

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

№ 3.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи В. Демакова. Вас. Остр., 9 л., д. № 22.

1870.

Отношеніе метрической системы къ наиболѣе употребительнымъ мѣрамъ другихъ системъ.

1 метръ=0,0000001 четверти земнаго меридіана.=

3,2809 Русск. или Англ. фут.	3,1862 Рейнск. или Прусс. фута.
1,4061 аршина	1,73058 Польск. локтя.

Метръ=10 дециметр.=100 сантиметр.=1000 миллим. и т. д.

1 дециметр=3,9371 русск. дюйм. или 2,2498 вершка; 1 сантим.=3,9371 русск. линіи или 0,2249 вершк. Одинъ русск. дюймъ=25,399 миллим. и русск. линія=2,54 мм.

Миріамет.=10 километр.=100 гектаметр.=1000 декаметр.=10,000 метр.=

0,0898419 град. экватора.	5,39052 морск. (Итальянск.) м.
1,34763 геогр. или нѣм. мил.	или морскаго узла.
9,37400 рус. версты.	6,21382 англійск. мили.

1² метръ=

10,76430 рус. или англ. кв. фута.	10,15187 прусск. кв. фута.
-----------------------------------	----------------------------

1² дециметр = 15,489 кв. рус. дюйм. 1² сантим. = 15,489 кв. рус. линій. 1² рус. дюйм.=6,456 кв. сант. 1² саж.=4,5521 кв. метр.

Одинъ гектаръ=10,000 кв. метр.

0,91553 рус. десятины.	3,91662 прус. моргена.
2197 рус. кв. сажени.	1,78632 польск. моргена.

1³ метръ=

35,31568 рус. или англ. куб. фута.	32,34587 прус. куб. фута.
------------------------------------	---------------------------

1³ сантим. = 0,06102 куб. дюйм. = 61,02 куб. лин. 1³ рус. дюйм.=16,388 куб. сант. 1³ саж.=9,71376 куб. метр. 1³ метр.=2,77956 куб. арш.

Гектолитръ=100 литрамъ, а литръ=1000 куб. сантим.=

3,8113 четверика.	1,4556 прус. эймера.
8,1308 ведра.	25,018 польск. гарнцевъ.
1,8195 прусск. шефеля.	0,7813 польск. коржеца.

1 килогр.=вѣсу 1000 к. сант. воды при 4° Ц.=

2,44190 рус. фунт.	2 фун. тамож. вѣса и 2,13808 прус. стар. фунта.
--------------------	---

1 фунтъ=0,40952 килогр. или = 409,52 гр. 1 гр.=0,23443 золот. или 22,5 долей.

1° Ц.=0,8° Р. и 1° Р = 1,25 Ц.

Помѣщая эту таблицу редакція покорнѣйше проситъ лицъ, доставляющихъ статьи въ горный журналъ, обозначать въ нихъ мѣры въ единицахъ метрической системы.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Редакторъ К. Лисенко.

№ 3.

СОДЕРЖАНІЕ.

I. Офіціальный отдѣлъ.

Приказы по горному вѣдомству	стр. XLIX
Узаконенія и распоряженія правительства.	LIII

II. Горное и Заводское дѣло.

Сварочная печь Сименса въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ <i>Горн. Инж. Миклашевскаго.</i>	367
Центробѣжный регуляторъ Уатта <i>Горн. Инж. В. Лушниковъ.</i>	399

III. Химія и Минералогія.

Матеріалы для минералогіи Россіи. <i>Н. Кокшарова (продолженіе).</i>	417
Обработка остатковъ платиновыхъ рудъ и полученіе изъ нихъ родія. <i>Ст. Бунзена</i>	446
Объ окисленіи каменнаго угля на воздухъ, при обыкновенной температурѣ. <i>Изъ ст. Рихтерса.</i>	462

VI. Горное Хозяйство и Статистика.

О состояніи каменноугольныхъ рудниковъ въ Англіи. <i>Ст. Jules Havres.</i>	467
(См. на оборотѣ).	

V. Смѣсь.

	<i>Стр.</i>
О новомъ мѣсторожденіи алмаза въ Европѣ	485
Порфиrowыя породы Австріи изъ средняго геологическаго пер.	486
Геогностическая обще-обзорная карта Германіи, Франціи, Англіи и прилежащихъ странъ	492
Общество для составленія геологической карты	494
Горно-заводская производительность въ Россіи за 1867 годъ. <i>Замѣч. Г. Скальковскаго</i>	496
Предосторожности для избѣжанія взрыва гремучихъ газовъ въ каменноугольныхъ рудникахъ	505

(Къ сему № приложено 1 чертежъ).

(Печатаніе № 3 кончено 17 Марта).

С.- Петереургъ. 1870.

Въ типографіи В. Демакова. В. О., 9 л. д. № 22.

Содержатель типографіи Василій Ѳедоровичъ Демаковъ, жителство имѣетъ
В. О., 9 лин., д. № 22.

ПРИКАЗЪ

ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 2.

7 Февраля 1870 г.

1.

Государь Императоръ, по представленію моему и удостоенію Комитета Гг. Министровъ, Всемилостивѣйше соизволилъ 26 Декабря минувшаго года пожаловать: медали, съ надписью «за усердіе»:

Золотыя, для ношенія на груди на Аннинской лентѣ:

Уставщику Пермскаго чугунопущечнаго завода, отставному уряднику 1 статьи Гороблагодатскихъ заводовъ *Андрею Булыгину*, Оберъ-Штейгеру Мясскихъ золотыхъ промысловъ, сельскому обывателю Мясской волости, Троицкаго уѣзда, Оренбургской губерніи *Даниилу Косякову* и Рудопоставщику Саткинскаго завода, сельскому обывателю Горношитской волости, Екатеринбургскаго уѣзда, *Василию Крохалеву*, и

Серебряныя на Станиславской лентѣ для ношенія на шеѣ:

Старшему мастеру столярнаго цѣха Воткинскаго завода, мѣстному сельскому обывателю *Ильи Быкову*, и

для ношенія на груди:

Прикащику Иргинскаго горнаго завода, временно-обязанному крестьянину Красноуфимскаго уѣзда *Михню Шевелину*.

2.

Начальникъ 2 Горнаго Округа въ землѣ Войска Донскаго, Горный Инженеръ Коллежскій Ассессоръ *Горловъ* — назначается по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ къ землевладѣльцу земли Войска Донскаго Иловайскому, для управленія горнымъ и заводскимъ дѣломъ въ его дачахъ Зуевской и Мокѣвской, безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

3.

Состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ къ г. Пермикину, для техническихъ занятій, Горный Инженеръ Титулярный Совѣтникъ *Жуковский*, отчисляется по Главному Горному Управленію, на основаніи приказа отъ 17 марта 1860 г. за № 7, съ 23 минувшаго января, съ жалованьемъ и деньщиками по чину Поручика.

4.

Указомъ Правительствующаго Сената (по Департаменту Герольдіи), отъ 21 минувшаго января за № 249, произведены, за выслугу лѣтъ, въ слѣдующіе чины: Горные Инженеры:

Въ Статскіе Совѣтники:

Помощникъ Горнаго Начальника Богословскихъ горныхъ заводовъ, Коллежскій Совѣтникъ *Нейбергъ*.

Въ Коллежскіе Совѣтники:

Надворные Совѣтники: Управляющій химическою лабораторіею Уральскихъ заводовъ *Ивановъ 6-й*, Управляющій Суоярвскимъ заводомъ, Олонецкаго горнаго Округа *Ободовскій*; состоящіе по Главному Горному Управленію съ откомандированіемъ: а) въ распоряженіе Красноярскаго 1-й гильдіи купца Сидорова по дѣламъ золотопромышленности, *Поляковъ*; б) на Адмиралтейскіе Ижорскіе заводы *Вейценбрейеръ*; в) на горные заводы Графовъ Шуваловыхъ, *Обергъ*, и г) въ распоряженіе Начальника Инженеровъ Одесскаго военнаго Округа, *Портыкій 2-й*.

Въ Надворные Совѣтники:

Коллежскіе Ассессоры: состоящіе по Главному Горному Управленію, командированные: а) за границу для изученія желѣзнаго производства, *Холостовъ 1*; б) въ распоряженіе Экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ, въ качествѣ помощника химика, *Клейнъ*; в) къ г. Бенардаки для завѣдыванія золотыми промыслами на Амурѣ, *Шестаковъ 2*; г) для геогностическихъ изслѣдованій Донецкаго края, *Носовъ 2*; д) въ распоряженіе Туркестанскаго Генераль-Губернатора, *Никольскій 1* и Столоначальникъ Горнаго Департамента, *Князь Максотовъ*.

Во Коллежскіе Ассесоры:

Титулярные Совѣтники: исправляющій должность чиновника особыхъ порученій Горнаго Департамента *Скальковскій*; Адъюнктъ по кафедрѣ минералогіи Горнаго Института *Ауэрбахъ*; состоящіе по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ: а) на Механическій заводъ Г-жи Гулетъ въ Тобольской губерніи, *Земляничинъ 2*; б) къ Почетному Гражданину Попову, для управ-

ленія рудниками въ Киргизской степи, *Воиновъ 1* и в) въ распоряженіе Главнаго Общества Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, *Ле-Дантю*.

Въ Титулярные Совѣтники:

Коллежскіе Секретари: состоящіе по Главному Горному Управленію съ откомандированіемъ: а) въ распоряженіе Красноярскаго 1-й гильдіи купца Сидорова, для занятій по золотопромышленнымъ дѣламъ, *Грошонфъ* и б) на заводы Тайнаго Совѣтника Лазарева, *Журинъ*.

Въ Коллежскіе Секретари:

Производитель Техническихъ работъ Александровскаго завода, Олонецкаго Горнаго Укруга, Губернскій Секретарь *Фелькнеръ 4-й*;

Со старшинствомъ: *Нейбергъ* съ 9 декабря 1868 г., *Ивановъ 6-й* съ 11 іюня 1868 г., *Ободовскій*, *Поляковъ*, *Вейценбрейеръ* и *Оберъ* съ 3 іюня 1869 г., *Поръцкій 2-й* съ 13, *Холостовъ 1* и *Клейнъ* съ 12, *Шестаковъ 2* и *Носовъ 2* съ 15 іюня 1869 г., *Никольскій 1* съ 12, *Князь Максutowъ* съ 15, *Скальковскій*, *Ауэрбахъ* и *Земляничинъ 2* съ 7 іюня 1869 г., *Воиновъ 1* и *Ле-Дантю* съ 10 іюня 1869 г., *Грошонфъ* съ 7, *Журинъ* и *Фелькнеръ 4* съ 11 іюня 1869 г.

5.

Приказомъ по Министерству Финансовъ, отъ 26 января сего года за № 2, состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Аносовъ* назначенъ чиновникомъ для особыхъ порученій сего Министерства VI класса.

Объявляю о семъ по Горному вѣдомству для свѣдѣнія и надлежащаго распоряженія.

Подписаль: *Министръ Финансовъ*,

Статсъ-Секретарь Рейтернъ.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

О занятіяхъ Высочайше учрежденной при Министерствѣ Финансовъ Коммисіи для пересмотра системы податей и сборовъ *).

(Продолженіе)

б. Налогъ съ частной золотопромышленности.

Въ концѣ пятидесятихъ годовъ настоящаго столѣтія замѣченъ былъ упадокъ въ количествѣ золота, добываемаго частными лицами въ Сибири. Вслѣдствіе этого, бывшій Сибирскій Комитетъ, въ видахъ возвышенія государственнаго по этой статьѣ дохода, журналомъ, Высочайше утвержденнымъ 1-го іюня 1860 года, предоставилъ Министерству Финансовъ изслѣдовать: не въ дѣйствующихъ ли постановленіяхъ о частномъ золотомъ промыслѣ заключается причина такого упадка? Обсужденіе этого вопроса возложено было на Податную Коммисію. Вмѣстѣ съ этимъ переданы были въ Коммисію предположенія, поступившія въ разное время по предметамъ развитія частной золотопромышленности, какъ-то: а) записки членовъ

*) См. Горн. Жур. 1870 № 2 стр. XVIII. Изъ Правительс. Вѣстн. № 17 и 23, 1870 г.

Финансоваго Комитета—генераль-адъютанта Анненкова и тайнаго совѣтника Тенгоборскаго, представленныя въ 1856 году при разсмотрѣніи въ томъ Комитетѣ внесеннаго по Высочайшему повелѣнію и составленнаго неизвѣстнымъ лицомъ проекта главныхъ основаній Устава о частной золотопромышленности; б) отзывы на нѣкоторыя изъ предположеній—Министра Императорскаго Двора (отъ 26-го января 1857 г.), генераль-губернаторовъ: Оренбургскаго и Самарскаго (отъ 19-го ноября 1856 г.) и Западной Сибири (отъ 19-го сентября и 7-го ноября 1858 г.), главныхъ начальниковъ горныхъ заводовъ: Алтайскихъ (отъ 1-го декабря 1858 г.), Уральскихъ (отъ 29-го августа 1859 г.); в) отношенія генераль-губернатора Восточной Сибири (отъ 18-го и 19-го декабря 1857 г., 10-го и 13-го декабря 1858 г. и 20-го августа 1860 г.), съ приложеніемъ докладныхъ записокъ и просьбъ золотопромышленниковъ о необходимости нѣкоторыхъ облегченій.

