

№ 12.

2148
XV

ГОРНЫЙ
ЖУРНАЛЪ
НА
1839 ГОДЪ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

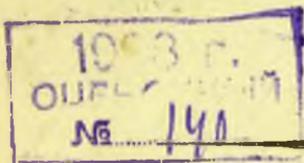
СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XII.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К^о.

1859.

12

8487

2148
XV

20384

104

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ шѣмъ, чшобы по ошпечатаніи предспавлены были
въ Ценеурный Комитетъ при экземпляра. С. Пешер-
бургъ, 22 Декабря 1839 года.

Ценсоръ В. Л. Геръ.

О Г Л А В Л Е Н І Е

Стран.

I. ГЕОГНОЗИЯ и ГЕОЛОГИЯ.

- 1) Геогностическое описаніе части Славяносербскаго уѣзда Екатеринославской губерніи (Г. Поручика Томилова) 365
- 2) Геогностическое описаніе части Изюмскаго уѣзда Екатеринославской губерніи. (Г. Поручика Анисимова) 373
- 3) Обь образованіи мѣла, мѣловаго рухляка, нѣкоторыхъ плосныхъ извеспщяковъ и многихъ песковъ изъ микроскопическихъ живошныхъ. (Г. Полков. Соколова) 577
- 4) О соснавь упавшей въ 1686 году въ Курляндіи метеорической бумаги (Г. Полк. Соколова). . 388

II. ХИМИЯ.

Отчетъ о занятіяхъ въ лабораторіи Кушвинскаго завода за Майскую прешь 1839 года (Г. Штаб. Капит. Рашета) 396

III. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

- 1) Пушевыя сравнительныя замѣчанія о желѣзныхъ заводахъ Гарца и Злапоустовскаго округа. (Г. Маіора Лисенко) 414

- 2) Объ извлеченіи серебра изъ серебрястаго свинца или веркблел Г. Патинсона (перев. Г. Теплова) 440

IV. СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

- Выписка изъ нуневаго журнала Гор. Инж. Поручика Рейнке 2 объ осмопрѣ нѣкошорыхъ соловаренныхъ заводовъ Германскихъ 453

V. СМѢСЬ.

- 1) Паровыя машины и пароходы во Франціи 461
 2) О Гренельской буровой скважинѣ въ Парижѣ 465
 3) О пригошовленіи въ Остѣ-Индіи спали Вуда 467
 4) Свѣденія объ успѣхахъ развѣдочныхъ паршій въ Маѣ и Іюнѣ сего года въ округѣ Міаскаго завода 468
 5) О гидравлической опсадкѣ рудъ 478
 6) О соспояніи желѣзнаго производсва въ Великобританіи 480
 7) Записка о произведенныхъ опытахъ въ Луганскомъ заводѣ надѣ употребленіемъ Грушевскаго Антраципа при паровой машинѣ, въ 1859 году 481
 8) О мешалахъ, вывезенныхъ изъ Швеціи въ 1839 году 483
 9) О задѣльныхъ плапахъ, введенныхъ по Луганскому заводу 484

1.

ГЕОГНОЗИЯ И ГЕОЛОГИЯ.

1.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЧАСТИ СЛАВЯНОСЕРБСКАГО
УЪЗДА ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНИИ.

(Поручика Томилова).

Порученное мнѣ для геогностическихъ развѣдокъ проспиритство, заключающееся въ Славяносербскомъ уѣздѣ и лежащее между мѣловой формациею, рѣчкою Луганчикомъ, Войскомъ Донскимъ и Бахмушскимъ уѣздомъ.

Это проспиритство составляетъ ровную степь, прорѣзанную руслами рѣчекъ: Луганчика, Ольховой, Малой Комышевахи, Лугани, и сверхъ того многими оврагами, впадающими въ помянутыя рѣчки.

Самыя высокія мѣста находятся здѣсь въ вершинѣ

нахъ рѣчекъ, около селенія Ивановки и Толстой Могилы. Главное направленіе всѣхъ рѣчекъ отъ югозапада къ сѣверовостоку; впадающіе же въ нихъ яры, разрѣзываютъ формацию по другимъ направленіямъ.

На всемъ этомъ пространствѣ находилась въ полномъ развитіи формациа каменноугольная, покрывшая тонкимъ слоемъ наносовъ, состоящихъ изъ чернозема и глинъ.

Въ этой формации господствующую породу составляютъ песчаникъ; подчиненными же пластами находилась: глинистый сланецъ, известнякъ, каменный уголь, а въ вершинахъ рѣчки Бѣлинькой и желѣзная руда.

Все эти пласты перемежаются между собою. При описаніи ихъ я буду слѣдовать мѣрѣ участія въ строеніи формации.

Находящейся здѣсь каменноугольный песчаникъ, представляетъ многія разновидности.

1) Брекчія, состоящая изъ галекъ кварца, отъ горошины до грѣцкого орѣха величиною, связанныхъ желѣзистоглинистымъ цементомъ. Случайными примѣсями встрѣчаются въ ней обломки глинистаго сланца и куски каменнаго угля. Эта брекчія наиболѣе распространена въ вершинахъ рѣчекъ: Мусчика, Бѣлинькой и Ольховой; она представляетъ пласты отъ 2-хъ аршинъ и до сажени толщиной.

2) Песчаникъ кварцевый, состоящій изъ мелкихъ зеренъ бѣлаго кварца, между которыми не замѣтно связывающаго вещества. Порода эта находится на рѣчкѣ Ольхованкѣ, и походитъ на зернистый кварць.

3) Песчаникъ крупнозернистый, состоящій изъ зеренъ кварца, полевого шпата и слюды, опъ горшны до просянаго зерна величиною, связанныхъ глинистымъ цементомъ: эта порода находится въ самомъ большемъ развитіи; она дѣлится на слои отъ четверти до аршина толщиной; часто въ ней встрѣчаются прожилки и гнѣзда кристаллическаго кварца, особенно въ вершинахъ рѣчки Бѣланькой около селенія Городица и по рѣчкѣ Лозовой около Еленовки, гдѣ находится между прочимъ и правильныя призмы горнаго хрусталя. Также въ этой породѣ встрѣчаются желваки, отъ нѣсколькихъ дюймовъ и до фуна въ діаметрѣ, состоящіе изъ того же песчаника, но только болѣе слюдистаго, а иногда покрытаго съ поверхности слоемъ желѣзистой глины до $\frac{1}{2}$ дюйма толщиной. Цвѣтъ этого песчаника болѣею частію сѣрошабурий.

4) Песчаникъ мелкозернистый, наполненный слюдою, которая дѣлится его на тонкіе слои (до $\frac{1}{4}$ дюйма). Онъ переходитъ въ грубый глинистый сланецъ. Порода эта находится въ наибольшемъ развитіи около рѣчки Ломованки и по Лозовой.

Въ песчаникахъ эгихъ встрѣчаются оппечатки спволовъ и лиспьевъ пальныхъ и проспни-
ковыхъ распей; также оспатки спволовъ, обра-
ппившихся въ песчаникъ, каковыя окаменѣлости
были найдены въ вершинахъ Бѣлинькой.

5) Глинистый сланецъ, болпшею частію синевато-чернаго цвѣта, раздѣленный на чрезвычайно тонкіе слои, которыя, будучи подвержены дѣйствию атмосферы, разрушаются въ небольшія плитки. Въ сланцѣ эномъ встрѣчаются плоскіе сфероиды Лидійскаго камня, окрашенные сверху водянистою окисью желѣза.

Глинистый сланецъ составляетъ иногда толщину въ нѣсколько десятковъ сажень толщиной.

Въ немъ встрѣчаются оппечатки лиспьевъ одностороннихъ распей, каковыми оппечатками исполнены глинистый сланецъ, служацій крышею пласту каменнаго угля въ вершинахъ рѣчки Бѣлинькой.

6) Известнякъ находився здѣсь не такъ часто и не столь большими массами; онъ имѣетъ сѣро-бѣлый цвѣтъ, крѣпокъ и не такъ скоро разрушается на воздухѣ. Последнее объясняется тѣмъ, что гребни этого известняка выходятъ на поверхность земли изъ подъ наносовъ.

Известнякъ этого сверху разбитъ трещинами; въ немъ часто проходятъ прожилки известково-

го шпата; онъ заключаетъ въ себѣ осипки черепкожныхъ, но ихъ опредѣлить очень трудно, ибо нельзя почти опредѣлить онъ породы. Въ мѣстахъ прикосновенія съ песчаникомъ, попадаются въ помянутомъ известнякѣ ешеби энкриниповъ. Главное проспирание пластовъ у всѣхъ вышеисчисленныхъ породъ, между 7-мъ и 8-мъ часомъ; но только оно въ разныхъ мѣстахъ измѣнялся; такъ напримѣръ, около Успенскаго по Ольховой, пласты проспираются между 5-мъ и 6-мъ, а около Бѣлаго по рѣчкѣ Бѣлинкой между 4-мъ и 2-мъ часами. Паденіе пластовъ чрезвычайно разнообразное, однако большею часпію на югъ, а иногда, хотя рѣже, на сѣверъ. Такъ около селенія Аннинскаго, въ одной небольшой балкѣ, пласты представляютъ родъ кровли; а не смотря то, находящійся близъ нихъ уголь, почти горизонталенъ.

Каменный уголь находится въ изслѣдованномъ участкѣ въ большомъ количествѣ, и до нынѣшняго времени онъ открытъ:

1. По рѣчкѣ Бѣлинкой.

1) Около селенія Городица (три пласта: (а) одинъ пластъ онъ селенія въ половинѣ верстѣ къ югу, въ 21 дюймъ толщиною, лежитъ между глинистымъ сланцемъ. б) Другой пластъ къ югу отъ селенія, въ балкѣ Парамоновой. Эпошъ

пластиъ прежде разрабопывался въ хвостѣ, но въ послѣдствіи оставленъ; толщина его до 20 дюймовъ; крышею служилъ ему глинистый сланецъ, подошвою песчаникъ. Въ пластѣ этомъ содержались колчеданъ и горючій сланецъ. с) Третій пластъ на сѣверъ отъ селенія, въ балкѣ Городной; толщиной въ 35 дюймовъ, лежитъ на песчаникѣ и покрытъ глинистымъ сланцемъ. Простираніе всѣхъ этихъ шрехъ пластовъ между 7-мъ и 8-мъ часомъ; паденіе къ югу отъ 30° до 45°.

2) Въ Андрианополь, въ помѣсть Баронессы Кампенгаузентъ, пластъ угля до 3-хъ четвершей толщиной; паденіе его на сѣверъ 25°, лежитъ между глинистымъ сланцемъ.

3) Въ селеніи Селезневкѣ, принадлежащемъ Г-жѣ Расвской, по лѣвую сторону рѣчки, въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ отъ селенія. Пластъ до 25 дюймовъ толщиной, лежитъ между глинистымъ сланцемъ, паденія имѣетъ на югъ 12°.

4) Въ 3-хъ верстахъ къ востоку отъ селенія Бугасвки, пластъ антрациша. При открытіи этого пласта прошли 2 аршина глинистымъ сланцемъ, потомъ вскрѣпили прослойкъ антрациша въ 3-хъ дюймахъ толщиной, за нимъ слѣдовалъ опять сланецъ на 10 дюймовъ, потомъ другой прослойкъ антрациша въ 5 дюймовъ, ниже опять сланецъ въ 7 дюймовъ, а наконецъ уже настоящій пластъ антрациша въ 21 дюймъ толщиной.

5) При селѣ Бѣломѣ, къ западу въ 1-й верстѣ отъ онаго находится до 7-ми угольныхъ пластовъ, изъ которыхъ при имѣютъ малое паденіе къ югу (отъ 10 до 13°), прочіе же съ крупнымъ паденіемъ (отъ 50° до 85°). Простираніе этихъ пластовъ между 1-мъ и 2-мъ часомъ.

II. По рѣчку Лозовой.

1) Въ вершинѣ оной, въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ деревни Вергелевки, пластъ до 7-ми дюймовъ, лежатъ подъ пластомъ желѣзной руды; крышею имъ служитъ песчаникъ, подошвою глинистый сланецъ; пласты горизонтальны.

2) Отъ деревни Комисаровки въ $\frac{2}{4}$ верстѣ къ востоку два пласта между глинистымъ сланцемъ; простираніе ихъ между 7-мъ и 8-мъ часомъ, паденіе къ югу 10°; толщина верхняго пласта 12 дюймовъ, а нижняго 20 дюймовъ, они раздѣляются одинъ отъ другаго сланцемъ въ 56 дюймовъ толщиною.

3) Въ деревнѣ Еленовкѣ, помѣщиковъ Расветныхъ, по берегу Лозовой, почти на 5 версты обнажены пластъ угля до 56 дюймовъ толщиною.

Этотъ пластъ лежатъ между глинистымъ сланцемъ; онъ горизонталенъ, и только около селенія принимаетъ склоненіе къ югу 8°. Его добываютъ жители для пожога извѣсикового камня, лежащаго поверхъ сланца.

4) Ниже по рѣчкѣ, въ имѣніи Г. Сабо, три пласта угля, лежащіе между глинистымъ сланцемъ толщина ихъ отъ 4-хъ до 14-ти дюймовъ каждый; они раздѣляются не полостными прослойками (до 8 дюймовъ) сланца, и падаютъ вертикально.

III. По рѣчкѣ Долговаткѣ.

Въ селеніи Аннинскомъ Г. Акимова, найденъ пластъ угля до 40 дюймовъ толщиной, лежащій между глинистымъ сланцемъ; просираніе его между 6-мъ и 7-мъ часомъ, паденіе къ югу 4°.

IV. По рѣчкѣ Ольховой.

1) Въ Пешровскѣ Г. Штерича, отъ селенія къ востоку въ 5-хъ верстахъ, открыты два пласта: а) одинъ имѣетъ до 52-хъ дюймовъ толщины; крышею служитъ ему сланецъ, а подошвою песчаникъ; просираніе его между 6-мъ и 7-мъ часомъ, паденіе къ югу 40°. б) Другой въ 200-хъ сажняхъ отъ перваго, толщиной 12-ть дюймовъ, лежитъ въ сланцѣ; просираніе и паденіе какъ у перваго.

2) Около селенія Успенскаго уголь разрабатывается заводомъ и владѣльческими кресельными.

3) Ниже по рѣчкѣ, около Георгіевки Г. Шевича, пластъ до 1 аршина толщиной, лежитъ между глинистымъ сланцемъ.

V. По Луганьку.

Находясь уголь, въ селеніяхъ: Петропавловкѣ, Мелковомъ Пропокѣ, Волнухиной, Орѣховомъ и Церковномъ.

Вообще можно сказать, что изслѣдованный мною участокъ преисполненъ пластами каменнаго угля и представляетъ неисчислимый запасъ этого полезнаго минерала, на что пуземные жители еще мало обращаютъ вниманія.

Изъ пластовъ желѣзныхъ рудъ, участвующихъ въ строеніи этой формации, открыто только два: одинъ въ вершинахъ рѣчки Бѣлинькой, въ 3-хъ верстахъ отъ селенія Городища, до 56 дюймовъ толщиной; другой въ вершинѣ Лозовой около деревни Вергелевки.

2.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЧАСТИ ИЗЮМСКАГО УѢЗДА,
ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ГУБЕРНИИ.

(Поручика Аписимова).

Пространство земли Изюмскаго уѣзда, подлежащее моему изслѣдованію, граничитъ: съ сѣверо-запада черною Украинскихъ военныхъ поселеній и вершинами рѣчекъ Курурки и Голой Долины;

Должны; съ юго-востока частію Бахмутскаго уѣзда, а съ юго-запада 55 меридіаномъ 49° сѣверной широты Изюмскаго уѣзда. Эта площадь земли прорѣзывается сѣвернымъ Донцомъ, рѣками Казенинымъ и Сухимъ Торцами, рѣчкою Грузкою и многими другими не такъ значительными водотоками, рысвинами и буераками. Поверхность изсѣдованныхъ возвышенностей не представляетъ высокихъ утесистыхъ горъ, а болѣею частію горы малой высоты, такъ что самыя высокія изъ нихъ, считая примѣрно отъ горизонта рѣкъ, имѣютъ не болѣе 20 сажень перпендикулярныхъ высотъ. Горы таковыя находящіяся при селеніи Маякахъ; прочія же составляютъ небольшіе ошроги, простирающіеся какъ по берегамъ упомянутыхъ рѣкъ, такъ равно и по другимъ.

Горы эти состоятъ изъ двухъ главнѣйшихъ формаций: мѣловой и каменноугольной, изъ коихъ первая лежитъ всегда на оконечностяхъ послѣдней и въ наибольшемъ развитіи находится по правому берегу сѣвернаго Донца, гдѣ, начиная отъ хутора Сидоровскаго (отъ котораго начато обозрѣніе), идешь внизъ по теченію рѣки до селенія Райгородки. Прерванныя глинами вершины за при до впаденія рѣки Торца въ Донецъ, далѣе при деревнѣ Стародубкахъ, также по теченію Донца обнаруживается снова и продолжается до деревни Дроповки, находящейся близъ устья рѣчки Бах-

мушки (на копорой основанъ я своими изслѣдованіями). Такимъ образомъ мѣловая формація по правому берегу Донца занимаетъ вмѣстѣ съ помынуемыми перерывами до 50 верстъ. На этомъ пространствѣ, ш. е. отъ деревни Стародубокъ до деревни Дроповки, породы мѣловой формаціи оказываются по берегу Донца, только въ двухъ мѣстахъ: при Стародубкахъ и хуторѣ Законномъ, гдѣ желѣзные песчаники, перемежаясь съ сланцеватою глиною, заключаютъ мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Лѣвый или луговой берегъ Донца покрываетъ весь наносами песковъ, подъ которыми залегаютъ пласты болотныхъ желѣзныхъ рудъ.

Та же мѣловая формація, которая сопровождаетъ правый берегъ Донца, раскрывается по обѣимъ сторонамъ рѣчки Черкасской, впадающей въ Сухой Торецъ, продолжается и по лѣвому берегу Донца до селенія Бабаховки, гдѣ, перейдя на правый берегъ, занимаетъ пространство отъ устья рѣчки Маячки, съ лѣвой стороны въ Казенный Торецъ впадающей, до соединенія послѣдняго съ Сухимъ Торцомъ; а потомъ, обнажившись при истокахъ рѣчки Бѣликой, съ правой стороны Казеннаго Торца текущей, продолжается вверхъ по теченію ея, до деревни Семеновки, находящейся близъ границы Бахмутскаго уѣзда.

Каменноугольная формація раскрывается на лѣвомъ берегу Казеннаго Торца, выше деревни Крас-

ношоровки. Формацию эту составляютъ песчаники, перемежающіеся съ сланцеватою глиною и известняками; въ сланцеватой глинь проходитъ слой глинистаго желѣзняка и замѣненъ прослоекъ угольной сажи, вѣроятно, составляющій выходъ или хвостъ находящагося въ глубинѣ угольнаго пласта. Остъ этого мѣсна по лѣвому берегу Казеннаго Торца тянется эта формациа до впаденія въ Торець рѣчки Грузки, по лѣвой сторонѣ которой продолжается помянутая формациа до деревни Золонаго колодца, гдѣ и скрывается она подъ наносами глинь. Сверхъ этихъ двухъ формаций въ соснахъ обследованнаго пространства должна входить формациа краснаго песчаника; но какъ въ обнаженіяхъ при селѣ Раймександровкѣ, Николаевкѣ и хуторѣ Черкаскомѣ, она весьма мало раскрыта, шо до подробнѣйшаго изслѣдованія на картахъ и не показаны мной. По всемъ прочимъ частямъ изслѣдованнаго участка, горныя породы покрыты полными наносами, и не только на плоскихъ возвышенностяхъ, но и въ берегахъ самыхъ рывинъ и водопроитъ; а пошому значительная часть пространства оспашаеся до времени неопредѣленною.

3.

ОБЪ ОБРАЗОВАНИИ МЪЛА, МЪЛОВАГО РУХЛЯКА НѢКОТОРЫХЪ ПЛОТНЫХЪ ИЗВЕСТНЯКОВЪ И МНОГИХЪ ПЕСКОВЪ ИЗЪ МИКРОСКОПИЧЕСКИХЪ ЖИВОТНЫХЪ.

Извлеченіе изъ новѣйшаго сочиненія Пр. Эрнберга Die Bildung der Europäischen, libyschen und arabischen kreidefelsen und des kreidemergels aus mikroskopischen Organismen etc, Berlin, 1859. .

По открытіи въ 1836 году въ кремняхъ микроскопическихъ полипаламій (многокаморныхъ животныхъ) Г. Эрнбергъ имѣлъ всегда въ виду узанавъ этихъ животныхъ гораздо ближе. Его прежній способъ наблюденій этого рода надъ мѣломъ состоялъ въ томъ, что искобленный и разведенный водою мѣлъ разманиривалъ онъ на стеклышкѣ. Такимъ образомъ самыя мелчайшія частичцы мѣлу казались въ видѣ эллиптическихъ зернышекъ или ихъ отломковъ, при чемъ видны были многія темныя кучки, на поверхности кошорыхъ примѣчались нѣже самыя зернышки, а часню эти кучки, будучи раздавливаемы, раздѣлялись на шакія же зернышки. Намачиваніе мѣла маслами и бальзамическими жидкостями дѣлало эти зернышки сіюль прозрачными, что они сшановлялись во все невидимы и темныхъ кучекъ нельзя было хо-

рошо замѣнить. Упоиребленіе при энихъ наблюденіяхъ шерпеншина показало гораздо удовленивориселыгѣйшій резульваніи. Намачивая наскобленый мѣлъ шерпеншиномъ, Г. Эренбергъ видѣлъ въ немъ ясно многія органическія нѣла весьма правильныхъ формъ; упоиребленіе же послѣ того, вмѣсто обыкновеннаго шерпеншина, канадекаго бальзама (шерпеншина, добываемаго изъ бальзамной сосны *Pinus balsamea*) удалось еще и того лучше. Слѣдующій способъ совършуси Г. Эренбергъ упоиребляи при микроскопическихъ наблюденіяхъ эного рода. Взавъ на оспири ножа наскобленнаго мѣлу, положиши его на слодяный листокъ или на стеклышко въ кашю воды; смѣшавъ оспорожно порошокъ энои съ водою, оспавиши его нѣсколько секундъ въ покоѣ, и по сняиши еъ опстои избышка еще мушной воды, даиъ ему просохнуи. Послѣ, разровнявъ энои понкѣи опснои, смочиши его канадекимъ бальзамомъ и подогрѣши на лажпѣ, однако такъ, чинобы бальзамъ не нѣвился. Въ пригопвленномъ накимъ образомъ мѣлу, микроскопъ, увеличивающій въ 300 разъ въ поперечникѣ, показываси множесиво соврѣмъ цѣльныхъ живонныхъ, изъ копорыхъ соспости темныя кучки, видѣныя въ водѣ. Теперъ эни малѣйшія живонныя спави примѣны поному, что обружающія ихъ овальныя зернышки, напивавшии бальзамомъ, сдѣлали прозрачны и почти вовсе

невидимы. При наблюдёніяхъ этого рода, ячейки полипаламій кажутся сперва черными съ бѣлыми пятнышками въ срединѣ, что, какъ извѣстно, зависить отъ наполняющаго ихъ воздуха; но по мѣрѣ того, какъ бальзамъ проникаетъ въ ячейки, исчезаютъ черныя кольца воздушныхъ пузырьковъ и самыя малѣйшія ячейки ешановяются видимы:

Помощію этого способа наблюдёній удалось Г. Эренбергу сдѣлать нижеслѣдующія открытія.

1) Извѣстковая масса мѣловыхъ толщъ (мѣлъ и мѣловой рухлякъ) предпоставляетъ произведеніе не крупныхъ морскихъ живонныхъ, какъ многіе думали прежде, но самыхъ малѣйшихъ, болышею частію проспытымъ глазомъ невидимыхъ пшварей. Изъ наблюдёній надъ многими образцами мѣла, взятыми изъ разныхъ мѣстъ, Г. Эренбергъ долженъ былъ заключить, что кромѣ живонныхъ, видимыхъ простымъ глазомъ, существоваельно имѣющихъ величину превосходящую $\frac{1}{34}$ линіи, самыя обыкновенныя пшвари въ мѣлу могутъ бышь по-сю-пору ошпесены къ 24-мъ породамъ, заключающемея въ 8-ми родахъ, а именно:

- 1) *Flustrella* нов. родъ съ 1-ю породою.
- 2) *Globigerina* Орбиньи съ 2-мя породами.
- 3) *Robulina* Орбиньи съ 1-ю породою.
- 4) *Planulina* Орбиньи съ 2-мя породами.
- 5) *Rosalina* Орбиньи съ 4-мя породами.
- 6) *Rotalia* Ламарка съ 5-ю породами.

7) *Textularia* Дефранса съ 8-ю породами.

8) *Turbinulina* Орбиньв съ 1-ю породою.

Всѣ эти 24 породы известково-скорлуповатыхъ микроскопическихъ шварей относятся къ живошнымъ многокамернымъ (полишаламійамъ). Кромѣ того могутъ быть въ мѣлу и другія породы этихъ родовъ или могутъ открыться даже новыя роды; но произведенныя уже по-сю-пору наблюденія довольно убѣждаютъ въ томъ, что мало надежды къ открытію въ мѣлу такихъ живошныхъ, которыя бы относились къ другимъ опрадамъ, кромѣ многокамерныхъ.

