

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

1944 г.

2037

—•••—  
Ч А С Т Ъ III.  
—•••—

Книжка VIII.

---

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ КАРЛА КРАЙЯ.

1855.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,  
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были  
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-  
бургъ, Іюля 21 дня 1835 года.

*Ценсоръ А. Крыловъ.*

## О Г Л А В Л Е Н И Е.

|  | <i>Стран.</i> |
|--|---------------|
| <b>I. ГЕОГНОЗИЯ.</b>   |               |
| 1) Геогностическое описаніе долины Чусовой   | 181           |
| 2) Описаніе дѣйствій Сѣверной Горной Экспедиціи въ 1834 году . . . . .   | 201           |
| 3) Описаніе Шилкинской дистанціи, лежащей въ 345 верстахъ отъ Нерчинскаго завода.  | 236           |
| <b>II. ГОРНОЕ ДѢЛО.</b>  |               |
| 1) Употребленіе пороха для добычи рудъ и горныхъ породъ (окончаніе) . . . . .  | 242           |
| 2) Описаніе рудниковъ Култуминской дистанціи . . . . .   | 263           |
| <b>III. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.</b>   |               |
| Краткое описаніе Олонецкихъ заводовъ . . .   | 271           |
| <b>IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.</b>   |               |
| 1) Описаніе выдѣлки листового желѣза въ Режевскомъ заводѣ . . . . .  | 327           |
| 2) Замѣчанія на счетъ обработки абштриха въ трейбофенѣ . . . . .   | 350           |
| <b>V. БИБЛИОГРАФІЯ.</b>  |               |
| 1) Основанія чистой Химіи, сокращенныя въ пользу учебныхъ заведеній Г. Гессомъ. Второе изданіе. Ст. Петербургъ 1835. . . | 361           |
| 2) Руководство къ преподаванію Минералогіи, составленное Павломъ Горяиновымъ, и пр. С. Петербургъ, 1835 . . . . .        | 363           |

## VI. СМѢСЬ.

- 1) Геогностическое и историческое обозрѣніе частныхъ золотыхъ промысловъ Алтайскаго края. . . . . 358
- 2) Устройство и способъ заправленія вагранки на казенномъ чугунолитейномъ заводѣ въ Берлинѣ . . . . . 379
- 3) О паровыхъ машинахъ и снарядахъ во Франціи . . . . . 382
- 4) Бумага для предохраненія желѣзныхъ и стальныхъ вещей отъ ржавчины. . . . . 383
- 5) О жидкостяхъ, заключающихся въ пустотахъ ископаемыхъ тѣлъ . . . . . 384
- 6) О мягкихъ кристаллахъ, найденныхъ въ пустотахъ кварца, образующаго жилы въ тальковомъ сланцѣ, близъ Царево-Александровской золотопромывальной фабрики . . 387
- 7) Извѣстіе о новой чугунной дорогѣ между Бристолемъ и Лондономъ . . . . . 390
- 8) Выписка изъ отчета, представленнаго Обществу акціонеровъ чугунной дороги между Ливерпулемъ и Манчестеромъ, за половину 1833 года . . . . . 391
- 9) О металахъ, вывезенныхъ въ 1834 году изъ Россіи за границу. . . . . 393
- 10) Вѣдомость о золотѣ и серебрѣ, доставленныхъ съ казенныхъ и частныхъ промысловъ на Санктпетербургскій Монетный дворъ съ 1827 по 1835 годъ.
- 11) Вѣдомость о сырой платинѣ, доставленной съ казенныхъ и частныхъ промысловъ на Санктпетербургскій Монетный дворъ.

---

# I.

## ГЕОГНОЗІЯ.

---

### 1.

#### ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДОЛИНЫ ЧУСОВОЙ.

(Шгабсъ-Капитана Томсона I-го.)

---

По обширному теченію и судоходству Чусовая занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ въ системѣ рѣкъ хребта Уральскаго. Съ возвышенностей Уфалейскихъ она изливается изъ озеръ по западному склоненію Урала и впадаетъ въ Каму. Началомъ геогностическихъ наблюденій были вершины Чусовой; далѣе они продолжались по теченію ея на 125 верстѣ и остановлены близъ Уткинскаго желѣзнаго завода наследниковъ Тайнаго Совѣтника Н. Н. Демидова. На семь пространствъ Чусовая имѣетъ главное направленіе отъ ЮВ къ СЗ

подъ  $10\frac{2}{3}$  часомъ, а впрочемъ, начиная отъ вершинъ до деревни Кургановой, течеть она почти постоянно отъ Ю къ С. На пространствѣ своего теченія она принимаетъ съ правой стороны незначительныя рѣчки, какъ на пр. Ежовку, Хмѣлевку, Большую и Малую Каменки, Черемшанку, Бештанку, Крутишку и другія. Съ лѣвой же стороны соединяются съ Чусовою болѣе длинныя и широкія рѣки: Кувакъ, Полевая, Сѣверная, Ревда и Утка.

Къ примѣчательнѣйшимъ возвышенностямъ, въ системѣ горъ, окружающихъ рѣку Чусовую, принадлежатъ: гора Азовъ, находящаяся въ вершинахъ рѣки Полевой. По измѣренію Г. Полковника Терлецкаго, перпендикулярная высота ея (считая отъ морскаго горизонта) 1,998 Англійскихъ футовъ (285 сажень).

Гора Волчья лежитъ по Чусовой, близъ Ревдинскаго завода, вышиною до 2,437 Англ. футовъ (348 сажень).

Главныя формаціи, образующія горы по Чусовой и по отрогамъ Урала, ограничивающимъ долину ея, суть слѣдующія:

- 1) Формація гранита.
- 2) Формація породъ слоистыхъ, съ подчиненными толщами офіолитовъ, березита и кристаллическаго известняка.
- 3) Формація зеленокаменная.

## 4) Формація переходнаго известняка.

Удивительное однообразіе въ строеніи минеральныхъ толщъ, какъ на восточномъ, такъ и на западномъ отклинахъ Урала близъ Екатеринбургскаго округа (\*), позволяетъ, не входя въ подробности, указать лишь мѣста, гдѣ онѣ находятся по Чусовой.

1. *Формація гранита.*

Съ вершинъ Чусовой формація гранита проходитъ по вершинамъ рѣчекъ: Ольховки, Ежовки, Плешковки, Большой и Малой Каменокъ, Крутишки, Кургановки, и до вершинъ Талицы; откуда простирается по хребту къ озерамъ Исетскимъ, Таватуйскимъ и далѣе по восточному отклену Урала. На лѣвой сторонѣ долины Чусовой, гранитъ обнаженъ отъ истока оной до 10 верстъ въ длину, а далѣе смѣняетъ его слоистая формація; потомъ является онъ опять на Полевой и близъ озера Ижбулатова, образуя уединенныя сопки.

Относительно составныхъ частей, здѣшній гранитъ чрезвычайно постояненъ; онъ представляетъ зернистое смѣшеніе пластинковатаго, бѣлаго и желтаго полеваго шпата, зеренъ бѣлаго и сѣраго стекловиднаго кварца и мел-

---

(\*) Екатеринбургскій округъ описанъ въ Горномъ Журналь 1833 года, въ No. 4 и 7-мъ.

кихъ чешуекъ сребристо-бѣлой, томпаково-бу-  
рой и черной слюды. Въ нѣкоторыхъ грани-  
тахъ (по Черемшанкѣ) полевоу шпату встрѣ-  
чается въ видѣ ромбоидальныхъ призмъ бѣла-  
го цвѣта. Подчиненною породою въ сей фор-  
маціи находится особое измѣненіе гранита, по-  
хожее на вейштейнъ (лептинитъ); оно со-  
ставляетъ пласты до 1-го аршина толщиною,  
разбитые трещинами. Порода сія состоитъ  
преимущественно изъ мелкозернистаго полева-  
го шпата и разсѣянныхъ по немъ зеренъ квар-  
ца; цвѣтъ ея желтый; она обнажается въ вер-  
шинахъ Чусовой, по лѣвую сторону оной, при  
окончаніи гранита.

Кромѣ того заключаются въ здѣшнемъ гра-  
нитѣ пласты и прослойки кварца, толщиною  
отъ  $\frac{1}{4}$  до 2-хъ аршинъ, имѣющіе постоянное  
направленіе отъ Ю къ С. Въ отрогѣ между  
Ежовкою и Пleshковкою лежатъ на земной  
поверхности глыбы кварца до  $1\frac{1}{2}$  кубическихъ  
саженъ въ объемѣ; равнымъ образомъ онѣ на-  
ходятся по Каменкѣ, Черемшанкѣ и въ дру-  
гихъ мѣстахъ. Нѣкоторыя трещины гранита  
наполнены кристаллами кварца, либо полеваго  
шпата, образуя прожилки до  $1\frac{1}{2}$  вершка тол-  
щиною. Горы гранита вообще не высоки;  
только при вершинѣ Чусовой онѣ поднимают-  
ся отъ горизонта рѣки до 45-ти саженъ.

2) *Формація породъ слоистыхъ, покрывая*



непосредственно толщи гранита по всѣмъ отрогамъ на правой сторонѣ Чусовой, примыкаетъ на лѣвомъ берегу къ формациі зеленокаменной; а далѣе окружаетъ съ обѣихъ сторонъ главной долины формацию переходнаго известняка. Въ составъ формациі слоистыхъ породъ входятъ тальковый, хлоритовый и глинистый сланцы, офіолитъ, березитъ и кристаллическій известнякъ. Обыкновенный цвѣтъ сихъ сланцевъ сѣрый, зеленый и темнозеленый. Нѣкоторыя изъ сихъ отличій, отъ присоединенія, можетъ быть, углерода, дѣлаются черными, а отъ примѣси желѣзнаго окисла получаютъ желтый, красный и бурый цвѣты. Сложеніе сихъ сланцевъ весьма различное и вообще зависитъ отъ большей или меньшей пропорціи кварца, талька и слюды. Такимъ образомъ нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ грубосланцеватоеложеніе, другіе раздѣлены на тончайшіе листочки, прямые, либо искривленные, шароховатые, или на ощупь жирные; съ изломомъ занозистымъ или землистымъ, тусклымъ или блестящимъ. Въ мѣстахъ, прилегающихъ къ граниту, сланцы содержатъ болѣе или меньше кварца и слюды; но, по мѣрѣ удаленія отъ него, составъ ихъ постепенно очищается и они являются наконецъ въ видѣ настоящаго талька, либо хлорита, имѣющихъ слоистоеложеніе. Оно замѣчено въ отрогахъ Ежовки,

Хмѣлевки, Большой и Малой Каменокъ, Черемшанки и Бештанки. Въ сосѣдствѣ съ зелеными камнями, по рѣкамъ Куваку, Глубокой, Полевой и Сѣверной, сланцы обнажены болѣе, цвѣтовъ преимущественно темныхъ, и роговая обманка участвуетъ въ ихъ составѣ. Пласты сей формациі простираются отъ ЮВ къ СЗ, болѣе или менѣе параллельно главному кряжу, и падаютъ отъ В къ З, подъ угломъ отъ  $40^{\circ}$  до  $62^{\circ}$ ; но, въ сосѣдствѣ съ переходнымъ известнякомъ, они дѣлаются постепенно положе, достигая даже не болѣе  $19^{\circ}$  паденія. Причину сего явленія можно объяснить такимъ образомъ, что причиною поднятія породъ слоистыхъ были здѣсь граниты и амфиболиты. Офіолитъ встрѣчается трехъ отличій: жадовый, кремнистый и діаллагоновый; цвѣтовъ они бываютъ сѣрыхъ, зеленыхъ и темнозеленыхъ; сложеніе имѣютъ плотное, съ занозистымъ или раковистымъ изломомъ. Они составляютъ возвышенныя сопки, въ коихъ наслоенія не видно, и показываются всего болѣе по Чусовой, Куваку, Бобровкѣ, Полевой, Крутишкѣ, Кургановой, за деревней Макаровой, близъ Шайтанскаго завода. Безпрестанная перемежаемость офіолитовъ съ сланцами и нечувствительные переходы изъ однихъ въ другіе суть главныя причины, по коимъ они должны быть отнесены къ образованію современному. Пла-

сты мрамора (зернисто - кристаллическаго известняка), имѣющаго сѣжно - бѣлый или сѣрый цвѣтъ, занимаютъ по правую сторону Чузовой окончанія отроговъ между Хмѣлевкою и Каменкою, Каменкою и Черемшанкою; также въ вершинахъ Талицы и Извѣстной. На лѣвой сторонѣ главной долины мраморы эти обнажены при устьѣ Глубокой, въ срединѣ Полевой и близъ Сѣверскаго пруда. Но Черемшанскій мраморъ добывался болѣе крупнозернистый, цвѣтомъ довольно бѣлый, и содержалъ зерна плавиковаго шпата; пласты его раскрыты на пространствѣ значительномъ; они имѣютъ направленіе отъ Ю къ С и падаютъ къ западу, подъ угломъ отъ 20° до 45°. Копи Черемшанскія сдѣлались особенно примѣчательными съ тѣхъ поръ, какъ въ пластахъ желѣзныхъ рудъ, подчиненныхъ этому мрамору, открыли наждакъ и діаспоръ. Для отысканія мрамора лучшихъ качествъ, производились развѣдки въ окрестностяхъ Полевскаго завода, и онѣ имѣли желаемый успѣхъ: на лѣвой сторонѣ Полевой, посреди толщъ грубозернистаго известняка, встрѣченъ мраморъ, бѣлизною и мелкою сыни уподобляющійся Каррарскому. Мѣсторожденіе его, мало еще развѣданное, заслужило особенное вниманіе начальства. По лѣвую сторону Желѣзянки, въ разстояніи 600 сажень отъ устья долины,

впадающей въ Полевую, разрабатывается Гумешевскій мѣдный рудникъ, который былъ нѣкогда знаменитъ своимъ богатствомъ. Рудныя мѣсторожденія его заключаются преимущественно въ спояхъ кристаллическаго известняка, или же на границахъ пластовъ сего послѣдняго съ тальковымъ сланцемъ, змѣвикомъ и зеленымъ камнемъ. Рудную породу составляетъ тальковатая желѣзистая глина, на ощупь нѣжная, цвѣтомъ бѣлая, желтая и краснобурая. Она тянется въ известнякѣ неправильными гнѣздами, въ коихъ встрѣчаются слѣдующія измѣненія рудъ:

а) Самородная мѣдь разсыяна по массѣ глины въ различныхъ видахъ и всегда въ маломъ количествѣ.

б) Красная мѣдная руда,

с) Кирпичная мѣдная руда,

д) Мѣдный колчеданъ,

е) Стекловатая мѣдная руда,

ф) Смолистая мѣдная руда,

г) Безводная сѣрникоислая мѣдь или брошанитъ (попадаетя весьма рѣдко и мелкими кристаллами),

h) Мѣдная синь.

Преимущественно же находятся здѣсь мѣдная зелень и малахитъ, изъ коихъ послѣдній добывался прежде массаи большой величины. Гумешевскій рудникъ развѣданъ въ дли-

ну до 600, въ ширину отъ 60 до 80 и въ глубину до 58 сажень.

Пласты и гнѣзда водянисто - окисленнаго желѣза лежатъ большею частію близъ толщъ гранита и кристаллическаго известняка, изъ коихъ послѣдній служитъ имъ постояннымъ спутникомъ. Такъ при вершинахъ Чусовой, между Малою Каменкою и Черемшанкою, близъ Полевскаго и Сѣверскаго заводовъ, между деревнями Кургановой и Макаровой, и во многихъ другихъ мѣстахъ, близъ возвышенностей гранита, добываются желѣзныя руды и обнажены пласты известняка.

Изъ минераловъ и металлическихъ веществъ находится въ самой слоистой формациі.

1) Пржилки корунда, въ видѣ мельчайшихъ кристалловидныхъ зеренъ синяго цвѣта (въ пластахъ хлорита по Черемшанкѣ);

2) Пржилки пластинковатаго горькаго шпата, имѣющаго бѣлый, желтый и тѣльной цвѣты, съ перламутровымъ блескомъ (во всѣхъ отрогахъ, гдѣ только простираются породы слоистыя);

3) Амфиболъ и діаллагонъ разсѣяны преимущественно въ змѣевикахъ, талькахъ и хлоритахъ, по Чусовой, Куваку, Полевой, Сѣверной, Шайтанкѣ, Уткѣ и во многихъ другихъ мѣстахъ.

4) Хромистое желѣзо, гнѣздами въ змѣвникѣ (близь устья Кувака).

5) Магнитный и бурый желѣзняки и сѣрный колчеданъ, въ жилахъ кварца и въ пластахъ тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, зернами и мелкими кристаллами (въ отрогѣ между Плешковкою и Ежовкою, также по Полевой, Кунгуркѣ, Грязнушкѣ; въ вершинахъ Шишима, Извѣстной и Утки).

6) Признаки мѣдной зелени, примазкою на тальковомъ сланцѣ, встрѣчены близь Шайтанскаго и Билимбаевского заводовъ и при устьѣ Черемши.

По обѣимъ сторонамъ Чусовой, близь деревень Кургановой и Макаровой, въ 1803 году были открыты золотыя руды, заключааясь въ жилахъ кварцевыхъ, простирающихся въ березитѣ, глинистомъ и тальковомъ сланцахъ. Изъ числа 8 рудниковъ, найденныхъ здѣсь въ разныя времена и въ незначительномъ разстоянїи одинъ отъ другаго, преимущественно разрабатывались Крылатовскій и Бабшскій; прочіе же развѣданы только шурфами и оказались менѣе благонадежными.

*Крылатовскій золотой рудникъ* лежитъ на лѣвой сторонѣ Чусовой по рѣчкѣ Кунгуркѣ, выше пильной мельницы. Главнымъ поводомъ къ открытію его послужила толстая кварцевая жила, съ поверхности обнаженная. Она тянетъ

ся въ тальковомъ сланцѣ отъ ЮВ къ СЗ и падаетъ отъ СВ къ ЮЗ подь угломъ  $11^{\circ}$ ; развѣдана въ длину до 170, въ ширину до 10 и въ глубину до 7 сажень. Бѣлый кварцъ, мѣстами проникнутый желѣзною охрою, буримъ желѣзнякомъ и сѣрымъ колчеданомъ, составлялъ самое мѣсторожденіе золота. Въ первый годъ открытія сего рудника, изъ 1,000 пудъ руды, взятой на пробу, получено легатурнаго золота 2 фунт. 27 золот., такъ что содержаніе его въ 100 пудахъ руды обошлось до 21-го золотника.

*Бабинскій рудникъ* разрабатывался по правую сторону Чусовой, близъ деревни Макаровой. Мѣсторожденіе его совершенно сходно съ Крылатовскимъ; оно развѣдано по простиранію жилы на 250, а въ глубину до 6-ти сажень. Въ окрестностяхъ сего рудника въ тальковомъ сланцѣ заключены толщи березита. Чусовскіе золотые рудники со времени открытія разрабатывались не болѣе 4-хъ лѣтъ и за убогостію рудъ оставлены.

Формация породъ слонстыхъ мало имѣетъ обнаженій, но большею частію прикрывается глиняными и песчаными наносами, кои нерѣдко заключаютъ въ себѣ золото.

По обѣимъ сторонамъ Чусовой, золотоносныя россыпи лежатъ по ключамъ, рѣчкамъ, сухимъ и мокрымъ логамъ, а иногда и на от-

клонахъ горъ. Примѣчательнѣйшія изъ нихъ суть нижеслѣдующія :

*Желъзинская* по рѣчкѣ Желъзянкѣ; выработана въ длину до 3 верстѣ, въ ширину отъ 5 до 50 сажень. Синяя глина и желтобурый, глинистый песокъ, съ обломками тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, змѣвика и кварца, составляютъ золотоносный пластъ, имѣющій отъ  $\frac{1}{2}$  до 2 арш. толщины и покрытый торфомъ и бурюю глиною отъ  $\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  аршина. Тальковый и хлоритовый сланцы составляютъ постель россыпи. При первоначальной разработкѣ, богатство ея было удивительное: встрѣчались такія мѣста, кои въ 100 пудахъ песковъ содержали золота отъ  $\frac{1}{2}$  даже до  $\frac{3}{4}$  фунта. Въ нынѣшнее же время содержаніе россыпи простирается отъ  $\frac{3}{4}$  до 1 золотника.

*Зюзелская* россыпь лежитъ по рѣчкѣ Зюзелкѣ, впадающей въ рѣку Сѣверную. Синеватосѣрый глинистый песокъ, съ обломками тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, діорита и кварца, составляетъ россыпь; толщина оной отъ 4 до 10 вершковъ; она лежитъ на зеленомъ грубослоистомъ тальковомъ сланцѣ. Торфъ и бурая глина, отъ 1 до 2 арш. толщиной, служатъ крышею золотоносному пласту. Долина Зюзелки прежде славилась богатствомъ золотоносныхъ песковъ; но въ прошедшее лѣто промывались здѣсь пески съ содержаніемъ



въ 100 пудахъ не болѣе  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  золотника. По длинѣ россыпи выработано до 350, а по ширинѣ отъ 10 до 15 сажень.

На правой сторонѣ Чусовой, въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ деревни Косаго Брода, въ сухомъ логу, имѣющемъ направленіе отъ В къ З, лежитъ россыпь Николаевская, выработанная въ длину на 475, а въ ширину отъ 10 до 15 сажень. Торфъ и бурая глина, общая толщина коихъ отъ 1 до 2 аршинъ, покрываютъ золотоносный песчаный пластъ, имѣющій красно-бурый цвѣтъ и содержащій обломки сланцевъ, бураго желѣзняка и кварца. Содержаніе сей россыпи простиралось прежде отъ 1 до  $1\frac{1}{2}$  золот.; въ нынѣшнее же время содержитъ она кругомъ не болѣе  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  золотника. Россыпь сія лежитъ на темносѣромъ тонкослоистомъ филладѣ, въ которомъ слюда разсѣяна по всей массѣ весьма малыми блестками.

*Могаловская* россыпь открыта по рѣчкѣ Мочаловкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Чусовую, въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ деревни Кургановой. Торфъ, синяя и краснобурая глина, толщиною до  $1\frac{1}{2}$  арш., лежатъ на золото-содержащемъ песчаномъ пластѣ сѣраго цвѣта, имѣющемъ до 8 вершковъ толщины; а тальковый сланецъ составляетъ постель россыпи. Она выработана въ длину на 150 и въ шири-

ну отъ 4 до  $5\frac{1}{2}$  сажень. Содержаніе золота во 100 пудахъ песку отъ  $\frac{1}{2}$  до 1 золотника.

Описанныя золотоносныя россыпи принадлежатъ Сысертскимъ заводамъ наслѣдниковъ Турчанинова; а теперь слѣдуетъ описаніе россыпей по Чусовой, находящихся въ дачахъ Екатеринбургскихъ заводовъ.

*Чусовскій 1-й* золотосодержащій песчаный рудникъ открытъ, въ 1826 году, по Студеному ключу, впадающему съ правой стороны въ Чусовую, въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ деревни Кургановой. Покрышкою россыпи служитъ торфъ и бурая глина, коихъ общая толщина отъ  $\frac{3}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  арш. Краснобурый глинистый песокъ, изобилующій кварцевыми валунами, обломками бураго желѣзняка и сланцевъ, составляетъ самую россыпь, которая имѣетъ отъ 6 до 10 вершковъ толщины. Она лежитъ на желтобуромъ глинистомъ сланцѣ и примѣчательна тѣмъ, что по промывкѣ песковъ, вмѣстѣ съ золотомъ, получались изъ нихъ правильные кубическіе и октаэдрическіе кристаллы бураго желѣзняка. *Чусовскій* рудникъ выработанъ въ длину на 170, а въ ширину отъ 2 до 11 сажень. Со времени его открытія, промыто изъ него песковъ 452,500 пудъ; золота получено 31 фунт. 1 золот. 56 дол., и потому среднее содержаніе его было 63 доли.

*Чусовскій 2-й* открытъ, въ 1826 году, по

логу, имѣющему направленіе отъ В къ З, въ разстояніи отъ 1-го Чусовскаго внизъ по теченію Чусовой въ 5-хъ верстахъ. Золотоносный пластъ, отъ 6 до 12 вершковъ толщиною, лежитъ на тальковомъ сланцѣ и покрывается торфомъ и бурюю глиною, отъ  $\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  арш. Рудникъ сей выработанъ въ длину на 350, а въ ширину отъ 2 до 10 сажень. Изъ 417,640 пудъ промытаго песку получено золота 1 пуд. 18 фунт. 41 золот. 48 долей, и слѣдовательно среднее содержаніе во 100 пудахъ было  $1\frac{3}{8}$ .

*Бугровская* золотоносная россыпь лежитъ на отклонѣ горы или бугра, отъ чего и получила свое названіе. Открытіе ея послужило доказательствомъ, что золотоносные пески лежатъ не въ однихъ логахъ или мѣстахъ низменныхъ. Торфъ и желтобурая глина, отъ 1 до  $1\frac{1}{2}$  арш. толщиною, покрываютъ золотоносный пластъ, собственная толщина коего простирается отъ 8 до 12 вершковъ. Тальковый сланецъ, съ подчиненными толщами березита, составляетъ постель россыпи. Она выработана въ длину на 155, а въ ширину отъ 14 до 20 сажень.

Въ Бугровскомъ рудникѣ заключались песчанья гнѣзда чрезвычайнаго богатства, особенно же тѣ, кои лежали на самомъ березитѣ. Съ начала разработки сего рудника, промыто изъ него песковъ 806,600 пудъ; золота полу-

чено 2 пуда 37 фунт. 61 золот. 69 долей, и потому среднее содержаніе было  $1\frac{3}{8}\frac{8}{8}$  зол.

*Талицкая* золотоносная россыпь лежитъ въ дачахъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, по рѣчкѣ Талицѣ, впадающей съ правой стороны въ Чусовую. Торфъ и синяя глина, толщиною отъ 1 до  $1\frac{1}{2}$  арш., составляютъ наносы, подъ коими лежитъ золотоносный глинисто-песчаный пластъ, краснобураго цвѣта, до 6 верш. толщиною. Россыпь, при вершинѣ рѣчки, лежитъ на мелкозернистомъ гранитѣ, а далѣе въ почвѣ рудника является слюдисто-хлоритовый сланецъ. Содержаніе россыпи отъ  $\frac{1}{2}$  до 1 золотника. Она выработана въ длину на 145, а въ ширину отъ 7 до 10 сажень.

Золотоносная россыпь въ округѣ Шайтанскихъ заводовъ простирается по рѣчкѣ Извѣстной, впадающей съ лѣвой стороны въ Шайтанку. Она выработана въ длину на 5 версть, а въ ширину отъ 8 до 15 сажень. Золотоносный глинисто-песчаный пластъ синяго цвѣта, толщиною до 1 аршина, покрытъ торфомъ и бурою глиною, коихъ общая толщина отъ 1 до  $5\frac{1}{2}$  аршинъ.

При вершинѣ рѣчки, россыпь лежитъ на слюдисто-хлоритовомъ сланцѣ, а далѣе показывается въ почвѣ разрѣза змѣвикъ. Богатство песковъ простиралось прежде отъ 1 до 2 золотниковъ во 100 пудахъ; въ нынѣшнее же

время промываютъ пески, съ содержаніемъ не болѣе  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  золотника.

Формация зеленокаменная находится преимущественно на сѣверо-западной сторонѣ главной долины, въ отрогѣ между Кувакомъ и Ревдою. По правую сторону Кувака, начиная съ его вершинъ, она занимаетъ въ длину до 15, а въ ширину до 5 верстъ, смѣняясь офіолитами, тальковымъ и хлоритовымъ сланцами. На лѣвой сторонѣ Кувака, зеленые камни видны по рѣкамъ Омутной, Глинчаткѣ, Глубокой и, не доходя около 5 верстъ до устья сей послѣдней, простираются къ сѣверу по вершинамъ рѣкъ Черной, Полевой, Гремихи, Сѣверной, по обѣимъ сторонамъ Ревды и далѣе. Кромѣ показанныхъ мѣстъ, зеленые камни пускаютъ отъ себя вѣтви къ правому берегу Чусовой, врѣзываясь въ формацию слоистую (въ срединѣ отроговъ между Ежовкою и Хмѣлевкою, Каменкою и Черемшанкою, Кургановкою и Макаровкою). На восточномъ отклонѣ Урала, въ дачахъ Екатеринбургскихъ заводовъ, зеленые камни занимаютъ пространство незначительное, между тѣмъ какъ на западномъ отклонѣ находятся они въ большемъ развитіи, представляя многія видоизмѣненія: крупно- и мелко-зернистый діоритъ, афанитъ, зеленокаменный сланецъ, порфиры. Но самую обыкновенную породу зеленыхъ камней составляетъ

здѣсь мелкозернистый діоритъ, представляющій смѣшеніе бѣлаго, либо желтаго полеваго шпата съ мелкими кристаллами зеленаго амфибола. Отъ присоединенія къ нему слюды или талька получается онъ слоистое сложеніе и переходитъ въ зеленокаменный сланецъ, который служитъ главною границею слоистой формаціи по рѣчкамъ Глиничаткѣ, Глубокой, Черной, Полевой, Сѣверной. Зеленокаменные порфиры обнажены въ вершинахъ Кувака, Омутной, Полевой, Ревды, по лѣвую сторону Малой Каменки, по рѣчкамъ Гремихѣ и Сѣверной. Въ первыхъ четырехъ мѣстахъ тѣсто порфира состоитъ изъ землистаго полеваго шпата; кристаллы же роговой обманки, въ видѣ неправильныхъ призмъ, проникаютъ массу его по различнымъ направленіямъ. По Гремихѣ и Сѣверной, въ сплошной массѣ афанита, заключены неправильные кристаллы бѣлаго полеваго шпата. Кромѣ прослойковъ кварца, а изъ металлическихъ веществъ сѣрнаго колчедана и магнитнаго желѣзняка, въ амфиболитахъ ничего не открыто. Относительно прочихъ формацій, зеленокаменная отличается большею вышиною и обнаженностью. Горы Азовъ, Думная (на Полевой) и Волчья (близъ Ревдинскаго завода), состоящія изъ діорита, служатъ сему доказательствомъ. По рѣчкѣ Глубокой, толщи зеленокаменнаго сланца подняты отъ горизонта оной до 70 са-

женъ. Во всѣхъ мѣстахъ пласты зеленыхъ камней имѣютъ главное простираніе отъ юго-востока къ сѣверо-западу; толщина ихъ непостоянна, простираясь отъ  $\frac{1}{2}$  арш. до сажени. Они падаютъ къ западу, подъ угломъ отъ  $40^\circ$  до  $50^\circ$ .

4) *Формация переходнаго известняка* простирается отъ Билимбаевского завода внизъ по Чусовой, проходя по всѣмъ отрогамъ и достигая того пункта, гдѣ окончены наблюденія. Между долинами Билимбайкою, Шишимомъ и Трекою, проходятъ до половины ихъ длины породы слоистыя, а далѣе тянутся горы переходнаго известняка. По лѣвую сторону Чусовой, между Черемшою и Уткою, сперва стелются тальки, хлориты и змѣвики; окончаніе же отроговъ занимаютъ горы переходнаго известняка. Сей известнякъ имѣетъ плотное сложеніе и сѣрый, либо темный, цвѣтъ; рѣдко встрѣчается зернистый. По Билимбайкѣ, Черемшѣ и близъ устья Шишима, обнажены толщи смолистаго известняка, составляющаго скалы до 30 и болѣе сажень вышиною. По Чусовой, нѣкоторыя отличія его слоисты, имѣя паденіе отъ востока къ западу подъ угломъ до  $12^\circ$ . Въ этомъ известнякѣ заключаются мѣстами пещеры, но впрочемъ узкія и незначительной длины, какъ напримѣръ, около Билимбаевского завода и близъ Уткинской пристани.

Въ послѣднемъ мѣстѣ найдены въ немъ окаменѣлости двустворчатыхъ раковинъ. Посторонними минералами формація сія чрезвычайно бѣдна. Одни прожилки известкового шпата и гипса замѣчены въ ней по Уткѣ и Шишиму.

Глинистые желѣзняки заключаются въ этомъ известнякѣ гнѣздами или разорванными прослойками, по Уткѣ, Шишиму и Чусовой; также близъ Билимбаевского завода, гдѣ и добываютъ ихъ для плавки на чугуны. Мѣсто-рожденіе сихъ рудъ простирается въ глубину до пяти сажень.

Подчиненными пластами въ семъ известнякѣ находится кварцеватый песчаникъ. При постоянномъ направленіи отъ юго-востока къ сѣверо-западу, пласты сего песчаника тянутся на подобіе полосы по лѣвую сторону Чусовой, проходя мимо деревни Крыласовой, близъ устья Шишима, неподалеку Уткинской пристани, около бывшаго селенія Чирковъ и по другимъ мѣстамъ. Песчаникъ этотъ состоитъ почти изъ чистаго кварца, имѣя мѣстами даже совершенно плотное сложеніе, какъ сливной кварцъ. Въ иныхъ мѣстахъ онъ окрашенъ желѣзнымъ окисломъ, отъ чего получаетъ желтые, бурые и красные цвѣты. Пласты его толщиною до сажени и падаютъ къ западу, подъ угломъ до 20°. Ни какихъ особенныхъ



минераловъ въ немъ не заключается; а замѣчены только окаменѣлости венулитовъ, у коихъ наружная оболочка черепа совершенно разрушена, а внутренняя пустота наполнена мельчайшими зернами бѣлаго кварца. По огнестойкости сего песчаника, употребляютъ его для обкладки внутреннихъ стѣнъ, въ плавильныхъ печахъ. Добыча его производится во многихъ мѣстахъ: по Курьѣ, Шишиму, преимущественно же близъ селенія Чирковъ, почему онъ и извѣстенъ подъ именемъ Чирковского камня.

---

## 2.

### ОПИСАНИЕ ДѢЙСТВІЙ СѢВЕРНОЙ ГОРНОЙ ЭКСПЕДИЦІИ ВЪ 1834 ГОДУ.

---

СѢверная Горная Экспедиція 1834 года, отправившись изъ Богословскаго завода въ половинѣ Апрѣля, прибыла въ послѣднихъ числахъ Мая на зимовье, построенное въ полуверстѣ ниже устья рѣки Мурыньи (Лебяжьей), на правомъ берегу Толы, послѣднемъ пунктѣ изслѣдованій прошедшаго года. Экспедиція не была остановлена на пути своемъ болотами, не успѣвшими еще протаять; но была задержана рѣ-

кою Юутышею, необыкновенно разлившеюся по болотистымъ берегамъ своимъ. Разливъ Тольи заставилъ Экспедицію потерять еще нѣсколько времени. Въ первыхъ числахъ Юня начались ея дѣйствія въ направленіи отъ Ю. В. къ С. З. и кончились 18 Сентября.

Съ самаго прибытія Экспедиціи на мѣсто, погода стояла переменная, холодная и дождливая; рѣки прибывали отъ таявшихъ снѣговъ на Уралѣ и затопляли окрестности, и только въ концѣ Юня сбыли воды. Въ первыхъ числахъ Юля, когда Экспедиція была въ отрогахъ Урала, падали почти непрерывные дожди, сопровождаемые сильнымъ сѣверо-западнымъ вѣтромъ. Въ половинѣ того же мѣсяца наступила жаркая погода; а 26-го была сильная гроза, единственная во все лѣто; за ясными и теплыми днями послѣднихъ чиселъ Юля и первыхъ Августа начались туманы, скрывавшіе окрестности; бѣлыя облака носились надъ горами. Ночью вода замерзала въ рѣчкахъ, и въ половинѣ Августа, когда Экспедиція вышла изъ кряжа, онъ былъ покрытъ уже снѣгомъ, который не таялъ на сѣверо-западныхъ склонахъ горъ во все кратковременное лѣто.

Но на зимовьѣ Тольинскомъ, удаленномъ отъ кряжа, почти до 20 Августа еще ничто не показывало наступленія зимы; но 27 выпалъ первый снѣгъ, который таялъ днемъ, и отъ

Безпрерывныхъ, сопровождавшихъ и смѣнявшихъ его, дождей, дѣлалъ это время самымъ неприятнымъ. Въ половинѣ Сентября термометръ опускался ниже 0, и 18-го, когда Экспедиція отправилась въ обратный путь, дорога была занесена уже снѣгомъ.

Наблюденія, дѣланныя на Тольинскомъ зимовьѣ съ 1-го Юня по 17-е Сентября, показали, что средняя температура воздуха, въ теченіе 108 дней, была: утромъ + 8°, 9, въ полдень 11°, 2, вечеромъ + 9°, 4; въ полночь + 5, 6; высшая + 22°, 5 Юня въ полдень, низшая 5, 2, 16 Сентября въ полночь. Постоянно господствовавшіе вѣтры были С. З., Ю. В и Ю. З. Первый почти всегда наносилъ дождь или снѣгъ; второй сопровождался дождемъ; болѣе ясная погода стояла при Ю. З. вѣтрѣ.

Пространство, осмотрѣнное Экспедиціею въ 1854 году, ограничивается на югѣ рѣкою Тольею, на востокѣ низменностями, въ которыхъ теряется рѣка Уоль; на сѣверѣ южными вершинами рѣки Сертанна, впадающей въ Саквъ; на западѣ хребтомъ Урала до вершинъ рѣки Папгытъи и второстепенными отклонами, чрезъ рѣки Мань-Манью и Яны-Манью, до Тольи. По этой площади, заключающей въ себѣ около 2,400 квадратныхъ верстѣ, протекаютъ на восточной сторонѣ Урала, въ направленіи отъ С. З. къ Ю. В., нижеслѣдующія главныя рѣки, кото-

рья, посредствомъ Уоли и Саква, соединяются съ Сосвою:

1) Толья, 2) Яны-Манья, 3) Мань-Манья, 4) Нангытья, 5) Комась, 6) Уоль, 7) Мезый и 8) южныя вершины рѣки Сертаина.

На западной сторонѣ Урала, въ мѣстахъ, осмотрѣнныхъ Экспедиціею, встрѣчены вершины рѣки Сакурра, впадающей въ Печору (\*).

Всѣ эти рѣки, имѣя начало свое либо въ отрогахъ Урала, либо въ самомъ кряжѣ, сперва падаютъ чрезвычайно круто, встрѣчая безпрерывно сопротивленіе въ огромныхъ камняхъ, преграждающихъ имъ путь, и составляютъ водопады. Послѣ, сохраняя быстрое теченіе, текутъ въ утесистыхъ и обрывистыхъ берегахъ, глубоко прорывая русло, усѣянное камнями, дѣлающими невозможнымъ плаваніе по этимъ

(\*) Здѣсь мы должны замѣтить, что рѣки эти названы тѣми именами, подъ которыми онѣ извѣстны туземцамъ. Они заимствованы Экспедиціею отъ Остяковъ: одного, живущаго на рѣкѣ Уоли, у устья Тольи, и другаго Григорья Газемова, встрѣченнаго на горахъ со стадомъ оленей. Мы прибавимъ, что Остяки главною изъ частныхъ рѣкъ, впадающихъ въ Сосву, называютъ ту, которая всѣхъ съвернѣе вытекаетъ изъ Урала: и потому всѣ рѣки, составляющіе Уоль, впадаютъ въ нее съ правой стороны по теченію ея на Ю. В.

рѣкамъ даже въ самыхъ легкихъ челнокахъ. Далѣе утесы смѣняются песчаными увалами и наконецъ, въ болотистомъ участкѣ, лѣсистые берега рѣкъ едва возвышаются надъ горизонтомъ воды; а за ними тянутся нагія болота.

Всѣ сѣверныя рѣки (говоримъ о тѣхъ, которыя находятся въ осмотрѣнныхъ мѣстахъ) мелки, прозрачны, имѣютъ песчаное, либо гальками покрытое дно.

1) Толья, вытекающая изъ отроговъ Урала южнѣе всѣхъ другихъ рѣкъ, и имѣя теченія до 60 верстъ на С. З., вливается въ Уоль за зимовьемъ, построеннымъ въ 17 верстахъ выше ея устья. Кромѣ небольшихъ ручьевъ, она принимаетъ въ себя съ правой стороны рѣку Мурынью (Лебяжью). Ширина ея близъ устья до 20 сажень. Часто перемѣняя русло свое, какъ и всѣ рѣки, текуція по болотамъ, имѣетъ она въ берегахъ своихъ многія озера (курьи) и заливы, коими обозначается ея прежнее русло.

