

# ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

## ВЫСОЧАЙШЕ

### ПРИКАЗЫ

ПО КОРПУСУ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

№ 20.

19 ноября 1865 г.

Назначается:

Инспекторъ классовъ горнаго института и преподаватель въ семъ заведеніи палеонтологіи, полковникъ *Ерофеевъ* — членомъ ученаго комитета корпуса горныхъ инженеровъ.

№ 21.

3 декабря 1865 г.

Назначается:

Управитель Баранчинскаго завода Гороблагодатскаго округа подполковникъ *Грамматчиковъ 3-й* — исправляющимъ должность горнаго начальника Гороблагодатскихъ заводовъ.

Переводится:

на службу по государственному контролю, съ оставленіемъ въ корпусъ горныхъ инженеровъ.

Горный начальникъ Гороблагодатскихъ заводовъ подполковникъ *Венцель* — съ увольненіемъ отъ сей должности.

Подписаль: *Министръ Финансовъ.*

*Статсъ-Секретарь Рейтернъ.*

## ПРИКАЗЪ

ПО КОРПУСУ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

№ 19. 18 декабря 1865 г.

1.

### Назначаются:

Штабсъ-капитаны: старшій помощникъ столоначальника II-го отдѣленія горнаго департамента *Тучемскій*—младшимъ столоначальникомъ I-го отдѣленія сего же департамента, съ 4-го сего декабря; исправляющій должность управляющаго центральною плавильнею С. Петербургскаго монетнаго двора *Смирновъ 2-й*—пробиреромъ лабораторіи горнаго департамента съ 9-го, а старшій помощникъ управляющаго сею плавильнею *Кормилевъ* — на мѣсто его, управляющимъ сею плавильнею, съ 26 октября сего года; и состоящій по главному управленію корпуса, возвратившійся изъ заграничной командировки, *Алексѣевъ 2-й* — въ распоряженіе горнаго начальника Луганскаго завода, съ 1 ноября сего года.

2.

### Отчисляются:

по корпусу, на основаніи приказа по оному отъ 17 марта 1860 г. за № 7.

Состоящіе: въ вѣдомствѣ Алтайскихъ заводовъ подполковники: *Версиловъ* и *Пузановъ*, съ 6-го и по главному управленію корпуса—капитанъ *Бьлозеровъ*, съ 13-го ноября, и капитанъ *Фельдгаузенъ* — съ 21-го декабря сего года, съ производствомъ всѣмъ четверымъ, въ теченіе года жалованья и деньщичьихъ, по чину.

Объявляю о семъ по корпусу для надлежащаго свѣденія и распоряженія.

Подписаль: *Министръ Финансовъ,*  
*Статсъ-Секретарь Рейтернъ.*

## ГОРНОЕ и ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

### ОПИСАНІЕ СЕРЕБРОПЛАВИЛЬНАГО ПРОИЗВОДСТВА НА КОКСѢ, ВЪ ГАВРИЛОВСКОМЪ ЗАВОДѢ.

#### І. О рудахъ.

Гавриловскій заводъ, Салаирскаго края, въ Алтайскомъ округѣ, плавить руды 1-го и 3-го Салаирскихъ рудниковъ, изъ коихъ  $\frac{2}{3}$  рудъ колчеданистыхъ и  $\frac{1}{3}$  охристыхъ. Всѣ руды можно раздѣлить на 4 главные сорта.

1) *Кварцово-охристая*. Содержаніе кремнезема отъ 45—75°. Подраздѣляются на крупныя и на мелочь; послѣдняя содержитъ кремнезема не болѣе 60°, потому что богата тальковымъ сланцемъ. Серебра отъ  $\frac{2}{3}$  — 3 зол. въ пудѣ.

2) *Шпатово-охристая*.  $\text{SiO}_2$  отъ 10—20%,  $\text{BaOSO}_3$  отъ 60—80%;  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  въ незначительномъ количествѣ;  $\text{Ag}$  отъ  $\frac{3}{4}$  — 1 $\frac{1}{2}$  зол.

3) *Шпатово-колчеданистая*. Всѣ металы въ сѣрвистомъ видѣ. Состоятъ по преимуществу изъ  $\text{BaOSO}_3$  и  $\text{FeS}^2$ ;  $\text{Ag}$  отъ  $\frac{1}{2}$  — 1 зол.

4) *Шпатово-жельзистая*. Составляютъ главную массу мѣсторожденія 1-го рудника, но по убогости не могутъ употребляться въ шихту въ количествѣ, пропорціональномъ ихъ запасамъ въ рудникѣ.  $\text{SiO}_2$  отъ 18—25%,  $\text{BaOSO}_3$  отъ 53—70%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  отъ 6—17%,  $\text{Ag}$  отъ  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  зол.

Степень сокращенія сырыхъ рудъ при сортировкѣ на 1-мъ рудникѣ = 0,75; на 3-мъ, по нѣсколько большому содер-



жанию рудъ, она = 0,82. Въ обоихъ случаяхъ сортированныя руды выходятъ въ 1 зол.

Химическій составъ рудъ измѣняется въ довольно обширныхъ предѣлахъ съ каждымъ новымъ сортомъ и потому, при замѣнѣ стараго сорта новымъ въ шихтѣ, приходится руководствоваться лишь приблизительнымъ соображеніемъ объ относительномъ количествѣ наиболѣе важныхъ составныхъ частей, т. е. тяжолаго шпата и кварца, прибѣгая въ этомъ случаѣ къ помощи ареометра. По удѣльному вѣсу на примѣръ новаго сорта шпатовой руды можно судить о большемъ или меньшемъ количествѣ въ ней  $\text{BaOSO}_3$ , сравнительно со старой, которой уд. вѣсъ извѣстенъ.

Хотя опытная плавка и доказала возможность выплавки въ Гавриловскомъ заводѣ бликоваго серебра въ количествѣ 60 пуд., но *малое развитіе развѣдочныхъ работъ* на каменноугольной копи заставило ограничиться пока нарядомъ въ 40 пуд.

Угаръ серебра отъ пуда рудъ, при всѣхъ операціяхъ, какъ показали опыты, составляетъ 40 долей, потому 1 пудъ однозолотничной шихты даетъ только  $\frac{56}{100} = \frac{7}{12}$  зол. серебра 96-й пробы; количество же рудъ, потребное для выплавки одного пуда, будетъ =  $3840 \cdot \frac{12}{7} = 6583$  пуда. Стало бытъ для выплавки 40 пуд. бликоваго (90-й пробы) серебра потребно рудъ

$$6583 \times \frac{12}{100} \times 40 = 246860 \text{ пудовъ.}$$

Цѣна пуда руды на рудникѣ. . . . .	5 $\frac{3}{4}$ коп.
Все количество ихъ стоить. . . . .	14239 руб. 65 коп.
Провозная плата съ пуда (4 верст. разстояніе). . . . .	$\frac{3}{4}$ коп.
Стоимость рудъ на заводѣ. . . . .	15254 руб. 48 коп.

## II. О коксѣ.

Употребляемый въ плавку рудъ коксъ выжигается частью изъ жирнаго, частью изъ полужирнаго угля. Первый даетъ кокса отъ 50—60%, послѣдній 40%. Опытная плавка пока-

зала возможнымъ употреблять  $\frac{2}{3}$  кокса перваго сорта и  $\frac{1}{3}$  втораго въ смѣшеніи между собою, такъ что среднее полученіе изъ обоихъ сортовъ угля, т. е. жирнаго и полужирнаго, въ отношеніи  $\frac{2}{3}$  къ  $\frac{1}{3}$ , будетъ въ 50%.

Для выплавки 40 пуд. серебра добывается каменнаго угля 135762 пуд. жирнаго вмѣстѣ съ полужирнымъ, въ пропорціи 2:1, изъ котораго выжигается кокса 50% или 67881 пуд.; именно, опытъ показалъ, что на 100 пуд. рудъ потребно 25 пуд. кокса; слѣд. на все количество 61710 пуд. — на мусоръ (10%) 6171 пуд., итого 67881 пуд. кокса.

Расходы располагаютъ такъ:

На добычу 2-хъ пудовъ угля. . . . .	3,84 коп.
На выжегъ. . . . .	1,41 —
	<hr/>
	5,25 коп.

Такимъ образомъ, по приготовленію пудъ кокса стоить— 5 $\frac{1}{4}$  коп., а все количество—3563 руб. 75 $\frac{1}{4}$  коп. Провозная плата съ пуда изъ 34-хъ верст. разстоянія 2 коп.; стало быть съ доставкой все количество обходится по 7 $\frac{1}{4}$  коп. пудъ въ 4921 руб. 32 коп. сер.

### III. О воздуходушныхъ машинахъ и колесахъ.

Плотина имѣетъ протяженіе поперегъ рѣки 28 сажень, ширину 12 сажень вверху и высоту 12 $\frac{1}{2}$  арш., считая отъ мертваго до краснаго брусевъ. Ширина вешняка безъ свинюкъ болѣе 3 сажень. Стеколъ 3, каждое въ 2 аршина ширины. Капитальная стойки въ 1 $\frac{3}{4}$  фута въ квадратъ. Поднятый плотиною столбъ воды надъ ларевымъ порогомъ = 8 арш., заводъ же на дѣйствіе употребляетъ обыкновенно 6 арш. Вода проводится въ заводъ подземнымъ каналомъ, имѣющимъ въ сѣченіи 20 кв. футовъ. Машина № 1 служитъ для питанія двухъ малыхъ двухфурменныхъ сереброплавильныхъ, одной гердовой печи, одного трейбофена и одного



горна. Машина № 2, подобная первой, снабжаетъ воздухомъ одну 4-хъ фурменную печь, построенную въ 1861 г.

Вододѣйствующихъ колесъ 2, оба верхнебойныя, деревянные, діаметромъ въ 2 саж., при разности 4 фут., дѣлають 6 оборотовъ въ 1'. Валы деревянные, квадратныя, толщиной въ  $2\frac{1}{4}$  фут.; шейки чугуныя, въ  $8\frac{3}{4}$  дюйма.

Каждая машина состоитъ, какъ на всѣхъ Алтайскихъ заводахъ, изъ 4 однодвунныхъ, сверху открытыхъ деревянныхъ цилиндровъ, которыхъ поршневая штанга попарно соединяются балансирами. Кривошипы образуютъ уголь въ  $90^\circ$  и лежатъ одинъ отъ другаго въ разстояніи  $2\frac{1}{4}$  саж. Высота цилиндровъ 7 фут., діаметръ внутренній 5,47 фут.; толщина стѣнокъ  $4\frac{3}{4}$  д. Поршни деревянные въ 4 д. толщины. Ходъ поршня 6 фут.; число одиночныхъ взмаховъ въ 1'—12; стало быть скорость поршня въ 1" = 1,2 фут. Поршневая штанга желѣзная въ  $2\frac{1}{2}$  д. Балансиры деревянные.

Площадь всасывающаго отверстія = 2,38 кв. фут.

— нагнетательнаго — = 1,7 — —

Стало быть послѣднее составляетъ  $\frac{8}{7}$  перваго, а первое  $\frac{1}{10}$  часть поршня.

Воздухопроводныя трубы обѣихъ машинъ находятся между собою въ сообщеніи во время дѣйствія печей въ обонхъ рядахъ корпусовъ, что, при значительной длинѣ трубъ, дѣлаеть регуляторъ излишнимъ. Діаметръ сопелъ = 2,1 д. Давленіе у рукавовъ = 0,6 д. по ртутному духомѣру, или = 8,157 д. по водяному, или наконецъ = 0,326 фунтовъ на кв. дюймъ.

Теперь интересно знать, каково количество воздуха, вдуваемое сопломъ въ 1". Въ разсматриваемомъ случаѣ упругость воздуха вымѣрена не въ регуляторѣ, а у рукавовъ, гдѣ воздухъ находится уже въ движеніи, слѣдственно для скорости истока мы должны взять формулу, которой основаніемъ служитъ аэродинамическое давленіе:

$$v = \sqrt{2g \frac{p}{\gamma}} \sqrt{\frac{1 - \frac{p}{p_1}}{1 - \left(\frac{F}{G}\right)^2}} \text{ футовъ.}$$

Согласно съ Понсле, формула эта предполагаетъ, что вытекание воздуха подчиняется тѣмъ же законамъ какъ и воды, т. е., что плотность первого притомъ не измѣняется, что въ особенности можно допустить въ рассматриваемомъ случаѣ, при незначительности перевѣса (въ 0,326 фунтовъ) внутренняго давленія надъ вѣшнимъ. (См. Weisbach's Mechanik, Bd. 1, 3 Aufl, S. 822).

Въ приведенной формулѣ означаютъ:

$p$  = давленіе атмосферное, въ фунтахъ на кв. дюймъ.

$p_1$  = давленіе дутья вмѣстѣ съ атмосфернымъ, *id.*

$\gamma$  = плотность воздуха,

$F$  = площадь отверстія сопла,

$G$  = плотность живаго сѣченія трубы.

Въ русскихъ мѣрахъ:  $\gamma = 0,0897$  фунтовъ при  $0^\circ$  и высотѣ ртути въ барометрѣ  $= 0,76$  метр.  $= 30$  дюйм., а при

$t$ , термометра,  $\gamma = \frac{0,0897}{1 + \delta t}$  фунт., гдѣ  $\delta = 0,00367$  если

$t$  въ градусахъ Цельсія, но, согласно съ Вейсбахомъ и Валеріусомъ, мы примемъ  $\delta = 0,004$ , по причинѣ постоянной сырости воздуха. Наконецъ, при измѣняющейся высотѣ ртути въ барометрѣ, для какого либо атмосфернаго давленія  $p$ , плотность воздуха выразится въ функціи соотвѣтствующаго

числа атмосферъ  $\frac{p}{16,3}$ , такъ:

$$\gamma = \frac{0,0897}{1 + \delta t} \cdot \frac{p}{16,3} = \frac{0,0055031}{1 + \delta t} p \text{ фунт.}$$

отсюда, взявъ  $p$  въ фунтахъ на кв. футъ:

$$\frac{p}{\gamma} = \frac{144}{0,0055031} (1 + \delta t) = 26167,07 (1 + \delta t).$$



Далѣ

$$\begin{aligned} \sqrt{2g \frac{p}{\gamma}} &= 8,022.161,7624 \sqrt{(1 + \delta t)} = \\ &= 1297,658 \sqrt{(1 + \delta t)}. \end{aligned}$$

Означая сверхъ того чрезъ  $b$  и  $h$  высоты ртути въ барометръ и духомѣрѣ у рукавовъ, будемъ имѣть:

$\frac{p}{p_1} = \frac{b}{b+h}$ , откуда  $1 - \frac{p}{p_1} = \frac{b}{b+h}$ ; подставляя эти величины въ предыдущую формулу, получимъ

$$v = 1297,658 \sqrt{1 + \delta t} \sqrt{\frac{h}{(b+h) \left\{ 1 - \left( \frac{F}{G} \right)^2 \right\}}}$$

или

$$v = 1297,658 \sqrt{\frac{(1 + \delta t) h}{(b+h) \left\{ 1 - \left( \frac{F}{G} \right)^2 \right\}}} \text{ фут. въ "}. \quad \text{= 3}$$

Въ разсматриваемомъ случаѣ  $\delta = 0,004$ ,  $t = 8^\circ \text{R} = 10^\circ \text{C}$ ,  $h = 0,6''$ ,  $b = 29,4''$ ,  $F = 3,45$  кв. д. и  $G = 100$  кв. д.; стало бытъ теоретическая скорость воздуха

$$v = 1297,658 \times 0,14431 = 187,265'.$$

Дѣйствительная скорость, полагая по Вейсбаху коэффициентъ сжатія  $= 0,90$ ,

$$v = 0,9 \times 187,265 = 168,5385',$$

а искомый объемъ

$$Q_1 = 168,54 \times \frac{3,45}{144} = 4,044 \text{ куб. фут.}$$

И такъ, однимъ сопломъ вдувается въ 1"—4 куб. фута воздуха, котораго упругость соотвѣтствуетъ 1,039012... атмосферамъ и температура  $= 8^\circ \text{R} = 10^\circ \text{C}$ .

Означая чрезъ  $Q$  искомый объемъ воздуха атмосферной густоты, получимъ по закону Мариотта



$$Q = \frac{p_1}{p} Q_1 = \frac{b+h}{b} Q_1 = 4,12653 \text{ куб. фут.}$$

Наконецъ, по закону Гей-Люссака найдемъ вдвухъ количество воздуха при 0° термометра:

$$Q_0 = \frac{Q}{1 + \delta t} = 4 \text{ куб. фута (весьма близко).}$$

Стало бытъ такого воздуха вдвухъ в каждую двуфурменную печь въ минуту—480 куб. фут.; въ четырехфурменную—960 куб. фут.

*Степень полезнаго дѣйствія мѣховъ.* Такъ какъ поршень дѣлаеть 6 полныхъ взмаховъ въ 1', то слѣдственно въ это время въ каждой парѣ цилиндровъ всасываніе происходитъ 12 разъ, такъ что для радіуса поршня  $r = 2,735'$  и величины взмаха  $h = 6'$ , всасываемый объемъ будетъ— $12 \pi r^2 h = 1692$  куб. фут. въ 1', слѣдственно всею машиною всасывается 3384, а обѣими—6768 куб. фут. Выше было говорено, что общіе воздухопроводы находятся между собою въ сообщеніи, потому объ машины должно разсматривать какъ одну.

Машина № 1, питая двѣ малыя печи, расходуетъ въ 1' воздуха на 4 сопла. . . . . 960 куб. фут.

Машина № 2, доставляя воздухъ въ 4-хъ фурменную печь, расходуетъ столько же. . . . . 960 — —

Итого. . . . . 1920 куб. фут.

Стало бытъ степень полезнаго дѣйствія мѣховъ,

$$\frac{1920}{6768} = 0,2837,$$

или менѣе 30%.

Расходы на рабочее время, матеріалы и припасы, потребные на содержаніе машинъ въ теченіе года, усматриваются изъ слѣдующей таблицы:

1 мастеръ . . . . .	120 руб. 0 коп.
2 машиниста, по 84 руб. . . . .	168 — „ —
4 сторожа, по 27 руб. 20 коп. . . . .	108 — 80 —
	<hr/>
	396 руб. 80 коп.

Припасы: деготь, сало, кожи, ка-  
менный уголь, свѣчи и т. п. на . . . 433 руб. 50 коп.

Итого . . . 830 руб. 30 коп.

Сюда должно причислить расходъ на содержаніе плотины: двумъ караульщикамъ и одолбщикамъ свай по 45 руб.— 90 руб., со включеніемъ котораго полный итогъ будетъ 920 руб. 30 коп.

Валовой запасъ силы  $Q_{\gamma H} = 28,8 \cdot 1,73 \cdot 30 = 1494,7$   
пудофутовъ = 99,65 силъ. Теперь интересно знать, какова сила  
колесъ и какая часть валовой силы тратится бесполезно.

Данныя: горизонтальная длина русла = 4', паденіе = 3 $\frac{3}{8}$ ",  
такъ что  $\text{tang.}$  угла наклона  $\text{tg} \alpha = 0,072$ . Подъемъ ставня  
обыкновенно бываетъ такой, что образуется отверстие, ко-  
торого высота = 6" и ширина = 3',3", такъ что площадь  
сѣченія водовыпускнаго окна = 1,625 кв. фут. Напоръ надъ  
центромъ окна = 1 $\frac{5}{8}$ '.

*Скорость воды въ началъ русла* получится изъ формулы

$$U = \frac{V \sqrt{2gH}}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{m} - 1\right)^2}} \quad (\text{Morin, Aide-Mémoire}),$$

гдѣ  $m = \zeta \left(1 + 0,1523 \frac{n}{p}\right)$ ;  $\zeta = 0,610$  и  $\frac{n}{p} =$   
= 0,567;  $m = 0,662$ ; слѣдственно

$$U = \frac{10,25}{1,14} = 9 \text{ фут.};$$

а объемъ воды, идущій на колесо въ 1" будетъ



$$Q = U \times A = 9.1,625 = 14,62 \text{ куб. фут.}$$

Скорость въ концѣ русла  $u = \sqrt{2g(h+z)}$ , гдѣ  $h = \frac{U^2}{2g} = 1,257'$ .

Паденіе русла  $z = \frac{3''}{12} = 0,31'$ , слѣдственно

$$u = 8,022 \sqrt{1,567} = 10,016 \text{ фут.}$$

Съ такою начальною скоростью струя падаетъ на колесо, описывая параболу:  $y = x \operatorname{tg} \alpha + \frac{gx^2}{2u^2 \cos^2 \alpha}$ . Зная, что оконечность русла отстоитъ отъ верха колеса на 2", и на 3" отъ оси колеса (сзади); что  $u = 10'$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = 0,072$ , и слѣдственно  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}} = 0,9974$ , получимъ, по

подставленіи,

$$y = 0,072 x + 0,162 x^2;$$

отсюда найдемъ графически, что точка встрѣчи средней струи съ окружностью колеса имѣетъ ординату  $y = 2,5018'' = 0,21'$  и что слѣдственно искомая скорость входа воды на колесо  $V = 8,022 \sqrt{1,567 + 0,21} = 10,7$  фут. въ 1".

Сила колеса найдется изъ формулы Морена

$$Pv = 780 Qh + 102 Q (V \cos \alpha - v) v \text{ килограметровъ.}$$

(Morin, Expériences sur les roues hydrauliques à aubes planes, & sur les roues hydraul. à augets, 1836), или

$$Pv = Q\gamma \left( 0,78 h + \frac{(V \cos \alpha - v) v}{g} \right) \text{ пудофутовъ, гдѣ } Q = \text{ра-}$$

сходъ въ 1" въ куб. ф.,  $\gamma =$  вѣсъ куб. ф. воды въ пудахъ,  $h =$  высота точки средней струи воды съ окружностью колеса въ фут.,  $V =$  скорость входа воды, ф. въ 1",  $v =$  скорость на окружности колеса, фут. въ 1". Въ разматри-

ваемомъ случаѣ  $v = \frac{6\pi D}{60} = 4,398'$ ,  $g = 32,2'$ ,  $h = 14'$ ,

$\gamma = 1,73$  пуда; стало быть

$$Pv = 14,6 \cdot 1,73 (0,78 \cdot 14 + \frac{(10,7 \cdot 0,9974 - 4,398) 4,398}{32,2})$$

$$= 25,25 (10,92 + 0,86) = 297,44 \text{ пудофут.}$$

$$= 19,83 \text{ паров. лошадей.}$$

И такъ работа, расходуемая на дѣйствиѣ цѣлаго завода, круглымъ числомъ  $= 2 \cdot 19,83 = 40$  пар. лош.

*Степень полезнаго дѣйствія колесъ.* Валовой запасъ рабочей силы въ водѣ на одно колесо  $= 747$  фт., слѣдств. степень полезнаго дѣйствія колесъ

$$\frac{297,44}{747,35} = 0,398$$

или почти  $= 40\%$ .

### VI. О сереброплавильномъ производствѣ.

Оно состоитъ изъ трехъ операций: 1) сырой плавки рудъ на коксѣ, 2) освинцованія печнаго роштейна на древесномъ углѣ и 3) раздѣленія или абтрейбованія веркблея окислительной плавкой въ трейбгердѣ на дровахъ. Получается серебро 90-й пробы и содержитъ примѣсь Рь, Си, Fe. Чистое Гавриловское серебро содержитъ  $\frac{1}{2}$  золотн. золота въ фунтѣ.

1. *Рудная плавка.* Печи. Для выполненія наряда въ 40 пуд. оказалось достаточнымъ вести рудную плавку на трехъ печахъ: большой 4-фурменной и двухъ малыхъ 2-фурменныхъ. Устройство ихъ и размѣры усматриваются изъ слѣдующей таблицы:

	Печи			
	№ 1		№ 2 или 3	
	фут. дюйм.		фут. дюйм.	
Высота отъ колошника до шестка .	17	8	16	6
— — — — до распара .	9	6	10	6
— — распара до шестка .	8	3	6	



	ф.	д.	ф.	д.
Ширина колошника по задней стѣнѣ.	3	6	2	6
— — — по перед. стѣнѣ.	3	6	2	6
Ширина распара по задней стѣнѣ.	5		4	
— — — по перед. стѣнѣ.	5		3	6
Длина форванда (темпеля).	2	11	2	6
Высота — — надъ выпускомъ .	2		2	
— — шестка надъ поломъ . .	3		3	
	куб. фут.		куб. фут.	
Вмѣстимость: шахты . . . . .	174,25		81,50	
распара . . . . .	25,00		3,75	
запечиковъ . . . . .	50,20		16,86	
горна . . . . .	72,70		17,50	
Полная вмѣстимость печи безъ шпура . . . . .	322,15		119,61	

Кожухи или наружныя стѣны выведены изъ обыкновеннаго краснаго кирпича; внутри выфутерованы огнестояннымъ только отъ распара книзу. Шахты же по всей длинѣ покрыты слоемъ огнестоянной глины. Это суть печи съ открытой грудью, задѣланныя чрезъ зумфъ, потому что летучія вещества и пламя имѣютъ свободный выходъ изъ подъ форванда и расплавляющія вещества, стекая изнутри, скопляются къ шпуру, какъ наиболѣе глубокой части гнѣзда.

Печи №№ 2 и 3 составляютъ корпусъ прежняго устройства; печь № 1 четырехфурменная построена была въ 1861 г. для производства опытовъ плавки коксомъ.

Расходы на постройку этой печи усматриваются изъ слѣдующей таблицы:

Употреблено.	Число.	На сумму.	
		Руб.	Коп.
Рабочаго времени сутокъ . . . . .	122	53	75
Провіанта и семейству на . . . . .	—	99	10

Припасовъ:

1. Кирпича красного штукъ . . . . .	81949	161	81 $\frac{1}{2}$
2. Песку Бедаревского . пуд.	2477 $\frac{1}{2}$	42	80 $\frac{1}{2}$
3. Желѣза: полосоваго —	145 $\frac{1}{4}$	} 263	76 $\frac{1}{2}$
болтоваго —	52 $\frac{1}{2}$		
буроваго —	30 $\frac{1}{4}$		
разн. сорт. —	60		
4. Стали . . . . .	$\frac{10}{4}$	4	10
5. Досокъ: 2 откосныхъ. —	10	6	20
1 шесточная. —	13	8	6
6. Наличинъ 2 . . . . .	56	34	72
7. Чугунныхъ брусевъ 2. —	34	21	8
		<hr/>	
		728	99

На постройку шихтплацовъ для помѣщенія шихтовыхъ и коксовыхъ стоекъ, употреблено рабочаго времени, провіанта и припасовъ на 530 руб. 38 $\frac{1}{2}$  коп.

*Составъ шихты.* Разные сорта рудъ и примѣсей должны быть въ шихтѣ въ такой пропорціи, чтобы:

1. Получалось количество роштейна, соответствующее количеству заключающагося въ шихтѣ серебра и
2. Чтобы процентное въ нихъ количество кремнезема и землистыхъ основаній было такое, какое давало бы легкоплавкій и жидкій шлакъ, для лучшаго выдѣленія роштейна и наименьшаго потребленія горючаго.

Если принять, что угаръ серебра происходитъ преимущественно отъ механическаго запутыванія частицъ роштейна въ шлакъ (исключая улетучиваніе), то ясно, что чѣмъ болѣе получается роштейна, тѣмъ онъ бѣднѣе серебромъ, но удобнѣе выдѣляется изъ шлака, и каждая запутавшаяся его частица не произведетъ такой потери серебра, какъ при полученіи, относительно меньшемъ, роштейна болѣе богатаго. Съ другой стороны, съ количествомъ роштейна возрастаютъ расходы на рабочее время, горючій матеріалъ и увеличивается угаръ свинца при извлекающей операціи.



Опытами дознано, что концентрирование серебра при коксовой плавкѣ не должно переступать предѣловъ отъ 5 до 7 золотн. въ пудѣ роштейна, а наиболѣе выгодное процентное полученіе роштейна есть отъ 10 до 12%.

Относительно 2-го пункта должно сказать, что не зная точнаго состава рудъ, который для каждаго сорта измѣняется въ довольно большихъ предѣлахъ, невозможно составить шихту, основываясь на строгомъ стехіометрическомъ расчетѣ и потому приходится составлять ее почти ощупью. При этомъ, конечно, не всегда удается составить шихту, которая бы давала именно легкоплавкій шлакъ: въ ней можетъ быть или избытокъ кремнезема или землистыхъ основаній и по качеству шлака ее приходится исправлять, прибавляя или шпатовыхъ или кварцовыхъ рудъ. При избыткѣ  $\text{SiO}^2$  въ шихтѣ шлаки обыкновенно бываютъ очень трудноплавки, густы, запутываютъ частицы роштейна. Если, съ измѣненіемъ шихты, наросты (при томъ же самомъ размѣрѣ сыши) пачнутъ увеличиваться и притомъ будутъ грубы и звонки, то это служитъ вѣрнымъ признакомъ избытка  $\text{SiO}^2$ . Куски нерасплавленной руды въ шлакѣ могутъ служить также доказательствомъ тому.

Съ постепеннымъ уменьшеніемъ  $\text{SiO}^2$  въ шихтѣ, шлаки становятся жиже и жиже, но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается содержаніе барита, а стало быть и удѣльный вѣсъ шлака. Если количество барита слишкомъ велико, то разность между удѣльными вѣсами роштейна и шлака дѣлается незначительною, и первый съ трудомъ отдѣляется изъ послѣдняго, отчего плавка разстроивается и происходитъ такъ называемый *бродежъ*. Шлакъ бываетъ при этомъ необыкновенно жидокъ, и роштейнъ, не будучи въ состояніи изъ него осадиться, плаваешь съ нимъ по поверхности и быстро застываетъ. Пласты шлака получаютъ толстые, тусклые и хрупкіе, стынуть къ полоскѣ, садятъ на почву и тогда печь требуетъ безпрестанной чистки. Въ случаѣ такого разстройства прибавляютъ

кварцовой руды, ибо оно служитъ признакомъ избытка шпатовой. Случалось даже, что при выпускѣ, вмѣсто роштейна кидался сперва шлакъ, такъ что роштейпъ въ гнѣздѣ располагался поперебънными слоями со шлакомъ, и бродѣжъ иногда доходилъ до того, что роштейна вовсе не получалось. Впрочемъ незначительное полученіе роштейна можетъ быть также и въ томъ случаѣ, когда въ шихтѣ избытокъ  $\text{SiO}^3$ , потому что шлаки при этомъ бываютъ густы и запутываютъ много роштейна; а также потому, что  $\text{SiO}^3$  ошлаковываетъ металлическія его части. Сходъ колошъ при бродѣжѣ бываетъ скорый, наросты чрезвычайно слабы.

Во избѣжаніе бродежа, шлаки въ Гавриловскомъ заводѣ были обыкновенно не совсѣмъ жидки, а содержали избытокъ  $\text{SiO}^3$ , хотя жидкіе шлаки позволяли бы удобнѣе выдѣляться роштейну, но вмѣстѣ съ жидкостью увеличивается ихъ удѣльный вѣсъ и роштейнъ запутывается болѣе, нежели въ болѣе густыхъ, но имѣющихъ меньшій удѣльный вѣсъ.

Чтобъ достигъ того, чтобы жидкостью шлаковъ не увеличивался ихъ удѣльный вѣсъ и такимъ образомъ привести ихъ въ состояніе, которое бы удовлетворяло наивыгоднѣйшему выдѣленію роштейна г. подполковникъ Н. А. Давидовичъ-Нащинскій, производившій опыты плавки Салаирскихъ рудъ коксомъ, нашель, что полезно и необходимо прибавлять въ шихту до  $7\frac{1}{2}\%$  известняка, вводя этимъ въ составъ шлака известь, имѣющую, изъ всѣхъ землистыхъ основаній, наименьшій удѣльный вѣсъ. При употребленіи ея въ шихту, шлаки дѣлаются совершенно жидкими, но, будучи легки, весьма мало запутываютъ въ себѣ частицъ роштейна, который трудно при разломѣ замѣтить въ нихъ простымъ глазомъ. Поверхность пласта шлака бываетъ совершенно блестяща и толщина его весьма незначительна (послѣднее впрочемъ зависитъ также отъ большей или меньшей скорости схода колошъ и слѣдственно отъ большей или меньшей нагонки шлака въ гнѣздѣ).



Прежде, при древесноугольной плавкѣ, съ тою же цѣлью употребляли до 10% простой горшечной глины \*).

*Грязный сокъ.* Кромѣ извести, въ шихту идетъ грязный сокъ, получаемый послѣ выпусковъ отъ чистки шпуровъ, въ количествѣ 7 — 10%. Цѣль его состоитъ въ облегченіи плавки, ибо онъ служитъ здѣсь флюсомъ, также въ предохраненіи форванда отъ горѣнія и наконецъ главное въ выдѣленіи содержащагося въ немъ серебра. Большее или меньшее его употребленіе зависитъ отъ бѣльшаго или меньшаго полученія его при плавкѣ. Если случайно его получится больше, необходимо съ тѣмъ должно увеличиться и процентное содержаніе его въ шихтѣ, такъ какъ грязные соки не должны закапливаться и переходить на слѣдующій годъ.

*Горновой роштейнъ.* Салаирскія руды весьма мало содержатъ металлическихъ основаній и только желѣзо находится въ нихъ въ количествѣ нѣсколько больше и притомъ въ окисленномъ, а не въ сѣрнистомъ видѣ, такъ что руды сами по себѣ могли бы дать роштейна очень незначительное количество. Потому, для увеличенія массы печнаго роштейна, прибавляютъ въ шихту горновой роштейнъ, получаемый отъ извлеченія на горну, и именно отъ 7 до 10%. Это зависитъ отъ бѣльшаго или меньшаго содержанія колчеданистой руды въ шихтѣ, и разумѣется также отъ того количества печнаго роштейна, которое желаютъ получить.

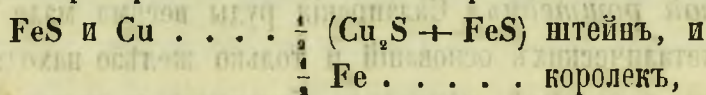
*Желѣзная руда* (бурые желѣзняки). Наконецъ въ шихту употребляется также бурый желѣзнякъ съ цѣлью замѣнить въ роштейнѣ  $\text{BaS}$  сѣрнистымъ желѣзомъ, увеличить этимъ его сереброизвлекательную способность и удѣльный вѣсъ. Предлагали употреблять желѣзную руду даже въ количествѣ 40%, но испытывая дѣйствіе ея при опытной плавкѣ въ ко-

---

\*) О составѣ и вліяніи ея на ходъ плавки Салаирскихъ же рудъ, см. Горн. Журн. № 4, 1845, статью г. Соколовскаго.

личествѣ отъ 2 до 5% вмѣстѣ съ употребленіемъ горноваго роштейна отъ 7 — 10%, г. Давидовичъ-Нащинскій 3-й пришелъ къ тому убѣжденію, что желѣзная руда способствуетъ большому полученію роштейна, нѣсколько лучшему осажденію его изъ шлака, но что больше 5% ее ни подъ какимъ видомъ употреблять не слѣдуетъ, потому что даже и при этомъ количествѣ желѣзной руды все желѣзо не въ состояніи соединиться съ сѣрой, а получается въ видѣ чугуна.

Это и легко было предвидѣть ранѣе, припомнивъ опыты Фурне, имѣвшіе цѣлю опредѣлить отношеніе сѣрнистаго желѣза къ разнымъ металламъ, при сплавленіи ихъ вмѣстѣ \*). Возьмемъ мѣдь, изъ тяжелыхъ металловъ имѣющую наибольшее средство къ сѣрѣ: при сплавленіи ея съ сѣрнистымъ Fe въ пропорціи атомовъ 1 : 1, произошло изъ



но какъ въ разсматриваемомъ случаѣ осаждающимъ средствомъ (Präcipitationsmittel) служитъ не Cu, а по преимуществу металлы щелочныхъ земель Ba, Sr, Ca, которые для FeS служатъ еще лучшими средствами осажденія, нежели какой либо изъ тяжелыхъ металловъ (Scheerer, S. 44), то и становится яснымъ, что наибольшая часть желѣза при серебряной плавкѣ будетъ выдѣлена этими металлами въ видѣ чугуна и только небольшая будетъ принята роштейномъ.

Опытная плавка показала, что желѣзной руды можно употреблять не болѣе 2 — 4%.

*Известнякъ* составляетъ важный элементъ въ плавкѣ тяжелошпатовыхъ рудъ. Онъ употребляется какъ мы видѣли ранѣе, съ цѣлю придать возможно большую жидкость шлаку

\*) См. Scheerer's Metallurgie, 1 et 2-te Lieferung, S. 42 — 44. Также Fournet, Untersuch. ueber die Sulphurete und Uebersicht einiger Resultate ihrer hüttenmännischen Behandlung. Erdm. Journ. f. pract. Chemie. B. 2. S. 129. Тоже самое есть въ Annales des Mines, 3 serie, t. 2, p. 3.



и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшить его удѣльный вѣсъ, для наилучшаго выдѣленія изъ него роштейна. Онъ употребляется въ количествѣ 5 до  $7\frac{1}{2}\%$ . Должно замѣтить, что известнякъ, какъ вещество вовсе не содержащее серебра, собой разубоживаетъ содержаніе шихты, но послѣднее обстоятельство совершенно вознаграждается упомянутыми выше свойствами его.

Опытъ показалъ, что наилучшая смѣсь шихты должна быть сдѣлана по составу рудъ изъ 34 до 37 п. рудъ кварцовыхъ, и 66 до 63 п. рудъ шпатовыхъ.

Для примѣра выписываемъ составъ одной шестисотной шихты для печи № 1.

	Сорта рудъ.	Пуды.	На сы- рость +5%.	Золотниковъ.	
				Въ пудѣ.	Во всемъ колич.
1	Кварцовая крупная . . . . .	100	105	$1\frac{3}{4}$	$137\frac{1}{2}$
	— другаго сорта. . . . .	40	42	$\frac{1}{2}$	30
	— мелочи. . . . .	80	84	$\frac{1}{2}$	50
2	Колчеданистая 1-го сорта.	32	33	$\frac{1}{4}$	16
	— 2-го —	20	21	$\frac{1}{4}$	20
	— 3-го —	18	19	$\frac{1}{4}$	27
3	Шпатовоохристая 1-го	90	94	$1\frac{1}{4}$	$112\frac{1}{2}$
	— — 2-го	40	42	$\frac{1}{2}$	30
	— — 3-го	100	105	$1\frac{1}{4}$	150
4	Шпатово-железистая . . . . .	80	84	$\frac{1}{2}$	40
	Итого. . . . .	600	629	—	613

Сверхъ того пропускается чрезъ печь не въ зачѣтъ:

шлаковъ шесточныхъ . . . . .	42 пуда	( $7\%$ )
горноваго роштейна . . . . .	48 »	( $8\%$ )
железной руды . . . . .	12 »	( $2\%$ )
извести . . . . .	42 »	( $7\%$ )

144

Итого. . . . . 744

Для настилки 6-сотной шихты для печи № 1 задолжается ежесуточно 2-е рабочихъ; для 8-сотной шихты для печей №№ 2 и 3 три настильщика. Сверхъ того одинъ при разбивкѣ желѣзной руды.

*Составъ колошъ.* На печахъ №№ 2 и 3 онѣ состоятъ изъ 15 п. сыпи на 3 п. кокса; на № 1 — изъ 30 п. сыпи на 5 $\frac{1}{2}$  п. кокса. Суточный проходъ составляютъ:

Печи.	Руды.	Грязныхъ соковъ.	Горного роштейн.	Желѣз. руды.	Извести.	Итого.
	п	у	д	о	в	ъ.
№ 1 . . . . .	600	42	48	12	42	744
№№ 2 и 3 вмѣстѣ.	800	56	64	16	56	992
На всѣхъ печахъ .	1400	98	112	28	98	1736

*Задувка.* Просушка подъ калеными углями длится до трехъ сутокъ; затѣмъ шихту наполняютъ древеснымъ углемъ и прогрѣваютъ на слабомъ воздухѣ; сутки спустя проускаютъ холостыя колоши, состоящія изъ трехъ лотковъ чистаго отвальнаго шлака на 1 рѣшотку угля. Ихъ стараются засыпать ближе къ стѣнамъ, чтобы ошлакованіе послѣднихъ происходило какъ можно совершеннѣе; въ противномъ случаѣ, неоглазурившіяся части впослѣдствіи скоро выгораютъ и разстроиваютъ ходъ плавки. Пропустивъ отъ 5 до 10 холостыхъ колошъ, начинаютъ вести засыпь рудную; первыя колоши бываютъ малы, ихъ постепенно доводятъ до вышеприведеннаго размѣра. Засыпь ведутъ слѣдующимъ образомъ: сначала забрасываютъ коксъ и разравниваютъ по колошнику; за тѣмъ засыпаютъ руду по всѣмъ 4 стѣнамъ одинаково, прибавляютъ лотка 2 — 3 грязнаго сока на переднюю стѣну для предохраненія форванда и наконецъ два лотка известки;



количество сыпи на ту или другую сторону изменяется смотря по наростамъ, которые образуются по мѣрѣ пониженія сыпи; ихъ доводятъ до 2 вершковъ длины и стараются держать въ этомъ размѣрѣ. Если наростъ затягивается, то сыпь на соответственной стѣнѣ слишкомъ тяжела и потому плавильщикъ убавляетъ ее. Есть и другіе признаки тяжести сыпи: шлаки содержатъ куски руды, и когда, какъ говорятъ плавильщики, печь *валитъ живьемъ*. Черезъ каждые полчаса или даже болѣе, наросты должны проколачиваться зафурменникомъ, но болѣе частое протыканіе повлечетъ за собой оттягиваніе ихъ. Отъ избытка  $\text{SiO}^2$  наросты увеличиваются, становятся грубы и звонки, замедляютъ сходъ колошъ и ступаютъ печь. Они могутъ до того усилиться, что не дадутъ проходу руднымъ массамъ и своимъ давленіемъ выдавятъ форвандъ (темпель) и часть передней стѣны.