II. Большая часть морскаго песку составляетъ произведеніе живущихъ по-сю-пору полишаламій, и вообще известковый песокъ земной поверхности не должно считать всегда продуктомъ разрушенія горныхъ породъ, или произведеніемъ древняго организма, наподобіе того, какъ произошло мѣль. Средиземное море представляетъ обширное поприще образовательнаго дѣйствія пшпершняго организма: песчаные наносы по берегамъ его и цѣлыя горы известковаго песку состоятъ почти сплошь изъ скорлупъ микроскопическихъ полишаламій. Образцы этихъ песковъ, взятыя Г. Эренбергомъ въ Либіи и Сприн, оказались сходными въ отношеніи къ заключеннымъ въ нихъ живошнымъ съ песками Рымни и Сіены. Также и Красное море богато произведеніями этихъ живошныхъ.

Но что касается до кварцевого песку, то хотя влияние на него живущих пещер инфузорий весьма вероятно; однако нельзя этого утверждать с такою уверенностью. Такъ, напримеръ, главная масса песковъ въ кошловинѣ Балтійскаго моря, къ востоку отъ Эльбы до Пешербурга; равно песчаная почва сѣверной Германіи и вероятно также пески въ кошловинѣ моря Каспійскаго, представляють продукты разрушенія гранитовыхъ породъ; микроскопъ показываетъ въ нихъ чешуйцы кварца, полевого шпата, слюды и многихъ другихъ, граничающія свойственными минералами. Напротивъ того пески Либінъ составляютъ несомнѣнно продукты органической силы, которая по берегамъ Средиземнаго моря работаетъ по-сю-пору еще весьма дѣятельно надъ пригоиовленіемъ матеріала для предбудущихъ образованій.

III. Формація нуммулитнаго известняка, изъ котораго построены были Египетскія пирамиды и которыя лежатъ какъ на правомъ, такъ и на лѣвомъ берегу Нила, въ промежуткахъ между настоящими нуммулитами содержащихъ множество микроскопическихъ тварей, сходныхъ съ ильми, изъ которыхъ состоятъ мѣль, такъ что твари эти и послужили, кажется, связующимъ цементомъ нуммулитамъ, составляющимъ главную часть этого известняка.

Микроскопическими наблюденіями доказано такъ-
Горн. Журн. Кн. XII. 1839.

же, что не одинъ эпюпъ извѣстнакъ, имѣющій въ Египтѣ небольшое только распространеніе; но и всѣ извѣстнаки, находящіеся въ Бенизюефѣ, Сіуфѣ и Фивахъ на западной сторонѣ, равно въ Каирѣ и Кинегѣ на восточной сторонѣ Нила, не смотря на то, что имѣютъ онѣ 100 до 300 ф. вышины, счиная онѣ поверхности эпюпъ рѣки, и простирающіяся опсюда далеко къ западу, сосшавляя, можетъ быть, большую часть Саггары, представляющіе непосредственно огромныя кучи микроскопическихъ пварей съ извѣстковыми скорлупами, пварей во всемъ одинакихъ съ пѣми, копоры входящія въ составъ Европейскаго мѣлу. Изъ эпюпъ самыхъ живописныхъ, что также доказано наблюденіями, сосшопщъ почва Орана на большомъ простраженіи у подошвы Апласа. Равнымъ образомъ гладкая поверхность великой степной равнины сѣверной Африки, вмѣстѣ съ ея восточною и сѣвѣрною окраинами, должна быть такого же происхожденія.

Но не только къ западу отъ Каиры простирающіяся явные слѣды такого происхожденія минеральныхъ шолщъ въ земляхъ Африканскихъ, а также и къ востоку, гдѣ достигаютъ они даже до Азіи. Образцы горныхъ породъ, вывезенные Г. Эренбергомъ изъ Африки, и собранные имъ въ Гаманъ-Фараунѣ и Торѣ, въ Синайской Аравіи, оказались, при тщательнѣшемъ разсмотрѣніи ихъ, сосшопщими

изъ пѣхъ же микроскопическихъ, съ известковыми скорлупами, живописныхъ, копорыя входятъ въ составъ горныхъ породъ верхняго Египта. И здѣсь это органическое происхожденіе минеральныхъ полей должно далеко выступать въ обширныя степи, простирающіяся къ востоку до Палестины. Къ югу отъ Арабскаго берега Краснаго моря распространяется образованіе это только до Тора, единственнаго по-сю-пору мѣста въ цѣломъ Востокѣ, гдѣ находятся кремни, подобные Европейскимъ.

Надо замѣтить, что цѣльныхъ кремнистыхъ живописныхъ пѣтъ вовсе въ пѣхъ известковыхъ и мергельныхъ формаціяхъ, въ копорыхъ находящаяся кругляки такъ называемой Египетской яшмы, заступающей въ этихъ формаціяхъ мѣсто Европейскихъ кремней и лежащей, такъ же какъ и эти кремни, слоями. Но и въ этихъ яшмовыхъ круглякахъ, по причинѣ малой ихъ прозрачности и большого примѣшенія къ нимъ постороннихъ веществъ, отъ чего бывающъ они испещрены дендридами и пламенивидными пашнами, нельзя ясно видѣть органическаго начала кремнистой земли. Кажется, что въ этихъ Египетскихъ гольшахъ превращеніе органическихъ существъ въ вещество неорганическое было еще совершеннѣе, чѣмъ во многихъ кремняхъ, хотя начало обѣихъ этихъ породъ, по всей вѣроятности, одно и то же.

IV. Изъ цѣлаго разсужденія объ описанныхъ теперь новыхъ открытїяхъ касательно микроскопическихъ живописныхъ выводити наконецъ Г. Эренбергъ нижеслѣдующїя заключенїя:

1) Многїя, а можетъ быть и всѣ, шпалцы бѣлаго мѣлу суть продукты микроскопическихъ, простымъ глазомъ большею частїю невидимыхъ, улиткообразныхъ коралловыхъ живописныхъ, имѣющихъ известковую скорлупу и величиною проспирающихся отъ $\frac{1}{34}$ до $\frac{1}{88}$ линїи, такъ что около милїона этихъ живописныхъ заключаеся въ каждомъ кубическомъ дюймѣ.

2) Мѣловой рудякъ въ копловинѣ Средиземнаго моря образованъ изъ микроскопическихъ, простымъ глазомъ большею частїю невидимыхъ инфузорїй съ кремневою скорлупою, съ примѣсью къ этимъ живописнымъ небольшого числа известковыхъ тварей свойственныхъ мѣлу.

3) Особенный родъ скопленїя часпей въ бѣломъ мѣлу нельзя считать слѣдствїемъ осажденїя изъ морской воды растворенной въ ней извести, ни даже слѣдствїемъ скопленїя мельчайшихъ тварей; но это особенное состоянїе мѣловой массы зависитъ, кажется, отъ разрушенїя скученныхъ между собою микроскопическихъ живописныхъ еще въ мельчайшія известковыя часпи, и отъ вторичнаго соединенїя этихъ часпей въ правильныя, эллиптическія зернышки дѣйствїемъ особенной кри-

сталлизация, представляющей въ грубѣйшемъ видѣ подобіе того кристаллообразовательнаго процесса, оныя котораго произошли шарообразныя древовидныя, волосиенныя и проволочныя формы минераловъ.

4) Равнымъ образомъ плосныя, не бѣлаго цвѣта и не марки известняки, которые вмѣщаютъ въ себѣ Пилъ по всему верхнему Египту и простирающаея далеко въ Сагару, такъ какъ и западный Азіатскій плосный известнякъ сѣверной Аравіи, состоятъ во всей массѣ своей изъ мельчайшихъ коралловыхъ живописныхъ, одинаковыхъ съ тѣми, которыя послужили матеріаломъ Европейскому мѣлу.

5) Многіе, на мѣлу похожіе известняки, причисляемые обыкновенно къ шретичной формации, должны относитъся, судя по органическому способу ихъ образованія, къ одному періоду съ мѣломъ. Таковы, на примѣръ, известняки, окружающіе Средиземное море въ Сициліи, Варваріи и Греціи.

6) Мѣловые пласты южной Европы, лежащіе вокругъ Средиземнаго моря, отличающаея оныя сѣверно- и восточноевропейскихъ пластовъ мѣжестью хорошо сохранившихся микроскопическихъ тварей съ известковою скорлупою и меньшимъ числомъ помянутыхъ выше, овальныхъ зернышекъ природы неорганической.

7) Число мергельныхъ пластовъ, состоящихъ

изъ цѣльныхъ кремнистыхъ инфузорій, и перемежающихся (въ южноевропейскомъ мѣлу) съ пластями наслоящаго мѣла, находится всегда въ обратномъ содержаніи къ числу заключающихся въ эномъ мѣлу, кремней; пакъ и наоборотъ число кремневыхъ пластовъ, подчиненныхъ мѣловымъ пластамъ (сѣверной Европы), имѣетъ подобное отношеніе къ числу заключающихся въ нихъ пластовъ мергельныхъ. Отношенія эти показываютъ явно, что кремневые желваки произошли чрезъ раствореніе гольмиевыхъ инфузорій въ нѣкоторый родъ шѣста и чрезъ отвердѣніе пономъ этого послѣдняго, и что напрошивъ того въ пластахъ мѣловаго мергеля эти самыя инфузоріи находятся въ неразтворенномъ состояніи.

8) Кремь въ мѣлу представляеть то самое, что онагъ въ Биллинскомъ полировальномъ сланцѣ или въ Венгерскомъ прахитовомъ шифѣ; что мнѣнзтъ въ лишкомъ сланцѣ прерпичнаго бассейна Парижскаго; что Египетская яшма въ мѣловомъ извеспнякѣ верхняго Египта.

9) Микроскопическія животныя, составляющія мѣль, сходны всего болѣе съ подобными животными въ морскомъ песку и съ миліоннами. Тѣ и другія считались обыкновенно моллюсками и были причисляемы къ головоногомъ; но они отнюдь не моллюски и не головоногія. Ихъ не должно считать также инфузоріями; но это особенный родъ мо-

ховидныхъ коралловъ (Bryozoa), имѣющихъ самое близкое родство съ флустерами (Flustris и Escharis).

10) Песчаные наносы по берегамъ морскимъ часто образуются и теперь еще изъ этихъ моховидныхъ коралловъ, похожихъ видомъ на песчанья зерна, имѣющихъ весьма малую величину, однако превосходящихъ въ этомъ отношеніи мѣловыхъ шварей. Большая часть песку Индійскихъ степей состоитъ, кажется, изъ этихъ самыхъ коралловъ.

11) Находящіяся въ разныхъ странахъ, изъ микроскопическихъ известковыхъ животныхъ состояція породы, какъ бѣлыя и рухляя, такъ равно цвѣтныя и плотныя, имѣютъ такое сходство въ родахъ и породахъ этихъ животныхъ съ бѣлымъ мѣломъ острова Рюгена, что ихъ формы могутъ считаться отличительнымъ характеромъ мѣловой формации по всей землѣ.

12) Равно и подъ мѣломъ лежащія, пласты оолитоваго или юрскаго известняка, показываютъ явные знаки вліянія на ихъ образованіе опять другихъ микроскопическихъ полипалатій, въ мѣлу посю-пору нигдѣ не замѣченныхъ.

13) Хотя прежде мнѣніе, что вся известь въ природѣ животного происхожденія и не имѣла достаточныхъ основаній, и потому не было принято новѣйшими геологами; однако теперь, убѣждаюсь болѣе и болѣе въ распространеніи по земной

поверхности известняковъ, образовавшихся явно изъ микроскопическихъ шварей, и зная съ другой стороны многіе известняки, состоящіе хотя изъ сравнительно крупнѣйшихъ, однако при томъ все еще очень мелкихъ раковинъ и коралловъ, нельзя не признавать за истину, что значительная часть земной коры одолжена прохожденіемъ своимъ дѣйствию жизненной силы.

14) Чрезвычайная мелкость мѣловыхъ живописныхъ споровидныхъ паразитическихъ, когда представимъ себѣ, что и въ опмученномъ мѣлу, употребляемомъ въ краску, содержащаяся она еще въ значительномъ количествѣ. Подобно тому, какъ въ печеномъ хлѣбѣ можно всегда замѣнить просыпымъ глазомъ болѣе или менѣе цѣлыя зерна пшеницы, такъ и въ самой тонкой краскѣ, приготовленной изъ мѣлу, хорошій микроскопъ показываетъ множество этихъ малѣйшихъ шварей въ большей или меньшей сохранности. Вообще процессъ образованія изъ нихъ мѣла и другихъ известняковъ приличіе всего сравнить съ приготовленіемъ пѣсна изъ муки.

О составѣ упавшей въ 1686 году въ Курляндіи
МЕТЕОРИЧЕСКОЙ БУМАГИ.

(Извлечено изъ повѣйнаго сочиненія Пр. Эренберга — *Mikroskopische Analyse des Kurländischen Meteorpapiers von 1686 etc. Berlin, 1839*).

Въ 1686 году найдено было въ 7 миляхъ отъ Мемеля, у деревни Рауденъ, серное, обугленной бумагѣ подобное вещество, которое покрывало почти сплошь всю поверхность земли у находящагося тунь пруда, и, какъ увѣряли очевидцы, выпало вмѣстѣ съ снѣгомъ изъ воздуха. Нѣкоторые куски этого вещества были въ аршинъ и болѣе величиною и въ палецъ толщиной. Вещество это было влажно и издавало запахъ гнилой болотной воды. По высушкѣ оно ни чѣмъ не пахло и при раздираниіи показывало волокнистое сложеніе, какъ у бумаги.

Кригеръ (въ Кенигсбергѣ) писалъ первый объ этомъ происшествіи въ своемъ *календарь* на 1687 годъ, и былъ такого мнѣнія, что выпавшее изъ воздуха вещество была въ самомъ дѣлѣ бумага, попавшая въ море съ какого-нибудь разбишагося во время бури корабля, выброшенная потомъ на берегъ и разнесенная наконецъ вѣтромъ.

Хладни, въ своемъ сочиненіи (1819) *объ огненныхъ метеорахъ*, упоминаетъ объ этомъ веществѣ въ спашь о мягкихъ метеорахъ.

Грошфусъ подвергалъ пономъ это вещество химическому разложенію, и нашелъ въ немъ: кремнеземъ, желѣзо, извесь, углеродъ, горькоземъ или глиноземъ, и кромѣ всего этого еще нѣри вещества, счищавшіяся въ то время опличительными признаками воздушныхъ камней, именно: стру, никкель и хромъ. Однако Берцеліусъ, подвергая въ 1826 году вещество это впоричному разложенію, не нашелъ въ немъ и признаковъ никкеля. Накопецъ въ самое послѣднее время Пр. Эренбергъ попалъ на мысль подвергнувъ это вещество микроскопическому изслѣдованію и поводомъ къ тому была Кершенева спашья, написанная имъ для Потгендорфовыхъ *Анналовъ*, о расшительномъ, кожѣ подобномъ веществѣ, найденномъ на лугу у Шварценберга въ Саксоніи.

Такъ какъ войлоку или хлопчатой бумагѣ подобныя вещества, находимыя на лугахъ и высохшихъ болопахъ, были Г. Эренбергу извѣсны уже давно какъ произведенія нищачпокъ (конфервовъ); то онъ вздумалъ разсмотрѣть въ микроскопѣ и то кожѣ подобное вещество, которое описывалось въ спашь Г. Кершена. Въ самомъ дѣлѣ главная масса этого вещества оказалась состоящею изъ нищачпокъ, въ которыхъ можно было различить соп-

ferva capillaris и *Corf. punctatis*, вмѣстѣ съ немногими волокнами *oscillatoria limosa* (?). Въ этой главной массѣ, похожей на плотный войлокъ, усмотрѣлъ Г. Эренбергъ 20 различныхъ микроскопическихъ живопныхъ, изъ которыхъ 16 имѣли кремнистыя скорлупы и принадлежали къ Бацилляріямъ, 3 были съ мягкой скорлупою и 1 представлялъ мягкую *Anguillula fluviatilis*, водящуюся въ болотахъ. Живопныя эти были именно слѣдующія: 1) *Navicula viridis*, 2) *N. gracilis*? 3) *N. phoenicenteron*, 4) *N. fulva*? 5) *N. nodosa*, 6) *N. viridula*, 7) *Fragillaria pectinalis*, 8) *E. rhabdosoma*, 9) *E. mesodon* no. sp, 10) *E. acuta*, 11) *E. striolata*, 12) *Tabellaria vulgaris*, 13) *Meridion vernale*, 14) *Synedraulna*, 15) *S. lunaris*, 16) *Euastrum margaritaceum*, 17) *E. crenulatum*, 18) *Trachelomonas volvocina*, 19) *Diffugia Enchelys*, 20) *Anguillula fluviatilis*.

Еще въ 1640 году Ростокскій профессоръ Бонаники Симонъ Паули писалъ въ сочиненіи своемъ *Quadrupartitum botanicum Classis IV Art. Ricinus*, что ему прислано было изъ Норвегіи плотное и бѣлое, Англійскому тонкому полотну или Китайской бумагѣ подобное вещество, которое въ 1639 году было имамъ найдено въ видѣ оболочки на поляхъ. Еще замѣчательнѣе случившееся въ Силезіи явленіе, о которомъ Кундманъ упоминаетъ въ сочиненіи своемъ *Seltenheiten der*

Kunst und Natur 1756.—Выступившая изъ береговъ рѣка Одеръ получила красный цвѣтъ и зловонный запахъ, отъ чего подохла въ ней вся рыба; у людей, купавшихся въ этой водѣ, дѣлались на ногахъ пузыри, а у лошадей слѣзала шерсть. Когда же рѣка вступила опять въ берега, то на всѣхъ низменностяхъ осталась оболочка изъ весьма бѣлаго, часпю писчей, часпю хлопчатой бумагъ подобнаго вещества. Г. Эренбергъ о веществахъ этого рода упоминалъ въ большомъ сочиненіи своемъ объ инфузоріяхъ, счиная ихъ сплененіемъ нитчатокъ, поблѣвшихъ отъ солнечнаго свѣта. Часное размашириваніе этихъ веществъ родило въ немъ мысль подвергнувъ микроскопическому изслѣдованію и то бумагъ подобное вещество, которое выпало изъ воздуха въ Курляндіи въ 1686 году. Вещество оказалось состоящимъ изъ колѣчатыхъ нитчатокъ, между которыми очень была примѣтна обыкновенная въ нашихъ климатахъ порода *conferva crispata*, которая и составляла главную массу вещества, а въ ней были видны знаки Линкіи (*Linckia*). После Г. Эренбергъ началъ донскиваться, откуда взялось содержаніе въ этомъ веществѣ кремнезема и желѣза. Раздѣляя вещество это на тончайшія волокна, онъ увидѣлъ въ немъ весьма многихъ инфузорій съ кремнистою скорлупою, а наконецъ подробнѣйшее размашириваніе показало 29 породъ этихъ животнохъ, ко-

порыя большою частію принадлежали къ самымъ замѣчательнымъ изъ числа уже извѣстныхъ и описанныхъ и сверхъ того увидѣлъ онъ и новую скорлупу одной Дафнии (*Daphnia*), Слѣдующіе виды инфузорій открыты имъ въ помянутомъ веществѣ:

- 1) *Navicula phoenicenteron*,
- 2) *Synedra ulna*,
- 3) *Cocconeis pediculus*,
- 4) *Tabellaria vulgaris*,
- 5) *Gomphonema truncatum*,
- 6) — — — — *elavatum*,
- 7) — — — — *acuminatum*,
- 8) *Fragilaria rhabdosoma*,
- 9) *Closterium Trabecula*,
- 10) *Desmidium Swartzü*,
- 11) — — — *hexaceros*,
- 12) — — — *granulosum n. sp.*,
- 13) — — — *glabrum n. sp.*,
- 14) — — — *bifidum*,
- 15) *Euastrum margaritaceum*,
- 16) — — — *crenulatum n. sp.*,
- 17) — — — *ansatum*,
- 18) *Tessararthra moniliformis*,
- 19) *Arthrodesmius quadricaudatus*, forma *ecaudis*,
- 20) *Odontella filiformis*,
- 21) *Xanthidium furcatum*,

- 22) *Xanthidium aculeatum*,
- 23) *Staurastrum paradoxum*,
- 24) — — — — *dilatatum*,
- 25) *Pentasterias margaritacea*,
- 26) *Pandorina Morum*,
- 27) *Peridinium cinctum*?
- 28) *Ovum Rotatorii*,
- 29) *Rotifer*?
- 30) *Daphnia Pylex*?

Инфузоріи эти замѣчательны во первыхъ въ томъ отношеніи, что не смотря на 152-хъ-лѣтнюю древность свою, онѣ такъ хорошо сохранились, что не только нѣтъ изъ нихъ, которыя снабжены кремнистою скорлупою, но даже самыя мягкокожія, могли бытъ рѣзко различены однѣ отъ другихъ. Изъ 29 поименованныхъ въ росписи породъ только 8 первыя имѣли кремнистую скорлупу; а всѣ остальные за нѣмъ были покрыты мягкой кожей, и только одна представляла, кажется, со-всѣмъ голое животное изъ рода колесныхъ; да еще было замѣтно яичко этихъ послѣднихъ живот-ныхъ, похожее видомъ и величиною на *Hydatina Senta*. Обыкновенно въ ископаемыхъ инфузоріяхъ бываютъ видны одни только кремнистыя оболочки этихъ животныхъ, а здѣсь находились настоящія ихъ муміи даже съ мясомъ. Съ другой стороны инфузоріи эти замѣчательны нѣмъ, что нѣкоторыя теперь очень рѣдкія *Bacillaria*, находящаяся между

ними въ большомъ числѣ, какъ на примѣръ *Xanthidium furcatum*, очень похожая на ту, которая заключася въ кремняхъ. Равнымъ образомъ *Staurastrum dilatatum* и *Pentasterias margaritacea* встрѣчася очень рѣдко, а въ этой метеорической бумагѣ онѣ весьма обыкновенны. Зеленое шѣло живописнаго этой послѣдней инфузоріи открыто здѣсь еще въ первый разъ; обыкновенно же находилея только одна его скорлупа. Изъ 29 поименованныхъ въ вышеприведенной росписи породъ, 27 относятся къ классу желудочныхъ, и только 2 къ колеснымъ. Изъ 27 желудочныхъ 1 принадлежитъ семейству шарообразныхъ *Volvocina*, 1 семейству веретенообразныхъ *Closterina*, 24 шестиобразнымъ *Bacillaria*, и 1 вѣнцеобразнымъ *Peridinaea*.

Самое замѣчательное обстоятельство то, что большая часть живописныхъ, найденныхъ въ этой якобы метеорической бумагѣ, принадлежатъ къ нынѣ живущимъ и только 5 изъ числа ясно определенныхъ еще не были описаны. Этимъ явно доказываеися, что помянутая бумага ни сколько не относится къ метеоритамъ, а представляетъ произведеніе болотъ, и сомнѣніе только въ томъ, образовалась ли она на шой самой почкѣ земной, на которую упала изъ воздуха, или она принесена была въпрямъ изъ какого нибудь ошдаленнаго мѣста.



II.

Х И М И Я.

ОТЧЕТЪ О ЗАНЯТІЯХЪ ВЪ ЛАБАРАТОРІИ КУНІВІНСКАГО ЗА-
ВОДА, ЗА МАЙСКУЮ ТРЕТЬ.

(Г. Штабсъ-Капитана Рашева).

Главнѣйшіе предметы моихъ занятій въ пече-
ніи этого времени состояли :

Во 1-хъ , въ пробахъ въ Севспремскомъ горну,
коими опредѣлялъ пошребность флюсовъ и про-
порціональное смѣшеніе здѣшнихъ желѣзныхъ рудъ,
для выплавки различныхъ чугуновъ.

Во 2-хъ, въ испытаніи мѣдныхъ рудъ , вспрѣ-
чающихся въ различныхъ мѣстахъ Гороблагодаш-
скаго округа, равно какъ въ пробѣ рудъ на золо-
то и серебро.

Въ 3-хъ, въ количественномъ опредѣленіи сѣры
въ магнитныхъ желѣзникахъ Гороблагодашскаго

рудника, и въ другихъ желѣзныхъ рудахъ, болѣе важныхъ мѣспорожденій.

Въ 4-хъ, въ качественномъ и количественномъ разложеніи горнокаменной породы Гороблагодашскаго рудника и доменнаго шлака.

Сверхъ того, въ пещеніи сего времени приготавливались и очищались нужнѣйшіе реагенсы.

А) Желѣзныя пробы въ Севстремскомъ горну производились подъ моимъ руководствомъ, пробирнымъ ученикомъ Васильемъ Байшуринымъ и находящимися у пріученія къ практической химіи Просполоповымъ и Булыгинимъ.

Результаты, полученные при испытаніи желѣзныхъ рудъ въ Севстремскомъ горну, слѣдующіе:

I. *Для выплавки кричного чугуна.*

1) На 100 пудъ Гороблагодашскаго магнитнаго желѣзняка № 2 потребно:

Извести $6\frac{0}{100}$, Гороблагодашскаго флюса $4\frac{0}{100}$, шлаку доменнаго $6\frac{0}{100}$ (*). Содержаніе мешалла въ рудѣ $62,5\frac{0}{100}$.

2) На 100 пудъ Гороблагодашскаго магнитнаго желѣзняка № 6 потребно:

Извести $6\frac{0}{100}$, Гороблагодашскаго флюса $6\frac{0}{100}$, шлаку доменнаго $5\frac{0}{100}$. Содержаніе мешалла въ рудѣ $61\frac{0}{100}$.

(*) Въ плавку обратно употребляютъ только тѣ шлаки, которые получаютъ при правильномъ ходѣ домы спекловидные амезистоваго цвѣта.