Для облегченія Податной Коммисіи въ изысканіи мѣръ къ лучшему устройству золотого промысла приглашены были Министромъ Финансовъ (посредствомъ объявленій, припечатанныхъ въ декабрѣ 1860 года въ «С.-Петербургскихъ» и «Московскихъ Вѣдомостяхъ») всѣ знакомыя съ дѣломъ лица сообщить Коммисіи свои практическія замѣчанія. По этому приглашенію, независимо отъ статей, помѣщенныхъ въ разныхъ періодическихъ изданіяхъ, поступило отъ частныхъ лицъ, преимущественно занимающихся золотопромышленностью, болѣе 30-ти записокъ, въ которыхъ указаны: стѣснительность нѣкоторыхъ правилъ, предписанныхъ въ Уставѣ Горномъ для производства золотопромышленности, и мѣры къ устраненію причинъ, препятствующихъ ея развитію.

Въ Податной Коммисіи вопросъ о золотопромышленности обсуждался III-мъ Отдѣломъ, собравшимъ всѣ нужныя свѣдѣнія о ходѣ золотопромышленности, и составив-

шимъ первоначальный проектъ новаго Устава; затѣмъ, въ 1864 году, вопросъ поступилъ на обсужденіе Общаго Собранія Коммисіи, сдѣлавшаго значительныя измѣненія въ первоначальномъ проектѣ. Труды Податной Коммисіи раздѣляли эксперты, приглашенные изъ среды золотопромышленниковъ.

Въ видахъ ближайшаго ознакомленія съ сущностью дѣла, Податная Коммисія собрала самыя подробныя свѣдѣнія о ходѣ въ Россіи частной золотопромышленности. Съ этою цѣлью предприняты были слѣдующія предварительныя работы:

1. Изъ официальныхъ данныхъ, имѣющихся въ дѣлахъ Горнаго Департамента, составлены: а) историческій очеркъ развитія частной золотопромышленности и законоположеній о ней изданныхъ; б) статистическое обозрѣніе современнаго положенія этого промысла, и в) таблица общей добычи золота и дохода, поступившаго въ казну со времени допущенія частныхъ лицъ къ разработкѣ (въ 1828 году) золотоносныхъ розсыпей по 1861 годъ включительно.

2) Изъ поступившихъ отъ частныхъ лицъ отзывовъ составленъ сводъ ихъ предположеній по предмету облегченія и развитія золотого промысла.

Такъ какъ въ означенныхъ предположеніяхъ частныхъ лицъ, для успѣха золотопромышленности, почти единогласно указывалось на необходимость облегченія ея въ пода-ти, взимаемой съ добываемаго металла, то коммисія признала полезнымъ — на основаніи самыхъ точныхъ статистическихъ данныхъ, опредѣлить то вліяніе, какое имѣла система обложенія золотого промысла на его развитіе. Добытые этимъ путемъ результаты привели Коммисію къ заключенію, что замѣченное въ послѣднее время уменьшеніе въ количествѣ, добываемаго въ Сибири частными лицами, золота не можетъ быть приписано исключительному вліянію существующихъ о подати постановленій,

а скорѣе должно быть отнесено къ оскудѣнію, золотосодержащихъ розсыпей, отличавшихся въ прежнее время большимъ богатствомъ, содержавагося въ нихъ золота. Увеличеніе подати на золотой промыселъ, производимое нѣсколько разъ въ періодъ времени послѣ допущенія частнаго золотого промысла въ Сибири (съ 1828 г.), не сопровождалось уменьшеніемъ количества добытаго золота и дохода казны, а напротивъ—въ нѣкоторые годы, съ увеличеніемъ подати, увеличивалась и то и другое. Такъ, въ 1840 г., спустя 12 лѣтъ послѣ допущенія частнаго золотого промысла въ Сибири, количество добытаго тамъ металла составляло не болѣе 225 пудовъ, а доходъ казны при однообразной 15⁰/₀ подати не превышалъ 485,000 р. Въ слѣдующій же затѣмъ 8-ми лѣтній періодъ, когда подать, вмѣсто 15⁰/₀, уже взималась въ 20, 24 и даже 30⁰/₀, смотря по мѣстности, успѣхи по разработкѣ золотоносныхъ розсыпей превзошли всякое ожиданіе. Количество добытаго въ этотъ періодъ золота постоянно возрастало, а въ послѣдніе три года достигло уже небывалыхъ размѣровъ, именно: въ 1846 году—1,238 пудовъ, въ 1847—1,371 пудъ и въ 1848—1,284 пуда. Въ той же прогрессіи возрасталъ и доходъ казны, достигшій въ 1847 году свыше 3.500,000 р., хотя по 8-ми лѣтней сложности доходъ этотъ и не составлялъ болѣе 18⁰/₀ въ годъ съ цѣны металла. Въ 1849 году установлена была новая прогрессивная система пошлиннаго сбора, подраздѣлявшая пріиски на 10 разрядовъ, съ постепеннымъ возвышеніемъ подати отъ 5⁰/₀ до 34⁰/₀. Несмотря на всю умѣренность подати, опредѣленной съ бѣдныхъ пріисковъ (5⁰/₀), частная золотопромышленность начала клониться къ упадку. Въ 1852 году съ Сибирскихъ частныхъ промысловъ поступило золота только 900 пудовъ, а въ 1853 году—не болѣе 878 пудовъ; доходъ казны сталъ также понижаться, и въ 1853 г. упалъ до 2.300,000 р. Несмот-

ря на то, подать съ золота, поступившая въ этотъ періодъ по 6-ти лѣтней сложности составляла болѣе 22⁰/₀ въ годъ съ цѣны металла. Сдѣланное, наконецъ, въ 1854 и 1858 годахъ значительное пониженіе съ Сибирскаго золота подати (высшій размѣръ коей опредѣленъ былъ 20⁰/₀ и 15⁰/₀) хотя и оказало дѣйствительное вліяніе на поддержаніе тамошняго промысла, не могло, однако, побудить промышленниковъ къ большей добычѣ этого металла. Количество его нѣсколько уменьшилось; такъ на примѣръ, въ 1859 г. добыто было 1,143 пуда, а въ 1860 г. — 1,031 пудъ, а между тѣмъ доходъ казны, не превышая двухъ милліоновъ рублей, составилъ въ сложности не болѣе 13⁰/₀ въ годъ.

Сравненіе цифръ за 1847 годъ и 1860 годы (изъ коихъ первый замѣчателенъ наибольшимъ количествомъ золота) показало, что въ 1847 году, при той же почти рабочей силѣ, которая употреблена была въ 1860 году, добыто на 199 пріискахъ золота до 343 пудовъ болѣе противъ 1860 года, хотя въ этомъ послѣднемъ году разрабатывался 351 пріискъ и промыто было вдвое болѣе золотосодержащихъ песковъ. Отселѣ Коммисія вывела то заключеніе, что размѣры промысловыхъ операцій съ теченіемъ времени не только не уменьшились, но въ сравненіи съ прежними годами, отличавшимися наибольшею добычею золота, значительно усилились.

Дойдя до заключенія, что уменьшеніе въ количествѣ добываемаго частными лицами въ Сибири золота не можетъ быть приписано исключительно вліянію существующихъ о подати постановленій, Коммисія обратилась къ разсмотрѣнію истинныхъ причинъ, замедлявшихъ это развитіе, и къ изысканію мѣръ, которыя могли бы устранить эти препятствія.

Внимательное разсмотрѣніе дѣйствующаго Устава о частной золотопромышленности, разнообразныя заявленія

самихъ золотопромышленниковъ, а также правительственныхъ лицъ, слѣдящихъ за ходомъ золотопромышленнаго дѣла, привели Коммисію къ опредѣленію, какъ истинныхъ препятствій къ развитію золотого промысла, такъ и мѣръ для ихъ устраненія. Главныя препятствія къ развитію золотого промысла, по заключенію Коммисіи, состоятъ: а) въ системѣ *монополіи* при отдачѣ золотыхъ пріисковъ на разработки; б) въ неопредѣленности условій, заключаемыхъ промышленниками при учрежденіи товариществъ для разработки золотыхъ пріисковъ; в) въ излишнихъ обрядахъ, съ какими золотые пріиски, поступающіе изъ владѣнія частныхъ лицъ во владѣніе казны, раздаются частнымъ лицамъ на разработки; г) въ условіяхъ, на коихъ пріиски отдаются на разработки частнымъ лицамъ; д) въ стѣсненіяхъ для золотопромышленниковъ вслѣдствіе постановленія—доставлять все добытое частными лицами золото чрезъ мѣстныя Горныя Управленія на С.-Петербургскій монетный дворъ, для отдѣленія золота отъ серебра, и передѣлки въ монету, и наконецъ е) въ нѣкоторыхъ постановленіяхъ, касающихся администраціи по золотопромышленности.

Добыча золота въ прежнее время составляла исключительную монополію казны. Съ открытіемъ новыхъ мѣсторожденій, разработка коихъ стала превышать способы казны, Правительство, хотя и допустило частную дѣятельность, не могло, однакожъ, тотчасъ и безусловно отрѣшиться отъ прежнихъ своихъ видовъ на преимущественное обладаніе источниками. Подъ вліяніемъ этой преобладающей мысли состоялся въ 1824 году Высочайше утвержденный журналъ Комитета Финансовъ, въ коемъ выражено было положительно что «въ открытіи всѣхъ золотыхъ пріисковъ не представляется надобности, и что лучше сохранить эти сокровища для казны на будущее время, и, не стараясь вдругъ за умноженіемъ добычи золота, пользоваться ими постепенно». Согласно этой основной мы-

сли: а) право на поиски золота давалось прежде въ видѣ особыхъ привилегій, съ Высочайшаго соизволенія; потомъ, хотя право это и было предоставлено Министерству Финансовъ, тѣмъ не менѣе выдача свидѣтельствъ на поиски золота не разъ была прекращаема, и самое полученіе ихъ разрѣшается только Русскимъ подданнымъ, и притомъ лицамъ извѣстныхъ сословій, именно: дворянамъ и купцамъ 1-й гильдіи; б) частная золотопромышленность дозволялась постепенно въ извѣстныхъ районахъ, и только въ послѣднее время, во время производства самыхъ работъ Податной Коммисіи, частная золотопромышленность разрѣшена была во всѣхъ мѣстностяхъ Имперіи.

Такія основанія, принятыя для производства частной золотопромышленности, по заключенію Коммисіи, имѣли два неблагопріятныя послѣдствія: съ одной стороны, они ограничивали число золотопромышленниковъ и конкуренцію между ними, а съ другой — держали золотопромышленность, въ теченіе слишкомъ 30 лѣтъ, въ тѣсныхъ предѣлахъ ея первоначальной дѣятельности.

Къ устраненію такихъ ограниченій, по мнѣнію Податной Коммисіи, могли бы, безъ всякаго затрудненія, послужить: 1) разрѣшеніе заниматься золотопромышленностью всѣмъ Русскимъ подданнымъ и иностранцамъ, безъ различія сословій, за исключеніемъ только лицъ лишенныхъ правъ состоянія или потерявшихъ всѣ особенныя права и преимущества, и тѣхъ изъ евреевъ, которые не имѣютъ законнаго жительства на мѣстахъ производства золотаго промысла; 2) дозволеніе заниматься золотымъ промысломъ во всей Имперіи, за исключеніемъ только: а) частей Алтайскаго и Нерчинскаго округовъ, составляющихъ частную собственность Его Императорскаго Величества, б) земель Средней Киргизской Орды, потому что ордынцы не подчинены еще достаточно нашему вліянію, в) лѣсистыхъ мѣстъ Киргизской степи

Оренбургскаго Вѣдомства, вслѣдствіе крайняго тамъ недостатка лѣсовъ, и г) казенныхъ Уральскихъ горныхъ округовъ, впередъ до прекращенія тамъ казенной разработки, и 3) выдача доволительныхъ на поиски свидѣтельствъ мѣстною администраціей, въ видахъ облегченія къ скорѣйшему полученію такихъ свидѣтельствъ.