2) Яны-Манья (Большая рѣчка) течетъ параллельно Тольѣ, находясь отъ ней въ 15 верстахъ по прямой линіи къ С; ширина ея до 10 сажень; она впадаетъ въ Уоль въ 15 верстахъ ниже дороги, по коей слѣдовала Экспедиція.

3) Мань-Манья (Малая рѣчка), находясь въ 4 хъ верстахъ отъ предыдущей рѣки, при незначительной ширинѣ (до 6 сажень), довольно глубока; вытекаетъ изъ болотъ, и отъ того воды

ея не такъ прозрачны, какъ первыхъ двухъ рѣкъ; дно имѣетъ она тинистое, берега рыхлые; впадаетъ въ Уоль нѣсколькими саженими выше Яны-Мапы.

4) Нангытья вытекаетъ почти изъ самаго хребта двумя вершинами, недалеко отъ устья оной соединяющимися между собою. Направление ея на ЮВ. Одна изъ вершинъ ея (сѣверная) принимаетъ въ себя рѣчку Мѣдянку, замѣчательную, необыкновенной толщины, листовницами, растущими по берегамъ ея.

5) Уоль, спутница почти двухъ третей пути Экспедиціи, составляясь изъ множества ручьевъ, удѣляемыхъ почти каждымъ логомъ кряжа, уже въ немъ самомъ дѣлается значительною рѣкою. Имѣя въ началѣ направление почти прямо на югъ, и стѣсненная громадами Урала, она поворачиваетъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ перешла ее Экспедиція, на 78-й верстѣ своей дороги, къ ЮВВ; далѣе, встрѣчая болото, разливается по немъ; потомъ круто обращается къ югу и послѣ, ниже устья Нангытьи и Тольи (последней, сливающейся съ цѣю рѣки), до самаго впаденія своего въ Сосву, на пространствѣ болѣе 150 верстѣ, течетъ въ направленіи къ ЮВ.

6) Вершины рѣки Сертанна, къ которымъ принадлежитъ и рѣка Мезый, находятся на сѣверь отъ Уолц. Судя по обширности ихъ

въ кряжѣ, можно предполагать, что рѣка Саквъ, которую онѣ составляютъ въ послѣдствіи, чрезъ соединеніе съ множествомъ другихъ рѣкъ, есть самая огромная изъ впадающихъ въ Сосву, что подтверждается и Остяками.

7) Съ восточныхъ и западныхъ склоновъ отдѣльныхъ горъ текутъ ручьи, изъ коихъ первые впадаютъ въ Уоль и Саквъ, а послѣдніе въ Сакурръ. Сія послѣдняя рѣка, начинаясь двумя вершинами (сѣвѣрною и южною), текущими пераллельно хребту и принимающими въ себя почти на каждой верстѣ одну или болѣе рѣчекъ, по соединеніи сихъ вершинъ, обращается прямо на западъ и, прорвавши, такъ сказать, снѣжную цѣпь Урала, является величественною рѣкою, спокойно текущею въ долину. Сакурръ впадаетъ въ Печору.

Значительныхъ озеръ въ странѣ, осмотрѣнной Экспедиціею, не находится; но слѣды ихъ видны въ болотахъ, которыми усѣяна почти вся площадь до отроговъ. Разительнымъ примѣромъ этого перехода изъ озеръ въ болота можетъ служить озеро, открытое Экспедиціею 1854 года, недалеко отъ рѣки Уоли, и соединенное съ нею протокомъ. Оно занимаетъ около двухъ верстъ въ обоихъ поперечникахъ, но не имѣетъ обыкновенныхъ береговъ.

Плавающіе листья водяныхъ растений, отрываясь отъ стеблей и будучи прибиваемы къ берегу, сцѣпляются съ прибрежными травами и мхами и образуютъ почву, способную для укорененія тайнобрачныхъ растений. Со временемъ слой этотъ увеличивается въ объемѣ, и часть озера скрывается подъ оболочкой, способною уже для развитія растений совершеннѣйшей организаціи, коихъ сѣмена наносятся вѣтрами. Истлѣвая въ свою очередь, продолжаютъ они увеличивать кору, пока наконецъ озеро совершенно скроется подъ нею и оставитъ вмѣсто себя топкое, зыбучее болото. Коренья сихъ растений такъ крѣпко сплетаются между собою, что по этой зыби можно ходить свободно, тогда какъ возлѣ оной или подъ нею, проколовъ кору шестомъ, нельзя достать до дна. Во время сильныхъ вѣтровъ, части этой коры отрываются и носятся въ видѣ острововъ по озеру; при полноводіи въ рѣкѣ, тундра поднимается высоко, а во время засухъ, она держится у береговъ сплетеніемъ составляющихъ ее растений, и отъ того средина ея бываетъ тогда ниже краевъ. Если бы озеро это не имѣло сообщенія съ рѣкою; то вѣроятно, оно не могло бы болѣе существовать, ибо, теряя мало по малу свою влажность отъ испаренія, оно уступило бы мѣсто почвѣ, которая со временемъ могла бы сдѣлаться спо-



собною для прозябеній, требующихъ крѣпчайшей опоры, нежели кустарники, которыми покрыта теперь эта оболочка.

Въ отношеніи къ мѣстности, двѣ совершенно отличныя, но не ясно отдѣляющіяся одна отъ другой части соединяетъ въ себѣ страна, осмотрѣнная Экспедиціею. Одна изъ сихъ частей представляетъ болотистую почву, осушаемую рѣками Тольею, Яны-Маньею, Мань-Маньею, Комасемъ и Уольею, теряется на востокъ въ низменностяхъ послѣдней рѣки и составляетъ продолженіе тѣхъ самыхъ болотъ, которыя дѣлали путь Экспедиціи прошедшаго года непомерно затруднительнымъ. Другая часть гористая, и центромъ ей служитъ кряжъ Урала, имѣющій общее направленіе на сѣверъ. Эта часть ограничивается на западѣ, позади продольной долины, по которой текутъ вершины Сакурра, снѣжною грядою горъ, кои тянутся по Европейской сторонѣ кряжа, верстахъ въ 20 отъ онаго, имѣя съ нимъ параллельное направленіе. Кряжъ Урала, раздѣленный на болѣе или менѣе правильные отроги, въ самомъ центрѣ своемъ состоитъ изъ отдѣльныхъ и высокихъ сопокъ, которыя, вмѣстѣ съ склоненіемъ кряжа на востокъ, сильно понижаются, и на разстояніи отъ него 20 верстъ уступаютъ свое мѣсто песчанымъ холмамъ; сіи же послѣд-

ніе, перемежаясь съ болотами, не замѣтно соединяють оба участка.

Наблюденія наши были слишкомъ ограничены, чтобы они могли служить къ опредѣленію климата изслѣдованной страны. Но при всемъ томъ нельзя не замѣтить его измѣненія. Болотистый участокъ пространства, пройденнаго Экспедиціею 1854 года, сливаясь производительностію своей почвы съ тѣми мѣстами, гдѣ происходили изслѣдованія Экспедиціи 1855 и 1852 годовъ, рѣзко отличается отъ округа, въ коемъ начались и продолжались въ 1850 и 1851 годахъ экспедиціонныя дѣйствія. Измѣненіе же производительности почвы предполагаетъ перемѣну климата, и этотъ переходъ ясно замѣчается на линіи раздѣленія водъ Лозвы и Сосвы. Площадь, съ которой раздѣляются воды на Ю. В. Лозвою, а на С. В. Сосвою, представляетъ одно непрерывное и едва проходимое болото; оно-то и служитъ чертой, за которой къ сѣверу страна является совсѣмъ въ другомъ видѣ, нежели та, которая на югѣ орошается водами Лозвы.

Трудно представить себѣ, съ какою быстротою, предполагающею сильное склоненіе страны, текутъ рѣки, не говоримъ нагорныя, но даже и тѣ, которыя началомъ своимъ одолжены болоту, о которомъ мы сказали.

Намъ кажется, что пониженіе страны на

СВ отъ вершинъ Сосвы (вытекающей собственно изъ Урала, хотя она и принимаетъ въ себя съ правой стороны рѣку Леплю, выходящую изъ болота), и далѣе по ней къ Оби, а равно большое число болотъ и озеръ, служатъ достаточными причинами видимаго измѣненія климата. Уныль видъ безконечно тянущихся болотъ перваго участка, обманчивая поверхность которыхъ покрыта зеленымъ мохомъ и цвѣтами, представляя издали прекрасную поляну, на которой растутъ даже и сосны, если только можно этимъ именемъ назвать искривленныя лѣсины до двухъ саженъ вышиною и до 5 вершковъ въ поперечникѣ. Дерево это, вмѣсто земли, окружено кореньями другихъ произрастеній. Получая слишкомъ много влаги, и никогда не осушаясь въ корнѣ, оно скоро выбѣгаетъ; но раньше или позже, смотря по мѣсту, должно наконецъ уступить порывамъ непогодъ: оно упадаетъ и согнитіемъ своимъ производитъ такую землю, которая можетъ служить болѣе крѣпкою и надежною опорою для будущаго поколенія подобныхъ ему деревьевъ. Сей-то послѣдней причинѣ, кажется намъ, всѣ низменности, лежащія по рѣкамъ Уоли, Тольѣ, и далѣе на югъ, сѣверъ и востокъ, обязаны какъ осушеніемъ своимъ, такъ и произрастеніемъ обширныхъ лѣсовъ на ихъ поверхности. Но въ странѣ, гдѣ такъ много лѣсовъ,

любящихъ почву влажную (кедръ, ель, пихта), сія послѣдняя никогда не осушается совершенно. Мало согрѣваясь въ теченіе весьма короткаго лѣта, такъ что въ густыхъ борахъ часто даже снѣга не растаявають, дѣлается она рыхлою до такой степени, что не въ состояніи поддерживать огромныхъ деревьевъ на ней растущихъ; они валятся или чахнутъ еще на корняхъ своихъ; мхи обвиваютъ ихъ отъ корня до вершины, и если такое дерево удержится въ землѣ своими длинными и вѣтвистыми корнями, то чрезъ нѣсколько лѣтъ оно становится сухимъ пнемъ. Если къ этому прибавить еще лѣсные пожары, столь часто случающіеся здѣсь, и гари, кои занимаютъ иногда огромныя пространства; то можно составить себѣ ясную идею о тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пролегалъ въ началѣ путь Экспедиціи. Пользуясь мѣстностію, она старалась какъ можно менѣе задолжать людей настилкою мостовъ но при всемъ томъ въ разныхъ мѣстахъ, по невозможности обойти болотъ, встрѣчавшихся на пути, заслано вообще до двухъ верстъ пространства. На 55-й верстѣ пути своего отъ Тольинскаго зимовья, Экспедиція вступила въ отроги; а на 112 верстѣ перешла хребетъ Урала и спустилась въ Европу на вершины рѣки Сакурра, по которой шелъ путь ея до 138 версты. Здѣсь она возвратилась на Азіятскую

сторону Урала, и при вершинахъ рѣки Сертаина окончила слѣдованіе свое на сѣверъ. Дорогою пройдено 155 версты, что составитъ около 150 версть по прямой линіи къ сѣверу.

Въ гористомъ участкѣ совсѣмъ другая природа: вмѣсто прежнихъ болотъ, нагихъ или поросшихъ глухимъ лѣсомъ, тянутся здѣсь во всѣ стороны обнаженныя громады Урала. Только у подошвы горъ растутъ деревья хвойныя, которыя занимаютъ иногда и всю поверхность сопокъ, если онѣ не высоки; въ противномъ же случаѣ вершина ихъ бываетъ безлѣсна, какъ и самый кряжъ, гдѣ только въ логахъ и по берегамъ рѣчекъ встрѣчаются иногда лиственница, тальникъ и Альпійская березка. Въ первомъ же участкѣ растутъ на такой почвѣ сосна; а ближе къ кряжу смѣняютъ ее рябина, ольха и береза, но еще выше нѣтъ уже деревьевъ; они уступаютъ мѣсто кустарникамъ и травѣ. Сія послѣдняя нигдѣ не достигаетъ такого роста, какъ на отлогостяхъ горъ, и особенно на западномъ склонѣ кряжа, гдѣ долины глубже и снѣжная цѣпь служитъ защитою отъ рѣзкаго сѣверо-западнаго вѣтра. Даже возлѣ самаго снѣга, не растаявшаго никогда на сѣверо-восточныхъ и сѣверо-западныхъ склонахъ кряжа, видѣются въ трещины камней сѣмяна различныхъ растеній. Вообще нагорныя растенія

цвѣтутъ гораздо послѣ, нежели удаленныя отъ хребта, или тѣ, кои находятся въ логахъ. Такъ около Толыинскаго зимовья еще въ началѣ Іюня цвѣли уже княженика (*Rubus Arcticus*), м орошка (*Rubus Chamætorus*) и жабники (*Ranunculi*). Тѣ же самыя растенія на кряжѣ Урала, куда Экспедиція вышла въ послѣднихъ числахъ Іюля, только что разверзались, и ростъ ихъ былъ несравненно меньше, нежели у прозябающихъ въ логахъ.

Первое мѣсто изъ произведеній растительнаго царства въ странѣ, осмотрѣнной Экспедиціею, занимаютъ хвойныя лѣса, въ которыхъ ель и кедръ встрѣчаются преимущественно.

Ель (*Pinus abies*), занимая огромныя площади въ болотистомъ участкѣ, не достигаетъ впрочемъ настоящаго роста своего: рѣдко попадаются деревья до 8 вершковъ въ поперечникѣ при 6-саженной вышиинѣ. Слишкомъ влажная почва и чаща, въ которой растутъ эти деревья, дѣлаютъ ихъ почти негодными на строеиіе.

Кедръ (*P. Sembrga*), перемежаясь съ елью въ болотистомъ участкѣ, гдѣ онъ имѣетъ съ нею одинакія качества, на отклинахъ горъ составляетъ хорошій строевой лѣсъ, нерѣдко достигая до 10 и болѣе сажень въ вышину, при соразмѣрномъ объемѣ. Сосна (*P. Sylvestris*) замѣчена только въ немногихъ мѣстахъ,

на сухой песчаной почвѣ, а именно: у береговъ рѣкъ Папгыты, Тольи и Уоли. Вообще дерево это растетъ какъ бы полосою, занимая вершины тѣхъ песчаныхъ бугровъ, которые составляютъ переходъ отъ гористаго участка къ болотистому. Возвышаясь до 8 и болѣе сажень и имѣя болѣе двухъ четвертей въ объемѣ, оно можетъ служить отличнымъ строевымъ лѣсомъ. Рѣдко попадаетъ оно растущимъ между другими деревьями, но почти всегда составляетъ само собою чистые бора, и даже въ болотахъ растетъ кунями.

Лиственница (*Pinus Larix*) видна поодиночкѣ въ кедровыхъ и еловыхъ лѣсахъ. Великою и качествомъ не отличается она отъ другихъ здѣшнихъ породъ, и только, какъ мы и выше сказали, небольшое число деревъ этого рода на берегу рѣчки Мѣдянки имѣютъ необычайный ростъ, достигая до 10 сажень въ вышину и до шести аршинъ въ обхватъ.

Пихта (*P. Picea*) встрѣчается очень часто въ болотистомъ участкѣ.

Выгорѣвшіе хвойные лѣса рѣдко вырастаютъ снова; но мѣсто ихъ заступаетъ большею частію береза. Она занимаетъ обширныя площади около рѣкъ Яны-Маньи, Уоли, за рѣчку Мѣдянкою и въ логахъ кряжа. Достигая довольно значительной вышины (до 7 саж.), рѣдко имѣетъ она въ поперечникѣ болѣе 1

четверти аршина. Почва, на которой растетъ это дерево, состоитъ обыкновенно изъ такъ называемой безплодной глины.

Изъ числа другихъ деревьевъ и кустарниковъ, встрѣчаются болѣе: рябина, ольха, черемуха, ива, тальникъ, жимолость, таволга и Альпійская березка.

Горы сѣвернаго Урала, осмотрѣныя Экспедиціею, представляютъ мало замѣчательнаго въ наружномъ видѣ своемъ. Хребетъ на всемъ протяженіи своемъ въ длину представляетъ рядъ, измѣнившихъ свой первобытный видъ, сопокъ. Вершины ихъ, усѣяныя огромными россыпями и болѣе или менѣе круглыя, сглажены разрушительною силою атмосферы, и понынѣ еще не перестающею понижаютъ ихъ. Только одна снѣжная цѣпь горъ, кои своими остроконечными вершинами достигаютъ до облаковъ, противостоятъ, кажется, этой разрушительной силѣ, сохраняя всю дикую угрюмость пустынныхъ горъ (\*).

Горы отдѣлены одна отъ другой болшею

(\*) Здѣсь замѣтимъ, что снѣжная область Урала начинается за вершинами рѣки Сосвы, а не съ *Денежкина Камня* и *Девятихолмія* (Горн. Журн. 1834 книж. 10), гдѣ только на сѣверныхъ, сѣверо-западныхъ и сѣверо-восточныхъ скатахъ горъ сохраняется иногда снѣгъ во впадинахъ.



частію неглубокими логами, пересѣкающими ихъ въ разныхъ направленіяхъ. Но между этими впадинами есть и такія, которыя, по своему протяженію и параллельности къ хребту, могутъ быть названы продольными долинами; таковы ложбины, по которымъ текутъ верховья рѣки Уоли на востокъ и Сакурра на западъ. Горы, составляющія хребетъ, къ сѣверу отъ окончательнаго пункта Экспедиціи, начинаютъ раздробляться на отдѣльные купы и, отходя къ западу, соединяются съ сибѣжною грядою, которая составляетъ естественную границу Европы съ Азіею. По неизмѣнно барометровъ, высота здѣшняго Урала осталась неопредѣленною; но, какъ кажется, она не должна быть значительна. Если вѣрить Остякамъ, знающимъ впрочемъ мѣстности здѣшняго края очень хорошо (въ чемъ мы увѣрялись неоднократно собственнымъ опытомъ); то Уральскія горы достигаютъ наибольшей высоты и распространенія въ ширину далеко на сѣверъ, тамъ, гдѣ изъ нихъ берутъ начало свое Саквъ, Сынн и другія сѣверныя рѣки.

Каменный составъ здѣшнихъ горъ однообразенъ. Огромныя толщи сланца тальковаго, смѣняемыя въ восточныхъ отрогахъ породами амфиболическими, суть его главныя составныя части. За ними породами, на востокъ, слѣдуютъ по долинамъ формации вторичныя и тре-

тичныя; но онѣ простираются на небольшое лишь протяженіе и скоро уступаютъ свое мѣсто породамъ наноснымъ, будучи покрыты ими и въ самомъ началѣ своемъ. Какъ по древности образованія, такъ и по распространенію, всѣ сіи породы слѣдуютъ одна за другою въ такомъ порядкѣ: 1) тальковый сланецъ, 2) породы амфиболическія, 3) рухлякъ, 4) песчаникъ, 5) лигнитъ съ подчиненными ему глиною и конгломератами, 6) пески и глины, 7) турфъ, 8) рѣчные наносы.

Здѣшній тальковый сланецъ во всемъ почти одинаковъ съ тѣмъ, который составляетъ главную породу Богословскаго Урала (\*), и все различіе между ними состоитъ въ качествахъ подчиненныхъ имъ породъ, и еще сверхъ того въ самомъ расположеніи ихъ. Чистый тальковый сланецъ, имѣющій почти всѣ качества настоящаго талька, видѣнъ во многихъ мѣстахъ на самомъ хребтѣ Урала; наибольшаго же развитія достигаетъ онъ въ отрогахъ восточнаго склона, на самой границѣ съ породами амфиболическими. Измѣняясь многоразлично въ видѣ своемъ, онъ переходитъ въ сланецъ роговообманковый и въ гнейсъ, и это

---

(\*) См. Опытъ Геогностическаго описанія округа Богословскихъ заводовъ Г. Карпинскаго 2-го; Горн. Журналь 1832 года No. 2-й.

послѣднее видоизмѣненіе его распространено болѣе другихъ въ здѣшней тальковой формациі. Многія жилы сплошнаго кварца проходятъ въ ней почти всегда въ крестъ простиранія слоевъ. Жилы эти имѣютъ въ длину больше полуверсты и до 5 сажень въ толщину; онѣ противостоятъ разрушенію несравненно сильнѣе самой горной породы, въ которой заключаются, и отъ того составляютъ на горахъ довольно высокія стѣны.

Въ горахъ Богословскихъ заводовъ причиною поднятія тальковаго сланца былъ афанитъ; а здѣсь не видно и слѣдовъ его, равно какъ филлада и сланца слюдянаго. На самомъ хребтѣ Урала, ближе къ западному склону его, въ немногихъ лишь мѣстахъ выказывается изъ подъ тальковаго сланца порода гранитовая. Она представляетъ соединеніе кристалловидныхъ частей полеваго шпата и кварца съ листочками слюды, и образуетъ либо отвѣсныя притесы на скатахъ горъ, либо самыя ихъ вершины. Въ обоихъ случаяхъ, будучи разбита трещинами, идущими по разнымъ направленіямъ, преимущественно же продольными и горизонтальными, она представляется сложенною изъ слоевъ; паденіе ея весьма крутое, что можно было замѣтить въ обнаженіяхъ на западѣ. Пласты тальковаго сланца, лежащаго на сей послѣдней породѣ, имѣютъ въ западной

сторонѣ Урала одинаковое паденіе съ онымъ; на восточной же, склоняясь сперва въ противную сторону, становятся, при окончаніи формациі, совершенно отвѣсными.

Породы амфиболическія занимаютъ конечность отроговъ Урала на восточной сторонѣ его, и, будучи покрыты на всемъ протяженіи своемъ отъ юга къ сѣверу болотами, либо заросши густымъ лѣсомъ, обнаруживаютъ свой составъ только въ тѣхъ обнаженіяхъ, которыя произведены въ нихъ рѣками, прорѣзавшими ихъ до большой глубины. Но и въ этихъ немногихъ обнаженіяхъ число видоизмѣненій, которыя представляютъ породы сіи, состоящія вообще изъ полеваго шпата и роговой обманки, съ примѣсью иногда кварца, слюды и сѣрнаго колчедана, было весьма велико, и мы покажемъ только тѣ изъ нихъ, которыя отличительнѣе другихъ; таковы: крупнозернистый зеленый камень и мелкосложный діоритъ, сіеитовый порфиръ, кератитъ, эвритъ и афанитъ, амфиболитъ, или чистая роговая обманка. Крупнозернистый зеленый камень видѣнъ всего болѣе въ обнаженныхъ притесахъ Яны-Маньи и южнаго верховья Хангытты; эвритъ и амфиболитъ на рѣкѣ Уоли; а всѣ остальные породы занимаютъ пространство между этими двумя рѣками. Но не должно думать, чтобы упомянутыя видоизмѣненія амфиболическихъ породъ

были всегда отдѣлены другъ отъ друга рѣзкими чертами; напротивъ онѣ такъ разнообразно и такъ часто переходятъ изъ однихъ въ другія, что не возможно опредѣлить, гдѣ оканчивается одна изъ сихъ породъ и начинается другая. Всѣ амфиболическія породы разбиты трещинами по всевозможнымъ направлѣніямъ и скоплены въ одну сплошную массу, которой общій цвѣтъ зелено-сѣрый; только кератитовый и афанитовый порфиры отличаются краснобурнымъ цвѣтомъ своимъ. Система амфиболическихъ породъ, подобно предъидущей, бѣдна частными мѣсторожденіями металловъ и минераловъ. Прожилки сѣрнаго колчедана, до  $2\frac{1}{2}$  вершковъ толщиною, проходятъ чрезъ всю вышину (до 15 саж.) притеса на южной вершинѣ рѣки Нангыты. На правомъ же берегу рѣки Уоли заключенъ въ эвритѣ пластъ (около  $2\frac{1}{2}$  сажень толщиною, раздѣленный на слои до  $1\frac{1}{2}$  верш.) почти чистаго полеваго шпата, имѣющаго желтоватый, либо красно-бѣлый цвѣтъ, и весьма близко подходящаго къ бѣлому камню. Пластъ этотъ подвергся вывѣтриванію, отъ чего мѣстами произошелъ въ немъ каолинъ, не имѣющій впрочемъ хорошихъ качествъ.

Рухлякъ видѣнъ въ первый разъ въ 2-хъ верстахъ, считая по прямой линіи, отъ амфиболическихъ породъ, въ береговыхъ обнаже-

ніяхъ рѣки Яны-Маньи. Накрытый въ ложбинѣ рѣчки Ивановки песчаникомъ, за нею снова продолжается онъ почти до устья Яны-Маньи, скрываясь тамъ подъ наносами. Простираніе его на сѣверъ не извѣстно; на югъ же онъ занимаетъ все протяженіе отрога между Яны-Маньею и Тольею, переходя и за сію послѣднюю, и хотя границъ его нельзя опредѣлить съ точностію, но можно полагать, что онъ оканчивается при вершинѣ рѣки Мурыньи, потому что шурфами, битыми въ прошедшемъ году, онъ открытъ верстахъ въ 15 на ЮВ отъ Толыинскаго зимовья.

Сей рухлякъ, одолженный, какъ можно полагать, происхожденіемъ своимъ разрушенію черепокожныхъ, остатки которыхъ и понынѣ сохранились въ немъ, имѣетъ грубо-зернистое, либо плотное сложеніе; изломъ его чаще всего занозистый, но иногда и зернистый; цвѣтъ зеленосѣрый, и зависитъ, кажется, отъ примѣси къ нему хлорита.

Пласты этого рухляка имѣютъ горизонтальное положеніе, толщиною до  $2\frac{1}{2}$  саж., и раздѣляются на слои (до 5 вершковъ). Въ обнаженіяхъ этой породы на рѣкѣ Яны-Маньѣ замѣчено, что уцѣлѣвшія въ ней раковины не разсѣяны по всей массѣ ея равномерно, но заключаются въ отдѣльныхъ слояхъ, за предѣлы которыхъ не переходятъ; такихъ слоевъ

два: одинъ лежитъ въ самыхъ верхнихъ частяхъ формациі, другой 2-мя саженими ниже его. Въ обоихъ этихъ слояхъ, равно какъ и въ лежащихъ выше и ниже ихъ, масса рухляка разбита, по разнымъ направлениямъ, многими трещинами, кои почти всегда наполнены известковымъ шпатамъ, темнаго и свѣтлаго желтаго цвѣта, имѣющимъ листоватое, либо лучистое, изъ центра расходящееся, сложеніе. Прожилки сіи проходятъ и чрезъ черепья раковинъ, раздѣляя ихъ на двѣ и болѣе части. Изъ немногихъ раковинъ, находящихся въ этомъ рухлякѣ, заслуживаютъ особое вниманіе аммониты. Они большею частію такъ хорошо сохранились, что, при совершенной цѣлости черена, не потеряли даже известковой оболочки своей, отливающей яркими радужными цвѣтами. Внутренность ихъ наполнена тѣмъ же рухлякомъ, въ которомъ онѣ заключаются, и либо сплошь, либо одиѣ полости послѣдняго (наружнаго) оборота. Пространство же между перегородками внутреннихъ (первыхъ) оборотовъ бываетъ усѣяно кристаллами (различныхъ цвѣтовъ) известковаго шпата, вершины которыхъ всегда обращены внутрь пустоты. Иногда, впрочемъ рѣдко, внутренняя поверхность сихъ аммонитовъ бываетъ усѣяна нитеобразными кристаллами сѣрнаго колчедана.

Кромѣ аммонитовъ, сохранившихъ свой

видъ болѣе или менѣе, были находимы здѣсь обломки и многихъ другихъ раковинъ, между которыми мы могли распознать только пектенитовъ и кардитовъ. Этими раковинами, и еще болѣе положеніемъ своимъ, сливается сей рухлякъ съ лежащимъ поверхъ его песчаникомъ.

Сей песчаникъ, подобно вышенамянутому рухляку, лежитъ пятью, или болѣе горизонтальными пластами на днѣ ложбинъ, по которымъ текутъ рѣки Мурынъ и Ивановка. Онъ представляетъ два видоизмѣненія: въ одномъ зерна породъ амфиболическихъ, съ разсѣянными между ними блестками слюды, связаны между собою плотно и безъ примѣтнаго цемента; вся масса имѣетъ сѣрозеленый цвѣтъ и большую твердость. Въ другомъ зерна наиболѣе кварцевыя, известковыя и друг. связаны весьма слабо желѣзистою глиною; порода имѣетъ желтобурый цвѣтъ и болѣе походитъ на песокъ, нежели на песчаникъ. Оба эти видоизмѣненія перемежаны между собою въ однихъ и тѣхъ же пластахъ безъ всякаго порядка, и въ обоихъ заключается множество раковинъ, такъ что онѣ составляютъ болѣе трети всего вещества породы. Острациты, белемниты, аммониты, теребратулиты, пектениты, кардиты и многія другія раковины, наполненныя внутри песчаникомъ того, либо другаго вида, перемежаны въ немъ одиѣ съ другими. Но никогда



въ зеленосѣромъ песчаникѣ не находили мы раковинъ, наполненныхъ песчаникомъ желтобурымъ, и на оборотъ. Черепъ сихъ раковинъ большею частію цѣль и створки двучерепныхъ всегда крѣпко соединены одна съ другой. Нерѣдко во внутренности разбитыхъ черепьевъ находили мы обломки и даже цѣльныя раковины меньшаго объема и другаго вида. Кромѣ раковинъ, находится въ этомъ песчаникѣ много обломковъ дерева, перешедшаго въ состояніе бураго угля, или же проникнутаго сѣрымъ и мышьяковымъ колчеданами. Описанныя нами породы: рухлякъ и песчаникъ, должны, кажется принадлежать къ нижнему ярусу мѣловой формациі.

На юго-западѣ, формациа рухляковая смѣняется, или быть можетъ только покрыта формациею лѣвной глины съ лигнитомъ, въ коей, кромѣ лигнита и желѣзистой глины, подчиненными пластами находятся бѣлый песокъ и нудинги. Три пласта лигнитовъ, переслоенные желтобурою желѣзистою глиною, лежатъ на отклонѣ возвышенности, находящейся между рѣками Тольею и Мурынъею, при устьѣ сей послѣдней. Верхній и нижній пласты имѣютъ до  $\frac{3}{7}$ , средний же до  $2\frac{1}{2}$  аршинъ толщины. Во всѣхъ 5-хъ пластахъ, разбитыхъ трещинами на слои до 1 вершка толщиною, бурый уголь представляетъ многія отличія какъ по виду,

такъ и по качествамъ своимъ. Отъ лигнита, имѣющаго явственнае сложеніе хвойныхъ деревьевъ, малую плотность, свѣтлобурый цвѣтъ, тусклый, неровный или землистый изломъ, при горѣніи издающаго сильный удушливый запахъ, измѣняется онъ до настоящаго каменнаго угля, съ чернымъ цвѣтомъ, раковистымъ и блестящимъ изломомъ, при горѣніи издающаго слабый смолистый запахъ. Послѣдній видъ лигнита наиболѣе свойственъ нижнимъ и среднему пласту. Почти на половинѣ толщины того же пласта бурый уголь сильно проникнутъ окисломъ желѣза и испещренъ зернами и шариками песка, иногда до того увеличивающимися въ количествѣ, что происходитъ родъ пуддинга, цементомъ которому служить землистый лигнитъ. Всѣ видоизмѣненія сихъ лигнитовъ, будучи подвержены дѣйствию атмосферы, растрескиваются на небольшіе, неправильнаго вида, куски, и чѣмъ они ниже въ качествахъ своихъ, тѣмъ скорѣе происходитъ въ нихъ разрушеніе сіе.

Пласты бурога угля, различнымъ образомъ измѣняющіеся въ толщинѣ и положеніи своемъ, видны на пространствѣ 1 версты вверхъ по теченію рѣки Тольи, гдѣ накрываются они бѣлымъ, слюдистымъ пескомъ, составляющимъ, кажется, совершеннѣйшій продуктъ разрушенія слюдистаго кварца. По массѣ сего песка

проходятъ нетолстыя жилки (до 4 верш.) того же самаго песка, но только слѣпленнаго окисломъ желѣза и окрашеннаго имъ въ желтобурый цвѣтъ, и сверхъ того тинутся жилки землястаго лигнита. Здѣсь попадаются также куски лигнита и еще особеннаго вида кругляки, наружную оболочку которыхъ составляетъ плотный желтобурый песокъ, а внутренность наполнена пескомъ бѣлымъ и рухлымъ; иногда же сей послѣдній служитъ только оболочкою куску лигнита, заключенному въ круглякъ. Этотъ бѣлый песокъ, имѣющій толщины до 150 сажень, служитъ постелью той самой глины, которая отдѣляетъ одинъ пластъ лигнита отъ другаго. Она песчаниста; содержитъ весьма много желѣзнаго окисла, отъ коего получила нечистый желтобурый цвѣтъ и способность образовывать черепковатыя и другихъ видовъ отдѣльности. Въ ложбинѣ рѣки Тольи глина эта находится въ наибольшемъ распространеніи предъ всѣми другими членами формации. Ею занята вся площадь между описанною рухляковою формациею и породами амфиболическими. Только въ верхнихъ частяхъ непрерывность протяженія ея нарушена двумя пластами пудинговъ, проходящими чрезъ толщу глины горизонтально и въ разстояніи 500 саж. одинъ отъ другаго. Округленныя гальки амфибола, полеваго шпата, известняка и др.,

преимущественно же кварца, окрашеннаго желѣзнымъ окисломъ въ различные оттѣнки краснаго и желтобураго цвѣтовъ, связаны въ семь пуддингъ тѣмъ же окисломъ и образуютъ пласты до  $1\frac{1}{2}$  аршина толщиною.

Огромныя толщи песковъ, глинъ, супесковъ и сугликовъ, до безконечности разнообразныхъ видомъ и качествомъ, покрываютъ весь черепъ равнины, ограничивая ее со стороны Урала холмистою грядою. Заключая въ себѣ, кромѣ большихъ и малыхъ галекъ, огромнѣйшіе валуны и угловатыя массы описанныхъ нами породъ тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, кварца, разныхъ видоизмѣненій діабаза, рухляка съ аммонитами, песчаниковъ раковинныхъ и лигнитовъ, и еще другихъ, въ сихъ мѣстахъ не находящихся, наносы сіи лежатъ не только въ низменностяхъ, но также на высотахъ породъ амфиболическихъ, въ сосѣдствѣ съ коими образуютъ ту песчаную и сухую почву, на которой растетъ прекрасный сосновый лѣсъ. Наносы сіи должны быть отнесены къ формациі потопной.

Къ этому же образованію должно причислить зеленосѣрую, вязкую глину, въ верхнихъ частяхъ которой находятся гальки и валуны породъ тальковыхъ, амфиболическихъ, и куски лигнита; внизу же заключены одни валуны рухляка съ аммонитами. Имѣя отъ 1 й

до 5 саж. толщины, она покрываетъ мѣловой рухлякъ въ восточной части отрога, между Яны-Маньею и Тольею, а далѣе на югъ пласты лигнита.

Сказавъ въ началѣ описанія сего о рѣкахъ, прорѣзывающихъ черенъ осмотрѣнной страны, и о тѣхъ перемѣнахъ, которыя онѣ производятъ въ наружномъ видѣ ея, также о переходѣ озеръ въ болота и образованіи при семь турфа, мы тѣмъ самымъ сказали уже о послѣпотопныхъ образованіяхъ. Турфяная область, начинаясь по рѣкѣ Уоли нѣсколько ниже того мѣста, гдѣ чрезъ нее перешла дорога Экспедиціи, тянется почти непрерывно по теченію этой рѣки болѣе нежели на 25 верстъ и, вѣроятно, продолжается еще далѣе, но уже становится невидимою въ низкихъ береговыхъ обнаженіяхъ. На всемъ протяженіи своемъ турфъ является, большею частію, въ видѣ неплотной, нечистаго темнобураго цвѣта, массы, представляющей смѣшеніе частей растительныхъ съ пескомъ и иломъ. Онѣ заключаетъ въ себѣ большое число обломковъ отъ древесныхъ сучьевъ и стволовъ, а иногда и цѣлыя лѣсины.

Къ этому образованію причисляемъ мы также наносы, наполняющіе ложбины, по которымъ нынѣ стекаютъ воды съ горъ Урала. Всѣ они представляютъ пески и глины, или

лучше супески и суглилки, расположенные слоями другъ на другъ и часто различаемые только по цвѣту. Во всѣхъ сихъ наносахъ заключаются во множествѣ обломки и гальки мѣстныхъ горнокаменныхъ породъ. Толщина этихъ наносовъ иногда весьма велика, и особенно въ устьяхъ долинъ, такъ что шурфами, пробитыми въ глубину на 6 саж., часто не достигали до плотной горнокаменной породы.

Изложивъ наблюденія, сдѣланныя нами надъ наружнымъ видомъ и каменнымъ составомъ черепа земнаго въ странѣ, осмотрѣнной въ 1834 году, скажемъ и объ успѣхѣ дѣйствій Экспедиціи на пользу горной промышленности.

Не говоря уже о маловажности мѣсторожденій металловъ и минераловъ, описанныхъ нами при разсмотрѣніи горныхъ породъ, дѣйствія Экспедиціи, направленные преимущественно на открытіе золотосодержащихъ россыпей, не только не увѣличались желаемымъ успѣхомъ, но и доказали бѣдность здѣшняго Урала также и въ этомъ отношеніи. Въ продолженіе лѣта, въ разныхъ мѣстахъ и преимущественно на породахъ тальковыхъ и амфиболическихъ, общурфовано около 40 рѣчекъ и логовъ; но во всѣхъ найдены одни и тѣ же пески и глины, дающіе лишь небольшое количество желѣзнаго шлиха, а иногда и вовсе пустыя. Конечно, число развѣданныхъ рѣчекъ не

можетъ еще служить мѣрою металлическаго богатства въ участкѣ, имѣющемъ на пространствѣ 2400 квадратныхъ верствъ великое число потоковъ; но постоянная незолотоносность наносовъ въ тѣхъ рѣчкахъ и логахъ, которые развѣданы, позволяетъ сомнѣваться въ большомъ распространѣннн золота, если бы оно и было здѣсь.

(Поручикъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ СТРАЖЕВСКІЙ).

Реестръ растений, находящихся въ мѣстахъ, осмотрѣнныхъ Сѣвѣрною Горною Экспедиціею 1854 года.

*Diandria.*

Veronica?

—

Spuria

*Triandria.*

Eriophorum vaginatum.

Valeriana officinalis

—

dioica.

Triticum repens.

Anthoxantum odoratum.

Stipa capillata.

Elymus.

*Tetrandria.*

Alchemilla vulgaris.

Linnaca borealis.

*Pentandria.*

**Campanula hederacae?**  
 — **rotundifolia?**

**Myosotis lappula.**

**Viola?**

— **mirabilis.**

**Ribes nigrum.**

**Lonicera tatarica.**

**Pimpinella saxifraga.**

**Angelica Archangelica.**

— **Sylvestris.**

**Parnasia palustris.**

*Hexandria.*

**Allium.**

**Convallaria bifolia.**

**Veratrum album.**

*Octandria.*

**Epilobium angustifolium.**

**Daphne Mezereum.**

**Paris quadrifolia.**

*Decandria.*

**Vaccinium uliginosum.**

— **Myrtillus.**

— **Vitis Idaca.**

— **Oxycoccos.**

**Polygonum Bystorta.**

**Ledum palustre.**



**Rhododendron ferrigineum?**

**Pirola uniflora.**

— **rotundifolia.**

**Andromeda?**

**Dianthus.**

**Stellaria Holostea.**

— **Dichotoma.**

**Arenaria saxatilis?**

**Oxalis acetosella.**

**Sedum album.**

*Icosandria.*

**Geum rivale.**

**Rubus idacus.**

— **Arcticus.**

— **Chamaemorus.**

— **Saxatilis.**

**Potentilla Comarum.**

— **Recta.**

— **Obscura.**

**Spiraea crenata.**

— **Philipendula.**

**Sorbus aucuparia.**

**Rosa canina.**

*Polyandria.*

**Paeonia tenuifolia?**

**Delphinium elatum?**

**Aconitum septentrionale?**

**Atragene alpina.**

**Caltha palustris.**

**Anemone umbellata?**

**Ranunculus polyanthemos,**

— **Thora.**

— **humilis.**

**Talictum styloideum.**

**Trollius Europaeus.**

*Didynamia.*

**Lamium album.**

**Pedicularis comosa.**

— **verticillata?**

**Euphasia verna.**

*Tetradynamia.*

**Sisymbrium?**

— **integrifolium.**

— **palustre.**

*Monadelpia.*

**Geranium palustre.**

*Diadelphia.*

**Tripholium.**

**Orobus vernus.**

**Vicia cracca.**

*Syngenesia.*

**Carduus.**

— **palustris?**

**Cacalia hastata.**

**Hieracium.**

— **alpinum.**

**Aster Tataricus?**

**Tanacetum vulgare.**

**Artemisia.**

**Authemis tinctoria.**

**Gnaphalium sylvaticum,**

— **dioicum.**

**Cineraria glauca?**

— **campestris.**

**Tussilago.**

**Achillea millefolium.**

**Erigeron gramineum?**

***Monoccia.***

**Betula alba.**

— **alnus.**

— **nana.**

**Pinus sylvestris.**

— **abies.**

— **picca.**

— **cembra.**

— **harix.**

**Carex.**

**Salicornia amplexicaulis.**

***Dioccia.***

**Salix undulata?**

**Salix glauca?**

**Juniperus communis.**

**Empetrum nigrum.**

*Cryptogamia.*

**Polytrichum commune.**

**Pteris aquilina.**

**Polypodium Filix.**

(Штабъ-Лекаръ Селивановъ.)