3) На 100 пудъ Гороблагодашскаго магнитнаго желѣзняка № 8 пошребно:

Извести 5%. Содержаніе мешалла въ рудѣ 54%.

4) На 100 пудъ Гороблагодашскаго магнитнаго желѣзняка № 9 и подрудка того же нумера пошребно:

Извести 6%, Гороблагодашскаго флюса 7%, шлаку 5%. Содержаніе мешалла въ рудѣ и подрудкѣ 62%.

5) На 100 пудъ бурога желѣзняка Кедровскаго рудника пошребно:

Извести 22%. Содержаніе мешалла въ рудѣ 48%.

6) На 100 пудъ бурога желѣзняка Балакинскаго рудника пошребно:

Извести 40%. Содержаніе мешалла въ рудѣ 36%. Каждую изъ этихъ рудъ, съ означенными флюсами, можно плавить отдѣльно. Что же принадлежитъ до бурыхъ желѣзняковъ, то эти руды по бѣдному ихъ содержанію мешалла и значительной пошребности флюсовъ, для легкоплавкаго смѣшенія, выгоднѣе плавить вмѣстѣ съ богатыми рудами.

II. *Для выплавки литейнаго чугуна найдены лучшіи слѣдующія смѣшенія:*

1) На 100 частей смѣси, состоящей изъ равныхъ количествъ Гороблагодашскаго магнитнаго желѣзняка № 2 и Кедровскаго бурога желѣзняка, съ примѣсью 8% извести, 9% жаравлицкаго кварцевашаго песку и 6% шлаку. Содержаніе мешалла 52%.

2) На 100 частей Кедровскаго бураго желѣзняка поребно:

Извесни 18°. Содержаніе металла 48°.

При этихъ смѣшеніяхъ, получаемые шлаки, по составу своему представляють соединеніе среднее между двухъ и трехъ кремнеземкомъ; а чугуны выплавляются жидкій и острый, годный для опливокъ.

При выплавкѣ кричаго чугуна изъ здѣшнихъ магнитныхъ желѣзняковъ, съ примѣсю флюсовъ въ означенныхъ пропорціяхъ, удобно достигается образованіе однокремнеземокислыхъ шлаковъ. На противъ того, выплавка липейнаго чугуна, съ трехъ кремнеземокислыми шлаками, въ составъ которыхъ должно входить большое количество кварца, сопряженное съ многими препятствіями, поному что прибавляемый въ этомъ случаѣ кварцъ, составляетъ механическую примѣсь и постепенно насыщается, на стѣны горновъ, отъ чего образуются насыпи, разсировающія ходъ доменной плавки.

Впрочемъ можно надѣяться, что дальнѣйшими опытами и химическими изслѣдованіями будутъ найдены правильныя смѣшенія, для выплавки липейнаго чугуна при трехъ кремнеземокислыхъ шлакахъ, служащихъ лучшимъ доказательствомъ доброкачества липейнаго чугуна.

Вообще пробамъ въ Севстремскомъ горну доказывалось, что Гороблагодацкіе магнитные же-

лѣзняки, по большому содержанию мѣшала, исключая № 8, неспособны производить легкоплавких шлаковъ и жидкаго чугуна, безъ примѣси значительнаго количества флюсовъ или рудъ бѣднаго содержания.

Насему основываясь на результатахъ Севстремскихъ пробъ, приспущено нынѣ къ разработкѣ въ Гороблагодашскомъ рудникѣ мѣспорожденія № 8-го, оставленнаго съ давняго времени. Возобновленіе добычи въ этой части рудника, весьма важно для заводовъ по тремъ причинамъ: во 1-хъ эта руда производитъ желѣзо, ошлячающееся своимъ ровнымъ и сплаваннымъ сложеніемъ; во 2-хъ горнокаменная порода, сопровождающая руду № 8, служитъ при своей легкоплавкости хорошимъ флюсомъ, при доменной плавкѣ, замѣняя значительное количество известки; при этомъ же сверхъ полезнаго вліянія, увеличивается самое количество выплавляемаго чугуна, по содержанию въ себѣ отъ 10 до 20 процентовъ мѣшала, и въ 3-хъ, горнокаменная порода мѣспорожденія № 8, по своей рыхлости пребудетъ маловажныхъ расходовъ на разбивку. Уже около года, какъ эта порода употребляется вмѣсто флюса при доменной плавкѣ. Въ теченіи этого времени совершенно убѣдился въ пользу, приносимой, примѣсью означенной породы, къ здѣшнимъ рудамъ, составъ коей будетъ виденъ изъ разложенія, помѣщеннаго въ концѣ свѣдѣн.

Сверхъ рудъ Гороблагодашскаго рудника и бурыхъ желѣзняковъ Балакинскаго и Кедровскаго, испытывались еще другія желѣзныя руды, сколько обильно распространенныя въ здѣшнемъ округѣ. Изъ нихъ болѣе благонадежными оказались:

1) Малоблагодашскій магнитный желѣзнякъ, который по своей трудноплавкости не употребляется въ плавку съ давняго времени. Въ смѣшеніи съ другими рудами и слѣдующими флюсами можетъ плавиться удобно.

На 100 частей этой руды требуется известки 10% , шлаку доменнаго 12% ; содержаніе мѣшала проецируется до 70% .

2) Магнитные желѣзняки съ новаго, еще мало развѣданнаго Водовозовскаго пріиска.

а) Генеральная проба руды мѣшпорожденія по правую сторону Верхнешуринской дороги на берегу Туринскаго пруда, показала, что эта руда можетъ плавиться безъ флюсовъ; содержаніе мѣшала 52% .

б) Генеральная проба руды мѣшпорожденія, также по правую сторону Верхнешуринской дороги, около рѣчки Половинной.

На 100 пудъ этой руды требуется: известки 3% , Гороблагодашскаго флюса 5% , шлаку 10% ; руда содержитъ до 60% мѣшала.

с) Генеральная проба руды мѣшпорожденія, по

лѣвую сторону Верхне-туринской дороги, въ 2-хъ верстахъ отъ Туринскаго завода.

На 100 пудъ этой руды пребудется извести 7%. Руда содержитъ 46% мешалла.

Различныя горнокаменныя породы, залегающія въ окрестностяхъ чугуноплавленныаъ заводовъ, также не оставлены были безъ надлежащаго испытанія, для присканія лучшихъ и дешевѣйшихъ доменныхъ флюсовъ. Но эти опыты были совершенно безуспѣшны.

В) Пробы мѣдныхъ рудъ производились посполанно мокрымъ путемъ, также упомянутыми учениками.

Здѣсь помѣщены только результаты, заслуживающіе большаго вниманія.

Во 1-хъ, были испытываемы мѣдныя руды изъ приска, открытаго въ 1855 году и оставленнаго развѣдкой въ 1856 году, въ окрестностяхъ Баранчинскаго завода, именно:

Кусокъ полеваго шпата, проникнуый мѣднымъ блескомъ и частію мѣднымъ колчеданомъ. Въ немъ въ 100 частяхъ оказалось 10,4% мѣди.

Далѣе кусокъ, проникнуый мѣдною зеленью, въ 100 частяхъ кошораго, оказалось мѣди 6,5%. Такъ же былъ испытанъ кусокъ, проникнуый мѣдною зеленью, съ частію стекловатой мѣдной руды. Во 100 частяхъ кошорой заключается 8,1% мешалла.

Для точнѣйшаго опредѣленія средняго содержанія мѣди, въ Баранчинскихъ рудахъ, были взяты три генеральныя пробы.

а) Изъ груды, вмѣщавшей руду, добытую опгъ горизонтѣ, до половины глубины развѣдочной шахты. Это мѣсторожденіе представляетъ полевой шпатъ, смѣшанный съ роговою обманкою, проникнушій блеклою мѣдною рудою и мѣдною зеленью.

Среднее содержаніе мѣди въ этой рудѣ оказалось 2,3%.

б) Въ генеральной пробѣ руды, добытой съ половины глубины, развѣдочной шахты, до почвы ея, оказалось мѣди во 100 частяхъ 2,8 процента.

в) Мѣдная руда добычи прежнихъ лѣтъ, подобная Пермскому мѣдному песчаннику, среднимъ числомъ содержитъ до 3,4% мѣди.

Во 2-хъ, было опредѣляемо содержаніе мѣдныхъ рудъ, встрѣчающихся въ округѣ Верхнепуринскаго завода, изъ копорыхъ:

Мѣдная зелень, попадающаяся около рѣчки Половинной, среднимъ числомъ содержитъ до 2,5% мѣди.

Но въ семь рудникѣ паходящія куски мѣдной руды, содержаніемъ опгъ 6% до 10% мѣталла.

Во 3-хъ, желѣзная охра изъ окрестности Нижнепуринскаго завода, проникнушая мѣдною зеленью и частію мѣднымъ блескомъ, заключаетъ 2,7% мѣталла.

Желѣзные колчеданы, залегающіе большими валунами въ окрестностяхъ Новокушайскаго золотосодержащаго пріиска, испытывались на золото, но сего металла не оказалось.

Пробами на серебро, производившимся обыкновеннымъ способомъ, сухимъ путемъ, нѣми же учениками, ничего не было опредѣлено доспойнаго замѣчанія.

с) Количественное содержаніе сѣры въ рудахъ, я опредѣлялъ слѣдующимъ способомъ: обработавъ опмученный порошокъ руды въ азотной кислотѣ, въ печеніи 4-хъ сутокъ, при умеренномъ подогрѣваніи, я прибавлялъ царской водки и выпаривалъ растворъ до суха; потомъ полученную массу по охлажденіи, смачивалъ хлорисповодородною кислотою и по испеченіи 5 или 4 часовъ, собиралъ не расплорившіяся части на цѣдилку и тщательнo опщелачивалъ. Въ полученный кислый растворъ приливалъ хлориснаго барія и осадокъ сѣрнокислаго баріа собиралъ на цѣдилку не прежде, какъ по прошествіи 4 или $4\frac{1}{2}$ сутокъ, для того, чтобы онъ могъ совершенно собраться на днѣ смачана. Потомъ по вѣсу сѣрнокислаго баріа, вычислялъ количество сѣры, въ рудѣ содержащейся. Количество сѣры, заключающейся въ Гороблагодашскихъ рудахъ, представляешь слѣдующія разноспи:

1) Въ генеральной пробѣ необожженнаго Го.

роблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 2-го, оказалось сѣры 0,242%. Въ кускахъ же этой руды, испытанныхъ отдѣльно, заключающа до 0,5 процента сѣры.

2) Въ генеральной пробѣ, Гороблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 2-го, обожженнаго въ кучѣ, оказалось сѣры 0,182%.

3) Въ генеральной пробѣ Гороблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 2-го, обожженнаго въ печи, оказалось сѣры 0,02.

4) Въ генеральной пробѣ необожженнаго Гороблагодапскаго магнитнаго желѣзняка, изъ развѣдочныхъ штоленъ (колчеданисная руда) оказалось сѣры 0,455%.

5) Въ необожженномъ кускѣ, предъидущей руды, съ видимымъ колчеданомъ, оказалось сѣры 0,645%.

6) Въ генеральной пробѣ, штоленной руды, обожженной въ печи, сѣры найдено 0,031%.

7) Въ генеральной пробѣ обожженнаго Гороблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 6-го, оказалось сѣры 0,108%.

8) Въ генеральной пробѣ обожженнаго Гороблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 8-го, сѣры не оказалось, равно какъ и въ необожженной горнокаменной породѣ, сопровождающей эту руду, сѣры также не заключается.

9) Въ генеральной пробѣ необожженнаго Го-

роблагодапскаго магнитнаго желѣзняка № 9-го оказалось сѣры 0,018%.

10) Подрудокъ № 9-го содержитъ почти тоже количество сѣры, какъ и самая руда. После обжюга въ рудѣ № 9-го и подрудукѣ оказывается только слѣдъ сѣры.

11) Въ Малоблагодапскомъ магнитномъ желѣзнякѣ, сѣры совершенно не заключается.

12) Въ генеральныхъ пробахъ магнитныхъ желѣзниковъ, трехъ новыхъ Водовозовскихъ приисковъ, сѣры также не оказалось.

D) Качественнымъ разложеніямъ подвергнушы были генеральная проба необожженной горнокаменной породы, сопровождающей руду № 8-го (Гороблагодапскій флюсъ) и доменный шлакъ.

Для опредѣленія соснавныхъ частей въ первомъ испынуемомъ, я обрабопывалъ его слѣдующимъ образомъ:

Обрабопавши порошокъ Гороблагодапскаго флюса царскою водкою, я собиралъ не растворившіяся части на цѣдилку, опщелачивалъ и по прокжкѣ, сплавлялъ ихъ съ четвернымъ количествомъ углекислаго натра. Сплавленная масса имѣла зеленовасиній цвѣтъ, означающій присутствие марганца, который еще болѣе обнаруживался явленіемъ минеральнаго хамелеона, при раствореніи этого сплава въ слабой хлорисповодородной кислотѣ. По прекращеніи опщѣленія углекислоты опъ при-

липія хлорисповодородной кислоти къ сплавленной массѣ, прибавилъ въ растворъ нѣсколько капель азотной кислоти и жидкость вынарилъ до суха. Полученный нерасшворимый кремнеземъ, по охлажденіи, смочилъ хлорисповодородною кислотою и собралъ на цѣдилку, потомъ въ чистотѣ его удосповѣрилъ испытаніемъ предъ паяльною трубкою.

Кислая жидкости, полученныя при собраніи на цѣдилкѣ нерасшворимыхъ частей и кремнезема, я слилъ вмѣстѣ и насыпилъ сѣрнистымъ водородомъ, но осадки не произошло. Посему, когда сѣра, образовавшаяся при насыщеніи жидкости сѣрнистымъ водородомъ, собралась на днѣ сосуда, опъ прилитія хлорисповодородной кислоти, опдѣлилъ ее процѣживаніемъ, а въ растворъ сдѣлавъ его предварительно среднимъ, прилилъ сѣрноводороднокислаго амміака, опъ чего произошло значительный сѣристый осадокъ чернаго цвѣта, который собралъ на цѣдилку и растворилъ въ царской водкѣ, при чемъ только одна сѣра не растворилась. Процѣживаніемъ я опдѣлилъ ее изъ раствора, въ который для опкрытія присутствія тиановой кислоти прилилъ винной кислоты въ такомъ количествѣ, что прибавленный потомъ въ избытокъ амміакъ, не производилъ осадки и сѣрноводороднокислымъ амміакомъ впрочно осадилъ всѣ тѣ же металлы, которые осѣда-

ли при первомъ употребленіи этого реактива, исключая пипановой кислоты, остающейся растворенною въ винной кислотѣ. Собравъ образовавшійся зернистый осадокъ на цѣдилку, я выпарилъ до суха растворъ, содержащій винную кислоту и полученный остатокъ прокалилъ въ платиновомъ тиглѣ, при чемъ нашатырь уменьшился, и винная кислота сторѣла безъ остатка, что доказывало отсутствіе пипановой кислоты.

Зернистый осадокъ, произведенный сѣрноводородокислымъ амміакомъ, при вторичномъ употребленіи сего реактива, растворивъ въ царской водкѣ, нерастворившуюся при семъ сѣру собралъ на цѣдилку, а въ растворъ прилилъ амміаку, опъ чего произошелъ красноватобурый осадокъ, кошорый прокипячилъ съ ѣдкимъ кали. Глиноземъ, перешедшій при кипяченіи въ растворъ, осадилъ изъ кислой жидкости двууглекислымъ амміакомъ. Нерастворившіяся части при кипяченіи, собралъ на цѣдилку, растворилъ въ хлористоводородной кислотѣ и янтарнокислымъ амміакомъ опдѣлилъ желѣзо, сдѣлавъ растворъ предварительно среднимъ; потомъ, чтобы открыть присутствіе марганца, растворъ, полученный при собраніи янтарнокислаго окисла желѣза, кипячилъ съ избыткомъ углекислаго кали, опъ чего образовался свѣтлобурый осадокъ воднаго окисла марганца.

Щелочный растворъ, полученный при собраніи

на цѣдилку окисла марганца, насынилъ сѣрнистымъ водородомъ, но осадка не образовалось, что и доказывало отсутствіе металловъ, осѣдающихъ изъ щелочнаго раствора, при употребленіи сего реактива.

Для дальнѣйшаго опредѣленія составныхъ частей минерала, заключавшихся въ растворѣ, отдѣленіемъ при собраніи перваго осадка, произведеннаго сѣрнистowodородокислымъ амміакомъ, прилилъ къ этой жидкости нѣсколько капель хлористowodородной кислоты, для осажденія избытка сѣры и выпарилъ ее почти до суха. По отдѣленіи сѣры изъ раствора, сдѣлалъ его среднимъ и щавелевокислымъ амміакомъ осадилъ известь. Собравъ щавелевокислую известь на цѣдилку, прибавилъ въ растворъ нашатыря и насынилъ его сѣрноводородокислымъ амміакомъ, остъ котораго на другія сутки образовался мянокрастный осадокъ, показывавшій присутствіе марганца. По отдѣленіи сѣрнистаго марганца изъ раствора, прилилъ въ него хлористowodородной кислоты для осажденія сѣры, которую потомъ отдѣлилъ процѣживаніемъ, и растворъ выпарилъ до суха. Сухую массу прокалилъ подъ муфелемъ, при чемъ отдѣлился нашатырь. Полученный осадокъ сплавилъ съ углекислымъ натромъ, и сплавленную массу кипятилъ въ водѣ. Нерастворившіяся части собрали на цѣдилку и испытаніемъ предъ паяльною трубкою, удостовѣрился въ присутствіи горькозема.

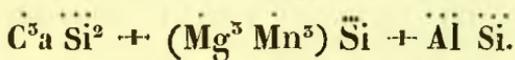
На присутствіе щелочей не было произведено испытанія; а летучія вещества опредѣлялись про-
калкою. Слѣдовательно качественнымъ разложеніемъ
найдено, что въ составъ горнокаменной по-
роды, сопровождающей Гороблагодашскую руду
№ 8, входятъ:

Кремнеземъ (Si), известь (Ca), глиноземъ (Al),
горькоземъ, (Mg) марганцевый (Mn) и желѣзный (Fe)
окислы.

Ходъ количественнаго разложенія я нѣсколько
измѣнилъ, по причинѣ описаннаго пишановой
кислоты. Опредѣливъ кремнеземъ изъ кислаго рас-
твора, амміакомъ осадилъ желѣзный и марганцевый
окисель, равно какъ и глиноземъ, при чемъ осѣ-
даешъ также часть извести, соединяясь съ угле-
кислотою атмосфернаго воздуха; потомъ раство-
рилъ этотъ осадокъ въ хлористоводородной ки-
слотѣ и вторично осадилъ двухъ-углекислымъ ам-
міакомъ упомянутые окислы, исключая извести,
которая двухъ-углекислымъ амміакомъ удержи-
вается въ растворѣ. После сего оба раствора,
полученные при собраніи осадковъ, произведенныхъ
амміакомъ и двухъ-углекислымъ амміакомъ, слилъ
вмѣстѣ и продолжалъ разложенія описаннымъ спо-
собомъ, которымъ найдено въ 100 частяхъ Гороблагодашской
горнокаменной породы, мѣсторожденія руды № 8-го.

Кремнезема	($\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} = 50,82$)	содержитъ кислорода	16,01
Извести	($\text{Ca} = 14,90$)	4,182 =	8,36
Глинозема	($\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} = 6,54$)	3,05	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1 = 7,82$
Горькозема	($\text{Mg} = 7,28$)	2,77	
Марганце- вой закиси	($\overset{\cdot\cdot}{\text{Mn}} = 8,92$)	2,00	
Желѣзисто- железнаго окисла	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}} = 30,46$		
		<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	16,18
		<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	98,92

Изъ сего разложенія слѣдуетъ, что Гороблаго-
дашская горнокаменная порода, мѣсто рожденія
№ 8, представляетъ соединеніе, за исключеніемъ
желѣзисто железнаго окисла, двухъ кремнеземокис-
лой извести, съ однокремнеземокислыми глинозе-
момъ, горькоземомъ и марганцевою закисью и мо-
жетъ быть выражена слѣдующею формою:



При качественномъ и количественномъ изслѣ-
дованіи доменнаго шлака, я слѣдовалъ способу, о-
писанному при предъидущемъ разложеніи, исклю-
чая того, что шлакъ былъ сплавленъ съ щелочью,
безъ предварительной обработки кислотою.

Для разложенія былъ взятъ доменный шлакъ,
спекловидный, аметистоваго цвѣта, выплавленный
въ Кушвинскомъ заводѣ 15 Декабря 1838 года,
когда въ калошу на при короба угля засыпалось.

Необожженного подрудка № 9-й 40 пудъ

Обожженной руды . . № 8-й 20 —

Итого 60 пудъ.

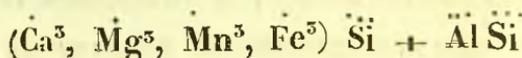
Флюсовъ.

Извести 5 пуда, Гороблагодатскаго флюса 6 пудовъ 50 фунтовъ.

Во 100 часняхъ этого шлака оказалось:

Кремнезема . .	($\ddot{\text{Si}}$)=59,02	содер. кислорода	20,35.		
Глинозема . .	(Al)=21,64	. .	10,10	}	20,98
Извести . .	(Ca)=17,46	. .	4,20		
Герькозема .	(Mg)= 8,69	. .	3,26		
Марганцевой закиси . .	(Mn)= 8,46	. .	1,89		
Жельзной за- киси . . .	(Fe)= 3,66	. .	0,85		
			98,95		

Шлакъ по соснаву своему соотвѣтствуетъ однокремнеземику и можетъ быть выраженъ слѣдующею формулою:



Результаты этого разложенія показываютъ, что здѣшнія руды требуютъ примѣси кварцу, для образованія при плавкѣ двухъ кремнеземокислыхъ шлаковъ, кошорые какъ известью, легкоплавче одно кремнеземекислыхъ. Для достиженія этого всего выгоднѣе плавить Гороблагодатскіе ма-

гнипные желѣзняки вмѣстѣ съ кварцеватыми бурными желѣзняками, отъ чего должно полагать, съ полученіемъ легкоплавкихъ шлаковъ, улучшился качество чугуна, а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличился и суточная выплавка мениала. Впрочемъ дальнѣйшіе опыты рѣшаютъ это предположеніе.





III.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

ПУТЕВЫЯ СРАВНИТЕЛЬНЫЯ ЗАМѢЧАНІЯ О ЖЕЛЕЗНЫХЪ ЗАВОДАХЪ ГАРЦА И ЗЛАТОУСТОВСКАГО ОКРУГА.

(Маіора Лисенко).

Л ть с а.

Небольшое пространство земли, находящееся въ сѣверной части Германіи между $27^{\circ} 50\frac{1}{2}'$ и $29^{\circ} 9'$ восточной долготы, $51^{\circ} 50'$ и $51^{\circ} 57\frac{1}{2}'$ сѣверной широты, устьяное горами, достигающими нѣрѣдко довольно значительной высоты и заключающими въ себѣ обильныя мѣсторожденія различныхъ рудъ и минераловъ, разрабатывающихся съ давнихъ временъ, несеиъ названіе Гарца. Разсматривая это пространство относительно его про-

збаемости, мы увидимъ, что природа надѣлила его различнаго рода лѣсами. Такимъ образомъ на горахъ Гарца, состоящихъ преимущественно изъ породъ слонистыхъ: глинистаго сланца и сѣрой вакки или пиромата, известняковъ, и сплошныхъ гранита, кварцита, порфировъ: краснаго и авгитоваго или мелафира, и діорита, произрастаютъ сосна, ель, пихта, береза, дубъ, букъ, липа, вязъ, и нѣкоторыя другія. Лѣса сіи занимаютъ различные горизонты въ вышину и главнѣйше сосредоточены на верхнемъ Гарцѣ, достигающемъ 3506 фузовъ (Брокенъ) вышины, по измѣренію Гофмана, опъ поверхносни Океана. Вообще они тянутся какъ бы полосою въ направленіи отъ NW—SO, т. е. по линіи наибольшаго проспиранія горъ Гарцскихъ подобно какъ сіе замѣчается и въ южномъ или Оренбургскомъ Уралѣ, гдѣ лѣса также тянутся узкою полосою въ направленіи отъ NO—SW, т. е. по линіи проспиранія главнаго кряжа и его ближайшихъ ошроговъ.

Если мы станемъ сравнивать лѣса Гарца съ лѣсами нашего Урала, то конечно количество первыхъ покажется весьма незначительнымъ, ибо они занимаютъ всего во владѣніяхъ Ганноверскихъ, Прусскихъ, Брауншвейгъ и Ангальтъ-Бернбургскихъ 451.585 моргеновъ. Но если мы будемъ разсматривать ихъ относительно потребности въ нихъ шѣхъ снранъ, коимъ они принадлежатъ и

систему ихъ по употребле́нiя для горнозаводскихъ производствъ, и нуждъ жителей, но найдемъ, что количество ихъ еще довольно значительно, и что оныхъ можетъ доставать еще на многія столѣтiя. Но подобнаго заключенiя нельзя сдѣлать о лѣсахъ нашихъ Уральскихъ. Отъ чего это происходитъ? Это происходитъ отъ трехъ главнѣйшихъ причинъ: 1) отъ сохраненiя лѣсовъ на Гарцѣ, можно сказать, превосходнаго; 2) отъ постояннаго возобновленiя ихъ ежегодно не ничтожными клочками, но значительными массами (относительно всего пространства), и 3) отъ правильнаго доведенiя соразмѣрнаго массъ и возобновленiю лѣсовъ по употребле́нiю оныхъ, и при томъ исключительно для горнозаводскихъ производствъ и необходимѣйшихъ нуждъ жителей.