Изъ вышесказаннаго выходитъ, что сыпь образуетъ собою въ шахтѣ пирамиду, внутренность которой заполнена коксомъ.

Шлакъ образуетъ на поверхности шпура пластъ чорнаго блестящаго цвѣта, который постоянно сбрасывается работникомъ при помощи желѣзной полоски. Когда подъ нимъ покажется роштейнъ, который легко отличить по его большей жидкости, красному цвѣту и неровной пѣнящейся поверхности, выпускное отверстіе проколачиваютъ протыкальникомъ и роштейнъ вытекаетъ въ боковыя изложницы. Какъ скоро покажется сокъ, затыкаютъ деревяннымъ шестомъ; затѣмъ отнимаютъ дутье и шпуръ начинаютъ чистить, выбрасывая изъ него грязный сокъ, набойку и т. п.; наконецъ снова набиваютъ, уколачиваютъ, смачиваютъ водой и сопла снова вставляютъ на мѣсто. Выпусковъ въ сутки бываетъ два на каждой печи.

Средній угаръ при рудной плавкѣ составляетъ 30 долей отъ 1 пуда руды, или угаръ  $y. = \frac{y}{0,96n} = \frac{30}{0,96.1} =$

31 $\frac{1}{2}$  процентовъ, гдѣ  $y$  = угаръ въ доляхъ, а  $n$  = число золотниковъ серебра въ 1 пудѣ шихты.

Если означимъ чрезъ  $C$  число пудовъ бликового серебра, которое желаютъ выплавить, а чрезъ  $Y$  — средній угаръ отъ всѣхъ операцій, въ доляхъ отъ пуда руды, то количество, которое надо будетъ расплавить, получится изъ формулы

$$A = 345600 \frac{C}{96n - Y} \text{ пудовъ} \dots (1)$$

Въ нашемъ случаѣ  $C = 40$  п.,  $Y = 40$  долей,  $n = 1$  зол., стало быть  $A = 246857$  и. 5 $\frac{1}{2}$  ф. шихты.

Полагая среднюю суточную расплавку въ 1400 п., сырая плавка продлится 176 $\frac{1}{2}$  сутокъ = 6 мѣсяцевъ; причемъ получится роштейна  $P = \frac{Ap}{100}$  пуд. = 27154 $\frac{1}{2}$  пуда, гдѣ

$p$  = среднее процентное полученіе роштейна = 41 $\frac{1}{2}$ % (см. выше стр. 351).

Въ этомъ количествѣ роштейна будетъ заключаться серебра (96-й пробы):

$$x = \frac{A}{3840} \left( n - \frac{y}{96} \right) \text{ пудовъ} =$$

$$\frac{246860}{3840} \left( 1 - \frac{30}{96} \right) = 44,197 \text{ пуда;}$$

а число золотниковъ серебра въ пудѣ роштейна  $n_1$ :

$$n_1 = \frac{100}{p} \left( 1 - \frac{y}{96} \right) \text{ золотниковъ} =$$

$$\frac{100}{41} \left( 1 - \frac{30}{96} \right) = 6\frac{1}{2} \text{ золотн.}$$

При рудной плавкѣ задолжается: у печи № 1, 1 плавильщикъ, 1 засыпщикъ и 2 работника; на каждой изъ малыхъ по 1 плавильщику, 1 засыпщику и 1 работнику. И



того въ сутки 10 человекъ трехсмѣнныхъ. У каждой печи по 1 шлаковозу (2-смѣнному). Смѣна = 12 часовъ.

### **Освинцованіе печнаго роштейна и раздѣленіе или абтрейбованіе веркблея.**

Работы эти въ Гавриловскомъ заводѣ подробно описаны въ Горномъ Журналѣ 1845 года за № 4 г. Соколовскимъ и съ того времени остались безъ измѣненія, потому я считаю излишнимъ ихъ повторять.

Горноваго роштейна получается отъ 1 сплавки около 160 п., среднимъ содержаніемъ въ  $2\frac{1}{2}$  золотн., шлаку—около 30 пуд. Угарь серебра составляетъ отъ 1 до 2 зол. отъ пуда роштейна или 2 ф. со сплавки или наконецъ  $\frac{1}{10}$  золотн. = 9,6 доли отъ пуда рудъ. Угарь свинца до 9 пуд. со сплавки или до  $4\frac{1}{2}$ . Угля на 100 п. роштейна около 2-хъ коробовъ.

При горновой операціи задолжается въ смѣну (12 часовъ) 1 плавильщикъ и 5 работниковъ.

При раздѣленіи или абтрейбованіи угарь серебра не превышаетъ 1 доли отъ пуда рудъ, а потрага свинца доходитъ до 8 фунтовъ съ пуда веркблея. Раздѣловъ бываетъ около десяти. Причѣмъ получается бликоваго (90-й пробы) серебра 40 пуд. и въ немъ чистаго  $\frac{18}{100}$ .  $40 = 37\frac{1}{2}$  п.; въ томъ числѣ 8 фунтовъ 32 зол. золота и 37 п. 11 ф. 64 зол. серебра.

При этой работѣ задолжается въ смѣну (12 часовъ) 1 абтрейберъ и 1 работникъ.

---

Въ общемъ составѣ своемъ расходы на сереброплавильное производство на коксѣ въ Гавриловскомъ заводѣ усматриваются изъ слѣдующихъ таблицъ:

А. Расходы цеховые.

	Цехъ серебряноплавильный.	Число.	Цѣна.		На сумму.	
			Р.	К.	Р.	К.
	Жалованье.					
1	Уставщикъ . . . . .	1	—	—	200	—
2	Мастеръ . . . . .	1	—	—	120	—
3	Подмастеръ . . . . .	2	—	—	100	—
4	Плавильщиковъ . . . . .	8	90	—	720	—
5	Засыпщиковъ . . . . .	8	80	—	640	—
6	Работниковъ . . . . .	8	80	—	640	—
			Въ недѣлю.			
7	Гармахеровъ . . . . .	2	2	50	46	—
8	Ихъ работниковъ . . . . .	10	2	25	210	—
9	Абтрейберовъ . . . . .	2	2	50	68	—
10	Ихъ работниковъ . . . . .	2	2	25	60	—
11	Шлаковозовъ, настильщиковъ и пр. . . . .	18	60	—	1080	—
	Итогъ. . . . .	—	—	—	3884	—



**Расходы цеховые.**

Цехъ сереброплавил.		Вѣсь.		На сумму.	
		Пуд.	Фун.	Руб.	Коп.
	Транспортъ.	—	—	3884	—
	Материалы и припасы.				
1	Руды . . . . .	246860	—	14239	65
	Провоз. платы.	—	—	1014	83
2	Кокса . . . . .	67881	—	3563	70
	Провоз. платы.	—	—	1357	62
3	Дровъ . . . . .	40 саж.	—	60	—
4	Свинца . . . . .	2000	—	5000	—
	Провоз. платы.	—	—	500	—
5	Известняка . . . .	1000	—	20	—
6	Припасы: желѣзо, свѣчи, инструментъ и пр. . . . .	—	—	592	56
	Итогъ . .	—	—	30232	36

**В. Расходы накладные.**

Цеха вспомогательные.		На сумму.	
		Руб.	Коп.
1	Машинный . . . . .	920	30
2	Пробирный . . . . .	827	86
3	Кузничный . . . . .	614	26
4	Ковюшенный . . . . .	586	25
5	Плотничвыи . . . . .	355	19
6	Полицейскій . . . . .	1218	—
	Итогъ. . . . .	4521	86 *)
	Цеховыхъ и накладн. расх. на	34754	22

Бликоваго серебра . . . . . 40 п.

Каждый пудъ, по цеховымъ расходамъ стоить . . . . . 755 р. 89 к.

По цеховымъ и накладнымъ расходамъ пудъ обходится въ . . . . . 868 — 85 —

При стоимости чистыхъ металовъ: серебра 33943 р. 70<sup>1</sup>/<sub>4</sub> к. и золота 2929 р. 76<sup>3</sup>/<sub>4</sub> к., итого 36873 р. 48 к., за исключеніемъ расходовъ заводскихъ 34754 р. 22 к., монетныхъ 1959 р. 44<sup>1</sup>/<sub>4</sub> к., сереброплавильное производство на коке въ Гавриловскомъ заводѣ, при нынѣшнемъ маломъ его развитіи, почти не приносить кабинету Его Императорскаго Величества никакой прибыли.

Поручикъ Лушниковъ 1.

\*) Разѣвка не совѣмъ полна; не приложено содержанія пристава, конторы и другихъ накладныхъ издержекъ. Съ причисленіемъ ихъ Гавриловское серебро обходится немного дороже.



## ОТЧЕТЪ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ БЕЛЬГИЙСКОЙ КОРОЛЕВСКОЙ АКАДЕМІИ О СОЧИНЕНІИ КАПИТАНА КАРОНА,

относительно изслѣдованій химическаго состава стали.

Статья г. Стаса.

Академія предложила на конкурсъ слѣдующій вопросъ:

*Изслѣдованія, произведенныя въ послѣдніе годы о химическомъ составѣ стали, породили сомнѣнія, которыя нужно разъяснить. Академія предлагаетъ опредѣлить точными опытами, какіе существенные элементы входятъ въ составъ стали, также причины, сообщающія различнымъ сортамъ этого металла ихъ характеристическія свойства.*

Вслѣдствіе сего были получены двѣ рукописи: 1-я, записка съ девизомъ *Ite, sine me, scripta, in urbem*, 2-я — сочиненіе съ эпиграфомъ *Citius emergit veritas ex errore quàm ex confusione*. В., авторъ первой статьи не понялъ вопроса, предложеннаго академіей. Ошибки, встрѣчаемыя въ его сочиненіи, показываютъ, что онъ не обладаетъ необходимыми химическими познаніями для разсужденія о подобныхъ предметахъ; рукопись же № 2 одно изъ замѣчательнѣйшихъ сочиненій, въ которомъ авторъ съ необыкновеннымъ талантомъ и точно-стью описываетъ настоящее положеніе нашихъ знаній о стали.

Я постараюсь дать отчетъ объ этомъ трудѣ.

Прежде обсужденія вопроса, авторъ говоритъ объ открытіяхъ, породившихъ сомнѣнія химиковъ на счетъ состава стали. Капитанъ Каронъ доказалъ весьма точными и удачно произведенными опытами, что въ процесѣ цементации сталь получается подѣ влияніемъ синеродистыхъ соединений, образующихся въ цементирныхъ ящикахъ отъ дѣйствія азота на уголь, содержащій въ себѣ щелочи. Г. Фреми пошелъ дальше:

опъ высказалъ мысль, что азотъ не только необходимъ для цементациі, въ которой онъ помогаетъ углероду соединяться съ желѣзомъ, но что это тѣло сообщаетъ сталеватость. По его мнѣнію, азотъ составляетъ одинъ изъ существенныхъ элементовъ стали. Должно признать, что приведенная мысль совершенно измѣняетъ наше понятіе о составѣ этого тѣла.

Мнѣніе Г. Фреми принято многими химиками, хотя и не было доказано аналитическими опытами, что желѣзо, превращаясь въ сталь, соединяется съ азотомъ въ пропорціи большей, нежели которая, какъ доказалъ Маршанъ, существуетъ въ нѣкоторыхъ сортахъ желѣза и чугуна. Таково было положеніе нашихъ знаній, когда академія предложила на конкурсѣ вопросъ о стали.

Между металургами, оспаривавшими мнѣніе г. Фреми и опровергавшими его произведенными ими опытами, должно привести капитана Барона, опыты котораго со сталью безспорно замѣчательнѣйшіе въ научной металургіи. Этотъ ученый доказалъ, что болотный газъ можетъ осталевать мягкое желѣзо въ отсутствіи азота. Макъ-Интошъ показалъ возможность достигнуть этого результата съ помощью свѣтильнаго газа.

Съ цѣлью разъяснить участіе азота въ осталеваніи желѣза, авторъ сочиненія сдѣлалъ прямые опыты, результаты которыхъ не могутъ оставить никакого сомнѣнія: «Полоса русскаго желѣза была разрѣзана на три куска, одинъ кусокъ былъ оставленъ какъ есть, второй былъ накаленъ въ поташномъ цементѣ, третій въ цементѣ амміачномъ.

Отъ этихъ трехъ кусковъ, предварительно очищенныхъ и подпипенныхъ съ поверхности, взяли нѣсколько стружекъ; вотъ содержаніе въ нихъ азота:

	Азота.
№1 русское желѣзо безъ приготовленія. . . . .	0,00011
№2 съ поташнымъ цементомъ . . . . .	0,00010
№3 съ амміачнымъ цементомъ . . . . .	0,00030



Номера 2 и 3 были расплавлены и отлиты; послѣ проковки и очистки поверхности взяли нѣсколько стружекъ, которые были разложены:

	Азота.
№2 расплавленный . . . . .	0,00010
№3 . . . . .	0,00011

Изъ этихъ цифръ видно, что сталь, полученная на поташномъ цементѣ, содержитъ азота не болѣе, чѣмъ не цементованное желѣзо; сталь же, полученная на амміачномъ цементѣ, поглотила нѣкоторое количество азота (что произошло бы впрочемъ и при нагрѣваніи желѣза въ амміакѣ). Кромѣ сего, замѣчается, что эти оба сорта стали содержатъ, по сплавленіи, почти одинаковое количество азота и что количество его равняется содержанію этого тѣла въ употребленномъ на приготовленіе ихъ желѣзѣ.

Приведенные опыты опредѣлительно показываютъ, что желѣзо совѣмъ не получаетъ азота изъ среды, въ которой совершается превращеніе его въ сталь.

Такимъ образомъ уничтожаются промышленныя послѣдствія, выведенныя изъ теоріи г. Фреми.

Я знаю, что ученый химикъ возразить на этотъ выводъ, что желѣзо само заключаетъ азотъ, и что этотъ азотъ въ соединеніи съ углеродомъ обращаетъ желѣзо въ сталь. Хотя это возраженіе не кажется мнѣ достаточно серьезнымъ, однако я счелъ необходимымъ изслѣдовать, есть-ли средство воспроизвести сталь изъ желѣза, въ которомъ присутствіе азота невозможно. Съ этою цѣлью я превратилъ пружины изъ чистой стали въ окись желѣза, нагрѣвая въ фарфоровой трубкѣ до-красна и пропуская чрезъ нихъ водяные пары, до тѣхъ поръ пока стѣблялся водородъ. Полученную окись желѣза я возстановилъ при температурѣ темно-краснаго каленія помощью болотнаго газа, приготовленнаго посредствомъ дѣйствія жара на смѣсь уксуснокислаго натрія и гидратовъ натрія и кальція.

Газъ былъ очищенъ пропусканіемъ чрезъ слабую сѣрную кислоту, и высушенъ хлористымъ кальціемъ.

Во время возстановленія, которое продолжалось *7 часовъ*, образовались пары воды и смѣсь окиси и безводнаго углероднаго соединенія. По окончаніи операціи я положилъ полученную массу въ холодную воду. По тщательномъ разсмотрѣніи оказалось, что она состоитъ изъ трехъ явственно различавшихся частей: 1-й, которая была подвергнута наиболѣе долгое время дѣйствию четырехъ-водороднаго соединенія углерода, и состояла почти исключительно изъ бѣлаго чугуна весьма хрупкаго и очень твердаго, количество котораго значительно уменьшилось отъ прокаливанія; 2-й, состоявшей изъ тонко-зернистой стали, весьма твердой, которая отъ отжиганія получила мягкость и ковкость; и наконецъ 3-й, состоявшей изъ почти чистаго желѣза.

Должно положить, какъ доказанное, что азотъ не есть составная часть стали. Если находятъ это тѣло въ большомъ числѣ сортовъ стали, какъ показали сначала Маршанъ, Буэсивго, Буи и недавно Грегемъ, Стюартъ и В. Бекеръ, то оно заключается тамъ случайно въ видѣ посторонней примѣси какъ въ желѣзѣ, во многихъ сортахъ чугуна и вѣроятно въ другихъ металлическихъ веществахъ. Извѣстно, что желѣзо не соединяется прямо съ азотомъ; авторъ разсма-триваемаго сочиненія весьма вѣрно приписываетъ присутствіе этого тѣла въ металахъ титану, встрѣчающемуся въ рудахъ, ихъ доставляющихъ, который по ихъ возстановленіи переходитъ въ азотистое состояніе и соединяется въ этомъ видѣ съ чугуномъ, желѣзомъ и сталью.

Во второй главѣ авторъ разбираетъ вліяніе тѣлъ, встрѣчающихся наичаще въ продажной стали. Съ этою цѣлью, онъ излагаетъ послѣдовательно дѣйствіе углерода, кремнія, бора, сѣры, фосфора, нѣкоторыхъ металовъ на желѣзо, и доказываетъ, что углеродъ, кремній и боръ не вліяютъ одинаково. Углеродистыя соединенія желѣза твердѣютъ отъ зака-



ливанія и смягчаются замѣтно отжиганіемъ; кремнистыя же и борныя соединенія желѣза лишены этого свойства; даже кремній и боръ при красномъ каленіи выдѣляютъ углеродъ изъ его соединенія съ желѣзомъ и по охлажденіи массы почти весь углеродъ получается въ видѣ графита. Сѣра и фосфоръ, нѣкоторые металы, какъ олово, цинкъ, глиній, соединяющіеся съ желѣзомъ и не соединяющіеся съ углеродомъ, дѣйствуютъ на углеродистое желѣзо также какъ кремній и боръ. Эти факты, изъ которыхъ большая часть уже давно извѣстна наукѣ, весьма важны для изученія стали; далѣе авторъ распространяется о нихъ для объясненія качествъ и недостатковъ, представляемыхъ различными сортами продажной стали.

Вслѣдъ за симъ сочинитель разсматриваетъ дѣйствіе нѣкоторыхъ металовъ, именно марганца, вольфрама, могущихъ соединяться вмѣстѣ съ желѣзомъ и съ углеродомъ. Онъ доказываетъ, что эти тѣла, не обладающія сами по себѣ осталяющею способностью, не выдѣляютъ помянутаго металлоида изъ чугуна, желѣза и стали. Потомъ онъ останавливается на дѣйствіи марганца на сѣрый чугунъ. Этотъ металлъ, введенный въ достаточномъ количествѣ въ сѣрый чугунъ, обращаетъ послѣдній въ бѣлый; причина очевидна: марганецъ заставляетъ углеродъ, находящійся въ свободномъ состояніи, соединяться разомъ съ двумя металами. Это соединеніе не разлагается уже отъ охлажденія, что замѣчается однакожь въ чистѣйшихъ чугунахъ, которые охлаждаясь, выдѣляютъ большую часть углерода въ состояніи графита. Дѣйствіе марганца не ограничивается однакоже только этимъ: въ окисляющей атмосферѣ онъ выдѣляется, увлекая сѣру и фосфоръ, эти столь вредныя для качествъ стали тѣла.

Точнымъ знаніемъ вліянія, оказываемаго марганцемъ на качества чугуна, обязаны капитану Карону. Онъ аналитически изслѣдовалъ факты, усвоенныя уже давно промышленною практикою. Употребленіе при выдѣлкѣ чугуновъ, назначаемыхъ

къ приготовленію стали, такъ называемыхъ металлургами оста-  
ливающихъ чугуновъ, которые представляютъ ничто иное  
какъ чугунъ марганцовистый, находить здѣсь также объясне-  
ніе; и мы избавляемся отъ слова, которое никогда не должно  
было употребляться химиками.

Послѣ опредѣленія стали и разсмотрѣнія неточныхъ взгля-  
довъ, введенныхъ недавно въ науку относительно этого тѣла,  
авторъ обращается къ составу стали и ея разностямъ, встрѣ-  
чающимся въ торговлѣ. Съ этою цѣлью онъ излагаетъ влія-  
ніе дѣятелей, употребляемыхъ для ея полученія. Дѣятели  
эти — жаръ, проковка, закаливаніе, отжиганіе. Онъ доказы-  
ваетъ, что жаръ и различные способы механической обработки  
придаютъ металлу каждое, особенныя свойства и въ тоже вре-  
мя измѣняютъ его химическій и физическій составъ.

Такимъ образомъ кислоты дѣйствуютъ весьма различно на  
закаленную сталь, на закаленную и отпущенную въ обыкно-  
венныхъ обстоятельствахъ, на закаленную долгимъ нагрѣва-  
ніемъ въ красномъ жару и послѣ медленно охлажденную.

Закаленная сталь растворяется, какъ извѣстно, при низкой  
температурѣ въ сгущенной хлористоводородной кислотѣ безъ  
угольного остатка; тотъ-же металл отпущенный даетъ уголь-  
ный остатокъ растворимый, при нагрѣваніи, только въ сгу-  
щенной хлористоводородной кислотѣ; закаленная сталь, долго  
продержанная въ красномъ жару и медленно охлажденная,  
оставляетъ угольный остатокъ, нерастворимый даже при на-  
грѣваніи въ сгущенной хлористоводородной кислотѣ. И такъ,  
жаръ оказываетъ вліяніе на состояніе углерода въ стали. Этотъ  
металлоидъ, соединенный съ желѣзомъ въ закаленной стали  
и въ стали закаленной и отпущенной въ обыкновенныхъ  
обстоятельствахъ, отдѣляется всегда отъ желѣза, когда сталь  
долгое время была подвергнута краснокалильному жару и за-  
тѣмъ не соединяется уже отъ закаливанія.

Проковка оказываетъ вліяніе противоположное жару; она  
возстановляетъ, по крайней мѣрѣ отчасти, разрушительное дѣй-



стве теплорода; она извращаетъ углеродъ въ соединеніе или по крайней мѣрѣ приводитъ въ такое состояніе, что при закаливаніи онъ соединяется съ желѣзомъ. Последовательное закаливаніе дѣйствуетъ какъ продолжительная проковка, когда сталь по сложенію можетъ ее выдержать.

Изъ всѣхъ изложенныхъ фактовъ, говоритъ авторъ, можно заключить, что изъ дѣятелей, употребляемыхъ для приготовления стали, очень возвышенный или продолжительный жаръ способствуетъ отдѣленію желѣза отъ углерода; проковка же и закалка могутъ, въ известной степени, возстановить разрушенное соединеніе или, по крайней мѣрѣ, привести углеродъ въ состояніе, при которомъ онъ можетъ соединиться съ желѣзомъ при хорошо произведенной закалкѣ.

Этимъ объясняются практическіе приемы приготовления стали и известныя наблюденія о измѣненіи свойствъ этого металла при обработкѣ.

Большая часть мною приведенныхъ фактовъ была доказана капитаномъ Карономъ въ его «Исслѣдованіяхъ о стали».

Авторъ оканчиваетъ эту часть своего сочиненія изложеніемъ вліянія производимаго на сталь различными тѣлами, случайно въ ней находящимися, которыя онъ совершенно вѣрно рассматриваетъ какъ постороннія примѣси. Онъ приводитъ здѣсь логичныя послѣдствія началъ, изложенныхъ во второй части его трактата, касательно вліянія кремнія, сѣры и фосфора на углеродистое желѣзо. Выше мною сказано, что эти тѣла имѣютъ свойство выдѣлять часть углерода изъ его соединенія съ желѣзомъ, и что даже малая, оставляемая ими, часть стремится отложиться въ видѣ графита. Такимъ образомъ онъ объясняетъ неуспѣшныя опыты цементированія желѣза, содержащаго большое количество кремнія, сѣры или фосфора, и непостоянство качествъ стали, полученной изъ этихъ сортовъ желѣза. Дѣйствительно, известно, что полученная изъ нихъ сталь разрушается тамъ, гдѣ хорошая сталь не измѣняется. Такова, по мнѣнію автора, главная причина ху-

дыхъ качествъ стали, въ особенности кремнистой; потому что, какъ извѣстно, сѣра и фосфоръ, кромѣ выдѣленія углерода, сообщаютъ стали недостатки, приобретаемые отъ нихъ желѣзомъ, — недостатки столь значительные, что фабриканты употребляютъ всевозможныя усилія для выдѣленія этихъ тѣлъ изъ желѣза, идущаго на приготовленіе стали.

Авторъ выводитъ наконецъ заключеніе какой металлъ должно считать хорошею сталью. Онъ утверждаетъ, что лучшіе сорта продажной стали самые чистые: они никогда не заключаютъ слѣдовъ кремнія, сѣры и фосфора, и *почти всегда содержатъ слѣды марганца.*

И такъ, отсутствіе значительнаго количества тѣлъ выдѣляющихъ углеродъ и присутствіе слѣдовъ марганца, удерживающаго его, составляютъ, по мнѣнію автора, главное условіе хорошей стали.

По зрѣломъ обсужденіи этого заключенія, мнѣ кажется, невозможнымъ не раздѣлить его.

Сочиненіе оканчивается выводомъ, въ которомъ авторъ повторяетъ свои взгляды; такимъ образомъ онъ утверждаетъ, что мнѣніе высказанное г. Фреми объ азотѣ, какъ необходимомъ элементѣ стали, неосновательно, ибо онъ показалъ, что при переходѣ въ сталь, количество азота въ желѣзѣ не увеличивается, если только цементация будетъ произведена безъ присутствія щелочей, содержащихъ азотъ; присутствіе азота въ нѣкоторыхъ сортахъ стали онъ приписываетъ нахожденію слѣдовъ азотистыхъ или углеродо-азотистыхъ соединений титана въ желѣзѣ и чугуна, употребляемыхъ для выдѣлки стали. По его мнѣнію, сталь состоитъ только изъ желѣза и углерода, какъ это уже давно принято; ея качества или недостатки зависятъ отъ двухъ различныхъ причинъ, имѣющихъ соотношеніе:

- 1) отъ состоянія углерода въ металлѣ;
- 2) отъ посторонняго тѣла или тѣлъ, оказывающихъ на него вредное дѣйствіе.



Въ хорошей стали углеродъ можетъ всегда при закаливаніи соединиться съ желѣзомъ и дать металлъ твердый и крупкій, дѣлающійся отъ отжиганія упругимъ.

Когда сталь получаетъ худыя качества послѣ нѣсколькихъ нагрѣваній, что зависитъ отъ выгоранія углерода или отъ его выдѣленія, тогда закаливаніе не можетъ возстановить соединеніе желѣза съ углеродомъ. Это разъединеніе происходитъ отъ постороннихъ тѣлъ и особенно отъ кремнія, препятствующаго соединенію желѣза съ углеродомъ. Кромѣ того, постороннія тѣла сообщаютъ металлу различныя качества и недостатки, смотря по количеству содержащихся въ немъ нечистотъ.

Вотъ вѣрный разборъ разсмотрѣннаго мною сочиненія.

Я признаю неоспоримыми всѣ факты въ немъ изложенные и совершенно раздѣляю высказанныя авторомъ убѣжденія.

И такъ, мы окончательно узнали всѣ свойства хорошей и дурной стали. Теперь промышленности остается руководствоваться фактами, выведенными наукой относительно выдѣлки и обработки этого метала.

Разборъ свой я сдѣлалъ довольно пространномъ, чтобы академія могла сама оцѣнить это сочиненіе; я хотѣлъ такимъ образомъ оправдать предложеніе, которое я буду имѣть честь ей сдѣлать. По моему мнѣнію, сочиненіе это вполне рѣшаетъ предложенный вопросъ; всѣ темныя стороны разъяснены съ большимъ искусствомъ и знаніемъ, которымъ нельзя не удивляться. Это безспорно выводъ изъ долгихъ и внимательныхъ наблюдений, выраженныхъ просто и ясно, что еще болѣе превышаетъ заслугу. Я высказывалъ много разъ, что рѣшеніе главныхъ вопросовъ въ этомъ сочиненіи заимствовано изъ превосходныхъ изысканій о стали капитана Карона, изданныхъ въ продолженіе послѣднихъ четырехъ лѣтъ.

Видно, что авторъ, для соблюденія нашихъ правилъ, не допускающихъ къ конкурсу лицъ, обнаруживающихъ себя какимъ либо образомъ, намѣренно не объяснилъ имѣеть ли онъ

право пользоваться для своего сочиненія этими изысканіями. Я буду придерживаться такой же таинственности, чтобы имѣть возможность исполнить возложенное на меня порученіе, и ограничусь предложеніемъ академіи назначить золотую медаль сочиненію подъ девизомъ «Citiùs emergit veritas ex errore quam ex confusione».

(Bulletin de la société d'encouragement, Août, 1865.)

---



# ГЕОЛОГИЯ, ГЕОГНОЗИЯ и ПАЛЕОНТОЛОГИЯ.

## О САМЫХ ДРЕВНИХЪ ФОРМАЦИЯХЪ ГОРНЫХЪ ПОРОДЪ И О ПЕРВЫХЪ СЛѢДАХЪ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ НА ЗЕМНОМЪ ШАРѢ.

Статья профессора Гохштеттера.

Въ странахъ гористыхъ или холмистыхъ, когда мы стараемся отъ новѣйшихъ слоевъ земной поверхности проникнуть вглубь, къ формациямъ древнимъ, нижележащимъ, мы встрѣчаемъ подконецъ кристаллическія породы, составляющія такъ сказать основу, на которой лежатъ все осадочныя формации; эти послѣднія, какъ извѣстно, представляютъ собою механическій осадокъ изъ водъ, состоящій изъ измелченныхъ древнихъ горныхъ породъ. Однимъ словомъ мы встрѣчаемъ подъ-конецъ ядро, вокругъ котораго осадочныя формации лежатъ какъ скорлупа на скорлупѣ. Эти кристаллическія породы, составляющія основу, давно получили отъ геологовъ названіе породъ *первозданныхъ* (*Urgebirge*), какъ напр. первозданный гнейсъ, первозданный глинистый сланецъ, первозданный известнякъ и т. д. Органическіе остатки въ породахъ этихъ не были извѣстны; поэтому самыя породы разсматривались образовавшимися во время доисторическое, въ періодъ *азойскій* или *протозойскій*, за которымъ, съ появленіемъ органической жизни, собственно уже начиналось время историческое, общей исторіи образованія земнаго шара. Исторію эту, подобно исторіи человѣчества, раздѣлили, руководствуясь

органическими остатками, на періоды: палеозойскій или древній, мезозойскій или средній, кенозойскій или новый и на конецъ антропозойскій, соответствующій нынѣшнему періоду или періоду человѣка.

Отдаленный первобытный періодъ представлялся намъ такимъ временемъ, когда земля представляла пустыню, временемъ, когда физическія силы и химическіе процессы преобладали и дѣйствовали однѣ.

Способъ происхожденія первозданныхъ породъ оставался во мракѣ, хотя господствующимъ взглядомъ и былъ тотъ, что породы эти суть ничто иное какъ кора, образовавшаяся отъ охлажденія первоначально огненно-жидкаго земнаго шара. Породы эти представляли намъ самую древнюю твердую почву, на которой въ слѣдующій періодъ явились организмы. Удивительные трилобиты и нѣкоторые другіе остатки морскихъ животныхъ, найденные въ самыхъ нижнихъ слояхъ палеозойскаго періода, какъ то въ бурыхъ глинистыхъ сланцахъ Гинетца и Скрей въ Богеміи, въ кварцевомъ сланцѣ Чиннекуле въ Швеціи, въ лингулевыхъ плитнякахъ (*Lingula Flags*) Уэльса и въ потедамскомъ песчаникѣ Сѣверной Америки, считались первыми организмами, явившимися на землѣ. Фауну ихъ Баррандъ называлъ первичной или начальной (*faune primordiale*).

Но едва прошли двадцать лѣтъ со времени блестящихъ открытій Барранда, какъ его первичная фауна, представлявшая намъ начало жизни на землѣ, утратила свое, въ этомъ смыслѣ, значеніе. Теперь органическіе остатки намъ извѣстны уже изъ слоевъ, несравненно болѣе древнихъ, именно изъ такъ называемыхъ азойскихъ формацій, и породы, которыя прежняя геологія принимала за первозданныя, мы должны теперь считать за свиту пластовъ измѣненныхъ, бывшихъ нѣкогда осадочными.

Первыя открытія въ этомъ направленіи принадлежатъ Англіи. Англійскіе геологи подъ названіемъ *кембрійской системы*,



въ Кембрійскихъ горахъ Уэльса, описали толщи песчаниковъ, конгломератовъ и сланцевъ, мощностію болѣе 10000 фут., толщи, которыя древнѣе самыхъ древнихъ силурійскихъ осадковъ. Органическіе остатки долго не были извѣстны изъ этой формаціи, пока не нашли ихъ въ холмахъ Лонгмойнза, въ Шропшейрѣ, и близъ Уиклау въ Ирландіи. Теперь намъ уже извѣстны пять видовъ кольчатыхъ (изъ коихъ два вида носятъ названіе *Arenicolites sparsus* и *A. didymus*), неясный остатокъ ракообразнаго животнаго (*Palaeopyge Ramsayi*) и два вида зоофитовъ (*Oldhamia radiata* и *O. antiqua*). Эти ископаемыя суть древнѣйшіе органическіе остатки, извѣстные по сіе время въ Европѣ.

Вслѣдствіе открытія ихъ, большая часть пластовъ, считавшихся азойскими, должна была быть сопричислена къ формаціямъ палеозойскимъ и составлять самый древній, самый глубокий членъ ихъ.

Но все еще оставались кристаллическія слоистыя породы: гнейсъ, сланецъ слюдяный, роговообманковый сланецъ и др., названныя сэръ Родерикомъ Мурчисономъ *основнымъ гнейсомъ* (*fundamental gneis*) и которыя, имѣя огромную толщину, залегаютъ подъ кембрійской формаціей, составляя какъ бы настоящія первичныя азойскія образованія земнаго шара. Хотя конечно, въ отношеніи происхожденія и первоначальной природы этихъ сланцевыхъ породъ, считавшихся сперва за первоначальную охладившуюся кору земнаго шара, мало по малу, мы пришли къ другимъ заключеніямъ, именно сдѣлалось вѣроятнымъ, что онѣ образовались тѣми же химическими процессами, которые и теперь на земной поверхности дѣйствуютъ разрушительно и созидательно, другими словами ихъ начали считать за измѣненныя осадочныя породы, за образованія *метаморфическія*, хотя самый процессъ метаморфизма и не былъ выясненъ совершенно.

Допуская такой метаморфизмъ въ большомъ видѣ, справедливо было предполагать, что и *основной гнейсъ* англій-

скихъ геологовъ или *первозданная формація* геологовъ германскихъ, въ дѣйствительности, не есть образованіе азойское, что органическая жизнь въ какой бы то не было формѣ должна была существовать до палеозойскаго періода и что, вслѣдствіе метаморфизма, превратившаго самыя древніе глинистыя, песчаные или известковыя осадки въ породы кристаллическія, слѣды этой первоначальной органической жизни совсѣмъ исчезли.

Въ пользу такого предположенія говорили въ самомъ дѣлѣ многіе факты и прежде всего находженіе графита и известняка въ кристаллическихъ сланцахъ. *Графитъ* есть углеродъ. Весь же углеродъ, находимый въ слояхъ земныхъ въ видѣ антрацита или каменнаго и бурога угля, образовался изъ растительныхъ остатковъ. Графитъ на нашихъ глазахъ образуется изъ минеральнаго и древеснаго угля при посредствѣ нѣкоторыхъ химическихъ процессовъ, требующихъ большаго жара, и такъ какъ онъ даже въ самыхъ чистыхъ своихъ разностяхъ содержитъ слѣды золы, то едва-ли онъ можетъ образоваться другимъ путемъ, путемъ чисто химическимъ. Не въ высшей ли степени вѣроятно, что графитъ есть ничто иное, какъ также продуктъ измѣненія растительныхъ остатковъ, но измѣненія еще болѣе сильнаго, нежели какое мы видимъ въ каменномъ углѣ и антрацитѣ? И если это такъ, то залежи графита въ гнейсахъ представляютъ намъ остатки растительности, гораздо древнѣйшей тѣхъ водорослей, которые намъ извѣстны въ песчаникахъ силурійской формаціи.

Съ другой стороны и *известнякъ* представляетъ намъ ничто иное, какъ породу, образовавшуюся вслѣдствіе животной дѣятельности. Въ самомъ дѣлѣ, мы уже знаемъ, что большая часть известковыхъ толщъ осадочныхъ формацій произошла черезъ накопленіе различныхъ остатковъ животныхъ, каковы корненогія, полипы, кривоиды, моллюски и т. д. И если въ плотныхъ известнякахъ новѣйшихъ формацій органическое



строение часто бываетъ чрезвычайно неясно, то нечего удивляться тому, что въ известняковыхъ образованіяхъ древнѣйшихъ, потерпѣвшихъ кристаллическую метаморфозу, органическое строение ихъ совсѣмъ исчезло.

Дальнѣйшія вѣроятія на счетъ начала жизни въ болѣе ранніе періоды исторіи земли вытекали наконецъ изъ самой природы древнѣйшихъ органическихъ остатковъ. Если современныя возрѣнія считаютъ уже закономъ природы, что развитіе органической жизни на землѣ постоянно слѣдовало отъ формъ низшихъ къ формамъ высшимъ, то конечно начало жизни должно намъ представляться формами самыми несовершенными. Морскія же животныя первозданной формы, трилобиты и плеченогія, равно какъ и кембрійскіе животные остатки никоимъ образомъ не представляютъ собою низшую степень организаціи, а напротивъ они заставляють предполагать о предшествовавшей имъ степени развитія, такъ что мы имѣемъ нѣкоторое право допустить невозможность того, чтобъ животныя эти были самыми древними. И если мы въ древнѣйшихъ слояхъ вовсе не находимъ органическихъ остатковъ, то это конечно потому, что тогдашніе организмы по природѣ своей вовсе не были способны оставлять послѣ себя удобо-различимые слѣды. Очень можетъ быть, что прежнее море было населено медузами, кубышками, голыми полипами и другими животными, которыхъ мягкое, студенистое или мясистое тѣло было неспособно оставлять по себѣ память въ видѣ отпечатковъ или окаменѣлостей; между тѣмъ какъ вещество, образовавшееся отъ согниванія этихъ животныхъ, въ большомъ количествѣ, могло проникать тѣ осадки, которые отлагались на днѣ тогдашняго моря. Въ самомъ дѣлѣ, смолистое свойство многихъ древнихъ кристаллическихъ, такъ называемыхъ вонючихъ известняковъ, издающихъ при ударѣ молоткомъ смолистый запахъ, можетъ быть объяснено только прониканіемъ породъ такими органическими продуктами разложенія.

Все это были только однѣ вѣроятія, служившія къ подтвержденію теоріи метаморфизма, но они не давали прямого доказательства существованія организмовъ въ тотъ отдаленный періодъ исторіи земли, когда отлагались слои, представляющіеся намъ теперь съ кристаллическимъ сложеніемъ.

Въ новѣйшихъ англійскихъ учебникахъ геологіи, напр. въ шестомъ изданіи *Elements of geology*. 1865, сэра Чарльза Лейелля, уже исчезло однакожъ наименованіе *основной шейсъ* и мѣсто его заступила *лавернтьевская система*, какъ самая древняя, извѣстная по нынѣ, формація земли, которая притомъ содержитъ и самыя первые слѣды органическихъ остатковъ.

Открытие, составляющее эпоху, и вслѣдствіе котораго, наконецъ, и послѣдній членъ прежняго азойскаго періода долженъ быть включенъ въ рядъ формацій, содержащихъ органическіе остатки, принадлежитъ Сѣверной Америкѣ, именно Канадѣ, и самый древній органическій остатокъ, какой только мы теперь знаемъ, получилъ названіе *Eozoon canadense* (т. е. *разсвѣтъ канадской жизни*). Въмѣсто азойскаго періода мы имѣемъ теперь періодъ *эозойскій*, который вводитъ насъ въ исторію развитія органической жизни на землѣ, подобную тому, какъ утренняя заря возвѣщаетъ намъ день.