---

3.

**ОПИСАНІЕ Шилкинской дистанціи, лежащей  
въ 345 верстахъ отъ Нерчинскаго завода.**

(Поручика Филева).

---

Шилкинская дистанція, которую составляютъ нынѣ Екатерининскій и Новошилкинскій рудники, заключается въ одномъ мѣсторожденіи; она снабжаетъ своими рудами Шилкинскій заводъ, находясь въ 5 верстахъ отъ онаго, на лѣвомъ берегу рѣки Шилки, при впаденіи въ оную рѣчки Лургикана. Гора, заключающая руды, есть отрасль горъ, тянущихся по лѣвому берегу рѣки Шилки; она состоитъ изъ известковаго камня, опирающагося при подошвѣ

горы на гранитъ и представляющаго то слоистое, то сплошное сложеніе. Огромныя глыбы сего известняка погружены въ массу самыхъ рудъ. Подъ дерномъ лежитъ разрушенный известнякъ, называемый разборнымъ, что весьма отличаетъ его; мѣстами видны въ горѣ пласты глинистаго сланца и графита. Рудное мѣсторожденіе проходитъ въ отломѣ скатѣ горы, обращенномъ къ рѣкѣ, и представляетъ толстую жилу, или вѣрнѣе стоячій штокъ. Простираніе мѣсторожденія сего отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, паденіе къ востоку; однако не по всему протяженію падаетъ оно одинаково, но на юго-западной сторонѣ горы изгибается, приближаясь къ вертикальному. Длина его, работами опредѣленная, составляетъ около 500 сажень; но должно полагать, что оно простирается и далѣе, ибо въ послѣднихъ забояхъ юго-западной его части хотя и находится известнякъ, но видъ его ни мало не сходенъ съ видомъ того известняка, который составляетъ самую гору; онъ долженъ составлять произведеніе другаго и при томъ позднѣйшаго процесса, и, кажется одновременнаго происхожденія съ самою жилою. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что известнякъ сей бываетъ мѣстами окрашенъ тѣми же охрами, которыя наполняютъ и мѣсторожденіе; мѣстами разбитъ прожилками руднаго вещества и не имѣетъ той

плотности, которая свойственна известняку горы. Если съ этимъ согласить расположеніе рудъ въ мѣстахъ, болѣе изслѣдованныхъ, каковы среднія части мѣсторожденія; то не останется почти сомнѣнія въ сказанномъ: тамъ весьма часто посреди рудныхъ пространствъ попадаются мѣста безрудныя, либо огромные валуны известняка, или богатая рудная гнѣзда, часто дающіе поводъ къ ложнымъ заключеніямъ, будто они составляютъ отдѣльныя мѣсторожденія, тогда какъ они суть только части одного цѣлага. Толщина штока въ срединѣ 35 сажень; въ глубину же достигли работами до 45 сажень. Руды большею частію желѣзисто-свинцовыя охры, довольно рыхлыя, которыя и составляютъ главное вещество мѣсторожденія; кое-гдѣ встрѣчается вкропленная въ нихъ бѣлая свинцовая руда; а свинцовый блескъ попадаетъ почками. Богатство сихъ рудъ въ разныхъ глубинахъ различно; вообще замѣчено, что въ верхнихъ частяхъ мѣсторожденія руды богаче, чѣмъ въ нижнихъ, къ чему еще болѣе способствуютъ случайныя примѣси къ веществу мѣсторожденія, какъ на примѣръ, свинцовыя почки, попадающіяся въ верхнихъ частяхъ его вмѣстѣ съ серебряною чернью, придаютъ ему необыкновенное богатство. Мѣсторожденіе сіе открыто въ 1765 году (15 Іюля) и, какъ должно полагать, рудоискательными

партіями, учрежденными тогда по поводу лежащаго въ томъ же кряжѣ, хотя и на отдѣльномъ мѣсторожденіи, Шилкинскаго рудника, который былъ оставленъ по причинѣ истощенія рудъ. Работа была здѣсь начата развѣдочною шахтою, заложеною на юго-западномъ концѣ мѣсторожденія; изъ нея проведены были въ различныхъ направленіяхъ горизонтальные и вертикальные ходы; въ 1767 году подлѣ сихъ работъ были заданы съ поверхности другія работы, и въ 1775 какъ тѣ, такъ и другія, по вынутіи рудъ, оставлены. Работы сіи называются Лургиканскими, по близости ихъ къ источнику Лургикану. Въ томъ же году были заложены Крестовскія работы, которыя продолжаются и донинѣ, а послѣ и многія другія въ разныхъ мѣстахъ того же рудника. Нынѣшнія Крестовскія работы состоятъ изъ нѣсколькихъ ходовъ, пересѣкающихъ мѣсторожденіе въ различныхъ направленіяхъ, и раздѣляющихъ его на цѣлики. Впрочемъ совершенно правильныхъ работъ вести здѣсь нельзя, потому что мѣсторожденіе обезображено до крайности древними работами, коихъ вредное вліяніе на рудникъ уже давно обнаружилось: всѣ старыя работы либо обрушились, и можетъ быть, закрыли часть руды, либо закипѣли льдомъ, такъ что нѣтъ средства въ нихъ проникнуть и увѣриться въ ихъ благонадежности. При томъ не

бывъ упрочены крѣпями, угрожаютъ онѣ опасною покушающемуся туда проникнуть. Старыя Крестовскія работы возобновлены развѣдочными ходами съ 15-ти саженой глубины изъ прежней Крестовской шахты. Въ цѣликахъ ея заключается до 475 кубическихъ сажень, или около 400,000 пудъ запасныхъ рудъ, съ содержаніемъ  $78\frac{1}{2}$  пудъ серебра, кромѣ поднятыхъ наверхъ, которыхъ считается до 120 тысячъ, и еще неизслѣдованныхъ, коихъ должно полагать также весьма довольно.

*Новошилкинскій рудникъ* лежитъ на юго-западъ отъ Екатерининскаго и расположенъ гораздо правильнѣе. Въ цѣликахъ сего рудника находится 291 кубич. сажен. или 245,000 пудъ запасныхъ рудъ, съ содержаніемъ 57 пудъ 58 фунт. серебра. Добыча рудъ производится буромъ, киркою и кайлою, смотря по твердости проходимой породы; однакожь кайловая и кирочная работы употребительнѣе порохострѣльной.

При всей Шилкинской дистанціи считается непремѣнныхъ работниковъ 118 человекъ, и кромѣ того, по причинѣ бездѣйствія завода зимою, вся заводская команда, съ Октября по Мартъ мѣсяць, обращается то же на добычу рудъ. Работа здѣсь урочная; выполнившій



свой урокъ, увольняется отъ работы ранѣе смѣны. Годовая пропорція рудъ, идущихъ отсюда на Шилкинскій заводъ, составляетъ до 100,000 пудъ.



---

## II.

# ГОРНОЕ ДѢЛО.

---

### УПОТРЕБЛЕНІЕ ПОРОХА ДЛЯ ДОБЫЧИ РУДЪ И ГОРНЫХЪ ПОРОДЪ.

*(Окончаніе).*

---

Вставивши въ штрельное отверстіе затравку съ сѣрною ниткою, бурильщикъ крикомъ даетъ знать, что онъ готовится взорвать буровую скважину, дабы кто нибудь, подошедшій изъ боковаго хода, не могъ попасть подъ выстрѣль, и потомъ зажегши сѣрную нитку, убѣгаетъ, прячась или въ изгибахъ выработки, или за особенную досчатую перегородку, устраиваемую въ такомъ разстояніи отъ забоя, что туда не могутъ быть заброшены крупные куски камня, и гдѣ мелкіе бываютъ слишкомъ слабы, чтобы сломать или пробить

ее. Тамъ остается онъ до взрыва камня, и если чрезъ обыкновенное время не слышно бываетъ выстрѣла, то онъ не долженъ подходить къ скважинѣ, предполагая, что затравка или сѣрная нитка въ ней погасли; ибо иногда какъ нитка, такъ и затравка, горятъ столь медленно, что отъ зажженія нитки до взрыва камня проходитъ вдвое и втрое болѣе обыкновеннаго времени.

Но коль скоро взрывъ послѣдовалъ, то онъ подходитъ къ забою, осматриваетъ его, и если кромѣ оторванныхъ кусковъ замѣчаетъ въ немъ еще куски, отдѣленные трещиною отъ главной массы камня, но не отвалившіеся отъ забоя, то онъ отбиваетъ ихъ ударами балды (молота) (\*), киркою, кайлою, или ломомъ, смотря по тому, какой изъ этихъ инструментовъ

---

(\*) Такія отдѣленныя трещинами части камня можно узнать и по звуку, издаваемому ими при ударахъ въ нихъ молоткомъ, ибо отъ сихъ ударовъ издается звукъ болѣе глухой и низшаго тона, чѣмъ отъ камня не отдѣленнаго трещиною; почему работники, подойдя къ забою, въ которомъ взорвана была скважина, тотчасъ начинаютъ ударять въ него молоткомъ для отысканія такихъ не отвалившихся частей камня. Въ нѣкоторыхъ Уральскихъ рудникахъ нашихъ, отбиваніе подобныхъ камней выражается работниками словомъ: *бутиль*, самая же работа называется *буткою*.

удобнѣе бываетъ употребить по мѣстнымъ обстоятельствамъ.

Если же взрыва не происходитъ столь долго, что можно совершенно увѣриться въ погаснувшей ниткѣ или затравкѣ, то работникъ подойдя къ скважинѣ отыскиваетъ причину, отъ которой скважина осталась не взорваною. Если это произошло отъ погасшей нитки или затравки, то онъ перемѣняетъ ихъ; если же онѣ обѣ сгорѣли совершенно, но порохъ не воспламенился, то это произошло чрезъ засореніе штевельнаго отверстія, и въ такомъ случаѣ онъ очищаетъ его, погружая въ него нѣсколько разъ полегоньку штривель столь глубоко, какъ онъ можетъ войти. При семъ полезно иногда бываетъ употребить штривель нѣсколько тонѣе того, которымъ образовано было отверстіе. За тѣмъ онъ снова вставляетъ затравку съ сѣрною ниткою и взрываетъ скважину. Но если при нѣсколькихъ попыткахъ скважина останется невзорваною, и работникъ удостовѣрится въ невозможности взорвать ее; то онъ долженъ начать буреніе новой скважины и ни въ какомъ случаѣ, для сбереженія времени, не долженъ снова разбуривать засоренной скважины, по причинѣ легко могущаго при семъ послѣдовать взрыва, чему было весьма много примѣровъ.

Но и при самомъ воспламененіи пороха

могутъ быть иногда неудачные взрывы: такимъ образомъ иногда выбиваетъ забивку, не дѣйствуя нисколько на камень; или производитъ въ немъ только трещины, большія или малыя, или наконецъ взрываетъ буровую скважину не до самаго дна ея. Сверхъ вышеизложенныхъ къ сему причинъ, состоящихъ или въ излишнее маломъ количествѣ пороха, или въ слишкомъ слабой забивкѣ его, такія явленія могутъ произойти и отъ ослабленія силы пороха чрезъ отсыриваніе его. Хотя у нѣкоторыхъ и существуетъ мнѣніе, будто бы нѣкоторая сырость въ порохѣ не только не уменьшаетъ, но еще увеличиваетъ силу его, прибавляя къ образующимся при его горѣніи газамъ упругіе водяные пары; но разсматривая внимательно, должно согласиться въ несообразности такого мнѣнія. Извѣстно, что дѣйствіе пороха сколько зависитъ отъ количества упругихъ газовъ, образующихся при его воспламененіи, столько же и отъ скорости образованія ихъ. Такимъ образомъ можно предположить, что мгновенно образовавшіеся газы дѣйствуютъ на камень какъ бы ударомъ, медленно же образующіеся только давленіемъ, и потому слабѣе первыхъ. Но какъ воспламененіе сыраго пороха происходитъ гораздо медленнѣе сухаго, то хотя при немъ образуется и болѣе упругихъ жидкостей, но онѣ не могутъ произвести

столь сильнаго дѣйствія, какъ при сухомъ порохѣ.

Если воспламененнымъ порохомъ выбьетъ глину или камень, которыми забита скважина, то должно снова зарядить ее, употреби большее количество пороха, или усиливши забивку. Если же выбиваніе глины или камня будетъ сопутствуемо растрескиваніемъ той породы, въ которой производилось буреніе, то вторичное заряжаніе не будетъ имѣть успѣха; ибо всѣ газы, образующіеся при горѣніи пороха, будутъ выходить чрезъ трещины, безъ всякаго дѣйствія на породу. Въ такомъ случаѣ слѣдуетъ осмотрѣть скважину, и если идущія отъ нея трещины окажутся весьма мелки, то должно закрыть ихъ, забивая скважину сырою, но густою глиною, и за тѣмъ особеннымъ буромъ, имѣющимъ видъ забойника, но безъ продольной боковой вырѣзки, вытѣснить изъ нея глину, вбивая въ нее этотъ буръ. Тогда глина закостѣетъ всѣ трещины, и будучи снова заряжена, скважина будетъ взорвана съ полнымъ успѣхомъ. Въ случаѣ же трещинъ весьма большихъ и широкихъ, послѣднее средство будетъ безуспѣшно, и тогда не остается ничего болѣе, какъ собразуясь съ положеніемъ образовавшихся отъ выстрѣла трещинъ, выбурить новую скважину, такимъ образомъ, что бы новый взрывъ отдѣлилъ только породу отъ

мѣста скважины до прежней трещины, и при семъ, заложивши ее въ выгодномъ положеніи, иногда удастся взорвать столь большую массу камня, какую при обыкновенномъ буреніи не всегда возможно добыть и двумя выстрѣлами.

Кромѣ вышеописанныхъ уже многихъ причинъ успѣшнѣйшаго дѣйствія порохострѣльной работы, зависящихъ отъ количества пороха, степени сухости его, глубины и ширины буровой скважины и забивки ея, весьма значительное вліяніе оказываетъ на успѣхъ этой работы направленіе буровой скважины относительно вида того забоя, изъ котораго производится взрывъ камня. При забояхъ самыхъ ровныхъ оказывается наименьшее дѣйствіе порохострѣльной работы, но и при семъ оно можетъ быть весьма различно отъ направленія скважины; ибо чѣмъ болѣе показываетъ буримая порода сопротивленія къ взрыву, тѣмъ меньшее должно быть разстояніе отъ дна скважины до той части забоя, къ которой должны идти отъ нея трещины при воспламененіи пороха, или говоря другими словами, тѣмъ наклоннѣе должна быть проводима скважина къ плоскости забоя; и на оборотъ: чѣмъ менѣе вязкости въ буримой породѣ, тѣмъ болѣе должно быть это разстояніе, или тѣмъ круче къ плоскости забоя нужно проводить скважину.

При слишкомъ крутыхъ къ забою скважинахъ, въ вязкой породѣ часто взрывъ не производитъ должнаго дѣйствія, выбрасывая забивку, или, вмѣсто полнаго взрыва, отдѣляя камень не во всю глубину буровой скважины, или наконецъ производя около скважины однѣ только трещины. При породахъ же съ малою вязкостію, скважины, имѣющія слишкомъ наклонное положеніе къ плоскости забоя, взрываютъ слишкомъ малую массу камня въ отношеніи къ количеству пороха, употребленнаго въ зарядъ; да если бы, сообразуясь съ положеніемъ скважины, количество пороха и было уменьшено, то во всякомъ случаѣ для подобнаго буренія понадобилось бы проводить гораздо болѣе скважинъ, а чрезъ то произошла бы потеря времени и лишніе расходы на инструментъ. Для опредѣленія должнаго направленія скважины, въ подобныхъ случаяхъ, единственныиъ учителемъ можетъ быть опытность.

Чѣмъ съ большаго числа сторонъ будетъ открытъ или отдѣленъ добываемый порохо-стрѣльною работою камень, тѣмъ успѣшнѣе бываетъ добыча его. По сему изъ забосвъ неровныхъ добывается камень успѣшнѣе, чѣмъ изъ гладкихъ, и по этой же причинѣ самое успѣшное дѣйствіе добычи камня порохомъ бываетъ съ уступовъ, какъ то при почвоу-ступной или потолокуступной работѣ. Вмѣ-



стѣ съ тѣмъ большое вліяніе на добычу камня и направленіе скважины составляетъ также сложеніе его. При породахъ зернистыхъ и сливныхъ, исключая вышеописанныхъ правилъ, нѣтъ нужды наблюдать особенно за направлениемъ скважины. При породахъ же слоистыхъ выгоднѣе проводить скважину, пересѣкая ея плоскости слоевъ, дабы потомъ дѣйствіе воспламененнаго пороха отрывало камень вдоль слоевъ его, отъ чего будетъ наилучшій успѣхъ, и только въ случаѣ необходимости можно допустить буреніе вдоль слоевъ камня. Изъ этого обстоятельства видно, что при проводѣ горизонтальныхъ выработокъ, если слои камня падаютъ отъ забоя, лучше проводить скважину въ наклонномъ положеніи снизу вверхъ; если же слои падаютъ къ забою, то выгоднѣе бурить наклонно сверху внизъ. При забояхъ неровныхъ, въ породахъ слоеватыхъ, гдѣ возвышенія и углубленія замѣняютъ нѣсколько уступы, должно сообразоваться, какъ съ неровностями забоя, такъ и съ направлениемъ слоевъ породы. При добычѣ порохомъ слоистыхъ породъ съ уступовъ, наблюдается то же самое правило, и если слои имѣютъ положеніе горизонтальное, то выгоднѣе проводить буровыя скважины сверху внизъ; если же слои падаютъ вертикально, то лучше буровымъ скважинамъ придавать положеніе горизонталь-

ное. Когда добываемый камень будетъ имѣть правильную трещиноватость, впрочемъ столь малую, что газы, образующіеся отъ воспламененнаго пороха, взрывающіе камень, не могутъ отдѣляться чрезъ сіи трещины, слѣдовательно можно бываетъ употребить для добычи работу порохострѣльную; въ такомъ случаѣ, въ отношеніи направленія разсѣкающихъ породу трещинъ, должно наблюдать тѣ же самыя правила, которыя были описаны для словъ камня.

Таковы суть общія правила для добычи рудъ и камня силою воспламененнаго пороха. Но различныя опыты, производившіеся въ новѣйшее время, привели къ нѣкоторымъ улучшеніямъ, состоящимъ въ сбереженіи времени для порохострѣльной работы и въ сбереженіи самаго пороха.

Сбереженіе времени, для производства порохострѣльной работы, состоитъ въ облегченіи способа забиванія въ скважинѣ заряда. Известно, что, при самомъ началѣ введенія сего способа, скважины, сверхъ пороха, забивались деревянными и желѣзными клиньями, или палками; но при первыхъ успѣхъ работы былъ слишкомъ малъ, вторые же подвергали рабочихъ опасности преждевременнаго взрыва, и при томъ дѣлали эту работу слишкомъ многоцѣнною. Стараясь избѣгнуть сихъ неудобствъ

дошли до пыльной забивки заряда камнем или глиною. Но въ послѣдствіи найденъ способъ къ избѣжанію и тѣхъ малыхъ неудобствъ, которыя встрѣчаются при забиваніи скважинъ обыкновеннымъ образомъ, засыная въ нихъ порохъ пескомъ. Честь открытія сего принадлежитъ Американскому Инженеру Тессону, и оно описано въ подробности между прочимъ и Французскимъ Горнымъ Инженеромъ Аллу (Allou). Для употребленія сего способа, на дно буровой скважины кладется порохъ въ патронъ, или просто ссыпается въ нее, потомъ опускается въ него затравка, и за тѣмъ скважина засыпается пескомъ, и, не уколачивая его даже, производится взрывъ обыкновеннымъ образомъ. Между прочимъ этотъ способъ былъ употребленъ съ большимъ успѣхомъ для взрыва камня при проводѣ въ Альпійскихъ горахъ известной дороги черезъ Симплокъ, и для добычи желѣзныхъ рудъ на островѣ Эльбъ. Необходимымъ условіемъ для успѣшнѣйшей работы симъ способомъ нужно вертикальное, или по крайней мѣрѣ весьма крутое положеніе буровой скважины; при скважинахъ же пологихъ взрывъ бываетъ очень малъ, или и вовсе его не происходитъ. Равнымъ образомъ и песокъ для сего нужно употреблять самый ровнотернистый, мелкій и сухой. Въ горныхъ подземныхъ выработкахъ онъ прино-

ситъ гораздо менѣе пользы, можетъ быть потому, что не всегда возможно бурить скважины совершенно вертикально, а такъ же и потому, что въ нихъ трудно бываетъ сохранить песокъ совершенно сухимъ. Но тѣмъ не менѣе можетъ онъ принести пользы въ разработкахъ поверхностныхъ, гдѣ руды добываются выработками, сходствующими съ каменоломнями. Говорятъ будто бы и другія мелкія вещества, какъ то: зола, дробь свинцовая, древесныя опилки и проч., производятъ подобное дѣйствіе. Объясненіе причины, почему порохъ не выбрасываетъ лежащій надъ нимъ песокъ, но дѣйствуетъ на стѣны скважины, состоящія весьма часто изъ твердой и вязкой породы, не входитъ въ предметъ сего сочиненія.

Сбереженіе пороха производится примѣшиваніемъ къ нему нѣкоторыхъ измельченныхъ веществъ. Первые опыты къ сему были сдѣланы въ Бразиліи, при чемъ къ пороху примѣшивали обращеннаго въ порошокъ корня растенія *Jatropha manihot* и древесныхъ опилокъ. Въ 1817 году начались подобныя испытанія и въ Германіи, и при томъ съ самаго начала въ Тарновицѣ, въ Верхней Силезіи, а затѣмъ и въ другихъ мѣстахъ. Многіе ученые занимались изслѣдованіемъ причинъ оказывающагося сбереженія пороха и средствами уве-

личить оное. Изъ числа ихъ мы упомянемъ *Блюмгофа, Шульца, Майера, Ейхгольца, Зельба* и особенно сдѣлавшагося извѣстнымъ, какъ произведенными имъ опытами, такъ и описаніями ихъ, *Тарновицкаго Бергмейстера Тюрнагеля*. Были дѣланы испытанія съ примѣшиваніемъ древесныхъ опилокъ, муки различныхъ хлѣбныхъ растений, отрубей, измельченнаго рога, дубовой коры, опилокъ желтой мѣди, обожженной извести и проч. Въ началѣ опыты шли весьма переменнo: въ однихъ мѣстахъ оказывалось чрезвычайное сбереженіе пороха, въ другихъ же напротивъ приготовленная смѣсь оказывала слабѣйшее дѣйствіе, и вела къ болѣе тратѣ его. Наконецъ точныя изслѣдованія *Тюрнагеля* доказали, что смѣшеніемъ пороха съ сухими древесными опилками дѣйствительно можно произвести сбереженіе его, хотя и не въ такомъ количествѣ, какъ писали нѣкоторые ученые, и какъ прежде утверждалъ и самъ *Тюрнагель*.

Для смѣшенія пороха съ древесными опилками, сіи послѣднія доводятся сперва до возможной степени сухости, и ни въ какомъ случаѣ не должно ихъ употреблять сырыхъ, какъ утверждали прежде нѣкоторые писатели; ибо при послѣднемъ обстоятельстве смѣшеніе ихъ не только не принесетъ ожидаемой пользы, напротивъ того еще будетъ вредно. Однако

же просушиваніе не должно быть сопровождаемо пережогомъ ихъ, такъ чтобы они сохранили свой настоящей цвѣтъ, не дѣлаясь отъ начала горѣнія нѣсколько бурыми, что столь же вредно, какъ и оставшаяся въ нихъ сырость. Потомъ берутъ, по объему, равныя части сихъ опилокъ и пороха, при чемъ, по вѣсу, опилки составляютъ  $\frac{1}{3}$  часть противъ пороха, и перемѣшавши ихъ, сколь можно лучше, употребляютъ къ взрыванію камня обыкновеннымъ образомъ, бравши на зарядъ сей смѣси такое же количество, какъ и чистаго пороха. Производимый смѣшеннымъ порохомъ взрывъ бываетъ почти всегда столь же силенъ, какъ и сдѣланный порохомъ безъ примѣси.

Производя опыты для сравненія силы пороха чистаго со смѣшаннымъ для отрыванія камней, необходимо предварительно опредѣлить настоящее количество пороха чистаго, потребнаго для успѣшнѣйшаго взорванія скважины; ибо во многихъ выработкахъ употребляютъ для сего пороха гораздо болѣе, чѣмъ сколько потребно было бы въ самомъ дѣлѣ. Это обстоятельство было причиною, что въ началѣ употребленія пороха съ примѣсью была приписана ему гораздо большая польза, нежели оказавшаяся въ послѣдствіи, когда замѣтили, что для взрыва чистымъ порохомъ можно съ такимъ же успѣхомъ употреблять его въ го-

раздо меньшемъ количествѣ, и въ этомъ - то отношеніи опыты надъ смѣшаннымъ порохомъ принесли горному производству чрезвычайную выгоду.

У насъ въ Россіи, въ Уральскихъ горахъ, въ Гороблагодатскомъ округѣ, при добычѣ желѣзныхъ рудъ (магнитнаго желѣзняка) въ горѣ Благодати, употребляютъ съ успѣхомъ порохъ, смѣшанный съ рубленными иглами хвойныхъ деревь. Желательно было бы, что бы и въ другихъ мѣстахъ испытано было уменьшеніе количества чистаго пороха для взрыва камня, и потомъ были произведены сравнительные опыты надъ смѣшаннымъ порохомъ. Нужнымъ считаемъ замѣтить здѣсь, что воспламененіе смѣшаннаго пороха въ скважинѣ затравкою часто происходитъ гораздо медленнѣе, а потому рабочіе должны остерегаться, что бы не подвергнуться опасности отъ той скважины, которую они считаютъ уже загасшею. Употребленіе смѣшаннаго пороха для тѣхъ мѣстъ, гдѣ при задѣльной платѣ за порохострѣльную работу не вводится въ расчетъ издерживаемый работниками порохъ, сей послѣдній, по причинѣ смѣшенія его, дѣлаясь негоднымъ на другія употребленія, предохраняется отъ траты воровствомъ.

Объясненія причинъ усиленія дѣйствія пороха, чрезъ смѣшеніе его съ другими мелкими

веществами, не войдетъ въ составъ сего сочиненія.

Были дѣланы еще нѣкоторыя испытанія средствъ усилить дѣйствіе пороха. Основываясь на извѣстномъ обстоятельстве, что если при заряданіи ружей, опускаемый на порохъ пыжъ не будетъ добить до самаго пороха, такъ что между ними остается пустота, то ружья часто подвергаются разрыву, нѣкоторые предлагали оставлять въ буровой скважинѣ подобную пустоту. Намъ извѣстны три средства, которыми достигали до сего, и которыя суть: 1. Выбуриваніе въ днѣ буровой скважины другой гораздо меньшаго діаметра, въ которую бы не проходилъ порохъ, опускаемый въ скважину въ патронѣ, и слѣдовательно занимаемое ею пространство составляло бы желаемую пустоту въ зарядѣ. 2-ая Подкладываніе подъ патронъ меньшаго деревяннаго конуса, обращая его вершиною ко дну скважины, такимъ образомъ, чтобы патронъ лежалъ на основаніе этаго конуса, при чемъ остается на самомъ днѣ буровой скважины пустота, находящаяся между стѣнами конуса и стѣнами буровой скважины. И наконецъ 3-іе Подкладываніе подъ патронъ тонкаго деревяннаго стержня, у котораго на обоихъ концахъ находятся такіе же кружки равнаго или нѣсколько меньшаго діаметра противъ нижней части скважины, такъ



что на днѣ ея остается пустота, находящаяся между стержнемъ и стѣнами скважины.

О пользѣ заряданія буровыхъ скважинъ съ пустотою мы не можемъ сказать рѣшительнаго мнѣнія. Съ одной стороны постоянное употребленіе его при благоустроенныхъ рудникахъ Норвегіи много свидѣтельствуесть въ его пользу, съ другой же сравнительные опыты, произведенные въ Саксоніи во Фрейбергскихъ рудникахъ со всею возможною точностію (\*), заставляютъ сомнѣваться въ его выгодахъ. Обращая вниманіе нашихъ читателей на этотъ предметъ, мы позволимъ себѣ назвать его вопросомъ еще нерѣшеннымъ. Нѣкоторые защитники его утверждаютъ, что даже при обыкновенномъ заряданіи, при взрывѣ скважины, образуется предварительно пустота, чрезъ сжиманіе упругими газами нижней части забивки, и что будто именно эта причина составляетъ, доказанную для успѣшнѣйшаго дѣйствія, необходимость забивать порохъ въ скважинѣ камнемъ или глиною, вначалѣ легко, и усиливать удары къ концу забиванія.

Въ заключеніе должно упомянуть о способахъ предохраненія отъ сырости въ зарядахъ пороха, при буреніи въ мѣстахъ сырыхъ или

---

(\*) См. Kalender für den Sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1835.

мокрыхъ. Уже выше было замѣчено, что по выбуреніи скважины, она просушивается чрезъ вытираніе ея тряпкою, опускаемою до дна ея на штревелъ, буръ или забойникъ. Если это средство бываетъ недостаточно и въ скважину прожимается столько воды, что и при этой предосторожности порохъ можетъ отсырѣть въ патронѣ; то обмазываютъ сей послѣдній саломъ, или смолятъ его, при чемъ иногда предварительно заворачиваютъ въ холстину. Прежде употреблялись для сего также патроны, приготовленные изъ жести, но по причинѣ большой цѣны и потери нѣкоторой части силы пороха для разрыва ихъ, они въ подобныхъ случаяхъ нынѣ уже не употребляются. Иногда, въ случаѣ значительнаго притока воды чрезъ трещины въ буровую скважину, для закрытія ихъ употребительно средство совершенно подобное тому, которое было описано выше для закрытія трещинъ, произведенныхъ въ скважинѣ неудачнымъ выстрѣломъ, дабы по нимъ не выходили образовавшіеся при горѣніи пороха газы; т. е. скважину забиваютъ глиною, и потомъ особеннымъ буромъ, имѣющимъ совершенно цилиндрической видъ, вбиваемымъ въ скважину, вытѣсняють изъ нея эту глину. По этому употребленію и самый буръ получилъ у Нѣмецкихъ рудокоповъ свое названіе (*der Letten- oder Trockenbohrer*). Такимъ образомъ

этою глиною закрываются въ скважинѣ всѣ трещины, по которымъ притекала вода; иногда можно заряжать ее уже и обыкновеннымъ, или по крайней мѣрѣ осмоленнымъ патрономъ, чтобы только защитить отъ сырости глины, закрывающей ее трещины. Буръ, употребляемый къ выбиванію изъ скважины глины, имѣетъ на верхнемъ концѣ своемъ проушину, служащую для вкладыванія въ нее палки или рычага, при вынутіи его изъ скважины.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда количество воды будетъ столь велико, что она стоитъ надъ камнемъ, въ которомъ производится буреніе, что иногда можетъ случиться при опусканіи шахтъ въ весьма сырыхъ мѣстахъ; то здѣсь при самомъ буреніи не нужно бываетъ очищеніе буровой скважины отъ муки, или въ порошокъ обращеннаго камня, ибо частицы его смѣшиваясь съ водою, въ видѣ мути, будутъ уноситься изъ скважины. Заряжаніе же здѣсь производится помощію осмоленныхъ патроновъ, къ которымъ плотно придѣлана и присмолена тростниковая затравка, опускаемая въ скважину вмѣстѣ съ патрономъ, которой верхній конецъ однако же находится надъ водою. Потомъ забивается сіе глиною или камнемъ, и за тѣмъ производится взрывъ обыкновеннымъ образомъ. Но поелику при семъ часто испорченная затравка не пропускаетъ до пороха огня, то съ

большимъ успѣхомъ заряжаютъ такія скважины, опустивши въ нихъ предварительно цилиндръ изъ жести, котораго вершина находилась бы надъ водою, и потомъ производя заряданіе скважины внутри сего цилиндра обыкновеннымъ образомъ. Хотя этотъ способъ стоитъ дороже предъидущаго и часть пороховой силы теряется на разрывъ жестянаго цилиндра; но онъ имѣетъ преимущество предъ предъидущимъ вѣрностію взрыва.

Наконецъ при весьма большой водѣ, стоящей надъ скважиною до полуаршина и болѣе, употребляютъ хорошо засмоленный бумажный или кожаный патронъ, съ плотно придѣланною и засмоленною затравкою изъ тростника, которой верхній конецъ долженъ находиться надъ водою, или еще лучше патронъ жестяной, отъ котораго вверхъ идетъ узкая жестяная трубочка, служащая затравкою, или для вкладыванія затравки, и такимъ образомъ патронъ вмѣстѣ съ нею опускается въ скважину. При этомъ не нужно употреблять ни какой забивки, ибо вода стоящая надъ порохомъ толстымъ слоемъ препятствуетъ упругимъ газамъ выходить наверхъ, и обращаетъ ихъ дѣйствіе на камень. Хотя при семъ случайно открытомъ дѣйствіи, взрывъ бываетъ слабѣе, чѣмъ при обыкновенной забивкѣ, но оно въ необходимости можетъ быть употре-

блено съ большею пользою противъ другихъ способовъ; ибо здѣсь не нужно употреблять дорогаго жестянаго цилиндра, котораго вершина выходила бы надъ водою, а равно иѣтъ надобности, при забиваніи патрона, вставленнаго въ скважину вмѣстѣ съ затравкою, подвергаться опасности сломать затравку, и тѣмъ потерять, какъ всю работу, употребленную для выбуренія скважины, такъ и всѣ матеріалы, издержанные къ заряданію. Иногда, при этомъ способѣ, патронъ вмѣстѣ съ затравкою не остается на днѣ скважины, но поднимается водою вверхъ, что особенно бываетъ въ такихъ случаяхъ, когда онъ приготовленъ изъ дерева, толстаго тростника или бумаги. Тогда онъ удерживается въ надлежащемъ мѣстѣ лучинками, вставляемыми, въ видѣ клинушковъ, между патрономъ и стѣнами скважины, или сверхъ него кладется нѣсколько тяжелыхъ камешковъ, и наконецъ это достигается, прикрывая его дерномъ или тряпками.

Производя въ выработкахъ добычу камня или рудъ порохоустрѣльною работою, должно остерегаться, что бы не подводить крѣпей, служащихъ къ предохраненію выработокъ отъ обвала, слишкомъ близко къ тому забою, въ которомъ производится сія работа. Равномѣрно должно избѣгать слишкомъ близкаго подвода къ такимъ забоямъ деревянныхъ помо-

стовъ, по которымъ производится откатка добытыхъ рудъ или камня, и которые, равно какъ и крѣпи, могутъ быть испорчены отрываемыми кусками камня.

Сколь ни полезна, кажется, порохострѣльная работа, но въ некоторыхъ случаяхъ она должна быть замѣняема другими, не смотря на то, что твердость добываемой породы соотвѣтствовала бы этой работѣ. Исключая тѣ случаи, гдѣ должно образовать не большія, но правильныя углубленія, какъ напримѣръ для вставленія деревянныхъ крѣпей въ стѣны, что производится кирочною работою, она не можетъ быть употреблена, гдѣ находятся весьма большія и слабыя выработки, могущія отъ потрясенія обрушиться; также тамъ, гдѣ выработкамъ должно придать весьма правильную фигуру, и оставляя между ими нетолстые простѣнки, каковыя часто устраиваются для помѣщенія въ нихъ машинъ. Наконецъ при добычѣ весьма богатыхъ рудъ, особенно заключающихъ въ себѣ металлы драгоцѣнные, стараются избѣгать порохострѣльной работы, отъ которой они весьма дробятся, и мельчайшія частицы ихъ могутъ быть невозвратно потеряны. Въ подобныхъ случаяхъ порохомъ добывается только горная порода, окружающая жилу съ висячей, либо съ лежащей стороны, и когда она будетъ такимъ образомъ

обнажена съ двухъ сторонъ , то самую руду добываютъ уже изъ нея кирками; при чемъ потеря ея или во все избѣгается, или по крайней мѣрѣ значительно уменьшается.

## 2.

**ОПИСАНИЕ РУДНИКОВЪ Култуминской  
ДИСТАНЦИИ.**

(Соч. Поручика Филева.)

Горные отроги, облегающіе лѣвый берегъ рѣки Газимура и правый Шилки, принадлежатъ къ одной системѣ горъ, между означенными рѣками лежащей и простирающейся до самаго ихъ устья на плоскости постепенно суживающейся, которой ширина между заводомъ Шилкинскимъ и рудникомъ Култуминскимъ до 70 верстъ. Въ горахъ, отдѣлившихся отъ сей системы направо или сопроваждающихъ лѣвый берегъ Газимура, найдены серебряные рудники, нѣкогда богатые, снабжавшіе своими рудами заводы Шилкинскій, Газимурскій и Александровскій, но теперь уже клонящіеся къ истощенію. Началомъ ихъ былъ Култуминскій приискъ, открытый въ 1799 году Гиттенфер-

вальтеромъ Булгаковымъ, находившимся въ отрядѣ при поискѣ рудъ. Нынѣ главнѣйшій изъ дѣйствующихъ рудниковъ Преображенскій и приискъ Николаевскій, открытые первый въ 1812, а второй въ 1829 годахъ рудоискательными партіями; вмѣстѣ составляютъ они Култуминскую дистанцію, соединявшую въ себѣ прежде Мельниковскій, Култуминскій и др. прииски.

*Преображенскій рудникъ.* Мѣсторожденіе его заключается въ известнякѣ, какъ и прочіе рудники Перчинскаго края, составляя буценверки, свойственные горамъ известковымъ. Сіи пещеры, будучи связаны между собою трещинами, наполнились однородною массою серебристыхъ охръ желѣза и свинца, въ которой попадаются гнѣзда бѣлой свинцовой руды и свинцоваго блеска. Иногда сей послѣдній, встрѣчаясь почками, имѣетъ странный видъ, такъ что центръ состоитъ изъ свинцоваго блеска со вкропленнымъ сѣрымъ колчеданомъ, за нимъ лежитъ оболочка чистаго свинцоваго блеска, далѣе оболочка свинчака, и потомъ слой бѣлой свинцовой руды, примѣтно переходящей въ свинцовую охру. Мѣстами попадаются въ семь рудникѣ мѣдная зелень и синь. Въ какомъ видѣ находится серебро въ означенныхъ охрахъ не извѣстно, но должно полагать его самороднымъ, тонкими частицами разсѣяннымъ по руд-



ной массѣ, подобно какъ въ Американскихъ рудникахъ паско.

