубическую мѣру, подобно тому какъ это дѣлается на нашихъ заводахъ. Сырое дерево даетъ болѣе процентовъ угля по объему, но менѣе

по вѣсу, нежели сухое, а потому совершенно очевидно, что степень совершенства обугливанія не можетъ измѣряться извлеченіемъ угля по объему это обстоятельство ведетъ къ мысли, что штатныя положенія объ извлеченіи угля должны опредѣлять не только процентное извлеченіе его по объему, но также должны показывать наименьшій предѣлъ извлеченія его по вѣсу. Обугливаніе въ Герздорфѣ производится въ стоячихъ кучахъ вмѣстимостію отъ 150 до 450 клафтеровъ (*). Успѣхъ обугливанія зависитъ отъ сухихъ мусористыхъ токовъ, отъ надлежащей просушки дровъ, отъ плотной ихъ укладки въ кучи и отъ внимательнаго управленія ходомъ операціи, которая продолжается обыкновенно 14 дней.

Мѣсто, гдѣ расположены токи, представляетъ ровную прямоугольную площадь, лежащую въ самой долинѣ рѣки Флега, и окруженную со всѣхъ сторонъ лѣсистыми горами, такъ что горящія кучи, почти совершенно защищены отъ вреднаго вліянія на нихъ вѣтра. Обугливаніе производится только весною и лѣтомъ, ибо замѣчено, что осенью и зимою, когда дрова бываютъ весьма сы-

(*) Клафтеръ дровъ есть объемъ равный квадратному клафтеру, помноженному на длину полѣнъ. Такимъ образомъ клафтеръ дровъ длиною 3 фута равенъ 108 кубическимъ футамъ; клафтеръ 4-хъ футовыхъ дровъ равенъ 144 кубическимъ футамъ.

ры, либо покрыты льдомъ и снѣгомъ, обугливаніе идетъ гораздо хуже, тѣмъ болѣе, что отъ холода не рѣдко смерзается земляная покрышка кучи и она не осядая вмѣстѣ съ дровами, бываетъ причиною образованія пустотъ, что какъ извѣстно, весьма вредно для успѣха операціи. Уголь, получаемый въ Герздорфѣ, плотенъ, звонокъ, крупенъ и качествомъ своимъ значительно превосходитъ уголь Алтайскихъ заводовъ.

Изъ Герздорфа слѣдуя по длинѣ рѣки Флега, мы перешли въ Зейгерной заводъ, лежащій въ живописной долинѣ Грюнталь. Этотъ заводъ занимается извлеченіемъ посредствомъ зейгерованія серебра изъ серебристой черной мѣди, которую онъ получаетъ изъ Гальсбрюка и также покупаетъ въ Мансфельдѣ и въ Баваріи. Плавильня была въ совершенной остановкѣ, а потому мы осмотрѣвъ ея устройство и собравъ нѣкоторыя данныя объ зейгерованіи, перешли въ фабрику мѣдныхъ издѣлій тутъ же находящуюся, въ коей приготовлялись при насъ мѣдные котлы.

На дѣло котловъ и вообще мѣдной посуды употребляютъ самую ковкую тягучую мѣдь. Продажная мѣдь даже Русская и Шведская никогда не употребляется прямо въ дѣло, но подвергается всегда предварительной переплавкѣ для отдѣленія нѣкоторыхъ составныхъ частей оной (желѣза, свинца и сѣры), вредящихъ ея качеству. Если мѣдь

идетъ на дѣло котловъ, то ее отливаютъ въ круги, которые еще въ раскаленномъ состояніи прокавываются подъ колотушечнымъ молотомъ въ листы, изъ коихъ вырѣзываютъ круги извѣстнаго діаметра, смотря по величинѣ котловъ, для которыхъ они назначены. Четырнадцать круговъ одного діаметра складываютъ вмѣстѣ и положивъ ихъ между двумя круглыми листами большаго діаметра, завертываютъ ихъ въ эти послѣдніе. Образовавшуюся такимъ образомъ пачку раскаливаютъ въ кузнечномъ горнѣ и послѣ нѣсколькихъ ударовъ ручнаго тяжелаго молота, которыми стараются приварить загнутые края къ массѣ листовъ, начинаютъ обработывать ихъ подъ колотушечнымъ молотомъ, имѣющимъ видъ весьма остраго конца. Этотъ молотъ вѣсомъ около 6-ти пудовъ и дѣлаетъ 100 ударовъ въ минуту. Первый ударъ молота падаетъ въ центръ пачки, но потомъ пачкѣ даютъ такія положенія, чтобы удары падали на нее по весьма крутой спиральной линіи подобно тому, какъ это всегда дѣлается при ручной мѣдичной работѣ. Быстрыя и вмѣстѣ съ тѣмъ правильныя перемѣны положеній пачки требуютъ отъ рабочаго большаго искуства и навыка. Если мѣдь хороша и достаточно была нагрѣта, то котлы получаются съ одного нагрѣва. Такимъ образомъ два человѣка въ теченіи одного часа выкатываютъ подъ молотомъ