Разсмотримъ сiя при обстоятельстве и примѣнимъ ихъ вообще къ Уралу и въ особенности къ округу Златоустовскихъ заводовъ, намъ болѣе другихъ извѣстному:

1) Сохраненiе лѣсовъ на Гарцѣ и въ мѣстахъ ему соприкосновенныхъ. Оно состоитъ: а) въ устраненiи всѣхъ случаевъ, могущихъ повреждать или современно уничтожать какъ взрослый или большой лѣсъ, такъ въ особенности молодая поросль, б) въ содержанiи лѣсовъ въ томъ состоянiи, которое наиболѣе способствуетъ къ скорѣйшему и повсемѣстному ихъ произрастанiю, и с)

въ употребленіи лѣсовъ возможно экономическомъ, основанномъ на извѣстныхъ правилахъ:

а) Главные случаи, могущіе повреждать, а часно и совершенно уничтожать лѣса, кромѣ ихъ болѣзней, суть: напольные пожары, бури и расчистки мѣстъ для покосовъ и пашней чрезъ подсачиваніе деревь. Напольные пожары на Гарцѣ вовсе неизвѣстны, но у насъ они еще нерѣдко съ ужасною силою свирѣпствуютъ (въ лѣтѣ 1838 года въ горахъ Ильменскихъ), а попому въ нашихъ заводскихъ дачахъ все то, что посѣетъ природа на общей нашей пшѣ—землѣ, а она должно сказать всегда болѣе сѣетъ, нежели человекъ съ его ограниченными средствами, нерѣдко совершенно погибаетъ. Эти пожары губятъ часно не только молодья поросли, но и цѣлые боры спростаго лѣса (по рѣкѣ Индашнамъ въ дачѣ Златоусовскаго завода), а посему уничтоженіе сихъ пожаровъ будетъ истиннымъ благодѣяніемъ для лѣсовъ Уральскихъ, и красугольнымъ камнемъ ихъ будущаго умноженія и благосостоянія. Сего можно достигнуть не иначе, какъ увеличеніемъ лѣсной стражи, скорѣйшимъ ея населеніемъ въ лѣсныхъ участкахъ заводскихъ округовъ, возложеніемъ прямой отвѣтственности на полѣсовщиковъ въ случаѣ появленія напольнаго огня въ ихъ участкахъ и неопкрытіи виновныхъ и въ подчиненіи лѣсничихъ непосредственному вліянію заводскихъ управителей,

кои сущь и должны бысть полными хозяевами управляемыхъ ими заводовъ.

Бури причиняють часто великій вредъ, какъ молодымъ порослямъ, такъ и большимъ деревьямъ; что на Гарцѣ и Уралѣ замѣчается особенно въ осеннее время. А посему полезно бы было замѣнить методу рубки дровъ узкими дѣлянками (въ 50 сажень), введенную нынѣ по казеннымъ заводамъ на Уралѣ, на рубку дровъ небольшими площадями, приняшую вообще на Гарцѣ, дабы чрезъ сіе остающіяся между дѣлянками полосы лѣсовъ могли удобнѣе прошивуеся снѣгомъ вѣтровъ и чрезъ то менѣе вываливаться или ломаться. Въ дачахъ Запоуешовскаго завода неоднократно замѣчено было, что многія дѣлянки, оставляемыя для объемаенія вырубленныхъ пространствъ, по ихъ узости были весьма легко вываливаемы бурями, тогда какъ на Гарцѣ по замѣчаніямъ, квадратныя площади вываливаются нынѣ гораздо рѣже.

Что касается до расчистки покосовъ чрезъ подсачиваніе старыхъ деревьевъ, и вырубки молодыхъ порослей, то это зло еще довольно сильно на Уралѣ, тогда какъ оно вовсе неизвѣстно на Гарцѣ. Это происходитъ отъ того, что у насъ мащеровые доселѣ не вездѣ правильно надѣлены покосами, и пользуясь ими безъ размежеванія, а просто по отводу, стараются увеличивать ихъ границы, что на Гарцѣ не имѣетъ мѣста. Мѣ-

ена, очищающіяся лѣсоуѣсками, здѣсь снова засѣваються или засаживающіяся молодыми оппрысками, и горные работники, имѣя опредѣленные участки, не думаютъ о завладѣніи ими.

б) Лѣса содержащаяся на Гарцѣ, особливо въ Прусскихъ владѣніяхъ, въ опимѣнной чистотѣ и порядкѣ. Они раздѣлены на участки, и каждый участокъ находится подъ надзоромъ особеннаго полѣсовщика, которому въ его участкѣ выстроено жилище со всеми удобствами жизни. Засыхающія или поломанныя деревья немедленно вырубаются на дрова, равно какъ сухіе сучья и вѣтви; опъ сего молодья поросли легче и скорѣе распушь, не гложутъ и не кривятся, что у насъ почти повсемѣстно замѣчается. Эшого весьма легко у насъ шо же достигнуть, употребляя въ весеннее и лѣтнее время мальчиковъ, недоспигшихъ 12 лѣтняго возраста, для очистки лѣсовъ и подчистки деревьевъ, съ положеніемъ имъ за сіе приличной, но въ существѣ ничтожной платы. Чрезъ сіе мѣшаллы значительно не вздорожаютъ, а польза для лѣсовъ будеть весьма значительная. Истинно шо, что Гарцъ съ его ограниченными средствами въ десять разъ дѣлаеть болѣе для благосостоянія своихъ лѣсовъ, нежели мы съ огромными средствами, ибо здѣсь, гдѣ нужно, дѣлають все немедленно и прямо.

с) Потребленіе лѣсовъ на Гарцѣ должно ска-

затъ самое экономическое и правильное. Мы начали по же дѣлать въ послѣдніе годы относительно назначенія мѣсть для рубки дровъ и бревенъ и составленія предварительныхъ соображеній въ потребностяхъ ихъ и другихъ, какъ для казенныхъ, такъ и частныхъ нуждъ; но эти драгоценныя правила у насъ еще не въ точности исполняются и надзоръ за исполненіемъ оныхъ довольно пруденъ по непоселенію доселѣ лѣсной стражи, и по неопредѣленности лѣсныхъ участковъ. Бревна пилясь съ верхней стороны, подрубаются предварительно съ комля или отъ корня; ихъ вѣтви и вершины распиливаются потомъ на дрова, что у насъ не соблюдается, а потому значительная часть дерева погибаетъ безъ пользы. Рубка дровъ кварцныхъ здѣсь неизвѣстна, ибо все вырубасмыя дрова для отопленія домовъ подобны нашимъ перхполѣннымъ или долгошью и распиливаются уже жигелями въ ихъ жилищахъ. Это правило для учета очень хорошо. У насъ для отопленія казенныхъ домовъ и фабрикъ можно бы было ежегодно заготовлять перхполѣнныя дрова и потомъ распиливать ихъ въ заводѣ посредствомъ нильной машины съ круглыми зубчатыми колесами, приводимой въ движеніе водою. Этотъ способъ распиловки дровъ не новый но прекрасный, и я видѣлъ оный въ полномъ дѣйствіи въ Талле въ частномъ желѣзодѣлательномъ заводѣ Блехер-

пюште (между Ропегюште и Мегдешпрунгъ при подошвѣ Россъ-Трапа); масперовые заводовъ могли бы также, заготовляя зимою долгоше, распиливать оное въ заводѣ за самую малую плату. Введеніе сего способа пригошовленія кварширныхъ дровъ повлекло бы за собою значительное сбереженіе горючаго матеріала, пѣмъ болѣе, что въшивы и сучки не должны оспаваться въ лѣсу, но распиливаться, а равно и корни деревь.

Пиловка лѣса на Гарцѣ на куренныя дрова производилась зимою и весною, и приномъ поспоянно площадями по причинамъ выше нами изложеннымъ. Оспающіеся съ боковъ вырубленныхъ площадей лѣса, весьма достапочны для ихъ объмененія, въ случаѣ же если бы ошъ какихъ либо причинъ онаго не было; или было, да слабое, по производилась искусвенное, или засадка оширысками. Пригошовленіе дровъ куренныхъ производилась здѣсь слѣдующимъ образомъ: дерево срубаютъ на при четверши аршина, а иногда и выше ошъ земли, и оширубленный сиволь распиливаютъ обыкновенными ручными пилами, извѣстными у насъ на заводахъ подъ именемъ червяковъ. Пилы сін дѣлаются изъ желѣза съ наваркою спашлю (полошню) съ одной спороны, гдѣ должны парѣзаться зубцы. Полошню сихъ пилъ шонокъ, въ длину имѣешь до 5 и 6 четвершей, а въ ширину посрединѣ ошъ 4 до 5 вершковъ, а при концахъ

2 $\frac{1}{2}$ вершка. Зубья ихъ мелкіе въ $\frac{1}{4}$ вершка длиною и съ весьма незначительнымъ разводомъ. Два Нѣмецкіе работника напиливають въ седмицу ошъ 16 до 20 мальшеревъ (1м=80 кубическимъ Прусскимъ фушамъ) съ полученіемъ пиланы за каждый по 4 гроша (14 копѣекъ серебромъ на наши деньги). Мѣра, по которой принимаются на Гарцѣ куренныя дрова или куренная сажень, равняется въ длину 5, а въ ширину и вышину 4 фушамъ (Прусскихъ или Рейнскихъ). Оставшіеся пни засыхаютъ въ печеніи года и на слѣдующій вырубаются вмѣстѣ съ корнями, что весьма выгодно: а) потому что корни понапрасну не сгниваютъ въ землѣ съ частью ствола (ошъ 6 до 8 вершковъ длиною), какъ это бываеши теперь у насъ; б) что сія часть дерева даетъ по опытамъ лучшій уголь, преимущественно идущій въ кирпичныя и спальные фабрики; в) что изъ сихъ пней и корней соеновыхъ можно гнать смолу ешоль нужную въ значительныхъ количествахъ для различныхъ поврѣбностей въ заводахъ, и д) что вырубленныя площади дѣлаясь совершенно чистыми, весьма пригодны для обѣмненія или засадки клумбами желасмаго рода лѣсомъ.

Парубленныя и просохшія дрова сваживаются къ назначеннымъ мѣстамъ или шокамъ, представляющимъ площади горизонтально выровненныя съ небольшими возвышеніями посрединѣ и огоро-

женныхъ съ открытыхъ створокъ стѣнами, что у насъ почти никогда не наблюдается и что имѣетъ великое вліяніе на количество выжигаемаго угля. На сей площади кладутся кучи снойма, причемъ въ каждую входитъ отъ 50 до 70 малпировъ или отъ 4000 до 5000 кубическихъ фушовъ; они имѣютъ фигуру такую же точно, какъ и наши, только въ основаніи не очень широки, что весьма хорошо для управленія огнемъ во время ихъ горѣнія. Кучи сперва обкладываются мохомъ, а потомъ дерянутся, и осыпаются землею сколько возможно плотнѣе. Кучи зажигаются съ низу къ верху, т. е. отъ порога къ шрубѣ, которая потомъ закрывается. Горѣніе кучи продолжается 10, 12 и 14 дней, послѣ чего она разгребается и уголь шунится валами (какъ и у насъ) посредствомъ воды и часпю земли. Головки откладываются въ створку и потомъ снова пережигаются (въ кученкахъ). Уголь сортируется превосходно. Лучшій идетъ для проплавки серебряно-свинцовыхъ рудъ и на выковку желѣза, средній для доменныхъ печей, а мелкій въ кузницы. Самый же мелкій съ часпю муссера употребляется для пожиганія желѣзныхъ рудъ вмѣстѣ съ слзовыми и сосновыми шишками и хвосою. Изъ $1\frac{3}{4}$ малпировъ или 140 кубическихъ Прусскихъ фушовъ обыкновенно выжигается 1 картъ (коробъ), заключающій въ себѣ 100 кубическихъ фушовъ, что даетъ по

вѣсу до 54,13 процентовъ на 100 въ сложности. Перевозка угля въ заводы совершается по мѣрѣ выхода кучь по прекрасно усрошеннымъ шоссе; что даетъ возможность почти всегда имѣть свѣжій уголь. Уголь постоянно хранится въ сараяхъ для вѣхъ заводскихъ операций.

2) Возобновленіе лѣсовъ въ лѣсномъ хозяйствѣ есть вещь великой важности. На Гарцѣ, какъ мы уже сказали, оно значительно, хотя постоянно сдѣлалось также съ недавняго времени. По показанію Гаусмана въ 1850 году было посѣяно въ Ганноверскомъ Гарцѣ 16,050 фунтовъ сѣмянъ и посажено 6,055,274 дерева или опрыска. Разумѣется, не все это количествомъ взошло и возрасалось, но нѣкоторая часть онаго погибаетъ отъ различныхъ физическихъ причинъ. На мѣстахъ возвышенныхъ въ лѣсномъ округѣ Клаушталля, кон вообще всѣ каменныя, лѣсъ застреваютъ руками, что на опыти даетъ хорошіе результаты. Разумѣется, что для нашихъ Уральскихъ заводовъ, показанное Гаусманомъ количество посѣянаго и посаженнаго лѣса будетъ незначительно, но оно несравненно болѣе того, которое нынѣ тамъ имѣетъ мѣсто. Такимъ образомъ намъ извѣстно, что въ дачахъ Злапоустовскаго завода никогда не было застреваемо и засаживаемо болѣе 100 или 150 десятинъ въ годъ, тогда какъ ежегодно вырубается въ нихъ лѣсовъ для однихъ курен-

ныхъ дровъ (7500 сажень) до 2000 десятинъ. И такъ съ сею пропорціею мы должны будемъ 10 или 12 лѣтъ садить и сѣять лѣсъ для одного года. Этимъ примѣръ ясно показывается намъ, что возобновленіе лѣсовъ на Уралѣ находится еще въ младенчествѣ, и что для возобновленія лѣсовъ у насъ хотя писано много, но сдѣлано мало, очень мало.

Собираніе сѣмянъ на Гарцѣ также заслуживаетъ вниманія. Здѣсь оно, равно какъ и въ Тюрингенскихъ лѣсахъ (откуда значительное количество сѣмянъ ежегодно покупается), производится не руками, какъ у насъ, и не взлѣзая на дерево или нагибая вѣтви, но щипцами съ земли. Было бы полезно сдѣлать опыты въ округѣ Златоустовскихъ заводовъ въ большемъ видѣ посѣва и посадки лѣсовъ, а именно: между Кушшумгою, Тургоякомъ и рѣкою Таламъ гдѣ некогда былъ прекрасный сосновый лѣсъ. Для сего стоило бы ассигновать особенную сумму, ибо это послужило бы фундаментомъ для дальнѣйшихъ дѣйствій по сему предмету, и вѣроятныхъ заключеній.

5) На Гарцѣ, если мы будемъ разсматривать различныя производства сравнительно съ нашими, то увидимъ, что они ничтожны по количествамъ производимыхъ ими металловъ. Но они не могутъ быть обширнѣе; ибо количество лѣсовъ тому препятствуетъ, или другими словами, горнозавод-

ское производство Гарца пропорционально массѣ и возобновленію лѣсовъ. На Гарцѣ по чугуноплавленному производству постановлено правиломъ: спараться возможно меньшимъ количествомъ горячаго матеріала получать наибольшее количество металла и сего достигаютъ различными средствами, о коихъ мы будемъ говорить ниже. Вопросъ, пропорционально ли наше горнозаводское производство Урала общей массѣ лѣсовъ, на немъ находящихся въ заводскихъ дачахъ и ихъ ежегодному возобновленію, кажется долженъ быть рѣшенъ отрицательно.

Что касается до правилъ потребленія лѣсовъ на Гарцѣ, то тамъ соблюдается одно главнѣйшее изъ нихъ, состоящее въ употребленіи лѣсовъ сообразно ихъ назначенію, т. е. исключительно для горнозаводскихъ производствъ, и необходимыхъ нуждъ жителей тѣхъ горныхъ городовъ и заводовъ, коимъ они принадлежатъ. Соблюдается ли сіе правило вездѣ у насъ? кажется, нѣтъ. По крайней мѣрѣ намъ извѣстно, что въ дачахъ Златоустовскихъ заводовъ величайшее множество лѣсовъ неисреблялось Башкирцами и казаками самымъ варварскимъ образомъ. Много ли осмалось сихъ лѣсовъ въ горахъ Ильменскихъ по поступленіи ихъ въ полное распоряженіе казаковъ Чебаркинской крѣпости? и въ какомъ состояніи они нынѣ куплены опять опъ нихъ? А лѣса хотя и непрево-

сходные по Кумачу, Нараямъ, Шихтахтану и частію по Уралу? Куда они дѣвались? Описатьъ не трудно. Они истреблены (опять предоставленныхъ правъ) большею частію Башкирцами, кои продали оныя на частныя золотыя промыслы и въ слободы Троицкаго и Челябинскаго уѣздовъ. Замѣчательно, что это жестокое истребленіе лѣсовъ въ дачахъ Златоуспенскихъ заводовъ и мѣсяхъ, имъ прилежащихъ, совершилось въ то самое время, когда высшее горное начальство, предвидя будущее, предложило правило къ сохраненію и возобновленію лѣсовъ заводскихъ! А сколько истреблено лѣсовъ Кыштымскими заводами съ 1825 года въ спорныхъ дачахъ Златоуспенскихъ заводовъ для дѣйствія и опекіровки Соймоновскихъ золотыхъ промысловъ? Ихъ доставочно было на десятки годовъ для дѣйствія Златоуспенскаго завода и его оружейной фабрики, и эти лѣса были едва ли не лучшіе въ цѣлой заводской дачѣ? Но не довольствуясь этимъ, Кыштымскіе заводы въ послѣднее время выстроили еще на рѣкѣ Сика-Елгѣ новый мѣдилавильный заводъ въ надеждѣ вѣроятно вырубить лѣса и въ прочихъ дачахъ Златоуспенскаго завода, ибо сколько извѣстно въ окрестностяхъ новаго завода собственно Кыштымскихъ лѣсовъ почти ни сколько не имѣется.

Опшуски лѣсовъ Башкирцамъ вопчичиникамъ изъ дачъ заводскихъ должны бы были періодическіе, а

не ежегодные, т. е. производятся чрезъ 5 или 6 лѣтъ, ибо эти полуостѣдные обитатели Урала получаемый лѣсъ употребляютъ не для своего продовольствія, а для продажи въ городъ Челябинскъ и окрестныя слободы. Если всѣ упомянутыя вредныя обстоятельства для благоденствія Златоустовскихъ заводовъ уничтожатся и спорныя дачи отойдутъ въ вѣдѣніе и полное распоряженіе заводскаго начальства, и если къ тому попеченіемъ мѣстнаго начальства лѣсное хозяйство сдѣлается рациональнымъ и сообразнымъ съ важностію дѣйствія Златоустовскихъ заводовъ, то тогда токмо благоденствіе ихъ и самая прочность существованія въ будущемъ при изобиліи другихъ запасовъ въ недрахъ металлоноснаго Урала, представляются благонадежными.

Водяная экономія.

Гарць вообще отъ природы скудно надѣленъ водою. Всѣ водяные токи его малы и ничтожны, а естественныхъ скопленій или озеръ вовсе нѣтъ. Этого важнѣйшій недостатокъ исправленъ человекомъ, и водяная экономія Гарца по истинѣ заслуживаетъ удивленія. Здѣсь ничто не теряется, что имѣетъ значеніе, одна и та же вода дѣйствуетъ въ трехъ, четырехъ фабрикахъ, въ двухъ и трехъ заводахъ. Помошрите, сколько запасныхъ прудовъ усстроено по простиранію долинъ около Клаусшала и Целерфельда, и ни одна рѣчка, ни о-

дна рѣчка, ни одинъ источникъ не текутъ мимо ихъ; но все они несутъ воды свои, какъ должную дань человѣку для пользы общей. Слѣдствіемъ такого хозяйственнаго совокупленія водъ есть то, что Гарць, имѣя скудные токи оныхъ, не шерпиптъ однако нужды. Расположеніе заводовъ и фабрикъ по логовицамъ и доламъ на различныхъ горизонтахъ прекрасно. Оно даетъ средству употреблять много разъ одну и ту же струю воды и чрезъ то имѣть ее во все почти время года. Наша система водяной экономіи отлична отъ Гарцькой. Мы имѣемъ болышею частію огромные пруды, устроенные на значительныхъ рѣкахъ или при озеряхъ, и все заводскія зданія располагаются въ одномъ мѣстѣ и почти на одномъ горизонтѣ. И послѣдствіе сего вообще весьма значительны; то въ зимнее время мы перѣдко чувствуемъ недоспапокъ въ водѣ. Въ округѣ Златоустовскихъ заводовъ сей недоспапокъ можно исправить по мнѣнію нашему устройствомъ по рѣчкамъ, питающимъ заводскіе пруды, запасныхъ плотиннокъ. Такимъ образомъ для обезпеченія пруда Златоустовскаго завода, можно бы устроили плотины по рѣчкамъ Тенмамъ, Черной, Орловской, Извозной и Семибратской. Начало сему положено уже устройствомъ плотинки при Семибратскомъ озерѣ, остается продолжать эту систему и приложить ее къ другимъ заводамъ. Если предположимъ, что

въ округъ Златоустовскихъ заводовъ нужно будетъ употребить 10 плошекъ, по полагая цѣну каждой въ 3,000 рублей, нужно будетъ употребить 30000 рублей. Если же плошки будутъ доставлять воды на два мѣсяца зимою такъ, что заводы могутъ дѣйствовать безостановочно и не уменьшая дѣйствія, то они въ это время могутъ выплавить чугуна до 40,000 и выковать желѣза до 35,000 пуд. (не говоря о спали, колошущкахъ и о прочемъ) на сумму 37,000 руб. полагая пудъ чугуна въ 30 копѣекъ, а пудъ желѣза въ 2 рубли. И такъ расходы съ лихвою будутъ окуплены въ одинъ годъ, и сверхъ того наряды могутъ исполняться въ большихъ количествахъ.

Желѣзные рудники Гарца.

Природа надѣлила Гарцъ, подобно Уралу, огромными запасами желѣзныхъ рудъ въ различныхъ видахъ. Желѣзные рудники здѣсь находятся между городами Клауснаемъ, Альсенау и деревнею Лербахомъ, также около города Эльбингероде въ горѣ Бюхенбергъ; также около Нейндорфа въ Ангальтѣ Бернбургскихъ владѣнiяхъ, около Илфесада и во многихъ другихъ мѣстахъ. Руды, въ нихъ находящiяся, суть: красный желѣзный камень бурый желѣзный камень, шпатоватый желѣзный камень (Нейэндорфъ) и желѣзный блескъ. Шпатоватый желѣзный камень проплавляется исключительно

въ Мегденшпрунге, а остальные при вида на заводахъ Ганноверскихъ, Прусскихъ и Брауншвейгскихъ.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ подчинены формациі глинистаго сланца съ известнякомъ и сърою ваккою, что можно видѣть весьма хорошо въ горахъ Бюхенбергъ, Мейсенбергъ и Брейшенбергъ. Они также находящяся среди діоритовъ и порфировъ, образуя пласты, шпоки и настоящія жилы (въ діоритахъ и порфирахъ). Въ горѣ Бюхенбергской красный желѣзный камень образуетъ огромные пласты сильно изогнутые вѣроятно исхожденіемъ діорита, приподнявшимъ ихъ вмѣстѣ съ известнякомъ и глинистымъ сланцемъ и образовавшимъ бытъ можетъ изъ пластовъ бураго желѣзнаго камня, ихъ покрывающаго. Краснымъ желѣзнымъ камнемъ проникнутъ известнякъ, образующій висячій бокъ и упошребляющійся въ проплавку какъ обогащительный флюсъ, на заводѣ Роше-Гюшпе. Желѣзныя руды добываются на Гарцѣ известными способами, ничего въ себѣ особеннаго не заключающими. Они главнѣйше разрабатываются разносами, частію же шахтами и шполями (преимущественно пласты бураго желѣзняка). Желѣзныя руды перевозятся на заводы во все время года, но болѣе зимою, и плавъ обжигаются маперіалами выше нами помянутыми (въ пожегахъ). Они содержатъ отъ 25 до 30 и 35 проц. на 100. Тѣ

руды, кои находящіяся около Илзефельда, гораздо богаче, но они употребляются не въ значительныхъ количествахъ и съ величайшею разборчивостію (въ Кенигсгюппе), ибо содержатъ мѣстами значительное количество сѣрнокислаго барища. Что касается до подъема рудъ изъ рудниковъ, то онъ на Гарцѣ совершается преимущественно бадьями, что гораздо лучше, хотя бытъ можетъ нѣсколько и дороже; ибо предохраняетъ рабочихъ отъ ужасной мучительной болѣзни (грыжи), получаемой ими отъ усилій при выносѣ рудъ и пустой породы по крутымъ наклонностямъ съ юношескаго возраста, и дѣлающей ихъ спариками въ 30 и 35 лѣтъ совершенно почти неспособными къ важнымъ куреннымъ работамъ. Плата за дѣльную производимая за добычу рудъ съ каждаго фудера, при чемъ наблюдается правило при распредѣленіи рабочихъ по мѣстамъ то, чтобы они могли въ недѣлю не менѣе двухъ шалеровъ (1 руб. 80 коп. серебр.) заработать.

Проплавка желѣзныхъ рудъ.