Разработка мѣсторожденія была начата вертикальною шахтою, ведомою по рудному гиѣзду съ достаточнымъ размѣромъ къ подъему рудъ и проходу работниковъ; при чемъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ руды распространялись, производимы были около шахты выработки дворами. Такихъ шахтъ выходитъ нынѣ на дневную поверхность четыре; надъ каждою изъ нихъ построены сарай и рудоподъемная машина. Надъ главною Преображенскою шахтою построены конный воротъ, надъ прочими же ручные ворота. На почвѣ каждой шахты идутъ горизонтальныя штреки по простиранію прожилковъ, соединяющихъ рудныя камеры. Они по своему направленію постепенно либо вдругъ превращаются изъ узкихъ ходовъ въ обширныя выработки, скрывавшія прежде обильные запасы рудъ, а теперь удивляющія только многочисленными дворами, на кои онѣ раздѣлены крѣпью. На подошвѣ штрековъ заложены тѣзengi съ различнымъ намѣреніемъ: или для удобнѣйшаго подъема рудъ изъ нижнихъ работъ, или для испытанія рудъ на глубинѣ; на почвѣ же сихъ проходятъ опять штреки и т. д., словомъ выработки направляются согласно съ развитіемъ рудъ и притомъ въ ту или другую сторону. Работы углубились

по сіе время на  $49\frac{1}{2}$  сажень. Добыча рудъ производится частію на новыхъ мѣстахъ по ихъ преслѣдованію, частію на стѣнахъ старыхъ выработокъ, и вообще не обширная, простирающаяся въ годъ до 55,000 пудъ, съ общимъ содержаніемъ въ каждомъ пудѣ руды серебра 1 золотника и  $67\frac{1}{4}$  долей и свинца  $6\frac{3}{4}$  фунтовъ. Къ разрушенію горной породы и самыхъ рудъ употребляются тѣ же инструменты, какіе и при Шилкинской дистанціи, т. е. буръ, кирка, кайла и молотокъ. Добытыя руды переносятся отъ забоевъ сперва по дворамъ въ ручныхъ лоткахъ, либо носилкахъ, къ ближайшему штреку, по немъ къ ближайшему гезенгу, по коему поднимаются наверхъ. Ежели руда идетъ съ самаго низшаго горизонта, то надобно ее доставить еще на почву другаго гезенга и поднять; поднявши, слѣдуетъ передать къ третьему гезенгу, а отсюда доставить къ рудоподъемной шахтѣ, по коей окончательно поднимается она на поверхность. При таковой доставкѣ очевидно руда подвергается многимъ перегрузкамъ, затрудняющимъ работу; почему и слѣдовало бы отвратить сіе затрудненіе, основываясь на правилахъ Горнаго Искусства; но неблагонадежность рудника препятствуетъ рѣшиться на такое облегченіе, стоящее, безъ сомнѣнія, значительныхъ издержекъ. Рудникъ до того неблагонадеженъ, что едва ли най-

дется въ запасахъ до 30 кубическихъ сажень обработанныхъ рудъ, не считая добываемыхъ каждодневно и поднятыхъ на поверхность, которыхъ количество измѣняется безпрестаннымъ отвозомъ на заводы; на открытіе же вновь рудъ надежды не предвидится. Однако мѣстное начальство, съ дальнѣйшимъ распространениемъ работъ, соединяетъ всякую предусмотрительность къ надежнѣйшему открытію, и потому-то рудники сей дистанціи, давно уже клонящіеся къ паденію, все поддерживаются и снабжаютъ своимъ богатствомъ плавильни вышеозначенныхъ 5-хъ заводовъ.

Въ семь рудникѣ замѣчанія достоенъ известнякъ, заключающій въ себѣ вмѣстилища рудъ, который въ иныхъ мѣстахъ разбитъ весь трещинами до того, что представляетъ какъ бы съ намѣрениемъ набросанныя груды камней, и тогда будучи вскрыты работами, требуетъ для поддержанія своего по всѣмъ направленіямъ сильнѣйшую крѣпь; на каковой случай и введена здѣсь особаго рода, подъ именемъ *свиноной*, которая состоитъ въ томъ, что на почвѣ выработки, по длинѣ ея, кладутъ три лежня, параллельные между собою, на каждомъ изъ нихъ дѣлаютъ 3 или 4 гнѣзда, въ углубленія сихъ кладутъ поперечныя такія же бревна, за тѣмъ опять продольныя, и т. д. выводятъ клетку до самаго свода выработки. Крѣпленіе

вертикальныхъ и горизонтальныхъ ходовъ ведется по общему правилу Горнаго Искуства.

*Николаевскій приискъ* найденъ въ отклонѣ горы, составляющей отдѣльность одного и того же рудоноснаго отрога, который идетъ по лѣвому берегу рѣки Газимура. Онъ расположенъ на прожилкѣ, имѣющемъ простирание къ западу, а паденіе на сѣверъ, толщиною въ  $\frac{3}{4}$  аршина и нѣсколько поболье; массу его образуетъ известковый шпатъ, проникнутый отчасти кварцемъ, и весь окрашенъ желѣзнымъ окисломъ, значительно плотенъ и требуетъ къ разрушенію огнестрѣльной работы. Самыя же руды состоятъ изъ сѣрнаго колчедана со вкрапленнымъ свинцовымъ блескомъ, расположеннаго тонкими отпрысками по всей рудной массѣ. Сей прожилокъ обнаженъ первоначально шурфомъ, въ послѣдствіи приведеннымъ въ размѣръ настоящей шахты, которая углублена теперь на 11 сажень, сначала вертикально, а потомъ наклонно по его паденію. Съ глубины 5 сажень, въ короткомъ боку ея, идетъ къ западу по самому простиранию штрекъ во всю ширину прожилка, подъ нимъ другой такой же, и другаго мѣсторожденіе выклинилось. Въ концѣ нижняго штрека опущенъ гезенгъ для испытанія, не залегаютъ ли руды далѣе, однако встрѣчена известь. Теперь производится работа около длиннаго бока шахты, ибо по причинѣ уклоненія

ея въ всякую сторону, остались тутъ руды, которыя, можетъ быть, далѣе къ востоку распространятся. Рудъ добывается здѣсь до 6000 пудъ, съ содержаніемъ въ пудъ руды серебра 1 золот. и  $50\frac{1}{4}$  долей, и свинца 2 фунта 25 золот.

*Полезьа существованія* Култуминской дистанціи видна изъ слѣдующаго соображенія: если исчислить всѣ расходы, потребляемые на содержаніе ея, и сравнить ихъ съ количествомъ добытыхъ рудъ въ одинъ годъ, оцѣниваемыхъ по содержанію металла; то можно вывести заключеніе, если не точное, то по крайней мѣрѣ приблизительное о пользѣ ея существованія. Точнаго заключенія нельзя вывести потому, что металлъ находится въ необработанномъ видѣ, а только въ приготовленномъ къ обработкѣ, послѣ чего онъ долженъ быть перевезенъ рудою въ заводъ и подвергнуть известной операціи, на что будутъ нужны особыя издержки, составляющія уже заводскіе расходы. Однакожъ изъ подобнаго сравненія можно видѣть, во сколько обходится пудъ руды известнаго содержанія при самой дистанціи. Для сею избранъ здѣсь 1854 годъ, въ теченіе коего изъ всѣхъ рудниковъ Култуминской дистанціи вынято рудъ 59,795 пудъ, съ общимъ содержаніемъ серебра 1 золот.  $62\frac{7}{8}$  доли и свинца  $6\frac{1}{4}$  фунтовъ; во всемъ количе-

ствѣ рудъ находится серебра 25 пудъ 31 фунтъ и  $1\frac{1}{4}$  золотникъ, свинца 9,434 пуда и  $14\frac{7}{8}$  фунтовъ. На управленіе, присмотръ, добычу и обработку сего количества рудъ употребилось 248 человекъ, получившихъ въ жалованье денегъ 5686 рублей; провіанта и проч. припасовъ вышло на сумму 11,246 рублей, такъ что всего расхода денежнаго и припасаго послѣдовало на сумму 16,932 рублей, тогда какъ рудъ добыто 59,795 пудъ, слѣдовательно пудъ руды, съ содержаніемъ серебра 1 золот. и  $67\frac{7}{8}$  долей, обошелся на мѣстѣ по  $28\frac{1}{8}$  копѣекъ, а золотникъ серебра, за исключеніемъ угара, предполагаемаго на каждые 3,840 золотник. по 41 доли, будетъ стоить  $16\frac{3}{4}$  копѣекъ въ необработанномъ видѣ.

---

---

### III.

## ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

---

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОЛОНЕЦКИХЪ ЗАВОДОВЪ.

---

#### *Историческія свѣдѣнія.*

Съ давнихъ временъ жителямъ Олонецкаго края извѣстно было приготовленіе криць прямо изъ руды въ малыхъ печахъ, называемыхъ сыродутными, и даже во время Царя Алексѣя Михайловича существовали нѣкоторыя домны для выплавки чугуна изъ рудъ; но первое прочное основаніе Олонецкихъ заводовъ относится ко времени блаженной памяти Императора Петра Перваго, по повелѣнію коего устроены были Петровскій и Конч-озерскій заводы.

Петровскій заводъ основанъ былъ въ 1701 году, на рѣкѣ Лососинкѣ, недалеко отъ устья оной, для литья чугунныхъ орудій и для дѣланія оружія. Сей заводъ, устроенный Ерць-Про-

биреромъ Блюэромъ, распространень былъ въ 1714 году Подполковникомъ де Генниномъ и дѣйствоваль до 1727 года. Близъ того мѣста, гдѣ стояль Петровскій заводъ, находился въ послѣдствіи заводъ мѣдиплавленый подѣ тѣмъ же именемъ; заводъ сей, съ остановками, дѣйствоваль до 1795 года. Александровскій пушечный заводъ, по указу Императрицы Екатерины II отъ 10-го Сентября 1772, построень Оберъ Бергмейстеромъ Ярцовымъ на той же рѣкѣ Лососинкѣ, повыше бывшаго Петровскаго завода.

Конч-озерскій заводъ построень первоначально въ 1707 году, настоящей же свой видъ получилъ въ 1794-мъ, 1808 и 1812 годахъ.

### *Свѣдѣнія Статистическія.*

Подѣ именемъ Олонецкихъ Горныхъ заводовъ нынѣ существуютъ два: Александровскій пушечный и Конч-озерскій чугуноплавленый. Оба сіи заведенія состоятъ въ Олонецкой губерніи, въ Петрозаводскомъ уѣздѣ; первый, то есть, Александровскій, состоитъ въ самомъ городѣ Петрозаводскѣ на рѣкѣ, именуемой Лососинкою, впадающей, около 660 сажень ниже того мѣста, въ озеро Онего, посредствомъ коего, рѣки Свири, каналовъ: Свирскаго, Ладожскаго, Шлиссельбургскаго и Невы, издѣлія заводскія доставляются въ С. Петербургъ водою. Собственныхъ земель и, такъ называемыхъ, гор-



ныхъ или заводскихъ селеній при Александровскомъ заводѣ не имѣется, и заводскій кварталъ, въ коемъ жительствоуютъ мастеровые, состоитъ подъ вѣдѣніемъ гражданской Полиціи.

Конч-озерскій заводъ лежитъ въ 45-ти верстахъ къ сѣверу отъ Александровскаго. Онъ построенъ на узкомъ перешейкѣ, раздѣляющемъ озера Пертозеро отъ Кончозера, посредствомъ котораго, Укшозера, рѣки Шуи и Логмозера, соединяющагося съ Онегомъ, Конч-озерскій заводъ имѣетъ водяное сообщеніе съ заводомъ Александровскимъ. Для помѣщенія заводскихъ строеній и домовъ для жительства мастеровыхъ и чиновниковъ, приграничено къ Конч-озерскому заводу земли 51 десятина 1,074 квадратныхъ сажени.

Петрозаводскій уѣздъ, состоящій, въ хозяйственномъ отношеніи, подъ вѣдомствомъ Горнаго начальства Олонецкихъ заводовъ, имѣетъ жителей до 22,475 мужескаго пола душъ по осьмой ревизіи. Уѣздъ сей лежитъ въ 62-мъ и 63-мъ град. сѣверной широты, а въ 51-мъ, 52 и 53-мъ град. восточной долготы. Климатъ, какъ ожидать можно отъ положенія сего уѣзда, суровъ и непостояненъ, отъ чего бывають весьма частые неурожаи земныхъ произрастеній. Значительная часть земной поверхности покрыта озерами, болотами, горами и рѣками. Почва земли, по большей части, песчаная, гли-

нистая, въ низкихъ мѣстахъ болотистая и на высокихъ чрезвычайно каменистая. Вообще во всемъ уѣздѣ находится, по свѣдѣніямъ, доставленнымъ изъ Лѣсной Коммисіи, земли 1,280,532 десятины, изъ коихъ  $\frac{9}{12}$  состоятъ подъ лѣсными угодьями,  $\frac{1}{6}$  подъ заказными рощами,  $\frac{1}{4}$  подъ пашнями, покосами и поселеніемъ; неудобная земля составляетъ остальную часть.

Скота рогатаго считается до 25,000, лошадей 10,000 и овецъ 15,000.

Хлѣба, даже при лучшемъ урожаѣ, произрастаетъ совсѣмъ недостаточно для продовольствія жителей, которые приобрѣтаютъ деньги на покупку недостающаго количества, равно и на уплату податей и повинностей, посредствомъ промысловъ и работъ; на примѣръ, отлучаясь съ пашпортами въ С. Петербургъ и другіе Россійскіе города для каменнотесной, плотничной, столярной, судовой и другихъ работъ, занимаясь дома возкою бревенъ зимою для лѣсопильныхъ заводовъ, Адмиралтейства и проч., перевозкою тяжестей, рыбною ловлею, звѣриною и птичьею охотою и другими крестьянскими работами; но главный источникъ заработка составляетъ заготовленіе и доставка къ заводамъ руды, угля, дровъ, бревенъ, известковаго камня и проч. Сумма, платимая заводами ежегодно за сіи работы, простирается до 200 т. руб. Фабрикъ и заведеній, крестьянамъ принадлежа-

щихъ въ приписныхъ селеніяхъ, ни какихъ почти не имѣется, кромѣ небольшихъ заводовъ для выдѣлки кожи и мукомольныхъ мельницъ.

Главное минеральное произведеніе округа заводовъ есть желѣзная руда, о коей подробныя свѣдѣнія изложены будутъ ниже. Кромѣ руды, находится, близъ города Вытегры, огнепостоянная глина, которой для заводовъ ежегодно добывается до 15,000 пудъ, кромѣ нѣкотораго количества для другихъ казенныхъ и частныхъ заводовъ. Добываніе и доставка къ Александровскому заводу стоятъ  $15\frac{1}{2}$  коп. за пудъ. Горновой камень, потребный для доменныхъ печей, находится въ изобиліи на западномъ берегу Онежскаго озера, а известковый камень изобилуетъ на Оленьихъ островахъ, близъ Виданской волости, и во многихъ другихъ мѣстахъ. Довольно красивый мраморъ вырабатывается при селеніи Тивдіи, въ 80-ти верстахъ отъ Петрозаводска, и на Брусинскомъ острову, въ 70 верстахъ отъ Александровскаго завода, состоитъ ломка кварцеваго песчаника, раздѣляющагося на плиты, который прежде доставлялся въ С. Петербургъ. Песчаникъ сей есть только разность горноваго камня или трауматоваго сланца.

Кромѣ сихъ породъ, въ округѣ заводовъ находится гранитъ, слюдяный сланецъ, тальковый сланецъ, протогень, сіенитъ, амфиболитъ

и діабазъ разныхъ видовъ, соломенскій камень, филладъ, кварць, доломить черный и проч. Всѣ сіи породы принадлежатъ къ формаціямъ древнимъ; вторичныхъ и третичныхъ вовсе къ сѣверу рѣки Свири не находится. Вся почти поверхность земли покрыта огромными толщами наносовъ, лежащихъ непосредственно на древнихъ породахъ. Изъ простыхъ минераловъ наиболѣе замѣчательны: аметистовые жеоды съ Кижскихъ острововъ, аксинить съ Кончозера, эпидотъ съ Фоймогубской волости, разныхъ видовъ антрацитъ и проч. Изъ металловъ, кромѣ желѣза, находилась мѣдная руда, признаки тоже цинка и свинца.

### *Свѣдѣнія о рудникахъ.*

Желѣзныя руды, проплавляемыя на Олонецкихъ заводахъ, получаютъ изъ озеръ и отчасти изъ болотъ. Число разрабатываемыхъ озерныхъ рудниковъ измѣняется, смотря по тому, какъ нѣкоторые изъ нихъ, по бѣдности или дурному качеству рудъ, оставляютъ, или когда находятъ новые.

Прежде нежели приступимъ къ описанію оныхъ, не излишне бросить взглядъ на геогностическое положеніе всего заводскаго округа.

Отъ самаго Петрозаводска по направленію къ сѣверу замѣтно уже чувствительное возвышеніе почвы, а приближаясь къ Кончозер-

скому заводу начинаютъ встрѣчаться нагія скалы соломенскаго камня и діабазы, перѣдко отвѣсно стоящія. Далѣе за Конч-озерскимъ заводомъ, близъ Пил-озера, уже явственно видны горные кряжи, которые, безъ сомнѣнія, имѣютъ связь какъ съ предъидущимъ, такъ и съ другими горными кряжами, лежащими отъ нихъ на сѣверъ и сѣверо-западъ. Но связь сія почти не можетъ быть преслѣдована, потому что великое количество наносовъ сему препятствуетъ. Верхнія части горъ, большею частію, совершенно обнажены. Здѣсь почти нѣтъ постепенности. Лога завалены великими толщами наносовъ. Вода, оставшаяся въ сихъ логахъ, составила множество озеръ, простирающихся, по большой части, длиною отъ сѣвера къ югу, изъ коихъ многія, будучи мелки, мало по малу зарастаютъ дерномъ и наконецъ превращаются въ болота. Сей переходъ совершается безпрестанно; сіи-то озера и происшедшія изъ нихъ болота составляютъ вмѣстѣ лица здѣшнихъ рудъ.

Добываніе руды, для дѣйствія заводовъ, производится нынѣ по большой части изъ нижеслѣдующихъ озеръ.

*Для Александровскаго завода.*

Тумас-озеро, ближнее въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 10 верстахъ отъ деревни Пор-озера и

во 135 отъ завода. Въ длину имѣеть 8, въ ширину отъ  $1\frac{1}{2}$  до 4 версть.

Вид-озеро, въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 50-ти верстахъ отъ деревни Линд-озера и во 150 отъ завода; въ длину 1 верста, въ ширину  $\frac{1}{2}$  версты.

Мегри-озеро, по срединѣ котораго проходитъ граница Финляндіи, лежитъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 10 верстахъ отъ деревни Куда-губы и во 150 отъ завода. Длинною около 6, шириною отъ  $\frac{1}{2}$  до 1 версты.

Унат-озеро, въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, близъ предъидущаго, въ 25 верстахъ отъ Селецкаго погоста, во 180 в. отъ завода; длиною около 8 версть, шириною до  $2\frac{1}{2}$ .

Вотт-озеро лежитъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 5 верстахъ отъ деревни Гушкали и во 160 отъ завода; длиною до 10, шириною отъ 2 до 4 версть.

Тумас-озеро Селецкое лежитъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 55 верстахъ отъ Селецкаго погоста, въ 190 верстахъ отъ завода. Въ длину имѣеть 6-ть версть, въ ширину отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 версть.

Линд-озеро, въ Повѣнецкомъ уѣздѣ при деревнѣ Линд-озерѣ во 100 верстахъ отъ завода, длиною 2, шириною около  $\frac{1}{2}$  версты.

Пял-озеро, въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, при деревнѣ того же имени, въ 65 верстахъ отъ

завода, длиною около 6, шириною отъ 2 до 3-хъ верстѣ.

Сунд-озеро, Петрозаводскаго уѣзда при деревнѣ Уссунѣ въ 75 верстахъ отъ завода, въ длину имѣеть 12, въ ширину отъ 4 до 5 верстѣ.

Логм-озеро, составляющее заливъ Онежскаго озера, лежитъ въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, при деревнѣ Лех-наволока въ 8 верстахъ отъ завода; въ длину 6, въ ширину до 3 верстѣ.

*Для Конц-озерскаго завода.*

Мярат-озеро, въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ 15 верстахъ отъ деревни Куда-губы и въ 150 отъ завода, длиною 10 верстѣ, шириною до 4 верстѣ.

Наид-озеро, Петрозаводскаго уѣзда при деревнѣ Шушкахъ, отъ завода въ 25 верстахъ, въ длину  $1\frac{1}{2}$  версты, ширины 1 верста.

Нелгом-озеро, въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, при деревнѣ того же имени, отъ завода въ разстояніи 55 верстѣ.

Ним-озеро, въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, при деревнѣ того же имени, отъ завода въ 50 верстахъ, въ длину имѣеть 2 версты, шириною 1 версту.

Кромѣ сихъ рудниковъ, находится множество, такъ называемыхъ, болотныхъ, и немало озерныхъ, изъ коихъ нѣкоторые оставлены за бѣдностію, а другіе служатъ запасомъ на будущее время. Олонецкимъ заводамъ предоставле-

на добыча руды въ пространствѣ 200 верстѣ  
вокругъ заводовъ.

Изъ числа рудъ, проплавляемыхъ на Александровскомъ заводѣ, первыя шесть даютъ чугуны лучшихъ качествъ, и потому употребляются на отливку артиллерійскихъ орудій; а прочія идутъ на снаряды и другія издѣлія.

Въ минералогическомъ отношеніи, здѣшнія руды составляютъ, такъ называемое, водянистое окисленное желѣзо и состоятъ изъ окисла желѣза, воды, нѣкоторой части кремнистой и глинистой земель и нерѣдко содержатъ въ себѣ марганецъ и фосфорную кислоту. Бываютъ въ видѣ малыхъ плоскихъ кругляковъ, и тогда носятъ названіе денежника и почитаются лучшими; или въ видѣ шарообразныхъ зеренъ разной величины, отъ булавоочной головы до гусиного лица; цвѣтъ имѣютъ черновато-и желтобурой, въ изломѣ желтой охрѣ подобный, или черноватый, тусклый или съ смолистымъ блескомъ; сложеніе часто листоватое, въ видѣ концентрическихъ слоевъ.

Руды сіи состоятъ въ озерахъ на отмеляхъ гнѣздами или пластами, нерѣдко простирающимися на версту и болѣе, на глубинѣ отъ 1 до 5 сажень воды, на грунтахъ песчаномъ или глинистомъ, и покрытыя иногда иломъ. Толщина сихъ пластовъ отъ 1-го вершка до  $\frac{1}{4}$  арш., въ тинистыхъ озерахъ иногда бываетъ даже



до  $\frac{1}{2}$  аршина; верхній слой пласта иногда составляет руда, имѣющая видъ большихъ лепешекъ, изобилующихъ марганцемъ. При добычѣ руды, лепешки сѣи иногда бросаютъ обратно въ воду, по негодности ихъ для плавки на чугуны.

Добыча озерныхъ рудъ производится на плотяхъ; плоты сѣи сколачиваются изъ 10-ти бревенъ отъ 7 до 8 вершковъ толщиною, отъ 4 до 5 сажень длиною. На каждомъ плоту выѣзжаютъ на озеро два человѣка помощію весель, и остановивъ плотъ надъ отмелью, гдѣ лежитъ руда, утверждаютъ оный на мѣстѣ двумя толстыми шестами, которые просовываютъ въ отверстія, на концахъ плота находящіяся. Одинъ изъ работниковъ беретъ желѣзный ковшъ, укрѣпленный на шестѣ, и, опустивъ оный въ воду въ косвенномъ положеніи, нажимаетъ оный ко дну черезъ край плота. Такимъ образомъ ковшъ наполняется рудою, и тогда работникъ, осторожно поднимъ оный изъ воды, кладетъ изъ ковша руду своему товарищу въ желѣзное проволочное рѣшето, на деревянной ручкѣ укрѣпленное, а сей, опустивъ рѣшето въ воду, полощетъ руду и, отмывъ отъ нея песокъ или глину, съ которыми она бываетъ смѣшана, высыпаетъ на плотъ. Смотря по проворству и силѣ работающих и по количеству руды, на отмели лежащей, два человѣка могутъ въ день

поднять чистой руды отъ 60 до 400 пудъ. Наполнивши плотъ рудою, вынимають шесты, которыми оный былъ утверждёнъ, на веслахъ возвращаются къ берегу и на носилкахъ сносятъ руду въ кучу, валомъ называемую. Озерныхъ рудъ, кромѣ болотныхъ, для Александровскаго завода добывается ежегодно отъ 250 до 550,000, для Конч-озерскаго завода до 150,000 пудъ. Болотныхъ же отъ 100 до 120,000. Рудники, изъ которыхъ получается болотная руда, лежатъ по большей части въ разныхъ мѣстахъ около Онежскаго озера, въ разстояніи отъ 22 до 190 верстъ, и называются по близъ лежащимъ селеніямъ.

Болотныя руды лежатъ почти всегда пластами, покрытыя дернемъ и тонкимъ слоемъ наносной земли. Толщина пластовъ бываетъ различна и даже въ одномъ и томъ же пластѣ измѣняется и простирается отъ двухъ вершковъ до 2-хъ аршинъ. Руды сіи не представляютъ правильнаго вида озерныхъ рудъ; онѣ бывають цвѣта черновато- и красноватобурого и буроватожелтаго; составныя части оныхъ тѣ же, какъ и въ озерныхъ рудахъ, но болотныя всѣ безъ исключенія содержатъ болѣе постороннихъ частей, особенно земель и фосфорной кислоты. Причиною послѣдней примѣси, вѣроятно, гніеніе органическихъ тѣлъ, въ болотахъ содержащихся. Для разработки сихъ

рудъ, сначала помощію лопатъ снимаютъ дернъ, покрывающій оныя, а потомъ уже разрушаютъ ихъ желѣзнымъ ломомъ, и лопатою наложивъ на носилки, складываютъ оную въ валъ такъ же, какъ и озерную. Если же руда недостаточно чиста, что можетъ быть отъ примѣси земли, то оную, такъ же, какъ озерную, моютъ.

Опредѣлить именно, на сколько лѣтъ достанетъ рудъ для заводскаго дѣйствія, нѣтъ возможности, поелику рудныя озера нельзя съ точностію развѣдать. Томас - озерскій рудникъ, открытый въ 1800 году, разрабатывается и по сіе время, не смотря на то, что изъ онаго получено болѣе 2,000,000 пудъ лучшей руды, употребляемой на отливку артиллерійскихъ орудій. Другіе же рудники истощаются, такъ сказать, въ одинъ годъ. Руды сіи, вѣроятно, происходятъ отъ разрушенія желѣзнаго колчедана въ отдаленныя времена. Правильный видъ, который онѣ часто имѣютъ, не позволяетъ приписать образованіе ихъ механическому осажденію атомовъ; а скорѣе полагать можно, что здѣсь дѣйствовала сила притяженія, какъ при образованіи кремнистыхъ массъ въ мѣлу и тому подобныхъ.

Руды сіи конечно образованія поздняго, ибо лежатъ на древнихъ наносахъ; но неприемлѣтно, чтобы руда, единожды вычерпанная, возобновлялась, какъ нѣкоторые утверждаютъ.

Руды, содержащія значительную примѣсь песку или глины, бываютъ трудноплавки; чистыя озерныя руды плавятся удобно, смоловидныя, фосфоросодержащія болотныя руды чрезвычайно легкоплавки, но даютъ негодный металлъ.

Озерныя руды даютъ чистаго металла отъ 28 до 40 процентовъ; при плавкѣ сихъ рудъ, флюсомъ служитъ известковый камень. Прежде перевозки къ заводамъ, руды, на мѣстахъ добычи, обжигаются, для освобожденія отъ воды.

Перевозка озерныхъ рудъ производится сухимъ путемъ въ зимнее время, отчасти по плакату расположенными крестьянами, а отчасти вольнонаемными вощиками за условную плату; болотныя же руды перевозятъ болѣе въ лѣтнее время на судахъ по Онежскому озеру.

### *Свѣдѣнія о лѣсахъ.*

Изъ плана Олонецкой Лѣсной Коммисіи видно, что въ Петрозаводскомъ уѣздѣ подъ лѣсными угодьями находится 969,526 десятинъ и 1,966 сажень, изъ коихъ 561,515 десятинъ и 1011 сажень, до 1855 года, состояли въ Горномъ вѣдомствѣ, а 408,011 десятинъ и 955 сажень подъ Лѣснымъ Управленіемъ; Александровскій и Конч-озерскій заводы не имѣли особыхъ отводовъ, а пользовались лѣсами, смотри по удобству, изъ дачъ Горнаго вѣдомства вооб-

ще: но въ 1833 и 1834 годахъ отрѣзана дача собственно для заводовъ и живущихъ внутри той дачи крестьянъ, коихъ по возможности предположено надѣлить 15 десятинною пропорціею земли, дабы тѣмъ совершенно оградить заводскіе лѣса.

Пространство лѣса въ новомъ отводѣ простирается до 270,000 десятинъ, но какъ дача отрѣзана одною окружною межею и внутренность еще не снята, притомъ же крестьяне еще землею не надѣлены, и сверхъ того иѣкоторая часть состоитъ въ общемъ съ помѣщиками владѣніи; то, по симъ причинамъ, нельзя съ точностію опредѣлить пространства заводской лѣсной дачи, но полагать можно на вѣрное, что будетъ достаточно на дѣйствіе заводовъ на вѣчное время.

Для годоваго дѣйствія Александровскаго и Конч-озерскаго заводовъ потребно: бревень разнаго размѣра отъ 2,000 до 5,000 концовъ, дровъ жаровыхъ до 1,400 кубическихъ сажень, квартирныхъ аршинной мѣры до 2,000 сажень и для жженія угля до 5,700 боровыхъ сажень; для чиновниковъ и мастеровыхъ дровъ квартирныхъ до 5,000 сажень и бревень на постройку и починку домовъ разнаго размѣра до 2,570 концовъ; сверхъ сего изъ приграниченныхъ къ заводамъ лѣсовъ пользуются всѣ крестьяне, внутри отвода жительствоующіе.

Въ приграниченныхъ къ заводамъ дачахъ растеть большею частію лѣсъ сосновый, еловый, частію березовый и осиновый; лѣса сіи употребляются на жженіе угля смѣшанные.

Александровскій пушечный заводъ, какъ выше сказано, состоитъ внутри дачи или выгона города Петрозаводска, простирающагося съ одной стороны на 8, съ другой на 14, а съ третьей на 15 верстъ отъ завода. Курени находятся разстояніемъ отъ Александровскаго завода отъ 15 до 20 верстъ, а при Конч-озерскомъ заводѣ состоятъ отъ 12 до 22 верстъ.

Для рубки дровъ и возки угля употребляются болѣе приписные къ Олонецкимъ заводамъ крестьяне, но сверхъ того работами сими занимаются крестьяне по вольному найму. Кучная же работа производится чрезъ договорщиковъ, т. е. крестьянъ, кои въ Мартѣ мѣсяцѣ заключаютъ договоры на сію работу, получаютъ въ задатокъ деньги и являютъ на работу съ 1-го Сентября мѣсяца тогожь года. Имъ за совершенную отработку кучи платится отъ 70 до 80 рублей; иногда за недостаткомъ весеннихъ договорщиковъ нанимаются вольные работники осенью.

Дрова, кромѣ жаровыхъ, доставляются къ заводамъ зимнимъ путемъ, уголь также, а бревна сплавомъ, и жаровые дрова отчасти на судахъ.

При угольномъ жженіи кучи бываютъ состоящія изъ 20 боровыхъ сажень каждая. Угля получается отъ 80 до 90 коробовъ. Коробъ содержитъ здѣсь 21,784 кубическихъ вершковъ.

*Свѣдѣнія объ устройствахъ Александровскаго завода.*

Главный предметъ работы при Александровскомъ пушечномъ заводѣ составляетъ выплавка чугуна изъ рудъ и отливка изъ онаго орудій и снарядовъ воинскихъ, и сверхъ того разныхъ издѣлій, отъ огромныхъ колоннъ до дамскихъ браслетовъ.

Александровскій заводъ расположенъ въ видѣ четырехугольника, длиною 88, а шириною 69 сажень. Онъ состоитъ изъ кирпичнаго строенія, покрытаго желѣзомъ, и заключаетъ нижеслѣдующія фабрики.

1-й Доменная, и подъ одною крышею пушечная, 2-й рѣзная, 3-й сверильная, 4-й литейная, 5-й столярная и модельная вмѣстѣ, 6-й молотовая, 7-й кузнечная и слесарная, дѣйствующія водою, 8-й тожь для отдѣлки мелкихъ вещей, 9-й токарная, кузнечная и слесарная, 10-й кузнечная, 11-й малярная, 12-й плющильная и толчейная, находящіяся почти въ смежности съ предъидущимъ строеніемъ; а внѣ завода заведеніе для дѣла кирпича огне-

*Заводъ Чугуновъ до завода*

постояннаго и для дѣла кирпича простаго, колюшня и проч.

1-й Доменная фабрика, длиною 200 футовъ, а шириною 98, состоитъ изъ 5-хъ этажей, изъ коихъ первый, вышиною 17 футовъ, составленъ изъ крестообразныхъ сводовъ и служитъ основаніемъ доменнымъ печамъ, выстроеннымъ на оныхъ. Въ сихъ сводахъ заключаются два чана, въ коихъ производится отливка орудій и другихъ большихъ издѣлій, которыя потомъ для отдѣлки вывозятся по чугушной дорогѣ, проведенной изъ чановъ внутрь завода къ сверильному и рѣзному цехамъ. Подъ сводами имѣются отдѣленія, для очистки снарядовъ, мятя глины, храненія онокъ и мѣста для ростовъ при самодувныхъ печахъ. Формовая для формовки орудій и 2 сушильныя печи. Второй этажъ вышиною почти въ 52 фута. Въ немъ находится печей: 4 доменныхъ для проплавки рудъ; 5-ть воздушныхъ для переплавки чугуна и 2 сушильныхъ, для сушки мелкихъ формъ. Оба чана изъ перваго этажа съ симъ имѣютъ соединеніе. Чанъ, называемый доменный, въ коемъ отливаются орудія изъ доменныхъ печей, находится между четырьмя печами въ равномъ отъ каждой разстояніи. Въ срединѣ фабрики имѣется надъ чаномъ родъ моста, на коемъ находится крапъ, для подниманія формъ и спусканія отлитыхъ орудій.



Второй чанъ, называемый воздушный, находится между четырьмя воздушными печами, для отливки орудій и другихъ тяжелыхъ издѣлій изъ самодувныхъ печей. Возлѣ чана находится также кранъ, для подниманія формъ и спусканія отлитыхъ издѣлій. Третій этажъ доменной фабрики, гдѣ производится засыпка печей, вышиною въ 21 футъ. Въ немъ видны только отверстія или жерла 4-хъ доменныхъ печей.

Въ пристройкахъ къ сѣверной и южной сторонамъ доменнаго корпуса находятся воздуходувныя цилиндрическія машины, о коихъ ниже подробно упомянуто.

2-й Рѣзная длиною 62, шириною  $44\frac{1}{3}$  и вышиною до крыши  $22\frac{1}{2}$  фута. Отлитыя орудія сюда привозятся для отрѣзки прибылей и, по высверленіи каналовъ, здѣсь же обтачиваются по наружности. Въ немъ находится среднебойное вододѣйствующее колесо, въ діаметрѣ 18 и шириною въ  $5\frac{1}{2}$  футовъ, и четыре станка, на коихъ производится отрѣзка прибылей и обточка орудій. Также имѣется чугунный кранъ для накладыванія на станки и подниманія съ оныхъ орудій. Къ тому же колесу присоединена, въ другой половинѣ фабрики, машина для точки и полировки плющильныхъ валковъ, особеннымъ образомъ здѣсь отливаемыхъ, и точило для точки инструментовъ.

3-е. Сверильная фабрика, длиною 155 и шириною  $44\frac{1}{3}$  и вышиною до крыши, какъ и рѣзная  $22\frac{1}{2}$  фут. Въ серединѣ оной находится среднебойное водоѣйствуемое колесо, имѣющее въ діаметрѣ 18, а шириною 7 футовъ; по каждой сторонѣ онаго имѣется по пяти станковъ, для сверленія орудій всѣхъ калибровъ. Въ цехѣ имѣются два крана, для подниманія орудій на станки и снятія съ оныхъ. Къ сверильной фабрикѣ присоединяется полукруглое отдѣленіе, въ коемъ отдѣляются высверленные и выточенные уже орудія. При сей фабрикѣ, въ особенномъ отдѣленіи, находится кузница о двухъ горнахъ для дѣланія и починки инструментовъ, употребляемыхъ при сверленіи и отдѣлкѣ орудій. Къ сверильной придѣлана еще машина о 4-хъ станкахъ для просверливанія вингадовъ морскихъ орудій. Машина получаетъ движеніе отъ вышепомянутаго водянаго колеса, посредствомъ кожаныхъ ремней.

4-й Литейная фабрика длиною 155, шириною  $44\frac{1}{3}$  футовъ, а вышиною какъ и предъидущія. Въ ней находится двѣ самодувныхъ печи и одна малая домна или печь вагранка, изъ коихъ отливаются всякія чугуныя издѣлія; въ серединѣ имѣется чанъ и при ономъ два крана для подниманія формъ и отлитыхъ издѣлій. Въ полукругломъ отдѣленіи, принадлежащемъ къ сей фабрикѣ, состоятъ четыре обжи-

гательныхъ печи, для обжега чугуныхъ издѣлій, выходящихъ изъ отливки, по тонкости ихъ, яркими. Вещи сіи, будучи отъ 2-хъ до 5-хъ сутокъ обжигаемы въ тѣхъ печахъ въ угольномъ муссорѣ, выходятъ уже мягкими и къ отдѣлкѣ способными.

5-й Столярная и модельная вмѣстѣ, длиною, шириною и вышиною точно таковой же какъ и рѣзная, о двухъ этажахъ, изъ коихъ въ каждомъ производится столярная и по большой части модельная работы, нужныя для отливки вещей не токмо по нарядамъ, но и собственно для завода; равнымъ образомъ производятся и необходимо нужныя заводскія починки; въ верхнемъ этажѣ сей фабрики находится цехъ рѣзной работы, гдѣ производится отдѣлка малыхъ съ рѣзбою моделей и рѣзба на металлѣ.

6-й Молотовая величиною равна модельной. Въ ней производится выковка желѣза изъ чугуна и изъ желѣзныхъ обсычковъ, для заводскихъ надобностей. Въ ней имѣется вододѣйствующее среднебойное колесо, какъ и въ рѣзной, въ діаметрѣ 18, а шириною  $5\frac{1}{2}$  футовъ, для дѣйствія молота, вѣсомъ въ 18 пудъ. Горновъ имѣется два кричныхъ и одинъ для нагрѣванія при вытяжкѣ желѣза. Горны раздуваются посредствомъ малой машины, имѣющей особое среднебойное вододѣйствующее

колесо въ діаметрѣ 13-ти, а шириною 5-хъ футовъ, о 4-хъ чугушныхъ цилиндрахъ, изъ коихъ духъ проведенъ къ горнамъ посредствомъ чугушныхъ трубъ.

7-й Кузнечная, слесарная и токарная вмѣстѣ, длиною  $142\frac{1}{2}$ , шириною  $26\frac{2}{3}$  и вышиною 18 футовъ, съ флигелями такой же ширины и вышины, длиною же  $78\frac{1}{2}$  футовъ, заимствуетъ дѣйствующую силу отъ водянаго колеса цилиндрическихъ мѣховъ, устроенныхъ для дѣйствія доменныхъ печей и находящихся по близости сей фабрики. Въ семь цехъ находится 6-ть кузнечныхъ горновъ; разныхъ токарныхъ станковъ 5-ть, одна винторѣзная машина; машина для сверленія трубъ; то же для пробиванія дыръ; машина для повѣрки гирь и пресъ для вырѣзыванія картечныхъ поддоновъ. Въ немъ производится всякая кузнечная, слесарная и токарная работа, какъ то: приготовленіе оковки, для пушечныхъ лафетовъ и зарядныхъ ящичковъ для сухопутной артиллеріи; оковки для корабельныхъ станковъ и пушечные винты для морской артиллеріи; отдѣляются то же чугушныя вещи: вѣса, мѣры хлѣбныя и питейныя, гири, петли и прочія вещи по нарядамъ и заказамъ, а также и для продажи; сверхъ того производятся поправки и починки инструментовъ и поврежденныхъ частей машинъ сверильной, рѣзной, и прочихъ; также

сборка новыхъ пушечныхъ опокъ и починка оныхъ.