Неопредѣленность большей части условій, заключаемыхъ промышленниками при учрежденіи товариществъ для разработки золотыхъ пріисковъ, такова, что товарищества эти не подходятъ ни подъ одинъ изъ видовъ компаній разрѣшенныхъ нашими гражданскими законами. Вслѣдствіе такой неопредѣленности возникали многочисленные и почти неразрѣшимые тяжбы и споры, такъ что Правительство въ 1861 году вынуждено было обратить на этотъ предметъ особое вниманіе. Для устраненія возникающихъ споровъ, мнѣніемъ Государственнаго Совѣта 2-го декабря 1863 года, постановлены были строгія правила о порядкѣ составленія золотопромышленныхъ товариществъ, на основаніи существующихъ на сей предметъ гражданскихъ законовъ, съ тѣмъ, чтобы всѣ существующія товарищества пересоставили въ теченіе двухъ лѣтъ прежніе свои договоры, подъ опасеніемъ признанія всѣхъ членовъ этихъ товариществъ полными компаньонами, съ отвѣтственностію всѣмъ состояніемъ за долги компаніи. Мѣра эта, впрочемъ, по заключенію Коммисіи, представила на практикѣ весьма важныя затрудненія и стѣсненія, золотопромышленникамъ, которые по неговорчивости и упрямству нѣкоторыхъ компаньоновъ вынуждены или допустить къ управленію, на правахъ полныхъ компаньоновъ, такихъ лицъ, которыя собственно по условію были только вкладчиками, или же, наоборотъ, изъ полного компаньона и владѣльца пріиска сдѣлаться вкладчикомъ. Кромѣ того, и самое требованіе закона о представленіи пересоставлен-

ныхъ договоровъ въ теченіе двухъ лѣтъ оказалось неудобно-исполнимымъ для нѣкоторыхъ товариществъ.

При болѣе глубокомъ обсужденіи вопроса о золото-промышленныхъ товариществахъ, Податная Коммисія нашла, что отступленіе ихъ отъ установленныхъ закономъ формъ обусловливается самымъ свойствомъ этой промышленности, которая не можетъ быть удобно приурочена ни къ формамъ товарищества полного и на вѣрѣ, ни къ условіямъ обыкновенныхъ акціонерныхъ компаній, такъ какъ всякое золотопромышленное предпріятіе подлежитъ слишкомъ большимъ случайностямъ, которыхъ предвидѣть нѣтъ никакой возможности. Но есть форма ассоціаціи, которая, по мнѣнію Коммисіи, приходилась бы всего лучше къ золотому промыслу: это—форма особаго товарищества по участкамъ, образующагося для опредѣленной цѣли—форма, допущенная иностранными законодательствами, и въ особенности французскимъ, подъ названіемъ: «Société en participation à responsabilité limitée». Самою силою вещей, какъ усмотрѣно изъ многихъ актовъ существующихъ компаній, эта форма ассоціаціи привилась уже у насъ къ золотому промыслу. Коммисія полагала, что было бы полезно допустить для производства золотого промысла, кромѣ извѣстныхъ видовъ компаній (полныхъ, на вѣрѣ или на акціяхъ), еще особыя товарищества по участкамъ, не требуя отъ нихъ впередъ опредѣленія ихъ складочнаго капитала, а только составленія правильнаго договора, съ положительнымъ обозначеніемъ числа паевъ или участковъ, входящихъ въ составъ товарищества, лицъ или компаньоновъ, между которыми они распределены, ихъ взаимныхъ между собою и въ отношеніи къ предпріятіямъ обязанностей, а также порядка управленія промысломъ, и компаньона или компаньоновъ, избираемыхъ отъ товарищества въ уполномоченные распорядители. Для обезпеченія долговъ казнѣ и частнымъ

лицамъ, могущихъ быть на проектируемыхъ участковыхъ товариществахъ, по мнѣнію Коммисіи, слѣдовало бы постановить, что за такіе долги отвѣчаютъ всѣмъ своимъ имуществомъ компаньоны въ размѣрѣ принадлежащихъ каждому изъ нихъ паевъ.

Какъ выше было замѣчено, одно изъ препятствій къ правильному развитію золотопромышленнаго дѣла Податная Коммисія нашла въ излишнихъ обрядахъ, съ какими золотые пріиски, поступающіе за несоблюденіе установленныхъ для заявки и отвода правилъ, и по другимъ причинамъ, изъ владѣнія частныхъ лицъ во владѣніе казны, раздаются частнымъ лицамъ на разработки. Первоначально раздача эта происходила по старшинству подаваемыхъ частными лицами просьбъ; но порядокъ этотъ, по поводу различныхъ притязаній и споровъ между соискателями, былъ въ 1851 г. отмѣненъ, и пріобрѣтеніе казенныхъ пріисковъ разрѣшено на основаніи общихъ правилъ, т. е. посредствомъ заявки пріиска, по объявленіи о его свободности. Такой порядокъ, по заключенію Коммисіи, представляетъ значительныя неудобства. Онъ обязываетъ промышленника, желающаго пріобрѣсть казенный пріискъ, уже развѣданный, заявленный, а иногда и разработывавшійся, снова развѣдывать, заявлять и принимать отводъ, съ совершенно-непроизводительною затратою времени и денегъ; кромѣ того, означенный порядокъ не устраняетъ многочисленныхъ споровъ и тяжбъ между промышленниками, особенно по поводу пріисковъ, отличавшихся хорошимъ содержаніемъ золота, разработка коихъ, вслѣдствіе того, останавливается иногда на долгое время. Коммисія полагала, что всѣ такія затрудненія и неудобства, дурно вліяющія на развитіе золотопромышленности, устранятся сами-собою, если золотые пріиски будутъ отдаваться съ торговъ. Предотвращая всякіе споры и тяжбы между промышленниками, мѣра эта, по мнѣнію Коммисіи, предста-

вила бы ту выгоду, что казна, отдавая въ частныя руки принадлежащія ей развѣданныя пріиски, кромѣ подати, получала бы нѣкоторое еще вознагражденіе, совершенно справедливое уже потому, что пріобрѣтеніе такихъ пріисковъ освобождаетъ частныхъ лицъ отъ расходовъ, сопряженныхъ съ поисками и изслѣдованіями золотосодержащихъ мѣстностей.

Обращаясь къ условіямъ, на коихъ, по дѣйствующимъ правиламъ, золотыя пріиски на казенныхъ земляхъ отводятся промышленникамъ, Податная Коммисія и здѣсь нашла особенности неблагопріятныя для золотопромышленнаго дѣла и интересовъ казны. Такъ, означенные пріиски не облагаются особою платою, кромѣ подати взимаемой въ казну съ добытаго металла, тогда какъ промышленники, разрабатывая розсыпи, принадлежащія частнымъ лицамъ на правѣ полной или поссессионной собственности, независимо отъ причитающейся казнѣ подати, уплачиваютъ владѣльцамъ сихъ розсыпей извѣстную сумму за право добыванія изъ этихъ розсыпей золота. Съ другой стороны, по дѣйствующимъ узаконеніямъ, промышленникъ, по полученіи плана на отведенную подъ пріискъ площадь, обязанъ въ теченіе двухъ лѣтъ добыть и промыть не менѣе 50 кубическихъ сажень, а въ случаѣ неисполненія сего вносить по 20 р. за каждую непромытую сажень песку. Какъ Податная Коммисія убѣдилась изъ официальныхъ данныхъ, такое постановленіе вело къ разнымъ злоупотребленіямъ. Многіе казенные пріиски, отведенные промышленникамъ, иногда въ-теченіе десяти лѣтъ остаются безъ дѣйствительной разработки. Штрафныя деньги поступаютъ въ самомъ незначительномъ количествѣ, и только за такіе пріиски, богатство которыхъ несомнѣнно; прочіе же показываются заработанными въ натурѣ. Это дѣлается промышленниками, съ одной стороны, чтобъ избѣжать положенной пени, а съ другой—чтобъ удержать въ своемъ

владѣніи пріиски, долженствовавшіе поступить въ казну. Изыскивая мѣры къ устраненію указанныхъ недостатковъ, Податная Коммисія старалась въ настоящемъ случаѣ принять такія основанія, которыя, не стѣсняя промышленниковъ въ дѣйствіяхъ ихъ по добычѣ золота условіями относительно времени установленія работъ и размѣра ихъ и не подвергая ихъ излишнему контролю мѣстной администраціи, въ тоже время устраняли бы вредный для развитія промышленности захватъ золотоносныхъ розсыпей, и не лишали бы вотчинника, т. е. казну, слѣдующаго ей дохода. Этой цѣли, по мнѣнію Коммисіи, всего ближе могла бы соотвѣтствовать та мѣра, коей придерживаются частныя лица при отдачѣ своихъ пріисковъ въ аренду, а именно—установленіе умѣренной арендной платы, рассчитанной по величинѣ пріиска съ каждой погонной, по длинѣ отвода, сажени. Но для того, чтобъ этотъ новый налогъ не обременялъ промышленниковъ, Податная Коммисія находила необходимымъ освободить ихъ отъ тягости нынѣ взимаемой съ нихъ денежной, кромѣ процентнаго сбора въ натурѣ, подати съ каждаго фунта лигагурнаго золота, собираемой собственно на содержаніе администраціи и другіе по частной золотопромышленности расходы. Что касается размѣра посаженнаго налога, то Податная Коммисія, стараясь уменьшить его до возможныхъ размѣровъ, предположила назначить для всѣхъ пріисковъ по 15 к. за каждую погонную сажень по длинѣ пріиска. Въ видахъ еще большаго облегченія промышленниковъ, которые, по скудости разрабатываемыхъ ими розсыпей, добываютъ лишь небольшое количество золота, Коммисія, по заявленію нѣкоторыхъ членовъ, согласилась на взиманіе посаженнаго налога только съ тѣхъ пріисковъ, которые или вовсе не будутъ разрабатываться, или же на которыхъ будетъ добываться золота въ количествѣ недостаточномъ для покрытія процентною натуральною съ онаго податью сум-

мы, причитающейся въ сихъ пріискахъ въ посаженную плату.

За отмѣною пофунтовой съ золота подати, замѣненной посаженною платою, Коммисія не нашла нужнымъ ни уменьшать, ни возвышать натуральной процентной подати, и положила удержать въ силѣ дѣйствующее законоположеніе 1858 г., по которому золотые пріиски раздѣлены на три разряда, съ обложеніемъ перваго изъ нихъ (доставляющаго золота отъ 1 до 2 пудовъ) 5⁰/₀, втораго разряда (отъ 2 до 5 пудовъ) за первые два пуда 5⁰/₀, а за остальные 10⁰/₀, и третьяго разряда (доставляющаго золото свыше 5 пудовъ) за первые 5 пудовъ 10⁰/₀, а за остальные—15⁰/₀. Подобной же подати, по мнѣнію Коммисіи, слѣдовало бы подчинить и добываемое въ дачахъ частныхъ заводовъ золото, оплачиваемое нынѣ однообразною податью въ 10⁰/₀ и 15⁰/₀.

По существующему порядку, добытое частными лицами золото сдается, при свидѣтельствахъ горныхъ ревизоровъ, въ мѣстные Горныя Правленія, и, по сплавѣ этого золота въ лигатурный видъ, отправляется на С.-Петербургскій монетный дворъ, для отдѣленія золота отъ серебра и передѣлки въ монету. При разсмотрѣніи этого порядка, въ Коммисіи возникли слѣдующіе вопросы: 1) есть ли необходимость отправлять частное золото на С.-Петербургскій монетный дворъ для передѣлки въ монету, и 2) не стѣснительно ли для промышленниковъ требованіе о представленіи золота въ Горныя Правленія при особыхъ свидѣтельствахъ горныхъ ревизоровъ? По первому вопросу Коммисія пришла къ рѣшенію, что Правительству, пользующемуся съ добытаго золота одною лишь податью, нѣтъ особенной выгоды требовать непремѣнной доставки золота въ Петербургъ, и передѣлки его въ монету, если только подать можетъ быть взыскиваема на мѣстѣ.

Между тѣмъ исполненіе такого требованія сопряжено

съ крайнимъ обремененіемъ для золотопромышленниковъ, которые, затрачивая значительныя, на добычу золота, суммы, должны еще долгое время ждать возврата оныхъ. Поэтому, и во вниманіе къ тому, что невозможность быстрого обращенія капитала составляетъ безспорно одно изъ главнѣйшихъ препятствій, останавливающихъ развитіе золотого промысла, признано полезнымъ дозволить промышленникамъ получать золото въ слиткахъ изъ Горныхъ Правленій. Что же касается затрудненій, которыя, при недостаточности техническихъ устройствъ мѣстныхъ лабораторій, могли бы встрѣтиться въ опредѣленіи точнаго количества, заключающихся въ слиткѣ, чистыхъ металловъ и въ отдѣленіи изъ нихъ причитающейся казнѣ части въ подать, то эти затрудненія, по мнѣнію Коммисіи, могли бы быть устранены: 1) учрежденіемъ въ мѣстныхъ лабораторіяхъ такихъ устройствъ, которыя бы съ надлежащею вѣрностью опредѣляли чистоту металла, и 2) предварительнымъ выдѣленіемъ по вѣсу изъ шлиховаго золота, представляемаго къ сплаву, той части, которая по закону причитается казнѣ въ подать, съ тѣмъ, что еслибы по сплавѣ, приведеніи въ лигатурный видъ и опредѣленіи каждой части особо (т. е. части, принадлежащей промышленнику, и части причитающейся казнѣ) оказался, по количеству содержащагося въ обоихъ слиткахъ чистаго металла, недостатокъ или переборъ подати, то обнаружившаяся разниа пополнялась бы уплатою промышленнику, или отъ сего послѣдняго казнѣ, кредитными билетами.