Съ геологіей Канады насъ познакомили официальные геологическія слѣмки, производимыя подъ управленіемъ сэра Уилльема Логена, и результаты которыхъ недавно обнаружены въ большомъ сочиненіи.

Въ Канадѣ системы пластовъ, древнѣйшія силурійской формація, занимаютъ пространство не менѣе 200000 англійскихъ квадратныхъ миль. Поэтому Канада представляетъ собою классическую страну для изученія самыхъ древнихъ на землѣ формацій. Канадскіе геологи въ этихъ досилурійскихъ пластахъ различаютъ двѣ главныхъ группы или формаціи: систему *гуронскую* (*Huronian Series*) и систему *лавернтьевскую* (*Laurentian Series*).



Гуронская группа соответствует кембрийской системѣ англійчанъ. Мощность ея принимается въ 18000 футовъ и пласты ея состоятъ изъ кварцитовъ, глинистыхъ сланцевъ, конгломератовъ, діорита и известняка; система эта несогласно лежитъ на системѣ лаврентьевской и въ западной Канадѣ несогласно же покрывается пластами ниже-силурійскими. Лаврентьевская группа, названная такъ по Лаврентьевскимъ горамъ въ Канадѣ, состоитъ изъ породъ метаморфическихъ, гнейса, глинистаго и роговообманковаго сланцевъ, съ гранитомъ, сіенитомъ, порфиромъ, змѣвикомъ, габбро и съ множествомъ пропластковъ известняка. Мощность этой группы, распадающейся на нижнюю и верхнюю, считается въ тридцать тысячъ футовъ; въ этой системѣ намъ и представляются самыя древнія, какія только по сіе время знаемъ, образованія земной коры.

Досилурійскія системы пластовъ въ Сѣверной Америкѣ достигаютъ такимъ образомъ огромной толщины отъ 40000 до 50000 футовъ; толщина эта приближается къ толщинѣ всего ряда формаций, начиная отъ палеозойскаго періода до новѣйшихъ образованій, такъ какъ этой послѣдней толщинѣ едва ли можно дать болѣе 60000 футовъ. Первоначально осадочное образованіе этихъ чрезвычайно мощныхъ системъ открываетъ намъ поэтому перспективу въ такую чрезмѣрную продолжительность досилурійскаго періода, что нахожденіе первозданной фауны должно намъ казаться сравнительно новымъ событіемъ. Въ гуронской системѣ до сихъ поръ еще не найдено органическихъ остатковъ, но въ кристаллическихъ известнякахъ, залегающихъ между гнейсами нижняго отдѣленія лаврентьевской формации, найдены въ высшей степени замѣчательныя остатки, получившіе названіе *Eozon* и описанные въ февральской книжкѣ «*Quarterly Journal*» лондонскаго геологическаго общества.

Первый экземпляръ, наведшій сэра Уилльема Логена на мысль, что онъ имѣетъ дѣло съ органическимъ остаткомъ, былъ найденъ въ 1858 году г. Мак-Куллохомъ въ *Grand*

*Calumet* на рѣкѣ Отава. Куски въ нѣсколько дюймовъ величиною показывали тутъ параллельныя или концентрическія пластинки, представляющія перемежаемость бѣлаго пироксена съ известнякомъ и нѣкоторымъ образомъ напоминали слоистое строеніе силурійскаго коралла *Stromatopora*. Экземпляры эти напомнили собою и другіе, найденныя еще раньше докторомъ Джемсомъ Вильсономъ близъ Бургеса и которые состояли изъ перемежающихся пластинокъ логенита (темнозеленаго силиката магnezіи) и кристаллическаго доломита. Ихъ приняли сначала просто за выдѣленія различныхъ минераловъ, но тогда же показалось страннымъ, отчего минералы столь разнообразнаго состава образовали столь особенныя и притомъ одинаковыя формы. Сэръ Уилльемъ Логенъ не замедлилъ признать ихъ за органическіе остатки и таковыми показывалъ ихъ въ собраніи естествоиспытателей въ Спрингфьельдѣ въ августѣ 1859 года, и въ 1862 году показывалъ ихъ въ Европѣ, но не нашелъ однакоже между учеными поклонниковъ его теоріи. Такимъ образомъ дѣло оставалось подъ сомнѣніемъ до 1864 года, когда подобныя же формы были усмотрѣны въ валунахъ известняка въ Гренвиллѣ. Тутъ формы эти состояли изъ змѣвика и известковаго шпата и тонкія, приготовленныя для микроскопа пластинки въ самомъ дѣлѣ показали слѣды органическаго строенія. Куски эти были предоставлены опытному микроскописту, доктору Даусону въ Монреальскомъ университетѣ и опъ, по тщательномъ испытаніи, призналъ за формами этими органическое и именно животное происхожденіе и далъ имъ названіе *Eozoon canadense*.

По Даусону, известковыя части кусковъ этихъ соотвѣтствуютъ известковому покрову животнаго, между тѣмъ какъ змѣвикъ, логенитъ и пироксенъ наполняютъ тутъ промежутки или камеры, первоначально бывшія между лежащими одна на другой частями черепа. При разсматриваніи тонкихъ пластинокъ, при пособіи поляризованнаго свѣта, подъ микроскопомъ, въ известковыхъ частяхъ ископаемаго, состоящихъ изъ тонко-



зернистой массы, оказалась система многочисленныхъ каналовъ и тонкихъ пучкообразно скопленныхъ трубочекъ. Удаливъ известковую массу соляной кислотой, все строеніе ископаемаго становится совершенно яснымъ; именно тутъ камеры и каналы, наполненные силикатами, остаются и представляютъ какъ бы ядро животнаго. Изъ изслѣдованій своихъ Даусонъ заключилъ, что *Eozoon* долженъ принадлежать не къ коралламъ, а къ фораминиферамъ и что онъ составляетъ весьма замѣчательную исполненскую форму этого отряда животныхъ, до настоящаго времени встрѣчавшагося лишь въ видѣ микроскопически малыхъ формъ и представляющаго низшую степень организациі. По формѣ, Даусонъ сравниваетъ описываемое животное съ нынѣшними родами *Carpenteria*, *Polytrema* и *Nubecularia*; оно плотно сидѣло своимъ широкимъ основаніемъ и, прикрѣпляя одну известковую пластинку на другую, строило плоскія неправильныя камеры, расположенныя одна на другой рядами. Камеры эти соединялись между собою каналами. Такъ образовались полушарообразныя или неправильно цилиндрическія массы, сросставшіяся между собою въ огромныя кучи, которыя принимали видъ коралловаго рифа. И такъ фораминиферы строили известковые рифы въ морѣ азіискаго періода, а древній известнякъ представляетъ намъ фораминиферовый рифъ подобный нынѣшнимъ коралловымъ рифамъ, вотъ тотъ поразительный результатъ, къ которому привело открытіе въ Канадѣ!

Все это такъ ново, такъ мало соотвѣтствуетъ нашимъ ирежнимъ представленіямъ состоянія земной поверхности во время образованія кристаллическихъ породъ, что неудивительно, если нѣкоторые медлятъ всему этому дать вѣру. Но можно—ль еще сомнѣваться, когда самые лучшіе англійскіе знатоки фораминиферовъ, каковы Карпентеръ и Рупертъ Джонсъ совершенно подтвердили наблюденія и выводы Даусона?

Карпентеръ изслѣдовалъ куски изъ *Petit Nation River* и доказалъ на нихъ помянутую особенность строения еще яснѣе

и убѣдительно, нежели могъ это сдѣлать Даусонъ при своихъ малосовершенныхъ экземплярахъ и препаратахъ. Карпентеръ сравниваетъ строеніе и наростаніе новооткрытыхъ животныхъ съ нынѣшними формами *Calcarina*, *Cyclopaeus* и *Polytrema*. Рупертъ Джонсъ объявилъ также, что, лично изслѣдовавъ препараты, онъ совершенно согласенъ съ Даусономъ и Карпентеромъ въ томъ, что канадскій *Eozoön* есть фораминиферъ.

Изъ всего этого неоспоримо должно признать слѣдующее: фораминиферы, каковы нуммулиты, орбитулиты и т. п., милліонами мельчайшихъ недѣлимыхъ существенно содѣйствовавшіе образованію известняковыхъ толщъ въ новѣйшіе періоды, имѣли представителей своихъ въ періодъ самый древній въ видѣ формъ исполинскихъ, скоплавшихся въ коралловые рифы; эти то рифы мы теперь и видимъ въ пластахъ древнихъ известняковъ. Какъ удивительно согласуется открытіе это, выходящее изъ обыкновеннаго ряда открытій, съ общимъ закономъ развитія органической жизни отъ формъ низшихъ къ высшимъ!

Самые древніе слои земные, какіе только знаемъ, открываютъ намъ низшія формы такой исполинской величины и такого громаднаго развитія, какія мы не встрѣчаемъ въ позднѣйшіе періоды исторіи земли. Но были-ль исполинскія формы этихъ низшихъ животныхъ древнѣйшаго періода единственнымъ, господствующимъ типомъ органической жизни на землѣ и вообще должно-ль ихъ дѣйствительно считать первыми органическими существами? вотъ вопросы на которые нельзя сказать ни да, ни нѣтъ. Тутъ, въ отношеніи открытія древнѣйшихъ слоевъ и древнѣйшей фауны, геологъ стоитъ въ томъ же положеніи, въ какомъ находится астрономъ при открытіи новыхъ планетъ и разложеніи туманныхъ пятенъ. Всякое усовершенствованіе телескопа позволяетъ на заднемъ планѣ звѣздъ, считавшихся по сіе время самыми отдаленными, видѣть звѣзды еще болѣе далекія и глазъ нигдѣ не достигаетъ



конца пространства. Такъ и для геолога всякая новая находка въ древнѣйшихъ формаціяхъ есть открытіе, всякій разъ показывающее ему новый періодъ первобытной истеріи земли, но по мѣрѣ того, какъ геологъ подвигается впередъ по пути изслѣдованій, цѣль, къ которой онъ стремится, все отодвигается отъ него назадъ; цѣль эта открыть начало жизни, начало времени.

Но возвратимся опять къ фактамъ, на положительное поле наблюдений. Насъ спросятъ: возможно-ль и въ Европѣ открыть то, что найдено въ Новомъ Свѣтѣ? Конечно да.

Сэръ Родерикъ Мурчисонъ уже отнесъ кристаллическія породы сѣверозападной Шотландіи къ лаврентьевской формаціи и не подлежитъ никакому сомнѣнію, что древнія кристаллическія породы Скандинавскаго полуострова относятся къ этому же возрасту. И въ Германіи есть классическая страна древнѣйшихъ формацій—именно Богемія.

Въ юго-западной Богеміи, подъ Гинетцкими пластами, содержащими первичную фауну Барранда, и подъ Пшибрамской сѣрой ваккой, въ которой найдены отпечатки кольчатыхъ, въ несогласномъ пластованіи залегаетъ огромная система пластовъ, простирающаяся черезъ Богемскій лѣсъ до Дупая въ Баваріи. Общая мощность этой системы опредѣляется не менѣе какъ въ 90000 футовъ и система эта распадается на двѣ группы: верхнюю и нижнюю.

Верхняя группа состоитъ изъ разнообразнѣйшихъ, отчасти полукристаллическихъ, глинистыхъ сланцевъ съ пропластками кварцитовъ и сланцевъ кремнистыхъ. Она составляетъ эквивалентъ кембріейской системы Англій или гуронской системы Канады.

Нижняя же группа состоитъ изъ кристаллическихъ сланцевъ съ гранитомъ, сіенитомъ и другими сплошными породами, составляющими Богемскій и Баварскій лѣсъ; эти то древніе кряжи, съ ихъ метаморфическими сланцами, и суть представители лаврентьевской формаціи Канады. Подобныя си-

стемы пластовъ находятся также въ Богемско-Моравскомъ пограничномъ краѣ, въ краяхъ Рудномъ и Исполиновомъ. Я могу уже сообщить интересный фактъ, что д-ръ Фритшъ хранитель народнаго музея въ Прагѣ, въ двухъ кускахъ сѣраго тонкозернистаго известняка, подчиненнаго глинистому сланцу въ Папкрацѣ близъ Рейхенберга, повидимому уже нашелъ органическіе остатки. Профессоръ Рейссъ органической остатокъ въ одномъ изъ этихъ кусковъ принимаетъ за столбикъ криноида, а въ другомъ за фораминиферъ. И такъ это органическіе остатки изъ кембрийской почвы Богеміи. Лаврентьевскій же *Eozoon* должно искать въ древнихъ известнякахъ южной Богеміи близъ Круммау и Шварцбаха. Кто будетъ искать ихъ, тотъ, я вполне убѣжденъ, обрѣтетъ честь перваго открытія *Eozoon* въ Европѣ.

(*Oesterreichische Wochenschrift fur Wissenschaft, Kunst und öffentliches Leben* 1865. №25.)

---

## МАТЕРІАЛЫ ДЛѢ СОСТАВЛЕНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ КАРТЪ КАЗЕННЫМЪ ГОРНОЗАВОДСКИМЪ ОКРУГАМЪ ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО

Генераль-маіора Гофмана.

Пермскій горный округъ.

Во время нашихъ наблюденій въ этомъ округѣ находилось два мѣдиплавильныхъ завода съ принадлежащими къ нимъ лѣсами и рудниками: Юговской, мѣстопребываніе горнаго начальника, къ которому принадлежитъ оставленный заводъ Анненскій; Мотовилихинскій съ выдѣленными Высимскими участками, лѣсомъ на Камѣ, въ разстояніи около дня ѣзды къ сѣверу отъ Мотовилихинска, и оставленнымъ мѣди-



плавильнымъ заводомъ Пискорскимъ, стоящимъ также на Камѣ, недалеко отъ Соликамска. Земли, принадлежащія къ обоимъ главнымъ заводамъ, находятся во взаимной зависимости и образуютъ одно цѣлое. Если взять въ соображеніе сѣверное положеніе Пермскаго округа, то можно сказать, что онъ не менѣе плодоносенъ и вмѣстѣ съ тѣмъ не менѣе населенъ, чѣмъ лежащій южнѣ его Воткинскій округъ, и вслѣдствіе этого не менѣе доступенъ для изслѣдованій. Кама образуетъ его сѣверозападную границу, пересѣкаетъ у Мотовилихинска, и далѣе къ югу касается его въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Большой ея притокъ, Чусовая ограничиваетъ округъ съ сѣвера, а притокъ послѣдней, Сильва образуетъ восточную границу земель, принадлежащихъ къ Мотовилихинску. Кромѣ этихъ трехъ судоходныхъ рѣкъ, весь округъ орошается еще нѣсколькими незначительными ручьями, по берегамъ которыхъ можно до извѣстной глубины наблюдать свойства породъ, но самые лучшіе профили являются въ многочисленныхъ мѣдныхъ рудникахъ, изъ которыхъ самые глубокіе разрабатываются только съ небольшимъ на 20 сажень, или около 150 футовъ англійской мѣры. Свойства поверхности и геогностическое строеніе, съ небольшими отличіями, тѣже самыя какъ и въ Воткинскомъ округѣ, такъ какъ округъ этотъ покрытъ также пластами Пермской формации. Все различіе состоитъ въ томъ, что между извѣстняками и песчаниками, по берегамъ Чусовой и Сильвы, встрѣчаются большіе штоки гипса, и что песчаники содержатъ въ себѣ вкрапленными мѣдныя руды, которыя проплавлены какъ въ обихъ дѣйствующихъ казенныхъ заводахъ, такъ и въ цѣломъ ряду частныхъ заводовъ. Мѣдныя руды состоятъ большею частью изъ углекислыхъ солей, которыя являются вкрапленными и въ видѣ гнѣздъ въ песчаникахъ и глинахъ пермской формации. Они не связаны ни съ какимъ опредѣленнымъ горизонтомъ, чѣмъ весьма затрудняется ихъ нахожденіе. Первоначально они вѣроятно были осаждены въ

видъ сѣрнистыхъ рудъ, которыя съ теченіемъ времени превратились, вслѣдствіе химическихъ процессовъ, въ углекислыя соли, такъ какъ во многихъ мѣстахъ можно доказать переходъ первыхъ въ послѣднія. Часто съ мѣдными рудами встрѣчаются остатки растений, въ хорошо сохранившихся отпечаткахъ стволовъ сигиллярии и каламитовъ, и эти остатки растений повидимому находятся въ опредѣленномъ отношеніи къ мѣднымъ рудамъ; и такъ какъ никакія другія окаменѣлости тому не противорѣчатъ, то можно предполагать, что тѣ мѣста, гдѣ они находятся вмѣстѣ съ мѣдными рудами, были болотами древняго пермскаго періода.

Такъ какъ мѣдныя руды не связаны ни съ какимъ опредѣленнымъ горизонтомъ, то онѣ отыскиваются весьма простыми буровыми работами, и опытъ далъ нѣкоторые признаки, по которымъ можно съ вѣроятностью надѣяться на нахожденіе рудъ, или которые указываютъ, что далѣе извѣстной глубины продолжать буреніе было бы бесполезно. Большую надежду подаетъ появленіе свѣтлосѣраго песчаника, который мѣстными жителями называется золникомъ и яснецомъ. Если же встрѣтятъ темнокрасную слоистую глину, называемую вапомъ, то, въ случаѣ большой ея толщины, работа въ глубину прекращается, такъ какъ въ подобномъ случаѣ до сихъ поръ еще никогда не было найдено рудъ. Такъ какъ цвѣтъ и строеніе породъ играетъ столь важную роль при нахожденіи рудъ, то естественнымъ слѣдствіемъ этого было то, что каждое отличіе породы получило свое особенное названіе; но такъ какъ названія эти не приняты еще наукою, то они имѣютъ только весьма ограниченное мѣстное значеніе, и даже не распространяются на всю пермскую формацию, такъ какъ различія въ наименованіи породъ замѣчаются уже въ близъ лежащихъ рудникахъ. Я привожу здѣсь названія, употребляемые на казенныхъ рудникахъ Пермскаго округа, и буду пользоваться тѣмъ же названіемъ при описаніи разрѣзовъ.



1. *Боровой песокъ*. Рыхлый бѣлый песокъ, который встрѣчается только вблизи Камы, и потому можно полагать, что онъ былъ осажденъ изъ нее во время разливовъ.

2. *Наносная глина*. Свѣтлоокрасная песчанистая глина, въ которой находятся кости мамонта и другихъ большихъ млекопитающихъ.

3. *Хрящъ или гольшникъ*. Крупныя гальки кварцевыхъ породъ, сланцевъ и діорита, въ скопленіяхъ, отъ нѣсколькихъ вершковъ до  $4\frac{1}{2}$  аршинъ мощностью, лежащихъ безъ всякаго цемента подъ двумя предыдущими пластами, и дающихъ отличный матеріалъ для исправленія дорогъ.

4. *Супесокъ*. Сѣробоурыи глинистый песчаникъ. Ничего незначущій признакъ для нахожденія рудъ.

5. *Ржавецъ*. Песчаникъ съ различнымъ зерномъ, сильно проникнутый желѣзною охрою, отъ бѣльшаго или меньшаго содержанія которой желтый цвѣтъ породы бываетъ темнѣе или свѣтлѣе. Онъ залегаетъ тонкими слоями, между которыми часто являются прослойки бураго угля. Ржавецъ нерѣдко проникнутъ мѣдною зеленью, и переходитъ тогда въ ржавую руду (*rostiges erz*). Онъ считается весьма хорошимъ признакомъ для нахожденія рудъ. Если цвѣтъ песчаника красный, то онъ называется *красикомъ*, и обыкновенно содержитъ тогда мѣдную руду называемую *красичною рудою*.

6. *Головникъ*. Весьма глинистый песчаникъ краснаго или желтаго цвѣта. Его считаютъ признакомъ неблагоприятнымъ для присутствія метала.

7. *Шиферъ*. Темносѣрый, почти черный, мелкозернистый сланцеватый песчаникъ, переходящій въ сланцеватую глину. Если встрѣчается въ немъ руда, то она бываетъ только въ видѣ тонкихъ налетовъ.

8. *Полосатникъ* или *полосунъ*. Песчаникъ, въ которомъ различно окрашенныя зерна, большею частью бѣлыя и красныя, расположены полосами; толщина его бываетъ различна. Вообще онъ содержитъ мѣдныя руды весьма рѣдко,

и то въ видѣ исключенія, и въ этомъ отношеніи считается неблагопріятнымъ признакомъ.

9. *Запека*. Свѣтлый, почти бѣлый песчаникъ, по которому проходятъ яркочерныя полосы. Онъ отличается отъ предыдущаго тѣмъ, что полосы шире, короче, не проходятъ чрезъ всю массу, и свѣтлѣе цвѣтомъ. Онъ считается весьма благонадежнымъ признакомъ.

10. *Голубникъ*. Свинцовосѣрый мелкозернистый песчаникъ съ голубымъ стливомъ. Въ немъ встрѣчаются главнѣйше сѣрнистыя мѣдныя руды, преимущественно стекловатая мѣдная руда и въ меньшемъ количествѣ мѣдный колчеданъ. Руды часто такъ мелко вкраплены, что ихъ нельзя видѣть глазомъ; но въ этомъ случаѣ вопросъ рѣшается вѣсомъ, такъ какъ рудоносный песчаникъ тяжелѣе обыкновеннаго.

11. *Пульникъ*. Песчаникъ, содержащій шаровидныя отдѣльности мѣднаго блеска свинцовосѣраго цвѣта.

12. *Сметникъ*. Красный глинистый песчаникъ съ свѣтло-красными желваками глины. Въ случаѣ рудоносности, руда содержится только въ песчанистомъ цементѣ, и никогда не бываетъ въ желвакахъ глины. Если послѣднія имѣютъ темно-красный цвѣтъ, то порода называется *сурикомъ*, и считается тогда весьма хорошимъ признакомъ.

13. *Творожникъ*. Глинистый песчаникъ съ вросшими въ немъ обломками бѣлой глины, каолина.

14. *Шахра*. Конгломератовидный песчаникъ. Въ красномъ глинистомъ песчаникѣ, вскипающемъ съ кислотамъ, заключаются свѣтлые известковистые, шаровидные или овальные, глинистые вроски. Онъ образуетъ пласты, которые рѣзко отдѣляются отъ пластовъ ниже и выше его лежащихъ, въ то время какъ пласты двухъ предыдущихъ породъ, имѣющихъ съ нимъ нѣкоторое сходство, постепенно развиваются изъ сосѣднихъ породъ.



15. *Костыа*. Довольно твердый песчаникъ, заключающій иногда угловатые или округленные обломки глины. Считается хорошимъ признакомъ.

16. *Крестовникъ*. Темный песчаникъ со многими отпечатками растений, которые лежатъ спутанными, и иногда также крестообразно.

17. *Черникъ* или *Черядь*. Такой же песчаникъ съ остатками растений, лежащими по одному направлению въ длину.

18. *Сливякъ* или *Яснецъ*. Свѣтлосѣрый, весьма твердый, мелкозернистый песчаникъ, дающій отъ удара блестящія искры. Весьма хорошій признакъ.

19. *Зольникъ*. Мелкозернистый глинистый песчаникъ пепельносѣраго цвѣта; самъ онъ содержитъ руды рѣдко, и то въ небольшихъ количествахъ, но подчиненные пласты въ немъ содержатъ богатая руды, и потому на немъ охотно закладываютъ работу, и не прекращаютъ ее, пока она держится.

20. *Ванъ*. Жирная бурая и коричневая глина, которая въ верхнихъ горизонтахъ является тонкими слоями и прожилками въ различныхъ песчаникахъ, но на большей глубинѣ образуетъ толстые пласты. Когда дойдутъ до такихъ пластовъ, то прекращаютъ дальнѣйшую работу, такъ какъ ни же ихъ никогда еще не были найдены руды, можетъ быть оттого, что далѣе никогда не вели работы.

---

Центромъ для нашихъ изслѣдованій мы выбрали заводъ *Юговской* или *Югъ*, какъ его называютъ по имени ручья, на которомъ онъ лежитъ, и который образуетъ два небольшихъ заводскихъ пруда и впадаетъ въ Бабку, притокъ Сильвы. За два дня до нашего прїѣзда, туда прибыли уже гг. Барботъ де-Марни и Ф. Кошкуль, между которыми и раздѣлили Юговской округъ, для производства предварительныхъ изслѣ-

дованій и сообщенія мнѣ полученныхъ результатовъ, такъ чтобъ я могъ послѣ ѣхать вмѣстѣ съ ними на самые важные пункты, которые я хотѣлъ осмотрѣть лично самъ. Въ то время какъ они дѣлали эти предварительныя изслѣдованія, я, въ сопровожденіи г. Ф. Гринвальда, отправился на оставленный мѣдиплавильный заводъ Анненскій, лежащій на Бабкѣ. Мы оставили Юговской заводъ 6 іюля.

6 іюля. Въ тотъ же день мы пріѣхали въ Анненскъ, чрезъ земли, принадлежащія Кнауфскимъ заводамъ. Такъ какъ при этомъ заводѣ нѣтъ вовсе рудниковъ, и по берегамъ ручьевъ, чрезъ которые мы проѣзжали, не видно естественныхъ обнаженій почвы, то мы видѣли только лежащій сверхъ пермскихъ пластовъ осадокъ красной песчанистой глины, которую я считаю наносною глиною, и такъ буду впередъ называть, такъ какъ въ ней находятся кости и зубы мамонта и другихъ млекопитающихъ. На другой день, 7 іюля, мы вернулись по той же дорогѣ въ Юговской заводъ. Близъ Биссеркаго завода (Кнауфской компаніи), лежащаго на притокѣ Бабкѣ, называемомъ Большою Биссеркою, мы поѣхали на рудникъ, представляющій слѣдующій рядъ горныхъ породъ, начиная сверху:

- 1) Красная песчанистая наносная глина . . . . . 3 сажени.
- 2) Хрящъ безъ цемента . . . . .  $\frac{2}{3}$  —
- 3) Сѣрый рыхлый песокъ . . . . . 4 —
- 4) Красный сметникъ. . . . .  $\frac{4}{5}$  —

Въ другихъ мѣстахъ этого рудника толщина его доходить до 10 сажень.

5) Зольникъ съ мѣдными рудами въ нижнихъ горизонтахъ.

6) Костыга, также съ мѣдными рудами, до самаго дна рудника, который работается еще глубже.

Ключъ въ полдень имѣлъ  $+5^{\circ},2$  Р., при температурѣ воздуха  $10^{\circ},2$  Р. Отсюда мы вернулись въ Юговской за-



водъ, и оставались тамъ до возвращенія гг. Барбота де-Марни и Ф. Кошкуля, и потомъ, 9 іюля поѣхали вмѣстѣ съ ними къ югу, въ деревню Нижне-Пальники на Сосновкѣ, притокъ Бабки съ правой стороны. Отсюда мы отправились на слѣдующіе рудники:

I. Въ 10 верстахъ къ юговостоку лежащій Павло-Матвѣевскій рудникъ, въ которомъ слѣдующія породы лежатъ въ нисходящемъ порядкѣ:

- |  |                |         |
|--|----------------|---------|
| а) Красная песчанистая наносная глина                          | $1\frac{1}{2}$ | сажени. |
| б) Хрящъ въ глинѣ . . . . .                                    | $\frac{1}{2}$  | —       |
| в) Супесокъ и сметникъ . . . . .                               | 1              | —       |
| г) Ржавецъ . . . . .   | 2              | —       |
| е) Зольникъ съ мѣдными рудами на нижнихъ горизонтахъ . . . . . | 1              | —       |
| ж) Ясецъ . . . . .   | $\frac{1}{2}$  | —       |
| з) Вапъ, до котораго только доведена работа.                   |                |         |

II. Въ 4 верстахъ къ югу отъ деревни лежащій рудникъ Ивано-Лисенковскій показываетъ слѣдующій порядокъ напластованія сверху книзу.

- |  |                |         |
|--|----------------|---------|
| а) Красная песчанистая наносная глина            | $1\frac{1}{2}$ | сажени. |
| б) Супесокъ и сметникъ . . . . .                 | 1              | —       |
| в) Бурый крупнозернистый песчаникъ . . . . .     | 3              | —       |
| г) Желтый ржавецъ . . . . .                      | $\frac{1}{2}$  | —       |
| д) Зольникъ . . . . .                            | $\frac{1}{2}$  | —       |
| е) Запека съ яспецомъ и мѣдными рудами . . . . . | $\frac{1}{2}$  | —       |
| ж) Темнобурый песчаникъ . . . . .                | $3\frac{1}{2}$ | —       |

Работа продолжалась еще глубже.

III. Алексѣевскій рудникъ, лежащій въ 5 верстахъ отъ деревни, и въ одной верстѣ къ югу отъ предыдущаго рудника, показываетъ слѣдующій рядъ, пройденныхъ работами, горизонтально-лежащихъ горныхъ породъ:

- |  |                 |        |
|--|-----------------|--------|
| а) Красная песчанистая наносная глина        | 1 $\frac{1}{2}$ | сажени |
| б) Супесокъ и сметникъ . . . . .             | 2 $\frac{1}{2}$ | —      |
| в) Бурый крупнозернистый песчаникъ . . . . . | 1 $\frac{1}{2}$ | —      |
| г) Желтый ржавецъ . . . . .                  | $\frac{1}{2}$   | —      |
| е) Зольникъ съ мѣдными рудами . . . . .      | 1 $\frac{1}{2}$ | —      |
| ф) Темнобурый песчаникъ . . . . .            | 3 $\frac{1}{2}$ | —      |

Работа продолжалась еще далѣе въ глубину.

Къ ночи мы вернулись назадъ въ Нижне-Пальники.

*10 июля.* На обратномъ пути въ Юговскъ, мы видѣли слѣдующій разрѣзъ въ одномъ шурфѣ, близъ стараго Лазаревскаго рудника, въ 2 верстахъ отъ Юговска:

- |                                       |                 |         |
|---------------------------------------|-----------------|---------|
| 1) Красная песчанистая наносная глина | 1 $\frac{1}{2}$ | сажени. |
| 2) Хрящъ въ глинѣ . . . . .           | 1               | —       |
| 3) Болѣе темный супесокъ и сметникъ   | 2               | —       |
| 4) Бурый песчаникъ . . . . .          | 1 $\frac{1}{2}$ | —       |
| 5) Зольникъ . . . . .                 | 1               | —       |
| 6) Яснецъ . . . . .                   | $\frac{1}{2}$   | —       |
| 7) Вапъ . . . . .                     | 1 $\frac{1}{2}$ | —       |

Глубже работы не было.

*12 июля.* Мы поѣхали по заводскому пруду, на сѣверо-западъ, до деревни Опалихиной и далѣе. Горы на сѣверо-западномъ берегу заводскаго пруда состоятъ изъ краснаго песчанка, который однакожъ слишкомъ мягокъ для технического употребленія. Верстахъ въ двухъ далѣе, по дорогѣ въ Рыжевскъ, на ручьѣ Буриковка, впадающемъ въ Югъ, заложены развѣдочныя работы на руду, шурфы и буровыя скважины. Подъ черноземомъ залегаютъ сперва красная песчанистая наносная глина, потомъ бурый песчаникъ и зольникъ, который становится постоянно свѣтлѣе и тверже, и переходитъ накопецъ въ яснецъ, содержащій мѣдныя руды. Въ самомъ низу лежитъ вапъ, въ которомъ развѣдочныя работы уже не продолжались.



Въ семи верстахъ отъ Юговска, и недалеко отъ ручья Рыжа, лежитъ оставленный рудникъ Рыжевской, который далъ большія количества руды; но на глубинѣ 12 сажень, когда дошли до вапа, работа была остановлена. Подъ черноземомъ, сверху книзу слѣдуютъ породы:

1) Красная песчанистая наносная глина	2	сажени.
2) Супесокъ и сметникъ . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	—
3) Бурый песчаникъ . . . . .	3	—
4) Зольникъ, который съ глубиною становится свѣтлѣе . . . . .	1	—
5) Шиферъ съ окисленными мѣдными рудами . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
6) Голубникъ съ сѣрнистою мѣдью . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
7) Зольникъ съ окисленными рудами . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
8) Костыга и вапъ . . . . .	2	—

Сѣрнистыя мѣдныя руды въ прежнее время совсѣмъ не шли въ плавку, и отбрасывались въ отвалы; но тамъ, лѣтъ черезъ пять, онѣ превратились въ окисленные руды, которыя теперь собираются. Я видѣлъ мѣдный колчеданъ, который явственно потерпѣлъ процессъ окисленія, и окрасился уже синимъ цвѣтомъ.

Мы поѣхали далѣе къ сѣверозападу, чрезъ деревни Шульгану, Гамову, Лягушину и Силикову. Вблизи послѣдней находится Силиковскій рудникъ, гдѣ находились богатая руды въ ржавцѣ и крестовникѣ; но рудникъ этотъ былъ оставленъ, лишь только на глубинѣ 3 $\frac{1}{2}$  сажень встрѣтили толстый пластъ вапа. Здѣсь мы повернули на югозападъ, чтобъ видѣть ломки известняка, на притокахъ Усолки, близъ деревни Хлопуши. Каменоломни эти заложены на берегахъ ручья, и выработаны до самаго уровня воды. Вверху залегаютъ красная песчанистая наносная глина, за нею слѣдуетъ хрящъ, котораго небольшія округленные гальки состоятъ изъ различнаго рода породъ, но преимущественно кварца; потомъ идетъ пластъ,

въ нѣсколько футовъ толщиною, шахры, которая постепенно переходитъ въ твердый сѣрватобѣлый известнякъ, залегающій тонкими горизонтальными слоями и вовсе несодержащій окаменѣлостей. Верстахъ въ трехъ отъ Хлопуши, на другомъ ручьѣ, текущемъ къ сѣверозападу и впадающемъ чрезъ Усолку въ Малую Мулянку, лежитъ деревня Опалихина, въ которой мы обѣдали, и потомъ отправились далѣе на сѣверовостокъ. Въ горахъ, находящихся въ разстояніи около версты, встрѣчается, тотчасъ подъ красною наносною глиною, тотъ же известнякъ, раздѣленный также на тонкіе слои, и также сѣрватобѣлаго цвѣта: иногда онъ бываетъ кристаллически-зернистымъ съ черными прослойками угля, иногда же занозистымъ безъ такого рода прослоекъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ представляетъ чистый известнякъ, въ другихъ же содержитъ песокъ. Отъ времени до времени въ немъ появляется въ видѣ слоевъ и гнѣздъ песчаникъ, въ которомъ замѣтны весьма незначительныя остатки растеній; но другихъ окаменѣлостей не видно и слѣдовъ. Изъ-подъ известняка выходитъ ключъ, который въ 6 часовъ вечера имѣлъ температуру въ  $-4^{\circ},25$  Р., при температурѣ воздуха  $12^{\circ}$  Р. Далѣе мы поѣхали на сѣверовостокъ, по лѣвому берегу ручья Пихсь, чрезъ деревни Сакмару, Ермашеву и Зуеву, потомъ повернули на востокъ, переѣхавъ ручей Пихсь, котораго правый берегъ состоитъ изъ мягкаго бурога песчаника; горизонтальные слои его заключаются въ рыхломъ буромъ пескѣ, подобно фундаментному камню въ Воткинскомъ округѣ. Однакожъ, на вершинѣ ряда холмовъ, которыхъ западный склонъ составляетъ берегъ ручья, заложенъ рудникъ и въ немъ, тотчасъ подъ черноземомъ, залегаютъ горизонтальные пласты зольника, цвѣтъ котораго съ глубиною становится свѣтлѣе; хотя въ немъ встрѣчаются также мѣдныя руды, но въ такомъ маломъ количествѣ, что добычу ихъ сочли нестоющею работы. Подъ зольникомъ залегаютъ также горизонтальные пласты сметника. Потомъ мы повернули на востокъ, и скоро доѣхали до деревни Та-



расовой, лежащей на притоке Пихса, называемомъ Каменкою и остановились тутъ почевать.

13 июля. Далѣе мы продолжали путь нашъ къ востоку, и вскорѣ выѣхали на большую сибирскую дорогу, между Пермью и Екатеринбургомъ; но у деревни Усть-Буртымъ мы ее оставили, и повернули влѣво, по дорогѣ ведущей въ Сильвѣ, по которой тоже ѣхали недолго, и взяли опять влѣво, черезъ лѣсъ, къ деревнѣ Меркушевой. Въ 4 верстахъ отъ этой деревни лежитъ рудникъ Измайло-Рудаковскій, который работается уже 50 лѣтъ; онъ открытъ татарами и въ настоящее время принадлежитъ берггауптману Мейеру, главноуправляющему имѣніями Бутера, который отправляетъ руды въ Юговскъ, гдѣ онѣ проплавляются за определенное постоянное вознагражденіе. Мы поѣхали на одну шахту, глубиною въ 7 сажень, и нашли тамъ слѣдующій разрѣзъ сверху книзу.

1) Красная песчанистая наносная глина	1	сажень.
2) Сметникъ . . . . .	1	—
3) Бурый песчаникъ . . . . .	$1\frac{1}{2}$	—
4) Ржавецъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
5) Зольникъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
6) Яснецъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
7) Запека . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
8) Шахра съ сурикомъ и мѣдными рудами . . . . .	$\frac{4}{3}$	—
9) Яснецъ . . . . .	1	—

Почву образуетъ вапъ, и на немъ работа прекращается. Рудовосный пластъ нѣсколько разъ прорѣзывается жилообразными залегающими безрудного вапа, но онъ постоянно до сихъ поръ, отыскивался посредствомъ проводимыхъ по валу штольнѣ. Изъ этого рудника мы поѣхали по лѣсу въ рудникъ Воскресенскій, который лежитъ въ 10 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ станціи Каяновой, работается отъ Юговскаго завода и считается весьма богатымъ. Работа въ немъ пача-

лась съ 1830 года, и до сихъ поръ онъ имѣеть 12 сажень глубины. Рудные пласты, среднимъ числомъ, толщиною въ поларшина, и даютъ при расплавкѣ 3% металла. Руды были разъ отрѣзаны вапомъ, но такъ какъ въ вапѣ заключаются бѣлыя пятна, то надѣются снова найти ихъ штольнями, и такъ какъ самый нижній слой теперь состоитъ изъ костыги, хотягъ бурить еще далѣе въ глубину. Здѣсь мы приобрѣли нѣсколько образцевъ фольбортита. Въ одной изъ шахтъ мы нашли слѣдующее напластованіе породъ:

1) Красная песчанистая наносная глина	1 $\frac{1}{2}$	сажени.
2) Супесокъ и сметникъ . . . . .	3	—
3) Бурый песчаникъ. . . . .	2	—
4) Зольникъ . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
5) Ржавецъ . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
6) Ржавая шахра . . . . .	$\frac{1}{4}$	—
7) Яснецъ съ пластами мѣдныхъ рудъ	1	—
8) Сметникъ съ мѣдными рудами . .	$\frac{1}{2}$	—
9) Шахра. . . . .	$\frac{1}{4}$	—
10) Красикъ съ мѣдными рудами . .	$\frac{1}{4}$	—
11) Темнобурый песчаникъ . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	—
12) Костыга . . . . .	1	—

Отсюда мы поѣхали ночевать на почтовую станцію Каянову, и 14 числа вернулись въ Юговскъ.

*15 іюля.* Ключъ въ Юговскѣ, въ 12 часовъ дня имѣлъ температуру въ  $-4^{\circ},25$  Р., при температурѣ воздуха  $15^{\circ},8$  Р.

*17 іюля.* Мы поѣхали въ сосѣдній, нынѣ оставленный, Блиновскій рудникъ. Встрѣчающіяся въ немъ горныя породы не представляютъ ничего особеннаго. Здѣсь много голубника съ сѣристыми мѣдными рудами, и въ поларшина толщиною пластъ полосатика, который рѣдко бываетъ толще, и, какъ вездѣ, очень мягокъ.

*18 іюля.* Мы поѣхали на станцію Каянову, и оттуда около полуверсты по сибирской дорогѣ на юговостокъ; потомъ по-



вернули влѣво въ лѣсъ, и проѣхали по лугамъ, чрезъ деревни Березикъ, Кольцову и Гурикъ, къ конскому заводу для рабочихъ лошадей Чашевкѣ, принадлежащему Бутера и расположенному въ 4 верстахъ отъ деревни Рассолье. Здѣсь пробить шурфъ, въ которомъ видѣли слѣдующій разрѣзъ:

1) Черноземъ . . . . .	$\frac{1}{2}$	сажени.
2) Наносная глина . . . . .	1	—
3) Сметникъ . . . . .	2	—
4) Ржавецъ . . . . .	$\frac{1}{2}$	—
5) Известнякъ . . . . .	4	—
6) Сметникъ съ рудными пятнами . . . . .	2	—

Въ 6 верстахъ позади Рассолья, близь дороги лежитъ оврагъ, въ которомъ выходятъ тонкіе горизонтальные пласты твердаго векипающаго песчаника, подъ которымъ вѣроятно залегаютъ толстые пласты чистаго известняка, такъ какъ въ оврагѣ находятся большія глыбы послѣдняго, вынесенныя водою. Известнякъ съ поверхности бѣлый, но въ свѣжемъ изломѣ свѣтлосѣрый, занозистый и кристаллическій. Одна изъ этихъ глыбъ заключала въ себѣ неясвенные остатки ципринъ, другія же еще болѣе неясвенныя ядра раковинъ.