8. Кузнечная и слесарная фабрика, для отдѣлки мелкихъ вещей и также чугунныхъ издѣлій для продажи, длиною 100, шириною 35 футовъ, а вышиною сходна съ предъидущею. Въ семь цехъ производится отдѣлка чугунныхъ рѣшетокъ по заказамъ, кронштейновъ для балконовъ, часовыхъ подставокъ, подсвѣчниковъ, пряжекъ, браслетокъ и тому подобныхъ вещей; производится починка опокъ и моделей для литейнаго цеха, а иногда, въ случаѣ надобности, находящіеся въ ономъ люди употребляются для отдѣлки чугунныхъ мостовъ и прочаго. Въ немъ находится три кузнечныхъ горна и два токарныхъ станка, и устроена машина для точки бомбъ, заимствующая движеніе отъ молотоваго колеса.

9. Токарная, кузнечная и слесарная фабрика, величиною сходна съ таковою же, описанною подь No 7. Здѣсь имѣется: горновъ кузнечныхъ 5, токарныхъ ручныхъ станковъ 4, машинъ для сверленія разныхъ чугушныхъ издѣлій 2. Въ семь цехъ производится разныя кузнечныя и слесарныя работы, частію для завода и частію по нарядамъ, также нѣкоторыя заводскія починки; равнымъ образомъ и токарная работа, какъ то: точка пушечныхъ моделей, сверль для сверильной, повѣрка и от-

дѣлка мелкихъ мѣръ. Въ немъ же отдѣляются вѣсы и вещи для лавки, въ коей производится продажа заводскихъ издѣлій. Мастеровые люди онаго употребляются также при отдѣлкѣ тяжелыхъ чугунныхъ издѣлій, какъ то: мостовъ, колоннъ и прочихъ. Въ сей фабрикѣ находится мѣсто для чистки и отдачи снарядовъ.

10-й Кузнечная фабрика малая. Въ ней производится разная кузнечная работа, не требующая почти ни какой отдѣлки, какъ то тѣ части артиллерійскихъ оковокъ, которыя требуютъ только отковки, равно и другія онымъ подобныя вещи, также починка инструментовъ для самодувныхъ печей и вагранки.

11-й Малярная. Въ ней производится крашеніе издѣлій, лакированіе мелкихъ чугунныхъ вещей и вставка стеколъ.

12-й Плющильная и толчейная фабрика, длиною 8, шириною 4, а вышиною до крыши 2 сажени. Здѣсь имѣется вододѣйствующее паливное колесо въ діаметрѣ 18-ти, а шириною 6 футовъ, коимъ приводятся въ дѣйствіе плющильные валки, для вытягиванія на заводское употребленіе разныхъ сортовъ желѣза, котораго въ годъ выходитъ отъ 800 до 2,000 пудъ. Здѣсь находится толчей для толченія глины, употребляемой на дѣланіе огнепостояннаго кирпича; а также толчется въ оной и

перегорѣлый кирпичъ, получаемый при разломкѣ самодувныхъ и доменныхъ печей, который вмѣстѣ съ глиною употребляется на дѣланіе кирпича вновь. Для нагрѣванія желѣза имѣется одна печь, по наружности длиною 14, шириною  $8\frac{1}{2}$  и вышиною съ трубою 29 футовъ. Отъ плющильнаго колеса получаетъ движеніе машина для сверленія цилиндровъ и таковая же для точки бомбъ, устроенная смежно съ сею фабрикою.

Видъ завода состоитъ заведеніе для дѣланія кирпича огнепостояннаго. Кирпичъ сей, судя по надобности, дѣлается разной величины и формы для трубъ доменныхъ печей, и для самодувныхъ печей и вагранки. Онъ дѣлается изъ огнепостоянной глины, добываемой въ Вытегорскомъ уѣздѣ. Въ лѣто выдѣлывается онаго разныхъ сортовъ до 164 т. Для поклажи и сбереженія необожженнаго кирпича отъ ненастныхъ погодъ, имѣются два деревянныхъ открытыхъ съ боковъ сарая или, навѣса, состоящихъ изъ крыши на столбахъ.

Такое же заведеніе для дѣланія кирпича простаго, коего выдѣлывается при заводѣ въ лѣто до 200 т. Для него глина добывается по близости завода. Кирпичъ идетъ на заводское употребленіе и строеніе и поддержаніе казенныхъ заводскихъ зданій и домовъ. Для поклажи сыраго кирпича и сбереженія она-

го имѣются два деревянныхъ открытыхъ съ боковъ сарая.

Строенія, состоящія въ отдѣленіяхъ завода, кромѣ фабрикъ.

1-й. Магазинъ, длиною 180, шириною 62 и вышиною до крыши  $23\frac{1}{2}$  фута, состоитъ изъ двухъ этажей, изъ коихъ нижній раздѣленъ на три части: первая, находящаяся въ срединѣ, занята магазиною конторою, а по одну сторону оной хранятся всѣ вообще заводскіе припасы, какъ то: желѣзо, сталь, мѣдь, олово, шпиль стальные, свѣчи, сало, масло и проч., и также всѣ издѣлія желѣзныя, поступающія изъ отдѣлки до отдачи или отправленія оныхъ; съ другой же стороны хранятся всѣ вообще чугуныя издѣлія, отдѣланныя для отправленія, или отдачи, и неотдѣланныя, получаемыя изъ отливки до отдачи по фабрикамъ для отдѣлки. Въ верхнемъ этажѣ магазина хранятся въ большомъ количествѣ разныя модели, накопившіяся въ теченіе около 40 лѣтъ или со времени возобновленія завода Г. Гаскойнымъ, въ 1786 году. При немъ находится лѣсной дворъ, для храненія дровъ, досокъ, брусъевъ, огнепостояннаго кирпича, извести, формовой земли и прочаго.

2-е. Заводское Правленіе длиною, шириною и вышиною, какъ и столярный цехъ, описан-



ный подъ №. 5-мъ. Въ отдѣленіи онаго находится казначейство.

5-е. Заводская касса находится въ смежности съ Заводскимъ Правленіемъ длиною 29, шириною  $18\frac{1}{2}$  и вышиною до крыши 18 футовъ.

4-е. Контора Полицеймейстера и Надзирателя находится по другую сторону Заводскаго Правленія въ смежности съ онымъ, при главномъ выходѣ изъ завода, длиною 56 и шириною  $18\frac{1}{2}$  футовъ, а вышиною, какъ и заводская касса.

5-е. Заводская чертежня, точно таковое же строеніе, какъ и заводская касса, находится между литейною и столярною фабриками.

Предъидущія строенія кирпичныя и покрыты желѣзомъ.

6-е. Контора Смотрителя завода состоитъ въ пристройкѣ къ доменной фабрикѣ.

8-е. Заводская караульня. Сіе строеніе деревянное, обложеное по наружности кирпичемъ и потомъ оштукатуренное, находится въ срединѣ заводскаго двора. Оно состоитъ изъ 5-хъ отдѣленій: 1-е занято собственно караульнею, во 2-мъ хранится пожарная принадлежность, а въ 5-мъ хранятся оноки, принадлежащія къ литейному цеху.

8-е. Архивъ Заводскаго Правленія состо-

ить въ 25 саженьяхъ отъ завода. Каменное строеніе, покрытое желѣзомъ.

9-е. Приемная изба находится внѣ завода, въ разстояніи отъ онаго около 50-ти сажень. Въ ней производится письмоводство по приему рудъ и древеснаго угля; при оной въ деревянномъ сараѣ находятся вѣсы, для свѣшиванія рудъ, зимою привозимыхъ.

Кромѣ помянутыхъ устройствъ, имѣются еще слѣдующія:

1) Три деревянныхъ угольныхъ сараевъ, обведенныхъ вокругъ заборомъ, находятся въ разстояніи отъ завода до 100 сажень. Въ каждый сарай помѣщается угля около трехъ тысячъ коробовъ.

2) Два деревянныхъ рудяныхъ сараевъ, для помѣщенія рудъ, находятся по близости угольныхъ сараевъ.

3) Заводская конюшня съ принадлежащими къ оной анбаромъ для поклажи овса, сараемъ для храненія принадлежащаго къ оной имущества, плотничною избою, въ особомъ отдѣленіи которой производится починка збруи; также при оной имѣются вѣсы въ сараѣ. При конюшнѣ содержится до 24-хъ казенныхъ лошадей.

4) Пристань при озерѣ Онегѣ съ сараями и краномъ, въ разстояніи отъ завода около одной версты, для погрузки заводскихъ издѣлій, отправляемыхъ по принадлежности воднымъ

путемъ, и выгрузки привозимыхъ матеріаловъ, какъ то: нѣкоторыхъ рудъ, известковаго камня, дровъ, горноваго камня и также провіанта, заготовляемаго для служителей, на каковой предметъ находятся при оной деревяннаго строенія провіантскіе магазины.

5) Пристань при озерѣ Онегѣ, въ разстояніи отъ завода въ 55 верстахъ при каменной ломкѣ, гдѣ производится для доменныхъ печей добыча горноваго камня, который въ сей пристани погружается на суда для доставленія въ заводъ. При сей пристани производится еще заготовка для завода разныхъ дровъ, которыя также будучи сваживаемы на оную, погружаются на суда, для доставки къ заводу.

6) Четыре деревянныхъ сарая, изъ коихъ два для поклажи принятыхъ въ артиллерійское вѣдомство орудій и два для снарядовъ, выстроены въ минувшемъ 1825 году на берегу озера Онега близъ казенной пристани.

7) Пробное мѣсто, гдѣ производится проба орудій. На ономъ имѣется платформа, на коей можно пробовать вдругъ 20 большихъ орудій. Сіе мѣсто находится не въ дальнемъ разстояніи отъ вышеозначенныхъ сараевъ и при немъ имѣются: казематъ, для укрытія людей во время пробы, и деревянная сторожевая изба.

8) Пять деревянныхъ заводскихъ домовъ для жительства рабочихъ людей.

9) Тринадцать домовъ, всѣ почти деревянные, для жительства чиновниковъ. Въ 2-хъ изъ нихъ помѣщается заводскій гошпиталь и школа.

10) Плотины со шлюзами при озерахъ Лососинномъ и Машозерѣ и у завода верхняя и нижняя плотины съ водопроводами, о коихъ подробнѣе упомянуто въ слѣдующей статьѣ о дѣйствующей силѣ Александровскаго завода.

Кромѣ сихъ строеній, заводъ имѣетъ каменную о трехъ придѣлахъ церковь во имя Святаго Благовѣрнаго Князя Александра Невскаго.

### *О дѣйствующей силѣ Александровскаго завода..*

Все главное заводское дѣйствіе производится посредствомъ воды. До 1800 года, для скопленія воды, существовала плотина, устроенная Ярцовымъ въ 1776 году. Плотины сію, въ Августъ мѣсяцъ 1800-го года, по случившемуся отъ продолжительныхъ сильныхъ дождей наводненію, прорвало; но къ счастію безъ значительнаго вреда заводу, ибо предпринятыми мѣрами прорывъ отведенъ былъ мимо завода. Прудъ состоялъ при самомъ заводѣ на рѣкѣ Лососинкѣ, вытекающей изъ озеръ, называемыхъ Лососинное и Машозеро, находящихся

отъ завода въ разстояніи около 20 верстъ и отстоящихъ одно отъ другаго въ 7 верстахъ; истоки изъ сихъ озеръ на половинѣ своего теченія соединяются въ одну рѣку. Во избѣжаніе неудобства отъ прорыва плотины и для обеспеченія безостановочнаго дѣйствія завода, въ 1800 году, скоро послѣ помянутаго происшествія, построена была на рѣкѣ Лососникѣ малая плотина выше завода въ 516 саженьхъ, длиною поперегъ рѣки въ 18 сажень 5 футовъ, а шириною вдоль оной въ 5 сажень, коею вода поднята на 9 футовъ; и отъ оной до завода проведены деревянныя русла или ларь шириною въ 7, а глубиною въ 2 фута. Симъ ларемъ проводится вода для 2-хъ водяныхъ наливныхъ колесъ, приводящихъ въ дѣйствіе двѣ воздуходувныя цилиндрическія машины для дѣйствія доменныхъ печей, и для третьяго колеса, приводящаго въ дѣйствіе толчею и плющильню. На рѣкѣ же, у самаго завода, для дѣйствія среднебойныхъ колесъ, устроена другая малая плотина, называемая нижнею, длиною поперегъ рѣки въ 5-ть, а шириною вдоль оной въ 5 сажени, при коей вода поднята на 5 футовъ и проводится ларемъ внутрь завода. Ларь сей отъ плотины до бассейна, состоящаго внутри завода, имѣетъ уклонности на 5 фута. Онъ проводитъ воду къ сверильному, рѣзному и молотовому цехамъ; когда ларь бываетъ по-

лонь, тогда вода въ колодезѣ, имѣющемся у самыхъ колесъ для уравненія воды, стоитъ на 3 фута выше центровъ оныхъ. При верхней плотинѣ имѣются два прорѣза: одинъ въ 100, а другой въ 21 футъ, между коими находится шлюзъ съ запорами, шириною въ 10 футовъ, посредствомъ котораго, въ нужномъ случаѣ, производится выпускъ всей воды. Самое большое возвышеніе воды, въ весеннее время, сверхъ плотины бываетъ не болѣе 21 дюйма, въ какихъ случаяхъ для выпуска оной, по мѣрѣ надобности, поднимается нижній запоръ. Паденіе рѣки отъ помянутой верхней плотины до завода, не включая возвышенія оной, 6 футовъ; отъ завода же до озера Онега (въ разстояніи около одной версты), то есть: отъ точки паденія воды на колеса цилиндрическихъ машинъ, имѣющихъ, какъ сказано, діаметръ въ 24 фута, паденіе простирается до 86 футовъ. При озерѣ Лососинномъ и Машозерѣ имѣются также обыкновенныя плотины со шлюзами. При озерѣ Лососинномъ плотина имѣетъ длины поперегъ рѣки 21 сажень 4 фута, а ширины вдоль рѣки 11 сажень, съ прорѣзомъ для истока излишней воды шириною 5 сажень 6-ти фут., а на случай выпуска воды въ рѣку въ большемъ количествѣ, устроенъ нижній ларь съ запоромъ, посредствомъ коего выпускается вода по мѣрѣ надобности. Машозерская плотина

имѣеть длины поперегъ рѣки 14 сажень 2 ф., а ширины вдоль оной до 4 сажень, съ отверстіемъ для выпуска излишней воды посредствомъ 4 запоровъ, шириною въ 24 фута 6 дюймовъ; и при томъ для выпуска воды досуха или въ большемъ количествѣ имѣется также нижній ларь съ запоромъ.

### *Выплавка чугуна.*

Чугунъ выплавляется изъ рудъ, въ обыкновенныхъ доменныхъ печахъ, имѣющихъ слѣдующіе размѣры. Вышина отъ лещаднаго камня до колошъ или жерла 30 футовъ; отъ лещаднаго камня до заплечиковъ 6 футовъ; заплечики, имѣющіе отлогости 45 град., вышнюю внутри по отвѣсной линіи  $5\frac{1}{2}$ , шириною вверху 11, а внизу  $2\frac{1}{2}$  фута; ширина горна внизу по лещади 21 дюймъ; колоша или жерло въ діаметрѣ  $4\frac{1}{2}$  фута, отъ лещади до фурмы 21 дюймъ; порогъ вышнюю 14 дюймовъ; горнъ печи четвероугольный и выкладенъ горновымъ камнемъ. Заплечики и труба круглыя и выкладываются изъ огнестояннаго кирпича, имѣющаго длину въ 1 футъ. Труба отъ заплечиковъ до колошъ составляетъ видъ усѣченнаго конуса, коего стороны состоятъ изъ дугъ, описанныхъ радіусомъ въ 40 футовъ. Наружная фигура печей, при основаніи до вышины заплечиковъ четвероугольная, имѣющая два отвер-

стія со сводами: одно спереди, гдѣ производится работа, а другое въ такъ называемомъ фурменномъ бокѣ, для впуска въ печь воздуха; а отъ заплечиковъ до колошъ, печи имѣють фигуру осмиугольную, которая къ верху постепенно уменьшаясь, составляетъ также усѣченную осмиугольную пирамиду до самыхъ колошъ. Кожухъ сей хорошо укрѣпленъ чугуниными связями, чрезъ каждые три фута, и снабженъ душиками, для выхода всякой сырости, происходящей отъ матеріаловъ, употребляемыхъ на строеніе; между внутренностію кожуха и огнестойнымъ кирпичемъ оставляется пустота вокругъ всей печи въ 4 дюйма, которая наполняется пескомъ. Надъ самымъ кожухомъ имѣется труба осмиугольная, шириною въ 10 футовъ, которая проходитъ сквозь крышу и имѣеть въ двухъ противоположныхъ бокахъ отверстія, для засыпки матеріаловъ.

Горновой камень, принадлежащій къ кварцевымъ песчаникамъ, получается въ недалекомъ разстояніи отъ завода, на берегѣ озера Онега, и въ заводъ доставляется водою. Огнестойная глина получается изъ Вытегорскаго уѣзда, по близости города Вытегры, и имѣеть цвѣтъ темносній, а когда совершенно суха, сѣрый. Изъ сей глины дѣлается при заводѣ огнеупорный кирпичъ разнаго вида.

Дутье въ доменные печи производится по-



средствомъ имѣющихся двухъ цилиндрическихъ мѣховъ, по одной для каждаго двухъ доменныхъ печей. Воздухъ изъ сихъ машинъ соединенъ чугуною трубою. Каждая машина имѣетъ по четыре цилиндра, діаметромъ въ  $4\frac{1}{2}$ , а вышиною въ 5 футовъ, подъемъ поршня 4 фут. 6 дюймовъ; поршни приводятся въ движеніе посредствомъ чугунаго коленчатого вала, имѣющаго соединеніе съ валомъ водоѣмственнаго наливнаго колеса, діаметромъ въ 24 фута, а шириною въ  $4\frac{1}{2}$  фута. Колесо дѣлаетъ обыкновенно отъ  $5\frac{1}{2}$  до 6 оборотовъ въ минуту.

Изъ сего видно, что при обыкновенномъ ходѣ изъ 4-хъ цилиндровъ въ одну минуту вытѣсняется воздуха около 1,500 футовъ кубическихъ, полагая на необходимую утрату, изъ двухъ же машинъ получится до 2,600 кубическихъ футовъ, для доменныхъ печей и вагранки, отстоящей отъ ближней цилиндрической машины въ 42 саженьяхъ. Воздухъ приведенъ къ вагранкѣ посредствомъ чугуной трубы, углубленной въ землю на 5 фута. При каждой доменной печи имѣется сопло въ діаметрѣ отъ  $1\frac{3}{4}$  до  $2\frac{1}{2}$  дюймовъ, и при вагранкѣ два сопла, каждое діаметра въ 1 дюймъ; давленіе воздуха по духомѣру бываетъ обыкновенно около 5 дюймовъ.

Доменные печи засыпаются сначала однимъ углемъ, который зажигается снизу и

по мѣрѣ разгоранія, засыпка углемъ продолжается до 2 сутокъ, въ теченіе коихъ огонь выходитъ наверхъ. Потомъ производится засыпка рудъ въ маломъ количествѣ до 3 пудъ на  $\frac{1}{4}$  короба угля, а извести для флюса отъ 8 до 10 фунтовъ, судя по качеству рудъ. Когда руда доходить до горна, что бываетъ не ранѣе 3 сутокъ, или 60 колошъ, тогда духъ впускается въ печь и начинается обыкновенная плавка; по мѣрѣ же надобности прибавляется руды до тѣхъ поръ, пока чугуиъ придетъ въ надлежащее состояніе. Когда печь приходитъ въ совершенный жаръ, что бываетъ около 3 недѣль послѣ задувки, тогда въ одну колошу, то есть на  $\frac{1}{4}$  короба угля, употребляется рудъ отъ 8 до 9 и даже до 10 и болѣе пудъ, и на коробъ отъ 32 до 40 пудъ; известковаго камня полагается отъ 20 до 28 фунтовъ. Колошъ при такомъ дѣйствіи происходитъ отъ 75 до 100 и болѣе, но въ лѣтнее жаркое время число колошъ уменьшается, хотя воздухъ впускается въ печь въ такомъ же количествѣ. При лучшемъ дѣйствіи чугуна получается изъ одной домны въ сутки, изъ лучшихъ рудъ, до 400 пудъ, но изъ другихъ не болѣе 250 пудъ.

#### *Отливка и отдѣлка орудій.*

Орудія отливаются изъ доменныхъ и воздушныхъ печей: изъ первыхъ отъ 20 до 50,000

пудъ, а изъ послѣднихъ отъ 10 до 15,000 пудъ разныхъ калибровъ, для морской и сухопутной артиллерій; браку по отливкѣ и отдѣлкѣ среднею пропорціею можно считать отъ 7 до 10 пудъ со 100. По отливкѣ, орудія отвозятся по чугунному колесопроводу къ рѣзной фабрикѣ, для отрѣзки прибылей, и изъ оной поступаютъ въ сверильню, для высверливанія каналовъ. Оказавшіяся по осмотрѣ безъ видимыхъ пороковъ, поступаютъ обратно въ рѣзную цехъ, для обтачиванія по наружности и приведенія въ надлежащій размѣръ противъ чертежей. Изъ рѣзнаго поступаютъ для отдѣлки цапфовъ, насѣчки гербовъ, и отдѣлки вингадровъ, верхнихъ и боковыхъ частей и просверливанія запаловъ, и потомъ представляются къ отдачѣ. По осмотрѣ и обмѣриваніи пріемщиками во всѣхъ частяхъ, оныя отвозятся на пробное мѣсто, гдѣ производится имъ проба порохомъ и водою. Послѣ каждаго выстрѣла каналы орудій пробуются трещетками, и въ случаѣ оказавшихся раковинъ свѣше инструкціи, таковымъ проба порохомъ прекращается. Порохъ долженъ быть употребляемъ силою не менѣе 110 футовъ; но порохъ нынѣ вообще столь крѣпокъ, что рѣдко бьетъ ниже 200 футовъ. Послѣ пороховой пробы орудія пробуются водою.

### *Отливка издѣлій и снарядовъ.*

Изъ доменныхъ печей отливаются, кромѣ орудій для морской и сухопутной артиллерій, и другія тяжелыя издѣлія, какъ то: большія колонны, цилиндры и тому подобныя, а иногда и самыя тонкія вещицы: браслеты, пряжки и проч., отливаются вмѣстѣ съ орудіями. Изъ самодувныхъ печей, кромѣ орудій, отливаются снаряды, разнаго рода издѣлія и вообще вещи не самыя мелкія. Изъ вагранки же отливаются тонкія и мелкія вещи, поелику чугуны ваграночный, по жидкости своей, на такуюю отливку способенъ.

### *Самодувныя печи.*

При Александровскомъ заводѣ имѣются самодувныя печи обыкновеннаго устройства, но вмѣсто каменнаго угля плавка производится сухими сосновыми дровами, называемыми жаровыми. Самодувныя печи, въ кои употребляются дрова, имѣють два ряда колосниковъ, или двѣ рѣшетки, и каждая рѣшетка имѣеть свое отверстіе, или окно, для клажи въ оное дровъ. Для клажи чугуна имѣются двери изъ огнестояннаго кирпича въ чугунной рамѣ, которыя поднимаются и опускаются посредствомъ рычага. Труба при воздушныхъ печахъ имѣеть вышины до 65 футовъ; трубы бывають двойныя и одинаковыя, т. е. одна

труба служить для одной и двух печей, въ какомъ послѣднемъ случаѣ она имѣетъ въ срединѣ простѣнокъ; а потому ежели бываетъ въ дѣйстви одна печь, то жаръ изъ нея проходитъ въ свое отдѣленіе. Внутренность печи, равно и трубы, выкладываются изъ огнепостояннаго кирпича. Каждое утро до начала дѣйствія печи, на уклоненную оной плоскость, на которую кладется чугуиъ, дѣлается изъ сыраго крупнаго песка гладкая набивка или подъ, который послѣ дневной плавки выламывается; потомъ на колосники или рѣшетки раскладывается огонь, который постепенно усиливаютъ до блага жара, чрезъ что подъ нагревается и дѣлается твердымъ; послѣ кладутъ въ печь чугуиъ и производится плавка.

Въ здѣшнихъ самодувныхъ печахъ переплавляется въ одинъ разъ отъ 70 до 120 пудъ чугуна и производится отъ 2-хъ до 4-хъ литей въ день. Для расплавки потребно около 2-хъ часовъ. На переплавку 100 пудъ проходитъ 6-ти четвертныхъ дровъ  $1\frac{1}{2}$  сажени. Чугуна въ угарѣ при плавкѣ изъ воздушныхъ печей выходитъ обыкновенно менѣе 10 пудъ на 100. Ежели выпускается чугуиъ изъ печи прямо въ крупныя отливки, то выходитъ 78 и до 80 пудъ въ дѣльныхъ отливкахъ, а остальное количество отъ 20 до 22 пудъ остается въ бороздахъ, крошѣ и въ угарѣ; ежели же

вычерпывать чугуны изъ печи ковшами и носить оныя на отливку снарядовъ и прочихъ мелкихъ издѣлій, то крошья прибудеть отъ 8 до 10 процентовъ. Чугунъ выпускается изъ печи, открывая отверстіе или выпускъ въ передней части оной. Отверстіе сіе, во время плавки, запирается мокрымъ пескомъ, для черпанія же чугуна ковшами имѣется въ передней части печи надъ выпускомъ окно съ заслонкою, которую на сей предметъ вынимають. Издѣлія, отливаемые на продажу, суть слѣдующія: печныя и трубныя дверцы и вьюшки, разные утюги, подсѣвчники и всякаго рода посуда для домашняго употребленія; рѣшетки, кроштейны для балконовъ, хлѣбныя мѣры, коромысла для вѣсовъ, гири и проч. Для артиллеріи же отливаются ядра всѣхъ калибровъ, пустотѣлые снаряды, бомбы, брандскугли, гранаты и картечная дробь.

### *Вагранка.*

Печь, называемая вагранкою, устроена изъ составныхъ чугуновыхъ цилиндровъ, кои служатъ для кожуха или наружности оной; внутренность выкладывается огнепостояннымъ кирпичемъ. Печь сія вышиною около 12 футовъ; діаметръ внутренности вагранки противъ фурмъ 28 дюймовъ; діаметръ сей къ верху постепенно уменьшается до самаго отверстія, въ которое производится засыпка матеріаловъ;

отверстіе сіе въ діаметрѣ 21 дюймъ. Вагранка имѣетъ двѣ, съ двухъ противоположныхъ сторонъ печи, фурмы, которыя состоятъ выше пода на 16 дюймовъ. Сопла или трубы, посредствомъ коихъ воздухъ входитъ въ печь, имѣютъ въ діаметрѣ 1 дюймъ. Воздухъ получается изъ цилиндрическихъ машинъ, устроенныхъ для дѣйствія доменныхъ печей въ расстояніи отъ вагранки на 42 сажени. Онъ проведенъ посредствомъ чугунныхъ трубъ, углубленныхъ въ землю на 3 фута. Трубы сіи имѣютъ діаметръ въ 1 футъ.

Вагранка насыщается, какъ доменная печь, сначала однимъ углемъ при маломъ дутьѣ; послѣ чего полагается чугуны сначала до 20 фунтовъ на колошу или засыпь, и потомъ прибавляется, сколько можно, имѣя въ виду получить жидкій металлъ. Отъ излишней засыпи чугуны густѣетъ и на отливку издѣлій дѣлается неспособнымъ.

Угля полагается мѣрою на одну колошу по  $\frac{1}{12}$  части короба, а чугуна на колошу идетъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{2}$  пудъ.

Вагранка бываетъ въ дѣйствіи около 14 часовъ и проплавляетъ отъ 200 до 220 пудъ.

Угаръ бываетъ болѣе, нежели отъ самодувныхъ печей; но по сложности оныхъ съ вагранкою, угару выходитъ около 10 процентовъ.

Цѣль вагранки есть переплавка чугунныхъ

крошбевъ, литниковъ, ковшей и проч., и получение жидкаго чугуна, для отливки мелкихъ издѣлій.

Снаряды всякаго рода формуются въ песокъ, посредствомъ металлическихъ моделей, и отливаются въ чугунные опоки. Такъ какъ, при охлажденіи, чугунъ имѣетъ осадку, т. е. сжимается, то модели всякаго рода дѣлаются нѣсколько больше, и найдено по опыту, что отъ одной десятой и до осьмой части дюйма достаточно прибавить для шара, который бы имѣлъ 12 дюймовъ въ діаметрѣ; пропорціонально сему назначаются и діаметры моделей снарядовъ всѣхъ калибровъ. При всемъ томъ усадка бываетъ не одинакова, ибо качество чугуновъ и степень жидкости ихъ столь различны, что почти не возможно точно оной опредѣлить, чрезъ что при отливкѣ снарядовъ встрѣчается немало затрудненія.

Формы для разныхъ отливокъ дѣлаются двойкія: сухія и сырыя. Формы для литья въ сухую землю, будучи напередъ вымазаны квасомъ, а иногда разведенной въ водѣ глиною, потомъ сушатся и копятся въ сушильныхъ печахъ. Вещь, отлитая въ таковую форму, получаетъ гладкую наружность, отъ которой песокъ или земля, по охлажденіи, отстаетъ свободно; напротивъ къ вещи, особенно крупной, отлитой въ сырую землю, песокъ прива-



ривается и поверхность не можетъ быть столь гладка. Въ сухія формы отливаются всѣ снаряды большихъ калибровъ и толстыя вещи. Въ сырую землю отливаются многія мелкія вещи, какъ то: картечная дробь, печныя дверцы, вьюшки, котлы, рѣшетки и многія другія имъ подобныя. Песокъ или земля, употребляемая для формъ, бываетъ двухъ сортовъ: первый сортъ содержитъ въ себѣ значительную часть глины и послѣ сушки дѣлается довольно твердымъ; онъ употребляется для сухихъ формъ. Другой сортъ песка состоитъ изъ мелкой иловатой земли и употребляется для сырыхъ формъ.

*О подвижномъ заводскомъ капиталѣ.*

а) Провіанта на годичное время, для выдачи мастеровымъ на пропитаніе съ ихъ семействами, потребно въ годъ по Александровскому и Конч-озерскому заводамъ до 45,000 пудъ. Заготовленіе провіанта производится чрезъ комиссіонеровъ, или подрядчиковъ по торгамъ, производимымъ въ Департаментъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, и закупается по большей части въ городѣ Рыбинскѣ изъ судовъ у разныхъ продавцевъ.

б) Рудъ на Олонцкихъ заводахъ оплачивается отъ 400,000 до 600,000 пудъ. Заготовленіе рудъ производится чрезъ приписныхъ

крестьянъ, которые вызываются для сего весною. Добываніе и обжегъ рудъ раздаются артелямъ, или поодиначкѣ, по условнымъ цѣнамъ. Добыча рудъ для заводовъ обходится каждая тысяча пудъ около 70 рублей, а доставка оныхъ на заводы: Александровскій, по плакату приписными крестьянами и по найму вольными вощиками, около 150 рублей; Конч-озерскій, по плакату приписными крестьянами и по найму вольными вощиками, около 146 рублей. Болотныя руды, привозимыя къ заводу водою, обходятся нынѣ около 170 рублей за тысячу пудъ, включая всѣ расходы добычи и перевозки. Добыча рудъ производится въ лѣтніе мѣсяцы. Доставка рудъ на заводы производится зимнимъ путемъ чрезъ приписныхъ къ Олонецкимъ заводамъ крестьянъ и вольнонаемныхъ вощиковъ; лѣтомъ перевозка производится на судахъ. Въ приглашеніи достаточнаго числа вольныхъ вощиковъ встрѣчается иногда затрудненіе; ибо когда у крестьянъ родится довольно хлѣба, они не слишкомъ охотно занимаются работами, а въ неурожайные годы недостаетъ корма для лошадей.

с) Куренныхъ дровъ, для годоваго выжега угля, заготовлялось, по сложности 10 лѣтъ, для Александровскаго и Конч-озерскаго заводовъ до 6,700 сажень; но нынѣ употребляется меньше дровъ, по причинѣ улучшеннаго выжега и

меньшаго употребленія на выплавку чугуна; достаточно будетъ до 5,700 сажень.

Дровосѣки отъ заводовъ находятся отъ 13 до 22 верстѣ. Куренныя дрова вырубкою въ дровосѣкахъ обходятся за боровую сажень плакатомъ до 2 руб., а вольными отъ 4 до 5 рублей. Боровая сажень заключаетъ въ себѣ до 175,615 кубическихъ вершковъ.

Какъ на Александровскомъ заводѣ съ 1808 года изобрѣтено средство переплавлять чугуны въ самодувныхъ печахъ дровами, вмѣсто каменнаго угля, привозимаго изъ Англіи, то для сего въ особенности заготовляется, посредствомъ вольнонаемныхъ людей, самосохлыхъ, или такъ называемыхъ жаровыхъ дровъ до 1,400 сажень и болѣе въ годъ, смотря по нарядамъ. Дрова сіи доставляются въ заводъ зимнимъ и лѣтнимъ путемъ; послѣднимъ на судахъ. Мѣста рубки оныхъ отъ завода отстоятъ зимою отъ 9 до 18 верстѣ, лѣтомъ отъ 50 до 70 верстѣ. Цѣною обходятся, съ доставкою на заводъ, отъ 5 до 6 руб. каждая сажень.

Кромѣ куренныхъ и плавильныхъ дровъ, при Олонецкихъ заводахъ заготовляются еще дрова посредствомъ вольнонаемныхъ людей, для нагрѣванія въ зимнее время фабрикъ, машинъ и другихъ казенныхъ мѣстъ и для обжега припасовъ, каждагодно по сложности послѣднихъ 10 лѣтъ, при Александровскомъ до 2,159 и Конч-

озерскомъ до 120 сажень. Дровосѣки находятся отъ заводовъ отъ 9 до 15 верстѣ. Цѣною дрова сіи обходятся съ доставкою около 2 руб. 50 коп.

Бревень, для употребленія заводовъ на строенія, починки, модели и распиловку на тесь, заготавливается ежегодно для Александровскаго и Конч-озерскаго заводовъ отъ 2,000 до 3,000 концевъ разной длины и толщины. Рубка производится отъ заводовъ отъ 50 до 70 верстѣ; къ заводамъ доставляются по большей части сплавомъ. Цѣною обходятся отъ 70 копѣекъ до 1 руб. 10 коп., а самыя длинныя и толсто-мѣрныя, коихъ заготавливается не болѣе 50-ти концевъ, отъ 3 до 4 рублей. Заготовленіе бревень всегда производится посредствомъ вольнонаемныхъ людей.

d) Угля древеснаго заготавливается около 20,000 коробовъ (\*) для обоихъ заводовъ. Уголь перевозится на заводы, согласно ВЫСОЧАЙШАГО Манифеста 21 Маія 1779 года, приписными крестьянами за установленный плакатъ; а то количество, которое превосходитъ предполагаемую изъ кучи пропорцію, перевозится вольнымъ наймомъ.

---

(\*) Коробъ, употребляемый при Олонецкихъ заводахъ, угля вмѣщаетъ до 20 пудъ, или 21,784 кубическихъ вершковъ.

Учрежденіемъ положено: чтобы изъ каждой 20 саженой кучи смѣтничныхъ дровъ выходило 65 коробовъ, по улучшенному же нынѣ выжегу дѣйствительно выходитъ отъ 80 до 90 коробовъ; цѣною обходится съ доставкою на заводы менѣе 2-хъ рублей за коробъ. Способъ заготовленія угля описатьъ въ свѣдѣніяхъ о лѣсахъ. Здѣсь приполняется только, что за каждый коробъ свыше узаконенной пропорціи угля изъ кучи выдается по 25 копѣекъ бороваымъ мастерамъ и ученикамъ.

е) Флюсы при Олонецкихъ заводахъ употребляются при плавкѣ рудъ желѣзныхъ, известковый камень, который доставляется на заводы изъ округа заводскаго. Ломки онаго находятся: Александровскаго завода отъ 30 до 80 верстъ, а Конч-озерскаго 21 верста. Выламывается и перевозится на заводы посредствомъ вольнонаемныхъ людей зимнимъ путемъ и на судахъ. Цѣною съ доставкою на заводы обходится 10 копѣекъ за пудъ.

ф) Чугуна при Олонецкихъ заводахъ выплавляется до 260,000 пудъ, который идетъ на отливку орудій и снарядовъ, выдѣлку желѣза и на отправку, по требованіямъ, для Ижорскаго и С. Петербургскаго заводовъ. Орудій обыкновенно отдается въ артиллеріи до 40,000 пуд. и болѣе, снарядовъ отъ 50 до 100,000, отправляется же чугуна въ свинкахъ отъ 20

60,000 пудъ; цѣною чугуна Александровскаго завода обходится около 1 руб. 75 коп.

Сумма на дѣйствіе Олонецкихъ заводовъ ассигнуется ежегодно, соразмѣрно даннымъ отъ Правительства нарядамъ, и потому бываетъ неодинакова. Но на всѣ расходы годоваго дѣйствія нужно около 500 т. рублей.

### *Свѣдѣнія о работахъ людей.*

Мастеровыхъ всѣхъ возрастовъ, въ Мартѣ 1855 года, состояло при Александровскомъ заводѣ 1018 человекъ, при Конч-озерскомъ 86, а за исключеніемъ престарѣлыхъ и малолѣтвыхъ, настоящихъ работниковъ при Александровскомъ заводѣ до 450, а при Конч-озерскомъ заводѣ 58 человекъ. Мастерские состоятъ по большей части на задѣльной платѣ и зарабатываютъ отъ 15 до 25 рублей въ мѣсяцъ. Число больныхъ бываетъ отъ 8 до 25 человекъ.

Крестьяне Петрозаводскаго уѣзда состоятъ приписными къ Олонецкимъ заводамъ для исправленія заводскихъ работъ. Число сихъ крестьянъ простирается по осьмой ревизіи до 22,475-ти душъ. Заводскія работы или уроки располагаются только на половинное число ревизскихъ душъ, имѣющихъ отъ 15 до 60 лѣтъ. Приписные крестьяне, подъ названіемъ заводскихъ работъ, исправляютъ:

Возку руды.

Возку угля.

Рубку куренныхъ дровъ, и одною изъ сихъ работъ приписный крестьянинъ узаконенныхъ лѣтъ, несущій урокъ, долженъ зарабатывать 1 руб. 70 коп. на нижеслѣдующемъ основаніи:

Плата за возку рудъ и угля полагается за 20-ти пудовый возъ по 1 коп. на версту. За вырубку кубической сажени куренныхъ дровъ назначена цѣна 45 копѣекъ; слѣдовательно, чтобы исправить урокъ, стоящій 1 руб. 70 коп., вырубить должно  $3\frac{7}{9}$  сажени. Возка рудъ и угля должна быть исправлена зимнимъ путемъ, а для рубки куренныхъ дровъ срокъ назначается съ 15 Февраля по 20 Апрѣля.

**ВЫСОЧАЙШЕ** утвержденнымъ положеніемъ 1828 года узаконено, вмѣсто 1 руд. 70 коп., давать за каждый урокъ 6 руб. 50 коп., а проходныхъ денегъ, т. е. за проходъ отъ жилищъ до завода и обратно, вмѣсто 5-хъ, а въ оба пути 6 копѣекъ, давать по 10, а въ оба пути 20 копѣекъ. Уроковъ, расположенныхъ въ возку руды бываетъ вчетверо болѣе, нежели угольныхъ и дровяныхъ вмѣстѣ (\*). Рудяной

---

(\*) На 1855 годъ расположено было уроковъ:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Рудяныхъ . . . . .  | 9,013 |
| Угольныхъ . . . . . | 1,320 |
| Дровяныхъ . . . . . | 1,033 |

---

11,366

урокъ исправить можно вольнонаемными людьми за плакатную цѣну; одинъ угольный урокъ стоитъ двухъ рудяныхъ, а дровяной немного болѣе. Работы располагаются на всѣ волости поочереды и назначеніе дѣлается самими крестьянами, равно какъ и самый раскладъ.

### *Свѣдѣнія о Конч-озерскомъ заводѣ.*

На заводѣ семь производится только выплавка чугуна изъ рудъ, въ видѣ свинокъ и балласта, другихъ же издѣлій, кромѣ необходимыхъ для завода, ни какихъ не готовится.