По второму вопросу, т. е. относительно обязательнаго представленія, вмѣстѣ съ шлиховымъ золотомъ, свидѣтельства на оное отъ горнаго ревизора, было замѣчено, что исполненіе этого требованія составляетъ одну лишь формальность; а какъ, вслѣдствіе постоянныхъ разъѣздовъ ревизоровъ, полученіе отъ нихъ требуемаго свидѣтельства крайне затруднительно для промышленниковъ, то, по мнѣ-

нію Коммисіи, надлежало бы выдачу такихъ свидѣтельствъ предоставить мѣстнымъ исправникамъ, или же, взамѣнъ сихъ свидѣтельствъ, разрѣшить промышленникамъ представлять удостовѣренную ихъ промысловою конторою копію съ выдаваемыхъ на добычу золота шнуровыхъ книгъ.

Существующая по частнымъ золотымъ промысламъ администрація состоитъ изъ двухъ инстанцій: *главной*, сосредоточенной въ Главныхъ Управленіяхъ Восточной и Западной Сибири и Уральскомъ Горномъ Правленіи, и *мѣстной*, ввѣренной горнымъ ревизорамъ. Въ видахъ упрощенія администраціи, Податная Коммисія полагала: что а) нѣкоторыя обязанности, лежащія на Главномъ Управленіи, какъ напр. предварительное разсмотрѣніе заявокъ и распоряженія по отводу площадей, по отдаленности центральной администраціи отъ мѣста производства золотого промысла, могли бы, съ большимъ удобствомъ и пользою для дѣла, быть перенесены на горныхъ ревизоровъ, и б) что должности жандармскихъ штабъ-офицеровъ на золотыхъ промыслахъ, какъ совершенно излишнія и до промысловой операціи вовсе не относящіяся, въ видахъ сокращенія расходовъ, могли бы быть вовсе упразднены, и обязанности ихъ возложены на мѣстныхъ горныхъ исправниковъ.

На основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ соображеній, Податная Коммисія предположила принять слѣдующія главныя начала при начертаніи новыхъ для частной золотопромышленности постановленій:

1) Дозволить частнымъ лицамъ искать и добывать золото на всѣхъ казенныхъ и общественныхъ земляхъ Имперіи, за исключеніемъ: а) земель Средней Киргизской Орды, занимаемыхъ Байджигитовцами и Кызаевцами; б) земель Большой Орды, лежащихъ по рѣкѣ Или; в) лѣсистыхъ мѣстъ Киргизской степи Оренбургскаго вѣдомства, и г) Екатеринбургскаго, Златоустовскаго и Богословскаго

казенныхъ горныхъ округовъ, впредь до прекращенія тамъ казенной добычи золота.

2. Допустить къ производству золотого промысла, безъ обязательства имѣть для сего гильдейскія свидѣтельства, лицъ всѣхъ состояній, какъ русскихъ подданныхъ, такъ и иностранцевъ, а равно и тѣхъ изъ евреевъ, которые имѣютъ законное жительство на мѣстахъ производства золотого промысла, за исключеніемъ лишь: а) лицъ бѣлаго духовенства, б) лицъ, состоящихъ на службѣ въ С.-Петербургѣ, при Главномъ Управленіи горною частію, служащихъ по главному и общимъ губернскимъ управленіямъ, и чиновъ земской полиціи и судебного вѣдомства въ тѣхъ губерніяхъ и частяхъ Сибири, гдѣ они состоятъ на службѣ, вмѣстѣ съ ихъ женами или же не отдѣленными дѣтьми, и в) лишенныхъ по судебнымъ приговорамъ всѣхъ правъ состоянія, т. е. подвергшихся уголовнымъ наказаніямъ, а равно потерявшихъ всѣ особенныя права и преимущества, лично и по состоянію присвоенныя, и подвергшихся высшимъ исправительнымъ наказаніямъ.

3. Выдачу дозволительныхъ свидѣтельствъ для отысканія золота предоставить главнымъ мѣстнымъ горнымъ начальствамъ.

4. Допустить для производства золотого промысла, кромѣ поименованныхъ въ гражданскихъ законахъ видовъ компаній, составленіе участковыхъ товариществъ, отъ которыхъ требовать только заключенія правильнаго договора, съ обозначеніемъ: а) числа паевъ, б) лицъ, входящихъ въ составъ товарищества, в) взаимныхъ между товарищами обязательствъ по взносу денегъ, а равно и суммы первоначальнаго взноса, причитающейся на пай, г) порядка и условія передачи паевъ въ другія руки, д) предѣла, ниже коего пай не могутъ дѣлиться, е) порядка управленія промыслами и назначенія въ распорядители, ж) распредѣленія прибылей и убытковъ между компаньонами.

5) Пріиски, поступаючіе и впредь могучіе поступить въ вѣдѣніе казны, раздавать для разработки съ торговъ, въ началѣ каждаго года.

6) Существующій законъ объ обязательной разработкѣ пріисковъ отмѣнить, и вмѣсто этого всѣ пріиски обложить арендною платою, по 15 коп. за каждую погонную, въ длину пріиска, сажень, съ освобожденіемъ отъ этой платы пріисковъ, на которыхъ будетъ добываться золото въ количествѣ достаточномъ для покрытія процентною съ него податію суммы арендной платы, причитающейся съ пріиска.

7) Взимаемую нынѣ процентную подать съ золота натурою оставить въ своей силѣ; денежную же горную подать вовсе отмѣнить.

8) Предоставить промышленникамъ право: 1) представлять добытое ими золото въ Горныя Правленія при засвидѣтельствованныхъ промысловыми конторами копіяхъ съ шнуровыхъ книгъ, и 2) получать это золото изъ Горныхъ Правленій въ слиткахъ, съ соблюденіемъ слѣдующихъ условій: а) предварительно сплава шлиховаго золота выдѣляется изъ него та часть, которая слѣдуетъ въ подать, и затѣмъ каждая часть сплавляется и пробуется отдѣльно; б) если по сплавѣ шлиховаго золота, выдѣленнаго въ подать, оказался недоборъ или переборъ такой подати, то разница эта пополняется кредитными билетами; и в) на слитки выдаются особыя свидѣтельства, съ обозначеніемъ въ нихъ: вѣса, количества чистыхъ металловъ и количества взысканной подати, а также могущихъ быть на нихъ арестовъ, равно какъ и лицъ, которымъ принадлежитъ слитокъ.

9) Въ постановленіяхъ объ администраціи сдѣлать слѣдующія измѣненія: а) пріемъ заявокъ, рассмотрѣніе ихъ, припечатаніе объявленій о новыхъ заявкахъ, а также распоряженія объ отводѣ пріисковъ и т. п., которыя ле-

жали на главномъ мѣстномъ горномъ управленіи, возложить на горныхъ ревизоровъ, и б) должности жандармскихъ штабъ-офицеровъ на золотыхъ пріискахъ Восточной и Западной Сибири упразднить.

Выработавъ изложенныя основныя начала, необходимыя, по мнѣнію Податной Коммисіи, для отвращенія главнѣйшихъ недостатковъ замѣчаемыхъ въ дѣйствующемъ уставѣ о частной золотопромышленности, Коммисія сочла полезнымъ измѣнить и дополнить нѣкоторыя еще постановленія, которыя хотя и не составляютъ въ сущности преградъ къ успѣшному производству золотого промысла, тѣмъ неменѣе, въ практическомъ ихъ примѣненіи, обнаруживаютъ важныя неудобства. Къ этой категоріи относятся правила о развѣдкѣ и заявкѣ золотыхъ розсыпей, объ отводѣ къ пріискамъ площадей и о наймѣ на золотые промысла работниковъ.

Относительно развѣдки и заявки пріисковъ Податная Коммисія признала необходимымъ: а) существующее узаконеніе воспреещающее присвоивать себѣ золотоносныя розсыпи, открытыя другимъ лицомъ, дополнить правиломъ, которое бы ограждало промышленника, производящаго развѣдку, занятой уже имъ съ цѣлію отысканія золота, мѣстности, отъ посягательства другихъ поисковыхъ партій на эту мѣстность; б) освободить заявку пріисковъ отъ разныхъ стѣснительныхъ и совершенно излишнихъ формальностей; и в) обезпечить перваго законнаго заявителя розсыпи отъ позднѣйшихъ и отъ такъ - называемыхъ заглазныхъ заявокъ, подаваемыхъ съ цѣлію оспариванія заявляемой мѣстности.

Касательно отвода площадей, по мнѣнію податной Коммисіи, было бы полезно: а) предотвратить умышленную уклончивость промышленниковъ отъ полученія отвода площадей по сдѣланнымъ имъ заявкамъ, и б) самый отводъ въ Сибири производить не въ 100 сажень шири-

ны, а во всю ширину долины, такъ какъ заширотныя мѣста, за неудобствомъ отдѣльной разработки ихъ, остаются безъ разработки. Для предотвращенія уклончивости промышленниковъ отъ полученія отвода площадей, Коммисія предположила: 1) отводъ площадей производить весною, по спаденіи воды, лѣтомъ и осенью, пока не будетъ глубокаго снѣга на отводимой мѣстности, такъ чтобы отводы по всѣмъ заявкамъ оканчивались непременно въ теченіе двухгодичнаго срока, со дня представленія копіи съ заявки; 2) лишать промышленника права на его приискъ, если въ продолженіе двухгодичнаго срока ни самъ онъ, ни его повѣренный, по вызовамъ мѣстнаго начальства къ приему площади, не явятся, ни просьбы своей къ отводчику о произведеніи отвода безъ нихъ своевременно, т. е. къ назначенному сроку для прибытія на мѣсто отвода, не пришлютъ.

Въ отношеніи къ правиламъ о наймѣ рабочихъ надлежало бы, по мнѣнію Податной Коммисіи: а) отмѣнить правило, предписывающее чтобы рабочіе на золотыхъ приискахъ оставались не далѣе 10-го сентября, въ томъ вниманіи, что и въ продолженіе зимняго времени многія изъ предварительныхъ по добычѣ золота работъ могутъ производиться и производились на практикѣ безъ всякой опасности для рабочихъ; б) отмѣнить правило ограничивающее выдачу нанимаемымъ рабочимъ задатковъ суммою не болѣе 7 р. 50 к., такъ такъ это правило не соотвѣтствуетъ общимъ нашимъ гражданскимъ законамъ, и не исполнялось никогда на практикѣ; в) принять мѣры къ обезпеченію промышленниковъ отъ неявки нанятыхъ на золотые промысла рабочихъ; и г) обезпечить участь рабочихъ получившихъ какія-либо во время производства работъ увѣчья.

На основаніи вышеозначенныхъ началъ составленъ былъ проектъ новаго Устава о частной золотопромышлен-

пости. Въ августѣ 1865 года проектъ этотъ, вмѣстѣ съ объяснительною къ нему запискою и всѣми подготовительными трудами Податной Коммисіи, препровождаетъ былъ Министромъ Финансовъ на предварительное разсмотрѣніе и заключеніе II-го Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи и Министровъ: Внутреннихъ Дѣлъ и Государственныхъ имуществъ. Изъ полученныхъ вслѣдствіе сего отзывовъ (изъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ—въ томъ же 1865 году, а изъ Министерства Государственныхъ Имуществъ и II-го Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи—въ началѣ 1866 года) оказалось, что относительно главныхъ началъ, выработанныхъ Податною Коммисіею для начертанія Устава о частной золотопромышленности сдѣланы были *два* только замѣчанія: а) объ участковыхъ товариществахъ, и б) о порядкѣ сдачи золота и расчета за оное съ промышленника.

По первому предмету II-е Отдѣленіе Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи замѣтило что предположенныя, въ проектѣ Устава о частной золотопромышленности, постановленія объ участковыхъ товариществахъ требуютъ спеціальнаго разсмотрѣнія и соображенія не только съ нуждами золотого промысла, но и съ общими положеніями гражданскаго законодательства. Поэтому, не отвергая потребности измѣненія или дополненія существующихъ постановленій относительно компаній или товариществъ, II-е Отдѣленіе полагало до того времени всѣ предположенныя компанейскія правила объ участковыхъ товариществахъ изъ проекта Устава о частной золотопромышленности исключить.

По второму вопросу, о сдачѣ золота и расчетѣ за оное съ промышленниками, сдѣлано замѣчаніе Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, который нашелъ, что отнесеніе къ обязанности мѣстныхъ Исправниковъ выдачи свидѣтельствъ

требующихся для сдачи въ казну добытаго на пріискахъ золота, едвали соотвѣтствовало бы чисто полицейскому характеру должности сихъ исправниковъ, которые, не имѣя познаній къ горномъ дѣлу, не будутъ въ состояніи добросовѣстно исполнить это дѣло. П-е Отдѣленіе съ своей стороны присовокупило, что такъ какъ, на основаніи введеннаго порядка единства кассы, всѣ выдачи производятся изъ Главнаго и Губернскихъ Казначействъ, то по-этому и всѣ статьи касающіяся выдачъ за добытое золото, какъ въ видѣ аванса изъ Приказовъ Общественнаго Призрѣнія, Государственнаго Банка и Екатеринбургской Конторы его, такъ и въ видѣ окончательнаго удовлетворенія изъ Алтайскаго Горнаго Правленія, должны быть согласованы съ означенными правилами о производствѣ расходовъ и о поступленіи доходовъ.