Верстахъ въ двухъ далѣе, за деревнею Соловьевою, на ручьѣ Сыромъ, находится берегъ около 10 сажень вышиною, который состоитъ изъ одного только известняка, раздѣленнаго на тонкіе горизонтальные пласты, толщиною до полфута; во внутренности известнякъ кристаллическій, и дымчато-сѣраго цвѣта, снаружи же цвѣтъ его бѣлый и отъ дѣйствія атмосферныхъ агентовъ онъ имѣетъ видъ туфа. Мы вскорѣ прѣѣхали на Сильву, и у деревни Насадское взяли лодки, и спустились внизъ по Сильвѣ до Чусовой, потомъ внизъ по послѣдней рѣкѣ, до впаденія ея въ Каму. Ниже Насадскаго, на высокомъ правомъ берегу Сильвы лежитъ деревня Василькова; крутой береговой обрывъ состоитъ внизу, близь уровня воды, изъ пластовъ песчаника въ рыхломъ пескѣ; на немъ

лежать пласты того же самого известняка, который мы видѣли прежде, но только въ горизонтальныхъ слояхъ. Въ саженьяхъ 50 внизъ по рѣкѣ, въ томъ же берегу является гипсъ; въ верхнихъ горизонтахъ онъ превратился въ муку, но внизу представляетъ чистый твердый алебастръ. Подъ гипсомъ снова залегаетъ известнякъ, встрѣчающійся также и позади гипса, такъ что послѣдній образуетъ гнѣздо или штокъ въ известнякѣ, происхожденіе котораго однакожь нельзя объяснить. Такія отношенія повторяются три раза. Верстахъ въ 2 или 3 далѣе внизъ по рѣкѣ, и въ такомъ же разстояніи отъ деревни Подволочевой, въ правомъ берегу Сильвы является твердый зеленоватый песчаникъ, раздѣленный на толстые горизонтально-лежащія слою. Такой же песчаникъ замѣчается въ томъ же берегу у самой деревни; и далѣе внизъ по рѣкѣ въ лѣвомъ берегу, близъ Темной. Мы ночевали въ деревнѣ Никулиной.

*18 юля.* Ниже Никулиной, близъ деревни Тарасковой, въ правомъ высокомъ берегу выходитъ песчаникъ въ тонкихъ, горизонтально-лежащихъ слояхъ, изъ которыхъ бьетъ ключъ, имѣвшій въ 8 часовъ утра  $4^{\circ},3$  Р., при температурѣ воздуха въ  $12^{\circ}$  Р. Изъ него осаждается известковый капельникъ и туфъ, которые образовали уже большія сплошныя массы. Близъ деревни Гаревы, въ высокомъ лѣвомъ берегу видны горизонтально-лежащія песчаники, вскипающіе съ кислотами. Такой же песчаникъ, но только въ пластахъ въ 1 футъ толщиною, состоящихъ однакожь изъ тонкихъ слоевъ, образуетъ крутой береговой обрывъ близъ деревни Рудаковой. Далѣе, къ селу Троицкому, лѣвый берегъ повышается, и въ немъ показывается песчанистый известнякъ или известковистый песчаникъ, который весьма слабо вскипаетъ съ кислотами, и раздѣленъ на горизонтальные, тонкозернистые пласты въ футъ толщиною. Известнякъ кристаллическій и голубоватосѣраго цвѣта съ сѣрбурою вывѣтрелою корою. Онъ содержитъ въ видѣ гнѣздъ волокнистый гипсъ. Вблизи такихъ



гипсовыхъ гнѣздъ, тонкіе слои известняка измѣняютъ обыкновенно свое горизонтальное положеніе, и являются концентрически изогнутыми кругомъ гипса, образующаго какъ бы ядро. Но такое ядро, кругомъ котораго являются концентрически изогнутые слои известняка, не всегда состоитъ изъ гипса, но представляетъ иногда твердый зернистый известнякъ; кажется какъ будто оно образовалось позже, изъ самыхъ слоевъ известняка, но не могло перейти въ гипсъ.

Въ 6 верстахъ позади Троицкаго, на правомъ берегу Силвы снова является рядъ холмовъ, съ которымъ рѣка эта разошлась, повернувъ отъ него къ западу; здѣсь высокій крутой берегъ состоитъ большею частью изъ мучнистаго гипса, въ которомъ однакожь встрѣчаются гнѣзда твердаго волокнистаго гипса. Подъ гипсомъ, на уровнѣ воды, лежатъ пласты оолитоваго известняка съ пустыми зернами, а надъ гипсомъ, на самомъ верху берега, является вышеописанный песчаникъ, также въ тонкихъ горизонтально-лежащихъ слояхъ. Верстахъ въ 2 ниже по рѣкѣ, близъ деревни Вотяки, въ лѣвомъ берегу выходитъ снова прежній сѣрбурый, слабо-вскипающій съ кислотами песчаникъ, въ толстыхъ горизонтальныхъ пластахъ, раздѣленныхъ однакожь на тонкіе слои. Изъ-подъ песчаника выходятъ два ключа, изъ которыхъ обильнѣйшій имѣлъ  $3^{\circ},5$  Р. при температурѣ воздуха въ  $19^{\circ}$  Р.; другой же —  $4^{\circ}$  Р. У Плотникова является известнякъ, котораго горизонтальные слои залегаютъ въ супескѣ. Мы вскорѣ вступили въ Чусовую, и спустились по ней до впаденія ея въ Каму, на лѣвомъ берегу которой, близъ большой дороги въ Соликамскъ, осмотрѣли старыя каменоломни на Банной горѣ, въ 2 верстахъ выше деревни Левшиной. Каменоломни эти были заложены отъ Мотовилихинскаго завода для выжега извести, но потомъ снова были засыпаны для безопасности скота. Поэтому мы не могли наблюдать здѣсь напластованія породъ, и находили въ щебнѣ большею частью только известняки, преимущественно двухъ сортовъ: одинъ мелкозернистый, заво-

зистый, желтоватосѣрый, и совершенно безъ постороннихъ примѣсей; второй сортъ сходенъ съ первымъ, только темнѣе цвѣтомъ, и заключаетъ въ себѣ темносѣрые, почти черные сростки кремня, плотно вросшіе въ известнякъ. Кромѣ того мы находили известняки весьма глинистые и вапъ. Известняки должны образовать здѣсь толстые пласты, такъ какъ въ долинѣ намъ встрѣчались куски въ футъ толщиной, не показывавшіе никакихъ слѣдовъ раздѣленія на тонкіе слои. Вероръ мы пріѣхали въ Мотовилихинскъ, который избрали исходнымъ пунктомъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Мотовилихинскій мѣдиплавильный заводъ лежитъ верстахъ въ 5 выше Перми, на Мотовилихѣ, которая еще въ самомъ селеніи впадаетъ съ лѣвой стороны въ Каму и образуетъ собою заводскій прудъ. Въ самомъ селеніи также лѣвый берегъ Камы поднимается въ отдѣльную высокую гору, на вершинѣ которой построена бесѣдка, стоящая на 100 футовъ выше уровня рѣки. Въ горѣ совершенно ясно видна перемежаемость горизонтальныхъ пластовъ песчанистыхъ и глинистыхъ образованій, имѣющихъ попеременно то темно-, то свѣтлоокрасный цвѣтъ. Дорога въ Пермь лѣтомъ и зимою идетъ по долинѣ Камы, у подошвы высокаго берега, который здѣсь отступаетъ отъ самой рѣки и даетъ мѣсто роскошнымъ лугамъ; когда же весною Кама выходитъ изъ береговъ и затопляетъ эти низменные мѣста, то дорога проходить верхомъ, по гребню высокаго берега. Принадлежащіе къ заводу рудники лежатъ частью по ту сторону Камы, на правомъ берегу, въ такъ называемомъ Закамскомъ округѣ. Страна эта считалась прежде совсѣмъ безрудною, но когда старые рудники по сую сторону Камы истощились, или были оставлены по какой либо другой причинѣ, то и въ ней заложены были развѣдочныя работы, которыя скоро привели къ совершенно неожиданнымъ результатамъ, и во время нашего присутствія работалось уже три закамскихъ рудника, которые мы прежде всего и осмотрѣли.



19 июля. Мы переправились через Каму и поѣхали лѣсомъ, по песчаной дорогѣ, къ Владимиро-Андреевскому руднику, лежащему на восточной границѣ Закамскаго округа; шахта была опущена тогда на четыре сажени глубины, и встрѣчены были слѣдующіе горизонтально-лежащіе пласты, тотчасъ подъ дерномъ:

- |   |                 |        |
|---|-----------------|--------|
| 1) Рыхлый боровой песокъ *) . . . . .   | 1 $\frac{1}{2}$ | сажени |
| 2) Бурый песчаникъ . . . . .            | 1 $\frac{1}{2}$ | —      |
| 3) Зольникъ съ мѣдными рудами . . . . . | $\frac{1}{2}$   | —      |
| 4) Яснецъ съ мѣдными рудами . . . . .   | $\frac{1}{2}$   | —      |

Въ почвѣ шахты снова является бурый песчаникъ съ тонкими слоями вапа и творожника. Въ настоящее время работаютъ рудоносные пласты, и въ глубину предполагають ити, когда руды истощатся въ горизонтальномъ направленіи. Рудные пласты простираются въ горизонтальномъ направленіи отъ 5 до 15 сажень, имѣють толщину отъ 1 до 15 вершковъ, и даютъ среднимъ числомъ 3 $\frac{1}{2}$  метала.

Въ двухъ верстахъ къ западу отъ этого рудника находится рудникъ Ахматовскій, въ которомъ рудоносные пласты встрѣчены двумя шахтами, лежащими одна отъ другой въ разстояніи 40 сажень; первая изъ нихъ имѣеть глубины 4 $\frac{1}{2}$  сажени, и пересѣкаетъ слѣдующіе пласты:

- |  |                 |         |
|--|-----------------|---------|
| 1) Рыхлый боровой песокъ . . . . .                     | 2               | аршина. |
| 2) Красная наносная глина . . . . .                    | 2 $\frac{1}{2}$ | —       |
| 3) Бурый, весьма мелкозернистый песчаникъ . . . . .    | 3               | —       |
| 4) Супесокъ и сметникъ . . . . .                       | 3               | —       |
| 5) Полосатникъ . . . . .                               | 1               | —       |
| 6) Зольникъ съ творожникомъ и мѣдными рудами . . . . . | $\frac{1}{2}$   | —       |
| 7) Вапъ . . . . .                                      | 1 $\frac{1}{2}$ | —       |

---

\*) Это темнозернистый бѣлый кварцевый песокъ, осажденный Камюю.

Въ другой шахтѣ, глубиною въ 7 сажень, находятся слѣдующіе пласты сверху книзу:

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1) Боровой песокъ . . . . .             | 2 аршина.        |
| 2) Красная наносная глина . . . . .     | $2\frac{1}{2}$ — |
| 3) Бурый песчаникъ . . . . .            | 6 —              |
| 4) Сметникъ съ мѣдными рудами . . . . . | 3 —              |
| 5) Полосатникъ . . . . .                | 1 —              |
| 6) Зольникъ съ мѣдными рудами . . . . . | 3 —              |
| 7) Ржавецъ съ мѣдными рудами . . . . .  | $4\frac{1}{2}$ — |
| 8) Бурый песчаникъ . . . . .            | 2 —              |

Подошву шахты образуетъ вапъ. Рудоносные пласты имѣютъ толщину отъ  $\frac{1}{2}$  до 16 вершковъ, и даютъ среднимъ числомъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $2\frac{0}{0}$  метала.

Въ Дмитре-Ивановскомъ рудникѣ, на правомъ берегу Яйвы, въ 14 верстахъ отъ Мотовилихинска, на сѣверо-западъ, шахта имѣетъ 8 сажень глубины, и въ ней замѣчается слѣдующій рядъ пластовъ:

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| 1) Боровой песокъ . . . . .  | 4 аршина.         |
| 2) Супесокъ . . . . .        | $1\frac{1}{2}$ —  |
| 3) Бурый песчаникъ . . . . . | $12\frac{1}{2}$ — |

Въ буромъ песчаникѣ, въ сторонѣ отъ шахты, встрѣчаются пласты ржавца, зольника, постыги, сметника, творожника и яснеца, и въ нихъ находятся мѣдныя руды. Изъ этого рудника мы вернулись назадъ въ Мотовилихинскъ.

20 июля. Мы поѣхали черезъ Пермь и Верхніе-Мулы на старый Благовѣщенскій и нѣкоторые другіе рудники.

Въ 3 верстахъ къ югозападу отъ Мотовилихинска лежитъ работавшійся прежде Александровскій рудникъ. Глубина шахты была въ 18 сажень, и пласты сверху книзу идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

- |                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 1) Красная наносная глина . . . . . | 3 сажени. |
| 2) Супесокъ . . . . .               | 2 —       |



3) Остальную часть глубины занимает бурый песчаникъ, который перемежается со свѣтлымъ песчаникомъ; въ послѣднемъ встрѣчаются два пласта голубника, толщиною каждый около 2 аршинъ, раздѣленные одинъ отъ другаго тонкимъ слоемъ вапа; верхній пластъ безрудень, нижній же проникнутъ рудами. Почву шахты образуетъ вапъ. Пласты закрываются крѣпленіемъ, и потому нельзя опредѣлить болѣе точнымъ образомъ ихъ мощности. Напластованіе это мы могли лучше видѣть въ естественномъ разрѣзѣ, находящемся въ долину Малой Егошихи, гдѣ сверху книзу замѣчается слѣдующій рядъ пластовъ:

- 1) Хрящъ.
- 2) Запѣка.
- 3) Полосатникъ.
- 4) Зольникъ.
- 5) Ржавецъ.
- 6) Полосатникъ.
- 7) Тоже съ поперечною слоеватостью.
- 8) Бурый песчаникъ.
- 9) Полосатникъ.
- 10) Зольникъ.
- 11) Вапъ.

Въ Александровскомъ рудникѣ, № 10 содержитъ вѣроятно два пласта голубника, изъ которыхъ нижній рудоносенъ. Весьма сходный съ предыдущимъ разрѣзъ находится на лѣвомъ берегу Камы, въ монастырскомъ саду, и отличается только толщиною пластовъ.

Самое близкое отсюда обнаженіе горныхъ породъ оказывается въ старомъ Благовѣщенскомъ рудникѣ, который работаетъ съ 1820 года. Въ главной шахтѣ, глубиною въ 20 сажень, замѣчаются сверху книзу слѣдующія горныя породы, въ горизонтальномъ напластованіи:

	1) Красная наносная глина .. . . .	$3\frac{1}{2}$	сажени.	
	2) Супесокъ . . . . .	3	—	
	3) Хрящъ . . . . .	$1\frac{1}{2}$	—	
	4) Вапъ . . . . .	1	—	
	5) Бурый песчаникъ . . . . .	$1\frac{2}{3}$	—	
	6) Вапъ . . . . .	2	—	
	7) Зольникъ . . . . .	$\frac{1}{4}$	—	
{	Рудоносные.	8) Творожникъ . . . . .	$1\frac{1}{2}$	сажени.
		9) Полосатникъ . . . . .	$1\frac{1}{2}$	—
		10) Зольникъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
		11) Ржавецъ . . . . .	$\frac{1}{3}$	—
		12) Зольникъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
		13) Свѣтлобурый песчаникъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
		14) Темнобурый песчаникъ . . . . .	1	—
		15) Творожникъ . . . . .	$\frac{1}{3}$	—
	16) Вапъ образуетъ почву шахты.			

Въ 1830 году другая шахта была опущена на разстояніи 300 сажень; теперь она имѣетъ 40 сажень глубины и представляетъ нѣкоторыя отличія, какъ въ порядкѣ, такъ и въ толщинѣ пластовъ, какъ это можно видѣть изъ слѣдующаго разрѣза.

1) Красная наносная глина . . . . .	3	сажени.
2) Супесокъ . . . . .	4	—
3) Хрящъ . . . . .	6	вершковъ.
4) Бурый песчаникъ . . . . .	3	сажени.
5) Зольникъ . . . . .	1	—
6) Полосатникъ . . . . .	$\frac{2}{3}$	—
7) Зольникъ . . . . .	1	—
8) Ржавецъ . . . . .	10	вершковъ.
9) Зольникъ образуетъ въ настоящее время почву шахты, но предполагаютъ идти глубже.		

Мы осмотрѣли еще два рудника, въ которыхъ оказываются тѣже породы, съ нѣкоторыми отличіями въ порядкѣ напла-



стванія и въ толщинѣ пластовъ, и тѣмъ подтверждаютъ высказанный уже фактъ, что въ пермской формации горныя породы не подчиняются никакому опредѣленному порядку напластованія, и перемежаются между собою различнымъ образомъ.

Глубже главной шахты въ старомъ Благовѣщенскомъ рудникѣ, то есть глубже 20 сажень, до сихъ поръ не было опущено ни одной шахты, и къ этому могутъ быть достаточныя причины. Сумма, назначаемая ежегодно для новыхъ развѣдочныхъ работъ, такъ мала, что охотнѣе закладываютъ новыя буровыя скважины, чѣмъ развѣдываютъ въ глубь старыя рудники. Если въ новыхъ мѣстахъ открываются руды, то скорѣе опускаютъ новыя шахты, чѣмъ углубляютъ старыя, потому что руды вообще такъ бѣдны, что онѣ не могли бы оплатить расходовъ на подъемъ ихъ изъ глубокихъ шахтъ, и потому что опредѣленное количество металла должно быть выплавлено по ранѣе назначенной цѣнѣ, которая не можетъ быть превышена.

Такъ какъ мы не могли ожидать найти здѣсь ничего новаго и интереснаго, то 21 іюля мы отправились въ Пискорскъ, по Соликамской дорогѣ, идущей на сѣверъ, и оставили изслѣдованіе Высимскаго лѣса до возвращенія изъ Пискорска.

**22 іюля.** Между станціями Фоминой и Никулиной, близъ деревни Куньей, у самой дороги, изъ глинистой почвы бьетъ ключъ, котораго температура въ 11 часовъ утра была  $3^{\circ},75$  Р., въ то время какъ температура воздуха доходила до  $15^{\circ},2$  Р. Въ близъ-лежащихъ горахъ выходитъ на поверхность тонкослоистый известнякъ, въ горизонтальныхъ пластахъ и свѣтлаго цвѣта.

**23 іюля.** Оставленный мѣдиплавильный Пискорскій заводъ лежитъ на правомъ высокомъ берегу Камы, на небольшомъ ея притоцѣ Косогорка, который прежде образовалъ заводскій прудъ, въ настоящее же время обращенъ въ мельничный

прудъ. Мы опустились къ Камѣ, и шли по ея берегу, вверхъ по рѣкѣ, до берега ручейка Нечайхи, образующаго сѣверо-западную границу округа; въ высококомъ правомъ берегу Камы вездѣ видны породы, его составляющія. Въ самомъ верху лежить толстый осадокъ свѣтлоокрасной наносной глины, потомъ слѣдуетъ жирная бурая глина, въ которой безъ всякаго порядка встрѣчаются пласты бурога песчаника, полосатника, свѣтлосѣраго песчаника, смѣтника, костыги и вапа. Одинъ и тотъ же пластъ, въ своемъ простираніи, переходитъ изъ глины въ песчаникъ, и потомъ снова въ глину. Внизу, на берегу Камы, лежатъ большія глыбы конгломерата, состоящаго преимущественно изъ округленныхъ кремнистыхъ галекъ величиною съ орѣхъ, но между ними попадаются также гальки величиною съ кулакъ; онѣ связаны мягкимъ песчавистымъ цементомъ, который однакожь твёрже чѣмъ въ хрящѣ, такъ что глыбы эти не разбились отъ паденія; я полагаю, что онѣ залегали подъ наносною глиною, и потомъ были вымыты водою, потому что ниже мы не видѣли нигдѣ въ разрѣзахъ такого конгломерата, хотя также не находили его и вверху, на возвратномъ пути по верхнимъ богатымъ полямъ.

*24 июля.* Мы снова сошли изъ Пискорска на берегъ Камы, и пошли внизъ по рѣкѣ, къ югу, до прежней югозападной границы округа, на берегъ ручья Ключевки, впадающаго въ Каму. Ниже Пискорскаго селенія, берегъ Камы состоитъ изъ свѣтлоокрасной песчанистой глины, вѣроятно наносной. Далѣе внизъ по рѣкѣ, берегъ становится выше, и наносная глина образуетъ только верхній, фута въ два толщиною, осадокъ, подъ которымъ лежитъ темная жирная глина, вапъ; въ немъ являются сначала только тонкіе горизонтальные пласты твердаго песчаника, который ниже становится болѣе и болѣе крупнозернистымъ, и наконецъ переходитъ въ видѣнный вчера конгломератъ, достигающій отъ 2 до 3 сажень толщины. Конгломератъ этотъ простирается шаговъ на сто, потомъ ис-



чезаетъ, и на его горизонтѣ является полосатникъ. Я считаю конгломератъ этотъ образованіемъ сходнымъ съ хрящемъ, хотя онъ немного и крѣпче, такъ какъ оба состоятъ изъ небольшихъ округленныхъ галекъ, по преимуществу кремнистыхъ. Тутъ берегъ на небольшое разстояніе становится ниже, но скоро снова поднимается до прежней высоты, и образуетъ крутой обрывъ, въ которомъ подъ свѣтлокрасною наносною глиною является бурый песчаникъ со слоями глины, и подъ нимъ полосатникъ. Такой высокій берегъ, почти тѣхъ же свойствъ, простирается до небольшого ручейка, потомъ становится опять низкимъ, состоитъ только изъ песчанистой наносной глины, и покрытъ сверху лѣсомъ; въ такомъ видѣ онъ продолжается до Ключевки, у устья которой мы оставили Каму, и пошли на югозападъ, по полямъ и кустарникамъ, не встрѣчая нигдѣ обнаженій породъ, до села Оченовка, на ручьѣ Кундасъ. Здѣсь, близъ мельницы, верстахъ въ 15, на берегу Кундаса, нѣсколько выше противъ обыкновеннаго, мы увидѣли разрѣзъ, образованный обваломъ, въ которомъ подъ свѣтлокрасною наносною глиною залегаютъ толстые горизонтальные пласты свѣтлобураго пасчаника, которые идутъ до самаго уровня ручья. Въ трехъ или четырехъ верстахъ отъ этой деревни, изъ почвы бьетъ ключъ, показывавшій въ 3¼ часа — 3°,25 Р., въ то время какъ температура воздуха была 15°,5 Р. Мы пошли вверхъ по Кундасу, и близъ деревни Овиной нашли береговой обрывъ, состоящій изъ тѣхъ же породъ. Далѣе къ югозападу, у деревни Левиной, также на лѣвомъ берегу Кундаса, снова является высокая стѣна, состоящая изъ жирной красной глины, въ которой залегаютъ большое число горизонтальныхъ слоевъ смѣтника; книзу они становятся толще и толще, и переходятъ въ бурый песчаникъ и полосатникъ. Отсюда мы пошли вдоль по ручейку Еречевка, на разстояніи 3 или 4 версты, назадъ къ сѣверозападной границѣ округа, и по границѣ обратно въ Пискорскъ. Такъ какъ далѣе мы нигдѣ не находили

обнаженій горныхъ породъ, и всѣ рудники были въ запущенномъ состояніи, то на другой день мы оставили Пискорскъ, снова переѣхали Каму, и отправились по почтовой дорогѣ, опять къ югу, до станціи Фоминой, и оттуда въ Добрянку на Ленвѣ, гдѣ находится главное управленіе имѣніями Строгановыхъ въ Пермской губерніи. Отсюда мы послали наши экипажи въ Паласинскъ, желѣзный заводъ Лазаревыхъ, а сами поѣхали верхомъ въ Высимскъ.

*26 іюля.* Добрянка лежитъ близъ довольно высокой горы, состоящей изъ пластовъ тонкослоистаго известняка, имѣющаго здѣсь значительную толщину; на немъ заложено нѣсколько ломокъ, для полученія извести. У паромъ черезъ Ленву, въ правомъ берегу этой рѣки, является тотъ же известнякъ какъ и въ Добрянкѣ, только не въ столь толстыхъ пластахъ. Такой же известнякъ, также раздѣленный на тонкіе горизонтальные слои, видѣнъ близъ устья Ленвы, въ высокомъ лѣвомъ берегу Камы, въ которомъ замѣчается слѣдующій рядъ горныхъ породъ, напластованныхъ горизонтально:

- 1) Наносная глина.
- 2) Хрящъ.
- 3) Супсесокъ съ пластами песчаника.
- 4) Известнякъ, въ нижнихъ горизонтахъ котораго является снова супсесокъ.

До Высимска мы видѣли только разъ обнаженіе горныхъ породъ, между Дѣвьею, деревнею Строгановыхъ, и Устуй, имѣишемъ Лазаревыхъ. Вверху лежитъ рыхлый песокъ; подъ нимъ идетъ свѣтлосѣрый, занозистый известнякъ, безъ окаменѣлостей, какъ и вездѣ въ этой странѣ, и потомъ снова песчаникъ.

Тутъ мы въѣхали въ лѣсъ, который тянется до деревни Высимской, и покрылъ всю окрестную страну столь толстымъ слоемъ растительной земли, что изъ-подъ него нельзя ви-



дѣтъ никакихъ породъ. Наблюденіямъ нашимъ представлялось столь мало пищи, что мы на другой же день оставили Высимскъ, и поѣхали въ лодкѣ, чтобъ видѣть берегъ Камы.

27 юл. Саженьяхъ въ 100 ниже Усть-Высимска, близъ деревни Угличь, на лѣвомъ низкомъ берегу Камы, видно слѣдующее напластованіе породъ:

1) Черноземъ . . . . .	$\frac{1}{2}$	фута
2) Известнякъ . . . . .	$\frac{1}{4}$	—
3) Вапъ . . . . .	2	—
4) Известнякъ . . . . .	4 $\frac{1}{2}$	—
5) Вапъ . . . . .	3	—

№5 доходить до уровня Камы.

Два пласта известняка различаются только толщиной; известнякъ же въ обоихъ одинаковъ, темнокраснаго цвѣта, занозистый и тонкослоистый; также оба пласта вапа сходны между собою, и представляютъ темнокрасную, жирную, слоистую глину.

Здѣсь Кама дѣлаетъ большое колѣно, и на наружномъ концѣ дуги лежитъ село Слюдское, на высокомъ правомъ берегу Камы, который состоитъ вверху изъ осадка свѣтложелтаго глинистаго песчаника, толщиной отъ 5 до 6 сажень; за нимъ слѣдуетъ хрящъ, образованный изъ галекъ слабо связанныхъ пескомъ, потомъ идетъ вапъ, далѣе бурый песчаникъ въ буромъ пескѣ, и наконецъ опять вапъ, доходящій до уровня Камы.

Церковь, которая была выстроена довольно далеко отъ берега, въ настоящее время стоитъ надъ самою рѣкою, такъ сильно нижніе пласты вымываются Камою, вслѣдствіе чего верхніе обваливаются. Кладбище, окружающее церковь, частью уже разрушилось отъ обваловъ, и обнаженные гроба лежатъ на склонѣ и у подошвы обрыва, такъ что можно съ вѣроятностью предвидѣть, что чрезъ нѣсколько лѣтъ сама церковь подвергнется той же участи.

Мы прѣѣхали къ тому мѣсту, гдѣ колѣно оканчивается и Кама принимаетъ свое прежнее направленіе, при устьѣ Ленвы; здѣсь высокій лѣвый берегъ Камы состоитъ изъ горныхъ породъ, уже вышеописанныхъ.

Мы прѣѣхали въ лодкѣ еще нѣсколько верстѣ, до устья Паласны, и оттуда отправились пѣшкомъ до Лазаревскаго желѣзнаго завода Паланинскаго, куда были посланы наши экипажи изъ Добрянки. Правый берегъ ручья ниже завода возвышеннѣе, чѣмъ выше завода, и покрытъ сосновымъ лѣсомъ. Сначала является кварцеватый известнякъ, свѣтлосѣраго цвѣта съ бѣлыми пятнами, но ближе къ заводу онъ замѣщается гипсомъ, который представляется бѣлымъ, зернистымъ и твердымъ, а также иногда мучнистымъ; надъ нимъ лежитъ, образуя вершинку холмовъ, известнякъ, но только не столь плотный, какъ предыдущій. Здѣсь, какъ и на Сильвѣ, гипсъ образуетъ штокъ въ известнякѣ, но какъ тамъ, такъ и здѣсь я не могъ найти объясненія какимъ образомъ онъ произошелъ изъ известняка, такъ какъ я положительно полагаю, что гипсъ этотъ есть ничто иное, какъ превращенный известнякъ.

Изъ-подъ гипса выходитъ нѣсколько богатыхъ ключей; двумъ изъ нихъ, отстоящимъ одинъ отъ другаго шаговъ на 100, я опредѣлилъ температуру во время грозы, которая повысила температуру воздуха до  $28^{\circ}$  Р., и нашелъ ее въ  $+ 4^{\circ},5$  Р.

Отсюда мы вернулись въ Мотовилихинскъ, и дня черезъ два отправились обратно въ С. Петербургъ.



	Кремнеземъ.	Окись желѣза.	Углекислая за- кись желѣза.	Окись марганца.	Углекислая за- кись марганца.	Глиноземъ.	Известь.	Углекислая из- весть.	Фосфорная кис- лота.	Углекислота.	Вода.	Сѣра.	Магnezia.	Углекислая маг- nezia.	Желѣзо.
Николаевского желѣзодѣлательнаго завода; эти руды представляютъ полуобожженный и сырой маг- нитный желѣзнякъ. . . . . 1	4,17	80,97	—	—	—	1,13	4,06	—	0,5	3,17	1,60	—	4,40	—	—
. . . . . 2	17,9	2,72	—	слѣды.	—	4,00	1,12	—	призн.	—	3,83	—	9,72	—	—
Калужской губерніи, Жиздринскаго лѣсничества, изъ мѣстности, называющейся Хотьковская гарь. Изъ Владимірской губерніи, доставлены колеж- скимъ секретаремъ Семеновымъ . . . . . 1	41,33	44,33	—	слѣды.	—	4,10	—	—	0,5	—	9,3	—	слѣды.	—	—
. . . . . 2	16,62	62,1	—	2,84	—	3,07	0,35	—	0,28	—	14,66	—	—	—	—
. . . . . 3	41,6	34,1	—	0,84	—	6,6	0,34	—	сл.	—	16,1	—	—	—	—
. . . . . 4	40,5	38,55	—	сл.	—	3,1	сл.	—	1,37	—	16,8	—	—	—	—
. . . . . 4	29,55	48,65	—	сл.	—	1,85	сл.	—	0,91	—	19,2	—	—	—	—
Изъ Вятской губерніи, Слободскаго и частью Глазовскаго уѣздовъ . . . . . 1	23,12	—	56,74	—	3,91	0,51	—	4,02	—	—	—	—	—	4,30	—
. . . . . 2	24,04	53,26	—	2,37	—	4,41	1,19	—	—	—	13,69	—	0,39	—	—
. . . . . 3	18,09	38,2	—	6,01	—	3,09	4,02	—	—	—	23,67	—	3,11	—	—
. . . . . 4	14,03	47,62	—	6,92	—	7,49	6,63	—	—	—	14,08	—	0,39	—	—
. . . . . 5	22,49	33,09	—	10,66	—	сл.	9,28	—	—	—	19,03	—	2,25	—	—
. . . . . 6	59,43	19,03	—	3,14	—	4,75	0,78	—	—	—	10,48	—	0,78	—	—
. . . . . 7	62,79	21,03	—	0,60	—	0,32	сл.	—	—	—	12,70	—	сл.	—	—
. . . . . 8	37,73	—	28,13	—	сл.	7,93	—	5,52	—	—	—	—	—	5,79	—
. . . . . 9	63,02	—	25,61	—	сл.	1,81	—	1,38	—	—	—	—	—	сл.	—
. . . . . 10	17,08	—	65,21	—	7,16	9,1	—	0,57	—	—	—	—	—	сл.	—
. . . . . 11	18,1	—	52,61	—	сл.	сл.	—	13,57	—	—	—	—	—	6,03	—
. . . . . 12	33,61	—	36	—	14,03	0,65	—	6,71	—	—	—	—	—	сл.	—
. . . . . 13	22,45	—	37,04	—	6,43	6,85	—	21,92	—	—	—	—	—	1,58	—
. . . . . 14	33,32	—	42,17	—	7,98	3,75	—	8,68	—	—	—	—	—	2,2	—
. . . . . 19	20,05	—	56,58	—	7,16	6,80	—	7,22	—	—	—	1,09	—	сл.	—
. . . . . 20	10,02	—	60,48	—	11,37	8,50	—	10,16	—	—	—	1,01	—	1,36	—
. . . . . 21	39,20	38,30	—	4,20	—	4,00	0,61	—	—	—	11,36	—	2,16	—	—
. . . . . 22	8,35	—	75,80	—	11,41	1,45	—	3,56	—	—	—	сл.	—	сл.	—
. . . . . 23	17,59	—	69,16	—	сл.	3,16	—	7,17	—	—	—	сл.	—	0,10	—
. . . . . 24	13,72	62,21	—	4,00	—	1,81	1,90	—	—	—	15,54	—	сл.	—	—
. . . . . 25	10,93	66,62	—	сл.	—	5,05	1,00	—	—	—	16,83	—	сл.	—	—
. . . . . 26	23,95	—	66,52	—	4,08	7,14	—	2,64	—	—	—	—	—	сл.	—
. . . . . 27	23,4	55,51	—	—	—	5,94	—	—	—	—	13,85	—	—	—	—
. . . . . 28	19,17	44,72	—	5,30	—	3,69	2,35	—	—	—	22,64	—	2,13	—	—
. . . . . 29	7,72	67,31	—	5,89	—	2,10	0,22	—	—	—	16,64	—	0,10	—	—
. . . . . 30	9,13	57,95	—	2,57	—	1,00	—	—	—	—	29,35	—	—	—	—
. . . . . 31	11,65	52,31	—	3,40	—	3,50	—	—	—	—	29,14	—	—	—	—
. . . . . 32	6,60	74,72	—	1,44	—	0,50	—	—	—	—	16,74	—	—	—	—
. . . . . 33	14,66	65,48	—	сл.	—	2,98	—	—	—	—	16,94	—	—	—	—
. . . . . 34	19,50	51,18	—	3,90	—	4,98	—	—	—	—	20,44	—	—	—	—
Изъ Воронежской губерніи, Задонскаго уѣзда, имѣнія г-жи Миллеръ; руда предст. бур. желѣзн.	13,13	72,94	—	—	—	1,33	—	—	слѣды.	—	11,80	слѣды.	—	—	51,06



Изъ Вятской и Нижегородской губ., доставленныя капитаномъ Тимофѣевымъ.	Отдѣляется при прокат. воды.	Изъ 100 ч. необожж. руды получено:		Во 100 ч. руды содерж.		На 100 ч. необожж. р.	100 ч. руды содерж.
		Чугуна.	Шлака.	Фосфора.	Сѣры.	известков. флюса.	нераств. въ кислотѣ породы.
<b>I. Вятской губернии.</b>							
<b>A. Руды съ приисковъ Бисерской волости Глазовскаго уѣзда.</b>							
1. Съ Путятинскаго прииска . . . . .	14,9	48,3	30,5	не содержитъ слѣды		17,44	16,0
2. — Полудницкаго . . . . .	12,5	49,14	33,2	не содержитъ слѣды		22,2	13,5
3. — Никифоровскаго . . . . .	28	44	27,6	не содержитъ слѣды		21,5	13,5
4. — Няринскаго . . . . .	16	21,5	35	не содержитъ слѣды		20	16,5
5. — Тамберликовскаго . . . . .	15,8	40	40	не содержитъ слѣды		22,0	20,6
6. — Ушаковскаго . . . . .	27	33,5	40,3	—		15,6	15,6
7. — Егорьевскаго . . . . .	25,4	36,7	38,3	—		23,2	16,6
8. — Ягодинскаго . . . . .	26	39	29,1	—		16	13
9. — Васильевскаго . . . . .	11	34,8	69,4	—		46	32,2
<b>B. Руды съ приисковъ въ окрестностяхъ села Кошгородскаго (бывшаго заштатнаго города).</b>							
10. — Микинскаго прииска . . . . .	2,8	15,5	123,8	0,3	0,5	96,3	58,3
11. — Капраловскаго . . . . .	3,5	18,4	111	1,00	0,5	89,2	54,0
12. — Тарасовскаго . . . . .				руды очень бѣдны, а потому содержаніе въ нихъ прочихъ составныхъ частей не опредѣлено.			
13. — Поляшерскаго . . . . .				74,4			
14. — Гобовскаго . . . . .	11,2	23,0	80,0	слѣды		60,0	50,3
15. — Лукшарскаго . . . . .	6,5	26,0	90,0	слѣды		62,0	52,0
16. — Дмитріевскаго . . . . .				руда бѣдная, а потому содержаніе въ ней прочихъ составныхъ частей не опредѣлено.			
17. — Петровскаго . . . . .	8,0	23,0	100,0	слѣды		60,0	51,5
<b>C. Руды съ приисковъ, около дер. Трушниковой Слободскаго уѣзда.</b>							
18. — Прислонскаго прииска . . . . .	9,3	24,0	100,0	слѣды		60,0	50,0
19. — Соколовскаго . . . . .	10,5	25,0	75,0	3,0	слѣды	20	35,4
20. — Барановскаго . . . . .				руда очень бѣдна, а потому содержаніе прочихъ составныхъ частей не опредѣлено.			
				75			
<b>II. Нижегородской губернии.</b>							
<b>D. Изъ окрестностей села Мазы, Магарьевскаго уѣзда.</b>							
21. Изъ урочища Власово, въ рудномъ болотѣ, близъ деревни Черной Мазы . . . . .	22,0	18,0	37,4	слѣды		42,0	26,28
22. — руднаго болота, противъ котихинской мельницы . . . . .	16,3	21,0	до 75	слѣды		61,0	47,0
23. — Сѣраковскаго болота, у дер. Черной Мазы.	—	13,0	Руды бѣдны, а потому содержаніе прочихъ составныхъ частей не опредѣлено.				60,1
24. — мѣстн., наз. Борокъ у дер. Черной Мазы.	—	10,7					73,2
25. — мѣстности, наз. Гатью . . . . .	20,0	34,8	43,5	0,5	слѣды	36,0	22,5
26. — той же мѣстности другаго руднаго пласта.	17,0	39,1	48,0	3,9	слѣды	37,1	22,5
27. — мѣстности наз. За-Гатью . . . . .	22,6	38,0	40,0	4,9	слѣды	31,1	18,8
28. — окрест. дер. Краснаго яра, въ 5 вер. отъ села Мазы . . . . .	—	15,0	не опредѣлены				65,0
29. — берегу р. Буянки, близъ дер. Косолоповой.	20,0	47,1	37,5	слѣды		20,0	12,0
30. — деревни Прокуриевской . . . . .	26,2	40,0	24,6	слѣды		11,4	7,0
31. — урочища Покошихи въ 32 верстахъ отъ села Городца . . . . .	14,0	26,0	60,0	2,0	слѣды	50,0	41,0
32. — той-же мѣстн., но изъ другаго рудника.	19,5	40,0	34,0	2,0	слѣды	30,0	18,6

Кромѣ перечисленныхъ испытаній былъ произведенъ рядъ анализовъ желѣзныхъ рудъ заводовъ графини Строгановой, съ цѣлью опредѣленія въ нихъ содержанія желѣза и постороннихъ веществъ. См. Горн. Журн. 1865 №№ 1 и 2. «Результаты химическаго испытанія рудъ и известковаго флюса Кувиивскаго, графини П. П. Строгановой, завода», ст. полковника Н. Иванова.



## ХИМИЯ.

### ОТЧЕТЪ О ЗАНЯТІЯХЪ ЛАБОРАТОРІИ ГОРНАГО ДЕ- ПАРТАМЕНТА за 1863 и 1864 годы.

(Полковника Иванова.)