Конч-озерскій заводъ имѣеть: 1) доменную каменную фабрику, выстроенную въ 1794 году, съ двумя доменными печами для выплавки чугуна. 2) Двѣ кирпичныя формовыя, пристроенныя къ доменному корпусу, одна въ 1808, другая въ 1812 году, въ коихъ производится отливка свинокъ. 3) одну деревянную кузницу, для дѣланія и поправки разныхъ инструмен-

---

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Въ томъ числѣ нѣтчиковъ прежнихъ |     |
| лѣтъ . . . . .                   | 129 |

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Противъ половиннаго числа ревиз- |        |
| скихъ душъ . . . . .             | 11,237 |

Изъ сего числа уроковъ рудяные и угольные отработаны бездомночно, дровяные нынѣ отработываются.



товъ и случающихся при заводѣ починокъ, также и для подковки казенныхъ лошадей. При кузницѣ имѣется одно двойное горно; кромѣ сихъ устройствъ, заводъ сей болѣе ни какихъ вспомогательныхъ цеховъ не имѣеть.

*Деревянные строенія при заводѣ  
находятся.*

1) Контора и магазинъ, длиною 9 сажень и шириною 3 сажени; въ среднемъ отдѣленіи состоитъ заводская контора, а въ двухъ боковыхъ хранятся разныя вещи, принадлежащія заводу.

2) Конюшня для лошадей, коихъ содержится 5; при оной находится изба для производства плотничныхъ работъ, какъ то: дѣланія колесъ, роспусокъ и дровней, также и дѣланія деревянныхъ бураковъ на засыпку колошъ въ доменный цехъ.

3) Домъ для пріема руды и угля, длиною  $5\frac{1}{2}$ , а шириною 2 сажени 1 аршинъ.

4) Угольный сарай, выстроенный въ 1824 году, длиною  $35\frac{1}{2}$ , а шириною внизу 8 и вышиною 2 сажени, помѣщающій отъ двухъ до трехъ тысячъ коробовъ угля.

5) Рудяной сарай, выстроенный изъ камня въ 1808 году, длиною 25 сажень, шириною 4 сажени и вышиною 4 аршина, помѣщающій 75,000 пудъ руды.

Сверхъ сихъ строеній, имѣются при заводѣ дома, въ коихъ жительствоуютъ чиновники и мастеровые.

Заводскій прудъ находится въ южномъ концѣ Перт-озера, имѣющій длину 151, а ширину 85 сажень. Горизонтъ воды въ ономъ прудѣ стоитъ выше озера Конч-озера 4 сажени или 28 Англійскихъ футовъ.

Перешеекъ имѣеть пространство длиною 85, а шириною 12 сажень, и не имѣеть ни какихъ укрѣпленій; ибо сія естественная плотина совершенно безопасна.

Прорѣзь, въ 1808 году сдѣланный для источника воды изъ Перт-озера, длиною 53 сажени, шириною у плотины 4 сажени 1 аршинъ и глубиною у пруда 1 аршинъ, чрезъ который лѣжатъ 2 деревянныхъ моста, одинъ въ длину  $7\frac{1}{2}$ , ширину 2 сажени  $2\frac{3}{4}$  аршина, другой длиною 7, а шириною  $2\frac{1}{2}$  сажени.

#### *Выплавка чугуна.*

Одна доменная печь имѣеть высоты 27 футовъ и 9 дюймовъ, въ распарѣ 10 футовъ и въ верхнемъ концѣ 2 аршина, и помѣщается въ оной до 25 коробовъ угля. Другая домна устроена съ четырехстороннею призматическою шахтою, какъ для плавки рудъ дровами; вся вмѣстимость печи простирается до 670 кубич. фут.; горниъ сей печи, вмѣсто камня, набить соста-

вомъ изъ кремнистаго песка и огнеупорной глины. Она дѣйствуетъ уже восемь мѣсяцовъ безъ поврежденія.

Цилиндрическіе мѣха состоятъ между доменными печами и дѣйствіе производится посредствомъ наливнаго водянаго колеса, имѣющаго въ діаметрѣ 21 футъ и въ ширинѣ 5 фут.; на дѣйствіе же онаго проведенъ изъ Перт-озера подъ кирпичнымъ сводомъ деревянный ларь, имѣющій длину около 50 сажень, ширину  $2\frac{1}{2}$  аршина, глубину 1 аршинъ, въ которомъ вода никогда не замерзаетъ. Мѣха состоятъ изъ 4-хъ цилиндровъ, каждый діаметромъ въ 3 фут. 6 дюйм.; подъемъ поршня  $50\frac{1}{2}$  дюйм.

Машина въ полномъ дѣйствіи вытѣсняетъ до 56 цилиндровъ въ минуту, произведя около 1544 кубич. футовъ воздуха для двухъ печей; впрочемъ найдено, что самое лучшее дѣйствіе бываетъ при вдуваніи отъ 400 до 500 куб. фут., при давленіи 3 дюйм. по духомѣру.

На коробъ угля употребляется руды отъ 50 до 58 пудъ и флюса 25 фунтовъ.

Въ сутки проходитъ отъ 60 до 65 колошъ.

Чугуна получается среднимъ числомъ въ сутки отъ каждой домны отъ 150 до 240 пудъ.

Ежегодно выплавляется чугуна отъ 50 до 60,000 пудъ.



*Изясненіе плана Александровскаго  
завода.*

1. Корпусъ, въ коемъ доменный и пушечный цехи.
2. Сѣверный корпусъ цилиндрическихъ мѣховъ.
3. Кузнечно-слесарный цехъ.
4. Конторы: Полицеймейстера и Надзирателя завода.
5. Заводское Правленіе.
6. Заводская Касса.
7. Литейный цехъ съ двумя самодувными печами и одною вагранкою.
8. Заводская чертежная.
9. Машинный цехъ.
10. Кузнечный цехъ.
11. Контора для отпуска дровъ.
12. Стекольная и малярная.
13. Заводскій магазейнъ.
14. Кузнечно-слесарный цехъ.
15. Молотовой цехъ.
16. Кузница при сверильномъ цехѣ.
17. Сверильный цехъ.
18. Строеніе, въ коемъ хранятся сверла.
19. Гербовая, гдѣ отдѣляются орудія.
20. Рѣзной цехъ.
21. Строеніе, въ коемъ четыре обжигальныя печи.

22. Кузнечно-токарный цехъ.
23. Строеніе для храненія огнеупорной глины.
24. Плосильный и толчейный цехи.
25. Главный водопроводъ.
26. Теплицы при ономъ.
27. Часть нижней плотины съ теплицею.
28. Контора Управителя завода.
29. Южный корпусъ цилиндрическихъ мѣховъ.
30. Строенія, въ конхъ производится чистка и задача снарядовъ.
31. Чугунныя дороги, проведенныя отъ доменнаго корпуса къ сверильному и рѣзному цехамъ.
32. Чугунный духопроводъ проведенный къ печи вагранкѣ.
33. Теплица съ малою деревянною трубою, проведенною въ литейный цехъ.
34. Чугунный памятникъ, сооруженный по случаю пребыванія Государа Императора АЛЕКСАНДРА I.
35. Заводскія: караульная и пожарная.
36. Деревянный сарай для храненія жаровыхъ дровъ.

*Изясненіе плана доменнаго корпуса Конз-  
озерскаго завода.*

1. Двѣ доменные печи.
  2. Флигели, въ коихъ производится вы-  
пускъ чугуна.
  3. Отдѣленіе для чистки баласта.
  4. Цилиндрическіе мѣха.
  5. Провіантскій магазейнъ.
-

---

## IV.

# ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

---

### 1.

#### ОПИСАНІЕ ВЫДѢЛКИ ЛИСТОВАГО ЖЕЛѢЗА ВЪ РЕЖЕВСКОМЪ ЗАВОДѢ.

(Соч. Поручика А. Гюссы).

---

Режевскій заводъ, извѣстный по отличной и успѣшной выдѣлкѣ листового желѣза, приготовляетъ его изъ особливаго сорта, называемаго широкополоснымъ желѣзомъ, которое или выковывается изъ криць при томъ же заводѣ, или получается иногда и съ другихъ, напр. Верхне-Тагильскаго; но всегда чугуны, идущій для выковки сего сорта желѣза, выплавляется изъ смѣшенія  $\frac{2}{3}$  магнитныхъ Высокогорскихъ рудъ (Нижне-Тагильскихъ) и  $\frac{1}{3}$  бурыхъ охристыхъ желѣзняковъ, добываемыхъ въ окрестности Режевскаго завода, коихъ содержаніе не пре-

вышааеть 45°. Почти весь чугуиъ, выплавляемый въ Режевскомъ заводѣ одною доменною печью, передѣлывается въ желѣзо въ кричныхъ горнахъ, изъ коего выковываются помянутыя полосы, шириною въ 6 дюймовъ, толщиною въ одинъ дюймъ, а длиною отъ 2½ до 4 и болѣе аршинъ, смотря по тому, какъ великъ отрубится мастеромъ кусокъ отъ крицы. Полосы сии, при приѣмѣ, бракуются слѣдующимъ образомъ: ихъ бросаютъ на чугуинный валокъ съ помоста вышиною до 4 аршинъ; выдержавшія пробу идутъ въ прокатку, а изломавшіяся въ несходное желѣзо.

Для прокатки желѣза устроены въ Режевскомъ заводѣ 4 катальныхъ машины, изъ коихъ на одной, называемой черною, прокатываютъ только широкополосное желѣзо, а на прочихъ выкатываются уже листы. Устройство всѣхъ сихъ машинъ одинаково, и различіе между ими состоитъ только въ томъ, что при 1-й валки не длиннѣе 1 или 1¼ арш., а у прочихъ обыкновенно въ 1½ аршина. Каждая машина дѣйствуетъ двумя водяными наливными колесами, имѣющими въ діаметръ по 5½ или 6 аршинъ и въ разность 2½ арш. При каждой машинѣ устроена нагрѣвательная печь, о трехъ отдѣлахъ, съ особою у каждаго топкою; длина сихъ отдѣловъ у черновой печи, въ коей нагрѣваются полосы, простирается до 4 аршинъ, дабы по-



лосы могли помѣщаться, у прочихъ же не болѣе 5 арш. Пролетовъ изъ каждой топки для прохода пламени въ находящейся надъ нимъ отдѣлъ, въ первой сдѣлано по 16-ти, а во вторыхъ, такъ какъ онѣ менѣе, только по 12-ти; въ каждомъ отдѣлѣ помѣщены 3 чугушныхъ колосника, въ первыхъ для садки полосъ поперегъ пода, а во вторыхъ для садки листовыхъ паръ по длинѣ отдѣла; прочее же устройство ихъ совершенно одинаково. Печи сии кладутся изъ огнепостояннаго, такъ называемаго, Бруснянскаго камня, добываемаго около Екатеринбурга, и могутъ дѣйствовать безъ перекладки до 5-хъ лѣтъ, только съ небольшими поправками. На прилагаемомъ при семь чертежѣ представляетъ фиг. 1-я планъ, фиг. 2 разрѣзъ нагрѣвательной печи.

Назначенныя въ прокатку полосы садятъ въ черновой печи на ребро, на положенные поперегъ отдѣла колосники; въ каждый отдѣлъ помѣщаютъ отъ 80 до 100 пудъ желѣза, а въ тонкахъ разводятъ дровами огонь. Когда въ одномъ отдѣлѣ полосы совершенно прокалятся, что бываетъ обыкновенно послѣ 5-ти или 6-ти часовъ; то находящейся у печи подмастерье выгаскиваетъ ихъ поодиначкѣ желѣзнымъ ухватомъ, а двое работниковъ, помощію блока, съ цѣпью бѣгающаго по перекладнѣ отъ печи къ машинѣ, перетаскиваютъ полосу и пропус-

каютъ ее между валками, съ одного нагрѣва отъ 4 до 8 разъ; послѣ сего вытянутая полоса бываетъ толщиною около  $\frac{1}{8}$  или  $\frac{1}{4}$  дюйма, смотря по тому, тонѣе, или толще долженъ быть сортъ желѣза. Мастеръ, находящійся при машинѣ, пробуетъ вытягиваемую полосу желѣзной проимой, достигла ли она до той толщины, въ какую должна быть приведена.

Выкатанную полосу другой подмастерье съ 2-мя работниками разрѣзываетъ вододѣйствующими ножницами на аршинные куски, называемые узкою болванкою, конхъ ширина остается та же, какая была и у полосъ, или немного увеличивается. Куски сіи сортируются особымъ вѣсовщикомъ по тяжести ихъ, которая бываетъ обыкновенно отъ 12 до 20 и болѣе фунтовъ.

Когда всѣ полосы изъ одного отдѣла будутъ прокатаны, то начинаютъ вытаскивать желѣзо изъ другаго отдѣла, а въ 1-й отдѣлъ насаживаютъ опять такимъ же образомъ другія полосы и, закрывши чело заслонкой, нагрѣваютъ ихъ часовъ 5 или 6.

При прокаткѣ широкополоснаго желѣза на узкую болванку, работаютъ обыкновенно на черновой машинѣ 14 человекъ вмѣстѣ; изъ нихъ одинъ мастеръ, два подмастерья, а прочіе работники.

Мастеръ находится безотлучно при машинѣ,

наблюдая за пропускомъ полосъ между валками и пробуя толщину ихъ. Одинъ подмастерье при печкѣ вытаскиваетъ и садитъ полосы, въ чемъ помогаютъ ему и работники; другой подмастерье съ двумя работниками разрѣзываетъ вытянутое желѣзо на куски. Четыре работника находятся собственно при прокаткѣ, по двое съ каждой стороны машины, и сверхъ того одинъ у нажима валковъ. Два работника съ особымъ вѣсовщикомъ перевѣшиваютъ и правятъ узкую болванку, складывая ее по сортамъ въ стоны, и остальные два работника перевозятъ полосы изъ магазина, подвозятъ дрова, пособляютъ въ работахъ около печи и проч.

Въ 12-ти часовую смѣну выкатываютъ на одной таковой машинѣ отъ 1,200 до 1,600 кусковъ узкой болванки или отъ 600 до 700 пудъ. Дровъ для сего сжигаютъ 7-ми четвертовыхъ до  $\frac{3}{4}$  куренной сажени или 52 куб. арш. Угару бываетъ въ сложности по  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{1}{2}$  фунта отъ пуда выкатанной болванки; обрѣзковъ или копцевъ отъ полосъ до 4-хъ и 5-ти фунтовъ отъ выкатаннаго же пуда; крупные изъ нихъ прокатываются опять на лопастяхъ, для ковшей, лопатъ и тому подобнаго.

Узкая болванка, при приемѣ отъ мастера, также бракуется. Та, у которой оказываются рванины на краяхъ, называется сѣдоватою; въ смѣну попадаетъ ее до 50-ти и 70-ти штукъ,

и платы за нее рабочимъ уже не производятъ; впрочемъ въ прокатку на листы она также идетъ, потому что въ послѣдствіи листы съ краевъ обрѣзываются.

Узкая болванка прокатывается, какъ выше сказано, въ 2-хъ аршинные листы, на другихъ машинахъ, называемыхъ бѣловыми. Артель рабочихъ при каждой бѣловой машинѣ состоитъ въ смѣну изъ 9 человекъ, именно 1-го мастера, 2-хъ подмастерьевъ и 6-ти работниковъ.

Въ каждый отдѣлъ печи, устроенный при бѣловой машинѣ, садятъ на положенные вдоль пода 3 колосника по 12-ти кусковъ узкой болванки, и когда въ одномъ отдѣлѣ они расклятятся почти добѣла, то, вынимая пропускаютъ ихъ поодиначкѣ поперегъ длины куска между валками съ одного нагрѣва до 8 разъ; при чемъ кусокъ изъ 6-ти дюймоваго вытягивается до  $\frac{1}{2}$  аршина и болѣе. Разумѣется, что послѣ каждого раза валки немного нажимаются. Поверхность пропускаемыхъ между валками кусковъ обметаютъ отъ окалины и пристающей къ нимъ иногда въ печи глины. Короткіе листы сѣи складываетъ работникъ по два вмѣстѣ (въ двойки) и подаетъ подмастерью, находящемуся при печи, который садитъ ихъ въ опорожнившійся отдѣлъ и достаетъ болванку изъ другаго отдѣла. Листы тонкаго сорта складываются иногда прямо по три вмѣстѣ, или

прокладываются въ средину двойни толстаго сорта.

Прокатавши болванку изъ всѣхъ трехъ отдѣловъ, начинаютъ катать двойки, пропуская ихъ съ одного нагрѣва то же до 8-ми разъ; предъ прокаткой ихъ бросаютъ между горячими листами угольный мусеръ, а поверхность двойки обметаютъ отъ прикипающихъ иногда къ ней камешковъ и глины.

Выкатанные изъ двоекъ листы, коихъ длина достигаетъ уже до 1-го или  $1\frac{1}{2}$  аршина, складываетъ работникъ по 3 вмѣстѣ, а тонкихъ сортовъ и по 4, посылая между краями ихъ мусеръ, и подмастерье садитъ ихъ опять минутъ на 5 въ свободный отдѣлъ печи. Въ сіе время прокатываютъ еще нѣсколько паръ изъ слѣдующаго отдѣла; послѣ коихъ начинаютъ катать нагрѣвшіеся тройки, посылая, какъ и прежде, между листами мусеромъ и обметая поверхность тройки отъ окалины и камней. Съ одного нагрѣва пропускаютъ ихъ до 6-ти разъ, потомъ пересылавши мусеромъ, даютъ имъ другой короткій нагрѣвъ и пропускаютъ еще разъ 5 между валками, при чемъ они вытягиваются уже въ 2 аршина; иные впрочемъ и съ первой прокатки троекъ достигаютъ сей длины, потому болѣе и не прокатываются; невышедшіе же и съ двухъ нагрѣвовъ въ мѣру, нагрѣваются еще разъ.

Выкатанные листы другой подмастерье очерчивает по мѣркѣ, при помощи одного работника, и обрѣзываетъ концы ихъ ручными ножницами, послѣ чего они, по окончаніи смѣны, сдаются въ магазинъ.

Между тѣмъ въ опорожнившіеся отдѣлы садятъ опять узкую болванку и, по прокаткѣ всѣхъ троекъ, начинаютъ ее прокатывать тѣмъ же порядкомъ.

Люди, работающіе при семъ, распределены такъ: мастеръ находится безотлучно при машинѣ, пропуская только между валками подаваемые ему листы и болванку. Подмастерья работаютъ попеременно у печи въ теченіе цѣлаго нагрѣва, т. е. пока не прокатятъ всѣ 56 болванокъ, посаженныхъ за разъ въ 5 отдѣла печи. Когда нагрѣвъ сработаютъ, то подмастерье отдыхаетъ, или обрѣзываетъ съ работникомъ концы у листовъ, а другой становится къ печкѣ, садитъ желѣзо, вытаскиваетъ его на шестокъ и проч. Два работника подаютъ вытащенное желѣзо мастеру, бросаютъ между листами мусеръ, обметають поверхность паръ и складываютъ двойки и тройки. Третій и четвертый работники, стоя за машиной, принимаютъ изъ валковъ листы и передаютъ обратно мастеру; пятый находится на верху машины и нажимаетъ валки (ключевщикъ); для сего выбираютъ обыкновенно опытнаго работника, ибо

отъ навыка его много зависитъ успѣхъ прокатки; шестой работникъ подвозитъ дрова, обрѣзываетъ съ подмастерьемъ листы и проч. Сія 9 человекъ дѣлаютъ въ 12-ти часовую смѣну отъ 8 до 10 и 11 полныхъ нагрѣвовъ и выкатываютъ обыкновенно до 500 и 550 двухъаршинныхъ листовъ и даже до 400, но рѣдко, и то лѣтомъ при сильномъ дѣйствии машины; зимою же въ мелководіе иногда только до 200 и 250-ти штукъ.

При обыкновенной водѣ, валки, когда между ними не пропускается желѣзо, дѣлаютъ до 60 оборотовъ въ минуту; при прокаткѣ же листовъ или болванки, скорость сія уменьшается, смотря по силѣ нажима валковъ, до половины.

Приготовленные такимъ образомъ листы называются широкою болванкою. Угару въ желѣзѣ при сей работѣ бываетъ обыкновенно  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{1}{2}$  фунта отъ каждаго выкатаннаго пуда, и отъ  $2\frac{1}{2}$  до 3 фунтовъ обрѣзковъ, кои идутъ въ присадку къ крицамъ. Дровъ сжигаютъ при одной печи въ смѣну до  $\frac{3}{4}$  куренной сажени.

При сдачѣ въ магазинъ широкою болванки, бракуется она у каждаго мастера уставщикомъ на 3 сорта: сходное, бракъ и несходное.

*Сходное*, на коемъ нѣтъ пороковъ. *Бракъ* имѣеть малые пороки, какъ напр. пригарины и небольшія пятна отъ глины; впрочемъ сей

сортъ идетъ въ пробивку подъ молотами вмѣстѣ со сходнымъ, и по тщательной отдѣлкѣ, пороковъ сихъ почти не видать; накатальнымъ мастерамъ и рабочимъ платы за него не выдаютъ съ тою цѣлю, чтобъ они старались таковыхъ пороковъ по возможности избѣгать; браку бываетъ въ смѣну у мастера отъ 10 до 50 штукъ. Въ *несходное* отбрасываютъ листы, сильно изгорѣвшіе, также со рванинами, складками, большими пятнами и т. п. За сей сортъ платы рабочимъ также не производятъ; въ смѣну бываетъ сихъ листовъ отъ 5 до 15; изъ нихъ часть, и именно погорѣвшіе листы, идутъ на окутываніе паръ, при накаливаніи ихъ въ дощатыхъ печахъ; другіе же, какъ напр. съ небольшими складками и рванинами, разрѣзываются на нѣсколько частей и прикатываются на аршинные листы тяжестію отъ  $2\frac{1}{2}$  до 4 фунтовъ, называемые *легковѣсомъ*, и которые мастеръ катаетъ изъ-за настоящей работы, помѣщая ихъ между листами паръ и троекъ. Негодный *легковѣсъ* прокатываютъ также на сундучное или самое тонкое желѣзо, которое выходитъ большею частію неровными небольшими листами, или и лоскутьями.

Въ заключеніе обзора собственно листокатальнаго передѣла, не лишнимъ будетъ упомянуть и о валкахъ, для сего употребляемыхъ, коихъ доброта имѣетъ весьма большое



вліяніе, какъ на успѣхъ работы, такъ и на наружный видъ листовъ.

Для всѣхъ вообще листокатальныхъ заведеній А. Н. Яковлева, валки отливаются на одномъ только Уткинскомъ заводѣ, въ окрестностяхъ коего добывается особенно пригодная для того руда (Шишимская), принадлежащая къ роду глинистыхъ желѣзниковъ; содержаніе ея не превышаетъ  $45^{\circ}$ ; для валковъ плавятъ ее въ доменной печи вмѣстѣ съ другими глинистыми и охристыми желѣзниками. Высокогорскую же магнитную руду признаютъ вовсе для сего негодною. Но Шишимская руда даетъ ломкое желѣзо; потому, при выплавкѣ чугуна, назначаемого на передѣлъ въ желѣзо, ея или вовсе не употребляютъ, или она идетъ въ плавку въ незначительномъ количествѣ. Чугунъ на дѣло валковъ стараются получить бѣлый (жесткой), и когда онъ по пробѣ таковымъ окажется, то его выпускаютъ прямо изъ доменной печи въ сухую глиняную формовку. Валки, при значительной толщинѣ своей остывая довольно медленно, дѣлаются въ изломѣ крапчатыми или пятноватыми, т. е. чугуномъ, ихъ составляющій, дѣлается почти третнимъ чугуномъ.

Крѣпость и плотность ихъ довольно значительна и одинакова по всей длинѣ валка, между тѣмъ какъ у валковъ, отливавшихся

прежде въ Режѣ, прибыльной конецъ всегда гораздо скорѣе выкрашивался. Впрочемъ и изъ числа Уткинскихъ валковъ не всѣ равно добротны, и нѣкоторые изъ нихъ выстаиваютъ отъ 5 до 4 и болѣе мѣсяцевъ, другіе же ломаются въ первую недѣлю постановки, или выкрашиваются скоро.

Изломавшіеся Уткинскіе валки въ Режевскомъ заводѣ переплавляются въ отражательной печи или одни, или съ присадкой жесткаго штыковаго чугуна, доставляемаго для сего тоже съ Уткинскаго завода.

Расплавленный чугунъ выпускается на валки, кои бываютъ также болѣе или менѣе стойки, смотря потому, лучше, или хуже были сломавшіеся и употребленные въ переплавку валки.

Такъ какъ стойкость валковъ бываетъ различна, то нельзя опредѣлить и времени для переточки ихъ; но обыкновенно при бѣловыхъ машинахъ, отъ коихъ требуется болѣе чистоты въ обдѣлкѣ противъ черновыхъ, и переточка бываетъ чаще (чрезъ 1 и 2 смѣны).

На годовое дѣйствіе катальныхъ машинъ въ Режевскомъ заводѣ издерживаютъ до 50 валковъ, коими и выкатываютъ до 80 т. пудъ листового желѣза.

Нагрѣвающіеся во время дѣйствія отъ горячихъ листовъ валки обливаются по време-

намъ холодною водою; но если они были очень горячи, то даютъ иногда при семь трещины, по коимъ часто ломаются.

Выкатанные листы, или широкая болванка, имѣя тусклую, покрытую окалиною поверхность, неровности и изгибы, поступаютъ въ отдѣлку подѣ боевой или разгонный, а потомъ подѣ гладильный молотъ.

При двухъ таковыхъ молотахъ устроена печь для нагрѣванія листовъ. Печи сѣи, кромѣ топки, имѣютъ 2 яруса съ тремя отдѣлами (троепарные). 1-й ярусъ надѣ топкою состоитъ изъ одного отдѣла, въ коемъ собственно производится работа; пламя изъ топки проходитъ въ рабочій отдѣлъ чрезъ 8 пролетовъ, помѣщенныхъ съ обѣихъ сторонъ, и коихъ устья находятся въ подѣ возлѣ стѣнокъ. Верхній ярусъ, имѣющій гораздо большую ширину противъ нижняго, перегородженъ по длинѣ своей каменною стѣною, не достающею до свода вершка на 4, на два равные отдѣла, въ коихъ производится предварительное нагрѣваніе листовыхъ паръ. Пламя въ сѣи отдѣлы проходитъ изъ нижняго яруса чрезъ 12 пролетовъ. Топка одна для всей печи; чело ея обращено къ молотамъ, такъ же, какъ и чело рабочаго отдѣла; у верхнихъ же отдѣловъ выходятъ они на другую сторону печи; а дабы садка паръ въ нихъ была удобна, то предѣ ними

сдѣлана небольшая насыпь. На приложенномъ чертежѣ фиг. 3-я представляетъ планъ нижняго яруса сей печи, фиг. 4-я планъ верхняго яруса, а фиг. 5-я разрѣзь ея. Печи сіи кладутся также изъ Бруснянскаго камня въ чугунныхъ корпусахъ; дѣйствуютъ онѣ по два года и болѣе съ нѣкоторыми поправками.

Стапы боевыхъ и гладильныхъ молотовъ подобны устройствомъ обыкновеннымъ кричнымъ; дѣйствуютъ водяными наливными колесами, коихъ діаметръ около 5 аршинъ, а разность 4 аршина. Молота желѣзные: длина боя у разгоннаго молота 8 верш., ширина 4 верш. вѣсъ сего молота до 55 пудъ; у гладильнаго боя длиною въ 8 вершковъ, шириною въ 11; вѣсъ молота до 45 и 50-ти пудъ. Боя у молотовъ точеные; наковальни чугуныя.

При отдѣлѣ двухъ - аршинныхъ листовъ, работаютъ обыкновенно вмѣстѣ по 6-ти человекъ, изъ коихъ 1 мастеръ, 4 подмастерья и 1 работникъ; сверхъ того при каждой такой артели находятся по 2 малолѣта для намазки и пересыпки мусеромъ листовъ. Изъ выкатанныхъ листовъ или широкой болванки набираетъ каждый подмастерье для себя пару, въ которую помѣщаетъ, сметря по толщинѣ сорта, отъ 45 до 60-ти листовъ. Каждый листъ, отобранный для пары, два малолѣта смачиваютъ водой и осыпаютъ довольно толсто съ

обѣихъ сторонъ угольнымъ мусеромъ. Собранныю пару окутываютъ кругомъ негодными листами, дабы края у нея не горѣли, и садятъ въ одинъ изъ верхнихъ отдѣловъ печи, предварительно разогрѣтый вполнѣ, гдѣ она остается отъ 5-ти до 7-ми часовъ, или до тѣхъ поръ, пока совершенно прокалится почти добѣла. Чѣмъ успѣшиѣе бываетъ нагрѣваніе и чѣмъ менѣе горятъ края пары, тѣмъ печь лучше; долго дѣйствовавшія печи не могутъ такъ скоро прогрѣвать пару, и края листовъ въ ней болѣе изгораютъ; для отвращенія сего бросаютъ по сторонамъ около пары поленья, кои отнимаютъ нѣсколько жаръ у краевъ оной.

Помѣщеніемъ устьевъ пролетовъ подъ самымъ сводомъ также отвращено горѣніе пары; ибо пламя, выходящее изъ нихъ, отражаясь отъ свода, ударяетъ въ средину листовъ.

Артель рабочихъ, пришедшая на смѣну, находитъ уже въ двухъ верхнихъ отдѣлахъ печи 2 пары, собранныя работавшею предъ ними смѣною и положенныя туда одна послѣ другой часа черезъ три; и если первая изъ нихъ совершенно прогрѣлась (что узнаютъ, приподнимая нѣсколько листовъ плоскимъ ломкомъ), то они тогда же могутъ начать свою работу; для сего пару вытаскиваютъ и съ помощію воротка переносятъ къ боевому моло-

ту. Сбросивъ верхніе листы или одежду, мусеръ, находящійся между прочими, обметають дочиста пихтовыми метелками, обмакивая ихъ въ воду; пару при семь перегибають обыкновенно пополамъ и потомъ одинъ отгибаетъ обратно листы, а двое выметають мусеръ. Когда всѣ листы съ обѣихъ сторонъ будутъ обметены, то пару начинаютъ пробивать подъ молотомъ, равно по всей поверхности ея; послѣ 200 или 500 ударовъ, когда она остынетъ, садятъ опять въ нижній отдѣлъ печи минутъ на 8 и потомъ опять пробиваютъ подъ тѣмъ же молотомъ и опять нагрѣваютъ. Таковыхъ нагрѣвовъ дѣлають отъ 6-ти до 8-ми, смотря по величинѣ пары и качеству листовъ; между тѣмъ, въ опорожнившейся верхней отдѣлъ садятъ тогда же новую пару, собранную очереднымъ подмастерьемъ. При нагрѣваніи пробиваемой пары въ рабочемъ отдѣлѣ, бросаютъ около ея въ печь поленья, дабы края листовъ предохранить отъ горѣнія. Послѣ третьей или четвертой пробивки, пару переворачиваютъ обыкновенно на другую сторону; ибо замѣчено, что верхняя сторона листовъ или обращенная къ молоту, бываетъ всегда гляцовитѣе нижней. Если во время пробивки замѣтятъ, что иные листы свариваются, то ихъ растыкають плоскими ломками. Дабы облегчить передвижаніе пары по наковальнѣ, лице

сей послѣдней смазываютъ дегтемъ, а при гладильномъ молотѣ саломъ.

Изъ послѣдняго нагрѣва пара идетъ подѣ гладильный молотъ, и послѣ 300 или 350 ударовъ ее перебираютъ; каждый листъ обметаютъ съ обѣихъ сторонъ мокрою шваброй, отъ оставшагося мусера, который дѣлаетъ ихъ тусклыми; при семъ между горячими листами кладутъ для правки холодные, обрѣзанные уже и заклеянные изъ предъидущихъ паръ; обыкновенно послѣ 2-хъ горячихъ листовъ кладутъ по 3 холодныхъ и такимъ образомъ въ средину пары помещаютъ еще до 50 и болѣе листовъ, и потомъ гладятъ еще разъ подѣ тѣмъ же молотомъ, не нагрѣвая однако же.

По окончаніи сего, пару разбираютъ: необрѣзанные листы идутъ въ обрѣзку и клейменіе, и потомъ въ правку между слѣдующими парами; наружные листы, штукъ по 5 съ обѣихъ сторонъ, такъ какъ не бываютъ гладки и чисты, поступаютъ опять въ намазку и нагрѣвъ со слѣдующими парами; изъ обрѣзанныхъ же листовъ тѣ, кои вышли совершенно гладки и ровны, сдаются въ магазинъ; неровные же правятся еще разъ между желѣзными досками (въ сортахъ). Въ 12-ти часовую смѣну пробиваютъ и проглаживаютъ сіи 6 чело-вѣкъ по 4 пары; изъ каждой пары выходитъ листовъ до 40 и 50, или всего въ день отдѣ-

льваютъ до 180 и 190, а иногда и болѣе листовъ. Для смѣны своей они также оставляютъ 2 пары, посаженныя одна послѣ другой въ верхніе отдѣлы.

При обрѣзкѣ двухъ-аршиннаго желѣза, работаютъ 1 мастеръ и 3 работника, а при аршинномъ 1 мастеръ и 2 работника. Въ смѣну обрѣзываютъ и клеймятъ сіи 4 человекъ до 350 и болѣе двухъ - аршинныхъ листовъ, или обыкновенно все желѣзо, выдѣланное 2-мя мастерами въ сутки. Негодныя листы, т. е. темныя, негладкіе и съ окалиной (недобой), откладываютъ безъ обрѣзки, и отдаютъ во вторичную намазку и пробивку въ парахъ съ широкой болванкой. Если изъ листовыхъ обрѣзковъ выходятъ полоски въ 1 вершокъ шириною, то онѣ обравниваются и связываются въ пучки, около 3-хъ пудъ вѣсомъ, для продажи, за которые обрѣзщики получаютъ особую плату; негодныя же обрѣзки идутъ въ присадку къ крицамъ.

Правка желѣза въ доскахъ или сортахъ бываетъ обыкновенно при окончаніи недѣли предъ задачею его (въ пятницу), и въ заводскихъ расчетахъ всегда полагаютъ рабочимъ 5 дней на отдѣлку листовъ и 6-й день на правку. Совершенно прямые и ровныя листы, какъ уже выше сказано, сей правкѣ не подвергаются; но число ихъ рѣдко достигаетъ до полови-



ны всего выдѣланнаго количества; иногда же почти всѣ правятся въ доскахъ, а иные и нѣсколько разъ. Впрочемъ мнѣ кажется, что работа сія есть уже какъ бы нѣкоторое щегольство завода; при томъ же листы, правленные не одинъ разъ, теряютъ нѣсколько свой прекрасный видъ и дѣлаются иногда немного рябоваты. Назначенные въ правку листы разбираетъ мастеръ на 2 сорта: на такіе, у коихъ выгнута середина (горбатые), и другіе съ изогнутыми краями (хоботоватые), кои и правятся порознь; первые при правкѣ пробиваются болѣе по краямъ, вторые же по срединѣ. Доски желѣзныя, для сего употребляемыя, бывають нѣсколько болѣе листа, толщиною въ  $\frac{1}{8}$  дюйма, и имѣють ровную и гладкую поверхность. Около 10 или 12 такихъ досокъ садятъ вмѣстѣ въ одинъ изъ отдѣловъ, окутавъ ихъ напередъ негодными листами; когда они прокалятся, то ихъ вытаскивають на наковальню и прокладываютъ между ими холодные листы, отобранные для правки. Обыкновенно между каждыми двумя досками кладутъ отъ 8 до 15 листовъ, смотря по тому, тонѣе, или толще они, и болѣе, или менѣе изогнуты. Сверхъ того, дабы листы не замарались отъ досокъ, то между ими кладутъ недобойный листъ, оставленный для вторичной намазки. Въ такую пару помещають отъ 60 до 100 листовъ, кро-

мѣ недобойныхъ; количество сіе зависитъ, кромѣ вышеприведеннаго обстоятельства (т. е. большей или меньшей толщины и неровности ихъ), также отъ тяжести гладильнаго молота, а иногда и отъ того, какъ онъ бьетъ (бородой, или носомъ). Сортовую пару пробиваютъ подъ молотомъ до 200 и 250 разъ, потомъ разбираютъ, доски садятъ опять въ печь, а изъ другаго отдѣла вынимаютъ слѣдующую пару, въ которую прокладываютъ опять такимъ же образомъ холодные листы и правятъ (\*).

При отдѣлкѣ легковѣснаго желѣза, работаютъ только по 4 человекъ. Въ пару набираютъ отъ 120-ти до 180 листовъ, пересыпая ихъ такимъ образомъ мусеромъ; нагрѣвовъ даютъ парѣ до 20, ибо она скоро остываетъ; въ смѣну сработываютъ одну и двѣ пары; правится сей сортъ желѣза холодный.

При сдачѣ въ магазинъ отдѣланныхъ совершенно листовъ, бракуются они уставщикомъ, у каждаго мастера порознь, и сортируются въ то же время: на совершенно годные или сходные (самые лучшіе), которые идутъ въ продажу преимущественно за границу (бо-

---

(\*) Правка сія, составляя какъ бы родъ холодной проклепки, должна бы, кажется, придавать нѣкоторую хрупкость желѣзу, однакожь сего не замѣчается.

лѣ въ Америку); на *малый бракъ*, въ коемъ листы имѣютъ незначительные пороки, какъ напр. небольшія пятна отъ камешковъ и сварокъ, пригарины, несовершенно чистыя краски, тусклость и тому подобное; сей сортъ продается болѣе въ Петербургѣ; *большой бракъ* заключаетъ листы со значительными пороками, какъ то: большія пятна отъ поминутыхъ же причинъ, бугорки, впадинки, струйки, пятна отъ молота и проч.; этотъ сортъ расходуется болѣе на Нижегородской ярмаркѣ. Листы, имѣющіе довольно большія струйки, сѣдины, а иногда и скважины, идутъ на заводскія издѣлія и мелкую продажу въ заводѣ; несовершенно ровныя и прямыя листы отдаются опять въ правку, и потомъ, по достоинству ихъ, откладываются въ одинъ изъ поминутыхъ сортовъ. Сверхъ того попадаются иногда листы, у коихъ, при загибаніи ихъ, отстаетъ лице въ видѣ окарины; таковыя идутъ опять въ намазку и отдѣлку.

Сходныхъ листовъ бываетъ обыкновенно на половину, или немного болѣе противъ всей выдѣлки, такъ, что мастеръ, отдѣлывающій въ недѣлю до 900 и 1,100 листовъ, сдаетъ сходныхъ не болѣе 500 или 600; малаго и большаго браку бываетъ почти поровну; сѣдоватыхъ же и недобойныхъ листовъ попадаетъ очень мало. Плата задѣльная производится ра-

бочимъ только за одинъ сходный сортъ желѣза.

При отдѣлкѣ желѣза подѣ молотами, полагается угару на каждый выработанный пудъ до  $1\frac{1}{4}$  и  $1\frac{1}{2}$  фунта; верховья (т. е. листовъ, употребляемыхъ на окутываніе пары при первомъ нагрѣвѣ) стараются до 3-хъ фунтовъ; обрѣзковъ получаютъ отъ пуда: годныхъ, связанныхъ въ пучки, по 2 и по 3 фунта, негодныхъ 5 и 6 фунтовъ. Дровъ сжигаютъ въ смѣну по  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{5}{8}$  куренной сажени.

Принятое въ магазинѣ желѣзо сходное сортируется, кромѣ того, по вѣсу листовъ, который при двухъ-аршинномъ желѣзѣ бываетъ отъ 9 до 16-ти фунтовъ, и складывается въ стопы. Изъ стопъ развѣшивается оно особыми вѣсовщиками въ 10-ти пудовые тюки. Два человѣка навѣшиваютъ въ день до 800 пудъ. Тюки сии укупориваются въ желѣзные обручи; на каждый тюкъ надѣваютъ 2 обруча по длинѣ его и 3 поперегъ; 2 человѣка укупориваютъ въ день 40 тюковъ. Желѣзо для сихъ обручей рѣжется изъ особыхъ широкихъ и тонкихъ полосъ и правится подѣ колотушечными молотками, послѣ чего заваривается въ обручи.

Главнѣйшее достоинство здѣшняго листового желѣза есть его зеркалоподобная, глянцеватая поверхность. Зависитъ ли она отъ качества рудъ, или отъ способа отдѣлки его, рѣшить довольно трудно.