Кромѣ вышеприведенныхъ замѣчаній, сдѣланныхъ собственно на главныя начала новаго проекта Устава о частной золотопромышленности, въ помянутыхъ отзывахъ сдѣланы еще нѣкоторыя соображенія касающіяся частныхъ подробностей проекта.

По полученіи отзывовъ, проектъ Податной Коммисіи подвергнутъ былъ переработкѣ; причемъ, кромѣ разныхъ измѣненій и исправленій, внесены въ него новыя двѣ главы: *о взысканіяхъ за нарушеніе постановленій Устава о частной золотопромышленности, и о производствѣ дѣлъ по означеннымъ направленіямъ.*

Предположенія податной Коммисіи: а) о дозволеніи заниматься золотымъ промысломъ на всѣхъ казенныхъ, общественныхъ и принадлежащихъ Кабинету Его Императорскаго Величества земляхъ лицамъ всѣхъ состояній, съ полученіемъ дозволительныхъ на поиски свидѣтельствъ отъ мѣстныхъ главныхъ по золототу промыслу начальствъ, и б) объ отдачѣ поступающихъ въ казенное вѣдомство пріисковъ для разработки частнымъ лицамъ съ торговъ,

единогласно приняты Податною Коммисіею и не вызвавшія никакихъ замѣчаній со стороны вѣдомствъ, предварительно разсматривавшихъ проектъ новаго Устава, оставлены въ томъ видѣ какъ они были изложены въ проектѣ. Что же касается до другихъ началъ, принятыхъ Коммисіею въ основу проекта Устава о частной золотопромышленности, то они подверглись большимъ или меньшимъ измѣненіямъ.

Такъ согласно съ заключеніемъ II-го Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи, всѣ предложенныя Коммисіею постановленія, касающіяся не только вновь проектированныхъ участковыхъ товариществъ, но и прежнихъ, какъ-то: полныхъ, на вѣрѣ и пр., изъ проекта исключены. Взамѣнъ того въ немъ лишь пояснено: а) что товарищества для золотого промысла образуются на основаніи общихъ гражданскихъ и торговыхъ узаконеній, и б) что совершаемые на сей предметъ договоры должны быть немедленно по заключеніи ихъ представляемы, какъ мѣстному главному по золотому промыслу начальству, такъ и Горному Департаменту.

Въ первоначальныхъ предположеніяхъ Податной Коммисіи по обложенію *пріисковъ арендною платою, съ уничтоженіемъ денежной горной подати*, сдѣланы два измѣненія: а) отмѣнено предположенное освобожденіе отъ арендной платы такихъ пріисковъ, на которыхъ добывается золото въ количествѣ достаточномъ для покрытія этой аренды процентною податью; б) правило объ обложеніи пріисковъ арендною платою удержано въ своей силѣ только для земель принадлежащихъ казнѣ и Кабинету Его Императорскаго Величества. Первое измѣненіе сдѣлано по тѣмъ соображеніямъ что: а) допущенное Податною Коммисіею исключеніе измѣняетъ совершенно характеръ предположеннаго палого, устанавлиаемаго не за право производства промысла,

и не съ добытаго золота, оплачиваемаго особою податью, взимаемою натурой, а за пользованіе казенною землею, сообразно пространству сдѣланнаго отвода; б) что арендная плата устанавливается не только въ предупрежденіе захватовъ пріисковъ, но и въ замѣнъ денежной горной подати и тѣхъ штрафныхъ денегъ которыя, по существующимъ узаконеніямъ, взыскиваются съ промышленниковъ за неразработку пріисковъ; и в) что въ случаѣ допущенія означеннаго исключенія мелкіе промышленники, сравнительно съ другими освобождаемыми отъ взноса арендной платы, подлежали бы въ сущности болѣе тягостному обложенію, нежели послѣдніе. Второе измѣненіе сдѣлано въ томъ вниманіи, что арендная плата устанавливается не какъ подать съ золотого промысла, а какъ вознагражденіе за пользованіе отходящею подѣ пріискъ казенною землею, каковаго вознагражденія за частныя и общественныя земли казна получать не можетъ.

Обсуждая систему обложенія золота податью, Податная Коммисія, между прочимъ, предполагала общей подати съ золота, установленной въ 1858 г., подчинити золото добываемое въ дачахъ принадлежащихъ частныхъ горнымъ заводчикамъ на владѣльческомъ и посессионномъ правѣ (за каковое золото по существующимъ указаніямъ взимается 10 и 15⁰/₁₀₀ натурой). Предметъ этотъ, по тѣсной связи его съ постановленіями касающимися производства горнаго промысла вообще, и особенно въ виду поднятаго вопроса о посессионномъ владѣніи, положено было подвергнуть спеціальному обсужденію; до того же времени установленный съ означеннаго золота размѣръ подати оставить безъ измѣненія.

При пересмотрѣ проекта Устава о частной золотопромышленности значительныя измѣненія были сдѣланы также въ предположеніяхъ Податной Коммисіи относительно предоставленія золотопромышленникамъ права сдавать свое

золото при копіяхъ съ шнуровыхъ книгъ, или при свидѣтельствахъ исправника, и получать оное въ слиткахъ изъ мѣстныхъ лабораторій. Предположеніе о дозволеніи мѣстнымъ исправникамъ выдавать вмѣсто ревизоровъ удостовѣрительныя свидѣтельства, требующіяся отъ промышленниковъ при сдачѣ золота, добытаго ими на принадлежащихъ имъ пріискахъ, признано неудобоисполнимымъ, такъ какъ, по справедливому замѣчанію сдѣланному Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, исправникъ находится еще въ болѣе частныхъ разъѣздахъ чѣмъ ревизоръ, и потому, при замѣнѣ ревизоровъ исправниками, не достигалась бы цѣль съ которою предположена была Коммисіею эта мѣра, именно — облегченіе промышленниковъ въ полученіи свидѣтельствъ. Кромѣ того, найдено, что выдача удостовѣрительныхъ свидѣтельствъ, устанавливаемая съ чисто-фискальною цѣлію, не можетъ, по характеру самой должности исправника, входить въ кругъ его обязанностей. Тѣмъ болѣе признано неудобнымъ допустить замѣну свидѣтельствъ, выдаваемыхъ ревизорами, копіями съ шнуровыхъ книгъ, засвидѣтельствованными частными золотопромышленными конторами. Свидѣтельства эти выдаются съ тою цѣлію: 1) чтобы отличить это золото отъ того, которое можетъ быть добыто хищническимъ путемъ и переводимо за границу безъ оплаты пошлины, и 2) чтобы обезпечить лежащія на этомъ золотѣ аресты и запрещенія. Поэтому признано, что только удостовѣреніе выданное самою администраціею, а не промышленниками, можетъ служить достаточною гарантіею въ правильной добычѣ золота; а какъ мѣстный ближайшій административный, по золотому промыслу, надзоръ сосредоточивается въ лицѣ ревизоровъ, то только на нихъ однихъ и можетъ быть возложена эта обязанность.

Предположеніе о разрѣшеніи промышленникамъ получать свое золото въ слиткахъ изъ мѣстныхъ лабораторій

въ Барнауль и Екатеринбургъ было принято Податною Коммисіею въ тѣхъ видахъ чтобы, по возможности, не задерживать представленнаго промышленниками золота въ рукахъ казны, а возвращать имъ оное немедленно по сдачѣ золота, съ цѣлію болѣе быстрого обращенія затраченнаго ими на добычу золота капитала. Быстрый возвратъ золото-промышленникамъ затраченнаго ими капитала, составляя одно изъ наиболѣе дѣйствительныхъ средствъ къ развитію золотого промысла, обращалъ уже и прежде особенное вниманіе Министерства Финансовъ. Еще до окончанія трудовъ Податной Коммисіи по пересмотру Устава, Министръ Финансовъ входилъ, въ административномъ порядкѣ, въ Комитетъ Министровъ съ представленіемъ соображеній по этому предмету, выработанныхъ особымъ, подъ предсѣдательствомъ тайнаго совѣтника Гирса, совѣщаніемъ. Соображенія эти 22-го апрѣля 1866 г. удостоились Высочайшаго утвержденія. Вновь постановленными правилами устранены существовавшія для промышленниковъ затрудненія, и имъ предоставлена возможность получать немедленно по сдачѣ золота на монетный дворъ (на шесть мѣсяцевъ) особая на всю почти стоимость золота ассигновки, которыя, по желанію промышленниковъ, могутъ быть безпрепятственно и немедленно по предъявленіи ихъ реализованы во всѣхъ конторахъ Банка или у частныхъ лицъ. Этими же правилами разрѣшены, кромѣ того, изъ Банковыхъ конторъ ссуды подъ шиховое золото въ размѣрѣ двухъ рублей за золотникъ, на весьма неотягательныхъ для промышленниковъ условіяхъ, именно съ уплатою: а) отъ $\frac{1}{2}\%$ и не выше $\frac{3}{4}\%$ за каждый истекшій или начавшійся до уплаты ссуды мѣсяць и б) расходовъ на доставку золота въ Барнаулъ. Мѣра эта, по единогласному отзыву промышленниковъ, вполне достигла предполагаемыхъ результатовъ. Поэтому, при исправленіи проекта Устава о частной золотопромышленности, поло-

жено: въ замѣнѣ дѣйствующихъ постановленій о порядкѣ удовлетворенія золотопромышленниковъ на мѣстѣ за добытые ими золото помѣстить въ новый Уставъ правила о расчетѣ золотопромышленниковъ, и о ссудахъ подъ добытое ими золото, которыя установлены Высочайше утвержденнымъ положеніемъ Комитета Министровъ 22-го апрѣля 1866 года, съ тѣмъ только, чтобы въ заготавливаемыхъ на будущее время бланкахъ помянутыхъ ассигновокъ не опредѣлялось положительнаго срока (шести мѣсяцевъ), а означался лишь одинъ крайній предѣлъ онаго (не свыше шести мѣсяцевъ). Это послѣднее измѣненіе сдѣлано въ тѣхъ видахъ, что въ случаѣ доставки золота изъ Барнаула и Екатеринбурга не съ нарочно отправленными караванами, а по почтѣ, шестимѣсячный срокъ можетъ быть значительно сокращенъ.

Кромѣ измѣненій въ проектѣ Устава о частной золотопромышленности, касающихся самой сущности дѣла, при пересмотрѣ сдѣланы были въ немъ значительныя редакціонныя исправленія, въ видахъ болѣе яснаго и точнаго изложенія проектируемыхъ положеній.

Въ двухъ главахъ вновь внесенныхъ въ проектъ Устава: а) *о взысканіяхъ и наказаніяхъ за нарушеніе постановленій о частномъ золотомъ промыслѣ*, и б) *о производствѣ дѣлъ по нарушеніямъ Устава о частной золотопромышленности*, отчасти измѣнены, отчасти восполнены нынѣ дѣйствующія постановленія, сообразно съ принятыми въ проектѣ Устава началами. Въ дѣйствующихъ постановленіяхъ о наказаніяхъ за нарушеніе Устава о золотопромышленности не опредѣлено никакихъ взысканій за многія изъ такихъ дѣйствій золотопромышленниковъ, которыя имъ положительно воспрещаются Уставомъ, а именно: за развѣдку мѣстности занятой для развѣдки другими лицами, употребленіе при развѣдкѣ другихъ промысловыхъ устройствъ кромѣ ручныхъ вашгертовъ, не-

уборку столбовъ возлѣ развѣдки, разработку прииска до выдачи на него межевыхъ актовъ, непринятіе охранительныхъ мѣръ для безопасности работъ, смѣшиваніе откидныхъ песковъ съ пустою породою, и неумышленное, но неправильное веденіе работъ; кромѣ того, въ дѣйствующихъ постановленіяхъ за многія изъ преступленій, какъ напримѣръ за кражу золота, участіе или содѣйствіе въ похищеніи этого металла, утайку, переводы, покупку или промѣнъ завѣдомо-похищеннаго золота, опредѣляются различныя наказанія, тогда какъ, въ сущности, преступленія эти подходятъ по характеру своему подъ одинъ уровень наказаній опредѣленныхъ за кражу, переводъ, покупку или промѣнъ завѣдомо-похищенныхъ вещей вообще, и если наказанія за подобныя собственно по золотому промыслу преступленія могутъ подлежать увеличенію, то развѣ только въ отношеніи къ денежному, сверхъ наказанія, взысканію, въ видахъ вознагражденія казны за дѣйствія причиняющія ей убытокъ. За всѣ приведенные выше проступки, какъ-то: развѣдку мѣстности заявленной другимъ лицомъ, употребленіе при развѣдкѣ недозволительныхъ промывальныхъ устройствъ и пр., за которые не опредѣлено никакого взысканія, предложено назначить соотвѣтствующія взысканія, и такъ какъ нарушенія эти, не заключая въ себѣ уголовнаго характера, состоятъ лишь въ неисполненіи различныхъ административныхъ правилъ, то за нихъ положено назначить денежныя взысканія. Высшій размѣръ взысканія назначенъ отъ 500 до 1,000 руб., а низшій—отъ 100 до 200 р. За неуборку столбовъ послѣ развѣдки площади и несвоевременное представленіе шнуровыхъ книгъ на записку золота установленъ денежный штрафъ: за каждый неубранный столбъ въ 50 руб., и за каждый просроченный день по 1 р. 50 коп. Что же касается до преступленій о кражѣ, утайкахъ и подлогахъ по золотому промыслу, и о нарушеніяхъ лѣс-

ныхъ установленій, то они сведены въ нѣсколько отдѣльныхъ статей, съ опредѣленіемъ за нихъ наказаній установленныхъ общими на этотъ предметъ уголовными законами. Приэтомъ, при покражѣ, похищеніи, утайкахъ и переводѣ золота, установлены, какъ и въ нынѣ дѣйствующихъ по этому предмету правилахъ, особыя денежныя въ пользу казны взысканія вдвое противъ цѣны похищеннаго золота. Прочія статьи дѣйствующаго Уложенія о Наказаніяхъ за нарушеніе Устава о частномъ золотомъ промыслѣ—относительно поддѣлки клеймъ для сокрытія похищеннаго золота, тайной разработки золота владѣльцами на своихъ земляхъ и пр.—положено оставить безъ измѣненія.