Въ 1863 и 1864 годахъ въ лабораторіи горнаго департа-  
мента было произведено:

- I. Качественныхъ испытаній . . . . . 13.
- II. Количественныхъ испытаній рудъ, горючихъ матеріа-  
ловъ, известняковъ, поваренной соли, водъ и проч. . 346.
- III. Количественныхъ разложеній монетныхъ и другихъ  
металлическихъ сплавовъ . . . . . 1843.

Кромѣ поименованныхъ работъ были приготовлены многіе  
химическіе реактивы, для лабораторій Уральскихъ казенныхъ  
заводовъ, а также вызолочено гальваническимъ способомъ 6768  
серебряныхъ знаковъ отличія Св. Анны.

#### I. Качественныя испытанія.

Качественному испытанію были подвергнуты образцы  
глинистаго песчаника, слюдянаго сланца, а также сѣрнаго  
колчедана, доставленные разными лицами изъ разныхъ гу-  
берній, какъ золотыя и серебряныя руды.

#### II. Количественныя испытанія.

а) Железныя руды.

(См. таблицы I и II.)

б) Горючій матеріаль.

*Лигнитъ изъ Кіевской губерніи* (доставленный штабсъ-  
капитаномъ Долинскимъ). Онъ содержитъ:

углерода . . . . .	53,15%
водорода . . . . .	5,86
кислорода и азота. . . . .	21,67
гигроскопической воды . . . . .	10,52
землистыхъ веществъ. . . . .	8,80
	100,00

Этотъ образецъ лигнита былъ доставленъ въ видѣ крупнаго порошка и мелкихъ кусочковъ; цвѣтъ его свѣтлобурый; онъ хрупокъ, горитъ съ отдѣленіемъ желтоватаго пламени, при обугливаніи не спекается и отдѣляетъ 61,6% летучихъ веществъ; теплородная его способность 5546.

Судя по содержанію углерода, водорода и кислорода, входящихъ въ составъ этого лигнита, онъ представляетъ переходъ къ бурому углю, и можетъ быть употребленъ, подобно другимъ отличіямъ лигнита хорошихъ качествъ, при операціяхъ, требующихъ умѣренного и продолжительнаго жара, а также и для отапливанія зданій.

*Каменный уголь* (доставленный капитаномъ Тимофѣевымъ). Образецъ этого угля далъ при накаливаніи безъ доступа воздуха:

	Изъ пласта №1	№2
Полуспекающагося кокса. . . . .	92,21%	91,02
Летучихъ веществъ . . . . .	7,79	8,96
При сожиганіи оставляетъ глинистаго пепла. . . . .	24,00	11,50

При такомъ значительномъ содержаніи пепла, элементарный составъ органической части каменнаго угля не могъ быть опредѣленъ съ надлежащею точностью. Ограничиваясь же показаннымъ выше результатомъ, можно сдѣлать заключеніе, что образцы эти по составу и свойствамъ весьма сходны съ Сухоложскимъ углемъ Екатеринбургскаго округа, и отличаются только большимъ содержаніемъ землистыхъ ве-



ществовъ. Вообще, какъ Сухоложскій уголь, такъ и уголь, доставленный капитаномъ Тимофѣевымъ могутъ быть причислены къ разряду тощихъ антрацитовыхъ углей.

Коксъ, полученный изъ этихъ углей содержитъ:

	Изъ пласта №1	№2
Угля . . . . .	69%	73,6%
Землистыхъ веществъ . . . . .	31	26,4

Коксъ съ такимъ значительномъ количествомъ землистыхъ веществъ можемъ имѣть только весьма ограниченное употребленіе. Послѣ сжиганія, хорошій каменноугольный коксъ вообще не долженъ оставлять болѣе 6% золы.

*Каменный уголь изъ урочища Скій-Тасъ въ кочевьяхъ Баштамалинцевъ.* По анализу оказалось, что въ 100 частяхъ этого угля содержится:

углерода . . . . .	62,61%
водорода . . . . .	4,13
кислорода и азота . . . . .	18,25
гигроскопической воды . . . . .	9,56
сѣрнаго колчедана . . . . .	1,33
землистыхъ веществъ . . . . .	4,12
	<hr/>
	100,00

При накаливаніи безъ доступа воздуха онъ даетъ до 60% почти не спекающагося кокса и отдѣляетъ до 40% летучихъ веществъ, при совершенномъ же сжиганіи оставляетъ до 5,22% золы. Теплородная способность его 5445 единицъ.

Цвѣтъ этого угля бурый съ смолистымъ блескомъ, изломъ раковистый; при накаливаніи трещить и горить съ отдѣленіемъ желтоватаго пламени, которое исчезаетъ. Онъ составляетъ, по своимъ свойствамъ, переходъ отъ полужирнаго каменнаго угля къ тощему; можетъ быть употребляемъ преимущественно при операціяхъ, не требующихъ сильнаго жара.

*Лигнитъ и бурый уголь* (доставленный капитаномъ Аносовымъ) изъ Восточной Сибири. Образцы подъ №1 и 2 представляютъ отличіе бурога угля, называемаго собственно лигнитомъ; цвѣтъ ихъ бурый; сложеніе слоистое, изломъ неровный, тусклый; горять продолжительно, съ отдѣленіемъ желтоватаго пламени; при накаливаніи безъ доступа воздуха коксу не даютъ. По разложенію оказалось:

	№1	№2
летучихъ веществъ	52,85%	52,9%
угля . . . . .	45,06	43,66
пепла . . . . .	2,09	3,44

Теплородная способность простирается до 4800 единицъ. Образцы, доставленные подъ №3 (а и б) и №4 могутъ быть отнесены къ отличіямъ смолистаго бурога угля, составляющаго переходъ въ каменный уголь, встрѣчающійся во вторичныхъ почвахъ; изъ нихъ образцы №3 (а) и №4 совершенно однородны, плотны, имѣютъ черный цвѣтъ, смолистый блескъ и раковистый изломъ; образецъ же №3 (б) слоистаго сложенія въ изломѣ, тусклый и заключаетъ въ себѣ зерна янтара. Всѣ три образца горять съ отдѣленіемъ желтоватаго пламени съ копотью, и при накаливаніи безъ доступа воздуха оставляютъ не спекающійся коксъ и даютъ:

	№3 (а)	№3 (б)	№4
летучихъ веществъ.	44,34%	44,06%	43,31%
угля . . . . .	53,97	54,44	55,21
пепла . . . . .	1,69	1,50	1,58
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,00	100,00	100,00

Теплородная способность всѣхъ трехъ образцовъ смолистаго бурога угля простирается до 5100 единицъ.

Лигнитъ и смолистый бурый уголь, доставленные капитаномъ Аносовымъ, могутъ служить съ пользою при операціяхъ, требующихъ умѣреннаго и продолжительнаго жара, а



также при отопленіи зданій, вмѣсто дровъ; для полученія же кокса и для произведенія высокихъ температуръ они негодятся.

*Коксъ съ Петровскаго завода Луганскаго горнаго округа.* Оказался по разложенію:

угля . . . . .	81,26%		
летучихъ веществъ . . . . .	2,24		
кремнезема . . . . .	7,97		
глинозема . . . . .	2,77		
окиси желѣза . . . . .	0,90	сѣры . . . . .	1,9%
сѣрнистаго желѣза . . . . .	4,80		
извести и магнезійи . . . . .	слѣды		
	<hr/>		
	99,94		

Послѣ совершеннаго сжиганія, 100 частей этого кокса оставляютъ до 16% пепла, въ которомъ по разложенію найдено:

кремнезема . . . . .	7,96%
глинозема . . . . .	2,76
окиси желѣза . . . . .	5,05
извести и магнезійи . . . . .	слѣды
	<hr/>
	15,77

*Антрацитъ изъ Николаевскаго рудника, въ 38 верстахъ на ЮЗ отъ Луганскаго завода, въ Славяносербскомъ уездѣ.* При испытаніи оказалось, что уголь этотъ горитъ безъ пламени, оставляетъ коксъ не спекающійся; имѣетъ черный цвѣтъ, раковистый изломъ и слоистое сложеніе. Онъ состоитъ изъ:

углерода . . . . .	83,82%
водорода . . . . .	3,33
кислорода и азота . . . . .	5,95

воды . . . . .	5,10	
зола . . . . .	2,80	
		<hr/>
		100,00

При накаливании въ закрытомъ пространствѣ даетъ:

летучихъ веществъ . . . . .	12,76	
угля . . . . .	84,44	} кокса = 87,24,
зола . . . . .	2,80	

Составъ пепла слѣдующій:

кремнезема . . . . .	0,57%
глинозема . . . . .	0,25
извести . . . . .	0,29
желѣза . . . . .	0,56
сѣры . . . . .	0,87

Теплородная способность = 7469 единицъ. Пирометрическое дѣйствіе = 2549 ед.

Подобнаго состава и свойства каменные угли относятся къ отличію сухихъ антрацитовыхъ углей, которые могутъ быть употреблены при многихъ металлургическихъ производствахъ, требующихъ сильнаго и продолжительнаго жара.

с) Поваренная соль.

(См. таблицу.)

d) Сплавы.

*Золотые и серебряные сплавы* СПетербургскаго монетнаго двора контролировались большимъ количествомъ пробъ въ лабораторіи горнаго департамента. Всего произведено пробъ:

золотыхъ . . . . .	871
серебряныхъ, по способу Гей-Люсака . . . . .	380

Часть этихъ пробъ была произведена съ цѣлью опредѣленія вліянія отбѣла на повышеніе пробы монеты. Рядъ опытовъ показалъ:



Образцы поваренной соли, присланной для испытанія, содержали во 100 частяхъ:

	Хлористаго натрія.	Стрнокислаго натра.	Стрнокислой извести.	Хлористаго магнія.	Воды.	Сору.	Стрнокислой магнесіи.	Хлористаго кальця.
Сиваша . . . . .	92,67	—	слѣды	0,76	5,16	0,18	1,23	
Въ Крыму: Краснаго озера. . . . .	96,65	—	1,00	0,49	0,81	0,62	—	0,43
(вновь найден ) а). . . . .	99,04	—	0,07	0,07	0,40	0,4	—	0,02
б). . . . .	96,04	—	0,28	0,07	0,60	2,6	—	0,41
в). . . . .	95,17	—	1,0	0,43	1,65	1,61	—	0,14
Озера: Кужуркакъ . . . . .	97,65	0,39	0,8	0,42	0,91	0,83		
Окурши . . . . .	96,14	0,23	0,73	0,49	1,31	0,96		
Шегиръ . . . . .	95,28	0,08	0,8	0,44	2,40	1,00		
Учкакъ № 1 . . . . .	94,32	слѣды	1,6	0,73	2,26	1,09		
— 2 . . . . .	94,96	0,11	1,26	0,74	2,00	0,92		
— 3 . . . . .	94,86	0,11	1,26	0,74	2,10	0,92		
Шауръ — талга . . . . .	94,15	0,88	0,66	1,35	2,70	0,26		
Кужуркакъ № 2 . . . . .	92,92	0,3	1,5	0,93	2,6	1,7		
Чалгинское . . . . .	92,8	0,65	0,66	2,10	3,5	0,29		
Сандукъ . . . . .	92,14	0,99	0,78	1,66	3,13	1,3		
Топъ. . . . .	91,95	0,24	1,62	0,56	3,32	2,31		
Свинаго . . . . .	90,73	3,70	0,09	1,45	3,80	0,23		
Акъ-Мурзы . . . . .	89,82	0,19	0,85	5,81	2,2	1,13		
Бадаганъ. . . . .	86,5	—	4,08	2,09	5,30	2,71		
Манычъ . . . . .	85,65	4,88	сл.	4,13	4,9	0,44		
Итиченскаго. . . . .	85,14	5,12	—	3,55	5,54	0,65		
Мурза-Киши . . . . .	83,87	0,06	2,98	2,07	8,04	2,98		

- 1) Золотые полуимперіалы *съ отбѣломъ* 917,46  
*безъ отбѣла* 916,65,

слѣдовательно повышеніе въ пробѣ этой монеты отъ отбѣла простирается до 0,00081, что составитъ почти  $\frac{1}{12}$  пробы на русскій разновѣсъ, или около 3 золотниковъ на пудъ золотой монеты.

2) Въ серебряной монетѣ рублевой, 50-коп. и 25-коп. отбѣлъ не имѣлъ вліянія на пробу.

- 3) 20-копѣчная монета *съ отбѣломъ* 754,3  
*безъ отбѣла* . 753,8,

слѣдовательно повышеніе въ пробѣ этой монеты = 0,0005 или около  $\frac{1}{200}$  пробы на русскій разновѣсъ, что составитъ почти 2 золотн. на пудъ такой монеты.

- 4) 15-копѣчная монета оказалась *съ отбѣломъ* 753,7  
*безъ отбѣла* 752,28

Здѣсь повышеніе въ пробѣ отъ отбѣла 0,0014, или около  $\frac{1}{7}$  пробы на русскій разновѣсъ, что составитъ  $5\frac{1}{2}$  золотн. на пудъ монеты.

- 5) 10-копѣчная монета оказалась *съ отбѣломъ* 754,94  
*безъ отбѣла* 752,85

слѣдовательно повышеніе въ пробѣ такой монеты отъ отбѣла простирается до 0,002, или около  $\frac{1}{5}$  пробы на русскій разновѣсъ, что составитъ  $7\frac{1}{2}$  золотн. на пудъ и

- 6) 5-копѣчная монета оказалась *съ отбѣломъ* 755,24  
*безъ отбѣла* 752,55

слѣдовательно повышеніе въ пробѣ такой монеты отъ отбѣла простирается до 0,0027, или на русскій разновѣсъ около  $\frac{1}{4}$  пробы, что составитъ до  $10\frac{1}{2}$  зол. на пудъ такой монеты. Контрольные же пробы по приему каравана золотыхъ и серебряныхъ слитковъ, а также золотой и серебряной монеты Спб. монетнаго двора и изслѣдованія, произведенныя по случаю го-



довой ревизіи монетнаго двора, удовлетворяли законному требованію.

*Три свистка*, по произведенному надъ ними химическому испытанію оказались изъ сплава, содержащаго въ 100 частяхъ:

мѣди . . .	70,68%
никкеля . . .	17,00
цинка . . .	12,32
	<hr/>
	100

*4 образца метала* съ Сестрорѣцкаго оружейнаго завода оказались, подъ литерами А и Г, состоящими изъ чистаго олова; подъ литерами

	Б.		В.
олова . . .	86,14%	олова . . .	89,5%
сурьмы . . .	18,86	свинца . . .	10,5
	<hr/>		<hr/>
	100		100

*Металлическіе сплавы и фальшивые полтинники* были доставлены въ лабораторію, для изслѣдованія, при чемъ оказалось:

1) Металъ, доставленный подъ именемъ *шніатра* состоитъ изъ

олова . . .	34%
свинца . . .	66

2) Недодѣланныя серьги состоятъ изъ чистаго олова, а проволока, впаянная въ нихъ, изъ зеленой мѣди;

3) Металъ, оставшійся на днѣ желѣзной коробочки, представлявшій окисленный сплавъ изъ олова, мѣди и цинка, по количественному разложенію оказался изъ:

олова . . .	78,7%
цинка . . .	7,19
мѣди . . .	8,35
кислорода . . .	7,38
	<hr/>
	101,62

4) фальшивые же полтинники оказались по разложению, состоящими изъ олова, мѣди и цинка, средній составъ которыхъ можетъ быть выраженъ слѣдующими числами:

олова . . .	74,5%
мѣди . . .	20,0
цинка . . .	5,5
	100

*Золотисто-серебристая мѣдь* съ СПетербургскаго монетнаго двора; въ ней, по разложению оказалось въ 1000 частяхъ:

	а въ 1 фун.	b въ 1 фун.	с въ 1 фун.
золота	47,25—4,55—44,25—4,29—46,60—4,45		
сереб.	215,25—20,60—259,55—24,9—277,40—26,65		
мѣди	737,50—70,85—695,60—66,81—676,0—64,90		
	1000	1 ф. 1000	1 ф. 1000

*Серебряные знаки* за введеніе въ дѣйствіе положенія 19 февр. 1861 г. оказались:

- по вѣсу: 1) 5 зол. 13 дол.  
 2) 4 — 57 —  
 3) 5 — 51 —

по составу:

а) оконечности креста . . .	80	пробы
1) б) кружокъ съ вензелемъ и ободокъ съ надписью . . .	78 $\frac{2}{3}$	—
с) шпиль и ушко . . .	78 $\frac{11}{12}$	—
2) а) оконечности креста . . .	81	—
б) кружокъ съ вензелемъ и ободокъ съ надписью . . .	80 $\frac{1}{12}$	—
с) шпиль и ушко . . .	79 $\frac{1}{6}$	—
3) а) оконечности креста . . .	79	—
б) кружокъ съ вензелемъ и ободокъ съ надписью . . .	80 $\frac{1}{12}$	—
с) шпиль и ушко . . .	79 $\frac{1}{2}$	—



Эти результаты показываютъ, что изъ трехъ присланныхъ знаковъ отличія только одинъ удовлетворяетъ требуемому вѣсу; что же касается до пробъ, то ни одна изъ нихъ не соотвѣтствуетъ требуемому въ нихъ количеству серебра, оказавшемся ниже 84 пробы.

*Желтая мѣдь*, доставленная СИБ. управою благочивія и Усть-Каменгорскою таможенною заставою оказалась состоящею изъ:

мѣди . . .	64,4%
цинка . . .	35,6
	<hr/>
	100

*Оловянные сплавы* отъ госпитальной посуды. Такихъ сплавовъ, состоящихъ изъ сурьмы и олова, рѣдко съ примѣсью свинца, испытано 549.

ИЗСЛѢДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

*Чугунъ и шлакъ Петровскаго завода Луганскаго округа*, полученные при первой выплавкѣ. По химическому испытанію найдено въ 100 частяхъ:

Чугуны.

	№1	№2
железа . . .	91,45%	93,44%
кремнія . . .	1,81	0,37
фосфора . . .	1,61	0,72
сѣры . . .	2,87	3,36
мышьяка . . .	слѣды	слѣды
углерода . . .	2,26	2,11
	<hr/>	<hr/>
	100	100

Шлаки.

	№1	№2	№3	№4
кремнезема . . . . .	43,30%	42,93%	42,27%	42,95%
глинозема . . . . .	17,75	19,80	18,00	17,48

извести . . . . .	21,33	25,61	28,71	29,56
магнезіи . . . . .	6,80	0,70	слѣды	1,47
закиси марганца . . . . .	5,14	3,00	3,40	2,58
— желѣза . . . . .	4,95	4,60	4,50	3,52
сѣры . . . . .	0,10	слѣды	слѣды	слѣды
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	99,37	97,04	96,88	97,56

*Кунферштейнъ*, присланный горнымъ департаментомъ оказался содержаніемъ въ 100 частяхъ:

мѣди . . . . .	39,17%
желѣза . . . . .	32,97
сѣры . . . . .	27,53
землистыхъ веществъ . . . . .	0,33
	<hr/>
	100

*Глина* изъ Кіевской губерніи. Имѣеть видъ порошка, нѣжнаго на оцупь и совершенно бѣлаго пвѣта; по разложенію въ ней оказалось въ 100 частяхъ:

кремнезема . . . . .	46,17
глинозема . . . . .	38,44
воды . . . . .	14,70
извести . . . . .	слѣды
магнезіи . . . . .	
окиси желѣза . . . . .	

Судя по составу и свойствамъ при накаливаніи, эта глина должна быть отнесена къ лучшимъ отлпчіямъ огнепостоянныхъ глинъ.

*Бессемеровская сталь и чугуны*, доставленные капиталомъ Грасовымъ. По изслѣдованію ковкая сталь Бессемера съ завода Броуна въ Шефилдѣ содержитъ въ 100 частяхъ.

	№1	№2
углерода . . . . .	0,512%	0,444%
кремнія . . . . .	0,023	слѣды



сѣры . . .	слѣды	0,032
желѣза . . .	99,265	99,524
	<hr/>	<hr/>
	100	100

Шведская Бессемеровская сталь, твердая, неприваривающаяся содержитъ въ 100 частяхъ:

углерода . . .	1,127%
кремнія . . .	0,014
желѣза . . .	98,849
	<hr/>
	100

Шведская Бессемеровская сталь средней мягкости, идетъ на инструменты, приваривается къ желѣзу, содержитъ въ 100 частяхъ:

углерода . . . . .	1,328%
кремнія . . . . .	0,018
сѣры . . . . .	слѣды
желѣза . . . . .	98,654
	<hr/>
	100

Некованная Бессемеровская сталь съ завода Браунъ въ Шефилдѣ, въ 100 ч. содержитъ:

углерода . . . . .	0,4%
кремнія . . . . .	0,01
желѣза . . . . .	99,59
	<hr/>
	100

Зигенскій зеркальный чугуунъ въ 100 частяхъ содержитъ:

углерода . . . . .	4,05
графита . . . . .	0,23
кремнія . . . . .	1,27
желѣза . . . . .	94,45
	<hr/>
	100

Кумберландскій чугуны въ 100 частяхъ содержитъ:

углерода . .	4,13%
графита . .	3,84
кремня . .	2,05
жельза . .	89,98
	<hr/>
	100

*Флюсъ Николаевскаго жельзодплательнаго завода* оказался по испытанію чистымъ песчаникомъ, содержащимъ до 90% песку и до 10% извести, магнезій и окиси жельза.

*Известнякъ Петропавловскаго завода* по разложенію оказался содержащимъ въ 100 частяхъ:

	№1	№2
углек. извести. 54,46%	извес. 30,48%	54,2% извес. 30,30%
— магнез . 42,95	магн. 20,17	42,30 магн. 20,7
окиси жельза . 1,00	»	0,80
кремнезема . . 0,90	»	1,20
	<hr/>	<hr/>
	99,31	98,5

*Золотые и серебряные сора СПБ. монетнаго двора.* Рядъ пробъ этихъ соровъ показалъ, что распредѣленіе въ нихъ золота и серебра весьма неравномѣрно.

*Известняки Слободскаго и Глазовскаго уѣздовъ Вятской губерніи, по р. Камь.* По изслѣдованію оказались содержащими въ 100 частяхъ:

	15	16	17	18
углекислой извести . .	84,2	73,4	78,4	80,77
— магнезій . .	3,2	2,3	3,2	0,5
— закиси же-	}	}	}	}
лѣза . .				
— закиси мар-				
ганца . .	2,5	7,47	3,55	3,7



кремнезема . . . . .	8,9	15,88	12,78	10,87
глинозема . . . . .	»	»	»	»
воды . . . . .	1,2	0,95	2,07	1,16

*Вода артезианскаго колодца въ зданіи экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.* По анализу помощника управляющаго г. Струве вода эта въ 10000 част. по вѣсу содержитъ:

NaCl . . . . .	31,450	Относительный вѣсъ ея 1,0030.
MgCl . . . . .	2,427	
CaCl. . . . .	2,231	
KaCl . . . . .	0,611	
CaO2CO <sub>2</sub> . . . . .	1,320	
MgO2CO <sub>2</sub> . . . . .	0,230	
NaOCO <sub>2</sub> . . . . .	0,670	
CO <sub>2</sub> евободной . . . . .	0,517	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,115	

*Свинцовый и желъзный блескъ,* около залива св. Ольги въ Уссурийскомъ краѣ и въ Енисейскомъ округѣ, доставленный поручикомъ Лопатынымъ. Образцы эти представляли небольшіе кусочки; по испытанію въ свинцовомъ блескѣ оказалось 8,36% свинца и 0,016% серебра, что въ пудѣ руды составитъ до 3 ф. 23 зол. свинца и около 58 дол. серебра.

*Чугунъ,* доставленный подполковникомъ Воронцовымъ, былъ испытанъ только на графитъ и кремній, при чемъ оказалось

	въ чугунѣ	А	Б
графита.		3,04%	4,35%
кремнія.		0,39	0,39

## ГОРНАЯ ИСТОРИЯ И СТАТИСТИКА.

### УСЛУГИ ОКАЗАННЫЯ ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВОЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ РУССКОЙ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

По случаю совершившагося столѣтїа, императорское вольно-экономическое общество издало свою исторїю, весьма удачно составленную секретаремъ общества, А. И. Ходневымъ. Въ этой исторїи мы нашли въ разныхъ мѣстахъ нѣсколько интересныхъ матеріаловъ для исторїи нашей горной промышленности особенно прошлаго столѣтїа, которые и постараемся сгруппировать въ одно цѣлое.

По первоначальному уставу 1765 года, общество должно было дѣлать и сообщать опыты и по горному дѣлу. Даже первымъ секретаремъ общества былъ выбранъ Нартовъ—бергъ-коллегїи и монетнаго двора членъ. Въ первую программу собираянія свѣденїй о Россїи, составленную Клингштегомъ, былъ включенъ и вопросъ: нѣтъ ли гдѣ рудокопныхъ горъ и другихъ подобныхъ заводовъ? Вольно-экономическое общество обращало вообще большое вниманїе на минеральное царство. Въ программѣ «Еженедѣльныхъ Извѣстїй» 1788 года заботятся о достовѣрномъ описанїи «достопамятныхъ минеральныхъ тѣлъ, которыя въ Россїи мало и вове не извѣстны, купно съ показанїемъ употребленїя ихъ въ сельскомъ домоводствѣ, въ художествахъ, ремеслахъ и рукодѣлїяхъ». Въ послѣдствїи, въ 1790 году, издана была обществомъ еще болѣе обширная программа. Всѣ вопросы, касающїеся ископаемаго царства, были разобраны тамъ очень обстоятельно, и



до сихъ поръ даже она можетъ служить руководствомъ при описаніи разныхъ губерній.

«Господствующія понятія XVIII вѣка, безъ сомнѣнія, говорятъ г. Ходневъ, имѣли вліяніе на то обстоятельство, что В. Э. Общество весьма ревностно заботилось о горномъ искусствѣ и металлургіи. Въ послѣднемъ столѣтіи никто не сомнѣвался, что рудники составляютъ важнѣйшій, неисчерпаемый и могущественный источникъ богатства и благосостоянія государства, правительства и народа». Мы можемъ прибавить, что если это и было дѣйствительно заблужденіе, то заблужденіе для Россіи весьма пріятное, потому что ему мы обязаны развитіемъ нашей горной промышленности. Это не то заблужденіе, которое имѣли мы въ послѣдніе 15 лѣтъ, будто бы Россія государство исключительно земледѣльческое; развившись этой идеей мы могли бы уничтожить всю свою промышленность.

Вслѣдствіе вышесказанной симпатіи прошлаго вѣка, минеральное царство и металлургія сдѣлались предметомъ попеченій и вольно-экономическаго общества. Въ 1778 г. курскій купецъ Голиковъ обязался вносить по 50 руб. ежегодно на золотую медаль, за рѣшеніе какой вибудь задачи по горному искусству. Въ томъ же году членъ Турчаниновъ обязался на пять лѣтъ вносить ежегодно по 200 руб. на переводы книгъ по части горнаго дѣла, земледѣлія и сельскаго домостроительства. Отовсюду въ общество присылали руды, и специалисты (Ловиць, Георгій, Севергинъ и пр.), по порученію общества, занималсь изслѣдованіемъ этихъ рудъ. Такъ, въ 1788 и 1789 г. и проч. Георгій и Ловиць производили многочисленныя изслѣдованія рудъ, каменнаго угля, торфа и проч.; профессоръ Севергинъ изслѣдовалъ въ 1797 г. ппиаутерную (цинковую) руду изъ Саратовской губерніи; Шретеръ изслѣдовалъ въ 1796 г. сукновальную глину изъ Сарепты; профессоръ Теряевъ (въ 1817 г.) графитъ, найденный въ Ямпольскомъ повѣтѣ (уѣздѣ), въ такъ называемыхъ

«золотыхъ горахъ»; а въ новѣйшее время подобныя изслѣдованія дѣлались очень часто, по порученію общества, его членами и сотрудниками.

Въ 1788 г. профессоръ Эйлеръ представилъ въ Общество два письма, полученные профессоромъ Крафтомъ: одно отъ принца Ангальтъ-Бернбургскаго о доставленіи ему мнѣнія относительно приложеннаго при письмѣ разсужденія «о поправленіи россійско-императорскихъ государственныхъ доходовъ чрезъ приготовленіе стали», сочиненнаго Августомъ Гартманомъ изъ Штутгарта, и о томъ, какимъ образомъ сдѣлать это предложеніе извѣстнымъ; другое письмо отъ Скрегера, прелата въ Адельбергѣ, въ которомъ онъ находитъ сталь Гартмана неуступающею въ достоинствѣ англійской и штирійской. Гартманъ предлагалъ открыть свой способъ выдѣлки стали академіи наукъ, или вольно-экономическому обществу, если получить за это открытіе вознагражденіе. Общество къ сожалѣнію отказалось однако войти въ сношеніе съ Гартманомъ. Этимъ отказомъ общество хотѣло безъ сомнѣнія только отклонить отъ себя переговоры съ Гартманомъ о *секретномъ* его способѣ, потому что ни прежде, ни послѣ того оно не отказывалось отъ посильнаго содѣйствія металлургіи.

Такъ въ 1791 году кузнечный мастеръ Дальгрень представилъ изобрѣтенную имъ *машину* (?) для пробованія рудъ, за что получилъ отъ общества золотую медаль; а въ 1792 г., по порученію общества, тотъ же Дальгрень производилъ опыты надъ сталью, присланною изъ Сибири. Въ 1798 г. особо избранная коммисія разсмотрѣла сочиненіе барона фонъ-Деміена объ улучшеніи русскаго желѣза. Около того же времени, и именно въ 1792 году, обществомъ была предложена на конкурсъ задача: «какъ дѣлать чугуны мягкимъ и гибкимъ»; а въ 1797 г. другая задача: «о выплавкѣ чугуна и о выдѣлкѣ желѣза лучшимъ способомъ въ кричныхъ горнахъ». Слѣдовательно, вольно-экономическое общество



не считало себя чуждымъ горному дѣлу, въ самомъ тѣсномъ смыслѣ этого слова.

Но особенно много сдѣлало общество для развитія у насъ каменноугольнаго и торфянаго дѣла.

Съ 1767 года русское правительство почему то особенно обратило вниманіе на приисканіе въ Россіи каменнаго угля. Одновременно были сдѣланы распоряженія по этому предмету въ вольно-экономическомъ обществѣ, въ академіи наукъ и въ бергъ-коллегіи.

По именному повелѣнію императрицы Екатерины Второй, въ январѣ 1767 года, общество назначило 1000 рублей тому, кто первый найдетъ «каменное уголье» въ Новгородской губерніи. Въ то же время была снаряжена экспедиція отъ академіи наукъ для изслѣдованія Россіи по натуральной исторіи и въ этой экспедиціи приняло, какъ мы указали уже, участіе общество, сообщеніемъ своихъ примѣчаній и, между ними, порученіемъ отыскать каменный уголь. Но до начала 1768 года никто еще не явился «для сего знатнаго награжденія», можетъ быть, «по неимѣнію знаній о наружныхъ тѣхъ признакахъ, которые въ другихъ мѣстахъ обыкновенно употребляютъ къ отысканію сего угля», между тѣмъ какъ нахожденіе его будто бы было уже извѣстно даже обществу въ Новгородской губерніи при берегахъ небольшой рѣчки Поломоды, у деревни Яжелбицы, стоящей почти на половинѣ дороги между С. Петербургомъ и Москвою, также и на рѣкѣ Мегѣ, проѣхавъ немного Боровицкіе пороги. Велѣдствіе сего, членъ общества Штелинь составилъ руководство къ приисканію каменнаго угля, читанное имъ въ собраніи общества 14 мая 1768 года.

Но не успѣли еще это руководство отпечатать въ «Трудахъ», какъ изъ академіи наукъ получено въ томъ же мѣсяцѣ увѣдомленіе, что профессоръ академіи Гмелинь нашелъ каменный уголь въ Валдайскихъ горахъ, образцы котораго и были препровождены въ общество. Еще ранѣе Палласъ упоминаетъ о видѣнныхъ имъ во время путешествія образцахъ

угля по рѣчкѣ, впадающей въ Мсту. Надъ образцами были произведены испытанія, по распоряженію общества, вѣмецкими кузнецами и членами общества Моделемъ и Нартовымъ, и по отзывамъ первыхъ уголь найденъ не хуже будто бы англійскаго, а Моделемъ онъ признанъ углемъ нелучшаго качества. Въ то же время Рычковъ прислалъ изъ Оренбургскаго края «угольную матерію». Общество нашло необходимымъ произвести разработку валдайскаго угля правильнымъ образомъ, подъ руководствомъ горнаго инженера, чтобы получить точныя свѣденія о качествѣ и количествѣ его. Въ 1769 году былъ отысканъ помѣщикомъ Новгородской губерніи, Матвѣемъ Артамоповичемъ Муравьевымъ, каменный уголь въ обоихъ берегахъ Мсты, при деревняхъ Устьѣ и Бобровникѣ, образцы котораго тоже представлены были въ общество, новгородскимъ губернаторомъ Сиверсомъ. Тогда же найдены были признаки угля по рр. Мстѣ, Крупицѣ и Гремучей; но горные чиновники, командированные Бергъ-Коллежіей по ходатайству общества, нашли этотъ уголь низкихъ качествъ, что «онъ принадлежитъ не къ каменному, а къ деревянному земляному, *линозумъ* называемому (лигнитъ), имѣетъ мало смолы и, напротивъ, много сѣры». Посему задача о пріисканіи каменнаго угля продолжалась, и такъ какъ розысканія шли туго, то въ 1777 году князь Григорій Григорьевичъ Орловъ назначилъ еще премію (золотую медаль въ 50 червонныхъ) на задачу: «сообщить легкой и недорогой способъ, коимъ возможно до находящагося во многихъ городахъ Россійскаго государства каменнаго угля доходить, оный ломать и вынимать».

Въ 1783 году, въ октябрѣ, общество разсуждало, между прочимъ, о томъ, «сколь великая настoitъ выгода отъ каменныхъ угольевъ и сколь многообразна была бы польза отъ введенія оныхъ въ употребленіе, а особливо при возрастающей теперь, такъ сказать, день ото дня цѣнѣ на дрова»; вслѣдствіе чего сдѣлано было предложеніе: «не сыщется



ли въ Россіи общество, которое бы предпріяло развозить и доставлять открытыя покойнымъ профессоромъ Гмелинымъ въ новгородскомъ намѣстничествѣ каменныя угля». Въ 1786 году найдены образцы угля около г. Боровичей. Въ 1797 году былъ открытъ уголь членами общества Левшинимъ и кн. Долгоруковымъ въ Калужской губерніи, а впоследствии, въ двадцатыхъ годахъ нынѣшняго столѣтія, каменноугольная почва Калужской губерніи была описана Быховцемъ въ «Трудахъ» общества. Въ тоже время начали открывать (1814—1818 года) мѣсторожденія каменнаго угля въ Тульской губерніи.

Общество принимало также участіе въ изслѣдованіи каменнаго угля и въ другихъ мѣстностяхъ: такъ въ 1788 году былъ изслѣдованъ членами Георгіемъ и Ловицомъ образчикъ угля, доставленный, экономіи директоромъ Макаровымъ, съ берега Волги изъ Сызранскаго уѣзда; въ 1792 году тѣмъ же Ловицомъ образчикъ изъ земли войска Донскаго, а въ новѣйшее время химическія изслѣдованія каменнаго угля дѣлались членами общества очень часто.

Положительная разработка открытаго мѣсторожденія угля въ Новгородской губерніи началась только съ 1797 года. Нѣкто Львовъ, присвоившій себѣ открытіе тамъ угля, получилъ на этотъ предметъ отъ правительства до 7000 руб., но онъ добылъ только 150000 пуд. угля весьма недоброкачественнаго, и хотя 55200 пудовъ были приняты въ казну, въ зачетъ данныхъ ему денегъ, по этотъ уголь по дурному качеству остался безъ употребленія.

Затѣмъ, по распоряженію правительства возобновлялись изслѣдованія каменнаго угля въ разное время, независимо отъ общества, горными инженерами въ Новгородской, Тульской и др. подмосковныхъ губерніяхъ. Въ этихъ изслѣдованіяхъ, послѣ 1820 года, общество не принимало прямаго участія. Розысканія производились уже или отъ горнаго вѣдомства, или частными лицами, въ видахъ собственной пользы, и о

нихъ помѣщались извѣстія только изрѣдка въ «Трудахъ», какъ объ общеинтересномъ предметѣ. Кромѣ того, общество занималось отъ времени до времени и послѣ 1820 года опредѣленіемъ качества и состава каменныхъ и бурыхъ углей, присылаемыхъ къ нему часто для изслѣдованія изъ разныхъ мѣстностей Россіи.

Замѣчательно, что прошло уже болѣе 150 лѣтъ какъ мѣсторожденія угля сдѣлались у насъ извѣстны, болѣе 70 лѣтъ, какъ они начали разрабатываться на Уралѣ, на югѣ и въ средней Россіи, съ начала прошлаго столѣтія слышатся жалобы на постоянное вздорожаніе дровъ, между тѣмъ, прогресъ, сдѣланный нашею каменноугольною промышленностью совершенно ничтоженъ, и въ сущности мы немного ушли отъ первыхъ слабыхъ попытокъ, сдѣланныхъ въ прошломъ столѣтіи. Одно научное изслѣдованіе нашей каменноугольной почвы подвинулось нѣсколько впередъ и тѣмъ облегчило труды будущихъ, болѣе насъ предприимчивыхъ, поколѣній.

Не меньшее вниманіе было обращено со стороны общества и на другаго рода ископаемое топливо—торфъ; общество дѣятельно занималось изученіемъ мѣсторожденій его, опредѣленіемъ доброкачественности его и пригодности для разныхъ промышленныхъ цѣлей, указаніемъ улучшенныхъ способовъ добыванія торфа, распространеніемъ въ народѣ убѣжденій въ многоразличной пользѣ торфа и проч. Ему принадлежитъ честь инициативы этого дѣла въ Россіи.

Вскорѣ, по основаніи общества, и именно въ ноябрѣ 1765 года, членъ Леманъ представилъ большую статью о торфѣ и добываніи изъ него угля, на нѣмецкомъ языкѣ, которая была напечатана въ русскомъ переводѣ въ «Трудахъ», подъ заглавіемъ «о торфѣ и о пережиганіи онаго въ уголь». Въ 1780 году общество, желая распространить добываніе торфа въ Россіи, объявило четыре преміи, въ видѣ золотыхъ медалей, тѣмъ, кто займется отысканіемъ торфа и разработаетъ его въ достаточномъ количествѣ въ губерніяхъ:



С. Петербургской, Московской, Азовской и Новороссійской. Подобныя же преміи были назначаемы въ 1790, 1801 и 1803 годахъ, но не видно, чтобы кому либо присуждены эти преміи. Въ 1801 году была опубликована обществомъ задача о приготовленіи изъ торфа угля, безъ употребленія какъ чугунныхъ такъ и кирпичныхъ печей.

Въ 1788 году вольно-экономическое общество просило всѣхъ знающихъ людей и всѣ власти о доставленіи, между прочимъ, свѣденій о торфяныхъ болотахъ. Хотя въ Россіи не съ особенною готовностью откликнулись на этотъ вызовъ общества, но въ протоколахъ его все-таки изрѣдка встрѣчаются одиночныя и отрывочныя извѣстія изъ разныхъ мѣстностей о торфѣ и полезномъ его употребленіи. Такъ, въ 1789 году архангельскій купецъ и директоръ тамошнихъ народныхъ училищъ, Оминъ, прислалъ описаніе придуманнаго поселянами Архангельской губерніи удобренія нашень торфомъ. Въ 1791 году членъ, Миллеръ прислалъ на разсмотрѣніе образецъ бумаги, приготовленной изъ льняной и пеньковой кострики и изъ торфа. Присылаемые же въ разное время образцы торфа общество обыкновенно передавало специалистамъ, для научныхъ изслѣдованій и опытовъ.

Такъ, по порученію общества, въ 1792 году профессоръ химіи и академикъ, Георгій, производилъ опыты надъ торфомъ изъ окрестностей Москвы, доставленнымъ отъ члена Туманскаго. Въ 1798 году, членъ Ловицъ изслѣдовалъ торфъ, присланный въ общество княземъ Долгоруковымъ также изъ Московской губерніи. Въ томъ же году напечатано въ «Трудахъ» описаніе, доставленное Соколовымъ, новыхъ присковъ торфа, открытыхъ около Москвы въ 1774 году. Въ 1802 г. тотъ же академикъ Ловицъ изслѣдовалъ образцы торфа, присланные Бриганци изъ Новгородсѣверскаго повѣта, а также торфяную золу, присланную изъ Лифляндіи барономъ Фитингофомъ. Еще важнѣе были изслѣдованія Ловица и Шретера образцовъ торфа, найденнаго въ С. Петербургѣ, близь Нев-

скаго монастыря. Это мѣсторожденіе обратило на себя всеобщее вниманіе и, по Высочайшему повелѣнію, были представлены въ 1802 году мнѣнія о торфяномъ заводѣ, подѣ Невскимъ монастыремъ.