14-ть мѣдныхъ котловъ (ибо верхній и нижній листы нейдутъ въ дѣло), діаметромъ отъ 1 до 2-хъ футовъ и соотвѣтственной глубины. Цѣна 1 центнера покупной мѣди 34 талера; цѣна мѣди въ издѣліяхъ (котлахъ, кострюляхъ и проч.) 43 талера.

Изъ Грюнталя чрезъ Брандъ, лежащій на самой границѣ Богеміи, мы переѣхали въ желѣзодѣлательный заводъ Деличь, принадлежащій Графинѣ Букова. Заводъ Деличь получаетъ чугунъ для передѣлки его въ желѣзо изъ завода Калуга, отстоящаго отъ него въ 3-хъ верстахъ.

Кричное производство въ нашу тамъ бытность было въ остановкѣ; кричные молота *хвостовые* вѣсомъ около 18 пудовъ, молотовые станы чугунные и чрезвычайно массивные; всѣ три молота приводятся въ движеніе однимъ общимъ наливнымъ колесомъ. Но кромѣ кричнаго желѣза въ Деличѣ приготовляютъ также листовое желѣзо малыхъ размѣровъ на дѣло жести. Для этого кричное полосовое желѣзо прокатываютъ въ валькахъ и доводятъ его до толщины въ полдюйма; полосу разрѣзываютъ потомъ на части длиною въ $\frac{3}{4}$ фута; эти послѣднія раскаливаютъ въ горнахъ и прокатываютъ ихъ снова поперегъ длины ихъ, Полученные листы приводятъ въ надлежащіе размѣры и потомъ отбѣливаютъ въ древес-

ной кислотѣ, получаемой при обугливаніи березы либо бука въ печахъ.

Устройство печи и аппарата для полученія продуктовъ обугливанія слѣдующее. Посрединѣ вертикальнаго цилиндрическаго шахта, сложеннаго изъ кирпича, установлена чугунная труба, діам. въ 1 футъ, соединяющаяся снизу съ топильнымъ пространствомъ, а съ верху съ дымопроводною трубою. Шахтъ печи, имѣющій снизу подъ, а сверьху открытый, наполняютъ какъ можно плотнѣе дровами и покрываютъ ихъ слоемъ мусористой глины; потомъ раскладываютъ на колосникахъ огонь, который проходя чрезъ чугунную трубу, нагрѣваетъ ея стѣны и слѣдовательно слои прилежащаго къ нимъ дерева. Наконецъ отъ постояннаго дѣйствія жара, дрова такъ сильно нагрѣваются, что при небольшомъ притокѣ воздуха чрезъ верхнюю покрышку и слои, обугливаніе производится само. Отдѣляющіеся при семъ газы собираются въ верхней части шахта и отводятся оттуда чугунною трубою сначала въ холодильникъ, а потомъ въ деревянный ларь, гдѣ они уже скопляются въ состояніи капельной жидкости. Древесная кислота частію употребляется на отбѣлку листоваго желѣза, частію же идетъ въ вольную продажу и по незначительности цѣны ея покупается всегда сходно. При этомъ обугливаніи получаютъ по вѣсу около 2% угля, количе-

ство же торфа, употребляемаго для нагрѣванія печи, совершенно незначительно.