При пересмотрѣ постановленій о наказаніяхъ за нарушеніе Устава о частномъ золотомъ промыслѣ обращено было особенное вниманіе на необходимость установленія строгихъ взысканій за заглазныя заявки и за заявку такихъ мѣстностей, которыя были открыты другими лицами. Въ дѣйствующихъ на этотъ предметъ постановленіяхъ встрѣчается нѣкоторое противорѣчіе: между тѣмъ какъ одною статьей (645 Улож. о Наказ.) промышленникъ за заявку чужаго открытія подвергается лишенію правъ на дальнѣйшіе поиски золота—по смыслу другой (2.455 Св. Зак. т. VII Уст. Горн.) лишается онъ только права на полученіе отвода по сдѣланной заявкѣ. Вслѣдствіе такого противорѣчія, на практикѣ, ни одинъ изъ промышленниковъ не былъ приговоренъ къ лишенію права на поиски за заявку заявленной уже мѣстности, несмотря на то, что подобные случаи двойныхъ заявок повторяются безпрестанно. Многія лица, вполне убѣжденные въ безнаказанности подобныхъ поступковъ, иногда даже намѣренно подаютъ вторичныя заявки, для предьявленія затѣмъ спора къ первому заявителю, и лишенія его тѣмъ самымъ на многія лѣта возможности приступить къ разработкѣ при-

иска. Для отвращенія подобныхъ случаевъ, и достиженія предположенной закономъ цѣли, признано необходимымъ удержать въ своей силѣ основную, выраженную въ 2.455 ст. Св. Зак. т. VII Уст. Горн., мысль о воспрещеніи золотопромышленникамъ заявлять заявленные уже мѣстности и подавать заглазныя заявки, и взамѣнъ опредѣленнаго въ 645 ст. Улож. о Наказ. взысканія постановить:

1) Неумышленно заявившій розсыпь прежде него другимъ открытую и заявленную не подлежитъ никакому наказанію; но если онъ, по поводу сдѣланной имъ заявки, заведетъ споръ и доведетъ таковой до судебного разбирательства, и судъ признаетъ его неправымъ, то онъ приговаривается судомъ къ денежному взысканію отъ 500 до 1,000 руб.

2) Кто завѣдомо и съ умысломъ заявитъ чужую розсыпь, или же переставитъ, испортитъ или истребитъ столбы и иные знаки, обозначающіе избранную мѣстность или грань отвода, или подастъ заглазную заявку на розсыпь другимъ открытую, тотъ со всѣми участниками лишается всѣхъ правъ состоянія и ссылается на поселеніе въ отдаленнѣйшихъ мѣстахъ Сибири.

Съ предположеніемъ назначить денежные взысканія не только за кражу и переводъ золота, но и за многія изъ такихъ нарушеній Устава, которыя доселѣ не были предусмтрѣны, возникъ вопросъ: какимъ образомъ распределить всѣ эти взысканія? Что касается до проступковъ по неисполненію постановленій о развѣдкѣ и разработкѣ приисковъ, то большая часть ихъ столь очевидна, что для открытія ихъ не требуется особаго расслѣдованія со стороны мѣстной администраціи, и проступки эти таковы, что не могутъ быть не замѣчены при объѣздѣ ревизорами золотыхъ промысловъ. Но открытіе кражи и перевода золота крайне затруднительно, и притомъ преступленія эти принадлежатъ къ разряду тѣхъ, которыя всего болѣе при-

носятъ убытка казнѣ по доходу съ золотыхъ промысловъ. По дѣйствующимъ постановленіямъ, открывателю подобныхъ преступленій выдается по 1½ рубля за золотникъ, и притомъ награда эта не распространяется на чиновниковъ содѣйствовавшихъ этому открытію. На недостаточность этого правила еще прежде обратили вниманіе Оренбургскій Генералъ-Губернаторъ, Генералъ-Губернаторъ Восточной Сибири и главные начальники Алтайскихъ и Уральскихъ горныхъ заводовъ. По мнѣнію ихъ, въ немъ заключаются два капитальныхъ недостатка, препятствующихъ достиженію имѣвшейся въ виду правительства цѣли — возможнаго уничтоженія хищничества золота. Одинъ изъ этихъ недостатковъ заключается въ назначеніи малой награды открывателю, который, получая за свое открытіе только около половины цѣнности конфискованнаго золота, вовсе не участвуетъ въ распредѣленіи денежнаго штрафа; другой недостатокъ состоитъ въ нераспространеніи опредѣленной для открывателей награды на чиновниковъ и другихъ служащихъ лицъ. Въ видахъ устраненія означенныхъ недостатковъ, при пересмотрѣ Устава о частной золотопромышленности предположено постановить, чтобы конфискованное хищническое золото или взысканныя взамѣнъ его деньги выдавались, за вычетомъ причитающихся за золото въ пользу казны податей, поимщикамъ, доносителямъ и открывателямъ нарушенія, кто бы они ни были.

Въ предположенныхъ правилахъ о производствѣ дѣлъ по нарушенію Устава о частной золотопромышленности сдѣланы также значительныя измѣненія и дополненія сравнительно съ постановленіями нынѣ дѣйствующаго Устава. Въ немъ порядокъ слѣдствія и суда по нарушеніямъ о частномъ золотомъ промыслѣ опредѣленъ съ точностію только въ отношеніи къ преступленіямъ по похищенію, утайкѣ или тайной торговлѣ золотомъ. Различіе въ произ-

водствѣ подобнаго рода дѣлъ заключается не въ порядкѣ обнаруженія преступленій и слѣдствія, который въ существѣ одинаковъ съ общими установленными на этотъ предметъ правилами, а собственно въ судѣ, который по дѣламъ подобнаго рода опредѣленъ военный, съ назначеніемъ для этого на Уралѣ и въ Сибири особыхъ Военно-Судныхъ Коммисій. Во вновь проектированныхъ правилахъ сдѣлано точное разграниченіе дѣлъ по нарушеніямъ Устава, идущихъ административнымъ или судебнымъ порядкомъ. Къ первой категоріи отнесены только тѣ нарушенія, за которыя опредѣляется одно денежное взысканіе и которыя, не требуя какихъ-либо слѣдственныхъ дѣйствій, достаточно доказываются протоколами составляемыми должностными лицами административнаго управленія. Движеніе дѣлъ идущихъ административнымъ порядкомъ опредѣлено примѣнительно къ другимъ уставамъ казенныхъ управленій, съ тѣми лишь дополненіями и измѣненіями, которыя проистекаютъ изъ различія золотого промысла отъ другихъ промысловъ.—Ко второй категоріи отнесены нарушенія устава, имѣющія уголовный характеръ. Такъ какъ, съ одной стороны, подобнаго рода дѣла въ Военно-Судныхъ Коммисіяхъ всегда шли довольно медленно, и почти все хищники золота оставлялись только въ подозрѣніи, слѣдовательно главная цѣль законодательства—скорѣйшее истребленіе хищничества и большая строгость суда—не была достигаема, а съ другой стороны—такъ какъ учрежденіе военного суда по дѣламъ хищничества золота положительно противорѣчитъ Высочайше утвержденнымъ началамъ новаго уголовного судопроизводства, то на этихъ основаніяхъ признано необходимымъ, чтобы обнаруженіе уголовныхъ преступленій противъ Устава о золотомъ промыслѣ и производство самаго суда подчинены были общимъ правиламъ уголовного судопроизводства по дѣламъ о нарушеніяхъ уставовъ казеннаго управленія.

22-го сентября 1867 года исправленный и дополненный проект Устава о частной золотопромышленности внесенъ былъ Министромъ Финансовъ на разсмотрѣніе Государственнаго Совѣта.

Проектъ этотъ былъ разсмотрѣнъ Соединенными Департаментами Государственной Экономіи и Законовъ, 14-го мая 1869 года, которые нашли, что онъ не можетъ подлежать окончательному обсужденію Государственнаго Совѣта, по слѣдующимъ основаніямъ:

1) Со времени составленія проекта Устава (1863—1864 гг.) были изданы многія узаконенія, съ которыми онъ не былъ поэтому согласованъ.

2) При составленіи означеннаго проекта не имѣлись въ виду новѣйшія статистическія свѣдѣнія о положеніи частнаго горнаго промысла въ Россіи; изъ свѣдѣній же этихъ усматривается особенно важное значеніе, въ отношеніи золотопромышленности Восточной Сибири, на потребности промысла въ которой и должно поэтому обратить преимущественное вниманіе.

3) Включенныя въ проектъ постановленія о золотомъ, промыслѣ на Кавказѣ подлежатъ исключенію изъ проекта такъ какъ по сему предмету не имѣется въ виду заключенія Его Императорскаго Высочества Намѣстника Кавказскаго; постановленія эти могутъ быть внесены впослѣдствіи въ Государственный Совѣтъ, по утвержденіи Устава.

Имѣя въ виду, что, на основаніи всего вышеизложеннаго, внесенный проектъ предварительно его утвержденія долженъ быть подвергнутъ пересмотру, Соединенные Департаменты не признали возможнымъ входить въ разсмотрѣніе его частныхъ, и остановились на однѣхъ лишь главныхъ, коренныхъ мѣрахъ, предлагаемыхъ въ немъ въ основаніе замѣна нѣкоторыхъ дѣйствующихъ нынѣ постановленій о частной золотопромышленности. Изъ этихъ мѣръ вполне одобрены Департаментами слѣдующія: а)

предоставленіе лицамъ всѣхъ сословій права заниматься золотымъ промысломъ; б) новый порядокъ отдачи частнымъ лицамъ поступившихъ въ казну приисковъ—съ торговъ, въ замѣнъ существующихъ правилъ о заявкѣ приисковъ объявляемыхъ свободными, и в) обложеніе приисковъ, по длинѣ оныхъ, новою посаженною платою, въ замѣнъ какъ добавочной денежной по-фунтной горной подати съ добываемаго золота, такъ и гильдейскихъ пошлинъ, взимаемыхъ за право заниматься золотымъ промысломъ съ лицъ не принадлежащихъ къ потомственному дворянству.

Генераль-губернаторъ Восточной Сибири испрашивалъ особыхъ льготъ въ пользу золотопромышленниковъ Амурскаго Края. Соединенные Департаменты, имѣя въ виду, что въ тотъ край отправлена особая, подѣ председательствомъ генераль-адъютанта Сколкова, Коммисія, которой поручено изслѣдованіе мѣстныхъ производительныхъ средствъ, признали достаточнымъ ограничиться разрѣшеніемъ производства тамъ золотаго промысла на основаніи общихъ для золотопромышленности правилъ, съ тѣми лишь измѣненіями, какія, по мѣстнымъ условіямъ края, окажутся необходимыми.

Относительно послѣднихъ двухъ главъ проекта Устава о частной золотопромышленности, заключающихъ въ себѣ карательныя и процессуальныя постановленія на случай нарушенія правилъ Устава (раздѣлъ IV-й проекта), Министромъ Юстиціи было замѣчено, что означенныя постановленія должны быть отдѣлены отъ проекта, и издана глава о взысканіяхъ, въ видѣ дополненія и измѣненія подлежащихъ статей Уложенія о наказаніяхъ 1866 года и Правилъ о производствѣ дѣлъ по означеннымъ нарушеніямъ, въ дополненіе къ Высочайше утвержденному, 11-го октября 1865 года, мнѣнію Государственнаго Совѣта объ измѣненіи нѣкоторыхъ законовъ, касающихся судебныхъ

мѣсть прежняго устройства. По поводу такого заявленія, Соединенные Департаменты выразили мнѣніе, что во всякомъ случаѣ необходимо издать упомянутыя постановленія одновременно съ новымъ Уставомъ о золотопромышленности, правилами коего воспрещаются золотопромышленникамъ, вслѣдствіе исключительныхъ условій этого промысла, нѣкоторыя дѣйствія не соединенныя, по общимъ законамъ, съ уголовною отвѣтственностью.