Листовому желѣзу Нижнетагильскихъ заводовъ, отлично мягкому (для выдѣлки коего первоначальнымъ матеріаломъ служитъ почти чистый магнитный желѣзнякъ, съ небольшою примѣсью бураго), не смотря на всѣ старанія, не могутъ придать такого вида, какой имѣеть Режевское. Оно получаетъ также гладкую поверхность, но бываетъ тускло; между тѣмъ въ Алапаевскомъ заводѣ, гдѣ обыкновенно переплавляютъ  $\frac{1}{3}$  магнитныхъ желѣзниковъ (Высокогорскихъ) и  $\frac{2}{3}$  охристыхъ и часто глинистыхъ, листовое желѣзо, выдѣлываемое по способу Режевскому, хотя несовершенно подобно, однако приближается къ сему послѣднему.

Долговременное накаливаніе листовъ съ угольнымъ мусеромъ, составляя какъ бы родъ цементации или томленія, должно бы, кажется лишать его мягкости и придавать ему свойства стали, но сего не замѣчалъ я при пробахъ во время сдачи его, состоящихъ въ томъ, что у несходныхъ листовъ загибаютъ молоткомъ кромки и потомъ выпрямляютъ ихъ; сверхъ того доказательствомъ мягкости его можетъ служить значительная выдѣлка въ Режевскомъ заводѣ сковородъ изъ того же желѣза.

Чистота мусера, употребляемаго какъ при прокаткѣ, такъ и при отдѣлкѣ листовъ, имѣеть также вліяніе на чистоту листовъ. Въ углѣ, идущемъ на сей мусерь, встрѣчаются иногда

небольшіе кусочки глины и земли, камешки и тому подобное, кои, попавшись съ мусеромъ между листами, оставляють на поверхности ихъ неизгладимыя пятна; потому-то уголь сей прежде протолчки разбивается на куски величиною около куриного яйца и перемывается въ чану водою, при чемъ землистыя части оседають на дно; тогда уже уголь идетъ подъ песты.

Недавнее введеніе промывки угля на сей предметъ въ Алапаевскомъ заводѣ имѣло и тамъ, какъ говорятъ, вліяніе на лучшій видъ листового желѣза.

---

## 2.

### Замѣчанія на счетъ обработки абштриха въ трейбофень (\*).

Многочисленные опыты показали, что свинецъ, возстановленный изъ абштриха, не всѣмъ годенъ къ употребленію при извлеченіи серебра изъ рудъ или продуктовъ въ такъ называемой свинцовой или извлекающей плавкѣ, или освинцованіи; ибо онъ, содержа въ себѣ много постороннихъ веществъ, дѣлаетъ про-

---

(\*) Изъ Саксонскаго Горнаго Календаря на 1855 годъ.

дукты, послѣ такой работы полученные, весьма нечистыми. По причинѣ нечистоты сего свинца и сбытъ его былъ также затруднителенъ. По сему Саксонское заводское начальство давно уже старалось найти какой-либо выгодный способъ къ обработкѣ абштриха и къ очищенію полученнаго изъ него свинца.

Въ 1824 году въ Мульденской и Гальсбрюкской плавильняхъ, близъ Фрейберга, дѣлали опыты надъ очищеніемъ свинца, возстановленнаго изъ абштриха. Очищеніе сіе состояло въ томъ, что свинецъ долгое время держали въ расплавленномъ и совершенно спокойномъ состояніи въ большихъ горшкахъ, для того, чтобы, по различному относительному вѣсу, чистый свинецъ отдѣлится отъ нечистаго. Опыты сіи были довольно удачны: но при введеніи сего способа въ большомъ видѣ, встрѣтились многія препятствія и кромѣ того издержки выходили слишкомъ велики, почему дальнѣйшее производство упомянутаго опыта и было оставлено.

Такимъ образомъ абштрихъ, при раздѣлительной работѣ получавшійся, оставался безъ употребленія; ибо, по причинѣ многихъ постороннихъ вредныхъ примѣсей, его не возстановляли и не употребляли при извлеченіи серебра изъ рудъ и продуктовъ. Отъ сего количество его возрастало болѣе и болѣе, такъ что

наконецъ заводское начальство принуждено было снова заняться опытами касательно обработки абштриха; каковыя опыты въ послѣдствіи и увѣнчались желаемымъ успѣхомъ.

При семъ руководствовались слѣдующею теоріею, что если абштрихъ будетъ восстановленъ въ горнилѣ печи, сдѣланномъ изъ мусорной набойки, и ежели восстановленный свинецъ, содержащій въ себѣ сурму, желѣзо и мышьякъ, будетъ въ расплавленомъ состояніи подверженъ продолжительному дѣйствию воздушной струи, то означенные металлы будутъ частію улетать, частію окисляться, при чемъ свинецъ долженъ остаться уже въ состояніи гораздо чистѣйшемъ.

Основываясь на семъ, сдѣлали первый опытъ, въ Декабрѣ 1831 года, въ Мульденскомъ сереброплавильномъ заводѣ. Для сего въ трейбофенѣ малаго размѣра сдѣлали набойку, составленную изъ 1 части глины и 2-хъ частей угольнаго мусера, которую просушивали въ теченіе 9 часовъ. Послѣ сего насажено на оную 1 центнеръ (3 пуда) абштриха, разбитаго на кусочки до 2-хъ кубическихъ дюймовъ величиною. Трейбофенъ потомъ накрытъ былъ шляпою, послѣ чего началась топка мелко исколотыми дровами игольчатаго лѣса. Для усиленія теченія воздуха, придѣлали къ одному изъ отверстій трейбофена трубу вышиною въ



1 футъ. Послѣ 6 часовъ абштрихъ расплавился, вскорѣ потомъ началъ кипѣть и вслѣдъ за тѣмъ началось самое требованіе (т. е. образованіе окисла). Полагая, что абштрихъ при семь получится весьма нечистый, для спуска онаго дѣлали тотчасъ такъ называемую глетовую улицу. Но въ то же время набойка получила трещины, по коимъ вся расплавленная масса вытекла вонъ. При семь замѣтили въ набойкѣ небольшое количество металлическаго свинца весьма мягкаго и тягучаго, содержащаго въ центнерѣ 1 лоть серебра (или въ пудѣ 1 золотникъ). Полученный абштрихъ былъ поздравать, подобенъ пемзѣ, и по пробѣ найдено въ пемѣ 70 фунтовъ свинца, серебра же нисколько.

Ежели сей опытъ былъ отчасти неудаченъ, то по крайней мѣрѣ онъ, какъ и слѣдующій за тѣмъ другой опытъ, показали, что работа сія требуетъ гораздо твердѣйшей набойки; по чему при третьемъ опытѣ набойка была сдѣлана изъ равныхъ частей глины и угольнаго мусера. Но какъ, повидимому, набойка сія по причинѣ малаго въ ней количества угля, не могла производить такого возстановительнаго дѣйствія, какъ набойка при предъидущихъ опытахъ, то старались усилить возстановленіе свинца тѣмъ, что на расплавленную поверхность абштриха посыпали угольнаго мусеру,

что и имѣло желаемый успѣхъ. При такомъ насыпаніи угольнаго порошка, расплавленный абштрихъ отдѣлялъ сильныя пары; но это явленіе всегда прекращалось по совершенномъ стараніи угольнаго порошка; почему опять снова должно было насыпать оный, при чемъ отдѣленіе паровъ опять возобновлялось. Бѣлые пары сіи происходятъ отъ окисленія сюрмы. Надобно знать, что въ абштрихѣ сюрма находится частію въ видѣ окисла сюрмы, частію въ видѣ сюрмянистой кислоты. Первый, при дѣйствіи краснокальнаго жара, сплавляется, образуя жидкость желтоватаго цвѣта, которая, при охлажденіи, принимаетъ сѣрый цвѣтъ. Послѣдняя напротивъ того огнепостоянна. При дѣйствіи угля, оба вещества сіи, т. е. окисль и кислота, возстановляются и происшедшая при семъ металлическая сюрма имѣетъ свойство, при дѣйствіи на нее краснокальнаго жара, возстановляться и улетать въ видѣ густыхъ бѣлыхъ паровъ. Всякой разъ, когда насыпанный угольный порошокъ стораль, то предъ насыпаніемъ новаго количества онаго образовавшейся абштрихъ спускали. Онъ имѣлъ видъ весьма вязкой, смолѣ подобной массы свѣтлаго кирпичнокальнаго цвѣта. Поелику къ концу работы набойка все болѣе и болѣе повреждалась и грозила притомъ всей расплавленной массѣ; то рѣшились выпустить ее за-

благовременно и прекратить работу. Свинецъ, при семь полученный, былъ весьма мягокъ, ковокъ и содержалъ  $2\frac{3}{4}$  лота серебра въ центнеръ (или столько же золотниковъ въ пудъ). При остуженіи трейбофена, оказалось, что порогъ былъ сильно поврежденъ.

Поелику малые опыты сіи обѣщали большую надежду, то и предприняли опытъ въ большемъ видѣ, обработавъ на трейбофенѣ 60 центнеровъ (180 пудъ) абштриха, при чемъ набойка составлена была изъ равныхъ части глины и угольнаго мусера. Опытъ сей явилъ еще лучшія послѣдствія, почему и сдѣлали въ Мульденскомъ серебряномъ заводѣ еще 5 таковыхъ же опытовъ, коими и достигли цѣли обрабатывать съ малыми издержками абштрихъ и получать изъ него чистый совершенно тягучій и ковкій свинецъ. При упомянутыхъ шести опытахъ получено изъ 360 центнеровъ абштриха 98 центнеровъ свинца или 58 процентовъ.

Теперь слѣдуетъ подробное описаніе самаго производства работы.

Опыты въ маломъ видѣ показали, что набойка бываетъ самая лучшая тогда, когда она составлена изъ  $1\frac{1}{2}$  частей глины и 1 части угольнаго мусера. Когда такимъ образомъ набойка изъ упомянутой массы сбита, то прогрѣваютъ ее въ теченіе 18 часовъ торфомъ, употребляя его 4 корзины, или 54,4 Лейпцигскихъ

кубическихъ фута. Потомъ насаживаютъ въ горнило печи 60 центнеровъ абштриха, такимъ образомъ, что передъ фурмами остается несколько пустаго мѣста, наполненнаго расколотыми сухими дровами. Это необходимо нужно, ибо прежніе опыты показали, что однимъ жаромъ, исходящимъ изъ топильнаго пространства, трудно расплавить всю массу абштриха, но что расплавленіе сіе происходитъ весьма скоро, если передъ фурмами будутъ находиться горящія дрова, коихъ пламя направляется дутьемъ изъ фурмъ прямо на абштрихъ и дѣйствуетъ въ семъ случаѣ подобно пламени пальной трубки. Насадку дровъ передъ фурмы продолжаютъ дотолѣ, пока весь абштрихъ не расплавится. Потомъ уже начинается топка на колосникахъ. Поелику при прежнихъ опытахъ замѣтили, что абштрихъ при расплавленіи своемъ садится частію въ видѣ густой массы и пристааетъ къ набойкѣ столь сильно, что долженъ быть отдѣляемъ отъ нея ломами, отъ чего она портится; то дабы отвратить сіе неудобство, пробовали класть абштрихъ не прямо на набойку, а на тонкій слой дровъ, предварительно на нее наложенныхъ. При семъ оказалось одно только неудобство, именно то, что пары и газы, отдѣлявшіеся при горѣніи дровъ, приводили жидкую массу абштриха въ сильное кипѣніе, отъ чего оказались

поврежденія набойки; посему, вмѣсто дровъ, покрывали набойку слоемъ угольнаго мусера, толщиною въ одинъ дюймъ, что совершенно соотвѣтствовало цѣли; уголь сей еще служилъ возстановляющимъ средствомъ. По прошествіи 6 или 7 часовъ отъ начала работы, абштрихъ находится уже въ совершенно расплавленномъ состояніи. Тогда работникъ спускаетъ, помощію крючка, съ поверхности расплавленной массы нечистый абштрихъ, который бываетъ густъ и цвѣтъ имѣетъ бурый. Другой работникъ набрасываетъ въ трейбофень столько угольнаго мусера, что поверхность абштриха покрывается имъ почти на  $\frac{1}{4}$  дюйма. Уголь сей способствуетъ къ скорѣйшему возстановленію абштриха и къ испаренію сюрмы. Испареніе сіе продолжается обыкновенно  $\frac{1}{4}$  часа. Послѣ сего въ печи дѣлается свѣтло, что и означаетъ, что уголь сгорѣлъ совершенно. Потомъ работникъ вторично спускаетъ часть абштриха (центнера 2), который цвѣтомъ и густотою подобенъ предъидущему. Послѣ сего опять прибавляютъ угольнаго мусеру, кидая его на расплавленную поверхность абштриха, и продолжаютъ потомъ попеременно спускать абштрихъ и набрасывать угольный мусеръ, до тѣхъ поръ, пока не покажется свинцовый блескъ. Сіе происходитъ обыкновенно чрезъ 12 часовъ послѣ насадки абштриха.

Тогда набрасываютъ еще угольнаго мусера и въ гораздо большемъ количествѣ, нежели прежде, дабы предохранить свинецъ отъ остуженія, послѣ чего работу почитаютъ конченною и свинецъ, помощію протыкальника, выускаютъ въ передовое гнездо, находящееся у глетовой улицы, изъ коего онъ вычерпывается и выливается въ формы. Въ трейбофенѣ остается часть абштриха, которую, или вынимаютъ вонь, или оставляютъ для слѣдующей насадки. На счетъ степени жара должно замѣтить то, что жаръ усиливаютъ только при началѣ работы, дабы расплавить абштрихъ, къ концу же работы его постепенно уменьшаютъ. Нѣсколько поленьевъ дровъ, горящихъ въ топильномъ пространствѣ, даютъ жаръ весьма достаточный. Слишкомъ сильный жаръ вреденъ, ибо при семь сюрма, возстановленная дѣйствіемъ угля, окисляясь опять въ послѣдствіи, можетъ обратиться въ высшую степень окисленія, сплавиться, и тѣмъ самымъ испортить свинецъ.

Абштрихъ, полученный при означенныхъ шести опытахъ, былъ возстановленъ въ шахтныхъ печахъ частію со свинцомъ, частію со шлаками отъ сырой плавки. Потеря свинца была малая и шлаки отъ сей работы получались убогіе. Абштриховый свинецъ, полученный при сей работѣ, очищали посредствомъ зейгеровки. Очищенный свинецъ имѣлъ малую

степень гибкости, въ изломѣ былъ мелкозернистъ, имѣя цвѣтъ нѣсколько свѣтлѣе обыкновеннаго свинца, полученнаго чрезъ возстановленіе абштриха въ шахтныхъ печахъ и очищеніе возстановленнаго свинца зейгероваціемъ. Его употребили для приготовленія дроби.

При каждомъ изъ означенныхъ шести опытовъ было употреблено по 60 центнер. абштриха, а всего на всѣ 360 центнеровъ (1,080 пуд.). Свинца издержалось въ семъ количествахъ 252 центнера (756 пуд.), серебра 2 марки 15 лотовъ (1 ф. 51 золот.). При всѣхъ 6-ти опытахъ употреблено дровъ 648 куб. фут., угля 423 куб. ф., торфа 542 куб. ф., глины 40 цент. (120 пуд.).

Набойка послѣ каждой работы теряетъ  $\frac{3}{10}$  своего объема. Она опять идетъ въ дѣло при слѣдующей работѣ, съ прибавкою вновь недостающаго количества оной.

При каждомъ опытѣ употреблено рабочаго времени 4 плавильщичьихъ смѣны и 3 смѣны поденьщичьихъ, первыя по 12, вторыя по 6 часовъ каждая. Каждый опытъ продолжался 12 часовъ. Свинца получено при всѣхъ опытахъ 98 центнеровъ (294 пуда), слѣдовательно получено его изъ абштриха 58,88 процентовъ. Абштрихъ, отъ сей работы полученный, былъ почти безъ содержанія серебра; свинецъ содержалъ до 65 ф. въ центнерѣ.

Угарь въ свинцѣ, при сей операціи, равнялся 8,56 процентамъ. При обыкновенномъ возстановленіи его въ шахтныхъ печахъ, угарь равняется 11,22 процентамъ. Изъ сего видно, что выгоды сего новаго способа обработки абштриха состоятъ въ меньшей потерѣ свинца и въ лучшей добротѣ онаго.

---



---

## **У. БИБЛЮГРАФІЯ.**

---

**1. Основанія чистой Химіи, сокращенныя въ пользу учебныхъ заведеній Г. Гессомъ. Второе изданіе. Ст. Петербургъ 1835.**

---

Химія Г. Гесса такъ извѣстна уже у насъ, что кажется нѣтъ надобности входить въ разсмотрѣніе ея. Въ концѣ 1833 года Авторъ сократилъ свое сочиненіе и, въ 1834 году, издалъ его для руководства при чтеніи курсовъ Химіи и при слушаніи ихъ. Но успѣхи этой науки столь быстры, что вскорѣ онъ увидѣлъ необходимость новаго изданія, и эта книга, о которой мы говоримъ теперь, есть плодъ новыхъ трудовъ его. Кромѣ измѣненій, сдѣланныхъ во второмъ изданіи въ слѣдствіе новыхъ открытій въ области Химіи, въ ней принята новая химическая номенклатура, составленная съ общаго согласія извѣстнѣйшихъ Химиковъ

нашихъ, Профессоровъ М. Ѳ. Соловьева и С. Я. Печаева, Полковника Горныхъ Инженеровъ П. Г. Соболевскаго и Автора сей книги. Сверхъ того она значительно умножена описаніями разныхъ примѣненій Химіи къ техническимъ производствамъ, наиболѣе встрѣчающимся въ общежитіи. Такимъ образомъ, взявши для примѣра изъ втораго изданія статью *объ углеродѣ*, можно видѣть, что противъ перваго изданія сокращенной Химіи, въ ней прибавлено о приготовленіи графитовыхъ тиглей, и карандашей; полученіе древеснаго угля въ большемъ видѣ, полученіе угля изъ животныхъ веществъ, полученіе и употребленіе сажки; описанъ снарядъ служащій для очищенія углемъ болотной воды; съ большею подробностію описаны способы освѣщенія газомъ, и сверхъ того сдѣлано сравненіе издержекъ на освѣщеніе газомъ съ издержками на освѣщеніе свѣчами. Изъ сего послѣдняго можно усмотрѣть, что издержки освѣщенія свѣчами относятся къ издержкамъ газоваго освѣщенія, какъ 1560 : 960.

Рисунки всѣхъ приборовъ, употребительныхъ при химическихъ операціяхъ, въ этой книгѣ помѣщены не на отдѣльныхъ таблицахъ, но вмѣстѣ съ текстомъ, что придаетъ употребленію ея большое удобство.

Мы долгомъ считаемъ прибавить здѣсь съ

своей стороны, что хотя Краткая Химія издана въ пользу учебныхъ заведеній, но она можетъ быть весьма полезна не однимъ только учителямъ и ученикамъ этой науки.

К. БУТЕНЕВЪ.

---

**2. Руководство къ преподаванію Минералогіи, составленное Павломъ Горяиновымъ, и пр. С. ПЕТЕРБУРГЪ, 1835.**

---

Подъ именемъ Минералогіи Авторъ разумѣетъ здѣсь все ученіе объ ископаемыхъ, и потому, сверхъ Ориктогнозій, онъ помѣстилъ въ своемъ сочиненіи Петроматогнозію и Геогнозію. Наукамъ симъ еще предшествуетъ общее философическое обзорѣніе Естественной Исторіи и тѣлъ, входящихъ въ область ея, и опытъ раздѣленія ея на царства и другія подраздѣленія, смотря по степени организма и по другимъ свойствамъ объемлемыхъ ею предметовъ.

Приступая къ самой Минералогіи, Авторъ опредѣляетъ эту науку, и показываетъ, какія тѣла входятъ собственно въ границы ея, и потомъ дѣлитъ ее на три главныя части: на Ориктогнозію, Петроматогнозію и Геогнозію. За

тѣмъ предлагаетъ краткую, но хорошо обработанную Исторію Минералогіи, при которой дѣлаетъ обзоръ четыремъ школамъ ея, существовавшимъ въ новѣйшее время, а именно: школы наружныхъ признаковъ, основанной Вернеромъ; химической школы, основанной Крошtedтомъ; математико-химической, составленной Аббатомъ Гайю, и новѣйшей кристаллономической, получившей свое начало отъ извѣстнаго Берлинскаго Профессора Вейсса. Въ описаніи признаковъ минераловъ, слѣдующемъ за симъ, мы съ радостью замѣтили, что сочинитель обращаетъ вниманіе и на кристаллографію, и предлагаетъ ее, хотя кратко, но въ такомъ усовершенствованномъ видѣ, какъ она существуетъ у Германскихъ Минералоговъ. Образцомъ себѣ въ изложеніи этого предмета взялъ онъ Кристаллографію знаменитаго Фрейбергскаго Профессора Наумана.

Разсмотрѣвши все признаки, Авторъ приступаетъ къ описанію минераловъ. Въ системѣ своей дѣлитъ онъ ихъ на четыре класса. Къ первому принадлежатъ, такъ названные имъ, *металлиты, настоящіе металлы и металлическія руды*. Второй составляютъ *силициды, образующіеся изъ кремнины (кремнезема) и глинины (глинозема), свободныхъ или соединенныхъ съ металлоидическими окисями*. Третій суть *галиты, состоящіе изъ настоящихъ кислотъ и металлоидическихъ*

дическихъ окисей, съ приисленіемъ къ опытамъ хлористыхъ и плавнистыхъ металлоидовъ. И наконецъ четвертый классъ составляютъ пироиты или горюія ископаемая, неметаллическія, неорганическаго или органическаго происхожденія. Не входя въ разборъ этой системы, обратимся къ болѣе подробному разсмотрѣнію сочиненія Г. Горянинова. Философическое вступленіе въ Естественныя науки, гдѣ Сочинитель доказываетъ, что Планета наша и всѣ неорганическія тѣла живутъ (изъ чего можно вывести заключеніе, что человѣкъ и животныя живутъ и послѣ смерти своей), не входитъ въ предѣлы Горнаго Журнала. Объ исторіи Минералогіи и краткой Кристаллографіи, помѣщенной въ этомъ сочиненіи, мы уже сказали наше мнѣніе, и съ удовольствіемъ еще разъ поблагодаримъ сочинителя, особенно за послѣднюю. Жаль только, что говоря о гониометрахъ, онъ не описалъ ихъ, и не показалъ правилъ употребленія сихъ инструментовъ. Говоря о твердости минераловъ, онъ описываетъ способъ измѣренія ея по десяти нормальнымъ образцамъ, принятымъ Мосомъ; но при семъ онъ ничего не упоминаетъ о двѣнадцати образцахъ, принятыхъ съ тѣмъ же намѣреніемъ Брейтгауптомъ, и чрезъ то можетъ ввести въ большую ошибку того, кто по числамъ, показаннымъ для опредѣленія твердости какого - либо минерала у Брейтгаупта,

сдѣлалъ бы о ней заключеніе по образцамъ Моса. Наконецъ, кажется, Сочинитель принялъ на себя излишній трудъ, въ химическіхъ признакахъ, говорить о химическихъ элементахъ. При нынѣшнемъ состояніи Минералогіи, ей непремѣнно должна предшествовать Химія, а потому въ слушающихъ курсъ Минералогіи должно уже предполагать познаніе Химіи. Равно здѣсь мы могли бы пожелать еще нѣсколько болѣе подробнаго описанія способовъ опредѣленія минераловъ химическими признаками. Такъ, говоря о паяльной трубкѣ, Сочинитель не только не показалъ употребленія ея, но даже ни слова не сказалъ о различномъ пламени, которому можетъ быть подверженъ минералъ, и которое дѣйствуетъ на нѣкоторые изъ нихъ весьма различно.

Обратимся къ описанію самыхъ минераловъ, и начнемъ съ металловъ. Удивительно, что Сочинитель не захотѣлъ дать мѣста въ системѣ своей тремъ весьма замѣчательнымъ минераламъ: *осмистому ириду, самородному ириду и самородному палладу*, а упоминаетъ о нихъ только въ выноскѣ при платинѣ. Здѣсь о самородномъ иридѣ говоритъ онъ: *тяжеле и тверже платины*, между тѣмъ какъ предъ тѣмъ нѣсколько разъ называлъ онъ платину самымъ тяжелымъ тѣломъ. Напримѣръ на стр. 95, онъ пишетъ .... *начинаемъ нашу ориктогностическую*

систему платиною, какъ тяжеллйшимъ изъ всѣхъ досель извѣстныхъ тѣлъ; на стр. 9 онъ говоритъ: отъ платины, совершеннйшаго гада тяжести и тѣмы, до чловѣка, совершеннйшаго организма, сіяющаго Божественнымъ свѣтомъ. Не есть ли это противорѣчіе самому себѣ. Въ статьѣ о золотѣ мы находимъ, что въ Алтайскихъ и Уральскихъ горахъ ежегодно добывается его до 350 пудъ, между тѣмъ какъ дѣйствительно извлекается его, начиная съ 1851 года, постоянно болѣе 400 пудъ, а въ 1852 году получено болѣе 422 пудъ. Едва ли кажется можно бы допустить причисленіе писъменной теллуровой руды къ роду золота, котораго заключается въ немъ вдвое менѣе теллура; по нашему мнѣнію, Сочинитель скорѣе могъ бы отнести сей минералъ къ роду теллура. При серебрѣ, мы можемъ замѣтить, что руды его находятся не въ однихъ первозданныхъ и иногда въ флещовыхъ горахъ, но что и переходныя горы также бываютъ иногда весьма богаты рудами серебра. Какъ примѣръ, можемъ мы представить Венгрію, гдѣ все почти серебро извлекается изъ жилъ, проходящихъ въ переходномъ порфирѣ, хотя Сочинитель и причисляетъ эти горы къ первозданнымъ, и сверхъ того богатыя серебряныя руды находятся въ глинистомъ и трауматовомъ переходныхъ сланцахъ на Гарцѣ, который

совсѣмъ забыть Сочинителемъ. Мы можемъ также замѣтить Сочинителю ошибку его въ показанномъ имъ количествѣ серебра, извлекаемаго въ Алтайскихъ, Нерчинскихъ и Уральскихъ горахъ, которое онъ ежегодно принимаетъ около 1600 пудъ, дѣйствительно же оно въ послѣдніе годы не превышало 1318 пудъ 2 фунт. и 90 золотниковъ, что получено въ 1831 году; въ 1834 году добыто серебра неполныхъ 1262 пуда. При самородной амальгамѣ не показано важнѣйшаго мѣстонахожденія ея въ Мошель-Ландсбергъ. Описаніе теллуристаго серебра для насъ Русскихъ слишкомъ кратко. При темнокрасной серебряной блендѣ Сочинитель, въ числѣ мѣсторожденій ея, позабылъ Іоахимсталъскіе рудники Богеміи, откуда извлечены богатѣйшіе, и едва ли не красивѣйшіе куски сего минерала. Свѣтлокрасная серебряная бленда отличается отъ предъидущей, кромѣ признаковъ, показанныхъ Сочинителемъ, еще большимъ содержаніемъ серебра. При сѣрнистомъ серебрѣ не показано весьма важнаго отличительнаго признака для него, состоящаго въ томъ, что оно можетъ стругаться вострымъ ножомъ, подобно свинцу. Вообще можно замѣтить, что ошибки Сочинителя болѣе относятся къ мѣстонахожденіямъ минераловъ, чѣмъ къ описаніямъ ихъ признаковъ. Такимъ образомъ онъ часто одному и тому же мѣсту при-



даетъ, въ разныхъ мѣстахъ, различныя названія, наприм. Трансильванія и Зибенбиргенъ, и на 106 стр. перемѣшавши ихъ, онъ говоритъ о самородномъ теллурѣ, что сей минералъ находится въ Трансильваніи, Зибенбиргенѣ и Норвегіи; впрочемъ мы думаемъ, что здѣсь по типографической ошибкѣ пропущено: *или*. О нахожденіи же самороднаго теллура въ Норвегіи намъ ничего не извѣстно, и едва ли это не ошибка. Исключая сихъ и подобныхъ имъ погрѣшностей, вообще Ориктогнозія Г. Горянинова весьма отчетиста. Недостатокъ нѣкоторыхъ минераловъ нельзя назвать пропускомъ, потому что Авторъ, въ предисловіи еще, объявилъ, что курсъ его назначается для врачей, и что посему онъ преимущественно будетъ обращать вниманіе на тѣ минералы, которые употребительны въ Медицинѣ, или слишкомъ извѣстны въ общежитіи.

Наконецъ пожалѣемъ, что Авторъ избралъ химическую номенклатуру, не совсѣмъ свойственную Русскому языку и означаемымъ предметамъ. Впрочемъ кажется онъ и самъ несовершенно увѣренъ въ превосходствѣ его Химической номенклатуры, ибо часто замѣняетъ ее общепринятою, и иногда на одной и той же страницѣ можно найти кислородъ и кислимъ, водородъ и водъ и проч. Въ нѣкоторыхъ другихъ техническихъ названіяхъ также

нельзя совершенно согласиться съ Авторомъ; наприм., вмѣсто *прохожденія* листовъ, онъ говоритъ *проходъ* листовъ (стр. 37). Названіе *ходовыя горы* (стр. 95 и другія) не понятно, и только по смыслу можно догадаться, что онъ хотѣлъ выразить этимъ словомъ. Равномѣрно жаль, что Сочинитель, при названіяхъ минераловъ, не помѣстилъ употребляемыхъ другими Минералогами названій для тѣхъ же самыхъ минераловъ, что могло бы ученикамъ его облегчить въ послѣдствіи чтеніе другихъ сочиненій по этой наукѣ. Еще одно замѣчаніе: бурый желѣзный камень, въ видѣ бобовидной руды, находится не на днѣ Онежекаго озера, гдѣ онъ по крайней мѣрѣ до сихъ поръ не былъ замѣченъ, но на днѣ небольшихъ озеръ, лежащихъ на западъ и на сѣверо-западъ отъ Онежекаго озера, въ Олонецкой губерніи и въ Финляндіи. Впрочемъ въ эту ошибку Сочинитель, кажется, вовлеченъ покойнымъ издателемъ Минералогіи Профессоромъ Щегловымъ.

Что касается до Петроматогнозіи и Геогнозіи, то онѣ представлены въ столь краткомъ видѣ, что только могутъ назваться обзоромъ этихъ наукъ: первой изъ нихъ посвящено 11 страницъ, а послѣдней 21 страница.



---

## VI. С М Ъ С Ь.

---

### 1.

#### ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ ЧАСТНЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛОВЪ АЛТАЙСКАГО КРЯЖА.

(Маркшейдера Ковалевскаго).

---

Кто желалъ бы обозрѣть за десять лѣтъ предъ симъ прекрасный и любопытный въ геогностическомъ отношеніи край, занимаемый сѣверо-восточнымъ отклономъ Алтайскихъ горъ, тотъ съ трудомъ бы отыскалъ проводника, Татарица, въ эту дикую, почти непроходимую горно-лѣсную область; но путникъ тѣмъ разительнѣе былъ бы изумленъ, встрѣтивъ, при самомъ вступленіи его въ горы, на рѣчкѣ Каштакъ, впадающей въ Тюсюль, разбросанные кое-гдѣ шлаки, и, не примѣтивъ ни какихъ слѣдовъ жилья. Тщетно допрашивалъ бы онъ туземныхъ Татаръ и окрестныхъ крестьянъ: от-

куда явились эти огарки плавильнаго производства? Давно исчезли отсюда племена Кэргизовъ (Бурутовъ), свидѣтелей горнаго производства въ этихъ мѣстахъ, и нынѣ далеко, на границахъ Тибета, ужасають они своими набѣгами другихъ сосѣдей. Отысканныя нынѣ въ Томскомъ архивѣ бумаги объяснили загадку: эти шлаки, остатки перваго горно-заводскаго производства въ области Алтайскихъ горъ, предпринятаго по повелѣнію Великаго Петра. Невольно благоговѣешь! Куда не залетала мысль Царя-Исполнина! . . . . Изъ двухъ указовъ (1698 года 31 Января и 1699 года 17 Ноября), послѣдовавшихъ на имя Томскаго Воеводы, Стольника Андрея Ржевскаго, между прочимъ видно, что горная работа производилась подъ надзоромъ *Греганина Александра Левандаки* (\*), который, въ 1697 году, доставилъ въ Москву 25 золотниковъ *самаго чистаго* серебра, и доносилъ, что каждый пудъ проплавленной руды даетъ до 4 и болѣе золотниковъ серебра *съ частію свинца*, но что горныя работы продолжить весьма затруднительно, какъ за притоками воды, такъ и по причинѣ непрестанныхъ набѣговъ Кэргизъ. Построили *острогъ* на лѣвомъ берегу Каштака и окопали его валомъ, но добыча се-

---

(\*) Такъ названъ онъ въ означенныхъ Указахъ, но настоящая его фамилія Левандіани.

ребра не увеличилась и заводъ былъ оставленъ около 1700 года. По всему видно, что Гречанинъ или обманывалъ надежды Правительства, или самъ не понималъ того дѣла, за которое взялся. Первое вѣроятнѣе. Въ послѣдствіи мы видимъ его дѣйствователемъ въ Нерчинскомъ краѣ, гдѣ онъ и скончался.

Съ этого времени, въ продолженіе болѣе 100 лѣтъ, никто, кромѣ туземныхъ Татаръ, не нарушалъ безмолвія этого края. Правда, въ 1749-мъ году, въ слѣдствіе донесенія Геодезіи Прапорщика Старцова, былъ посланъ Канцеляріею Кольвано-воскресенскаго Горнаго Начальства плотникъ Архипъ Ивановъ, для осмотра мѣсть по рѣкѣ Каштану, гдѣ нѣкогда существовалъ означенный серебро - плавильный заводъ; но привезенные имъ куски породъ оказались безъ содержанія металловъ, а шлаки съ небольшимъ содержаніемъ чугуна, и дѣло, безъ всякаго результата, было *погислено въ рѣшенія*. Пустынный горный край сѣвернаго Алтая опять оживился въ наше время, и едва ли когда запустѣетъ, ибо не смотря на суровость климата и бесплодность почвы, онъ навсегда удержитъ при себѣ населеніе богатствомъ металловъ. Въ наше время можно утвердительно сказать, что Алтай, еще юный въ отношеніи добычи металловъ и минераловъ, современемъ замѣнитъ

для Россіи истощающееся Богатство Уральскаго кряжа.

Исторія открытія золотоносныхъ россыпей въ Уральскомъ кряжѣ едва сохранилась въ разсказахъ нѣсколькихъ старыхъ Горныхъ Офицеровъ и не смотря на новостъ предмета, уже затемниѣна многими несообразностями, неразлучными съ устными преданіями. Такая же участь готовится для Исторіи золотаго производства въ Алтайскомъ Горномъ округѣ, и тѣмъ скорѣе она постигнетъ его, что первыя открытія золотосодержащихъ россыпей въ Алтаѣ были сдѣланы людьми частными, обращающими конечно вниманіе на предметъ своихъ розысковъ не болѣе, какъ въ отношеніи коммерческомъ. Эти обстоятельства заставили насъ окинуть, хотя бѣглымъ взоромъ, Исторію открытій золотоносныхъ россыпей въ Алтайскомъ Горномъ округѣ вообще; ибо дѣйствія и успѣхи по этому предмету, со стороны Алтайскаго Горнаго Начальства, имѣли важное вліяніе на частныхъ людей, развившихъ эту важную отрасль промышленности въ Томской и частию Енисейской губерніяхъ.

До 1825-го года было сдѣлано нѣсколько попытокъ для розысковъ золотоносныхъ россыпей со стороны мѣстнаго Начальства Алтайскихъ Горныхъ заводовъ, преимущественно въ

Змѣвскомъ округѣ; но эти попытки, столь слабыя и неудачныя, съ перваго взгляда заставляютъ убѣдиться въ предубѣжденіи мѣстнаго Начальства противъ возможности существованія таковыхъ россыпей въ Алтайскомъ Горномъ округѣ — предположеніе, отвергнутое нынѣ самими положительными доводами. Около того же времени одинъ изъ частныхъ людей, Комерціи Совѣтникъ Поповъ, тратилъ свой капиталъ, отыскивая золото въ необитаемомъ Березовскомъ округѣ (Тобольской губерніи), въ оконечностяхъ Уральскаго края; но его не поколебали неудачи, встрѣчаемыя здѣсь повсюду, и онъ перенесъ дѣйствія свои въ окрестности города Томска, гдѣ земной грунтъ состоитъ преимущественно изъ формаціи песчаника. Идя ощупью по избранной имъ стезѣ, онъ утѣшался мыслию, что въ тамошнихъ мѣстахъ ему не предстояло ни какого затрудненія ни въ приисканіи рабочихъ людей, ни въ способахъ прокормленія ихъ. Но если его издержки здѣсь были менѣе значительны, то труды также тщетны, и пужень былъ его капиталъ и твердость характера, что бы послѣ трехлѣтнихъ, тщетныхъ поисковъ не отказаться отъ своихъ надеждъ; наконецъ случай привелъ его въ ту богатую горную область сѣверо-восточнаго Алтая, которая вмѣщаетъ въ себѣ нынѣ золотые промыслы частныхъ лицъ. Посились слухи,

что въ деревнѣ Бирчикюль, расположенной при подошвѣ помянутыхъ горъ, жилъ крестьянинъ, изъ ссыльныхъ, по имени Егоръ Лѣсной, который нерѣдко отлучался въ горы и выносилъ оттуда крупныя зерна самороднаго золота; многіе видѣли въ его бѣдной избѣ старообрядскій образъ, покрытый толстою позолотою, будто бы его издѣлія. Какъ бы то ни было, но эти слухи заставили Попова немедленно отрядить туда партію и стараться вывѣдать отъ Лѣснаго тайну добычи имъ золота; но всѣ усилія повѣренныхъ Попова на этотъ разъ остались тщетными. Лѣсной, лице чрезвычайно занимательное. Онъ былъ родомъ изъ Шарташскаго монастыря (близъ Екатеринбургa) и началъ длинный рядъ своихъ преступленій воровствомъ и перепродажею золота на Уралѣ; отсюда онъ прошелъ всю стезю порока, и наконецъ поселился на берегу Бирчикюльскаго озера, завладевъ имъ деспотически; туземные Татары и окрестные крестьяне, пріѣзжавшіе сюда на промыслъ рыбы, должны были сначала заплатить ему извѣстную пошлину, иначе подвергались неминуемой бѣдѣ. Люди суевѣрные страшились его, какъ участника демона. Можетъ быть, это господство надъ окрестною пустынею заставляло его скрывать тайну мѣстонахожденія самороднаго золота, которое неминуемо должно было привлечь людей, могущихъ разрушить



тотъ очарованный кругъ, которымъ онъ очертилъ себя.

Въ 1828 году Поповъ отправился самъ къ Бирчикюльскому озеру, но Лѣсной уже не существовалъ: онъ былъ задушенъ. Съ нимъ однако не исчезла тайна, которую такъ настоятельно старался выпытать Поповъ. Лѣсной оставилъ по себѣ воспитанницу, которая при жизни его была неразлучною спутницею его частыхъ путешествій въ горы; она-то, говорить, указала изрытыя руками своего воспитателя ямы по рѣкѣ Бирикюлю, изъ которыхъ онъ добывалъ золото. Какъ бы то ни было, но въ 1828 году была открыта Г. Поповымъ, именно по рѣкѣ Бирикюлю, впадающей въ Кію съ правой стороны, первая золотосодержащая россыпь въ обширномъ округѣ Алтайскихъ горъ, и то несомнѣнно, что этимъ открытіемъ руководилъ случай; ибо хотя Поповъ человѣкъ очень умный, но совершенно чуждъ всѣхъ свѣдѣній по горной части; а люди, употребленные имъ на этотъ предметъ, были его прикащики по нитейнымъ сборамъ и до того времени никогда не выходили изъ сферы своихъ обычныхъ занятій. Это первое открытіе значительной золотосодержащей россыпи усилило рвеніе Попова и побудило нѣсколько частныхъ лицъ къ предпріятію, которое не казалось уже болѣе пустою химерою. Но безъ сомнѣнія, къ

дальнѣйшему развитію частнаго золотого промысла наиболѣе содѣйствовали открытіе и водвореніе въ 1851 году казеннаго золотого производства въ Алтайскомъ же краѣ.