На нашихъ заводахъ, на обугливаніе въ печахъ можно употреблять только березу, ибо сосна, ель, лиственница и пихта представляютъ гораздо менѣе выгодъ при обугливаніи въ печахъ, нежели твердое дерево. Если принять въ соображеніе дешевизну и простоту этой работы, огромное процентное извлеченіе угля по вѣсу и разнообразныя, болѣе либо менѣе полезныя употребленія продуктовъ обугливанія, то нельзя не замѣтить, что обугливаніе въ печахъ березы могло бы быть введено на нѣкоторые изъ нашихъ заводовъ съ немаловажною выгодою; употребленіе смолы, получаемой при обугливаніи, извѣстно, но на счетъ употребленія древесной кислоты я замѣчу: 1) она употребляется на отбѣливаніе желѣза, и дѣлаетъ излишними сѣрную кислоту либо квасъ, употребляемые съ тою же цѣлію на заводахъ Демидова и Яковлева; 2) получаемая при отбѣливаніи желѣза, либо нарочно приготовляемая древеснокислая закись желѣза, имѣетъ обширное употребленіе въ техникѣ (черненіе крашеніе сукнцевъ и проч.), но можетъ быть самое главное изъ нихъ, есть употребленіе оной на предохраненіе дерева отъ гніенія. Извѣстно, что въ Англіи весь лѣсъ, употребляемый въ Адмиралтействахъ и даже лѣсъ, употребленный

на постройку желѣзной дороги, между Лондономъ и Бристолемъ, кіанизированъ, т. е. проникнутъ растворомъ двухлористой ртути-сулемы. Эта операція совершенно предохраняетъ дерево отъ гніенія и дѣлаетъ его химически неразрушаемымъ отъ вліянія атмосферы; но безъ сомнѣнія, что кіанизированіе дерева весьма дорого и можетъ имѣть мѣсто только въ Англіи.—Древеснокислая закись желѣза обнаруживаетъ на дерево почти то же дѣйствіе какъ и сулема, но, по ничтожной цѣнѣ своей, она можетъ употребляться съ большею выгодою на прониканіе дерева даже въ большей части Россіи. Одна изъ важныхъ ошибокъ Лейпцигской желѣзной дороги именно та, что поперечныя брусья, на коихъ лежатъ рельсы, не предохранены отъ гніенія, и въ Саксоніи, гдѣ уже лѣсъ весьма дорогъ, эта ошибка обойдется дорого компаніи.

Наконецъ древесная кислота можетъ употребляться по опытамъ Г. Лампадіуса, на приготовленіе углекислаго натра изъ Глауберовой соли, и этотъ способъ, столь же совершенный, гораздо дешевле того, по которому натръ приготовляется изъ Глауберовой соли посредствомъ угля и мѣди. Наши Алтайскія озера, лежащія посреди лѣсовъ и столь богатыя сѣрнокислымъ натромъ, представляютъ прекрасный случай ввести въ обширномъ видѣ приготовленіе соды посредствомъ древесной

кислоты. Выгоды этого производства несомнѣнны, ибо употребленіе натра уже теперь обширное (при цѣнѣ отъ 60 до 120 руб. за пудъ), сдѣлается гораздо значительнѣе съ пониженіемъ цѣны его вдвое.—Я увѣренъ, что Алтайскій натръ будетъ вывозиться съ большею выгодою за границу.

Изъ завода Деличь мы переѣхали въ Kalich; небольшая доменная печь, нѣсколько кричныхъ горновъ и луженіе желѣзныхъ листовъ составляютъ занятіе завода.—Приготовленіе шлаковыхъ кирпичей, весьма простое и дешевое, заслуживаетъ подражанія.—Изъ Kalicha мы переѣхали въ Маріенбергъ, гдѣ осматривали оловянные рудники, мало замѣчательные по ихъ разработкѣ, и геогностическое собраніе Маріенбергскаго округа, гдѣ между прочимъ видѣли очень много любопытныхъ горныхъ древностей: канаты и насосные поршни, превратившіеся почти въ лигнитъ, звенья желѣзныхъ цѣпей, перешедшія уже совершенно въ желѣзную охру и проч. Изъ Маріенберга мы перешли въ Эренфридерсдорфъ и Гейеръ, гдѣ имѣли случай видѣть любопытныя въ геогностическомъ отношеніи мѣсторожденія оловянныхъ рудъ и полученіе металлическаго бѣлаго и краснаго мышьяка. Изъ Гейера мы перешли въ Аннабергъ, гдѣ осмотрѣвъ замѣчательный рудникъ Markus Röling, переѣхали въ Шварценбергъ, въ окрестностяхъ коего мы осматривали желѣзный заводъ Эрльгам-