Чугуно-плавильные заводы, осматрѣнные мною на Гарцѣ, суть: Кенигсгюппе, Роше-Гюппе; Альтенау, Мердеширунгъ, Рюбеландъ, Цорге и Шлезенбургъ.—Первые три важнѣйшіе принадлежатъ Королевству Ганноверскому; четвертый Герцогству Ангальтъ-Бернб., пятый и шестой Герц.

Брауншвейгскому и седьмой Корол. Прусскому. Заводы сии заключаютъ семь доменныхъ печей, имѣющихъ въ часняхъ нѣсколько отличное отъ нашихъ Уральскихъ доменъ устройство. Вообще они ниже нашихъ, имѣя отъ 25 до 30 фут. вышины при весьма пологихъ плечахъ и закрытой груди. Последнее обстоятельство очень хорошо для сохранения жара въ горну, но не можетъ быть применено къ нашимъ доменнымъ печамъ, проплавляющимъ трудноплавкія руды, дающія большую часть вязкіе шлаки, тогда какъ на Гарцѣ они изъ подъ шемпеля черезъ порогъ текутъ свободно. Руды проплавляются слѣдующимъ образомъ: обожженные до нѣкоторой степени, они измельчаются обыкновенными водяными молчями. Пономъ поднимаются на верхъ къ колошнику, гдѣ можно посредствомъ воды, гдѣ же нельзя, то человѣческими руками. Въ обоихъ случаяхъ подъемъ совершается въ бадьяхъ. По поднятіи исполненныхъ рудъ, изъ нихъ составляютъ вмѣстѣ съ флюсомъ шихту, которая и идетъ въ проплавку. Каждая колоша состоитъ (въ Мегдешпрунге) изъ 2 мѣръ угля = 21 куб. фут. 3 кор. и 4 рѣш. руды и $\frac{1}{4}$ пропиву количества руды флюса. Въ Кенигсгюшше и Ромегюшше въ каждую колошу заваливаютъ по 2 кор. угля и по 5 плачекъ руды (въ 2 куб. фут. каждая), колошъ въ сумки сходитъ отъ 25 до 28; а седмичная выплавка бываетъ отъ

220 до 250 и рѣдко до 500 центнеровъ (Рошпегюппше) полагаая для заводовъ Ганноверскихъ центнеръ въ 100 фун., а для заводовъ Прусскихъ и др. въ 110 фунтовъ. Плавка на сихъ заводахъ идетъ большою частію очень хорошо; сходъ колошъ ровный безъ осѣданій и встряхиваній, шлаки жидкіе сѣраго и сѣрвапо-зеленаго цвѣтовъ. Они представляютъ довольно постоянно двукремнеземокислыя соли глинозема и другихъ основаній, содержа вообще довольно мало окисла желѣза, что можно узнать и по цвѣту ихъ. Душье производится посредствомъ цилиндрическихъ, не вездѣ хорошо усироенныхъ мѣховъ (лучшіе въ Кенигсгюппше и Рошпегюппше, худшіе въ Цорге). Вдуваемый воздухъ въ печи предварительно нагревается въ аппаратахъ, устроенныхъ по образцу завода Васеральфингена (въ Королевствѣ Виртембергскомъ) съ горизонтальными и вертикальными трубами надъ колошниками доменныхъ печей. Воздухъ, входя въ резервуаръ, поднимается по трубамъ на верхъ, проходя по нагрѣтымъ (пламенемъ выходящимъ изъ колошника) трубамъ, самъ нагревается и потомъ въ семь состояній выпекается черезъ фурмы въ доменную печь. Наблюденія показали, что въ сего рода аппаратахъ воздухъ можеть нагреваться отъ 170 до 190° по Р. Т. (температура необходимая для усиѣншаго дѣйствія печи и значительнѣйшаго сбереженія горючаго матеріала). Что

горячій или нагрѣтый воздухъ полезенъ для доменной плавки, пому результаты заводскаго дѣйствія служатъ лучшимъ доказательствомъ. Возьмемъ для примѣра дѣйствіе доменныхъ печей въ Рошегюшше съ холоднымъ и горячимъ дутьемъ сравнительно:

Въ 1833 году въ пещени 5-ти недѣль проплавлено на 1 доменной печи съ холоднымъ дутьемъ рудъ и кричныхъ шлаковъ 724 фудера.

Въ 1839 году въ тоже время на 1 доменной печи съ горячимъ воздухомъ проправлено рудъ и кричныхъ шлаковъ 832 — —

Слѣдственно проплавлено болѣе 108 — —

Для сего употреблено въ 1833 году
угля . 533 карна.

(короба).

— — — — — 1839 году

угля и дровъ . 550 кар.

Слѣдственно употреблено болѣе 17 — —

(Употребленіе дровъ вмѣстѣ съ углемъ для плавки желѣзныхъ рудъ оказалось бесполезнымъ, почему и оставлено въ наспоющее время).

Выплавлено чугуна въ 1833 году . 2,582 центн.

— — — — — 1839 — . 3,063 — —

Слѣдственно выплавлено болѣе 481 — —

На каждые 100 фунт. горючаго

матеріала получено въ 1833 году 2 цент. 35 фун.

— — — — 1839 — 2 — 62 —

Слѣдственно получено: 27 фун. на 100 болѣе.

Изъ сего сравненія видно, что горячій воздухъ полезенъ и что аппараты для нагрѣванія онаго могли бѣ бытъ съ выгодною успросны на заводахъ хребта Уральскаго.

Количество вдуваемаго воздуха на заводахъ Гарца не одинаково, въ Мегденшрунге оно=700 или 800 куб. пр. фуш. въ минушу; при давленіи столба ртуши въ 4 и 5 дюймовъ; а въ Ропегюшпе оно=776 куб. пр. фуш., при давленіи 13 линій или $14\frac{1}{4}$ лоповъ по вѣсу.

Выпуски чугуновъ въ сушки производящіяся два раза, но оплипка изъ горна дѣлается во всякое время по мѣрѣ изгошовленія опокъ или формъ. Чугуны получаютъ на заводѣ Гарца поспоянно сѣрые, содержащія в. мало графита, мелкозернистыя, в. жидкіе, вообще способныя для оплипки разныхъ вещей. Модели и формовка прекрасныя, впрочемъ послѣдняя въ себѣ ничего не заключаетъ особеннаго. Формовая земля для мелкихъ вещей пригошовляется изъ одного в. мелкаго песка, а для большихъ смѣшнвають сѣй послѣдній съ глиною въ пропорціяхъ какъ 2:1 и какъ 1:1 или по равной часни (по объему). Изгошовленные опокки, смотря по роду оплипки, или полнваются угольными чернилами или присыпаются прямо у-

гольнымъ порошкомъ, дабы чугуиъ не въѣдался въ поры и земля лучше опъ него опсшавала. По мнѣнiю моему, числiюта въ опшавкѣ мелкихъ вещей главнѣйше зависишъ опъ качества выплавляемыхъ чугуновъ, продукшiовъ довольно медленной плавки.

Шлаки послѣ охлажденiя поступаютъ въ пропичку и заключающiйся въ нихъ чугуиъ опшывася и поступаетъ въ общую массу, ида преимущественно на выковку желѣза.

Душье въ доменныя печи производишся на Гарца большею числiю 2 фурмами, установленными шакъ, чшо между ими сешъ пространсшво въ 4', ш. е. чшо они не прямо одна пропшву другой находяшся. Замѣчено, чшо при горячемъ душѣ доменныя печи гораздо скорѣ разгараюшся; шакимъ образомъ въ заводѣ Ропегюшше прежде они выпшавали опъ 1 до 1½ года, а нынѣ не болѣе 8 или 9 мѣсяцовъ. При задувкѣ доменныхъ печей должно до обхода ихъ, ш. е. первые 2 педѣли употребляшъ холодное душье, иначе горнъ весьма скоро оплывешъ и разгоршся.

Въ шѣкопорыхъ заводахъ Гарца (Цорге, Мерденшпрунге) усшроены вагранки для переплавки чугуна и опшывки вещей, для дѣйствiя копорыхъ шакже употреблешся горячее душье. Оно нагрѣвается пламенемъ, выходящимъ изъ колошника, прохода опъ мѣховъ по дугообразно искривленнымъ и надъ нею поставленнымъ шрубамъ. Результа-

пы, представляемые сею операціею, очень выгодны сравнительно съ плавкою посредствомъ холоднаго дутья. Они сдѣлали сбереженія въ горючемъ матеріалѣ на $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{8}$ часть.

Кричное производство.

Выковка желѣза на Гарцѣ состоитъ изъ двухъ частей: а) нажиганія крицы и б) проковки кусковъ обыкновеннымъ Нѣмецкимъ способомъ подъ молотами.

Крицы вообще дѣлаются небольшіе: въ Кенигсгюше и Рошегюште, а также въ Рюбеландѣ употребляютъ по 2 и $2\frac{1}{2}$ центн., но въ Мегдешпрунгѣ и Блехсгюше по $1\frac{3}{4}$ центнеровъ. Размѣръ кричныхъ горновъ не одинаковъ; возьмемъ для примѣра размѣръ горна въ Мегдешпрунгѣ: длина его = 30'', ширина 21'', высота отъ дна до фурмы 11'', уголъ наклоненія фурмы = 16°; чугуны употребляются въ заводѣ Ганноверскаго Королевства и Герцогства Брауншвейгскаго остающійся отъ отливки вещей; а въ Мегдешпрунгѣ сверхъ остатковъ нарочно еще выплавляютъ бѣлый чугунъ изъ шпатованаго желѣзняка. Для нажиганія крицы чугунъ сперва кладутъ противу фурмы и пускаютъ дутье; по мѣрѣ расплавленія его надвигаютъ на фурму; когда онъ весь расплавился и прокуются куски (сколько успѣютъ) то его оживляютъ шлакомъ и попомъ пережигаютъ образо-

вавшійся шоваръ, надвигая оный на фурму. Образующійся шлакъ спускающъ, а крица садится ниже носа фурмы. Въ Блехгюте и Мегдешпрунге употребляютъ для расплавленія чугуна дрова длиною 3 и 4 вершка, полагая на каждые $1\frac{3}{4}$ центн. 4 куб. фуша, а на проковку желѣза уголь опъ 12 до 16 куб. фуш. на $1\frac{1}{2}$ центн. желѣза.

Горячее душье для кричнаго производства введено на Гарцѣ во многихъ заводахъ, но послѣду оно часно болѣе вредно, нежели полезно, то и останавливается совершенно или употребляется, вмѣстѣ съ холоднымъ (Мандельгольцъ). Невыгоды употребленія горячаго воздуха для кричнаго производства состоятъ: въ трудномъ нажиганіи крицы опъ слабого обезугленія чугуна; въ трудномъ образованіи шлаковъ опъ несовершеннаго окисленія металловъ; и что главнѣйше въ значительномъ количествѣ кремнезема оснаноющагося въ слѣдствіе этого въ желѣзѣ. Устройство аппаратовъ самое простое.

Желѣзо выковывается на Гарцѣ зернистое и жилаватое. Первое получается рѣже и не всегда; оно выбирается изъ всѣхъ криць и особенно опкладывается для употребленія на проволоку и другія издѣлія, перебующія или большой прочности или особенной чистоты въ опковкѣ и дальнѣйшей полировкѣ (Цорге, Кенигегюте). Оно всегда имѣетъ форму квадратныхъ брусковъ. Вообще ка-

чество Гарцкаго желѣза не выше нашего Злапоушовскаго; нѣкоторыя полосы, пробованныя мною, ломались съ перваго разу (въ Клауспаль, Кенигсгюте), другія же выдерживали до 6 и 7 оборотовъ, что и у насъ нѣрѣдко бываетъ. Наружная опдѣлка его ниже всякой криптики; возьмите полосу, брусокъ, вездѣ плены, заусеницы, рванины, а концы не только не закашаны, но даже порядочно не проварены.

Воздухонувныя машины мѣсинами хороши, мѣсинами же очень плохи (Клауспаль, Цорге, Элендъ, Мандельгольцъ) и по роду своему весьма различны. Есть цилиндрическіе, ящичные, пирамидальныя. Лари и колодцы, кромѣ Ропегюште и Кенигсгюште поже плохи.

2

Объ извлеченіи серебра изъ серебристаго свинца или
веркбеля Г. Платтисона.

(Пер. Г. Теплова).

Спатья сія была соспавлена самимъ изобрѣшателемъ и чинана прошлаго 1858 года въ собра-

ннн Англійскихъ ученыхъ въ Ньюкастелѣ на Тай-
нѣ (*).

Извѣстно, что добываемый въ Англіи и Валли-
сѣ свинецъ содержишь въ себѣ серебро, и когда
взяшь въ расчислѣ ежегодное количество добыва-
емаго въ сихъ странахъ всего свинца, по всякое
улучшеніе или облегченіе извлеченія изъ него се-
ребра, должно обращать на себя особенное внима-
ніе занимающихся снмъ предметомъ. Количество
добытаго свинца въ 1828 году простиралось по
достовернымъ свѣдѣніямъ до 45,000 тоннъ (или
до 2,800,000 пудъ), а именно:

Въ рудникахъ Альснопъ-Мура, Дерванта и про- чее	22,000	тонны
Грослигтона, Юркшира и проч:	4,700	— —
Дербишира	3,000	— —
Шропшира	1,800	— —
Девоншира и Корваллиса	2,000	— —
Валлиса	12,000	— —
	<hr/>	
	45,500	— —

Съ того года по нынѣшній количество добычи
свинца измѣнялось весьма мало.

Весь свинецъ сей содержишь серебро. Изъ 22,000

(*). Переводчикъ статьи сей, познакомившись лично съ Г.
Натинсономъ, осмолрилъ въ подробности заведеніе его
близъ Ньюкастеля и попомъ удостовѣрился въ бысп-
ромъ распространеніи его способа и въ другихъ заво-
дахъ Англіи и Валлиса.

шоннъ, добываемыхъ изъ Альсдонъ-Мурекскихъ рудниковъ, около 16,000 заключающъ въ себѣ серебра отъ 6 до 12 унцій въ шоннъ (*); въ 4700 шоннахъ свинца Йоркширскаго содержишь серебра до 2-хъ унцій въ шоннъ; въ свинцѣ Дербиширскомъ и Шропширскомъ до 1-й унціи въ шоннъ; а въ свинцѣ Девонширскомъ и Корваллійскомъ отъ 20 до 50 унцій въ шоннъ.

Одна половина свинца Валлійскаго содержишь отъ $4\frac{1}{2}$ до $6\frac{1}{2}$ унцій серебра, другая же половина отъ 9 до 10 унцій въ шоннъ.

Извлеченіе серебра по старому способу производилось посредствомъ купеляціи.

Для возстановленія свинца изъ глета, полученнаго при купеляціи, сей послѣдній обрабатывали возстановительною плавкою. Полученный свинецъ назывался свинцомъ очищеннымъ refined lead.

Но процессъ возстановленія по естественн свинцовой окиси, сопряженъ съ значительною утратою самаго металла, свинцовая окись отдѣляется всегда въ большомъ количествѣ изъ печей, въ видѣ густаго желтаго дыма.

Количество возстановленнаго свинца, служившаго для извлеченія серебра, въ 1828 году просширалось до 18,000 шоннъ.

На конфоры должно положить по крайней мѣ-

(*) Одинъ Англійскій фунтъ дѣлится на 16 унцій, 256 драхмъ или 7,000 грановъ.

ръ 1,000 шонновъ (6,200 пудъ) утраты или уга-
ра свинца.

И такъ надобность въ улучшеніи сего способа или въ придуманіи какого-либо новаго болѣе экономическаго, была весьма оцущипельна.

Сначала изобрѣнатель испытывалъ опдѣлять свинецъ опъ серебра перегонкою; для сего серебряный свинецъ клали въ глиняную реторшу, которую и нагрѣвали до красна въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ. По окончаніи опыта, только весьма малая часть свинца опдѣлилась въ видѣ пара и снова осѣла въ швердомъ видѣ у горла реторшы.

Второй опытъ былъ основанъ на разности относительнаго вѣса свинца и серебра. Изобрѣнатель хотѣлъ узнать, не будетъ ли серебро стремиться въ верхъ, когда всю массу серебрянаго свинца поддерживать долгое время расплавленной, при постоянно одинаковой температурѣ. Однако же производя сей опытъ, онъ удостовѣрился, что подобнаго раздѣленія въ расплавленной массѣ не существовало и много еще другихъ подобныхъ опытовъ было произведено имъ также безъ всякаго успѣха.

Но въ 1829 году встрѣтилась изобрѣнтелю надобность въ свинцѣ измельченнаго вида или въ свинцовомъ порошокѣ, для полученія кошораго расплавленный свинецъ безпрестанно взмѣшивали до

тѣхъ поръ, пока онъ не охладился ниже точки расплавленія. Производя сію операцію, Г. Паппинсонъ замѣнилъ, что во время охлажденія появлялись среди расплавленной массы небольшія частички пломбнаго свинца въ видѣ кристалловъ, которые увеличивались по мѣрѣ пониженія температуры всей массы. Наблюденіе сего явленія подало ему мысль испытать: не находится ли разности въ пропорціи серебра, заключающагося въ кристаллованномъ свинцѣ, пропивъ свинца, оставшагося еще въ жидкомъ состояніи. Для сего расплавилъ опредѣленную часть серебрянаго свинца, получилъ онъ чрезъ постоянное взмѣшиваніе всей медленно охлаждающейся массы выше помянутые кристаллы (о видѣ коихъ будетъ сказано ниже) и отдѣлилъ ихъ отъ свинца, оставшагося еще расплавленнымъ, чрезъ сцѣживаніе сего послѣдняго. Потомъ взявъ по равному вѣсу каждаго изъ нихъ, подвергнулъ ихъ купеляціи по окончаніи коей оказалось, что королекъ серебра, полученнаго изъ свинца, оставшагося расплавленнымъ, былъ гораздо больше, чѣмъ королекъ серебра отъ свинца окристалловавшаго, а именно: изъ кристаллическаго свинца получилъ онъ серебра 25 унцій, 4 драхмы и 21 гранъ, изъ свинца же жидкаго 79 унцій, 41 драхмъ и 12 грановъ, тогда какъ до началія опыта вся масса серебрянаго свинца была равнаго содержанія, и такимъ образомъ избрѣшатель убѣдился,

чно расплавленный серебристый свинецъ при переходѣ своемъ въ твердое состояніе отдѣляетъ отъ себя часть серебра.

Однако же до 1833 года онъ не имѣлъ возможности припаровить къ практикѣ сдѣланнаго имъ открытія. Въ семь году онъ расплавилъ 5 тоннъ (516 пудъ) серебристаго свинца въ большомъ чугунномъ котлѣ, снималъ тщательно съ поверхности его всю пѣну, нечистоты и окись, и когда свинецъ былъ такимъ образомъ совершенно очищенъ, то подвергнувъ всю расплавленную массу самому медленному охлажденію, спараясь только отдѣлять заспывавшій на краяхъ котла свинецъ и погружать его въ средину котла.

Когда температура достаточно понизилась, то начали образоваться небольшіе кристаллы свинца преимущественно на поверхности расплавленнаго веркблея, и если бы оставили ихъ въ покоѣ, то вся поверхность покрылась бы твердою корою, но ударами по симъ кристалламъ и частымъ взмѣшиваніемъ всей массы они опускались на дно котла и вскорѣ появлялись снова въ значительномъ количествѣ; однако же изобрѣтатель на сей разъ не успѣлъ получить свинца довольно убогаго.

Изъ котла, наполненнаго свинцомъ съ содержаніемъ примѣрно 8 унцій серебра въ тоннѣ, получили сначала кристаллы съ содержаніемъ отъ 1 до 2 унцій серебра, но по мѣрѣ какъ жидкій сви-

нець обогащався сребромъ, отдѣлявшимся изъ первоначально образовавшихся кристалловъ, послѣдующіе изъ нихъ содержали сребра опть 2 до 3 унцій и при концѣ операціи кристаллы содержали уже до 4-хъ унцій сребра; свинець же, оставшійся расплавленнымъ, обогащався до 20 унцій сребра. Для лучшаго осушенія кристалловъ, п. с. отдѣленія опть нихъ большей часіи свинца, подвергали ихъ нагрѣванію въ отражательной печи; но шаковой нагрѣвъ оказался на практикѣ довольно дорогимъ, и изобрѣшатель обратился къ простому способу повѣрительной кристаллизаціи, который теперь и введенъ въ Англіи во всеобщее употребленіе.

Приборы для извлеченія сивъ способомъ сребра весьма просты и состоятъ: изъ нѣсколькихъ почти полусферическихъ желѣзныхъ кошловъ, изъ коихъ въ каждомъ можетъ помѣститься до 5-ти пунъ свинца (размѣры кошловъ около 4-хъ футовъ въ діаметрѣ, 2 фута 3 дюйма глубины) и 2 кошловъ меньшей величины, изъ коихъ въ одномъ, 18 дюймовъ въ діаметрѣ и 2 фута глубины, долженъ всегда находиться расплавленный свинець, въ который обмакиваются дыравчатые ковши для нагрѣва ихъ и другой, около 2 футовъ 10 дюймовъ въ діаметрѣ и 1 фута 10 дюймовъ глубины, для окончательной расплавки самаго убогаго свинца и разливки его потомъ въ шныки.

Сии кошлы вмѣстѣ съ нѣсколькими дыравчатыми ковшами 15 дюймовъ въ діаметръ на 5 дюймовъ глубины и одного или 2-хъ ковшей цѣльныхъ для разливки свинца въ шпыки, соснавляютъ всѣ необходимыя для производства сего предметы.

Большіе кошлы снавятся рядомъ въ одну линію; подѣ каждымъ изъ нихъ должна быть особенная печь съ дверьми какъ у шопила, такъ и у поддувала, и также отдѣльная труба и задвижка (всѣ отдѣльныя трубы, дажѣ задвижки могутъ соединяться въ одну общую).

Въ верху центральной линіи сихъ кошловъ на высотѣ 6 или 8 фушъ полезно устроивать небольшую желѣзную дорогу, по которой 4-хъ колесныя тележки могли бы быть подвигаемы впередъ и обратно по всей линіи кошловъ.

Къ рамѣ желѣзной дороги должно прикрѣпить желѣзную цѣпь съ крюкомъ на нижнемъ концѣ, кошорый бы почти достигалъ вершины кошловъ. На крюкъ кладетъ работникъ дыравчатый ковшъ, коимъ зачерпнувъ кристаллы въ одномъ кошлѣ, переноситъ ихъ въ кошелъ слѣдующій. Устройство этого крюка очень облегчаетъ черпанье и переноску кристалловъ.

Когда все устройство надлежащимъ образомъ приготовлено, то одинъ изъ большихъ кошловъ, большею частію крайній, наполняется веркблсемъ, съ содержаніемъ серебра положимъ 10 унцій въ

шоннѣ. Когда по расплавкѣ снимутъ съ поверхности его всѣ нечистоты, то жаръ изъ печи выгребаютъ, заслонку задвигаютъ и дверь поддувала запираютъ. Свинецъ начинаеть медленно охлаждаться и кристаллы появляются на поверхности, какъ сіеуже было выше сказано. По мѣрѣ образованія кристалловъ вычерпываются они дыравчатымъ ковшомъ, сквозь отверстія коего сбѣгаетъ обратно весь жидкій свинецъ, и переносится въ слѣдующій кошелъ. Сіе продолжается до пѣхъ поръ, пока не вычерпаютъ до $\frac{3}{4}$ всего серебристаго свинца.

Кристаллическій свинецъ содержитъ серебра до 5 унцій въ шоннѣ и подвергаются во второмъ кошелѣ той же самой операціи, какъ и въ первомъ: при семъ образовавшіеся кристаллы свинца содержатъ не болѣе 2-хъ унцій серебра; при третней операціи въ 3-мъ кошелѣ, кристаллы свинца получаютъ самые бѣдные и содержатъ не болѣе 10 или 15 грановъ серебра въ шоннѣ. Они сплавляются въ вышеупомянутомъ маломъ кошелѣ и разливаются въ штыки для продажи. Богатый же свинецъ, напротивъ того, собирается опъ всѣхъ операцій вмѣстѣ и кристаллизуется повторительно до пѣхъ поръ, пока онъ не обогатится до 200 или 300 унцій въ шоннѣ, тогда уже серебро извлекается изъ него купеляціею. Богатство или содержаніе серебра въ свинецѣ въ раз-

ныхъ заводахъ, въ конхъ способъ сей введенъ, бываетъ различное, равно какъ и количество вычерпываемыхъ изъ копловъ кристалловъ также измѣняется, смотря по усмотрѣнію управляющихъ.

Впрочемъ самый процессъ столь малосложенъ и практическіе приемы столь просты, что дальнѣйшія подробности были бы бесполезны.

Очевидно, что при семъ способъ, только весьма малая часть свинца подвергается кристаллізаци, именно не болѣе $\frac{1}{30}$ часни, т. е. когда свинецъ въ 10 унцій серебра, обогатился повнориншельными кристаллізаціями до 200 унцій. А такъ какъ потеря свинца при процессѣ кристаллізованія не превышаетъ $\frac{1}{30}$, то потеря общая въ соединеніи обохъ процессовъ составитъ около $\frac{1}{30}$ всего металла.

Расходовъ при кристаллізаціи также менѣе, чѣмъ при старомъ способъ, такъ что чрезъ уменьшеніе издержекъ и уменьшеніе самой потери свинца, извлеченіе серебра по новому способу обходится столь дешево, что 3-хъ унцій сего металла въ одной тоннѣ свинца достаточно для покрытія всѣхъ расходовъ операціи.

Дешевизна способа сего позволяетъ теперь извлекать серебра изъ гораздо большаго количества свинца противъ прежняго.