Ислѣдованія торфа въ послѣднее время производились весьма разнообразно. Такъ, торфъ и торфяной коксъ, присланные въ общество въ 1857 году членомъ, генераль-адъютантомъ Демидовымъ, были ислѣдованы, по просьбѣ общества, въ лабораторіи технологическаго института и въ лабораторіи корпуса путей сообщенія. Въ 1858 году членъ общества, профессоръ дерптскаго университета, докторъ Цецгольдъ, просилъ общество объ оказаніи ему содѣйствія къ полученію образцовъ торфа изъ разныхъ мѣстностей Россіи. Совѣтъ общества отнесся циркулярно ко всемъ обществамъ сельскаго хозяйства въ Россіи, съ препровожденіемъ программы свѣденій, которыя должны быть прилагаемы къ образцамъ торфа, и просилъ о благоеклонномъ содѣйствіи къ собранію этихъ образцовъ. Поступавшія, вслѣдствіе того, сообщенія были передаваемы Цецгольду, который кажется впрочемъ не обработалъ ихъ въ отдѣльное сочиненіе.

Относительно заботъ общества о распространеніи улучшенныхъ способовъ добыванія торфа, мы можемъ указать еще на слѣдующіе факты.

Въ 1839 году при IV отдѣленіи общества былъ изготовленъ жомъ для приготовленія изъ торфа топлива въ плотнѣйшемъ и удобнѣйшемъ для употребленія видѣ, согласно модели, составленной въ 1838 году. Въ 1840 г. произведены посредствомъ этого снаряда обстоятельныя испытанія и о нихъ доведено до всеобщаго свѣденія. Въ 1846 г. общество обсудило способъ Оргенсона и Кунца для сжиманія торфа. Въ 1847 году, по желанію намѣстника кавказскаго, князя Воронцова, общество сообщило ему руководство къ добыванію торфа въ безлѣсныхъ мѣстностяхъ Кавказа. Въ томъ же году, по просьбѣ начальника новороссійскихъ военныхъ по-



селеній, были сообщены ему свѣденія о способахъ сжиманія торфа.

Въ 1853 г., вслѣдствіе отзыва Я. И. Ионсона объ уснѣшномъ дѣйствіи осмотровной имъ въ Мекленбургѣ торфорѣзной машины Бродовскаго, одинъ экземпляръ ея выписанъ для испытанія на петербургскихъ торфяныхъ разработкахъ. Производство опытовъ возложено было на Ионсона и Шидловскаго, занимавшагося добываніемъ торфа въ окрестностяхъ С. Петербурга; но опыты оказались на первый разъ не совсѣмъ удачны. Затѣмъ машина стояла въ обществѣ безъ употребленія до 1860 года. Въ этомъ году компанія горнаго завода въ Питкарандѣ просила дозволить ей взять эту машину на испытаніе и, по изъясненію на то согласія общества, пустила ее въ ходъ на своемъ заводѣ, и увѣдомила въ слѣдующемъ году, что машина дѣйствуетъ съ полнымъ успѣхомъ. Описание и чертежъ этой машины помѣщены въ мартовской книжкѣ «Трудовъ» за 1863 годъ.

Въ 1856 году членъ Мочульскій былъ посланъ отъ общества за границу, съ Высочайшаго соизволенія, съ цѣлью изысканія, между прочимъ, обо всемъ, что относится до торфянаго производства, съ тѣмъ, чтобы онъ пріискалъ свѣдущихъ людей и узналъ предварительно объ условіяхъ, на случай приглашенія ихъ въ Россію для устройства образцоваго заведенія для выдѣлки кокса изъ торфа, разузналъ бы также, во что обойдется машина для приготовленія этого рода топлива, и пріискалъ машиниста, который могъ бы ее поставить и объяснить, какъ ею дѣйствовать. По полученіи же обо всемъ изложенномъ отъ Мочульскаго предварительнаго донесенія, положено было: составить подробныя соображенія какъ объ издержкахъ, которыя потребуются на это дѣло отъ казны, такъ и объ условіяхъ, какія будутъ предложены желающими устроить въ Россіи образцовое для торфянаго кокса заведеніе. Совѣтъ, разсмотрѣвъ свѣденія, представленныя Мочульскимъ, по возвращеніи его изъ заграницы, возложилъ

на IV отдѣленіе войти въ сужденіе о томъ, какія мѣры слѣдуетъ принять для исполненія вышеизложеннаго Высочайшаго повелѣнія. Между тѣмъ, преподаватель химіи въ Николаевской инженерной академіи, кандидатъ К. Шмитъ, намѣреваясь ѣхать за границу, предложилъ свои услуги обществу, и принявъ предложеніе изслѣдовать вопросъ о добываніи, сушкѣ и приготовленіи торфа и выдѣлкѣ изъ него кокса и парафина, а равно доставить, по возможности, образцы этихъ предметовъ; но свѣденія, доставленныя Мочульскимъ, были признаны непредставляющими ничего новаго, свѣденія же, сообщенныя Шмитомъ, напечатаны въ «Трудахъ».

Въ 1858 году напечатано въ «Трудахъ», составленное Горюповымъ, «руководство къ добыванію торфа на топливо», и то же наставленіе пущено въ продажу отдѣльными оттисками, по самой дешевой цѣнѣ, въ числѣ 1000 экземпляровъ; автору же выдана премія въ 300 рублей.

Заботы общества о торфѣ обратили вниманіе даже иностранцевъ. Въ этомъ смыслѣ надобно понимать то обстоятельство, что въ 1859 году Незе изъ ГанOVERA, вошелъ въ общество съ представленіемъ о введеніи въ Россіи новоизобрѣтеннаго имъ способа разработки торфа.

Здѣсь необходимо указать также на топку печей торфомъ и на устройство такъ называемыхъ торфяныхъ печей. Общество не только производило на свой счетъ опыты, но ссужало деньгами изобрѣтателей и награждало медалями печныхъ мастеровъ, занимавшихся усовершенствованіемъ торфяныхъ печей и проч.

Такъ въ 1851 году въ домѣ общества производились опыты надъ топкою печей сырымъ торфомъ, по способу почетнаго гражданина Зубчанинова, и надъ печеніемъ въ нихъ хлѣба. Въ занятіяхъ комисіи, производившей эти опыты, участвовали члены: Арнольдъ, Длатовскій, Зейдлицъ, Загорскій, Юнсонъ, Пероновъ, Редеръ и Шидловскій, подъ предѣтельствомъ генералъ-маіора Сакера и при непосредственномъ



наблюденіи вице-президента общества князя Долгорукова, который неуспынно слѣдилъ за ходомъ этого дѣла. По доведеніи до Высочайшаго свѣденія о результатахъ опытовъ, произведены были, вслѣдствіе того, новые опыты надъ печеніемъ хлѣба въ особо устроенной большой артельной печи, въ придворномъ экипажномъ заведеніи.

Какъ результатъ опытовъ доказалъ необходимость усовершенствованія печи для приспособленія ея къ топкѣ сырымъ торфомъ, то устроена была въ домѣ общества большая артельная печь, въ которой подъ наблюдениемъ вице-президента произведены были многократные опыты.

Сверхъ того, для примѣненія топки сырымъ торфомъ къ домашнимъ, городскимъ и крестьянскимъ хозяйствамъ, устроены были, какъ въ домѣ общества, такъ и въ домѣ вице-президента, небольшія усовершенствованныя печи, которыя, послѣ испытаній, оказались весьма удовлетворительными и удобными для простонароднаго употребленія; почему и составлено было особое описаніе устройства такой печи, съ наставленіемъ о томъ, какъ добывать торфъ и употреблять его въ сыромъ видѣ для топки. Описаніе это съ рисункомъ было напечатано въ «Трудахъ» и отдѣльною брошюрою, которая и разослана была въ разныя губерніи, для содѣйствія къ введенію торфа въ употребленіе, вмѣсто дровъ, на разнородныя потребности. Для доставленія же Зубчанинову средствъ ввести въ употребленіе топку сырымъ торфомъ, общество выдало ему заимообразно 3000 руб. на 4 года.

Но дальнѣйшее примѣненіе способа Зубчанинова убѣдило, что топка сырымъ торфомъ представляетъ и важныя неудобства, а именно: способствуетъ скорой порчѣ печныхъ трубъ, отъ сгущающейся въ нихъ въ большомъ количествѣ влаги.

Въ 1858 году была составлена особая коммисія изъ членовъ общества для производства опытовъ надъ печами, устроенными Циппениковымъ въ зданіи измайловскаго полка, и корреспондентомъ Гутманомъ въ домѣ 3 адмиралтейской части,

сравнительно съ обыкновенными голландскими печами, съ цѣлю замѣненія дровъ торфомъ.

Что касается медалей, присужденныхъ обществомъ за торфяныя печи, то въ 1856 году печной мастеръ Циппениковъ получилъ большую серебряную медаль за усовершенствованіе торфяныхъ печей; въ 1857 году печной мастеръ Башковъ получилъ малую серебряную медаль за усовершенствованіе коробковыхъ печей, приспособленныхъ къ топкѣ дровами и торфомъ.

Наконецъ, если ко всему сказанному мы прибавимъ, что въ изданіяхъ общества находится множество статей о торфѣ, что въ домѣ общества были читаны публичныя лекціи о торфѣ, что въ музеѣ общества и на выставкахъ, устраиваемыхъ отъ общества, публика могла знакомиться съ различными видами торфа, его продуктами, машинами для добычи и проч., то мы въ правѣ заключить, что въ продолженіе своего существованія общество практически затронуло почти всѣ вопросы касающіеся торфа, и употребляло всѣ зависящія отъ него мѣры, чтобы распространить въ массѣ публики надлежащія свѣденія объ этомъ важномъ предметѣ и способствовать распространенію употребленія торфа на топливо; но несмотря однако на всѣ старанія общества, торфъ и до сихъ поръ имѣетъ весьма ограниченное употребленіе, какъ въ Россіи вообще, такъ и въ Петербургѣ въ особенности, въ окрестностяхъ котораго находятся, между тѣмъ, богатѣйшія залежи этого горючаго матеріала. Странность этого факта слѣдуетъ конечно объяснить скорѣе всего тѣмъ, что мы можемъ имѣть пока дрова почти по той же цѣнѣ, въ какую обходится торфъ; но придетъ, безъ сомнѣнія скоро, то время, когда сѣверная столица перестроитъ свои печи и примется за топливо, о которомъ столько хлопотало вольно-экономическое общество.

Въ горнозаводской промышленности торфъ употребляется, и то въ ограниченныхъ размѣрахъ, только въ подмос-



ковномъ горномъ округѣ. На Уралѣ до сихъ поръ его не употребляютъ. Главное затрудненіе составляетъ тамъ просушка торфа, вслѣдствіе слишкомъ суроваго и мокраго климата. Болѣе странно, что торфомъ не воспользовались до сихъ поръ многочисленные металлическіе заводы Петербурга.

Къ числу заслугъ вольно-экономическаго общества, хотя труды его и не увѣнчались полнымъ успѣхомъ, было стараніе водворить у насъ содовое и квасцовое производства.

Императрица Екатерина II, кромѣ предложенія обществу задачъ по вопросамъ чисто государственнымъ, предлагала также другіе вопросы, относящіеся или къ разработкѣ минеральныхъ богатствъ Россіи, или къ распространенію и улучшенію разныхъ отраслей сельскаго хозяйства. Въ этихъ послѣднихъ вопросахъ, касающихся болѣе вещественныхъ богатствъ Россіи, а не государственнаго устройства и не отношеній однихъ сословій къ другимъ, т. е. въ вопросахъ, рѣшеніе которыхъ не могло обезпочить никого опасеніемъ утраты какихъ либо правъ и выгодъ, она не скрывала отъ народа своего участія, а предлагала ихъ прямо отъ своего имени.

Одновременно съ задачей о крестьянской свободѣ и землѣ, Екатерина указала обществу, чрезъ Григорія Николаевича Теплова, учредить премію за то, если кто сыщеть въ Россіи квасцовыя руды. Но премія обществомъ не дано и самая задача не была опубликована, потому что въ то время общество знало уже, по извѣстіямъ Лемана, что квасцы найдены около Охты и въ прочихъ мѣстахъ Россійскаго государства, и что Леманъ дѣлалъ уже надъ этими квасцами опыты, а потому общество ограничилось только тѣмъ, что просило Лемана въ октябрѣ 1766 года сдѣлать краткое описаніе мѣстамъ, гдѣ квасцовыя руды сысканы, съ объясненіемъ, по пробѣ, какого онѣ содержанія и можно ли на тѣхъ мѣстахъ учредить заводы.

Въ слѣдующее собраніе Леманъ прочиталъ, какія онъ пробы дѣлалъ надъ квасцовыми рудами, и представилъ разныхъ родовъ приготовленныя имъ самимъ квасцы изъ рудъ, найденныхъ около Охты, Ревеля и Калуги, кои даютъ изъ 1 пуда руды три фунта и болѣе чистыхъ квасцовъ, о чемъ тогда же и донесено Императрицѣ чрезъ Теплова. Потомъ Леманъ составилъ и наставленіе, какъ устроить квасцовыя заводы въ Россіи, о чемъ еще ранѣе, въ августѣ, онъ писалъ уже въ сенатъ; наставленіе это было напечатано тогда же въ ч. IV «Трудовъ», съ приложеніемъ нужныхъ чертежей. Но въ этомъ наставленіи ничего не говорится о томъ, гдѣ найдена квасцовая руда въ Россіи и гдѣ можно устроить квасцовыя заводы, а излагается только о видахъ квасцовой руды и о способахъ нахожденія и добыванія ея вообще.

Самое розысканіе квасцовой руды въ Россіи началось только въ 1769 году экспедиціей отъ академіи наукъ для изслѣдованія Россіи. Президентъ общества графъ Владимиръ Григорьевичъ Орловъ, который въ то же время былъ и президентомъ академіи наукъ представилъ въ началѣ 1770 года, полученныя изъ Оренбургской губерніи, разныя глины, гагаты и земляныя краски, также соли и квасцы разныхъ видовъ, и «вынятую изъ соляныхъ травъ соль», которыя и переданы были на разсмотрѣніе Моделю, Пекену и Лаксману. Профессоръ Лаксманъ подалъ въ томъ же году письменное свидѣтельство, что найденные профессоромъ Палласомъ въ Оренбургской губерніи квасцы добротою ни мало не хуже иностранныхъ квасцовъ, почему собраніе поручило Лаксману «сочинить обстоятельное описаніе оныхъ квасцовъ и соды, получаемой изъ травъ, для напечатанія въ «Трудахъ», чтобы сдѣлать это полезное изобрѣтеніе извѣстнымъ публикѣ». Лаксманъ написалъ «о квасцахъ и содовой соли дѣльное свидѣтельство», которое и напечатано было въ 17 части «Трудовъ».

Въ 1794 году аптекаръ Сиверсъ доносилъ экономическому обществу, что «тамошняя страна (Оренбургская губ.) содер-



жить въ землѣ великое множество солянаго существа, называемаго худжиръ, которое состоитъ изъ минеральной щелочной соли. Сверхъ того, при форпостѣ или караулѣ Кириинѣ находятся два озера, которые во время пребыванія тамъ Палласа содержали еще весьма много глауберовой соли; но теперь, по крайней мѣрѣ около четырехъ лѣтъ, она почти совершенно помянутаю щелочною солью вытѣснена. И такъ можно было бы съ величайшею выгодною заложить содоварню.»

Профессоръ химіи Ловицъ, по порученію общества, изслѣдовалъ присланные Сиверсомъ образцы и нашель, что «земля, какъ своимъ богатствомъ щелочной соли, такъ и малымъ количествомъ находящейся при ней глауберовой соли, обыкновенную соду добротою весьма превосходитъ. А какъ соль сія въ безмѣрномъ изобиліи родится (по донесенію Сиверса), то желательно, чтобъ отдаленность мѣста не препятствовала пользоваться симъ даромъ природы».

Палласъ, во время своего путешествія, часто присылалъ прямо въ общество разныя соли и описаніе ихъ. Въ то же время писалъ неизвѣстный о квасцовой водѣ въ Саратовѣ. Потомъ, только въ 1850 году, Соколовъ сообщилъ о добываніи квасцовъ въ подмосковномъ краѣ; въ 1852 году было напечатано о свойствѣ натровыхъ квасцовъ. О содѣ, значеніи, фабрикаціи и примѣненіи ея появляются въ «Трудахъ» статьи тоже только въ 1854 году. Въ послѣднее время сода забайкальская обратила на себя вниманіе промышленниковъ; образцы глинь, присланныхъ изъ Читы въ 1863 году въ техническое бюро, при «Народномъ богатствѣ», по разложенію Лисенко, оказались съ богатымъ содержаніемъ соды.

И такъ, хотя поиски квасцовой руды были неудачны, зато отыскали богатые запасы самородной соды на пространствѣ между Байкаломъ, Кяхтой, Нерчинскомъ и Читой. Но, къ сожалѣнію, сода и до сихъ поръ привозится въ Россію изъ-за границы, несмотря на богатые ея мѣсторожденія внутри государства.

Мѣсторожденія эти еще незначительны сравнительно съ тѣмъ количествомъ соды, которое мы могли бы извлечь по способу Леблана изъ поваренной соли; но до сихъ поръ это было невозможно, по слѣдующей причинѣ: для приготовления пуда соды, необходимо два пуда поваренной соли, которые оплачивали 60 коп. одного акциза, между тѣмъ пудъ привозной соды платилъ всего 10 коп. пошлины, т. е. въ 6 разъ менѣе! Понятно, что при такихъ условіяхъ мало кому была охота заняться содовымъ дѣломъ.

Впродолженіе своего существованія, вольно-экономическое общество собрало весьма интересную коллекцію русскихъ минераловъ, приведенную въ 1845 году А. Д. Озерскимъ въ систему. Весьма оригинальная эта система можетъ служить образцомъ для всѣхъ собраній этого рода, гдѣ минералы изучаются не съ научной точки зрѣнія, а съ промышленной \*).

Между книгами, изданными обществомъ, мы можемъ указать на минералогическій словарь на нѣмецкомъ, русскомъ и латинскомъ языкахъ 1790 г. 1 т.; металлургія или плавиль-

---

\*) Вотъ она. Отдѣленіе первое — минералы, замѣчательные въ агрономическомъ отношеніи: А) горныя породы, образующія твердую основу коры земной: полевошпатовыя, змѣвиковыя и др.; В) земледобряющія минеральныя вещества. Отдѣленіе второе — строительные матеріалы: А) для возведенія фундаментовъ, стѣлъ, мостовъ и памятниковъ; В) для покрыванія крышъ; С) для мощенія улицъ; D) для архитектурныхъ украшеній; Е) употребляемые въ ваяніи; F) матеріалы, входящіе въ составъ мертелей или цементовъ. Отдѣленіе третье — матеріалы гончарнаго, фаянсоваго, фарфороваго и стекло-дѣлательнаго производства: А) матеріалы глинистыя или керамическіе, для составленія массы для гончарной, каменной и пр. посуды; В) матеріалы кварцовыя или стеклодѣлательныя. Отдѣленіе четвертое — вещества, служащія для полированія, шлифованія и сверленія, рѣзанія, зерненія и пр. Отдѣленіе пятое — полудрагоценныя или цвѣтные камни. Отдѣленіе шестое — драгоценныя камни. Отдѣленіе седьмое — горючія вещества: А) сѣра и вещества, изъ которыхъ она можетъ быть добываема; В) вещества, употребляемыя на топливо и для освѣщенія. Отдѣленіе восьмое — вещества, употребляемыя въ горнозаводскомъ дѣлѣ. Отдѣленіе девятое — руды. Отдѣленіе десятое — вещества, употребляемыя въ рисованіи, малярномъ искусствѣ и литографіи. Отдѣленіе одиннадцатое — минералы, представляющіе смѣшанное употребленіе.



ное искусство Скополли 1800 г. 1 т., и начальный курсъ горныхъ наукъ, служившій учебникомъ въ школахъ графини Строгановой.

Во всѣхъ изданіяхъ общества было много статей, касающихся нашей горной промышленности. Между прочимъ, мы можемъ указать на весьма дѣльное описаніе желѣзнаго производства въ Череповскомъ уѣздѣ, г. Каргопольцева, могущее служить образцомъ для трудовъ такого рода.

## СВѢДЕНІЯ

о количествѣ промытыхъ песковъ и добытаго золота, на казенныхъ и частныхъ промыслахъ Уральской области и на земляхъ Оренбургскаго казачьяго войска, со времени открытія ихъ по 1864 г., собранныя капитаномъ Бѣлоносовымъ.

### Казенныхъ горныхъ заводовъ.

	Количество промытыхъ песковъ.	Получено шиховаго золота.			
		Пуд.	Ф.	З.	Д.
Екатеринбургскихъ .	874852700	1974	21	27	82
Гороблагодатскихъ .	218338248	306	39	6	76
Богословскихъ . . .	602150173	1401	12	77	26½
Златоустовскихъ . .	—	1966	19	63	49
Итого.	—	5608	33	24	41½

### Частныхъ заводовъ.

На сѣверныхъ промыслахъ г. Никиты Всеволожекаго съ 1828 года . . .	84802000	237	22	19	—
--	----------	-----	----	----	---

	Количество про-	Получено шиховаг			
	мытыхъ песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
На южныхъ промыслахъ г. Александра Всеволожскаго съ 1825 года. . . . .	67265967	124	3	54	62
На Крестовоздвиженскихъ княгини Бутера промыслахъ съ 1825 года. . . . .	254028395	299	20	55	91
При Нижнетагильск. промыс. съ 1823 г.	944153894	1099	37	87	55
При Верхисетскихъ промыс. съ 1819 г.	—	1876	—	95	91
При Шайтанск. промыслахъ съ 1823 г.	218263590	205	38	74	36
При Билимбаевскихъ промыс. съ 1822 г.	145092905	131	30	94	95
Въ дачь Архангело-Нашійскаго кн. Голицина завода съ 1839 г. . . . .	1193528	—	17	65	88
При Сысертскихъ промыслахъ . . . . .	—	702	21	34	77
При Уфалейскихъ промыслахъ г. Губина съ 1823 г. . . . .	—	41	38	37	—
При Кыштымскихъ и Кашинскихъ промыслахъ съ 1822 г.	—	893	10	31	74
При Невьянскихъ промыслахъ съ 1820 г.	836078858	731	39	79	6
Итого.	—	6345	2	59	3



**Въ Оренбургскомъ краѣ.**

	Количество про-	Получено пляховаго			
	мытыхъ песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
На Башкирскихъ . . .	292823921	335	15	83	79
На Тептярскихъ . . .	255922516	278	7	43	87
Въ Березовой рошѣ .	6191040	6	18	45	87
На казачьихъ земляхъ.	1046339012	916	37	94	75
<b>Итого.</b>	<b>1601276489</b>	<b>1536</b>	<b>39</b>	<b>76</b>	<b>40</b>

**Пермской губерніи.**

Въ Верхотурскомъ уѣз.					
съ 1861 г. . . .	28172431	52	28	47	75
Въ Чердынскомъ уѣз.					
съ 1861 г. . . .	3171245	3	6	23	91
<b>Итого.</b>	<b>31343676</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>71</b>	<b>70</b>
<b>А. всего.</b>	<b>—</b>	<b>13546</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>58½</b>

**Платины.**

Въ Гороблагодатскихъ					
заводахъ съ 1823					
по 1862 г. . . .	—	38	27	3	21
Въ Нижнетагильскихъ					
заводахъ съ 1825					
по 1863 г. . . .	295309727	2783	20	13	72
<b>Итого.</b>	<b>—</b>	<b>2822</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>93</b>

СВѢДЕНІЕ О ДОБЫТОМЪ ЗОЛОТѢ ПРИ КАЗЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ, СО ВРЕМЕНИ ОТКРЫТІЯ ЗОЛОТАГО ПРОМЫСЛА ПО 1864 ГОДЪ.

Въ Гороблагодатскихъ заводахъ.

	Добыто и промыто песковъ.	Получено шихового золота.			
		Пуды.	Пуд.	Ф.	З.
Въ 1823 году. . .	118010	—	23	44	74
1824 . . .	466178	2	31	62	95
1825 . . .	821084	—	20	5	27
1826 . . .	61698	—	1	22	29
1827 . . .	634333	—	27	65	69
1828 . . .	828262	—	37	33	12
1829 . . .	1231883	1	17	32	91
1830 . . .	2903382	7	1	89	61
1831 . . .	2043547	7	36	47	74
1832 . . .	3171610	10	18	53	—
1833 . . .	1845872	3	25	11	24
1834 . . .	737330	1	32	15	39
1835 . . .	607740	2	31	13	25
1836 . . .	1111910	5	6	76	—
1837 . . .	2583831	8	30	24	—
1838 . . .	3469409	12	22	69	3
1839 . . .	4361210	13	17	87	34
1840 . . .	5200992	17	15	45	—
1841 . . .	6743804	14	31	29	—
1842 . . .	8284554	14	4	28	—
1843 . . .	12832985	15	29	40	44
1844 . . .	15627323	12	16	95	15
1845 . . .	13340157	13	19	5	93
1846 . . .	22931530	16	26	79	4
1847 . . .	8377600	6	32	17	37



	Добыто и промыто	Получено шлихового			
	песковъ.	Пуды.	Ф.	З.	Д.
1848 . . .	7783756	10	33	33	46
1849 . . .	11579834	15	19	73	24
1850 . . .	8464022	11	7	43	24
1851 . . .	10844183	11	25	28	48
1852 . . .	7118787	10	16	28	—
1853 . . .	6208204	8	7	45	—
1854 . . .	6122862	9	39	73	78
1855 . . .	6187319	7	18	73	—
1856 . . .	10517689	8	30	—	—
1857 . . .	6635918	6	24	55	—
1858 . . .	4982002	3	31	15	—
1859 . . .	3028538	2	25	21	—
1860 . . .	3082400	3	1	19	54
1861 . . .	5416500	4	38	36	8
<b>Итого.</b>	<b>218338248</b>	<b>306</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>76</b>
Платины съ 1823 г.					
по 1862 г . . .	—	38	27	3	21
На Екатеринбургскихъ					
завод. добыто зо-					
лота, какъ уже зна-					
чется во 2 части					
Горнаго Журнала					
за 1862 г., съ 1754					
по 1862 г. . . .	762936050	1892	27	28	—
Въ 1862 году.	56292840	41	23	40	82
— 1863 —	55623810	40	10	55	—
<b>Итого.</b>	<b>874852700</b>	<b>1974</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>82</b>

На Богословскихъ заводахъ, добыто золота, какъ показано уже во 2 части Горнаго Журнала за 1862 г., съ 1823 по 1861 г.	Добыто и промыто песковъ.		Получено шлиховатаго золота.			
	Пуды.		Пуд.	Ф.	З.	Д.
Въ 1861 году.	584030573		1328	12	68	52
— 1862 —	13670100		22	25	95	81
— 1863 —	3577700		24	36	46	46
	871800		25	17	58	36½
<b>Итого.</b>	<b>602150173</b>		<b>1401</b>	<b>12</b>	<b>77</b>	<b>26½</b>

На Златоустовскихъ заводахъ.

	Получено шлиховатаго золота.			
	Пуды.	Ф.	З.	Д.
Въ 1825 году	29	35	23	—
1826 . . .	37	7	68	—
1827 . . .	63	5	13	—
1828 . . .	55	14	1	—
1829 . . .	54	36	61	—
1830 . . .	59	14	1	—
1831 . . .	61	37	24	42
1832 . . .	62	7	48	—
1833 . . .	53	2	50	48
1834 . . .	61	8	25	36
1835 . . .	61	17	70	46
1836 . . .	53	22	81	—
1837 . . .	59	29	39	48
1838 . . .	53	18	43	—
1839 . . .	62	30	9	48
1840 . . .	55	22	7	—
1841 . . .	50	5	68	24
1842 . . .	53	20	—	—



Получено шлихового золота.

	Пуды.	Ф.	З.	Д.
1843. . .	48	32	63	66
1844. . .	51	—	21	9
1845. . .	45	13	14	—
1846. . .	47	5	16	—
1847. . .	49	3	82	—
1848. . .	49	23	42	—
1849. . .	50	1	52	—
1850. . .	49	36	23	—
1851. . .	49	35	38	—
1852. . .	49	22	63	—
1853. . .	47	11	57	84
1854. . .	51	21	37	82
1855. . .	49	14	12	56
1856. . .	50	2	75	86
1857. . .	47	22	91	74
1858. . .	49	19	26	—
1859. . .	40	17	62	—
1860. . .	47	18	5	—
1861. . .	31	37	30	68
1862. . .	29	4	50	—
1863. . .	43	21	5	—
Итого.	1966	19	63	49

**СВѢДЕНІЕ О ДОБЫЧЬ ЗОЛОТА ВЪ ОКРУГАХЪ ЧАСТНЫХЪ ЗАВОДОВЪ СО ВРЕМЕНИ ОТКРЫТІЯ ПРОМЫСЛОВЪ ПО 1864 Г.**

**На СВЕРНЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ Г. НИКИТЫ ВСЕВОЛОЖСКАГО.**

	Добыто и промыто	Получено шлихового			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
Въ 1828 году. . .	—	—	1	4	12
1829 . . .	—	—	9	52	42
1830 . . .	—	3	24	23	63

	Добыто и промыто	Получено шихтового			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1831 . . .	—	12	9	24	12
1832 . . .	—	11	6	28	—
1833 . . .	—	7	9	52	—
1834 . . .	—	6	4	—	—
1835 . . .	—	5	2	58	90
1836 . . .	—	6	—	56	—
1837 . . .	—	4	33	47	—
1838 . . .	—	6	36	59	42
1839 . . .	—	10	9	56	27
1840 . . .	—	9	4	45	24
1841 . . .	—	3	21	18	—
1842 . . .	—	3	14	32	75
1843 . . .	—	6	13	17	18
1844 . . .	—	11	14	22	90
1845 . . .	—	5	39	69	60
1846 . . .	—	2	28	66	72
1847 . . .	—	4	28	72	48
1848 . . .	—	7	38	8	—
1849 . . .	—	6	25	34	84
1850 . . .	—	2	36	34	—
1851 . . .	—	8	—	20	—
1852 . . .	—	12	21	61	—
1853 . . .	—	6	21	90	—
1854 . . .	—	8	39	62	—
1855 . . .	—	11	37	16	—
1856 . . .	—	8	20	21	—
1857 . . .	—	5	11	45	—
1858 . . .	—	12	7	12	57
1859 . . .	—	8	32	94	84
1860 . . .	—	5	31	88	12
1861 . . .	—	4	8	59	48



		Добыто и промыто песковъ.	Получено шлиховаго золота.			
		Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1862	.	—	2	27	20	—
1863	.	—	3	30	81	—
Итого.		84802000	237	22	19	—

**На южныхъ промыслахъ г. Александра Всеволожскаго.**

Въ 1825 году.	.	—	—	1	71	54
1826	.	—	—	—	43	—
1827	.	—	—	3	20	12
1828	.	—	—	29	33	83
1829	.	—	2	16	84	54
1830	.	—	—	24	3	33
1831	.	—	—	6	32	46
1835	.	—	—	10	28	4
1837	.	—	—	2	17	52
1839	.	—	3	9	57	83
1840	.	—	3	8	62	31
1841	.	—	—	3	53	74
1845	.	—	3	11	51	63
1846	.	—	2	37	93	33
1847	.	—	2	—	56	69
1848	.	—	—	35	76	92
1849	.	—	2	27	95	35
1850	.	—	3	35	44	12
1851	.	—	8	5	77	—
1852	.	—	10	23	23	—
1853	.	—	9	24	11	—
1854	.	—	10	12	70	—
1855	.	—	15	4	26	—
1856	.	—	12	32	31	—
1857	.	—	11	5	81	—
1858	.	—	5	34	38	—

	Добыто и промыто песковъ.	Получено шликового золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1859 . . .	—	3	28	10	48
1860 . . .	—	3	29	22	—
1861 . . .	—	2	20	61	—
1862 . . .	—	3	35	9	48
1863 . . .	—	—	2	10	—
<b>Итого.</b>	<b>67864767</b>	<b>124</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>62</b>

**На Крестовоздвиженскихъ промыслахъ.**

Въ 1825 году . . .	83640	—	5	83	13
1826 . . .	1069800	1	31	45	8
1827 . . .	1226333	1	8	94	33
1828 . . .	730735	—	19	76	38
1829 . . .	932575	—	39	74	44
1830 . . .	575306	—	15	84	6
1831 . . .	1555570	3	30	11	30
1832 . . .	2967309	2	20	25	23
1833 . . .	3555640	2	18	49	52
1834 . . .	3460896	2	18	25	80
1835 . . .	6359429	3	5	58	78
1836 . . .	5649021	5	25	36	5
1837 . . .	6179200	5	20	23	80
1838 . . .	6678310	6	16	22	51
1839 . . .	5345580	8	12	15	51
1840 . . .	4238690	10	4	40	79
1841 . . .	3797810	12	—	23	31
1842 . . .	3199700	14	12	77	30
1843 . . .	3293800	14	23	67	73
1844 . . .	4186555	14	24	48	2
1845 . . .	7467665	15	2	3	63
1846 . . .	8760078	17	6	59	18



		Добыто и промыто песковъ.	Получено шлиховаго золота.			
		Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
21	1847 . . .	8905700	18	27	40	47
—	1848 . . .	8946550	20	36	29	32
—	1849 . . .	9642880	15	37	5	73
21	1850 . . .	12944575	15	39	79	94
—	1851 . . .	14123000	14	14	6	73
20	1852 . . .	16105700	14	38	32	70
	1853 . . .	17945400	15	32	34	32
	1854 . . .	17331500	14	39	81	94
	1855 . . .	16523000	12	8	33	50
21	1856 . . .	17598022	9	39	53	44
2	1857 . . .	12282600	7	37	35	74
22	1858 . . .	9502900	4	29	9	30
22	1859 . . .	4436900	2	10	56	48
11	1860 . . .	2946400	1	21	57	75
2	1861 . . .	941825	1	—	45	1
20	1862 . . .	850520	1	8	72	—
22	1863 . . .	—	1	29	90	—
Съ развѣдокъ съ 1830 по 1859 г. всего за 21 годъ . . .		—	—	6	69	56
<b>Итого.</b>		<b>251028395</b>	<b>299</b>	<b>20</b>	<b>55</b>	<b>91</b>
<b>На промыслахъ</b>		<b>Нижнетагильскихъ заводовъ.</b>				
16	Въ 1823 году . .	1508226	4	26	60	48
27	1824 . . .	4022081	44	36	81	36
18	1825 . . .	4770848	41	27	6	6
20	1826 . . .	7421318	39	23	75	48
27	1827 . . .	8696026	47	3	19	36
2	1828 . . .	7747773	36	33	23	12
22	1829 . . .	12936808	40	3	35	48
21	1830 . . .	18809057	38	8	63	24

				Добыто и промыто песковъ.	Получено шлихового золота.			
				Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1831	.	.	.	22546780	34	2	36	9
1832	.	.	.	22808162	35	28	45	56
1833	.	.	.	26489400	39	8	89	7
1834	.	.	.	25522553	30	13	69	12
1835	.	.	.	23626066	27	4	71	12
1836	.	.	.	22169040	26	15	95	16
1837	.	.	.	23547139	22	29	25	12
1838	.	.	.	23101494	21	3	3	24
1839	.	.	.	21331746	17	3	11	24
1840	.	.	.	22778966	16	7	75	24
1841	.	.	.	28357267	17	22	25	72
1842	.	.	.	28248242	21	10	89	48
1843	.	.	.	25954657	17	13	19	—
1844	.	.	.	29703830	18	28	50	48
1845	.	.	.	39874900	26	25	59	24
1846	.	.	.	44522433	28	22	48	48
1847	.	.	.	41156667	29	16	11	18
1848	.	.	.	30380539	34	23	72	24
1849	.	.	.	35207975	32	1	52	63
1850	.	.	.	33802040	26	38	22	—
1851	.	.	.	30352600	26	32	7	48
1852	.	.	.	28778330	22	28	30	—
1853	.	.	.	26892492	19	36	41	72
1854	.	.	.	28301095	21	38	3	24
1855	.	.	.	25839830	22	20	77	24
1856	.	.	.	24166702	19	35	31	—
1857	.	.	.	21522277	16	29	85	24
1858	.	.	.	19753730	16	29	50	48
1859	.	.	.	11697675	12	18	32	—
1860	.	.	.	13610300	25	6	8	—
1861	.	.	.	15531600	23	32	26	—



	Добыто и промыто песковъ.	Получено шлиховаго золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1862 . . .	22856150	17	12	27	—
1863 . . .	37409050	37	35	59	72
Итого.	944153894	1099	37	87	55

**НА ПРОМЫСЛАХЪ ВЕРХЪ-ИСЕТСКИХЪ ЗАВОДОВЪ.**

	Получено шлиховаго золота.			
	Пуды.	Ф.	З.	Д.
Въ 1819 году . . .	—	16	80	—
1820. . . . .	1	10	95	73
1821. . . . .	4	16	65	—
1822. . . . .	15	37	27	88
1823. . . . .	23	29	14	33
1824. . . . .	40	8	13	7
1825. . . . .	41	21	50	8
1826. . . . .	43	26	58	92
1827. . . . .	43	30	59	14
1828. . . . .	52	35	90	41
1829. . . . .	52	20	61	66
1830. . . . .	57	6	50	92
1831. . . . .	61	13	86	21
1832. . . . .	63	13	47	43
1833. . . . .	62	39	61	53
1834. . . . .	59	26	42	6
1835. . . . .	51	23	8	59
1836. . . . .	53	4	24	30
1837. . . . .	50	11	20	8
1838. . . . .	54	16	82	6
1839. . . . .	54	15	34	60
1840. . . . .	51	37	73	90
1841. . . . .	54	6	65	91
1842. . . . .	49	19	81	54
1843. . . . .	53	37	55	63

Получено шлиховаго золота.

	Пуды.	Ф.	З.	Д.
1844.	54	8	57	78
1845.	58	5	17	73
1846.	51	29	12	94
1847.	49	15	50	9
1848.	50	38	53	18
1849.	57	38	27	58
1850.	53	—	83	13
1851.	43	18	45	48
1852.	32	18	54	18
1853.	29	18	11	12
1854.	40	3	48	60
1855.	49	1	45	36
1856.	45	39	46	18
1857.	34	14	48	6
1858.	27	3	58	—
1859.	21	21	81	6
1860.	20	16	48	78
1861.	19	24	69	54
1862.	25	26	58	61
1863.	13	10	34	77

Итого. 1876 — 95 91

На промыслахъ Шайтанскихъ заводовъ.