меръ, проволочную машинную фабрику. Заводъ Эрльгаммеръ имѣетъ доменную печь, дѣйствующую воздухомъ, нагрѣваемымъ пламенемъ колошника; въ нашу тамъ бытность, печь была недавно еще пущена, а потому дѣйствіе оной было несовсѣмъ правильно. Проплавляемая руда получается большею частію изъ сосѣдняго рудника Ротенбергъ, коего мѣсторожденіе весьма замѣчательно въ геогностическомъ отношеніи: толстая жила краснаго желѣзняка залегаетъ въ спою гнейса съ гранитомъ. Машинная фабрика занимается приготовленіемъ механическихъ ткацкихъ станковъ и въ этомъ отношеніи занимаетъ первое мѣсто въ Саксоніи. Наливное колесо въ 20 лошадей, составляющее движущую силу фабрики, устроено чрезвычайно легко и просто. Проволочная фабрика не имѣетъ ничего замѣчательнаго, хотя владѣлецъ оной замѣтно старался прикрывать нѣкоторыя употребляемыя имъ манипуляціи завѣсой тайны.

Изъ Шварценберга мы переѣхали въ Antonshütte, гдѣ осмотрѣвъ опытную амальгамацію сухихъ серебряныхъ рудъ, устройство и расположеніе фабрикъ (плавильня была въ остановкѣ), мы переѣхали въ Iohangeorgenstadt, откуда черезъ Shneeberg въ Zwikau, лежащій въ центрѣ богатѣйшаго каменноугольнаго бассейна Саксоніи. Десять пластовъ каменнаго угля разнообразныхъ и

качествомъ и размѣрами, составляютъ предметъ добычи тамошнихъ горныхъ работъ, большею частію весьма неправильныхъ, ибо подземная собственность, соотвѣтствуя площади поверхности, раздроблена на очень малые участки и совершенно не допускаетъ общности плана въ подземныхъ выработкахъ, столь необходимаго для хозяйственнаго извлеченія угля. Впрочемъ рудникъ Планицъ, имѣя большое поле, разработывается весьма правильно и заложенный на самомъ нижнемъ и богатѣйшемъ пластѣ угля, составляетъ главный источникъ этого полезнаго ископаемаго. Въ немъ мы имѣли случай видѣть каменноугольный пожаръ, уже очень древній и значительно распространившійся; въ одномъ ортѣ, коимъ подошли довольно близко къ горящему мѣсту, температура простирается до $+45^{\circ}$ по Реомюру, жаръ едва сносимый и люди, работающіе тамъ, смѣняются чрезъ каждыя $10'$. Другой рудникъ, въ коемъ еще не производится добычи угля, и лежащій ближе къ городу Zwikau, обѣщаетъ весьма обильный источникъ этого ископаемаго, пласты коего были первоначально открыты буровыми скважинами; послѣднюю изъ нихъ мы видѣли только что оконченную; со всѣми инструментами, употребляемыми при буреніи. Въ окрестностяхъ Zwikau мы видѣли еще другую буровую скважину, на коей работа была въ полномъ ходу. Къ сожа-

лѣнію эта скважина не встрѣтитъ каменнаго угля, ибо она уже попадала на толщу зеленокаменнаго сланца, что отстраняетъ всякую надежду на открытіе. Глубина скважины 43 лахтера, буреніе штанговое, штанги желѣзные въ 1 квадратный дюймъ поперечнаго разрѣза. Изъ Zvikau мы переѣхали въ Хемницъ, гдѣ осмотрѣвъ машинную фабрику, извѣстную подъ фирмой Saechsische Maschinenbauanstalt, и подобныя же этой фабрикѣ заведенія Гг. Пфабра и Бергерта, возвратились 29 Августа во Фрейбергъ.

2.

О приготовленіи литой стали въ Шеффильдѣ.

(Г. Полковника Армстронга).

Большая часть Англійской литой стали приготовляется въ городѣ Шеффильдѣ или окрестностяхъ его.

Для совершеннаго успѣха сего производства, тамъ полагаютъ необходимымъ условіемъ имѣть цементованную сталь изъ лучшаго желѣза, хорошую огнеупорную глину для тиглей и твердый коксъ.

Лучшая цементовая сталь для этого предме-