Такъ напримѣръ: теперь можно извлекать серебро изъ 22,000 тоннъ свинца Альбионъ-Мурскаго, изъ

2,000 тоннъ свинца Девонширскаго Корнваллійскаго и 12,000 — — — Сѣвернаго Валлиса. Что составившъ всего 36,000 тоннъ, вычтя изъ сего количества 18,000 тоннъ свинца, изъ коего могли извлекать серебро по способу старому, мы получимъ приращеніе 18,000 тоннъ; полагая же содержаніе въ нихъ серебра по самой меньшей мѣрѣ въ 6 унцій, изъ коихъ 3 унціи употребляются на покрывніе расходовъ, то Королевство получаетъ нынѣ отъ новаго способа чистой прибыли 54,000 унцій серебра въ годъ (3,375 фунтовъ).

Сбереженіе же свинца отъ угара простирается до 5,000 тоннъ (18,600 пудъ) въ годъ.

Также весьма важно и по обстоятельству, что свинецъ изъ сей операціи получается болѣе мягкій и ковкій, чѣмъ свинецъ обыкновенный.

Теперь намъ остается только обратиться къ причинѣ, по которой свинецъ во время перехода своего изъ жидкаго состоянія въ твердое отдѣляется отъ себя серебро.

Кажется постигнуть ее весьма не трудно, ибо здѣсь твердый свинецъ образуется на началахъ истинной кристаллизаціи, въ слѣдствіе коей однородныя часпицы свинца стремятся ко взаимному соединенію, оппалкивая отъ себя часпицы разнородныя серебра, хотя по причинѣ непрерывнаго взмѣшиванія всей массы въ такъ называемомъ кристаллическомъ свинцѣ не замѣтно ника-

кой правильной формы кристалловъ. Но если расплавленную массу осхавить во время ея охлажденія въ покоѣ такъ, чтобъ она покрылась твердой корою, то снявъ еію послѣднюю, мы найдемъ на нижней ея поверхности ясно образованные кристаллы. Изъ сего видно, что одно только постепенное взмѣшиваніе препятствуетъ образованію совершенно правильной формы кристалловъ. Вѣтъ извѣстно, что при замерзаніи морской воды образующійся ледъ состоитъ почти изъ одной чистой воды. Соли же остающіяся растворенными въ водѣ окружающей, и что эта соленая вода пребудетъ уже для замерзанія своего низшей температуры противу воды чистой; съ симъ явленіемъ кажущаяся можно сравнить ошвердѣніе свинца, отдѣляющаго серебро и плавкость свинца или жидкое его состояніе, увеличивающееся опъ примѣсн серебра.

Конечно инымъ можетъ казаться невѣроятнымъ, по чему свинецъ въ соединеніи съ металломъ споль трудноплавкимъ плавится гораздо легче, чѣмъ свинецъ чистый. Но мы въ металлическихъ сплавахъ имѣемъ многіе тому примѣры; справедливость же сего общоиспытанна подтверждается еще и тѣмъ, что при медленномъ расплавленіи серебрянаго свинца первыя расплавляющіяся частицы гораздо богаче серебромъ, чѣмъ послѣднія.

Разность въ плавкости однако же не такъ велика, чтобы допустить раздѣленіе серебра опъ

свинца посредствомъ операціи, называемой зейгеро-ванісмъ, ибо по опыту, произведенному съ намѣреніемъ опредѣлить, до какой степени операція сія могла бы бытъ полезна въ практикѣ, оказалось, что при свинцѣ, содержащемъ 5 унцій 8 грановъ серебра, подверженномъ въ опражательной печи нагрѣву, весьма осторожно увеличиваемому до пѣхъ поръ, пока не появилось нѣсколько расплавленныхъ капель, сіи послѣднія были съ содержаніемъ 7 унцій 17 драхмъ и 9 грановъ серебра, и что по расплавленіи $\frac{2}{3}$ всего положеннаго свинца, оставшаяся часть онаго содержала еще до 5 унцій 15 драхмъ 16 грановъ серебра въ тоннѣ. При другомъ опытѣ, употребляемый штыкъ свинца одинаковаго съ первымъ богатствомъ, былъ постепенно расплавляемъ до пѣхъ поръ, пока не уменьшился до $\frac{1}{4}$ прежняго своего объема, и оставшійся въ немъ свинецъ содержалъ еще серебра 1 унцію 17 драхмъ 15 грановъ.



IV.

СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

ВЫПИСКА ИЗЪ ПУТЕВАГО ЖУРНАЛА ГОРНАГО ИНЖЕНЕРЪ-
ПОРУЧИКА РЕНКЕ 2-го ОБЪ ОСМОТРѢ НѢКОТОРЫХЪ СО-
ЛОВАРЕННЫХЪ ЗАВОДОВЪ ГЕРМАНСКИХЪ. 4^{го} СЕНТЯБРЯ
1859 года. № 15-й.

Первоначальнымъ пунктомъ моихъ осмотровъ было Оддесное, усолье, принадлежащее Датскому Королевству, находящееся отъ Любека къ Гамбургу въ шрехъ миляхъ. Хотя производство здѣсь не очень значительное, ограничиваясь около 55,000 пудовою годовой вываркой и процессъ солотаренія еще не достигъ надлежащаго совершенства, но я счелъ за полезное, подробнѣе вникнуть во все приемы какъ по градирному и солотаренному производству, такъ и при добычѣ шорфа, употребляемаго горючимъ матеріаломъ для солотаренія; ибо рассоль здѣшній по бѣдности своей (содержа на

глубинѣ 100 футовъ $2\frac{1}{2}^{\circ}$) сходенъ съ рассоломъ Спарорусскаго завода, опъ коего отличаетъ меньшимъ содержаніемъ поспоронныхъ примѣсей и почти отсутствіемъ гипса; но послѣднее считаютъ здѣсь невыгоднымъ, ибо рассолъ во время градиранія не осаждающъ на прупьяхъ ни сколько гипса, извлекаетъ изъ нихъ часть распинельнаго крассильнаго вещества, имѣющаго въ послѣдствіи вліяніе на бѣлизну вываренной соли, немошря, что рассолъ прежде поступленія въ общій резервуаръ и въ чрены, процѣживается чрезъ холщину и песокъ. Рассолъ, поднимаясь по буровымъ скважинамъ на поверхность самъ собою, будучи проведенъ подземными трубами къ градирамъ, поднимается на оныя насосами, приводимыми въ дѣйствіе силою подливнаго колеса и вѣпренныхъ мельницъ. Первое по устройству своему не заслуживаетъ вниманія; вторыя же отличаются простотою механизма, будучи соединены съ копыми ворошами, употребляемыми въ случаѣ безвѣпрія. Для обогащенія рассола устройены болышею частію двустѣнные, частію трехстѣнные градиры, изъ коихъ послѣдніе предпочиняются первымъ. Рассолъ на нихъ репетируется до 12 разъ и приводится пѣмъ опъ 15 до 18° содержанія. Особенно удобны оказываются пѣ градиры, у коихъ вмѣсто нижняго ящика, устройена на обѣспороны поканая кровля, по коей рассолъ безпрерывно спускается въ под-

спавленные желобы, а отсюда въ резервуаръ, подъ кровлею находящійся. Эпикъ защищенъ рассоль опъ рассурапливанія во время сильныхъ дождей, ибо въ такомъ случаѣ спойшь только открытъ въ желобъ прошивуположный кранъ, при чемъ дождевая вода спекаешъ въ резервуара. Соль вывариваетъ въ бѣлыхъ варницахъ съ желѣзными чренами, въ кон рассоль напускаешъ безъ предварительнаго нагрѣва, нѣсколькими напусками, не доводя его припомъ до точки кипѣнія, и по наполненіи чрена, жаръ нанвозможно усиливають, приступая пѣмъ уже собственно къ вываркѣ. Печи усирсны съ двумя топливами съ колосниками, и жаръ проводимъ према оборошами къ дымовой трубѣ, откуда можешъ бышь пропускаемъ въ сушило, что дѣлаешъ, какъ скоро рассоль въ чренѣ спустился до полнаго насыщенія. Приступая къ приводу, снимають пѣну, вынимають сковородки съ осажденными на нихъ земисшыми веществами, и попомъ начинаешъ приволочка, сперва нечистой, попомъ чистой соли. Первая постунаешъ подъ градирныя спѣны, для удабриванія рассола, гдѣ ее кладуть на холщину, для опдѣленія земисшыхъ часпей; впорую во время приволочки выбрасываютъ въ поверхъ чрена находящіеся клинчатые ящички, гдѣ оспаешъ для опечки до слѣдующей вари, передъ коей ее въ небольшихъ ящичкахъ переносятъ въ сушило, и разрав-

виваюпъ на каменномъ очагѣ, который нагрѣвается жаромъ изъ печи, пропускаемымъ въ оборотные каналы его. Этопъ способъ просушки соли неудобенъ потому, что соль должна быть для равномерной просушки нѣсколько разъ перемѣшиваема, ибо въ проливномъ случаѣ она внизу совершенно спекается, измѣняясь при томъ и въ цвѣтъ. Соль сдается въ магазины по вѣсу, полагая на каждую тонну по 5 фунтовъ привѣсу; но по велику рассолъ, по увѣренію соловаровъ, мало содержитъ плавучихъ солей, и просушка соли достаточна, то и этопъ привѣсъ останется всегда въ излишкѣ. Подробнаго испытанія рассолу и соли здѣсь производимо не было, но къ подтвержденію сказаннаго можетъ частію служить то, что соль на воздухѣ не сырѣетъ, въ чемъ я удостоверился. Касательно содержанія служащихъ, я нахожу выгоднымъ, что градирный и соловаренный мастеръ получаютъ часть положеннаго оклада и плашу: первый за количество и добротность градированнаго рассола, а второй за сбереженный горючій матеріалъ. Впрочемъ заведена метода задѣльной плаши. Употребляемый для соловаренія торфъ, находится по близости самаго завода и рѣжется наемными людьми, спусенчатой разработкой. Три человека рѣжутъ въ сунки 12 ш. шук. въ форму кирпича, длиною 10 дюймовъ при 4-хъ дюймовой толщинѣ и ширинѣ ихъ. Торфъ

эпопъ плопнаго сложенія , шемнобураго цвѣтна и производипъ болѣе калильный, чѣмъ пламенный жаръ, почему для солотаренія на половину прибавляющъ другаго шорфа, довольпо легкаго, желтаго цвѣтна, горящаго сильнымъ пламенемъ, оставляя по стотанію малое количество зоты, между шѣмъ какъ опъ перваго часто остаешся спекшаяся шлакованная масса , происходящая опъ содержащихся въ немъ землесныхъ веществъ и сѣрнаго колчедана, обнаруживающагося отдѣляющимся во время горѣнія его сѣрнымъ запахомъ. По составленію подробнаго описанія всему производству , я отправился чрезъ Гамбургъ, въ Люнебургъ въ Королевствѣ Ганноверскомъ, и занялся осмотромъ тамошняго производства, испросивъ предварительно на то дозволеніе у Директора упомянушаго завода Г. Юхмуса. Люнебургъ по богатству рассола и по значительности производства занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ въ ряду Германскихъ солотаренныхъ заводовъ , не находя себѣ подобнаго въ отношеніи процентнаго содержанія рассола, доходящаго иногда до полнаго насыщанія 28°. Ежегодно вывариваютъ здѣсь соли опъ 4-хъ до 5-ти сотъ тысячъ пудовъ , соображаясь съ потребностію предъидущихъ лѣтъ, и легко можно бы было вываривать вдвое болѣе , если бы сбытъ ея не былъ сопряженъ съ шолкими затрудненіями, какъ по перевозкѣ, такъ и пограничными пошли-

нами. Рассоль выпекають премо ключами по шпольнамъ на глубинѣ 45 фузовъ, и собираются въ колодцѣ проведенной шахты, ошкуда его поднимають насосами и проводятъ въ рассолоедержащіе лари, усроенные для поѣ цѣли, чшобы даць рассолу опстоляться прежде поступленія въ чрены, и шѣмъ опдѣлать находящіяся въ немъ органическія слизистыя вещества. Варницы здѣсь усроены подобно тому, какъ и въ Одессе, съ тою разницею, чшо печи одноушныя, въ коихъ шопильное проспранство позади колосниковъ раздѣлено проспѣнкомъ на двѣ части, опъ чего и жаръ, раздѣляясь, проходитъ по обѣимъ сторонамъ, премо оборошами къ дымовой трубѣ, ошкуда колѣнчатными чугунными трубами можетъ быть пропускаемъ въ сушило. Чрены дѣлаются изъ кованаго листоваго желѣза, съ холодной заклепкой, не упопреляя никакой замаски. Рассоль напускають въ чрень въ одинъ напускъ безъ предварительнаго нагрѣва его, и передъ наполненіемъ чрена, прибавляють къ нему нѣсколько бычачьей крови, которая во время кипежа, извлекая нѣкошорья примѣси, образуетъ на поверхности слой пѣны, снимаемой передъ приводомъ, причемъ поступаютъ, какъ прежде было сказано. Какое дѣйствіе производить кровь примѣшивасмая къ рассолу, мнѣ объяснишь не могли, и повидному не обращаютъ здѣсь особеннаго вниманія на химическій про-

цессъ солотваренія. Но особеннаго вниманія заслуживаетъ здѣсь просушка соли и устройство сушильни. По вынутіи соли изъ чрена, она поступаетъ для отечки въ клинчатые поверхъ чрена ящики (Laden), гдѣ осматывается въ печеніи трехъ сутокъ, послѣ чего ее въ небольшихъ ушатахъ (Wannen) переносятъ въ сушильню и разравниваютъ на рѣшетчатыхъ полкахъ (Sorten), кои для удобнѣйшей работы опускаются спереди, будучи сзади прикрѣплены посредствомъ шпильковъ. Сушильня нагревается оборотными чугунными трубами, проведенными изъ дымовой трубы вдоль всей сушильни, чѣмъ температура доводится въ ней отъ 75 до 80° Реомюра. По прошествіи пятихъ сутокъ, соль уже совершенно суха; ее съ рѣшетокъ скреблютъ въ подставленные пѣлежки и откапываютъ къ воронкообразному отверстію, чрезъ которое сыпаютъ въ находящееся внизу отдѣленіе гдѣ ее укуриваютъ по вѣсу въ мѣшки или въ бочки и отсылаютъ въ магазины. Здѣсь ее сыпаютъ только въ такомъ случаѣ, если вошли въ нѣкоторый запасъ, чего однако избѣгаютъ по причинѣ затруднительнаго сбыта легкой соли. По этому здѣсь нѣтъ ни какого учета соли, и если по израсходованіи запаса оказался недосыпокъ, то солотваренный мастеръ

обязанъ оный пополнить. Рабочіе люди, какъ и
всѣ служащіе, находящіяся на постоянномъ окладѣ
и приобретающія наймомъ.



V.

С М Ъ С Ь.

1.

Паровыя машины и пароходы во Франціи.

Обнародованныя отъ правительсва статистическія свѣдѣнія, дающъ средство опредѣлить постепенное введеніе паровыхъ машинъ во Франціи. Въ 1820 году считали только 60 машинъ, коихъ сила вмѣстѣ равнялась 1,024 паровымъ лошадямъ. Употребленіе ихъ только понемногу увеличивалось, съ 1830 же года число ихъ начало замѣтно усиливаться. Въ послѣдніе годы начала царствованія Бурбоновъ, ежегодное умноженіе числа машинъ проспиралось едва до 50 или 60; число это увеличилось понемногу до 156 въ 1833, до 199 въ 1834, до 262 въ 1835, до 324 въ 1836

Гори. Журн. Кн. XII. 1839.

и до 234 въ 1837 годахъ. Однимъ словомъ, въ концѣ 1837 года Франція имѣла до 1969 паровыхъ машинъ, коихъ сила вмѣстѣ просниралась до 26,186 паровыхъ лошадей. Употребленіе этихъ 1969 машинъ весьма различное, но есть четыре отрасли промышленности, которыя употребляютъ для себя цѣлыя двѣ трети оныхъ. Прудильни употребляютъ 555, разработка рудниковъ 335, сахарныя и рафинировальныя заводы 199, доменные печи и вообще плавильныя заводы 118 паровыхъ машинъ. Заведенія, которыя послѣ всѣхъ этихъ употребляютъ наибольшее число паровыхъ машинъ, суть: масперскія для постройки машинъ, суконныя фабрики, мукомольныя мельницы и п. д. Наибольшая часть этихъ машинъ, именно четыре-пятыхъ, усиленнаго или средняго давленія. Машины этихъ послѣднихъ родовъ въ самомъ дѣлѣ могутъ быть употреблены съ большею выгодною во Франціи, гдѣ горючій матеріалъ среднимъ числомъ довольно дорогъ; ибо исчислено, что хорошо уснроенныя машины усиленнаго давленія употребляютъ въ часъ на одну паровую лошадь 4 килограмма топлива. При машинахъ средняго давленія, употребленіе бываетъ отъ 3 до 3½ килограммовъ; при машинахъ же низкаго давленія, напротивъ, оно проснирается до 5 килограммовъ въ часъ. Можно, конечно, сдѣлать возраженіе, что машины усиленнаго и средняго давленія скорѣе пор-

няпся, и слѣдовательно пребуиютъ болѣе издержекъ на ремонтъ, но разность эта не такъ велика, какъ думаютъ, въ особенності, если машины хорошо содержимы. Во всякомъ случаѣ, даже принимая эту разность, она вознаграждается получаемымъ сбереженіемъ въ горючемъ матеріалѣ. Чѣмъ дороже вообще горючій матеріалъ, тѣмъ выгоднѣе употребленіе машинъ усиленнаго, и въ особенності средняго давленія. Выгода уменьшается съ цѣною горючаго матеріала. Потому-то въ Англіи преимущественно и употребляютъ машины низкаго давленія. Полагаютъ, что семь восьми Французскихъ паровыхъ машинъ построены въ своихъ мастерскихъ. Въ новѣйшее время вообще выписываютъ ихъ мало изъ за границы. Изъ 526 паровыхъ машинъ, построенныхъ въ 1856 году, только 14 выписаны изъ-за границы. Постройка ихъ ежедневно усовершенствуется, и Французскія паровыя машины стоили бы не дороже Англійскихъ, еслибы сырые матеріалы обходились Французскимъ заводчикамъ точно такъ же дешево, какъ они обходятся Англійскимъ. Вышеприведенный статистическій взглядъ относится только къ неподвижнымъ машинамъ. Намъ остается теперь сказать нѣсколько словъ о машинахъ, употребляемыхъ на пароходахъ и на паровозахъ. Число пароходовъ во Франціи, въ 1857 году, было 124; число это должно казаться весьма малымъ.

Англія имѣеть 400, Соединенные Штаты болѣе 600 пароходовъ. Гидрографическая мѣстность Франціи менѣе благопріятна къ тому, нежели мѣстность двухъ другихъ странъ; гавани во Франціи болѣе удалены одна отъ другой, а рѣки во многихъ мѣстахъ слишкомъ мелководны. Впрочемъ работы, предпріятыя на главныхъ рѣкахъ, уничтожили часть этихъ затрудненій. Изъ вышеупомянутыхъ 124 пароходовъ, 79 служатъ для перевозки пассажировъ, 22 для перевозки пассажировъ и груза вмѣстѣ и 55 для буксировки и перевозки. Исчислено, что въ 1857 году пароходы эти перевезли до двухъ милліоновъ пассажировъ и около 100,000 тоннъ груза; сила ихъ вмѣстѣ равнялась 5,408 паровымъ лошадямъ. Двѣ самыя сильныя машины имѣли каждая по 90 паровыхъ лошадей. Одна дѣйствующая, усиленнымъ давленіемъ, на пароходѣ Парижъ, ходящемъ по Нижней Сенѣ, и служитъ для перевозки пассажировъ и груза. Испунъ и Роттердамъ на Нижней Сенѣ, первый для буксировки, второй для перевозки пассажировъ и груза, имѣютъ каждый даже 140 паровыхъ лошадей. Испунъ дѣйствуетъ усиленнымъ, а Роттердамъ низкимъ давленіемъ. Если пароходы проходятъ въ часъ отъ 4 до 5 миль, то паровозы по желѣзнымъ дорогамъ имѣютъ скорость отъ 10 даже до 20 миль въ часъ. Что при такихъ средствахъ значатъ разстоянія? Это почти

скорость бурнаго въпра. Въ 1837 году на желѣзныхъ дорогахъ департаментовъ Луарскомъ и Ронскомъ ходило 20 паровозовъ, въ 270 паровыхъ лошадей. Въ департаментѣ Сенскомъ считали до 27 паровозовъ, силою вмѣстѣ въ 940 паровыхъ лошадей. По этому средня сила паровыхъ лошадей въ департаментахъ Луарскомъ и Ронскомъ простирается до 13, а въ департаментѣ Сенскомъ до 34. Число этихъ машинъ теперь нѣсколько увеличилось; желѣзныя дороги Версальская изъ Мюлгаузена въ Таниъ , изъ Монпелье въ Сеппну, привели въ дѣйствіе новые паровозы. Паровозы сначала вывезывались изъ Англіи, но теперь изъ Крезо и Букевейлера получающаея такія же, какъ и Англійскіе. Изъ этого видно, что во Франціи для дѣйствія фабрикъ, для морскаго и рѣчнаго плаванія, и для ѣзды по желѣзнымъ дорогамъ, употребляется всего 2166 паровыхъ машинъ, силою вмѣстѣ въ 32,745 паровыхъ лошадей.

2.

О Гренельской буровой скважинѣ въ Парижѣ.

(Изъ Allgemeine Zeitung).

Г. Мюло (Mulot), производящій буреніе Артезианскаго колодца у Гренельскихъ бойпъ , достигъ

уже глубины 1,555 футовъ, но вода все еще не показалась. По новому условію, заключенному имъ съ Парижемъ, долженъ онъ продолжашь буреніе до 1,800 футовъ, если не встрѣпятъ воды на меньшей глубинѣ. Буръ идетъ шеперь по пласту иловатой глины, смѣшенной съ колчеданомъ, и попому работа производится очень успѣшно. Гг. Араго, Эли-де-Бомонтъ, Конспаншъ-Преве и самъ Мюло, надѣются шеперь скоро достигнуть до водянаго слоя, потому что свойство нижнихъ слоевъ упомянаго глинянаго пласта обѣщаетъ скорое появленіе песку, въ копоромъ должна содержашься подземная вода, Производящіяся здѣсь термометрическія наблюденія подпверждаютъ безпреснанно извѣстное положеніе въ наукѣ, что внутренняя теплоота земли увеличивается на каждахъ 90 фунахъ глубины 1 градусомъ Реомюрава термометра, и что по эпому въ глубинѣ 2,000 фуна должна находитъся уже горячая вода.



О приготовлении въ Остѣ-Индіи стали вуга.

(Изъ Allgemeine zeitung № 501, 28 Октября 1859 года).

Употребляемое въ Англіи для дѣланія вуга Остѣ-Индское желѣзо, соснавляетъ съ нѣкотораго времени значительный предметъ заграничнаго ввоза. По открытіи въ Перпо-Ново фабрикъ, производящихъ вугъ, промышленники надѣялись имѣть вѣрный сбытъ произведеній этого рода въ Англію; но между тѣмъ нѣкоторыя обстоятельство помѣшали исполненію ихъ надеждъ. Англійскіе спальные фабриканты были въ самомъ дѣлѣ довольны Остѣ-Индскимъ желѣзомъ; но послѣ они отказались принимать его, если компаніи не будутъ доставлять имъ всего потребнаго количества вдругъ, и поводомъ къ этому было по обстоятельству, что одна или двѣ торговыя компаніи въ Англіи взяли монополію на торгъ Шведскимъ желѣзомъ, и отказались снабжать имъ фабрикантовъ, пока они не перестанутъ употреблять Остѣ-Индское желѣзо.

Это понудило компанію послать въ Англію одного изъ своихъ Директоровъ (Г. Гнапа) съ тѣмъ, чтобы онъ завелъ тамъ спальную фабрику и доставилъ бы чрезъ по вѣрный сбытъ Остѣ-Инд-

кому желѣзу. Фабрика эша находится теперь въ цѣвущемъ состояніи, рафинируетъ и обращаетъ въ спалъ Индѣйское желѣзо, и посылаетъ произведенія свои въ Шеффилдъ. Въ Порто-Ново желѣзная руда составляетъ огромныя пласты на самой земной поверхности, такъ что желѣзное производство могло бы быть шамъ несравненно болѣе усилено, если бы этому не препятствовалъ недостатокъ горючаго матеріала.

Впрочемъ, когда потребление угля въ Англіи распространилось, и Порто-Ново получилъ вѣрную надежду на большій его сбытъ; но къ опроверженію недостатка въ горючемъ матеріалѣ и къ умноженію выдѣлки желѣза будущъ приняты мѣры.

4.

Свѣдѣнія объ успѣхахъ развѣдочныхъ партій въ Маѣ и Іюнь мѣсяцахъ сего года въ округѣ Мѣскаго завода.

Развѣдочныя золотоискательныя партіи разделены на два отдѣленія, изъ коихъ первое ввѣрено Г. Штабсъ-Капитану Дрозжилову, а послѣднее разделено Гг. Поручику Богословскому, Коллежско-

му Секретарю Блюму и Губернскому Секретарю Стрижову. Развѣдки обоими отдѣленіями начаны съ 1 Мая.