По всѣмъ изложеннымъ соображеніямъ, Соединенные Департаменты Государственной Экономіи и Законовъ, по соглашенію съ Министромъ Финансовъ, положили: представленіе Министра Финансовъ съ проектомъ Устава о частной золотопромышленности, и всѣми замѣчаніями и дополнительными свѣдѣніями, возвратить къ нему, Министру, для пересмотра этого проекта при участіи представителя отъ Министерства Императорскаго Двора, на основаніи изложенныхъ общихъ началъ, и для внесенія затѣмъ вновь въ Государственный Совѣтъ, установленнымъ порядкомъ.

Во исполненіе этого заключенія Министръ Финансовъ возложилъ подробный пересмотръ проекта Устава о частной золотопромышленности на особую комисію, съ участіемъ представителей отъ Министерствъ: Императорскаго Двора, Юстиціи, Внутреннихъ Дѣлъ и II-го Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. Комисія эта состояла, подъ предсѣдательствомъ помощника предсѣдателя Податной Коммисіи, т. е. Гирса, изъ членовъ: отъ Министерства Финансовъ—М. Н. Ахматова, А. П. Коренева, О. И. Квиста, П. Н. Николаева, Ф. И. Раселли; отъ Министерства Юстиціи—А. А. фонъ-Бенкендорфа, И. С. Бурлакова; отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ—Н. И. Небольсина, отъ Министерства Императорскаго Двора — А. Д. Озерскаго и отъ II-го Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи—С. С. Энгельгардта.

Въ теченіе мѣсяцевъ съ іюля по октябрь 1869 года Особая Коммисія, по тщательномъ пересмотрѣ прежде составленнаго проекта Устава о частной золотопромышленности, на основаніяхъ, указанныхъ Соединенными Департаментами, и по соображеніи съ замѣчаніями сдѣланными на этотъ проектъ Государственною Канцеляріею и генераль-губернаторомъ Восточной Сибири, сдѣлала новую редакцію проекта, въ которой, кромѣ многихъ исправленийъ собственно редакціоннаго свойства, сдѣланы нѣкоторыя измѣненія по существу дѣла. Главнѣйшія изъ нихъ состоятъ въ слѣдующемъ:

Согласно заключенію Соединенныхъ Департаментовъ, Особою Коммисіею исключены изъ проекта всѣ статьи и постановленія, касающіяся золотого промысла на Кавказѣ и за Кавказомъ.

Главы прежняго проекта (Раздѣлъ IV), о взысканіяхъ за нарушенія постановленій о частномъ золотомъ промыслѣ и о производствѣ дѣлъ по означеннымъ нарушеніямъ, Коммисія отдѣлила, согласно предположенію Министра Юстиціи, отъ Устава о частной золотопромышленности съ тѣмъ, чтобы проектъ правилъ объ этомъ предметѣ внесенъ былъ Министромъ Юстиціи въ Государственный Совѣтъ отдѣльно.

Относительно золотопромышленности Восточной Сибири въ новой редакціи проекта, согласно заключенію Соединенныхъ Департаментовъ, оговорено, что золотопромышленность здѣсь допускается въ общихъ основаніяхъ, съ тѣми лишь измѣненіями, какія, по соглашенію главнаго мѣстнаго начальства съ Министромъ Финансовъ, могутъ быть по особымъ условіямъ края признаны необходимыми.

Въ первоначальномъ проектѣ, къ мѣстностямъ, въ которыхъ частная золотопромышленность не разрѣшается, отнесены были земли Средней Киргизской Орды, занимае-

мыя Байджигитовцами и Кузаевцами, и земли Большой Орды по рѣкѣ Или. Основываясь на отзывахъ генералъ-губернаторовъ Туркестанскаго и Западной Сибири о возможности отмѣны запрещенія золотого промысла въ означенныхъ земляхъ, и принимая во вниманіе, что съ этими отзывами согласилось и Министерство Иностранныхъ Дѣлъ, Особая Коммисія не нашла нужнымъ сохранять въ новомъ Уставѣ упомянутыя изъятія и исключила ихъ изъ проекта.

Между тѣмъ какъ, по первоначальному проекту, занятая подъ развѣдку мѣстность должна быть обозначена *однимъ* столбомъ, въ починномъ пунктѣ, въ исправленной редакціи проекта выражено требованіе, чтобы занимаемая подъ развѣдку мѣстность означаема была *двумя* развѣдочными столбами—въ починномъ и окончательномъ пунктахъ занятаго пространства. Это измѣненіе сдѣлано въ видахъ предотвращенія споровъ между поисковыми партіями, развѣдывающими смежныя земли.

Первоначальный проектъ опредѣляетъ наибольшую длину отводимыхъ къ золотымъ пріискамъ площадей въ 5 верстъ для всей Имперіи, позволялъ вмѣстѣ съ тѣмъ въ земляхъ Сибирскихъ Киргизовъ (нынѣ части областей Акмолинской и Семипалатинской) отводить площади вдвое большей длины (10 верстъ), при ширинѣ во всю широту долины. Особая Коммисія нашла что это постановленіе, вызванное въ свое время желаніемъ привлечь въ означенную мѣстность золотопромышленниковъ, въ настоящее время, при бѣльшемъ, нежели прежде, развитіи у насъ золотого промысла, уже не имѣетъ достаточнаго основанія, и потому положила не дѣлать различія въ длинѣ отводовъ между упомянутыми областями и остальною Сибирью.

По первоначальному проекту, вознагражденіе за пользование для золотопромышленности обрабатываемыми землями, состоящими въ оброчномъ содержаніи или пользо-

ваніи крестьянскихъ обществъ казаковъ и инородцевъ, а также землями, находящимися въ Европейской Россіи въ непосредственномъ завѣдываніи| Министерства Государственныхъ Имуществъ, производится по соглашенію съ владѣльцами или съ мѣстнымъ управленіемъ сихъ земель; а плата въ отходящія подъ пріиски пашенныя и сѣнокосныя мѣста въ земляхъ Оренбургскаго казачьяго войска опредѣляется закономъ. Такимъ образомъ золотопромышленники, занимающіеся этимъ промысломъ на вышеупомянутыхъ земляхъ, принуждены были бы кромѣ *посаженной подати*, обязательной для нихъ по проекту, уплачивать еще вознагражденіе владѣльцамъ этихъ земель. Не находя основанія для установленія такой двойной платы, особая Комисія признала необходимымъ освободить золотопромышленниковъ, обязанныхъ производить особую плату за пріиски владѣльцамъ земель, отъ посаженной платы.

Прежній проектъ, излагая правила о торгахъ на отдачу пріисковъ поступающихъ въ казну, ссылался, относительно самаго порядка ихъ производства, на общіе гражданскіе законы о торгахъ. Обсуждая эти законы, особая Комисія находила, что торги на пріиски представляютъ нѣчто совершенно отличное отъ публичныхъ торговъ, установленныхъ гражданскими законами, такъ какъ на нихъ не производится собственно продажи; съ другой стороны, торги эти не могутъ быть приравняемы и къ отдачѣ подрядовъ. Торги на пріиски составляютъ только новый порядокъ предоставленія пріисковъ частнымъ лицамъ, взамѣнъ существующей нынѣ перезаявки свободныхъ пріисковъ. Поэтому правила о нихъ должны по свойству дѣла представлять существенныя различія отъ общихъ гражданскихъ законовъ о торгахъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ Комисія остановилась на неудобствахъ соединенныхъ съ допущеніемъ въ проектъ двухъ формъ торга одновременно: торга изустнаго и посредствомъ запечатанныхъ объявленій. Прежде всего

послѣдствіемъ этого является неравенство условій, въ которыя поставлены торгующіеся: лице, приславшее объявленіе, по проекту, обязано представить залогъ въ $\frac{1}{10}$ суммы, тогда какъ торгующійся изустно ничего не вноситъ первоначально, а потому и ничего не теряетъ въ случаѣ, если, оставивъ пріискъ за собою, не внесетъ всей слѣдующей за него суммы. Съ другой стороны, приславшему объявленіе проектомъ предоставляется 3-хъ мѣсячный срокъ для уплаты денегъ, а съ торгующихся лично онѣ требуются немедленно. Кромѣ того, изустные торги всегда допускаютъ возможность стачки между торгующимися, которая совершенно устранится если установить торги только посредствомъ запечатанныхъ объявленій. Въ удобствѣ этого рода торговъ правительство убѣдилось по торгамъ на концессіи желѣзныхъ дорогъ, и примѣненіе ихъ къ отдачѣ пріисковъ нужно, между прочимъ, и по дальности разстоянія отъ многихъ пріисковъ до мѣстъ продажи, которая на всемъ пространствѣ производства золотого промысла имѣетъ происходить, по проекту, только въ Барнаулѣ, Иркутскѣ и Екатеринбургѣ. По всѣмъ этимъ соображеніямъ, особая Коммисія нашла удобнѣйшимъ не допускать вовсе производства изустныхъ торговъ и сообразно съ этимъ измѣнила въ новой редакціи проекта правила о торгахъ, дополнивъ ихъ нѣкоторыми постановленіями о порядкѣ ихъ производства. Такъ, для производства торговъ назначенъ одинъ срокъ въ году, именно: съ 1-го по 15-е февраля. На тотъ возможный случай, когда нѣсколько лицъ объявятъ на извѣстный пріискъ одну и ту же цѣну, сдѣлано постановленіе, чтобы дѣло рѣшалось по жребію.

По смыслу первоначальнаго проекта въ теченіе болѣе четырехъ лѣтъ со дня заявки пріиска золотопромышленникъ могъ владѣть пріискомъ, не внося за него посаженной платы. Особая Коммисія находила основаніе опа-

саться, чтобы этотъ долгій срокъ не далъ повода къ такимъ же захватамъ золотопромышленниками площадей, какіе дѣлаются въ настоящее время, тогда какъ предотвращеніе этихъ захватовъ составляетъ одну изъ главныхъ цѣлей измѣненія дѣйствующихъ правилъ о золотопромышленности вообще, и введенія новой посаженной за пріиски платы въ частности. Двухлѣтній срокъ на принятіе отвода Коммисія нашла вполне достаточнымъ для ознакомленія промышленника съ заявленою имъ розсыпью, и потому признала справедливымъ, чтобы начисленіе на него посаженной платы начиналось съ того момента, когда онъ окончательно получитъ право пользованія на отведенную площадь, т. е. со дня выдачи ему актовъ по отводу.

Статью прежняго проекта объ ассигновкахъ, выдаваемыхъ промышленнику на причитающееся ему золото, Особая Коммисія дополнила, для согласованія этой статьи съ Высочайше утвержденнымъ 26-го февраля 1868 г., мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, постановленіемъ, что за каждую изъ этихъ ассигновокъ съ золотопромышленника взыскивается по 5 коп.

Къ первоначальному проекту приложенъ былъ проектъ правилъ о наймѣ рабочихъ и управленіи ими на золотыхъ промыслахъ. Въ правилахъ этихъ Коммисіей сдѣланы также значительныя измѣненія. Она сохранила изъ нихъ только тѣ, которыя не содержатся въ общихъ гражданскихъ законахъ о личномъ наймѣ и въ постановленіяхъ о паспортахъ, представляя сравнительно съ ними какую-либо особенность, обуславливаемую исключительнымъ положеніемъ ссыльно-поселенцевъ, необходимостію охранить надлежащій порядокъ въ поведеніи рабочихъ и въ расчетахъ ихъ съ золотопромышленниками, а также нѣкоторыми установившимися на практикѣ въ Сибири обычаями. Затѣмъ Коммисія нашла въ упомянутомъ проектѣ еще тотъ существенный недостатокъ, что въ немъ не ясно отдѣле-

ны три рода правилъ: а) правила, касающіяся всѣхъ вообще рабочихъ на Сибирскихъ золотыхъ промыслахъ, б) правила исключительно для рабочихъ изъ ссыльно-поселенцевъ и в) правила, относящіяся только къ рабочимъ не изъ ссыльно-поселенцевъ. По мнѣнію Коммисіи, смѣшеніе правилъ, касающихся лицъ полноправныхъ и неполноправныхъ, ведетъ къ стѣсненію правъ перваго рода лицъ, и потому не можетъ быть допущено. Для устраненія такого смѣшенія она раздѣлила проектъ правилъ *объ увольненіи и наймѣ рабочихъ на Сибирскіе золотые промысла* на двѣ части, помѣстивъ въ одной правила о рабочихъ не изъ ссыльно-поселенцевъ, а въ другой—только постановленія касающіяся ссыльно-поселенцевъ. Правила общія для тѣхъ и другихъ помѣщены ею въ первой части, а во второй сдѣлана на нихъ ссылка.