	Добыто и промыто	Получено шлиховаго			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
Въ 1823 году.	371940	—	32	48	—
1824 . . .	1351225	2	14	25	—
1825 . . .	2171200	4	—	40	—
1826 . . .	2836550	4	5	9	—
1827 . . .	2603500	3	19	12	—
1828 . . .	2736350	5	17	58	—
1829 . . .	4010650	8	—	35	—



	Добыто и промыто песковъ.			Получено шлиховаго золота.			
	Пуды.	Ф.	З.	Д.	Ф.	З.	Д.
1830	5745950	5	26	89	—	—	—
1831	6715400	6	17	—	—	—	—
1832	6826350	7	34	16	—	—	—
1833	7517500	6	12	6	5	60	—
1834	6272450	5	11	22	48	—	—
1835	4869250	6	22	6	65	72	—
1836	4714400	5	22	6	24	72	—
1837	5292050	5	22	9	71	—	—
1838	5090200	4	38	53	48	—	—
1839	4512800	3	35	64	—	—	—
1840	5007100	4	25	88	—	—	—
1841	4409900	5	22	8	15	—	—
1842	4738500	5	36	15	94	—	—
1843	4056300	4	30	59	—	—	—
1844	3853900	4	28	5	32	—	—
1845	4517800	5	22	2	82	—	—
1846	4642950	4	26	29	—	—	—
1847	5046700	5	28	12	93	24	—
1848	6329150	6	38	16	70	—	—
1849	6596050	5	37	42	—	—	—
1850	5943075	5	14	94	—	—	—
1851	6135100	4	35	58	—	—	—
1852	8998700	6	—	28	—	—	—
1853	9384600	5	27	59	—	—	—
1854	8864700	5	9	23	—	—	—
1855	9446200	5	28	92	—	—	—
1856	8161350	5	22	46	—	—	—
1857	7893800	5	19	34	—	—	—
1858	7371800	5	6	28	—	—	—
1859	6785900	5	2	—	—	—	—
1860	5212900	4	12	90	—	—	—

	Добыто и промыто	Получено шихового			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1861 . . .	5939200	4	8	39	—
1862 . . .	5288150	4	6	43	—
1863 . . .	—	2	20	21	—
<b>Итого.</b>	<b>218263590</b>	<b>205</b>	<b>38</b>	<b>74</b>	<b>36</b>

**На промыслахъ Билимбаевскихъ заводовъ.**

Въ 1822 году . . .	29490	—	2	27	24
1823 . . .	678252	1	5	54	28
1824 . . .	2676251	10	1	3	59
1825 . . .	4255540	6	39	67	69
1826 . . .	2085417	3	—	78	9
1827 . . .	2310580	2	18	66	—
1828 . . .	2625260	2	33	92	74
1829 . . .	3576490	3	35	65	80
1830 . . .	4223390	4	24	40	78
1831 . . .	4640915	4	30	22	71
1832 . . .	3587635	3	25	13	48
1833 . . .	4005333	4	—	86	82
1834 . . .	4181400	4	33	23	—
1835 . . .	4772135	5	—	44	48
1836 . . .	4615406	3	30	1	24
1837 . . .	4818170	7	7	9	—
1838 . . .	3795815	4	36	23	8
1839 . . .	2999420	3	13	33	82
1840 . . .	2054226	1	19	17	37
1841 . . .	1253630	1	2	60	10
1842 . . .	2082380	2	17	71	50
1843 . . .	2990965	2	39	92	42
1844 . . .	2794345	3	14	55	72
1845 . . .	3073400	2	33	83	—
1846 . . .	2086550	1	16	63	12
1847 . . .	2780400	2	3	4	—



	Добыто и промыто	Получено шлихового			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1848 . . .	3260270	3	5	65	—
1849 . . .	3899400	3	31	33	—
1850 . . .	3786900	2	9	12	—
1851 . . .	6664990	3	18	64	—
1852 . . .	5520300	2	31	8	—
1853 . . .	5354700	2	26	50	—
1854 . . .	3003650	1	19	31	—
1855 . . .	5381600	2	27	56	—
1856 . . .	4742000	2	12	32	—
1857 . . .	4847900	2	19	42	—
1858 . . .	3896600	2	—	24	—
1859 . . .	3721700	2	1	43	—
1860 . . .	2993300	1	26	12	—
1861 . . .	2955100	1	20	39	—
1862 . . .	3107700	1	23	40	48
1863 . . .	2965000	1	31	70	—
Итого.	145092905	131	30	94	95

На Сергиевскихъ промыслахъ князя Голицына.					
Въ	Году.				
1839	году.	350	—	—	1 30
1840	. . .	776	—	—	2 15
1841	. . .	91730	—	1	88 56
1842	. . .	100800	—	1	55 67
1843	. . .	1800	—	—	— 55
1844	. . .	1630	—	—	3 35
1845	. . .	2770	—	—	2 90
1846	. . .	30500	—	1	40 —
1847	. . .	2129	—	—	1 6
1848	. . .	33251	—	—	78 84
1849	. . .	60000	—	—	— 83
1850	. . .	70000	—	—	76 91

	Добыто и промыто	Получено шлихового			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
1851 . . .	154000	—	1	39	40
1852 . . .	17237	—	—	4	75
1854 . . .	28102	—	—	18	1
1855 . . .	39345	—	1	9	92
1856 . . .	398910	—	5	73	72
1857 . . .	144300	—	2	3	60
1861 . . .	15898	—	—	44	—
<b>Итого.</b>	<b>4193528</b>	<b>—</b>	<b>17</b>	<b>65</b>	<b>88</b>

**На промыслахъ Кыштымскихъ и Каслинскихъ за-  
водовъ.**

Съ 1823 года по					
1863 годъ. . .	—	884	2	64	14
Въ 1863 году. .	—	9	7	63	60
<b>Итого.</b>	<b>—</b>	<b>893</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>74</b>

**На промыслахъ Невьянскихъ заводовъ.**

Въ 1820 году. .	10540	—	—	33	69
1821 . . .	375947	3	1	60	48
1822 . . .	1173963	8	9	25	—
1823 . . .	3192895	24	26	85	—
1824 . . .	4592200	21	13	26	—
1825 . . .	8396600	27	6	66	—
1826 . . .	10617650	19	24	34	—
1827 . . .	16870950	24	1	56	—
1828 . . .	14050500	18	26	15	—
1829 . . .	12976800	15	31	56	—
1830 . . .	16969000	17	33	11	—
1831 . . .	20614130	21	19	58	—
1832 . . .	21446800	26	33	48	—
1833 . . .	25216600	33	19	10	—



				Добыто и промыто песковъ.	Получено плихового золага.			
				Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
01	1834	.	.	20911300	22	26	60	—
27	1835	.	.	17523750	18	7	67	—
1	1836	.	.	32214000	21	13	37	—
29	1837	.	.	31860200	26	2	—	48
27	1838	.	.	27561900	18	21	—	—
03	1839	.	.	24338112	15	—	69	—
—	1840	.	.	28398746	15	16	44	—
28	1841	.	.	33187658	18	8	66	—
—	1842	.	.	28928506	20	20	36	—
24	1843	.	.	28134170	20	9	12	—
—	1844	.	.	25303798	21	35	64	24
—	1845	.	.	29455920	24	22	84	—
11	1846	.	.	31443471	20	12	91	—
09	1847	.	.	36186829	19	39	65	—
47	1848	.	.	28878967	14	—	48	—
—	1849	.	.	25762909	12	32	56	—
—	1850	.	.	15306777	9	30	60	—
09	1851	.	.	10606359	6	15	38	—
24	1852	.	.	16950675	9	2	48	—
—	1853	.	.	19431820	11	17	11	—
—	1854	.	.	25238710	13	38	89	24
—	1855	.	.	19310495	13	—	41	—
—	1856	.	.	16158305	7	18	94	—
—	1857	.	.	18609146	8	5	85	48
—	1858	.	.	16942696	9	28	48	72
—	1859	.	.	15385950	10	38	41	—
—	1860	.	.	15354470	12	34	92	—
—	1861	.	.	14894800	18	7	66	—
—	1862	.	.	12876480	13	28	64	—
—	1863	.	.	12942614	15	7	28	57
—	Итого.			836078858	731	39	79	6

**При Верхнеуфалейскихъ промыслахъ гг. Губинныхъ.**

	Добыто и промыто песковъ.		Получено шлиховаго золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.	
Промывка золота на- чата съ 1823 г., но до 1833 г. по- ложительно неиз- вѣстно.	—	—	—	—	—	
Съ 1833 по 1863 г.	—	32	16	92	—	
и въ 1863 г.	—	9	21	41	—	
<b>Итого.</b>	<b>—</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>—</b>	

**При Сысертскихъ промыслахъ.**

	Получено шлиховаго золота.			
	Пуды.	Ф.	З.	Д.
Въ 1823 году . . .	—	—	13	75
1824. . .	—	—	72	63
1825. . .	—	22	52	71
1826. . .	3	9	57	85
1827. . .	27	7	66	4
1828. . .	32	19	11	85
1829. . .	9	18	71	23
1830. . .	12	14	82	18
1831. . .	12	29	62	3
1832. . .	10	37	80	37
1833. . .	7	6	44	75
1834. . .	15	20	91	24
1835. . .	22	7	44	2
1836. . .	15	23	79	58
1837. . .	19	15	64	78
1838. . .	18	17	89	20
1839. . .	22	37	78	69
1840. . .	19	19	31	66



Получено шляхового золота.

	Пуды.	Ф.	З.	Д.
1841.	22	1	62	14
1842.	19	11	83	7
1843.	23	12	85	35
1844.	20	23	59	86
1845.	25	1	62	69
1846.	26	8	47	86
1847.	24	25	9	22
1848.	23	31	33	12
1849.	20	29	66	60
1850.	16	23	22	36
1851.	24	19	29	29
1852.	31	20	44	51
1853.	28	38	10	12
1854.	10	29	71	18
1855.	34	12	17	13
1856.	24	2	30	26
1857.	22	11	60	78
1858.	15	17	36	66
1859.	9	28	14	78
1860.	6	18	94	82
1861.	3	32	3	87
1862.	8	1	91	78
1863.	7	29	14	—
<b>Итого.</b>	<b>702</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>77</b>

**СВѢДЕНІЕ О ДОБЫЧѢ ЗОЛОТА ВЪ ОРЕНБУРГСКОМЪ КРАѢ  
по 1864 годѣ.**

(См. таблицу.)







**Пермской губернии.**

**Въ Верхотурскомъ уездѣ.**

	Добыто и промыто	Получено шлиховаго			
	песковъ.	золота.			
	Пуды.	Пуд.	Ф.	З.	Д.
Въ 1861 году. .	468952	2	8	30	31
1862 . . .	5972295	11	31	50	57
1863 . . .	21731184	38	28	62	83
<b>Итого.</b>	<b>28172431</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>47</b>	<b>75</b>

**Въ Чердынскомъ уездѣ.**

Въ 1861 году. .	348000	—	18	56	85
1862 . . .	1826245	1	26	26	78
1863 . . .	997000	1	1	36	24
<b>Итого.</b>	<b>3174245</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>91</b>
<b>Всего.</b>	<b>31343676</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>71</b>	<b>70</b>

Исправлений 1883 г.

Въ Бердывскомъ уездѣ.

Всего		Мало.		Въ Бердывскомъ уездѣ			
Число	Сумма	Число	Сумма	Число	Сумма	Число	Сумма
31313076	25	31	11	25	17	25	17
3171215	3	6	23	31	23	31	23
318000	1	1	36	31	28	31	28
1826215	1	36	26	28	26	28	26
318000	—	18	66	18	66	18	66
28172181	25	28	17	25	17	25	17
21731181	32	32	61	32	61	32	61
2972292	41	31	20	41	20	41	20
168222	2	2	20	2	20	2	20
Итого	31313076	25	11	25	17	25	17

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений

Число и сумма исправлений



## ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

**ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ РАПОРТА ВЪ ГОРНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТЪ ПОДПОЛКОВНИКА РОМАНОВСКАГО 3-го, ИЗЪ СѢВЕРО-АМЕРИКАНСКИХЪ ШТАТОВЪ.** Я познакомился въ Альбани съ известнымъ профессоромъ *Д. Големъ* (J. Hall); собственная его коллекція, преимущественно палеозойскихъ окаменѣлостей, занимаетъ особый двухъ-этажный домъ; около  $\frac{1}{10}$  части этой коллекціи приведено въ систематическій порядокъ и описано самимъ Големъ, и эта десятая часть собранія составляетъ до 170000 экземпляровъ, одинъ другаго лучше. Въ штатъ Маса-чусетъ я осматривалъ работы, ведущейся съ двухъ концовъ туннели (*Hoosac tunnel*), коей проектированная длина равняется  $4\frac{5}{8}$  милямъ; сначала туннель *Hoosac* вели помощью буренія, но теперь эти работы оставлены, потому что буры безпрестанно ломались въ кварцевыхъ жилахъ, прорѣзывающихъ слои хлоритоваго и слюдянаго сланцевъ. Въ *Нордгэмптонъ*, Мас., видѣлся со штатнымъ геологомъ Калифорніи г. *Витнеемъ*, котораго въ Америкѣ считаютъ за перваго ученаго по горнымъ и геологическимъ наукамъ. Онъ сохранилъ доброе воспоминаніе о русскихъ во время своего путешествія въ Россіи; показалъ мнѣ большую коллекцію горныхъ породъ и окаменѣлостей, и сообщилъ сдѣланное имъ въ послѣднее время весьма важное открытіе въ Калифорніи; именно то, что коренныя мѣсторожденія золота, ртути и частию серебра *Сіера-Невады* заключаются въ жилахъ кварца, проходящихъ не въ древнихъ метаморфическихъ породахъ, какъ это полагали прежде, а въ *юрскихъ* и *тріасовыхъ* слояхъ, содержащихъ окаменѣлости иногда около самыхъ золотоносныхъ жилъ. Г. Витней полагаетъ, что если эти горныя образованія продолжаютъся въ наши сѣверо-американскія владѣнія, то тамъ должно ожидать также мѣсторожденій благородныхъ металовъ. Если бы нашему правительству угодно было пригласить геолога Витнея продолжить его изслѣдованіе въ юго-западную часть русской Америки, то оно вѣроятно было бы вознаграждено

открытіемъ полезныхъ минераловъ, промышленность которыхъ привлечетъ туда капиталы и выведетъ эту страну изъ монополии и таинственности, коими такъ дорожитъ сѣверо-американская компанія. *Нордгамптонъ* лежитъ въ живописной и богато населенной долинѣ рѣки *Конектикута*, окруженной горами красного триасоваго песчаника, изъ подъ коего выходятъ скалистые траповыя (долеритовыя) дейки. Въ 6-ти миляхъ отъ Нордгамптона въ городѣ *Амгерстѣ* я осмотрѣлъ *Amherst-College*, гдѣ, между прочимъ находится лучшая въ Сѣверной Америкѣ минералогическая коллекція, принадлежащая профессору *Шеперду*, и одно огромное зало занято большими плитами триасоваго песчаника съ отпечатками лапъ птицъ и земноводныхъ. Около Бостона, въ *Кембриджѣ* я подробно осмотрѣлъ три музеума университета: *Agassiz Museum*, минералогическій, сравнительной анатоміи и остеологіи; а въ самомъ Бостонѣ посѣщалъ музеумъ «*Boston Society of Natural History*». Въ Канадѣ—въ *Монтреаль* директоръ «*Geological Survey of Canada*» г. *Ложенъ* показалъ мнѣ музеумъ, сообщилъ о характерѣ мѣсторожденій петроля и объ окаменѣлости *Eozoon canadense*, принятой имъ за видъ изъ семейства *Foraminifera*, по находенію котораго въ горныхъ слояхъ—онъ ввелъ въ науку двѣ новыя системы (*Лаврентьевскую* и *Гуронскую*), преимущественно метаморфическихъ породъ, древнѣйшихъ нижнесилурійской. Осмотрѣвъ въ *Таронто* рельсовый заводъ, я отправился на *Ниагару*, которая поучительна громаднымъ дѣйствіемъ воды на горные слои, а равно прекрасными обнаженіями силурійскихъ известняковъ, содержащихъ мѣстами горное масло.

Въ Западной Канадѣ, около г. *Вайоминга* въ раздѣлѣ *Enniskillen*, осмотрѣлъ большую часть буровыхъ работъ, ведущихся для получения горнаго масла, которое находится здѣсь при одинаковыхъ геологическихъ условіяхъ (въ девонской почвѣ между *Corniferous* и *Chemung periods*) съ пенсильванскимъ, но обыкновенно встрѣчается ближе къ поверхности и имѣетъ сильный неприятный запахъ, а потому требуетъ болѣе тщательной очистки, нежели масло пенсильванское. Способъ буренія, какъ и въ Пенсильваніи, веревочный; діаметръ скважинъ отъ 5 до 6 дюйм.; изъ нѣкоторыхъ колодцевъ масло идетъ само-собою; изъ другихъ же выкачивается насосами; буреніе дѣйствуетъ локомотивами. Въ *Шикаго*, съ палеонтологомъ *Микомъ* (*Меек*) осмотрѣ-



ли музеумъ «*Chicago Academy of Sciences*»; потомъ артезианскій колодець, открытый нечаянно, вмѣсто петроля, при проводѣ скважины въ силурійскихъ известнякахъ (*Niagara period*), которые сверху проникнуты петролемъ; видѣлъ также работы въ туннели, проводящейся для городского водопровода подъ озеромъ Мичиганомъ на двѣ мили. На эту замѣчательную работу городъ Шикаго ассигновалъ 500000 долларовъ, единственно для того, чтобы получать совершенно чистую воду изъ озера за двѣ мили отъ берега, гдѣ, впрочемъ, вода гораздо чище воды Фонтанки и петербургскихъ каналовъ. Находясь въ трехъ-суточной ѣздѣ отъ знаменитыхъ желѣзныхъ и мѣдныхъ рудниковъ озера *Верхняго*, я отправился туда изъ Шикаго, и около города *Маркета* тщательно осмотрѣлъ геогностическій характеръ мѣсторождений *гематита* (*specular iron ore*) и *магнитнаго желѣзняка*; а также плавку этихъ рудъ около селенія *Greenwood*. Къ западу отъ Маркета и отъ озера Верхняго идетъ рядъ горъ, состоящихъ преимущественно изъ тальковаго, хлоритоваго сланцевъ и роговой обманки съ проходами трапа и кварцевыхъ жилъ; слои имѣютъ паденіе на NNO подъ угломъ 60—80°; между этими породами, на пространствѣ 33 миль, залегаютъ громадные сплошные слои *блестящаго краснаго желѣзняка* (гематита), изъ коихъ пять главныхъ пластовъ имѣютъ отъ 50 до 200 (*Jackson mine*) сажень толщины, при высотѣ отъ 3 до 6 сажень. Еще далѣе къ западу, перейдя 7 миль, въ совершенно дикой лѣсистой мѣстности, среди хлоритоваго сланца возвышается большая гора чистаго *магнитнаго желѣзняка* 2000 фут. толщины, 250 ф. высоты и  $\frac{1}{4}$  мили по простиранію; во многихъ мѣстахъ этого руднаго пласта я отбивалъ куски породы и вездѣ она оказывалась кристаллическимъ магнитнымъ желѣзнякомъ, а магнитная стрѣлка компаса, во время обзора этой горы, постоянно показывала отъ 70 до 90° отвѣснаго положенія.

Вся эта рудная гора принадлежитъ компаніи «*Washington*». Не смотря на то, что разработка здѣсь началась только семь мѣсяцевъ, но г. *Брейтунгъ*, директоръ компаніи, уже озаботился постройкою прочныхъ и красивыхъ домовъ для рабочихъ и всего ихъ обихода, такъ что поселеніе это смотритъ красивою деревенькою среди первобытнаго лѣса; мы заходили въ три дома; я удивился чистотѣ и даже роскоши комнатъ и семействъ рабочихъ, и тогда невольно вспомнилъ описанія пьянства и бѣдности рабочихъ у сибирскихъ золотопромышленниковъ. Отъ

рудника Вашингтонъ, чрезъ всё вышеупомянутыя мѣсторожденія рудъ, идетъ желѣзная дорога до озера Верхняго, гдѣ устроены три пристани съ закромами для руды, могущіе въ одинъ часъ нагрुзить до 20 большихъ судовъ.

Изъ Маркета я отправился еще сѣвернѣе по озеру Верхнему на мысъ *Кивиноу* (Keweenaw point), знаменитый богатыми мѣсторожденіями *самородной мѣди*. Этотъ мысъ состоитъ изъ красноватыхъ песчаниковъ (съ подчиненными имъ слоями конгломерата и красновато—зеленаго рудяка), которые, по мнѣнію большинства американскихъ геологовъ, относятся къ нижнесилурійской формации, именно къ *Potsdam period*, что впрочемъ положительно не доказано, за отсутствіемъ окаменѣлостей. Слой этого *потсдамскаго песчаника*, во всю длину мыса, прорѣзаны полосой траповыхъ и миндально-каменныхъ образований, простирающихся отъ юго-запада на сѣверо-востокъ. Самородная мѣдь находится здѣсь въ различныхъ видахъ: а) она составляетъ часть цемента въ потсдамскомъ конгломератѣ, *перемежающимся* съ трапомъ; б) является въ огромныхъ сплошныхъ массахъ, дендритовыхъ и кристаллическихъ развѣтвленіяхъ въ миндально-каменномъ порфирѣ, и с) образуетъ прожилки въ песчаникахъ и рудякахъ, также перемежающихся съ траповыми породами. Изъ этого видно, что мѣсторожденія мѣди на озерѣ Верхнемъ не составляютъ жильныхъ образований, но образуютъ множество отдѣльныхъ втековъ въ трещины и полости вышеупомянутыхъ горныхъ породъ. Породы эти мѣстами сильно разрушены, а потому куски самородной мѣди иногда находятся въ наносѣ. Главнѣйшіе минералы сопровождающіе мѣдь слѣдующіе: известковый шпатъ, горный хрусталь и аметистъ, кремнекислая мѣдь, пренитъ и рѣдко самородное серебро. Въ теченіе недѣли я осмотрѣлъ главнѣйшіе рудники на мысъ Кивиноу, около городовъ *Ганкока* и *Готона*; также плавку мѣди и толчейно-промывальныя фабрики, записавъ и начертавъ все, что казалось мнѣ интереснымъ. Возвратившись съ озера Верхняго обратно въ Шикаго, я поѣхалъ въ *С-тъ Люи*, и на пути остановился въ *Спрингфилдѣ*. Здѣсь, вмѣстѣ со штатнымъ геологомъ Илинойса г. *Вортеномъ* (Worthen), осмотрѣли геологическій музеумъ, гдѣ хранятся большія коллекціи окаменѣлостей, преимущественно горнаго известняка, и образцы свинцовыхъ рудъ (свинцоваго блеска) изъ штатовъ Висконсина и Илинойса. Я засталъ г. Вортена, въ 4 часа, въ канцеляріи музеума, работающимъ среди



книгъ и окаменѣлостей; ни сторожей, ни помощниковъ не было при немъ, не смотря на то, что двери музеума были отворены на улицу и разная публика разсматривала коллекціи, расположенныя такъ, что можно хорошо видѣть каждый образецъ и его названіе. Нельзя было безъ особеннаго уваженія смотрѣть на почтенную личность Вортена, видя великолѣпныя карты и разрѣзы, недавно имъ сдѣланные для штата Илинойса и его смежностей, и зная, что большая часть коллекцій музеума собрана и приведена въ порядокъ имъ самимъ. Въ окрестностяхъ *С-тъ Люи* я осматривалъ обнаженія горнаго или каменноугольнаго известняка по правому берегу *Миссиссипи*, и прослѣдилъ этотъ осадокъ на пространствѣ 80 миль къ юго-западу отъ города. Не доходя нѣсколько миль до мѣстности *Iron Mountain* (80 миль отъ С. Люи), известнякъ сильно разрушенъ и вскорѣ замѣняется песчаникомъ (силурійскимъ), изъ подъ коего выходятъ полевошпатовые порфиры, образующіе рядъ рудоносныхъ горъ штата Миссури. Мѣстность «*Iron Mountain*» замѣчательна громаднымъ образованіемъ *мелкокристаллическаго* (слабо магнитнаго) *жельзняка*, лежащаго въ массѣ порфира; тотъ же самый жельзнякъ, но только въ видѣ округленныхъ, угловатыхъ, а иногда *призматическихъ* (6-ти стороннихъ призмъ) массъ, которыя лежатъ выше сплошной руды въ разрушенномъ порфирѣ, вовсе почти не оказываетъ дѣйствія на магнитную стрѣлку. Далѣе къ югу, около города *Ironton*'а находятся еще два мѣсторожденія жельзныхъ рудъ, лежащихъ также среди порфира: одно въ горѣ *Shepherd* состоитъ изъ *магнитнаго жельзняка*, который не разрабатывается, а другое представляетъ гору *Pilot-knob*, состоящую преимущественно изъ одного только *краснаго жельзняка*.

Познакомившись съ геогностическимъ характеромъ этихъ замѣчательныхъ мѣстностей и осмотрѣвъ доменную плавку, я обратно уѣхалъ въ С. Люи, и отсюда чрезъ *Цинцинати*, *Виллингъ* и *Балтимору* въ *Вашингтонъ*.

Жельзная дорога отъ Вилинга до Балтиморы, красотою окружающей ее природы и совершенствомъ инженерныхъ работъ, поражаетъ гораздо болѣе, нежели знаменитая дорога отъ Вѣны до Триеста.

Въ *Вашингтонъ* занятія мои состояли въ осмотрѣ коллекцій *Смитсонова института* и *Patent-office*; въ последнемъ хранятся всѣ модели и образцы различныхъ изображеній,

на которыя были выданы привилегіи; къ сожалѣнію, моделей по горнозаводской части не находится, исключая немногихъ моделей буровыхъ инструментовъ, во многомъ уступающихъ нынѣ известнымъ въ Европѣ. Горный кабинетъ Смитсоніева института хуже и бѣднѣе всѣхъ видѣнныхъ мною до сего времени. Огромная глыба мѣди съ озера Верхняго и два большихъ желѣзныхъ метеорита, изъ коихъ одинъ замѣчательнъ по своей кольцеобразной формѣ, суть главнѣйшія рѣдкости этого собранія. Изъ Вашингтона уѣхалъ въ Нью-Йоркъ и этимъ кончилъ свое путешествіе; изучивъ по возможности основательно все то, что мнѣ было означено въ инструкціи и указано американскими инженерами и геологами, къ которымъ навсегда сохраняю самое искреннее чувство уваженія, не за одно только ихъ гостепріимство и руководство въ моемъ путешествіи, но за тѣ добросовѣстные ученые труды, которые доставили Сѣверо-Американскимъ штатамъ огромное богатство отъ геологическихъ изслѣдованій и горнозаводской промышленности. Кончу тѣмъ замѣченнымъ мною фактомъ, что въ Сѣверной Америкѣ нѣтъ мѣста общимъ и поверхностнымъ разсужденіямъ: здѣсь требуютъ только дѣла и суть дѣла, безъ всякихъ комментарій. Быстрые успѣхи Америки по различнымъ отраслямъ промышленности и особенно по горнозаводской, преимущественно зависятъ оттого, что здѣсь все почти дѣлается частными компаніями, которыя не жалѣютъ денегъ на опыты и изслѣдованія, и избираютъ для этого не комиссію, а одного человѣка, зарекомендовавшаго себя на поприщѣ ученой и практической дѣятельности, который здѣсь идетъ рука объ руку. Такому лицу даютъ полную довѣренность и обыкновенно платятъ большое жалованье, но за то онъ отвѣтчикъ въ порученномъ ему дѣлѣ передъ учрежденіями штата и компаніею, а слѣдовательно и передъ обществомъ, вліяніе котораго здѣсь могущественно.

---

**О НАСТОЯТЕЛЬНОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИСТУПИТЬ КЪ СОСТАВЛЕНІЮ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ СИБИРИ.** О пользѣ вообще геологической карты даже самого небольшого масштаба, мы говорить не будемъ, такъ какъ это дѣло всѣмъ извѣстное. Составленіе небольшой карты Мурчисона сдѣлало почти эпоху въ геогностическомъ изученіи Европейской Россіи. Карта эта дополнена въ настоящее время г. л. Гельмерсенемъ всѣми из-



слѣдованіями по 1863 годъ, и безъ сомнѣнія должна издаваться съ необходимыми дополненіями каждыя пять лѣтъ.

Мы имѣемъ также геологическую карту Русской Америки, хотя и не вполне удачную. Впрочемъ говорятъ готовится другая болѣе точная, которая явится какъ нельзя болѣе кстати, если правительство по истеченіи въ будущемъ году срока монополіи Россійско-Американской компаніи признастъ необходимымъ сдѣлать детальную развѣдку предполагаемыхъ тамъ рудныхъ мѣсторожденій.

Потому необыкновенно важнымъ проблемъ въ геологическомъ познаніи имперіи остается отсутствіе геогностической карты Сибири—этого «золотаго дна», по народному толкованію. На всемірной геологической картѣ Марку мы видимъ только незначительное пространство Сибири илюминированнымъ; остальное предполагается неизвѣстнымъ; во многихъ статьяхъ нашего Горнаго Журнала, въ *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches*, въ сочиненіяхъ Миддендорфа, Эйхвальда и др. можно найти несравненно болѣе свѣденій о распространеніи въ Сибири различныхъ формаций; кромѣ этого существуютъ и въ Петербургѣ, и на мѣстѣ нѣсколько коллекцій сибирскихъ породъ и окаменѣлостей, которыя ожидаютъ описанія и приведенія ихъ въ въ одно цѣлое. При всемъ томъ нельзя не сознаться, что познанія наши о геогнози Сибири весьма неполны и сбивчивы.

Составленіе геологической карты Сибири дѣло чрезвычайно важное для будущаго нашей горной промышленности. Если геогностическая карта Европейской Россіи много способствовала точному опредѣленію возможныхъ границъ нашего каменноугольнаго дѣла и уральской горной промышленности, то карта Сибири будетъ имѣть необыкновенно важное значеніе для добычи у насъ драгоценныхъ металловъ — золота и серебра. Кромѣ того Сибирь весьма богата другими металлами и ископаемыми: цинкомъ, оловомъ, желѣзомъ, мѣдью, каменнымъ углемъ, графитомъ и драгоценными камнями, мѣсторожденія которыхъ извѣстны намъ болѣе по слухамъ. Часто лежатъ они въ мѣстностяхъ слишкомъ отдаленныхъ, но новыя болѣе рациональныя поиски вѣроятно найдутъ мѣсторожденія этихъ ископаемыхъ и ближе къ границамъ Европейской Россіи. Но пока у насъ не будетъ основанія для всѣхъ розысканій — геологической карты, до тѣхъ поръ невозможно почти безъ большаго риска

искать рудныя мѣсторожденія на пространствахъ болѣе 260000 квадр. миль, занимаемомъ Сибирью.

Составленіе геологической карты Сибири конечно довольно затруднительно; но нельзя сказать, чтобы выполненіе этаго дѣла въ теченіе четырехъ, пяти лѣтъ представляло бы какія нибудь непреодолимыя препятствія.

Достаточно было бы одного опытнаго геолога, чтобы собрать на мѣстѣ и критически провѣрить извѣстныя уже данныя; три геогностическія партіи, каждая изъ двухъ молодыхъ геологовъ, горныхъ инженеровъ или другихъ, въ теченіе трехъ или четырехъ лѣтнихъ сезононь, могли бы пройти главныя системы сибирскихъ рѣкъ, переходя постепенно отъ мѣстъ, гдѣ горная промышленность упрочилась, къ мѣстамъ менѣе обитаемымъ, и оставляя пока безъ вниманія мѣста для заселенія невозможныя, и собрали бы обильныя матеріалы въ видѣ коллекцій породъ, окаменѣлостей и рисунковъ разрѣзовъ и интересныхъ напластованій. Наши петербургскіе палеонтологи и геологи привели бы все это постепенно въ систему и много чрезъ пять лѣтъ мы имѣли бы уже твердое основаніе для геогностическаго изслѣдованія Сибири — карту съ приблизительно вѣрнымъ разграниченіемъ формаций.

Большая часть сѣверной Сибири, какъ и Европейской Россіи, представляетъ мѣстность довольно пологую и мало возмущенную; въ южной разрабатывается множество золотыхъ пріисковъ и рудниковъ и собрано уже чрезвычайно много геогностическихъ свѣденій; поэтому, не смотря на обширное пространство, опредѣленіе формаций и всѣхъ другихъ геогностическихъ условій не представитъ слишкомъ большихъ затрудненій.

Ежегодный расходъ въ 10—12000 руб. въ теченіе пяти лѣтъ, считая тутъ и расходъ на изданіе карты, составляетъ ничтожную издержку, сравнительно съ тою пользою, которая можетъ быть извлечена нашею горною и химическою промышленностью отъ близкаго познанія геологіи Сибири. Кажется, что еслибъ каждый изъ горныхъ и золотопромышленныхъ округовъ въ Сибири принялъ на себя содержаніе и необходимыя по дѣлу расходы для одного только геогноста, то предпріятіе могло бы состояться. Въ Сибири такъ любятъ горное дѣло и оно такъ популярно въ тамошнемъ обществѣ, что мысль эта, мы надѣемся, найдетъ тамъ сочувствіе. Хорошо бы было, чтобы самый починъ по этому предмету приняли на себя сибирскіе любители просвѣ-



щенія. Тогда осталось бы только выбрать энергическаго и свѣдущаго руководителя; пользуясь для выполненія своего дѣла частными средствами, онъ обязанъ бы былъ ежегодно публиковать краткіе отчеты о своихъ занятіяхъ.

К. Скальковскій.

**СООБЩЕНІЯ Г. Д'АРШІАКА ПАРИЖСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.** Г. д'Аршіакъ представилъ Парижской академіи наукъ рѣчь Р. І. Мурчисона, состоящаго ея корреспондентомъ, произнесенную въ отдѣленіи геологіи Британской ассоціаціи въ Бирмингамѣ, въ августъ сего года.

Онъ обращаетъ вниманіе, что въ этой рѣчи ученый директоръ *Geological Survey* Великобританіи принимаетъ со всѣми послѣдствіями недавно сообщенное академіи открытіе низшихъ организмовъ или ризонодовъ (*Bozoon*) въ кристаллическихъ породахъ *первобытной почвы*, названныхъ геологами Канады *лаврентіевскою системою*. Онъ также предлагаетъ принять законъ постепеннаго развитія организмовъ, подтверждающійся какъ этимъ открытіемъ, такъ и всѣми другими, обогатившими палеонтологію въ продолженіе 30 лѣтъ, со времени перваго заявленія г. Мурчисона о находеніи въ людловскомъ ярусѣ позвоночныхъ животныхъ изъ разряда рыбъ.

Фактъ другаго рода, не менѣе интересный по своимъ послѣдствіямъ—ежегодное потребленіе каменнаго угля въ Англии, превосходящей всѣ страны Европы изобиліемъ этого горючаго, и гдѣ расходъ его съ 86 милліоновъ тоннъ въ 1862 г. возросъ до 93 мил. въ 1864. Это увеличеніе вполне оправдываетъ предсказаніе сэра Уильяма Армстронга, который два года тому назадъ объявилъ собранію Британской ассоціаціи въ Ньюкестлѣ, что употребленіе каменнаго угля ежегодно возрастаетъ на  $2\frac{3}{4}$  мил. тоннъ, откуда онъ и вывелъ заключеніе, что съ небольшимъ въ 200 лѣтъ Англія истощитъ всѣ свои запасы каменнаго угля, до сихъ поръ извѣстные и которые могутъ разрабатываться съ пользою.

Выводы эти, продолжаетъ г. д'Аршіакъ, высказанные специалистами среди двухъ главныхъ центровъ добычи, между бассейнами Дудлея и Ньюкестля, и, какъ кажется, никѣмъ неоспоренные, заслуживаютъ безъ сомнѣнія полного вниманія экономистовъ, тѣмъ болѣе, что потребленіе этого матеріала, какъ

известно, возрастает повсюду, хотя и въ различныхъ пропорціяхъ, смотря по мѣстнымъ условіямъ; но есть еще другое послѣдствіе изложенныхъ фактовъ — это роль, которую такимъ образомъ начинаетъ играть современная промышленность въ геологической экономіи природы, возвращая атмосферѣ углеродъ, который былъ изъ нея извлеченъ изобильною растительностію каменноугольнаго періода и съ тѣхъ поръ находился въ нѣдрахъ земли.

Нашъ ученый собратъ, г. Пелиго, старался вывести количество углекислаго газа, переходящаго ежегодно въ атмосферу отъ потребленія каменнаго угля и лигнитовъ, и, предполагая, что они содержатъ среднимъ числомъ 80 процентовъ углерода, нашелъ цифру въ 80 милліоновъ кубическихъ метровъ. Но желая, по нашей просьбѣ, согласить эти результаты съ настоящимъ потребленіемъ и исчисляя добычу каменнаго угля въ Европѣ въ 122410240 тоннъ, въ другихъ странахъ земнаго шара въ 10583888, или всего круглымъ числомъ въ 133 милліона тоннъ, нашъ ученый собратъ нашелъ, что количество углекислоты, получающейся ежегодно изъ этого источника простирается до 304 милліардовъ кубическихъ метровъ.

Если предположить, что въ каждой странѣ и особенно въ Сѣв. Америкѣ, которой каменноугольныя богатства въ 8 разъ значительнѣе всѣхъ Европейскихъ вмѣстѣ взятыхъ, сдѣлаютъ расчеты, подобные исчисленіямъ сэра У. Армстронга, то можно будетъ приблизительно назначить время, когда, исключая впрочемъ непредвидимыя обстоятельства, въ земную атмосферу возвратится, по крайней мѣрѣ, большая часть углерода, столько тысячелѣтій изъ нея извлеченнаго \*).

(Изъ *Comptes rendus*, septembre, 1865.)

---

\* Другая промышленность, увеличившаяся въ наше время, возвратитъ также атмосферѣ нѣкоторую часть другаго изъ составляющихъ ея газовъ. Расчеты Буссенго показали, что 378 милліоновъ квинталовъ перуанскаго гуано извлекли изъ атмосферы 53 милліона квинталовъ азота (*Introduction à un cours de Paléontologie*. t. II, p. 384; 1864).



### ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ВЕЛИКОБРИТАНИИ ВЪ 1864 Г.

Мурчисонъ, директоръ музея практической геологiи въ Лондонѣ, обнародовалъ недавно сводъ статистическихъ свѣдѣній о горной промышленности Великобританiи въ прошломъ году.

Во всѣхъ почти отрасляхъ замѣтно приращенiе. Самымъ важнымъ предметомъ былъ по прежнему каменный уголь, котораго добыча возрасла до гигантской цифры 5766000000 пудъ, на 416000000 пудъ болѣе противъ 1863 года.

Если сравнить эту цифру съ производительностью Францiи, доставляющею не болѣе 600000000 пудъ въ годъ, то необходимо убѣждаешься, что разница эта зависитъ вовсе не отъ одного меньшаго размѣра каменноугольныхъ пластовъ. На самомъ дѣлѣ, Францiя имѣетъ обширные и неисчерпаемые запасы угля въ Анзенѣ, въ Па де-Кале, въ Фирмини и въ бассейнахъ Сень-Этьенна и Rive-de-gier, не считая уже каменноугольныхъ разработокъ въ южныхъ и восточныхъ департаментахъ. Слѣдовательно, не ничтожность мѣсторожденiй составляетъ недостатокъ Францiи, а метода ихъ эксплуатацiи, совершенно не коммерческая. Англичане ясно понимаютъ, что для того, чтобы получить большой барышъ необходимо продавать дешево, потому они часто довольствуются не болѣе 1 франка барыша на тонну угля, а для крупныхъ сортовъ иногда и менѣе. Въ Ньюкестлѣ можно имѣть напр. самый лучший уголь, погруженный на суда по 2½ руб. за тонну. Во Францiи наоборотъ желаютъ выручить много на каждомъ пудѣ, и, въ сущности, выручаютъ мало, такъ какъ продаютъ немного дорогаго товара.

Недавно напр. появилось объявленiе о новомъ акціонерномъ обществѣ для разработки каменноугольныхъ рудниковъ, обещающее акціонерамъ 10 франковъ прибыли на каждую тонну угля. Это значить идти навыворотъ здоровой спекуляцiи, и открывать легкій способъ Англiи конкурировать. Не смотря на расходы перевозки, вездѣ англійскiй уголь продается во Францiи по одной цѣнѣ съ французскимъ, иногда и дешевле. Тѣмъ же преимуществомъ пользуется уголь бельгiйскiй, которымъ дѣйствуютъ газовые заводы въ Парижѣ. Результаты легко предвидѣть. Въ то время, когда Францiя производитъ 10 милліоновъ тоннъ, она потребляетъ 14 милліоновъ тоннъ, такъ что приходится покупать 4 милліона тоннъ угля въ Бельгiи и Англiи. Францiя легко могла бы добыть у себя и все количество необходимаго ей каменнаго угля, но промышленники предпочитаютъ покупать

лучше иностранный, по дешевой цѣнѣ. Комерческая метода англичанъ основывается на простомъ разсужденіи, что выгоднѣе получить сорокъ разъ по одной копѣйкѣ, чѣмъ одинъ разъ десять копѣекъ. Когда французскіе производители затвердятъ это правило, конкуренція сдѣлается имъ неопасною.

Обратимся опять къ Англии. Въ 1864 году въ ней дѣйствовало 3268 каменноугольныхъ рудниковъ; между тѣмъ въ 1853 году ихъ было всего 2397. Вывозъ каменнаго угля достигъ 8800320 тоннъ. Въ 1863 году было вывезено только 8275312 тоннъ. Количество угля доставляемаго въ Лондонъ по желѣзнымъ дорогамъ и водою достигалъ 1544849 тоннъ въ 1862 году, 1786713 т. въ 1863 и 2351342 тоннъ въ 1864 году.

Въ желѣзномъ производствѣ успѣхи были не такъ значительны. Въ 1864 году было добыто 624061180 пудъ желѣзной руды, но этого количества было недостаточно, такъ что было привезено еще 75194 тонны руды. Изъ всей этой руды 612 доменныхъ печей выплавили 255612962 пуда чугуна, что представляетъ сравнительно съ 1863 годомъ уменьшеніе на 24000000 п. Это зависѣло отъ извѣстныхъ читателямъ стачекъ въ нѣкоторыхъ желѣзныхъ округахъ. 465951 тонна выплавленного чугуна была вывезена въ другія государства, остальное количество передѣлано въ желѣзо и отливки.

Въ Меріонетшайръ есть пять золотыхъ мѣсторожденій. Въ 1864 году было протолчено добытаго въ нихъ кварца 144832 пуда и получено 2887 унцій золота, цѣнностью въ 62443 руб.