Первое отдѣленіе начало свои поиски отъ впаденія рѣки Апляна въ рѣку Міясъ, вверхъ по Апляну по правому ея берегу до рѣчки Последняго Сыроспанша, впадающаго въ Аплянъ. Обогнувъ послѣдній Сыроспаншъ, оно продолжало развѣдку вверхъ по Апляну до впаденія въ него Поперечнаго Сыроспанша, далѣе направило путь вверхъ Поперечнаго Сыроспанша, съ вершинъ котораго на вершину Последняго Сыроспанша, а оттуда на озеро Кисыкуль. Здѣсь изслѣдовало ключикъ впадающій въ Кисыкуль и ископъ изъ озера, далѣе минуя Турголякскій мѣдный рудникъ, продолжало развѣдку къ озеру Турголяку, обогнуло озеро Турголякъ и продолжало поиски около деревни Турголякской съ трехъ сторонъ, за исключеніемъ четвертой къ рѣкѣ Міясу. Отъ Турголяка это отдѣленіе прошло на рѣку Кишкянашъ, и съ нею на рѣку Кушшунгу, вверхъ по рѣкѣ Кушшунгѣ, до впаденія въ нее рѣчки Таловки, вверхъ по Таловкѣ до ископовъ ея, внизъ по Кушшунгѣ до впаденія ея въ рѣку Міясъ и наконецъ внизъ по Міясу до деревни Коробковской или Новаго Тагиля. Хотя знаки золота и попадались по рѣкѣ Последнему Сыроспаншу, по ключику впадающему въ озеро Кисыкуль, около деревни Тур-

гольской по ту и по другую сторону оной и около деревни Коробковской или новаго Тагила, но содержаніе золота въ шѣхъ мѣстахъ вообще оказалось слишкомъ убого. Главное же приобрѣтеніе сего отдѣленія есть слѣдующее: по дорогѣ изъ Турголка на Кушшунгинской мостъ не доѣзжая до него 200 сажень, въ виду рѣки Кушшунги на лѣвой рукѣ есть не широкой сухой логъ; въ немъ на пространствѣ 140 сажень длины, оныя 2 до 8 сажень ширины, находящіяся знаки золота довольно крупнаго, опчаснн поздраванаго. Примѣрное содержаніе въ пескахъ золота по крупности его трудно опредѣлить, но изъ песку, добытаго въ богатомъ шурфѣ, по промывкѣ шестидесяти пудовъ получено 4 золотника золота. Хотя другіе шурфы убоже, но какъ прискъ сей находится совершенно въ новыхъ мѣстахъ и золото его довольно крупно, но онъ почищается достойнымъ разработчи.

Первая партія вѣрнанаго отдѣленія подѣ надзоромъ Г. Поручика Богословскаго изслѣдовала мѣста оныя вершины рѣчки Мѣстны на сѣверо востокъ до вершинъ рѣчки Ташкушаргапки, на пространствѣ около 10 верстѣ. Въ продолженіи мѣсяца ея выбито 210 шурфовъ, изъ коихъ только 10 оказались совершенно безъ знаковъ золота, прочіе же всѣ были со знаками золота, начиная оныя убогаго до богатаго содержанія включительно, а поному нѣ-

которыя мѣста изъ найденныхъ этою партиєю поступили уже въ промывку. Изъ числа ихъ замѣчательны во первыхъ: около Златоусеновскаго рудника, почпи въ противоположномъ направленіи отъ него, встрѣченный логъ со знаками золота, изъ котораго уже промыто до 24,000 пудовъ песковъ и получено золота 2 фунта 87 золотишковъ, такъ что общее содержаніе ихъ выходящихъ въ $1\frac{1}{9}\%$ золотишка. Сверхъ того въ этомъ же логу осмалось золотосодержащихъ песковъ въ длину на 60, въ ширину на 2 и въ глубину на $\frac{1}{3}$ сажени, съ содержаніемъ золота въ 72 доли отъ 100 пудъ; посему можно положить, что они содержатъ до 5 фунтовъ золота. Во вѣсѣхъ почпи на продолженіи Владиміро-Андреевскаго рудника былъ встрѣченъ раздѣляющійся отъ него только небольшою сонкою ключъ, вытекающій изъ большаго нагорнаго болота, и который извиаясь между граничными сопками, впадаетъ въ то самое озеро, которое служило резервуаромъ рѣчки Ташкупарганки. Изъ всѣхъ шурфовъ, выработанныхъ на этомъ ключѣ, два, какъ по малымъ пробамъ, такъ и по промывкѣ въ большомъ видѣ, оказались въ 10 золотишковъ отъ 100 пудъ песковъ; остальные же шурфы представили знаки золота отъ 6 до $2\frac{1}{2}$ золотишковъ. Изъ сего лога выработано золотосодержащихъ песковъ 42 сажени въ длину, 5 въ ширину и $\frac{1}{3}$ сажени въ глубину, всего вѣсомъ 97,533

пуда; изъ нихъ извлечено золота 27 фунтовъ 39 золотниковъ, такъ что общее содержаніе вышло въ $2\frac{64}{9}$ золотника. Остальное же пространство этого ключа длиною 72 сажени, шириною 3 и глубиною въ $\frac{1}{2}$ сажени, заключаетъ песковъ 162,000 пудовъ и въ нихъ золота, полагая среднее содержаніе въ 2 золотника, до 33 фунтовъ 72 золотниковъ. Все же количество золота этого принца будетъ 1 пудъ 21 фунтъ и 15 золотниковъ.

Вторая партія этого отдѣленія подъ надзоромъ Г. Коллежскаго Секретаря Бюма, производила поиски по западному склону Березовой горы, начиная отъ Вознесенскаго разрѣза до рѣки Маса. Ею найдены на самомъ склонѣ Березовой горы небольшія гнезда, когорыя по незначительности своей причислены къ Вознесенскому разрѣзу.

Третья партія этого отдѣленія подъ надзоромъ Г. Губернскаго Секретаря Спирижова, развѣдала свипу небольшихъ логовъ, впадающихъ въ вершину Воронцовскаго ключа. Пясть изъ нихъ оказались съ содержаніемъ золота отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ золотника отъ 100 пудъ; ширина логовъ отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ сажень; толщина золотосодержащихъ песковъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{4}$ аршина; общее протяженіе всѣхъ упомянутыхъ логовъ въ длину не превышаетъ 200 сажень. Пустая порода, покрывающая золотосодержащій пластъ, доходитъ въ толщину до 1 аршина. Въ составъ песковъ входятъ опломки горныхъ

породъ окресныхъ горъ: сіенипъ, зеленый камень, роговообманковой и хлоритовой сланцы, змѣвикъ, а въ особенноти кварцъ, который разсыянъ въ пескахъ огромными валунами, отчего въсь песковъ значительнѣе увеличивается; по опыту, сдѣланному надъ этими песками, оказалось въ кубической сажени ихъ около 1800 пудовъ. Слѣдовательно принявъ въ расчетъ означенный въсь, будещъ открытыхъ золопосодержащихъ песковъ около 110,000 пудъ, изъ коихъ уже промыто 54,550 пудъ и получено золопа 6 фунтовъ 89 золотниковъ, съ общимъ содержаніемъ отъ 100 пудъ въ $1\frac{2}{9}$ золотника; въ оставшихся пескахъ можно считать до 5 фунтовъ золопа. Далѣе сія парція продолжала развѣдку въ участкѣ, заключающемся между деревнями Сулюмневой и Мулдакаевой, гдѣ рѣка Міясъ, принявъ въ себя ключи Ивано-Ивановской и Карасу, течетъ на сѣверовостокъ почти параллельно направленію окресныхъ горъ и немного выше Сулюмневой деревни поворачиваетъ на востокъ. Здѣсь на пространствѣ шести квадратныхъ сажень выбитые при шурфа оказались съ содержаніемъ золопа около 50 долей отъ 100 пудъ песковъ, а въ прочихъ шурфахъ, какъ по самой долигѣ Міаса, такъ и по болоту, по которому протекаетъ ключъ Ивано-Ивановскій, пески не оказали присутствія золопа. Глубина шурфовъ простирается отъ 5 до 7 аршинъ; пришокъ во-

ды въ нихъ довольно значительны. Почва синяя глина, произшедшая вѣроятно отъ разрушенія амфиболитовыхъ породъ. Наконецъ эта партія производила поиски по ключу Карасу въ 250 саженьяхъ отъ впаденія его въ Міасъ. Здѣсь сильный пришокъ воды безпрестанно заируднялъ партію, такъ что она была вынуждена производить поиски землянымъ буромъ, копорымъ и сдѣлано 75 скважинъ на пространствѣ въ длину на 2 версты и 400 сажень, въ ширину отъ 5 до 25 сажень; добытые пески буромъ оказались съ содержаніемъ золота, но объ общемъ содержаніи ихъ и количествѣ золотосодержащихъ песковъ, по краткости времени и сильному пришоку воды сдѣлать заключенія еще не можно.

Въ Іюнь мѣсяцѣ золотопискабельная партія въ округѣ Міасекомъ открыла слѣдующіе прииски: 1) Въ 4-хъ верстахъ отъ домовъ Андреевскаго прииска внизъ по лѣвому берегу Міаса, по дорогѣ въ Башкирскую деревню Мухамбетову прошивъ деревни Сактаевой выходить къ рѣкѣ Міасу почти сухой логъ до 250 сажень длины отъ 20 до 60 ширины и только вверху суживающійся, отъ дороги, проходящей въ концѣ сего лога саженьяхъ въ 80, выбитый шурфъ по срединѣ лога изъ 20 пудовъ песковъ доставилъ $1\frac{1}{4}$ золотникъ золота, въ трехъ шурфахъ ниже и въ трехъ шурфахъ выше на пространствѣ до 70 сажень длины оказа-

лись пески примѣрно въ $\frac{1}{2}$ золотника опъ 400 пудовъ, далѣе опъ сего лога въ 300 саженьхъ по той же дорогѣ на правой рукѣ въ 15 саженьхъ въ узкомъ логу въ 3-хъ шурфахъ встрѣпились знаки золота примѣрно въ 1 золотникъ опъ сшапудовъ, опъ сего мѣста еще далѣе по той же дорогѣ чрезъ 200 сажень на лѣвую руку въ сухомъ логу изъ 10 выбитыхъ шурфовъ на пространствѣ почти 400 сажень длины оказались во всѣхъ знаки золота и изъ каждаго промысла по 5 пудовъ песковъ, что изъ всѣхъ соснавило 50 пудовъ, изъ коихъ получено 1 золотникъ золота, слѣдовательно общее ихъ содержаніе будетъ въ 2 золотника.

Первая часть вѣрстаго отдѣленія производила развѣдки: опъ вершинъ рѣчки Таикушарганки, обогнувъ Владимірскую гору, принявъ направленіе прямо на воспокъ и пройдя по рѣчкѣ Смородиновкѣ, позорошила на сѣв рь, такимъ образомъ обогнула круглую сопку и спустилась въ Чернорѣчнискую долину. Изъ всѣхъ логовъ просиравующихся по западному склону Владимірской горы и представившихъ по развѣдкѣ знаки золота опъ $\frac{1}{2}$ до 1 золотника опъ 400 пудовъ, два оказались еще съ высшимъ содержаніемъ, а именно: опъ 2 до $2\frac{1}{2}$ золотниковъ опъ 400 пудовъ; одинъ леживъ опъ сшапараго Владимірскаго рудника въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ на западъ; золотосодержащій пластъ по развѣдкѣ

оказался длиною въ 50, шириною въ 3 сажени и глубиною въ 1 аршинъ; полагая въ кубической сажени 1,500 пуд., заключаетъ въ себѣ до 75,000 пудовъ песковъ съ содержаніемъ въ 2 золотника, шакъ все количество золота будетъ до 15 фунтовъ 60 золотниковъ. Въ полуверстѣ на сѣверъ другой ложекъ, коего золотосодержащій пластъ имѣетъ длины 40, ширины 6 сажень и глубины или толщины 1 аршинъ; въ немъ заключается песковъ до 120,000 пудовъ, и какъ содержаніе въ нихъ золота по развѣдкѣ оказалось въ $2\frac{1}{2}$ золотника опъ 100 пудовъ, то все количество золота будетъ до 54 фунтовъ 24 золотниковъ. Въ продолженіи Іюня мѣсяца изъ обоихъ ложекъ, причисленныхъ ко Впоро-Владимірскому руднику, добыто 121,750 пудовъ песковъ; изъ нихъ извлечено золота 29 фунтовъ 92 золотника съ общимъ содержаніемъ въ $2\frac{3}{5}$ золотника опъ 100; остальное количество песковъ сего пріиска простирается до 75,250 и въ нихъ золота до 16 фунтовъ 88 золотниковъ, полагая общее содержаніе оныхъ въ $2\frac{3}{8}$ золотника; кромѣ того въ другихъ ложкахъ менѣе богатыхъ опъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ золотника содержаніемъ, по примѣрному расчету заключаются до 400,000 пудовъ песковъ, съ золотомъ одного пуда шакъ, что все количество могущаго получиться въ сихъ мѣстахъ золота будетъ простираться до 2 пудовъ 6 фунтовъ 84 золотниковъ. Далѣе въ

верипинахъ рѣки Черной около Арослановскаго пріиска встрѣшались знаки золотца оцъ $\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{2}$ золотниковъ оцъ 100 на пространствѣ 20 сажень длины, 8 ширины и $\frac{1}{2}$ саж. толщины; слѣдовательно до 80,000 пуд. песковъ съ 8 фунтами золотца; кромѣ того около Ключевскаго и Пресображенскаго пріисковъ развѣдано до 500,000 пудовъ песковъ съ общимъ содержаніемъ въ $\frac{1}{2}$ золотника оцъ 100, въ нихъ будетъ золотца до 15 фунтовъ.

Третья часть впаго отдѣленія между прочимъ занималась развѣдкою по ложбинѣ параллельной Воронцовской долигѣ и отдѣленной оцъ оной покло небольшимъ холмомъ (гранито-сіенина), обнаружила золотосодержаціе пласты богатаго содержанія оцъ 1 до 20 и болѣе золотниковъ оцъ 100 пудовъ золотца на пространствѣ 200 сажень длины, шириною оцъ 15 до 27 сажень, толщиной оцъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина. Россыпь состоитъ преимущественно изъ крупныхъ обломковъ окружающихъ породъ; послелью ей служить гранито-сіенина. Песч. породы, покрывающей золотосодержацій пласты, доходитъ оцъ $\frac{1}{2}$ до 5-хъ аршинъ. Изъ сей россыпи промыто 21,550 пудовъ, изъ ихъ получено золотца 1 пудъ, 6 фунтовъ и 54 золотника съ общимъ содержаніемъ въ $20\frac{8}{9}$ золотниковъ оцъ 100 пудовъ. Россыпь сія получила названіе Надежинскаго пріиска.

О гидравлической отсадкѣ рудъ.

Въ № 10-мъ Горнаго Журнала 1837 года, была помѣщена статья: Опсадочныя рѣшота въ Аранидкѣ въ Венгріи. По извѣстіямъ, доставленнымъ нынѣ изъ Германіи Г. Поручикомъ Ренке 1, видно, что въ Андресбергѣ въ Гарцѣ, вводятся нынѣ такія же опсадочныя рѣшота. Рѣшота сіи укрѣплены неподвижно въ квадратныхъ ящикахъ, въ коихъ вода посредствомъ поршня, находящагося въ боковомъ подобномъ ящикѣ, нажимающагося вверхъ и проходя чрезъ сито, производитъ желаемое дѣйствіе. Опыты первоначально производились весьма простымъ ручнымъ дѣйствіемъ (посредствомъ рычага); но видя хорошій успѣхъ, устроили въ одной обогатительной фабрикѣ сита, при коихъ поршни приводятся въ движеніе водянымъ колесомъ. Устроено этихъ станковъ проще прежнихъ и дешевле въ томъ отношеніи, что въ нихъ почти вовсе не находится желѣзныхъ частей; въ тому они требуютъ менше силы, ибо при ходѣ поршня должно только преодолѣвать давленіе столба воды известной высоты, и небольшое сопротивленіе при проходѣ этой воды чрезъ рудную массу, такъ что значительная

часть силы, которая прежде требовалась для сообщения быстрых толчков сину, обремененному рудою и другим довольно тяжелым частям машины, здесь сберегается. Самая опсадка руды идет также успешнее, и хотя по сие время еще не найдены окончательных сравнительных результатов, но по словам тамошних чиновников и производителей опытов, количества руды, обрабатываемых на неподвижных ситах и на подвижных, относятся как 3 к 2-м или по крайней мере как 4 к 3-м. Поршень в минуту делает от 28 до 30-ти качаний, между тем как для совершенной опсадки одной засыпки руды (около $\frac{3}{4}$ кубических футов) достаточно до 12-ти качаний поршня и только при большом накоплении на сите очищенных рудных зерен, требуется несколько больше времени. Сильное действие воды в этих ситах легко можно заметить, если на засыпанную руду положить руку, но она после 2—4 качаний поршня, вместе с тяжелыми рудными частями, втягивается на самое дно сита. Руды, поступающие здесь в обогащение, содержат преимущественно красную серебряную руду, частью свинцовый блеск медный колчедан и другие минералы в меньшем количестве. Жильную массу представляют глинистый сланец, серая вакка и кварц; по этому не содержа (или по крайней мере весь

ма рѣдко) цинковой обманки или тяжелаго шпата, всегда затрудняющихъ обогатительныя операціи, они весьма способны къ обработкѣ на ошсадочныхъ сивахъ. Опытовъ надъ рудами съ этими послѣдними примѣсями еще не производилось; но вѣроятно они окажутся съ соразмѣрнымъ успѣхомъ, и въ непродолжительномъ времени предполагали въ Клаусшальскихъ фабрикахъ также производить опыты надъ ними.

6.

О состояніи желѣзнаго производства въ Великобританіи.

Въ журналѣ *Railway Magazin* содержится слѣдующее извѣстіе о состояніи желѣзнаго производства въ Великобританіи. Въ шрехъ соединенныхъ Королевствахъ находится въ дѣйствіи 259 печей, сверхъ того 31 печь устроивается вновь и предложено устроить еще 85 печи. Годичное полученіе чугуна простирается до 1,008,280 шоннъ (до 65,500,000 пудъ); при чемъ употребляется до 3,000,000 шоннъ каменнаго угля и занято работою 40,000 человекъ. Значительшіе по обширности желѣзнаго производства заводы принадлежатъ Гг. Байлею, Гунсену, Левису и компаніи. Они до-

ставляющъ болѣ четвертой доли всего чугуна, выплавленного въ цѣлой Великобританіи (*).

7.

Записка о произведенныхъ опытахъ въ Луганскомъ заводе надъ употребленіемъ Грушевскаго антрацита при паровой машинѣ въ 1839 году.

Антрацитъ, добываемый изъ мѣсторожденія близъ селенія Грушевки въ Луганскомъ горномъ округѣ, оказывался весьма полезнымъ при употребленіи его въ разныхъ заводскихъ производствахъ. Железа распространеніе употребленіе сего угля и на дѣйствіе паровыхъ машинъ, горное начальство Луганскаго завода произвело слѣдующіе опыты:

31-го числа Іюля. Подъ паровой кошель, (коло-

(*) По статистическимъ запискамъ Г. Маіора Озерскаго, состояніе желѣзнаго производства Великобританіи слѣдующее:

Доменныхъ печей: Выплавлено чугуна въ годъ 56,000,000
 Въ Ирландіи 2. пудъ. Изъ онаго 29,000,00 идетъ
 Шотландіи 20. на ошливку, и 27,000,000 на пере-
 Англии . . 280. двѣту въ желѣзо, котораго получает-

502. ся 21,000,000 пудъ.

Прим. Редактора.

сники коего были понижены на 2 фута опъ дна кошла съ разспоянiемъ между ними въ $\frac{3}{4}$ дюйма по длинѣ въ 2 ряда, въ каждомъ ряду по 25 колошниковъ) начали забрасывать Грушевскій уголь въ $2\frac{1}{2}$ часа ушра, разжигая его спружками и 5-ю пудами Лисичанскаго каменнаго угля; антраципъ началъ хорошо разгораться, и въ $5\frac{1}{2}$ часовъ ушра полученъ полный паръ въ кошлѣ, т. е. до 6 градусовъ по манометру.

Машина дѣйствовала безъ остановки до самаго окончанiя работъ, т. е. до $7\frac{1}{2}$ часовъ вечера. Угля подкладывали чрезъ часъ; горѣнiе его было ровное; золы и кокса сквозь колосники не падало, дыма изъ трубы не ощущалось и работа для качегара была гораздо легче, чѣмъ при Лисичанскомъ каменномъ углѣ; ибо антраципъ не требуетъ часной подкладки и безпрестаннаго взмѣшиванiя. Всего сожжено въ 18 часовъ 80 пудъ Грушевскаго угля, а Лисичанскаго въ сіе же время сгорѣло 120 пудъ.

Но кошелъ и печь (послѣ Воскресенiя) были совершенно охлаждены, почему для нагрѣва и требовалось большаго количества угля.

4-го Августа. При томъ же устройствѣ въ 4 часа ушра забросили антраципъ, разожгли его спружками и шолько 2-мя пудами Лисичанскаго 7-го слоя угля, пары получены до $6\frac{1}{2}$ градусовъ; машина пущена въ дѣйствiе въ 5 часовъ 15 ми-

нущь, и она дѣйствовала совсѣми удобенными, замѣченными при опытѣ 51-го числа. До обѣденнаго времени антрациша сожгли въ полдень 50-ть пудъ, слѣдовательно въ день 60 пудъ, вдвое меньше противъ Лисичанскаго: опыты симъ и кончились. Антрациша сгорѣло 1-го Августа не много меньше, ибо нагревать: начали копелъ только послѣ 8-ми часовой ночной осшановки. При семъ въ машинномъ снарядѣ не было замѣчено никакого сопротивленія уголь подбрасывали чрезъ полчаса, жаръ былъ сильный бѣлокалильный.

Изъ сихъ опытовъ возникаетъ надежда, что употребленіе антрациша на пароходахъ, если онъ благовременно раженъ, можетъ быть даже выгоднѣе противъ обыкновеннаго каменнаго угля.

8.

О МЕТАЛЛАХЪ ВЫВЕЗЕННЫХЪ ИЗЪ ШВЕЦІИ ВЪ 1839 ГОДУ СНАЧАЛА ГОДА ПО ОКТЯБРЬ МѢСЯЦЪ.

(Изъ вѣдомостей Желѣзной Конторы).

Желѣза полосоваго	240,254 шипфун.	2,498,454 пуд
Желѣза въ издѣліяхъ	17,441 — — —	181,586 —
Чугуна	1,712 — — —	20,544 —

Мѣди	2,108 пинифун.	17,496 пуд.
Латуни	82 — — —	681 —
	<hr/>	<hr/>
И того	261,577 — — —	2,718,541 —

9.

О задѣльныхъ платахъ, введенныхъ по Луганскому заводу.

(Г. Коллежскаго Регистратора Абрамова).

До 1856 года всѣ издѣлія Луганскаго завода обходились чрезвычайно дорого, поему частные люди заказовъ никакихъ почти не дѣлали, а по нарядамъ Черноморскаго флота, артиллерійскіе снаряды и вещи опредѣлялись въ неполномъ количествѣ, и цѣны при выдѣлкѣ ихъ возвышались неимоверно. Эта необыкновенная цѣнность и малая выдѣлка происходили отъ многихъ причинъ, о коихъ разъяснять здѣсь бесполезно.

Съ 1856 года приготовленіе и сдача всего, требуемаго по нарядамъ, противъ прежняго необыкновенно увеличилось, цѣны на издѣлія понизились до возможныхъ предѣловъ; эпошъ счастливый оборотъ произошелъ, сколько отъ хозяйственныхъ распоряженій и неушомимой дѣятельности вступившаго въ управленіе заводомъ горнаго начальни-

ка Подполковника Мевіуса, сколько, въ особенності, опіть введенія имъ по заводскимъ цехамъ задѣльныхъ плащъ. Это введеніе плащъ усовершенствовано нижеслѣдующимъ порядкомъ: при назначеніи Г. Мевіуса въ должность начальника Луганскаго завода, въ концѣ 1855 года, ему поручено было Его Сіятельствомъ господиномъ Министромъ Финансовъ, стараться вводить поспешенно задѣльныя плащы; въ слѣдствіе этого, онъ, бывъ тогда въ С. Петербургѣ, озабочился получить свѣдѣнія о порядкѣ введенныхъ задѣльныхъ плащъ по Александровскому и другимъ ближнимъ заводамъ, а при путешествованіи чрезъ городъ Тулу, и по тамошнимъ фабричнымъ производствамъ; по вступленіи же въ должность, ему назначенную, безъ промедленія, началъ вводить задѣльныя плащы, на основаніи полученныхъ имъ свѣдѣній. Это введеніе тогда же оказалось полезнымъ, потому что выдѣлка, прошивъ прежняго, начала увеличиваться опіть того, что рабочіе, для собственной своей пользы, начали работать усерднѣе; но результатъ, выведенный по прошествіи полугода, хотя и могъ казаться удовлетворительнымъ, судя по выдѣлкѣ и цѣнамъ предшествовавшихъ годовъ, но желаемого удешевленія еще не было достигнуто.

Горный начальникъ, не удовлетворяясь этимъ опытомъ, и изыскивая все возможныя средства къ большому усиленію выработки и опіть того только

могущему быть удешевленію, равно къ правильной опливкѣ и обработкѣ издѣлій, сдаваемыхъ въ Артиллерійское вѣдомство (которое принимаетъ снаряды со всею аккуратностію (*) и соблюденіемъ самыхъ строгихъ правилъ, въ особенності коронадные приборы и планформенную оковку), рѣшился въ Сентябрѣ 1836 года ввести въ видѣ опына задѣльные плаши на нижеслѣдующихъ началахъ:

1) По всѣмъ заводскимъ цехамъ раздѣлить мастеровыхъ на артели, изъ коихъ въ каждой должно быть, смотря по удобству, отъ 8 до 20 человекъ, съ выборомъ изъ нихъ артельщика изъ знающихъ свое дѣло и порядочнаго поведенія мастеровыхъ.