Для связи цѣлой статьи мы упомянемъ здѣсь объ этомъ важномъ обстоятельстве. Въ 1850 году Алтайскіе горные заводы, находившіеся до того времени подъ вѣдѣніемъ Кабинета Его ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, поступили въ составъ управленія Министерства Финансовъ, и въ томъ же году вновь прибывшіе, Главный и Горный Начальникъ, руководимые мыслию Его Сіятельства Г. Министра Финансовъ, командировали золотоискательныя партіи, подъ распорядженіемъ трехъ опытныхъ офицеровъ, переведенныхъ съ Богословскихъ горныхъ заводовъ. Соображеніе мѣстнаго положенія края, въ который были посланы партіи, было столь вѣрно, и выборъ партіонныхъ офицеровъ (\*) столь удаченъ, что въ томъ же году поиски увѣнчались открытіемъ по рѣкѣ Фомихѣ значительной золотосодержащей россыни (россыпь сія извѣстна подъ именемъ Егорьевской), изъ которой и понынѣ продолжается добыча золота. Это уже совершенно уничтожило господствовавшее здѣсь предубѣ-

---

(\*) Г. Г. Кап. Кованько и Штаб. Кап. Мордвиновъ и Фрезе.

жденіе, будто золотосодержащія россыпи не-  
свойственны Алтайскому краю. Предприм-  
чивые капиталисты стремились отвсюду, ис-  
прашивая разрѣшенія на право открытія пе-  
счаного золота въ сѣверо-восточномъ Алтаѣ,  
и частный золотой промыселъ, руководимый  
мѣстнымъ Горнымъ Начальствомъ, и снабжае-  
мый свѣдущими горными людьми, шель вне-  
редь вѣрною и твердою стопою.

## 2.

**Устройство и способъ заправленія вагран-  
ки на казенномъ чугунолитейномъ заводѣ  
въ Берлинѣ.**

Наружное скрѣпленіе находящихся на семь  
заводѣ двухъ вагранокъ составлено изъ от-  
дѣльныхъ чугунныхъ досокъ, въ видѣ осмисто-  
роиного полигона, поставленнаго на чугушной  
подовой доскѣ, имѣющей закрайну въ  $2\frac{1}{2}$ " вы-  
шины. Доски, составляющія сей многоугольникъ,  
скрѣпляются желѣзными болтами. Передняя  
доска съ выпускнымъ отверстіемъ состоитъ  
изъ трехъ частей, и вставляется при самомъ  
устройствѣ шахты по частямъ. Въ задней фур-

менной доскѣ находится вертикальный прорѣзь шириною въ 6", для вставляванія фурмъ. Нижняя и средняя фурмы въ діаметрѣ по 4", верхняя 3".

Обыкновенно дуютъ въ сопло съ отверстіемъ  $2\frac{1}{2}$ ", иногда употребляютъ и 3-хъ дюймовое сопло.

Шахта отъ лещади до нижней фурмы цилиндрическая, въ діаметрѣ два фута Рейнландскихъ (\*). Съ сего мѣста она суживается конусообразно до 14" при колошникѣ.

Вышина отъ лещади до центра нижней фурмы 12"; отъ сей до центра средней 8", а отъ средней до центра верхней фурмы 10". Вышина всей шахты 6 футовъ  $4\frac{1}{4}$  дюйма.

По остываніи вагранки послѣ бывшей плавки и очищеніи лещади и шахты отъ приставшаго шлака, она заправляется обыкновенно съ утра. Выпускное отверстіе закладывается сырымъ каменнымъ углемъ и закрывается чугуною доскою. Вагранка наполняется коксомъ, по мѣрѣ воспламененія засыпанныхъ уже колошъ.

Задувка бываетъ въ шестомъ часу вечера, при чемъ шахта не дополняется болѣе свѣжимъ коксомъ, (хотя бы засыпанный отъ горѣнія въ объятности своей нѣсколько уменьшился), кромѣ  $\frac{1}{2}$  шефеля, т. е. 0,89 куб. фута,

---

(\*) 1 Рейнл. футъ = 1,029 Росс. футамъ.

количества опредѣленнаго для всякой колоши. На оный засыпають чугуиъ, при чемъ пускають и дутье.

Внутренній поперечникъ воздухоудвнаго цилиндра при паровой машинѣ  $= 56\frac{3}{8}$ "; подъемъ поршня 4'; скорость его 15 разъ въ минуту. По сему вмѣстимость цилиндра будетъ  $= 28,851$  куб. футамъ; количество выдуваемаго въ минуту воздуха  $= 750,15$  куб. футамъ, а за исключеніемъ поршня, имѣющаго въ діаметрѣ  $2\frac{1}{2}$ ", 748,56 куб. футовъ. Скорость дутья при соплѣ  $2\frac{1}{2}$ ", 566,08 футовъ, а при соплѣ 3-хъ дюймъ, 254,25 футовъ въ секунду, а потому давленіе вѣтра на квад. дюймъ въ первомъ случаѣ  $1\frac{3}{8}$  фунта, во второмъ  $\frac{5}{8}$  фунта.

Величина коксовыхъ колошъ не измѣняется и всегда равна  $\frac{1}{2}$  Прусскаго шефеля; количество же засыпаемаго чугуна различно. Обыкновенно засыпають на первую колошу 1 центнеръ (около 5 пудъ), на вторую  $1\frac{1}{4}$ , на третью  $1\frac{1}{2}$  центнера, и увеличивають засыпъ, смотря по добротѣ кокса, до  $1\frac{3}{4}$ , даже до 2-хъ центнеровъ на 0,89 куб. фута кокса. При горячемъ дутьѣ чугуиъ отъ засыпи 2-хъ центнеровъ бываетъ столько же жидокъ, какъ при  $1\frac{1}{2}$  центнерѣ съ холоднымъ дутьемъ. Употребляемый здѣсь обыкновенно плавкій коксъ изъ Нижней Силезіи не поднимаетъ при холодномъ дутьѣ болѣе  $1\frac{1}{2}$  центнера.

Въ часъ проходить обыкновенно 15 ко-  
лошъ, или 20 центнеровъ чугуна.

Замѣчательно прекрасное освѣщеніе ли-  
тейной фабрики, производимое не особеннымъ  
матеріаломъ, но отдѣляющимся во время плав-  
ки газомъ сыраго каменнаго угля, употребляема-  
го, какъ сказано, для закрыванія выпускнаго от-  
верстія, и проведеннаго по прикрѣпленной близъ  
выпускнаго отверстія длинной изогнутой мѣд-  
ной трубкѣ.

Надворный Совѣтникъ Шуманъ.

---

3.

**О ПАРОВЫХЪ МАШИНАХЪ И СНАРЯДАХЪ ВО  
ФРАНЦІИ (\*).**

---

Статистическія свѣдѣнія о паровыхъ ма-  
шинахъ и снарядахъ, находившихся во Фран-  
ціи въ концѣ 1852 г., дополнены въ теченіе  
1854 года Горными Инженерами. Въ исходѣ  
1855 года считалось 947 паровыхъ машинъ,  
которыя равнялись силѣ 14,746 лошадей. Въ  
томъ числѣ было 759 Французскихъ, 144 ино-  
странныхъ и 44 неизвѣстнаго происхожденія.  
Изъ 905 машинъ, коихъ происхожденіе извѣст-

---

(\* ) Изъ Коммерческой газеты.

но, 534 были съ низкимъ, а 569 съ высокимъ давлениемъ. Это доказываетъ, что устройство паровыхъ машинъ весьма усовершенствовалось во Франціи, и что Французскія машины нынѣ въ состояніи выдержать совмѣстничество иностранныхъ.

## 4.

**Бумага для предохраненія желѣзныхъ и стальныхъ вещей отъ ржавчины (\*).**

Высушиваютъ пемзу на угольяхъ, толкутъ ее въ порошокъ и стираютъ на льняной олифѣ, потомъ, разжидивъ тѣмъ же, покрываютъ кистью, сколь можно ровнѣе, жесткую бумагу. Давъ высохнуть, покрываютъ вторично и снова высушиваютъ на вольномъ воздухѣ; тѣ, которые намѣрены дѣлать эту бумагу для продажи, могутъ окрашивать ее, примѣшивая къ составу охру, сажу, или другую краску въ порошокъ, а послѣ высушки бумагу пропускаютъ, для сглаживанія, между двухъ цилиндровъ.

Завертывая желѣзныя и стальныя вещи

---

(\*) Изъ журнала *Общепол. свѣдѣній*.

въ бумагу, такимъ образомъ приготовленную, предохраняютъ ихъ отъ ржавчины. Если же на вещахъ появились уже ржавыя пятна, то посредствомъ тренія этою бумагою, онѣ удобно сходятъ.

На стальныхъ вещахъ, не имѣющихъ ровной поверхности, это средство недостаточно, ибо затруднительно будетъ очистить ржавчину въ малыхъ впадинахъ и углубленіяхъ. Въ такомъ случаѣ можно съ пользою употребить круглую щеточку, снабженную щетиною на окружности (на-подобіе ногтяныхъ круглыхъ щеточекъ). Щетина слегка напитывается деревяннымъ масломъ и обмакивается въ мелкій наждакъ, послѣ чего, круговымъ движеніемъ щеточки, ржавчина удобно снимается въ довольно глубокихъ впадинахъ.

---

## 5.

**О жидкостяхъ, заключающихся въ пустотахъ ископаемыхъ тѣлъ (\*).**

Кристаллы, будучи разсматриваемы чрезъ микроскопъ, обнаруживаютъ внутри множество

---

(\*) Изъ *Annales des mines*.



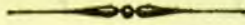
пустотъ, иногда отдѣльныхъ, чаще же имѣющихъ между собою сообщенія. Большая часть сихъ пустотъ заключаютъ въ себѣ жидкости двухъ родовъ, коихъ свойства весьма достопримѣчательны. Обѣ жидкости прозрачны и безцвѣтны и, не смѣшиваясь между собою, въ каждой пустотѣ находятся въ непосредственномъ соприкосновеніи. Одна изъ нихъ одарена большею летучестью нежели вода; будучи слабо нагрѣваема, она начинаетъ кипѣть, отдѣляется изъ пустотъ ее заключавшихъ, отъ чего сіи послѣднія, бывши прежде прозрачны, становятся тусклы. Будучи нагрѣта до 27-о, она совершенно наполняетъ пустоты въ коихъ была разсѣяна, и онѣ снова получаютъ прозрачность. Если открыть пустоты, жидкости сіи заключающія, то летучая расплывается по поверхности; она не остается постоянною, какъ масла, и не испаряется подобно летучимъ жидкостямъ; но принимаетъ особаго рода движенія, то расплываясь на поверхности, то соединяясь въ шарики. Въ первомъ случаѣ она становится тусклою, а въ послѣднемъ играетъ радужными цвѣтами, расположенными кольцеобразно. Послѣ сихъ движеній, продолжающихся иногда до 10 минутъ, жидкость внезапно исчезаетъ, оставляя вещество, кажущееся чрезъ микроскопъ также жидкамъ и одареннымъ, какъ и прежде, способ-

ностью расширяться и сжиматься, даже по прошествии двадцати дней. Явленія сіи, кажется, происходятъ отъ сырости рукъ; Докторъ Флеммингъ полагаетъ, что причиною оныхъ особаго рода животныя изъ рода планарій. Если углубленіе оставлено было открытымъ въ продолженіе одного или двухъ дней, то жидкость, имѣющая большую плотность, подымалась на поверхность въ видѣ смолистаго шарика, имѣющаго желтый цвѣтъ, прозрачнаго и всасывающаго воздухъ сильнѣе, нежели другая жидкость. Сія послѣдняя не одарена летучестью, не растворяется ни въ водѣ, ни въ винномъ спиртѣ, напротивъ того съ кипѣніемъ и совершенно растворяется въ кислотахъ: сѣрной, водо-хлоровой или селитряной; вещество, остающееся послѣ летучей жидкости, растворяется также въ кислотахъ, но безъ кипѣнія. Частицы постоянной жидкости имѣютъ большое сродство, какъ между собою, такъ и съ частицами расширяющейся жидкости; сіи же послѣднія имѣютъ напротивъ того весьма слабое между собою сродство и представляютъ видъ маленькихъ шариковъ, разсѣянныхъ въ самыхъ большихъ углубленіяхъ. Жидкость сія не смѣшивается съ другою, наполняющею углы и тѣсныя каналы сообщенія.

Въ нѣкоторыхъ пустотахъ находимы были прозрачныя кристаллы, плававшіе въ жидко

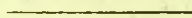
стяхъ; въ топазѣ сѣ послѣднія принимали тѣстообразный видъ отъ примѣси какого-то землистаго вещества. Если пустоты, заключающія сѣ жидкости, находятся въ довольноомъ разстояніи отъ поверхности, то ископаемое можетъ нагрѣваемо быть безъ опасенія.

Въ ископаемыхъ, заключающихъ летучую жидкость, теплота человѣческаго тѣла бываетъ иногда достаточна для произведенія довольно сильнаго взрыва.



## 6.

**О мягкихъ кристаллахъ, найденныхъ въ пустотахъ кварца, образующаго жилы въ тальковомъ сланцѣ, близъ Царево-Александровской золотопромывальной фабрики.**



Въ краткомъ описаніи открытыхъ лѣтомъ 1854 года золотоносныхъ жилъ кварца въ округѣ Мясскаго завода упомянуто, между прочимъ, что онѣ заключаютъ въ себѣ кристаллы бураго желѣзнаго камня и рѣдко сѣрный колчеданъ. Сверхъ сего онѣ содержатъ иногда пустоты, коихъ стѣны усажены бываютъ блестящими кристаллами кварца и горнаго хрустала.

Въ одной изъ таковыхъ пустотъ открыто

было вещество, при доставкѣ на поверхность земли, совершенно мягкое (тѣстообразное), желто-бураго и охряно-желтаго цвѣта, частію въ сплошномъ видѣ, частію же въ видѣ небольшихъ ромбоидальныхъ кристалловъ, величиною отъ 5 до 5 линій. Мягкость сихъ кристалловъ была такъ велика, что, при малѣйшемъ прикосновеніи пальца, они теряли правильный свой видъ. По весьма малому числу сихъ кристалликовъ, а въ особенности по упомянутому свойству, не возможно было ихъ сохранить въ цѣлости, исключая одного, находившагося отдѣльно въ пустотѣ, наполненной кристаллами кварца. Величина его больше всѣхъ найденныхъ и простирается въ длину до 8 линій; онъ имѣетъ видъ продолговатаго ромбоэдра и весьма правильное образованіе. При наблюденіи его, чрезъ нѣсколько часовъ по доставленіи на поверхность земли оказалось, что онъ лишился своей мягкости и уже ни какого не принималъ впечатлѣнія отъ прикосновенія пальца, а въ послѣдствіе времени сдѣлался и совершенно твердымъ (\*).

---

(\* ) Сей самый кристаллъ находится нынѣ въ музеумѣ Горнаго Института, и долженъ быть не чѣмъ инымъ, какъ известковымъ шпатомъ, который прослоенъ по всемъ листочкамъ своимъ водянистымъ окисломъ желѣза, что можно примѣтить

Не смотря на всевозможное стараніе, подобныхъ кристалловъ въ послѣдствіи отыскано не было, а потому и невозможно было опредѣлить въ точности свойствъ сего ископаемаго. Въ твердомъ уже состояніи оно имѣетъ наибольшее сходство со шпатоватымъ желѣзнымъ камнемъ, а въ мягкомъ и неправильномъ видѣ представляетъ подобіе желѣзной ржавчины.

*Примѣчаніе.* Нахожденіе подобныхъ мягкихъ кристалловъ въ нѣдрахъ земли не есть впрочемъ явленіе новое и неизвѣстное; оно нѣсколько лѣтъ тому назадъ было замѣчено и описано однимъ изъ иностранныхъ ученыхъ.

---

довольно ясно въ обломкѣ другаго кристалла, подлѣ него сидящаго.

(Примѣч. Редактора).

## ИЗВѢСТІЕ О НОВОЙ ЧУГУННОЙ ДОРОГѢ МЕЖДУ БРИСТОЛЕМЪ И ЛОНДОНОМЪ (\*).

(Съ Англійскаго В. Еремьевъ).

По примѣру Ливерпульской чугунной дороги, Англичане намѣрены проложить такую же дорогу между Бристолемъ и Лондономъ, подъ названіемъ *Большой западной колесопроводной дороги* (*Great western railway*). Длина ея отъ Бристоля до пункта соединенія съ Бирмингамскою дорогою (близъ Вормвудъ-Скрубса) составитъ 114 миль (около 172 верстъ). Главные наклоны избранной для дороги линіи вообще весьма удобны. На пространствѣ 100 миль ни одинъ наклонъ не превышаетъ 10 футъ въ цѣлой мили, а на разстояніи 79 миль, между Лондономъ и Воттономъ-Бассетомъ, дорога почти совершенно горизонтальна. Углубленія и возвышенности почвы, по количеству недостатка и излишества массы, почти соотвѣтствуютъ одни другимъ, и всѣ вмѣстѣ составляютъ не болѣе 10,000,000 кубич. аршинъ на пространствѣ 172 верстъ.

Полагаютъ, что пассажировъ будетъ здѣсь

---

(\*) Извлечено изъ: *Great western railway prospectus*. 1834.

гораздо болѣе, нежели на другихъ дорогахъ. Выгоды отъ соединенія двухъ коммерческихъ портовъ и отъ проѣзда чрезъ мануфактурный округъ, также удобства въ полученіи каменнаго угля и сырыхъ произведеній изъ мѣстъ, чрезъ которыя проведена будетъ дорога, могутъ служить вѣрнымъ ручательствомъ въ успѣхѣ этого предпріятія.

Капиталь общества будетъ состоять изъ 60 милліоновъ рублей и раздѣлится на 25,000 акцій, въ 2,400 рублей каждая.

## 8.

**Выписка изъ отчета, представленнаго Обществу акционеровъ чугунной дороги между Ливерпулемъ и Манчестеромъ, за послѣднюю половину 1833 года (\*).**

(Съ Англійскаго В. Еремьевъ.)

Полугодовой приходъ за перевозку груза и пассажировъ составилъ 2,555,628 рублей, издержки простирались до 1,552,400 руб.; чистаго дохода получено 981,228 руб. Шестимѣ-

(\*) Изъ: Great western railway prospectus. 1834.

сячный дивидендъ (на акцію въ 2,400 руб.) по 108 рублей.

Количество перевезеннаго груза простиралось до 8,719,000 пудъ (718,515 пуд. болѣе нежели въ послѣднюю половину 1852 года); въ томъ числѣ перевезено: товаровъ 6,189,500 пуд., каменнаго угля 2,528,400 пуд. Пассажировъ было 215,071 (32,248 человекъ болѣе противу послѣдней половины 1852 года).

Съ каждой тонны (63 пуд.) перевозимыхъ товаровъ платилось съ небольшимъ по 10 руб., съ тонны каменнаго угля по 1 руб. 60 коп., съ cadaго пассажира по 5 руб. 70 коп. Чистаго дохода съ каждой тонны товаровъ получалось болѣе 3 руб., съ тонны каменнаго угля около 1 руб., съ cadaго пассажира около 2 руб. 80 коп.

---

Въ продолженіе трехъ лѣтъ, т. е. съ 1-го Января 1851 года по 1-е Января 1854 года, издержки Общества простерлись до 6,285,956 рублей; чистаго же дохода, по уплатѣ процентовъ за взятые займы капитала, получено 4,959,800 руб. Сумма полугодовыхъ дивидендовъ (на акцію въ 2,400 руб.), въ теченіе того же трехлѣтія, составляетъ слишкомъ 616 руб. или болѣе  $\frac{1}{4}$  выданнаго акціонерами капитала.

---



**О МЕТАЛЛАХЪ, ВЫВЕЗЕННЫХЪ ВЪ 1834 ГОДУ  
ИЗЪ РОССИИ ЗА ГРАНИЦУ.**

---

Изъ свѣдѣній, сообщенныхъ Департаментомъ Внѣшней Торговли о металлахъ, отправленныхъ въ 1834 году изъ Россіи за границу, видно, что въ томъ году вывезено: мѣди не въ дѣлѣ 304,193 п.; латуни 5,251 п.; мѣди въ ломѣ 14,159 п.; мѣдной проволоки 576 п.; мѣди въ издѣліяхъ на 365,671 руб.; желѣза не въ дѣлѣ 268,456 п.; желѣза въ издѣліяхъ на 124,088 руб.; стали не въ дѣлѣ 14,385 пудъ. При чемъ, на основаніи мнѣнія Государственнаго Совѣта, **ВЫСОЧАЙШЕ** утвержденаго 6 Юня 1814 года, возвращено заводчикамъ податей съ вывезеннаго за границу желѣза 20,294 руб. 4 коп. Здѣсь прилагаются двѣ подробныхъ вѣдомости о помянутыхъ металлахъ, отправленныхъ за границу.

## В Ъ Д О М О С Т Ъ .

**О ВЫВЕЗЕННЫХЪ ИЗЪ РОССИИ МѢДИ И ИЗДѢЛЯХЪ ИЗЪ ОНОЙ ВЪ ТЕЧЕНИЕ  
1834 ГОДА.**

|                              | По Евро-<br>пейской<br>торговль. | По Азиат<br>ской тор-<br>говль. | Итого.  | Въ Финляндіи. | Въ Цар-<br>ство Поль-<br>ское. | Всего.  |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------|---------------|--------------------------------|---------|
| Мѣди: не въ дѣль . . . пуды. | 501,284                          | 2,216                           | 505,480 | 5             | 710                            | 504,195 |
| — латуни . . . . . »         | 2,889                            | 1,884                           | 4,773   | . . .         | 478                            | 5,251   |
| — въ ломъ . . . . . »        | 8,950                            | 59                              | 8,969   | 7             | 5,185                          | 14,159  |
| Мѣдной проволоки . . . »     | 12                               | 71                              | 85      | 4             | 489                            | 576     |
| Мѣди въ издѣляхъ . . . »     | 145,567                          | 100,267                         | 245,654 | 2,152         | 115,885                        | 565,671 |

## В Ъ Д О М О С Т Ь.

Объ отправленныхъ изъ Россіи чрезъ Азіатскую границу: Жельзы, стали и издѣлїяхъ Жельзныхъ, и овьданныхъ за оныя въ возвратъ деньгахъ, въ теченіе 1834 года.

| Званіе Таможенъ и Заставъ.          | Жельза<br>не въ дѣль. | Жельза<br>въ разныхъ<br>издѣлїяхъ. | Стали не<br>въ дѣль. | За какое количество<br>возвратъ учпенъ. |           |           |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|---|-----------|-----------|
|                                     | Пуды.                 | Цѣна.                              | Пуды.                | Пуды.                                   | Рубли.    | Коп.      |
| Астраханская Таможня . . . . .      | 227,492               | 8,517                              | 12,552               | 251,269                                 | 18,501    | 60        |
| Бакинская . . . . .                 | 4,254                 | 178                                | 306                  | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Оренбургская . . . . .              | 952                   | 15,565                             | 1,255                | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Орская Застава . . . . .            | 150                   | 895                                | 250                  | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Уральская . . . . .                 | . . . . .             | 451                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Звѣриноголовская . . . . .          | . . . . .             | 27                                 | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Калмыковская . . . . .              | . . . . .             | 568                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Троицкая Таможня . . . . .          | 51,998                | 5,299                              | 84                   | 22,418                                  | 1,795     | 44        |
| Верхнеуральская Застава . . . . .   | . . . . .             | 4                                  | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Петропавловская Таможня . . . . .   | 5,104                 | 27,896                             | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Прѣсногорьковская Застава . . . . . | . . . . .             | 777                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Школаевская . . . . . „ . . . . .   | . . . . .             | 405                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Семиполатинская Таможня . . . . .   | . . . . .             | 55,422                             | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Гурьевская Застава . . . . .        | . . . . .             | 545                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Кориковская „ . . . . .             | . . . . .             | 1,905                              | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Устькаменогорская Застава . . . . . | . . . . .             | 915                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Кизлярская Таможня . . . . .        | . . . . .             | 927                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Омская Застава . . . . .            | . . . . .             | 1,084                              | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Ахалцыхская Застава . . . . .       | . . . . .             | 8,595                              | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Редуть-Кульская Таможня . . . . .   | 52                    | . . . . .                          | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Эриванская . . . . . „ . . . . .    | . . . . .             | 541                                | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Джаватская Застава . . . . .        | 450                   | 1,767                              | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
| Кяхтинская Таможня . . . . .        | 44                    | 16,205                             | . . . . .            | . . . . .                               | . . . . . | . . . . . |
|                                     | 268,456               | 124,088                            | 14,585               | 255,687                                 | 20,295    | 4         |



# КАРТА

## Округа Свирскихъ Горныхъ Заводовъ

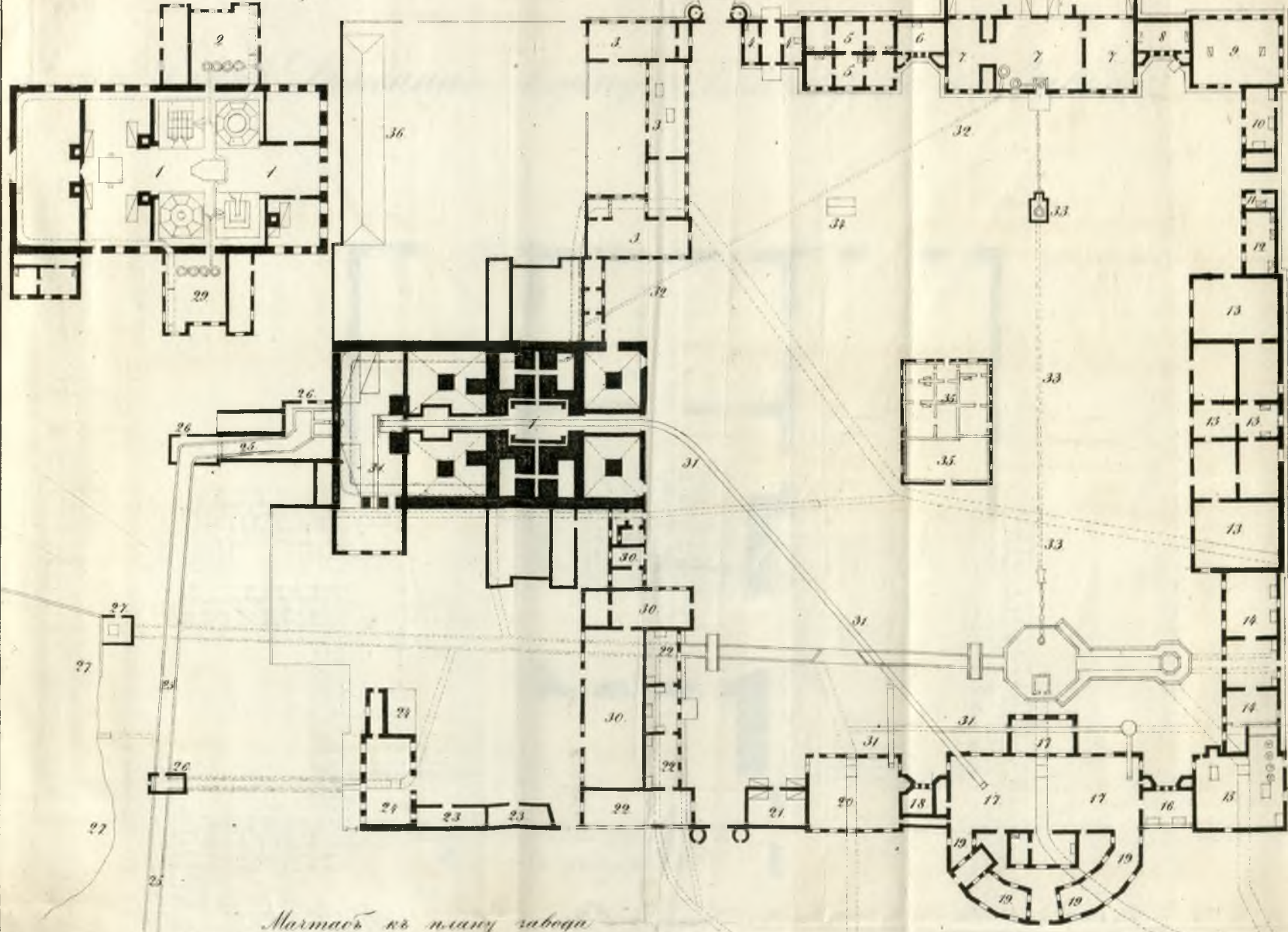
### Объяснение знаковъ

- ⊙ Городъ
- Валость или Погость
- ☁ Село
- ~ Рѣка
- ~ Рѣчка
- ~ Ручей
- Столбовая дорога
- ⚡ Железные русеники

Примеч. Граница желѣзныхъ Заводскихъ областей означена оленъ тонкою чертою. Пространство же покрытое зеленымъ краскомъ, означаетъ Свирскую гору.

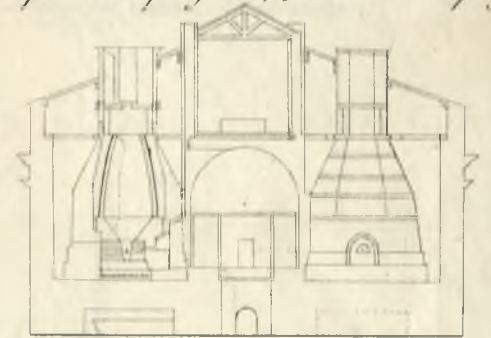
# Общій планъ Александровскаго Завода

Планъ 2<sup>го</sup> станца Военнаго Корпуса

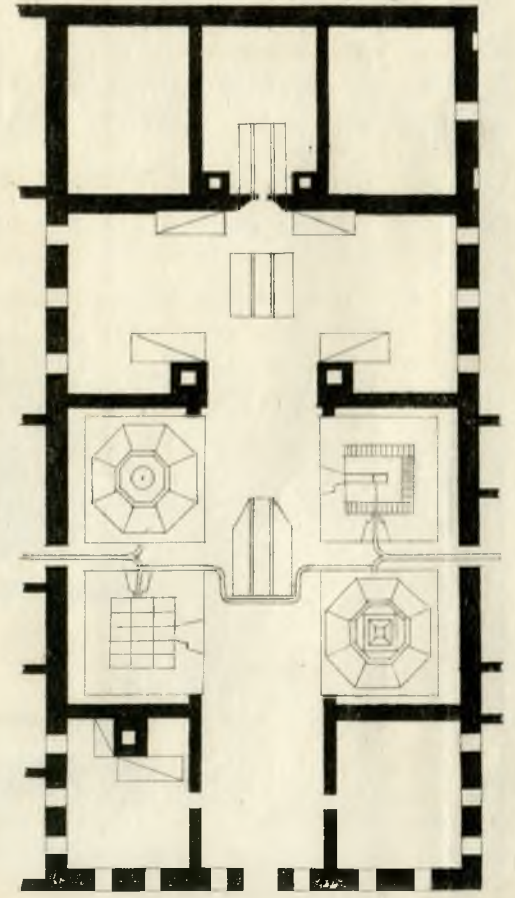


Мартавъ къ плану завода  
Апр. 3 5 10 20 30 в Саен.

## Поперечный разрезъ, Земляного корпуса



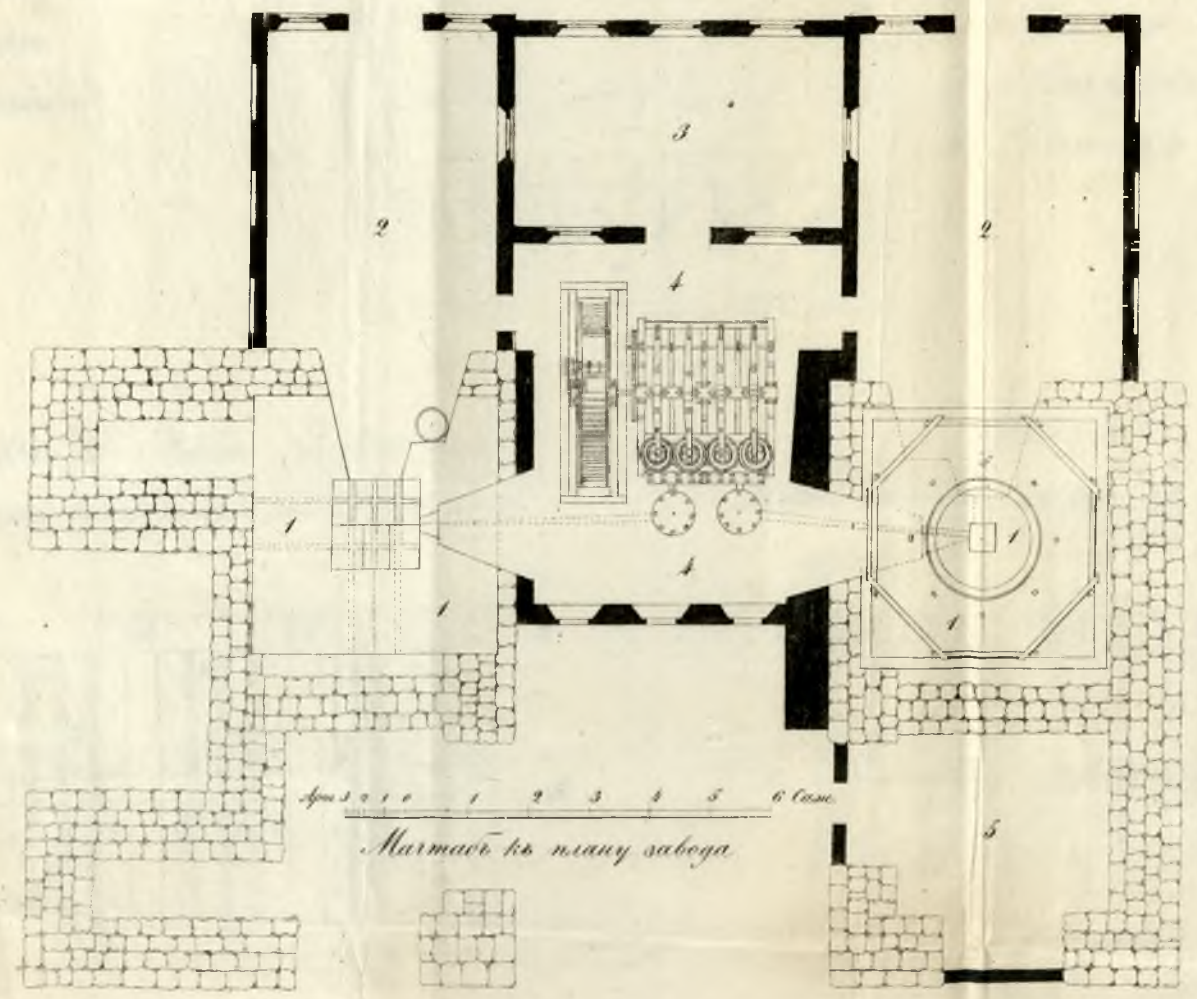
## Планъ Земляного корпуса



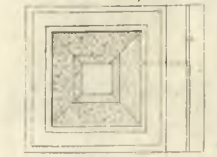
Мартавъ къ Профилю и Плану  
Апр. 3 5 10 15 Саен.

Доменная печь съ четвероугольною Шахтою

# Планъ Доменнаго корпуса Копьозерскаго Завода



Планъ горюа



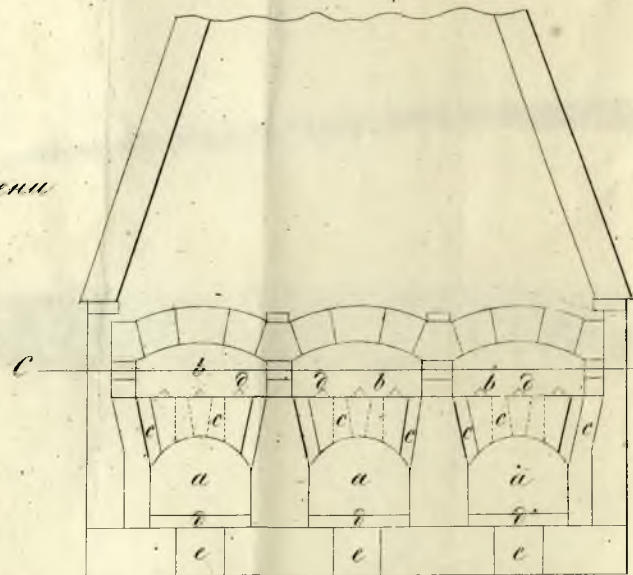
Мартынь къ печи  
Апръ 3 2 1 0 1 2 3 4 5 Саж.

Къ статье: Описание водоуказки листового железа на Рязновскомъ заводе.

Фиг 2<sup>я</sup>

Разрѣзъ по лин. А. В.

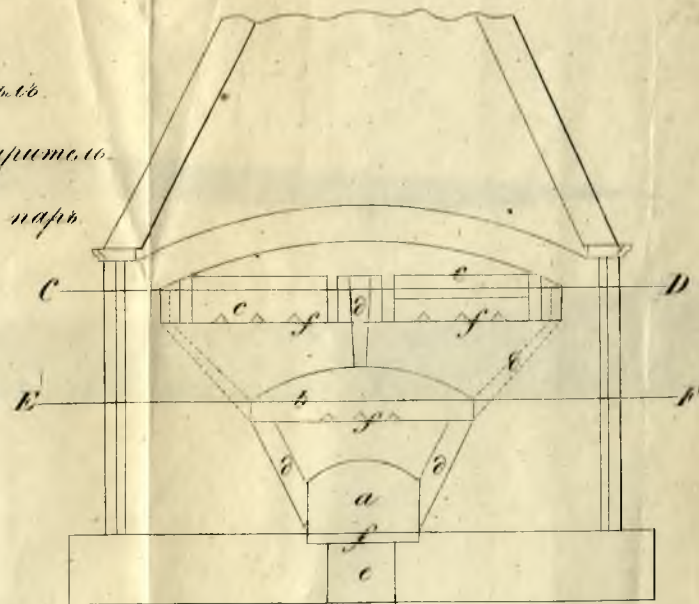
- а. Штенка.
- б. Рабочіе отъемы.
- в. Простой для пламени.
- г. Колосники.
- е. Пепельники.



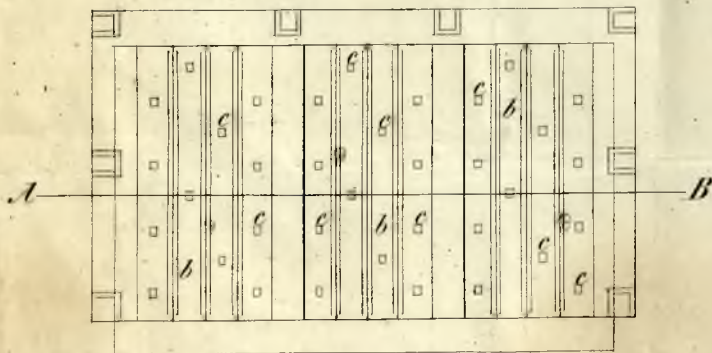
- а Штенка.
- б Нижній или рабочий отъемъ.
- в Верхніе отъемы для предварительнаго нагреванія листовыхъ паръ.
- г Просты для пламени.
- е Пепельники.
- д ф Колосники.

Фиг 3<sup>я</sup>

Разрѣзъ боцатой печи по линіи А. В.

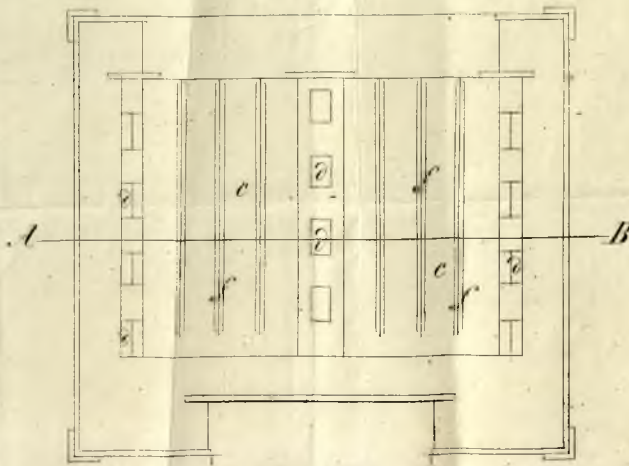


Фиг 1<sup>я</sup> Планъ отъбойной водокапельной печи по линіи С. D.



Фиг 4<sup>я</sup>

Планъ верхняго яруса по линіи С. D.



Фиг 3<sup>я</sup> Планъ нижняго яруса боцатой печи по линіи E. F.