Добыча олова въ Корнуэльсѣ и Девоншайръ, не смотря на двухтысячелѣтнюю разработку мѣсторожденій, не уменьшилась. Въ 1864 году было добыто 943082 пуда руды, изъ которой выплавлено 626696 пудъ олова, болѣе противъ предыдущаго года на 6321 пудъ.

Выплавка мѣди представляетъ уже не столь удовлетворительные результаты. Разработка 192 рудниковъ на юго-западѣ Англии и 30 рудниковъ доставила 13397680 пудъ мѣдной руды, изъ которой выплавили 762848 пудъ мѣди, т. е. на 120466 п. менѣе противъ предыдущаго года.

Значительно увеличилась за-то свинцовая промышленность. Добыча серебро-свинцовыхъ рудъ въ 1864 году достигла 5854846 пудъ, изъ которыхъ было получено 5658546 пудъ свинца на 1429946 пудъ болѣе противъ предыдущаго года, и 641088 унцій серебра.



Цинковые рудники доставили 932874 пудъ руды, изъ которой было выплавлено 250480 пудъ цинка, на 12710 пудъ болѣе противъ предыдущаго года.

Ко всемъ этимъ богатствамъ необходимо присоединить еще добычу колчедановъ, мышьяка, бариту, каменной соли и фосфоровой глины. Цѣнность добычи всехъ ископаемыхъ продуктовъ равнялась въ 1864 году 40 милліонамъ фунтамъ стерл. или 252000000 руб.

(*Journal des mines* № 38 1865 г.)

**СЪВЕРО-АМЕРИКАНСКІЙ МЕТАЛЛИЧЕСКІЙ ТАРИФЪ.** Въ Горномъ Журналѣ были помѣщены всѣ новѣйшіе тарифы на металлы; потому въ дополненіе мы помѣщаемъ и главнѣйшіе статьи тарифа Соединенныхъ Штатовъ \*), хотя онъ не составляетъ теперь новости, такъ какъ изданъ еще въ 1861 году и извѣстенъ подъ именемъ тарифа Морилла, по имени депутата внесшаго его въ конгрессъ.

Пошлины по этому тарифу взимаются слѣдующія:

чугунъ въ штыкахъ и чугунная ломъ съ пуда	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> коп.
жельзная ломъ . . . . . — —	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —
полосовое жельзо . . . . . — —	34 —
рельсы. . . . . — —	25 —
жельзные трубы и столбы . . . — —	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —
жельзные издѣлія крупныя . . . — —	43 —
— — мелкія . . . . . — —	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —
якоря, цѣпи, метал. веревки и пр. — — отъ 64 до	70 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —
большіе гвозди . . . . . — —	49 —
мелкіе гвозди . . . . . — —	98 —
большія и малыя жельзные трубки. — —	96 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —
сталь въ полюсахъ . . . . . — —	57 —
— — листахъ толще <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , дюйма съ цѣны	15 %.
— — — тоньше <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , — — —	15 —
стальные инструменты . . . . . — —	30 —
стальные иголки . . . . . — —	20 —
— перья . . . . . — —	30 —

\*) Заимствуемъ ихъ изъ критическихъ писемъ Карре къ Мишелю Шовалье.

ножовый товаръ . . . . .	— —	30 —
огнестрѣльное оружіе . . . . .	— —	30 —
олово въ слиткахъ . . . . .	— —	10 —
оловянная посуда . . . . .	съ пуда	1 руб. 20 коп.
свинець въ штыкахъ . . . . .	— —	48 —
листовой свинець . . . . .	— —	72 —
металлическая посуда . . . . .	съ цѣны	30%
мѣдь, цинкъ, никкель . . . . .	безпошлинно	
локомотивы . . . . .	съ пуда	73 коп.
машины . . . . .	съ цѣны	30%

При изданіи этого тарифа нѣкоторые европейскіе экономисты завопили о его ужасной протективности, но знаменитый Карей рядомъ остроумныхъ писемъ къ Мишелю Шевалье блистательно доказалъ, что тарифъ этотъ гораздо менѣе покровительственъ, чѣмъ новый тарифъ французскій, восхваляемый либръ-эшанжистами. Благодарительному вліянію этого тарифа американцы обязаны тѣмъ, что, не смотря на между-усобную войну, промышленность ихъ, клонившаяся къ упадку, когда во главѣ правительства стояли рабовладѣльцы—защитники свободной торговли, въ послѣднее время снова процвѣла. Въ настоящее время нѣкоторыя пошлины еще болѣе возвышены, напр. на рельсы на 15 коп. съ пуда, какъ это извѣстно уже читателямъ Горнаго Журнала.

**ОБЩИЙ СЫРТЪ И ЕГО ЗНАЧЕНІЕ ВЪ ОРЕНБУРГСКОМЪ КРАѢ.** Обширная вѣтвь горныхъ возвышеній, идущая отъ Уральскаго хребта непрерывнымъ гребнемъ къ западу, на протяженіи болѣе 900 верстъ, получила съ давнихъ временъ названіе Общаго Сырта \*).

Главный стержень Общаго Сырта, отдѣлившись отъ Уральскаго хребта подъ тупымъ угломъ около 115 градусовъ на границѣ Верхнеуральскаго и Оренбургскаго уѣздовъ, вблизи Каноникольскаго завода, проходитъ отъ востока къ западу чрезъ всю сѣверную часть Оренбургскаго уѣзда, огибаетъ сѣверозападную его границу въ видѣ буквы П, поворачиваетъ на югъ

\*) Сыртъ на тюркскомъ нарѣчій значить: хребетъ, спяна.



по западной части этого уѣзда, склоняясь нѣсколько къ востоку и, не доходя праваго берега рѣки Урала, круто заворачиваетъ опять на западъ, идя по южной границѣ Бузулукскаго и Николаевскаго уѣздовъ въ Самарской губерніи; потомъ поворачиваетъ на югозападъ по уѣзду Новоузенскому, гдѣ и оканчивается въ песчано-солонцеватыхъ степяхъ. Сыртъ этотъ выдѣляется въ разныя стороны множество отраслей одинакаго съ нимъ характера. Самыя значительныя его развѣтвленія наполняютъ собою всю западную половину обширнаго Оренбургскаго уѣзда, южную часть Бузулукскаго и Николаевскаго, и сѣверо-восточный уголь Новоузенскаго уѣзда. Всѣ эти развѣтвленія называются также Сыртомъ. «Какія это горы виднѣются у васъ вдали съ западной стороны» спросите вы у мѣстнаго жителя западной части Оренбургскаго уѣзда; «это Сыртъ» отвѣтитъ онъ вамъ. «Да вѣдь Сыртъ прошолъ мимо васъ съ востока» — «Онъ прошелъ около насъ съ трехъ сторонъ; называютъ его Общій Сыртъ; настоящій ли у насъ—или отрасли его и сами не разберемъ». Подобныя отвѣты вы здѣсь встрѣтите часто и они доказываютъ, что названіе Общаго Сырта довольно удачно характеризуетъ цѣлую систему волнообразныхъ возвышеній не очень высокаихъ, вздутыхъ, съ наклонными покатостями съ обѣихъ сторонъ, безъ утесовъ и обрывовъ, совершенно безлѣсныхъ, но густо одѣтыхъ серебристо-зеленою ковыльною травою. Это не новороссійская степь ровная какъ поднось и очерченная на горизонтѣ кругомъ, какъ бы циркулемъ, гдѣ взоръ углубляется въ даль и кромѣ горизонта не видитъ конца; здѣсь, напротивъ, степь взволнованная, точно море во время шквала и девятымъ валомъ этого моря можно назвать стержень Общаго Сырта.

Прослѣдимъ его географическое распространеніе съ сѣверной стороны.

Вдоль южной границы смежнаго Стерлитамакскаго уѣзда, Сыртъ наполнилъ своими отраслями сѣверную полосу Оренбургскаго уѣзда до р. Бѣлой и, перейдя на правую сторону этой рѣки, смѣшался съ отраслями Уральскаго хребта, окаймляющими крутизнами правый берегъ рѣки Бѣлой, и крутизны эти протянулись съ правой стороны Бѣлой по всему ея теченію, почти до впаденія ея въ рѣку Каму. Между ними замѣчательны три конусообразныя возвышенія, отдѣльно стояція другъ отъ друга противъ города Стерлитамака, и извѣстныя подъ мѣстными на-

званіями Тура-Тау, Чаки-Тау и Кумь-Тау; образованіе ихъ древнѣе окружающихъ ихъ горъ, потому что эти послѣдніе принадлежатъ къ формации пермской, а первыя три къ каменноугольному періоду, что доказывается множествомъ содержащихся въ нихъ раковинъ и окаменѣлыхъ растений этого періода. Съ лѣвой стороны рѣки Бѣлой по южной части Стерлитамакского уѣзда отрасли Сырта протянулись между Бѣлой и рѣчкой Ашкадаромъ къ сѣверу, не доходя до г. Стерлитамака верстъ 20. Далѣе къ западу отроги Сырта наполнили югозападный уголъ Стерлитамакского уѣзда и прошли въ смежный уѣздъ Белебеевскій, чрезъ который Сыртъ пустилъ огромную вѣтвь, окаймляя берега рѣкъ и рѣчекъ, еще далѣе Сыртъ перерѣзалъ уѣздъ Мензелинскій до рѣки Камы, завернувъ на югъ въ уѣзды Бугульминскій и Бугурусланскій. Но въ этихъ послѣднихъ четырехъ уѣздахъ, гряды горъ не всегда именуются Общимъ Сыртомъ; онѣ чаще называются просто Сыртомъ и характеръ ихъ не столь однообразенъ и обнаженъ, какъ въ Оренбургскомъ уѣздѣ. Напротивъ, отдѣльные гребни и изолированные шиханы Белебеевскаго уѣзда, имѣющіе видъ шатровъ, иногда конусовъ, представляютъ мѣстами такіе живописные виды, отъ которыхъ трудно оторвать взоръ. Рѣдко можно встрѣтить болѣе плѣнительные ландшафты идиллическаго характера, какъ напримѣръ окружности озера Кандры, или озера Сасыкуль, находящіяся внутри Белебеевскаго уѣзда, въ башкирскихъ дачахъ.

Общій Сыртъ имѣетъ три важныхъ значенія для Оренбургскаго края въ экономическомъ отношеніи: во 1-хъ, изъ него вытекаютъ и онъ питаетъ множество рѣчекъ и ручьевъ, которые, соединяясь въ болѣе значительныя рѣки, доставляютъ краю надлежащее количество воды, способствовавшей быстрому населенію нѣсколькихъ степныхъ уѣздовъ. Будь мѣстность ровная, при сухомъ и жаркомъ климатѣ Оренбургскаго, Бузулукскаго и Николаевскаго уѣздовъ, ручьи и рѣки безъ сомнѣнія пересыхали бы послѣ весенняго разлива, тогда какъ при настоящихъ условіяхъ ручьи пересыхаютъ въ Оренбургскомъ уѣздѣ только въ очень жаркое лѣто; во 2-хъ, онъ служитъ водораздѣльною линіею двухъ бассейновъ—Волжскаго и Уральскаго. Въ Уральскій бассейнъ рѣки текутъ съ сѣвера на югъ и на востокъ; въ Волжскій—съ востока на западъ и на сѣверъ.

Все рѣки, выходящія изъ возвышеній Общаго Сырта и его отроговъ несудоходны. Рѣка Цѣль, вытекающая изъ того мѣста,



гдѣ Сыртъ отдѣлился отъ Уральскихъ горъ въ лѣсистыхъ мѣстностяхъ и рѣка Сакмара, выходящая еще восточнѣе прямо изъ Уральского хребта, служатъ славомъ лѣса строеваго и дровянаго въ г. Оренбургъ и далѣе на югъ. Въ 3-хъ, Общій Сыртъ содержитъ въ отклинахъ неистощимый запасъ мѣдныхъ рудъ осадочнаго происхожденія. Хотя пространство, лежащее отъ Уральского хребта къ западу на разстояніи 300—400 верстъ вдоль хребта по направленію съ сѣвера на югъ, содержитъ въ своихъ пластахъ большое количество осадочной мѣди, но нигдѣ того содержанія мѣдной зелени не находятся, какъ въ отклинахъ Общаго Сырта; преимущественно же въ Оренбургскомъ уѣздѣ, по теченію рѣчекъ Большой и Средней Каргалки. Здѣсь находится цѣлый рядъ заводскихъ конторъ, завѣдывающихъ рудными работами въ отведенныхъ рудныхъ площадяхъ. Уже болѣе 100 лѣтъ рудники по направленію Сырта разрабатываются русскими заводопромышленниками. Въ древности руду добывало здѣсь неизвѣстное племя, котораго копи встрѣчаются въ разныхъ мѣстахъ, и полагають \*), что эти копи были первыми указателями присутствія мѣдныхъ рудъ. Въ прошломъ столѣтіи первая попытка устройства заводовъ для выплавки осадочной мѣди сдѣланы были самимъ правительствомъ, и въ 1734 году положено основаніе первому мѣдиплавильному заводу въ Мензелинскомъ уѣздѣ на рѣкѣ Шильвѣ. Черезъ 10 лѣтъ заводъ этотъ поступилъ въ завѣдываніе И. Б. Твердышева, который много содѣйствовалъ правительству въ положеніи прочнаго основанія горному дѣлу въ Оренбургской губерніи. Вслѣдъ за тѣмъ послѣдовалъ рядъ сенатскихъ указовъ, разрѣшающихъ частнымъ лицамъ разработку мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ, съ предоставленіемъ имъ значительныхъ правъ и привилегій. Такъ, при содѣйствіи Твердышева возникли въ Стерлитамакскомъ уѣздѣ мѣдиплавильные заводы: Воскресенскій въ 1745 году, Боговленскій въ 1752 и Архангельскій въ 1753 году; позднѣе, заводъ Верхоторскій; въ Белебеевскомъ уѣздѣ—Усень Ивановскій (основанный Осокинымъ въ 1762 году) и Верхнетроицкій; въ Верхнеуральскомъ—заводъ Канонниковскій; въ Оренбургскомъ—Преображенскій; въ Уфимскомъ—Благовѣщенскій, гг. Дашковыхъ. На всѣхъ этихъ заводахъ выплавляется мѣдь осадочнаго проис-

\*) Геогнозія Эйхвальда.

хожденія, добываемая или въ окрестностяхъ завода, или привозимая за 100—200 и 300 верстъ, преимущественно же изъ западной части Оренбургскаго уѣзда, гдѣ проходитъ Общій Сыртъ. Жильная и самородная мѣдь разрабатывается на заводахъ Уральскихъ изъ рудъ хребта Уральского, а потому мы здѣсь объ нихъ не упоминаемъ, такъ какъ этотъ предметъ не входитъ въ рамку настоящей статьи.

Надо полагать, что происхожденіе Общаго Сырта повѣе образованія Уральского хребта. Это доказывается тѣмъ, что въ горныхъ слояхъ Общаго Сырта есть пласты, наполненные осколками породъ уральскихъ. Тутъ въ конгломератахъ множество кусочковъ яшемъ разныхъ цвѣтовъ, змѣвика, кварца и проч., а мѣдная зелень лежитъ въ пластахъ гораздо низшихъ, происшедшихъ вѣроятно одновременно съ уральскимъ хребтомъ. Когда въ доисторическія времена произошла катастрофа, выдвинувшая изъ нѣдръ земли уральскій кряжъ съ его гранитами, змѣвиками, яшмами, золотомъ, желѣзомъ и мѣдью, тогда и воды морей, окружавшихъ эти мѣстности, пропитавшіяся мѣдною окисью рудъ того хребта, стекли по направленію къ западу, унеся съ собою обломки уральскихъ горныхъ породъ и осаждая на днѣ долинь и котловинъ мѣдную зелень и синь, которыми пропитаны горныя породы этихъ мѣстностей вмѣстѣ съ остатками растительныхъ продуктовъ, иногда стволовъ деревь. находимыхъ въ рудникахъ, а иногда животныхъ—ящеръ и рыбъ. Я видѣлъ подобные стволы въ 16 вершковъ въ діаметръ, вынутые кусками изъ рудниковъ и пропитанные мѣдною синью. Породы этихъ деревь сходны съ дубомъ, судя по корѣ, покрытой иногда блестящими кристалликами кварца или селенита. Но когда мы обратимъ вниманіе на то обстоятельство, что слои песчаниковъ, глинь или мергелей, пропитанные мѣдною зеленою, выходятъ наружу на какомъ нибудь обрывѣ или склонѣ горы, гораздо выше нынѣшнихъ долинь, иногда футовъ на 60 выше уровня рѣчекъ, и притомъ мѣстами болѣе или менѣе наклонно и съ изгибами, то становится очевиднымъ, что слои эти, бывшіе прежде совершенно горизонтальными во время ихъ осажденія, подвергшись измѣненіямъ, лишились горизонтальнаго своего положенія отъ послѣдующихъ переворотовъ земной коры. Мѣстами рудные пласты лежатъ здѣсь на глубинѣ 4—5 аршинъ отъ поверхности земли, иногда же они углубляются до 70 аршинъ, и на такой глубинѣ въ рудникахъ встрѣчаются представители



первобытныхъ лѣсовъ, земноводные гигантскіе ящеры и нѣкоторыя породы рыбъ, свойственныя пермской формаціи.

Геологическое строеніе Общаго Сырта однообразно. Основаніе его напластованій: грубый песчаникъ, мѣстами бурый (проникнутый желѣзною окисью), мѣстами зеленовато-сѣрый (проникнутый мѣдною окисью), въ верхнихъ слояхъ напластованъ известнякъ и все это покрыто слоемъ буро-красной глины, а сверхъ ея лежитъ черноземъ, переходящій въ почву то глинистую, то песчаную. Изобиліе камня въ западной части Оренбургскаго уѣзда даетъ возможность здѣшнему населенію, по случаю совершеннаго отсутствія лѣса и кустарника, строить дома, всѣ хозяйственныя службы и даже заплоты изъ плитняковаго камня. Такія постройки придаютъ селеніямъ отличительный характеръ, свойственный только этой мѣстности. Мы уже сказали, что вся система Общаго Сырта представляетъ однообразный видъ вздутыхъ возвышеній, поросшихъ ковыльною травою и бурьяномъ, питающими множество табуновъ и стадъ. Отлогіе склоны сырта близъ селеній распаханы, и по свойству почвы и климата здѣсь превосходно воздѣлывается пшеница, а въ нѣкоторыхъ селеніяхъ казенныхъ крестьянъ—преимущественно кубанка. Все народонаселеніе продовольствуется здѣсь пшеницею; рожь воздѣлывается въ маломъ количествѣ. На болѣе песчаныхъ мѣстахъ, на бахчахъ съ усѣвхомъ разводятъ арбузы и дыни. Коснувшись растительности, надо замѣтить, что мѣстная флора по холмистому, обнаженному характеру, не очень разнообразна; степныя травы: ковыль, бурьянъ и полынь сильно вытѣсняють другія.

Но настойчивость и терпѣніе поселенцевъ могли бы значительно измѣнить однообразный характеръ описываемой мѣстности и посредствомъ разведенія лѣсовъ умѣрить сухость воздуха, а слѣдовательно улучшить и самый климатъ. Что лѣсъ можетъ произрастать и на склонахъ Общаго Сырта, это видно изъ того, что восточная часть Сырта, ближе къ уральскому хребту, покрыта хорошимъ и густымъ лѣсомъ разныхъ породъ. Мѣстами и въ западной части Оренбургскаго уѣзда на холмистыхъ покатосяхъ и въ углубленіяхъ по берегамъ рѣчекъ растутъ отдѣльные колки и кусты, случайно уцѣлѣвшіе отъ губительнаго топора. Но дни ихъ сочтены; уже давно на нихъ поглядываютъ съ завистью и выжидаютъ удобнаго случая, чтобы въ тихомолку срубить на какую нибудь хозяйственную потреб-

ность. Еще южнѣе Оренбургскаго уѣзда, въ смежномъ уѣздѣ Бузулукскомъ, среди степной мѣстности, красуется величественный Бузулукскій боръ вѣдомства государственныхъ имуществъ. Все это доказываетъ, что при нѣкоторой разумной настойчивости можно размножить лѣсъ и въ степныхъ мѣстахъ, начиная съ мѣстъ болѣе низменныхъ и влажныхъ, потому что въ такихъ мѣстахъ лѣсъ, разъ установившись прочно, распространяется самъ собою по взаимному дѣйствию влажности на растительность, и на оборотъ. А кто въ состояніи вполне исчислить выгоды, могущія произойти отъ подобнаго преобразованія климата и почвы на пространствѣ нѣсколькихъ обширныхъ уѣздовъ? Порывистые южные и западные вѣтры встрѣтили бы въ лѣсахъ преграду своему разгулу, который не рѣдко доходитъ до того, что выдуваетъ почву съ корней хлѣбныхъ растений, и, обнажая ихъ, при сухости воздуха, губитъ на огромныхъ пространствахъ. Населеніе, имѣя свой лѣсъ подъ рукою, не вынуждено бы было ѣздить за 150 и 200 верстъ на рѣки Бѣлую и Уралъ для того, чтобы добыть нѣсколько жердей и бревенъ для построекъ и для лучинъ, а бѣдный скотъ не томился бы цѣлое лѣто подъ жгучими лучами Оренбургскаго солнца и имѣлъ бы возможность находить прохладу подъ тѣнью деревь. Опытъ же лѣсоразведенія въ болѣе степныхъ мѣстахъ, какъ напримѣръ въ Таврической губерніи у менонистовъ увѣнчался полнымъ успѣхомъ; слѣдовательно и здѣсь можно рассчитывать на успѣхъ.

А. ПЕКЕРЪ.

(Изъ № 46 Уфимскихъ губери. вѣдомостей.)

---

**ИСТОРИЧЕСКІЯ СВѢДЕНІЯ ОВЪ ОСНОВАНІИ ЧАСТНЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ ВЪ ОРЕНБУРГСКОМЪ КРАѢ.** Находя въ «Памятной книжкѣ Оренбургской губерніи на 1865 годъ» нѣсколько историческихъ данныхъ о постройкѣ горныхъ заводовъ въ этой губерніи, мы извлекаемъ ихъ для Горнаго Журнала, въ которомъ еще кажется никогда не появлялись весьма почетныя имена первыхъ основателей этихъ заводовъ. Мы прибавимъ къ этимъ свѣденіямъ нѣсколько другихъ, заимствованныхъ изъ копій съ актовъ, находящихся въ конторахъ Балашевскихъ заводовъ; копіи эти доставлены въ редакцію Горнаго



Журнала генералъ-лейтенантомъ В. Е. Самарскимъ-Быховцемъ.

Первые опыты основанія горнозаводской промышленности въ Оренбургскомъ краѣ были сдѣланы правительствомъ. Извѣстно, что по вступленіи на престолъ Анны Іоанновны (1730) былъ посланъ для управленія Уральскими горными заводами В. Н. Татищевъ, который по примѣру своего предшественника де-Генина ревностно заботился о размноженіи казенныхъ и частныхъ горныхъ заводовъ, и вѣроятно по его распоряженію выстроенъ былъ въ 1834 г. на рѣкѣ Шилвѣ (въ нынѣшнемъ Мензелинскомъ уѣздѣ) мѣди-плавильный заводъ Шилвинскій, существующій и до сихъ поръ и находящійся теперь въ завѣдываніи Елабужскаго купца Подьячева \*). Дѣйствіе этого завода было однакожъ невыгодно и притомъ, со времени восшествія на престолъ Анны Іоанновны и основанія бергъ-директоріума, подъ начальствомъ саксонца Шемберга, правительство начало употреблять самыя сильныя мѣры для развитія частной горной промышленности, и даже продало большую часть казенныхъ Уральскихъ заводовъ съ самою снисходительною разсрочкой платежей. Въ самый годъ постройки Шилвинскаго завода была дана городу Оренбургу, 17 іюня 1834 г., за подписаніемъ императрицы, привилегія, которою между прочимъ повелѣно желѣзные и мѣдные заводы въ Оренбургской губерніи размножать однимъ только частнымъ людямъ. Съ 1740 по 1753 годъ издано нѣсколько сенатскихъ указовъ, въ которыхъ подтверждались разныя привилегіи и льготы, дарованныя заводовладѣльцамъ Петромъ Великимъ и безпрерывно распространяемыя его преемниками.

Въ это время администраторомъ Оренбургскаго края былъ тайный совѣтникъ Неплюевъ, который, пріискивая покупщика для Шилвинскаго завода, остановилъ свое вниманіе на Симбирскомъ купцѣ Иванѣ Борисовичѣ Твердышевѣ. Твердышевъ началъ свое промышленное поприще съ торговли мясомъ въ мѣщанскомъ сословіи и, продолжая торговлю дѣятельно и успѣшно, сдѣлался купцомъ и жилъ въ Симбирскѣ, пользуясь общимъ уваженіемъ. Вниманіе къ нему Неплюева выразилось предложеніемъ подряда на поставку въ Оренбургъ провіанта, который

---

\*) Заводъ этотъ въ нѣкоторыхъ указахъ бергъ-коллегіи называется *Табынскимъ*.

былъ выполненъ Твердышевымъ съ знаніемъ дѣла и добросовѣстностью. Безъ сомнѣнія, упомянутые выше сенатскіе указы и знакомство съ мѣстными условіями Шилвинскаго завода возбудили въ немъ мысль заняться горнозаводскою промышленностью и онъ обратился къ Неплюеву съ просьбою объ отдачѣ ему этого завода на выгодныхъ для него и казны условіяхъ, въ видѣ поощренія за добросовѣстное исполненіе поставки провіанта въ Оренбургъ, при чемъ сдѣланное имъ въ пользу казны сбереженіе показано въ одномъ изъ указовъ бергъ-коллегіи въ 21000 р. Такое ходатайство согласовалось съ намѣреніями Неплюева и въ 1744 году Шилвинскій заводъ поступилъ въ завѣдываніе Твердышева; къ сожалѣнію, мы не имѣемъ свѣдѣній о всѣхъ условіяхъ перехода завода въ его владѣніе; извѣстно только, что дѣла его пошли хорошо, что онъ выматилъ въ послѣдствіи употребленныя казною на постройку завода деньги, и что онъ долго продолжалъ заводское дѣйствіе и строилъ новые заводы на свой собственный капиталъ, безъ всякихъ ссудъ, вольнонаемными рабочими и купленными имъ по праву заводовладѣльца людьми, безъ приписки государственныхъ крестьянъ, которыхъ по тогдашнимъ законамъ приписывали въ опредѣленномъ по размѣрамъ заводскаго дѣйствія числѣ къ заводамъ гг. Демидовыхъ и къ другимъ.

Уже въ 1745 году онъ построилъ новый заводъ Воскресенскій о семи мѣдиплавильныхъ печахъ. Вскорѣ послѣ устройства первыхъ заводовъ онъ принялъ въ компанію зятя своего, тоже симбирскаго купца Ивана Мясникова; а въ послѣдствіи и брата Якова Твердышева. Въ 1752 году былъ имъ основанъ Богоявленскій, а въ 1753 году Архангельскій мѣдиплавильные заводы. Съ 1755 года характеръ дѣятельности Твердышева измѣняется; сдѣлавъ открытіе желѣзныхъ рудъ, онъ выстроилъ въ этомъ году Катавъ-Ивановскій заводъ и потомъ продолжалъ строить другіе мѣдные и желѣзные заводы. Дѣйствіе на нихъ продолжалось усильно, не смотря на возобновляющіеся нѣсколько разъ башкирскіе бунты, противъ которыхъ, съ позволенія правительства, Твердышевъ укрѣпилъ свои заводы и снабдилъ ихъ пушками и снарядами. Въ указѣ бергъ-коллегіи отъ 7 мая 1758 г. исчислены всѣ заслуги Твердышева съ компаньонами, «яко первыхъ фундаторовъ заводовъ внутри самой Башкиріи», Ивану Твердышеву и Ивану Мясникову пожалованъ чинъ коллежскаго асессора и сверхъ того имъ же и Якову Твердышеву, по выключе-



чении съ дѣтьми изъ подушнаго оклада, дано довольно странное разрѣшеніе «именоваться директорами своихъ заводовъ».

Въ другомъ указѣ, послѣдовавшемъ въ ноябрѣ того же года, и которымъ по размѣру дѣйствія заводовъ разрѣшено прикупить крестьянъ, исчисляется, что на четырехъ заводахъ Твердышевѣ съ компаніею выплавляетъ ежегодно отъ 23 до 24000 пуд. мѣди; что ему вновь разрѣшено выстроить два мѣдиплавильныхъ завода; что на Катавъ-Ивановскомъ заводѣ, еще не окончательно достроенномъ, находятся двѣ домны и также на этомъ и на Юрюзанскомъ заводахъ, на постройку коего онъ тоже получилъ разрѣшеніе, установлено и предположено установить всего 23 молота.

Упомянутые выше сенатскіе указы и примѣры Демидовыхъ и Твердышева подѣйствовали и на другихъ капиталистовъ. Въ 1751 году г. Мосоловъ построилъ Златоустовскій желѣзный заводъ, уже давно составляющій казенную собственность. Въ 1757 году симбирскій купецъ Матвѣй Семеновъ Мясниковъ построилъ мѣдиплавильный Благовѣщенскій заводъ. Въ 1759 г. тотъ же Матвѣй Мясниковъ, въ компаніи съ сызранскимъ купцомъ Яковомъ Семеновымъ Петровымъ, построилъ Симскій заводъ, и вообще постройка заводовъ въ Оренбургскомъ краѣ продолжалась до восьмидесятыхъ годовъ XVIII столѣтія.

Изъ указа о разрѣшеніи на постройку Симскаго завода мы приведемъ образчикъ порядка, которымъ получалось это разрѣшеніе, и льготъ, коими пользовались заводоладѣльцы.

Прискавши 21 желѣзный пріискъ и выбравши мѣсто для устройства завода, Матвѣй Мясниковъ заявилъ объ этомъ учрежденному тогда въ Оренбургѣ по ходатайству Непіюева горному начальству, которое командировало для освѣдѣтельствванія заявленныхъ мѣстъ геодезиста Авдѣева, составившаго по указанію повѣренныхъ Мясникова чертежъ мѣсту для постройки завода и засвидѣтельствовавшего, что р. Симъ имѣетъ достаточное для дѣйствія завода количество воды, что ближайшія окрестности богаты лѣсами и что вблизи отъ выбраннаго мѣста пѣтъ заводовъ, принадлежащихъ графамъ Шуваловымъ, барону фонъ Сиверсу или кому нибудь другому изъ тогдашнихъ заводчиковъ. При заявкѣ о желѣзныхъ пріискахъ Мясниковъ, согласно тогдашнимъ законамъ, представилъ изъ каждаго по пяти фунтовъ руды, которые были опробованы по распоряженію Оренбургскаго горнаго начальства, при чемъ оказалось, что руды эти

по пробѣ отъ центнера содержать чугуна отъ 14 до 55 фунт. Оренбургское горное начальство не удовлетвовалось этими пробами и послало доставленныя на пробу руды, при доношеніи о сдѣланныхъ заявкахъ, въ канцелярію главнаго заводовъ правленія въ Екатеринбургъ; впрочемъ въ дѣлѣ не показаны результаты тамошнихъ изслѣдованій.

Указомъ бергъ коллегіи отъ 12 февраля 1859 года Матвѣю Мясникову и Якову Петрову дозволено, согласно съ ихъ прошеніемъ, выстроить на р. Симѣ желѣзнодорожную заводъ съ двумя домнами, при немъ молотовой заводъ съ девятью дѣйствующими и тремя запасными молотами, если рѣка Симѣ столько молотовъ поднять можетъ, и на впадающей въ Симѣ рѣчкѣ Миньярь пильную мельницу для заводскихъ потребностей; а при ней на первый случай для приготовленія къ вышеозначенному заводу всякихъ заводскихъ инструментовъ ручные для плавки кричнаго желѣза печки, сколько потребно будетъ. Постройки эти поставлено имъ въ обязанность окончить въ четыре года отъ числа дачи указа; что же и когда построено ими будетъ, о томъ рапортовать въ бергъ-коллегію въ годъ по два раза, въ январѣ и въ іюлѣ мѣсяцахъ. Подъ заводъ и пильную мельницу предписано имъ отвести, смотря по положенію избраннаго мѣста и по величинѣ заводскихъ и жилыхъ строеній и плотинъ, въ длину и ширину до 500 саж. и болѣе; да на выпускъ скота «расчитывая того мѣста на сто четвертей, что подъ заводомъ будетъ, по пятидесяти десятинъ (?)». Для заводскаго строенія и на угольное сженіе лѣса отвести, смотря по густотѣ и величинѣ, чтобы оныхъ стать могло отъ построенія завода на 50 лѣтъ. Въ рубкѣ ихъ поступать имъ, Мясникову и Петрову, по вальдмейстерской инструкціи и по указамъ непременно, и буде тѣ лѣса владѣльческіе, въ томъ по силѣ 7-го пункта бергъ-привилегіи со владѣльцами тѣхъ земель договориться имъ добровольно; а ежели лѣса тѣ казенные, то за оныя платить въ казну по два процента со всего количества готовосдѣланнаго метала или минерала деньгами или натурой. Подъ каждый изъ 21-го объявленныхъ Мясниковымъ и Петровымъ пріисковъ предписано отвести площади по 250-ти саж. въ длину и ширину; постою въ домахъ ихъ и на заводахъ повелѣно не ставить; судомъ и расправою самихъ заводовладѣльцевъ, а также ихъ приказчиковъ, мастеровыхъ и рабочихъ людей и крестьянъ, кромѣ бергъ-коллегіи, въ другихъ компадахъ не вѣдать, а ежели до нихъ, Мяс-



никова и Петрова, и до приказчиковъ ихъ гдѣ касаться будутъ какія дѣла, о томъ напередъ сношеніе имѣть съ бергъ-коллегією и съ подчиненными ей горными командами. Въ службы ихъ, Мясникова и Петрова, и приказчиковъ ихъ предписано не выбирать и излишнихъ накладокъ, кромѣ подушнаго по табели оклада, не накладывать, для того что они вышеупоминаемый заводъ строить и производить будутъ своимъ капиталомъ, не требуя изъ казны денегъ, и капиталъ свой употреблять имѣютъ только на одно заводское произведеніе. Имъ же, Мясникову и компанейщику его, и посылаемымъ отъ нихъ приказчикамъ и служителямъ поставлено въ обязанность въ пріискѣ всякихъ рудъ и минераловъ какъ въ Оренбургской, такъ и въ другихъ губерніяхъ никакого препятствія и обидъ никому и ни подъ какимъ видомъ не чинить, подъ опасеніемъ за то въ силу имяныхъ бергъ-привилегіи, регламента и указовъ истязаній, и гдѣ какія руды найдутъ, оныя, разработавъ на пробу, объявлять имъ въ Оренбургское горное начальство и въ бергъ-коллегію, а безъ указа бергъ-коллегіи тѣхъ пріисканныхъ рудниковъ не разрабатывать, подъ опасеніемъ штрафа. Для скорѣйшаго и наилучшаго строенія и распространенія того ихъ завода и для обученія заводскихъ мастеровыхъ дозволено имъ купить крестьянъ, считая къ двумъ домнамъ по сту дворовъ къ каждой, а во всякомъ дворѣ по 4 души, и того 800 душъ; да къ девяти дѣйствующимъ молотамъ, къ каждому по 30 дворовъ или по 120 душъ, и того 1080 душъ; а всего къ домнамъ и молотамъ 1880 душъ. О написаніи на оныхъ крестьянъ, также на тѣ земли, гдѣ заводъ и пильная мельница строиться будутъ, отъ крѣпостныхъ дѣлъ купчихъ и записей посланы промеморіи въ юстицъ-и въ вотчинную коллегію; а когда оный заводъ совсѣмъ къ окончанію придетъ и дѣйствительно плавка начнется, о томъ имъ, Мясникову и Петрову, предписано въ бергъ-коллегію рапортовать.

Въ Памятной книжкѣ Оренбургской губерніи показано время постройки разныхъ другихъ заводовъ того края, выстроенныхъ Твердышевымъ и другими лицами, именно:

Усть-Катавскій заводъ основанъ	въ	1758	году
Покровскій	—	—	1759
Бѣлорѣцкій	—	—	1761
Усень-Ивановскій	—	—	1762 (Осокинымъ)
Минскій	—	—	1779





# ТЕХНИЧЕСКІЙ

## СБОРНИКЪ,

### ЖУРНАЛЪ ОТКРЫТІЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНІЙ

ПО ВСѢМЪ ОТРАСЛЯМЪ

### ПРОМЫШЛЕННОСТИ,

издается въ 1866 году по той же программѣ какъ  
и 1865.

Цѣль этого изданія—знакомить техникувъ и промышленниковъ съ изобрѣтеніями и усовершенствованіями по пароходу, желѣзнымъ дорогамъ, кораблестроенію, заводскому и фабричному производствамъ, а также по технической химіи, сельскому и домашнему хозяйствамъ, искусствамъ и ремесламъ.

Статьи, входящія въ составъ журнала, распредѣляются въ слѣдующемъ порядкѣ:

- 1) Передовыя статьи современнаго техническаго интереса,
- 2) Новыя открытія и усовершенствованія,
- 3) Привилегіи, выданныя въ Россіи,
- 4) Мастерская (отдѣлъ практической),
- 5) Смѣсь,
- 6) Разборъ новыхъ книгъ,
- 7) Корреспонденція \*),
- 8) Объявленія.

---

\*) Присылаемые въ редакцію разные техническіе вопросы и отвѣты на нихъ печатаются въ ближайшей книжкѣ журнала; за разрѣшеніемъ вопросовъ особенной важности редакція обращается къ извѣстнымъ спеціалистамъ какъ въ Россіи, такъ и за границую, а также указываетъ на лучшія сочиненія и статьи, спеціально трактующія о предметѣ вопроса.

Технический Сборникъ издается ежемѣсячно книжками, въ 8-ю д. листа большаго формата, отъ 40 до 50 и болѣе страницъ текста съ четырьмя листами чертежей и рисунковъ.

**Цѣна журнала:**

	за годъ.	за полгода.
Въ С.-Петербургѣ, безъ дост.	4 р. 50 к.	2 р. 50 к.
Съ доставкою на домъ или пересылкою во все города Россіи	5 — « —	3 — *).

**ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:**

Въ С.-Петербургѣ: Въ главной конторѣ журнала при книжномъ магазинѣ А. О. Базунова (на Невскомъ проспектѣ, у Казанскаго моста, въ домѣ Ольхиной), въ конторѣ при книжномъ магазинѣ М. М. Крашенинниковой (на углу Адмиралтейской площади и Невскаго проспекта въ домѣ Грефа) и у всеѣхъ извѣстныхъ книгопродавцевъ.

Въ Москвѣ: Въ конторѣ журнала при книжномъ магазинѣ И. Г. Соловьева (бывшій И. В. Базунова) и у другихъ извѣстныхъ книгопродавцевъ.

Гг. Иногородные благоволятъ адресоваться съ своими требованіями въ С.-Петербургъ, въ главную контору Техническаго Сборника, въ книжный магазинъ А. О. Базунова.

По окончаніи каждаго года составляются отдѣльные тома изданія, заключающіе въ себѣ до 600 страницъ текста съ 48 листами чертежей.

Редакторы: И. Горбуновъ, инженеръ-механикъ, А. Каменской, почетн. членъ королевск. коллегіи въ Лондонѣ.

Редакція Техническаго Сборника находится въ Ижорскихъ заводахъ, близъ С.-Петербурга (по Николаевской желѣзной дорогѣ, станція Колпино).

---

\*) Гг. служащіе могутъ подписываться чрезъ казначеевъ мѣста ихъ служенія, съ разсрочкою платежа по третямъ или по-мѣсячно.



Объявленіе для напечатанія отдѣльными оттисками принимаются въ главной конторѣ «Техническаго Сборника», съ платою со страницы (1800 буквъ), за первую тысячу экземпляровъ 4 р. 50 коп., за вторую и прочія по 3 р. 50 коп. При объемѣ объявленія менѣе чѣмъ въ 1800 буквъ увеличивается шрифтъ и число украшеній. За чертежи или рисунки, помѣщаемые въ текстѣ, платится отдѣльно съ cadaго квадратнаго дюйма занимаемаго пространства, при сложныхъ рисункахъ 1 руб. 20 к. и при несложныхъ 80 к. Желающіе печатать свои объявленія на цвѣтной бумагѣ, прибавляютъ по 1 рублю на каждую тысячу экземпляровъ.

Лица, имѣющіе готовыя напечатанныя объявленія, за приложеніе ихъ къ книжкамъ Техническаго Сборника платятъ съ 1000 экземпляровъ 3 р., заказанныя же объявленія чрезъ главную контору прикладываются къ журналу бесплатно.

---