2) По неудобству раздѣлять труды мастеровыхъ, при обработкѣ коронадныхъ и прочихъ вещей по нарядамъ Черноморскаго флота, соединить цеха слесарный и шокарный въ одинъ, потому что многія изъ отдѣляемыхъ вещей переходятъ нѣсколько разъ отъ слесаря къ шокару и наоборотъ; по этому, въ каждой артели должны быть, судя по удобству, тѣ и другіе.

(*) Опливные до 1836 года снаряды безъ должной точности до 43 ш. пудовъ поступили въ негодный чугунъ, потому что переливка ихъ здѣсь невозможна, по крепости чугуна, немогущаго поступать въ обпochку послѣ второй расплавки каменнымъ углемъ.

3) Назначить постоянныя задѣльныя плапы (показанныя въ прилагаемой таблицѣ лист. А) за оплишную или опкованную, попомъ на-чисто опдѣланную и наконецъ сданную по принадлежности вещь, и если при приѣмѣ окажется вещь негодною, то должна исправиться пою же аршелью, которою пригошовлена, безъ особенной за шо плапы.

4) Все имущество, состоящее по цехамъ, должно бытъ на непосредственной отвѣтственности каждаго цеха какъ машера, такъ и аршельщиковъ; по этому все нужные материалы и припасы, по оппускѣ изъ магазина, поступающъ въ цеха въ видѣ продажи, и попому все оппашочное по цеху, и приняное въ оный оппашенся, на попеченіи всехъ рабочихъ по каждому цеху опдѣльно.

5) Изъ плапы, назначенной за выдѣльваемыя и сданныя вещи, удерживаешся:

а) За все употребленные материалы и припасы какъ собственно на издѣлія, такъ вспомога-тельные работы, рабочій инструментъ, и все вообще расходы по цеху.

б) За провіаншъ, оппускаемый, какъ машеровымъ, такъ и семейспвамъ ихъ.

в) Поправка горновъ, станковъ и тому подобныхъ цеховыхъ пособій, кромѣ капитальной перестройки или значительной передѣлки, оппашенся

на попеченіи цеха, и исправляется если не самимъ цехомъ, то съ вычетомъ изъ платы.

д) Такъ какъ кузечные мѣха, наковальни, слесарные писы и прочее при цехахъ опть употребленія шеряетъ свою цѣнность, то, при расчетѣ задѣльной платы, удерживается на издержку подобныхъ вещей изъ причисляющейся платы по нѣсколькы процентовъ, но тогда только, когда на каждаго рабочаго причисляться будетъ, за вычетами, не менѣе 5 рублей, слѣдующимъ порядкомъ: съ 6 руб. 6^о, съ 7-ми 7, и такъ далѣе до 50 руб. (что при самой большой заработкѣ масшеровой долженъ получить). Этотъ способъ очень удобенъ, потому что при полученіи значительной платы, удешевляется имущество, состоящее на попеченіи цеха; при малой же платѣ, если въ послѣдствіи и издержится какая вещь, за которую должно произвести вычетъ, то вещь эта, какъ предварительно удешевленная, не сдѣлаетъ опягощенія.

б) Какъ многіе изъ главныхъ матеріаловъ и припасовъ, употребляемыхъ при выдѣлкѣ въ цехахъ на значительную сумму, часто измѣняющіяся въ цѣнахъ, напр. желѣзо, чугунъ, уголь и провіантъ, то и устанавлены неизмѣняемыя при расчетѣ платы цѣны; безъ этого, если заготовится что казною по цѣнамъ дешевѣйшимъ прошивъ смѣшнаго исчисленія, тогда эта выгода увеличила бы

плапу мастеровыхъ , независимо опять усердія ихъ; и на оборотъ, при возвысившихся цѣнахъ на матеріалы, рабочіе, при большей выдѣлкѣ, зависящей опять усердія ихъ, получили бы менше плапы, что и могло бы ослабить ихъ дѣятельность.

7) Какъ многія изъ пригопювяемыхъ издѣлій не могутъ окончательно опдѣлываться въ одномъ и томъ же цехѣ, то при передачѣ въ другой цехъ наблюдаешь, чтобы вещь передавалась въ видѣ сдачи съ установленною для этого цѣною за первоначальное пригопювление, и принявъ вещь въ слѣдующій цехъ по опдѣлкѣ сдавалась со всею опвѣстительностію сего послѣдняго; по этому за вещь выдается изъ казны плапа уже на томъ цехѣ, изъ котораго сдана.

8) По окончательной опдѣлкѣ, вещи сдаются изъ каждаго цеха опдѣльно пріемщикамъ, опъ которыхъ мастеръ или артельщикъ получаетъ расписку въ пріемъ ихъ и годности, а по окончаніи мѣсяца квитанцію съ означеніемъ наименованій, количества и вѣса вещей; согласно этимъ квитанціямъ соспавляютъ счетъ, по коему выводится, сколько за исключеніемъ всѣхъ вычетовъ причисляется на цехъ плапы.

9) При этомъ расчетѣ, вещи, начатыя опдѣлкою, но недокончанныя, зацѣниваются сообразно употребленнымъ на нихъ матеріаловъ и рабочаго времени, съ убавленіемъ однакожь нѣкоторой ча-

ли стоимости, по той причине, что иногда, отдѣльваемая вещь по окончаніи обработки окажется негодною при приѣмѣ; этимъ удешевленіемъ избѣгають шакъ называемой незаработки.

10) Предоставить каждому цеху, если мастеровые сочтутъ выгоднымъ покупать, гдѣ они сами пожелаютъ, нужные при выдѣлкѣ инструменты и припасы.

11) По составленіи расчета, цеховая расправа, состоящая изъ старшихъ мастеровыхъ и артельщиковъ, при собраніи всѣхъ рабочихъ, объявля количество причитающейся за вычетами суммы, исключаетъ, если будетъ сдѣлана экономическая закупка за покупные материалы изъ общаго количества платы, и если сочтутъ нужнымъ, то, оставя и напокупки въ будущемъ мѣсяцѣ часть въ экономической по цеху капиталъ, дѣлаетъ наконецъ размычку: кому сколько причитается изъ остающейся платы, судя по искусству и усердію каждаго; причемъ въ случаѣ возникшихъ при распределеніи споровъ, по распоряженію Заводскаго Управителя дѣлается убѣжденіе знающими ремесло того цеха мастерами и лучшими мастеровыми другихъ цеховъ; и потомъ составленный списокъ за подписомъ участвующихъ въ назначеніи, представляется по принадлежности.

12) По разсмотрѣніи и надлежащей повѣркѣ расчетовъ о задѣльной платѣ, въ контролѣ Главной

Конторы; объявляется артельщикамъ каждого цеха, чтобъ явились въ заводское казначейство за полученіемъ денегъ; и они получивъ плану при бытности нуншъ Заводскаго Управителя, обязаны въ томъ часъ роздать деньги по принадлежности въ томъ самомъ количествѣ каждому рабочему, какъ въ росписи показано; а для наблюденія за правильностію раздачи, должны быть при раздѣлѣ: Гг. Управитель или его помощникъ и заводскій надзиратель.

По введеніи на вышечисленныхъ основаніяхъ задѣльныхъ планъ, при спрогомъ со стороны начальства надъ выполненіемъ этихъ условій надзоръ, съ ошкюдненіемъ всѣхъ не удобствъ и затрудненій, заводъ рѣшительно оживился (какъ доказалъ это трехъ лѣтній опытъ), опъ введенія сихъ планъ, всего болѣе, пріобрѣтши нпжеслѣдующія выгоды:

1) Выдѣлка снарядовъ и прочихъ издѣлій протпвъ прежняго увеличилась до того, что въ теченіи послѣднихъ трехъ лѣтъ, не только безостаточно выполнены данные паряды, но большая часть сдана и за невыполненіе прошлыхъ лѣтъ до 1856 года; и сверхъ того частные заказы принимающіяся и выполняющіяся въ значительномъ количествѣ, поному что заводъ нынѣ имѣетъ возможность, не теряя выгодъ казны, изготовлять

издѣлія по цѣнамъ дешевѣйшимъ противъ прежнихъ.

2) Казенные наряды удешевились до того, что артиллерійскіе снаряды, приготавливаемые изъ чугуна, покупаемаго съ Уральскихъ заводовъ, на доставку котораго производяся по дальности разстоянія значительныя издержки, въ 1837 и 1838 годахъ обошлись заводу, со всеми накладными расходами, не дороже шпашныхъ цѣнъ нѣкоторыхъ Сибирскихъ заводовъ (*), не смотря на то, что въ Сибири, не только чугунъ, но и горючій матеріалъ, гораздо дешевле здѣшняго.

3) Мастеровые, усиливъ усердіе къ работѣ, берегутъ несравненно болѣе противъ прежняго матеріалы, зная, что это сослуживаетъ собственную ихъ пользу; получаемое же ими нынѣ значительное содержаніе (**), упрочиваетъ ихъ благосостояніе; а заводъ, выдавая болѣе противъ прежняго мастеровымъ денегъ, казалось бы не могъ приобрести отъ этого значительной пользы, по напротивъ, чѣмъ болѣе выдася платы, шѣмъ

(*) Шпашныя цѣны снарядамъ по Златоустовскимъ заводамъ 4 руб. 34 коп., а картечной дроби по Гороблагодатскимъ заводамъ 5 руб. 99½ коп.

(**) Въмѣсто прежняго окладнаго жалованья отъ 3-хъ до 5 рублей въ мѣсяць мастеровой нынѣ получаютъ платы отъ 6 до 15 и иногда лучшіе мастеровые до 20 рублей.

деневле обходящяся издѣлія, попому что плаша возраспаштъ только опть большаго количества выдѣлки, а общіе на содержаніе завода расходы располагаются на значительное количество издѣлій меньшими процентами, нежели при малой выдѣлкѣ, чѣмъ и удешевляются издѣлія.

4) Сбереженіе матеріаловъ, и въ особенности инструментовъ, на которые казна употребляла прежде значительныя суммы, дало средства на сбереженные деньги имѣть выгоднѣйшій оборотъ пріобрѣщеніемъ другихъ пособій, нужныхъ для извлеченія пользы заводу. (Въ печеніи 3-хъ лѣтъ сбережено суммъ противъ смѣнныхъ исчисленій до 287 т. рублей).

5) Прежде существовавшая при учетливости слишкомъ мелкая дробность, нынѣ совсѣмъ не нужна; напр. прежде нужно было разцѣнить сдѣланную изъ желѣза вещь, къ этому было необходимо сколько въ угарѣ желѣза, употреблено угля, рабочаго времени и на сколько издержалось инструмента; а какъ трудно узнать, сколько при дѣлѣ этой вещи сгорѣло угля или на какую сумму издержалось инструмента, по расчеты для соблюденія только введеннаго порядка, выводились предположительно и весьма часто ошибочно; нынѣ сдѣланная вещь взвѣшена и пошчасъ извѣстна цѣнность ея, попому что плаша установленная положительно; за издержанные же матеріалы удер-

Горн. Журн. Кн. XII. 1839.

жигся изъ общей суммы, и если нужно будетъ узнать прежде существующую Дробность, то общее употребленіе и выдѣлка дадутъ вѣрнѣе прежняго результатъ.

6) Удешевленіе продаваемыхъ издѣлій и незамедлительное выполненіе частныхъ заказовъ, обязало довѣренностию заказателей, и они обращаются съ заказами; заводъ же отъ продажи этихъ издѣлій получаетъ значительныя выгоды (*).

7) Надзоръ, какъ за рабочими, такъ и за сохраненіемъ имущества сдѣлался облегчительнымъ, потому что рабочіе безъ всякаго со стороны надзирателей побужденія, одинъ другаго поощряютъ къ работѣ, равно цѣлымъ обществомъ смотрятъ за сохраненіемъ всего въ цехѣ находящагося, какъ бы за своею собственностію; слѣдовательно, надзоръ нуженъ только для соблюденія между мастерскими благочинія, и указанія, копорыя изъ вещей должно дѣлать предпочтительнѣе другихъ по сближеніи срока наряду, или по особому экстренному требованію; и наконецъ

8) Задѣльныя платы служатъ непреодолимую преградою неблагонамѣреннымъ, еслибъ и вздумалъ кто сдѣлаться шаковымъ и покусился бы воспользоваться изъ цеха казеннымъ матеріаломъ,

(*) Отъ продажи получено прибыли съ 1836 года 57,700 рублей.

или даже рабочимъ для домашнихъ нуждъ; въ семъ случаѣ общество мастеровыхъ не только не умолчитъ о томъ, но и не допуститъ до учиненія преступленія, зная, что хищничество будетъ уже не изъ казны, а изъ собственности рабочихъ, платящихъ и отвѣтствующихъ за все имущество цеха.

Для лучшаго усмотрѣнія выгодъ отъ введенія задѣльныхъ планъ, при добромъ хозяйствѣ мѣстнаго начальства, и соображенія количества выдѣлки и цѣнности нынѣшней противъ прежней, прилагается краткая вѣдомость (листъ В), въ которой однакожъ заключаются только значительныя капиталныя выдѣлки, потому что многосложность мелочей не позволяетъ помѣщать ихъ.



Лит. А.

ТАБЛИЦА

ЗАДѢЛЬНЫХЪ ПЛАТЪ ПО ЦЕХАМЪ ЛУГАНСКАГО ЗАВОДА.

	Рубл.	Коп.	Примѣчаніе.	
Производятся задѣльные платы мастеровымъ				
<i>Цеховъ.</i>				
<i>Котельнаго.</i>				
За выдѣлку сданныхъ систернъ, при стоймости желѣза 8 руб. за пудъ	11		Изъ этихъ платъ вычитается какъ за провіантъ съ семействами, такъ и за желѣзо, чугуны и за все совершенно матеріалы и инструменты, какіе только на выдѣлку и обработку вещей употребляются отъ казны. Въ слесарно-шокарномъ цехѣ удерживается даже и за погрѣху все въ опидѣланной вещи, напр. если изъ кузницы откованная вещь поступила въсомъ 1 пудъ, а по опидѣлкѣ оказалось только 35 фун., то выдается за топъ все, какой по сдачѣ въ гошовой вещи окажется.	
<i>Литейнаго.</i>				
За опливку, цементировку и опочку снарядовъ пушопѣльных	3	50		
— — — дробн	4	50		
— — — пушопѣльных и прочихъ вещей	3			
— — — бомбъ 36 и 68 фун съ мѣдными сержнями и пробками	6			
— — — пушопѣльных ядеръ съ желѣзными впуками	4			
— — — тяжеловѣсныхъ вещей и передаваемыхъ въ другіе цеха.	2	60		
— — — прибора для систернъ	3			
— — — оплисовыхъ и несданныхъ куда слѣдуетъ зацѣпывающа	2			
— — — мѣдныхъ вещей, поступающихъ въ шокарный цехъ для опидѣлки	56			
Асъ шокарно-слесарною опидѣлкою	56			
<i>Примѣч.</i> Плата за снаряды при стоймости чугуна, 1 р. 50 к. за пудъ а употребляемый каменный уголь зацѣпывается 25 к. пудъ, какъ по линейному такъ и по другимъ цехамъ.				
<i>Кузнечнаго.</i>				
За лафетную и коронадную при цѣнѣ желѣзной оковку	11			
— выдѣливаемые вещи для завода и по заказамъ	9			

	Рублн.	Коп.	Примѣчаніе.
<i>Слесарно-токарнаго.</i>			
За отдѣлку вещей сверхъ спосимости при первоначальной выдѣлкѣ :			
Съ совершенною отдѣлкою	9		
— половинною	7		
— легкою	5		
Нѣкопородныхъ часней вещи	—	80	за рабочій день
			за пу дѣ
За совершенную отдѣлку чугунныхъ вещей по	8		
— за половинную	6		
Тяжеловѣсныя чугуныя и по особымъ заказамъ, равно и съ легкою отдѣлкою .	—	80	за рабочій день
<i>Примѣч.</i> Сія поденная плата не причисляется въ слесарно-шокарный цехъ, а относится на литейный, куда и вещи по отдѣлкѣ обращаются.			
<i>Слесарной школы.</i>			
За отдѣлку карпечной дрови отъ 12 до 48 лоповъ	4	50	за пу дѣ
<i>Примѣч.</i> Плата за дровь заключается въ $4\frac{1}{2}$ рубляхъ вышеобъясненныхъ по литейному цеху и удерживается изъ платы литейщиковъ.			

ВѢДОМОСТЬ

О ВЫПОЛНЕННЫХЪ ПО НАРЯДАМЪ ЧЕРНОМОРСКАГО ФЛОТА АРТИЛЛЕРІЙСКИХЪ СНАРЯДАХЪ И ВЕЩАХЪ.

Выдѣлано и сдано въ Черноморское вѣдомство въ нижеслѣдующихъ годахъ.	Артиллерійскихъ снарядовъ.						Систернъ для держанія на корабляхъ прѣсной воды.			Карронаднаго прибора, платформенной и спаночной оковки и прочихъ вещей, съ чистою слесарною и шокарною опдѣлкою.								
	Я д е р т ъ.			Бомбъ, брадскугелей и дробей.														
	В ѣ с ѣ.		Цѣна.	Пуды.	Рубл.	к.	Пуды.	Рубл.	к.	Жельзныхъ.			Чугунныхъ.			Мѣдныхъ.		
	Пуды.	Рубл.	к.							Пуды.	Рубл.	к.	Пуды.	Рубл.	к.	Пуды.	Рубл.	к.
1834-мѣ.	13,795	11	35	4,400	10	87	—	—	—	864	50	86	923	23	56	21	193	76
1835-мѣ.	2,095	33	60	604	16	9	4,852	37	33	672	161	40	452	46	56	4	167	50
1836-мѣ.	19,000	5	50	4,870	9	51	14,672	24	50	1,533	48	48	784	34	10	26	68	90
1837-мѣ.	13,130	4	30	8,315	4	81	15,024	15	77	3,013	23	11	636	13	8	24	68	60
1838-мѣ.	15,640	3	80	5,842	4	53	16,740	13	10	4,234	21	84	309	12	46	2	69	40

Примѣчаніе. Въ выдѣлкѣ и сдачѣ 1836 года заключаюцца нижепоименованные снаряды и вещи начатныя, но несоковчанныя въ 1835 году, перешедшія остаткомъ съ высокими цѣнами и попомъ въ общей сложности возвысившіе цѣны издѣлій 1836 года.

Снарядовъ . . . 1755 по 16 р. 92 к.
Систернъ . . . 3,958 — 32 — 61—
Вещей желѣзн. 214 — 129 — 11—
— — Чугун . 225 — 73 — 40—

(*) Несообразность въ цѣнахъ снарядовъ 1834 и 1835 годовъ, судя по трудности опливки и опдѣлки бомбъ и дробей, противъ цѣръ, которыя зацѣнены дороже, произошла какъ полагасть должно, отъ произвольнаго въ это время въ теченіи года расположенія накладныхъ расходовъ; расцѣнка же дѣлалась только по прошествіи года при составленіи годоваго отчета.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА,
1859 года.

Страниц.

I. ГЕОГНОЗИЯ И ГЕОЛОГИЯ.

- 1) Краткій очеркъ о дѣйствіяхъ сѣверной экспедиціи со времени учрежденія оной по 1859 годъ Г. Пестерева 1
- 2) Повѣя геогностическія и минералогическія замѣчанія объ Ильменскихъ горахъ, Гусп. Розе. 21
- 3) О мѣсторожденіяхъ каменнаго угля извѣстнаго въ поргвалѣ подъ именемъ Никитовскаго (Г. Шпабель-Каппелана Иванницкаго 1-го) . . 191
- 4) Геогностическое описаніе части Бахмутскаго уѣзда Екатеринославской губерніи (Г. Шпабель-Каппелана Иванницкаго 1-го). 227
- 5) Геогностическое описаніе части Славяносербскаго уѣзда Екатеринославской губерніи (Г. Поручика Томилова) 365
- 6) Геогностическое описаніе части Изюмскаго Екатеринославской губерніи (Г. Поручика Аппсимова 373

- 7) Обь образованіи мѣла, мѣловаго рухляка, нѣкоторыхъ плошнихъ известняковъ и многихъ песковъ изъ микроскопическихъ живошнихъ (Г. Полков. Соколова) 377
- 8) О сославъ упавшей въ Курляндіи въ 1686 году метеорической бумаги (Г. Полков. Соколова) 389

II. ХИМИЯ.

- Отчещъ о занятіяхъ въ Лабораторіи Кушвинскаго завода за Майскую треть 1839 года (Г. Штабсъ-Капитана Рашева) 396

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

- Обь опкапкѣ рудъ и породъ при рудникахъ Пермскихъ заводовъ по переносной желѣзной дорогѣ и по деревянному полу, различными способами. (Г. Поручика Платонова) 258

IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

- 1) Обь образованіи шлаковъ, (Г. Поруч. Монсеева) 31
- 2) Описаніе желѣзныхъ балокъ и стропиль, успрошеныхъ въ Зимнемъ дворцѣ при возобновленіи его. (Г. Подпор. Ольховскаго) 118
- 3) Путевыя сравнительныя замѣчанія о желѣзныхъ заводахъ Гарца и Златоустовскаго округа (Г. Маіора Лисенко) 414
- 4) Обь извлеченіи серебра изъ сербриспаго свинца или веркблея Г. Пашинсона (перев. Г. Маіора Теплова) 440

V. СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

- Выписка изъ путевого журнала Горн. Инженер. Поручика Рейнке 2-го обь осмотрѣ нѣкоторыхъ солосаренныхъ заводовъ Германскихъ. . 453

VI. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

О дѣйствіи Нерчинскихъ заводовъ въ 1837 и 1838 годахъ	283
--	-----

VII. БИБЛОГРАФІЯ.

Der tiefe Meissner Erbstolln (глубокая Мейссен- ская водоотводная штольня) соч. Барона фонъ Гердера	303
---	-----

VIII. СМѢСЬ.

1) Выписка изъ рапорта Г. Маіора Евреннова о Севрской фабрицѣ	177
2) Небольшая пещера, найденная недавно въ Фин- ляндіи	178
3) Разныя извѣстія	179
а) Объ открытіи золотоносной жилы въ да- чахъ Тагильскихъ заводовъ.	
б) О замысѣ деревянныхъ шпангъ проволочны- ми канатами.	
4) Объявленіе о продажѣ вновь оппечатавннѣй книжки о шюрбинѣ	181
5) Вѣдомость о выплавкѣ и выдѣлкѣ мепалмовъ въ Злапоушовскихъ, Пермскихъ и Камсковош- кинскомъ заводахъ, въ 1836, 1837 и 1838 го- дахъ	185
6) Выписка изъ пупеваго журнала Г. Штабсъ- Капитана Узаниса о Саксонскомъ рудномъ кряжѣ	314
7) О пригпотовленіи липпой спали въ Шеффилдѣ (Г. Полковника Армспронга)	328
8) Краткія свѣдѣнія о пькопорыхъ Шотланд- скихъ чугуныхъ заводахъ (Г. Полковника Арм- спронга)	332

- 9) Резульпашы дѣйствіа Екатеринбургской заводской лабораторіи (Г. Поручика Авдѣева) . . . 337
- 10) Пробы на содержаніе мѣди въ продукшахъ, полученныхъ опыъ опышноу плавки Воскресенской руды, Пермскихъ заводовъ (Г. Подпоручика Шубина) 339
- 11) О пригопвленіи рисунковъ помозціу Дагеротипа (Г. Маіора Евреиннова) 341
- 12) Вѣдомость о золопъ и плапниъ, полученныхъ въ печеніи первой половины 1839 года съ Уральскихъ промысловъ 353
- 13) Вѣдомость о выплавкѣ и выдѣлкѣ металловъ въ Гороблагодапскомъ и Колывановоскресенскомъ округахъ въ 1836, 1837 и 1838 годахъ 355
- 14) Паровыя машины и пароходы во Франціи . 461
- 15) О Гренельской буровой скважинѣ въ Парижѣ 465
- 16) О пригопвленіи въ Остѣ-Индіи стали Вуца 467
- 17) Свѣденіе объ успѣхахъ развѣдочныхъ партій въ округѣ Миасскаго завода въ Маѣ и Іюнѣ сего года 468
- 18) О Гидравлической отсадкѣ руды 478
- 19) О состояніи желѣзнаго производства въ Великобританіи 480
- 20) Записка о произведенныхъ опытахъ въ Луганскомъ заводѣ, надъ употребленіемъ Грушевскаго ашпрацита при паровой машинѣ въ 1839 году 481
- 21) О металахъ, вывезенныхъ изъ Швеціи въ 1839 году 483
- 22) О задѣльныхъ плапахъ, введенныхъ по Луганскому заводу 484

Геологическая карта

Части Урюпинского уезда

Составлена Перушиным А. И. Сидоровым

в 1838 году



Объяснение знаков:

- 1. Песчаная глина
- 2. Грубая рабшта
- 3. Ситыевские рабшта
- 4. Глинистая железная руда
- 5. Песчаная
- 6. Штольня
- 7. Буровые скважины
- 8. Кислотные озера
- 9. Глинистая глина
- 10. Солонные источники
- 11. Формация каменноугольная
- 12. Мелочная
- 13. Песковая
- 14. Напесная