Кромѣ этого, болѣе общаго и существеннаго, измѣненія въ проектѣ правилъ сдѣланы еще нѣкоторыя частныя измѣненія. Такъ, по первоначальному проекту правилъ, одна надпись, сдѣланная золотопромышленникомъ на паспортѣ рабочаго о томъ, что предъавитель его нанятъ, останавливаетъ, безъ всякой повѣрки, выдачу рабочему новаго вида. Находя, что такое правило безъ всякой нужды и основанія увеличиваетъ стѣснительность дѣйствующей паспортной системы, Особая Коммисія исключила его изъ проекта. Первоначальный проектъ правилъ допускалъ, что наемъ въ рабочіе на золотые пріиски можетъ быть совершенъ и безъ письменнаго договора, однимъ словеснымъ соглашеніемъ между нанимающимся и нанимателемъ. По мнѣнію Коммисіи, интересъ обѣихъ сторонъ требуетъ, чтобы при наймѣ рабочихъ на золотые пріиски *непрелѣнно* заключаемы были письменныя условія, и она постановила, что договоры о наймѣ рабочихъ должны быть совершаемы не иначе какъ явочнымъ порядкомъ. Одна изъ статей прежняго проекта заключала въ себѣ поста-

повленія о возвращеніи бѣжавшихъ съ пріисковъ рабочихъ къ золотопромышленнику и о штрафахъ, которымъ она предполагала подвергать хозяина, у котораго открытъ будетъ рабочій, а также писаря и старосту селенія, гдѣ найденъ бѣжавшій, если онъ отысканъ полицейскими мѣрами помимо сельскаго и волостнаго начальства. Особая Коммисія нашла, что возвращеніе къ золотопромышленнику рабочихъ, оставившихъ свои обязанности на пріискахъ, можетъ быть установлено только для ссыльно-поселенцевъ, какъ лицъ ограниченныхъ въ общихъ гражданскихъ правахъ; для другихъ же рабочихъ можетъ возникать вслѣдствіе такого неисполненія договора только общая гражданская обязанность вознагражденія; что же касается вышеупомянутыхъ штрафовъ, то Коммисія признала излишнимъ постановлять объ этомъ особые правила, такъ какъ въ этомъ отношеніи совершенно достаточны законы о наказаніяхъ за держаніе бѣглыхъ. Въ послѣдней статьѣ первоначальнаго проекта содержались правила о рабочихъ во внѣшнихъ округахъ Семипалатинской области и области Сибирскихъ Киргизовъ, въ силу которыхъ рабочіе слѣдующіе на пріиски, находящіеся въ этихъ мѣстностяхъ, обязывались предъявлять паспорта свои въ Окружные Приказы и прилинейныя таможи, причемъ устанавливался особый надзоръ со стороны таможеннаго начальства за рабочими. По уничтоженію въ упомянутыхъ мѣстностяхъ прилинейныхъ таможенъ и Окружныхъ Приказовъ, со введеніемъ новаго порядка управленія, Коммисія нашла возможнымъ подчинить рабочихъ въ означенныхъ Киргизскихъ земляхъ общимъ правиламъ, устанавливаемымъ для Сибирскихъ рабочихъ вообще, и исключила изъ проекта указанныя выше правила.

26-го декабря 1869 г. выработанный Особою Коммисіею проектъ новаго Устава о частной золотопромышленности внесенъ Министромъ Финансовъ въ Государствен-

ный Совѣтъ. При этомъ Министръ, между прочимъ, ходатайствовалъ: Уставъ этотъ ввести въ дѣйствіе немедленно по утвержденіи оного, дабы частная золотопромышленность могла безъ потери времени воспользоваться предоставленными ей симъ Уставомъ льготами; но съ тѣмъ, однако, чтобы обложеніе пріисковъ посаженною платою введено было въ дѣйствіе съ 1-го января 1871 года; до того же времени, во избѣжаніе запутанности въ расчетахъ съ золотопромышленниками, взимать установленную нынѣ пофунтную съ лигатурнаго золота подать.

Окончательное разрѣшеніе находящихся нынѣ на разсмотрѣніи Государственнаго Совѣта предположеній о новомъ устройствѣ частной золотопромышленности обезпечить, должно надѣяться, ея развитіе для пользы частныхъ лицъ и самой казны.

в. Горная подать.

Горная промышленность въ Россіи — двухъ родовъ: *казенная* и *частная*. Въ видахъ поощренія частной горнозаводской промышленности, дарованы были ей изданою въ 1719 году Бергъ - Привилегією многія права и преимущества, съ единственнымъ условіемъ платежа десятой доли отъ прибыли на содержаніе Бергъ-Коллегіума и на иные необходимые по горной части расходы. Главныя основанія этого законоположенія удержаны были потомъ и въ проектѣ Горнаго Положенія 1806 года, замѣнившимъ собою Бергъ-Привилегію и вошедшемъ въ видѣ Горнаго Устава въ VII томъ Св. Зак., съ нѣкоторыми лишь незначительными, по разнымъ частнымъ случаямъ, измѣненіями и дополненіями. Что же касается до горной подати, то она еще въ 1797 и 1799 годахъ возвышена была съ такъ-называемыхъ посессіонныхъ горныхъ

заводовъ (т. е. тѣхъ, которымъ отведены въ пособіе отъ казны земли или лѣса для производства горнаго промысла) до полутора десятыхъ, а еще прежде, въ 1739 г., установленъ былъ особый, какъ съ мѣдиплавильныхъ, такъ и доменныхъ печей, сборъ оброчныхъ денегъ. Налоги эти, при измѣнившихся впослѣдствіи экономическихъ условіяхъ, сдѣлались вообще крайне обременительными для частныхъ горныхъ заводовъ; кромѣ того, и самыя основанія горнаго законодательства, установленныя въ началѣ прошлаго столѣтія, стали оказываться уже несоотвѣтствующими развитію самаго дѣла.

Въ 1857 году Государственный Совѣтъ, признавъ необходимымъ пересмотрѣть дѣйствующія по горному промыслу узаконенія, предоставилъ Министру Финансовъ войти въ обсужденіе тѣхъ мѣръ, которыя бы могли наиболѣе содѣйствовать облегченію горнозаводской нашей промышленности. Труды по этому предмету возложены были на особую при Горномъ Департаментѣ Коммисію. Составленные ею проектъ Горнаго Устава и объяснительная къ нему записка, въ маѣ 1866 года, переданы были въ Податную Коммисію для пересмотра и обсужденія. Этотъ трудъ раздѣляли съ нею, кромѣ нѣкоторыхъ членовъ прежней Горной Коммисіи, нѣсколько экспертовъ изъ числа частныхъ заводчиковъ и особые эксперты со стороны Оренбургскаго Генералъ-Губернатора отъ Министровъ Военнаго и Морскаго, и отъ Государственнаго Контроля. Въ ноябрѣ 1866 года Коммисія приступила къ исполненію возложеннаго на нее порученія, при участіи Его Императорскаго Высочества Князя Николая Максимиліановича Романовскаго, Герцога Лейхтенбергскаго. Пересмотръ Горнаго Устава и обсужденіе вопросовъ соприкосновенныхъ этому дѣлу были предметомъ усиленной дѣятельности Податной Коммисіи и въ теченіе двухъ слѣдующихъ годовъ — 1867-го и 1868-го.

Изъ соприкосновенныхъ вопросовъ особенно важное значеніе имѣли два вопроса, подвергнутые спеціальному обсужденію и имѣвшіе значительное вліяніе на главный трудъ возложенный на Податную Коммисію — на трудъ по пересмотру Горнаго Устава: а) *о нарядахъ дѣлаемыхъ казеннымъ горнымъ заводамъ Военнымъ и Морскимъ вѣдомствами*, и б) *о продажѣ казенныхъ горныхъ заводовъ и золотыхъ приисковъ въ частныя руки*.

Для участія въ обсужденіи перваго вопроса были приглашены лица спеціально знакомыя съ практическою стороною дѣла казенныхъ заказовъ на заводахъ (именно: отъ Морскаго Вѣдомства — вице-директоръ Кораблестроительнаго Департамента, д. с. с. *Пешуровъ*, и отъ Военнаго — начальникъ Искусственного Отдѣленія Главнаго Артиллерійскаго Управленія, полковникъ *Бѣляевъ*). Военное и Морское министерства, а также Горный Департаментъ доставили свѣдѣнія и матеріалы для обсужденія означеннаго вопроса. Общее Собраніе Податной Коммисіи, рассмотрѣвъ эти данныя, нашло, что Военное и Морское вѣдомства не удовлетворяются дѣйствіями Горнаго вѣдомства по исполненію заказовъ, а Горное вѣдомство, съ своей стороны, заявляетъ неудовольствіе на дѣйствія Военнаго и Морскаго вѣдомствъ, какъ при предварительныхъ распоряженіяхъ насчетъ нарядовъ, такъ и при приѣмѣ заказанныхъ издѣлій. Военное и Морское Министерства жалуются, что наряды не исполняются въ точности, ни по количеству заказываемыхъ вещей, ни относительно сроковъ ихъ доставки, ни даже, иногда, относительно качества поставляемыхъ предметовъ. Горный Департаментъ, съ своей стороны, доказываетъ, что вина въ неуспѣхѣ при выполненіи заказовъ падаетъ, въ большей части случаевъ, на сами заказывающія вѣдомства, такъ какъ они нерѣдко въ серединѣ или концѣ условленнаго срока измѣняютъ и родъ и видъ и величину и свойства

заказываемыхъ предметовъ или даже вовсе отмѣняютъ заказъ, для приготовленія къ которому требовались на заводахъ обширныя приспособленія, останавливались другія работы и производились громадныя денежныя затраты. При этомъ наряды казеннымъ заводамъ иногда замѣняются заказами за границей или заказами на частныхъ заводахъ. Разсмотрѣвъ въ подробности заявленія всѣхъ означенныхъ вѣдомствъ, Общее Собраніе убѣдилось, что едвали есть возможность привести ихъ къ одному общему заключенію, такъ какъ для этого встрѣчается затрудненіе въ самой основѣ существующей системы нарядовъ, не допускающей возможности соглашеній. Когда въ сложномъ дѣлѣ дачи и выполненія громадныхъ срочныхъ заказовъ обѣ стороны поставлены такъ, что ни та, ни другая, не имѣютъ свободы дѣйствій, то, естественно, между ними должны возникать неудовольствія. Избѣжать столь вреднаго для дѣла порядка вещей, по заключенію Коммисіи, возможно лишь — устраненіемъ обязательныхъ отношеній, существующихъ между Горнымъ вѣдомствомъ, съ одной и Военнымъ и Морскимъ вѣдомствами—съ другой стороны. Поэтому Податная Коммисія приняла за основаніе для преобразованія законоположеній по вопросу о нарядахъ свободное соглашеніе между названными вѣдомствами, съ тѣмъ, чтобы тѣ заказы, которые Горное вѣдомство не признавало бы себя въ силахъ исполнить на основаніяхъ предложенныхъ заказывающимъ вѣдомствомъ, оно не обязано было принимать, и Военному или Морскому вѣдомству предоставлялось бы сдавать ихъ частнымъ заводчикамъ; съ другой стороны заказывающія вѣдомства не обязаны были принимать заказанныя вещи не поставленныя въ срокъ, а Горное вѣдомство не отвѣчало за годность къ службѣ изготовленныхъ предметовъ, если только они удовлетворяютъ условіямъ, изложеннымъ въ инструкціяхъ заказывающихъ вѣдомствъ. Для составленія

на этихъ основаніяхъ проекта правилъ для дачи и исполненія нарядовъ Военнаго и Морскаго министерствъ на казенныхъ горныхъ заводахъ, образована была особая подготавливающая Коммисія (изъ членовъ: Ев. И. Ададунова, И. А. Вышнеградскаго, А. А. Юссы и М. А. Пещурова), которая и представила свои соображенія на обсужденіе Общаго Собранія Податной Коммисіи. Главныя черты выработаннаго такимъ образомъ проекта заключаются въ слѣдующемъ.

Изготовленіе для Военнаго Министерства стальныхъ и чугунныхъ артиллерійскихъ орудій и холоднаго оружія, а для Морскаго Министерства—только чугунныхъ орудій и снарядовъ, производится преимущественно на казенныхъ горныхъ заводахъ. Ежегодно 1-го февраля Военное и Морское Министерства сообщаютъ Горному вѣдомству вѣдомости тѣмъ предметамъ, которые должны быть изготовлены къ слѣдующему году, вмѣстѣ съ инструкціями для пріема заказываемыхъ предметовъ, описаніями ихъ и чертежами, указаніемъ сроковъ и, по возможности, цѣнъ. Для разсмотрѣнія условій заказовъ, инструкцій, чертежей и т. д. составляется изъ представителей названныхъ трехъ вѣдомствъ Коммисія, которой Горное вѣдомство должно заявить о всѣхъ неточностяхъ, неясностяхъ и неправильностяхъ въ означенныхъ документахъ и о всѣхъ необходимыхъ измѣненіяхъ въ нихъ. Коммисія соглашаетъ эти предложенія съ требованіями заказывающихъ вѣдомствъ; исправленныя условія наряда, чертежи и т. д. подписываются всѣми членами Коммисіи. Въ опредѣленное непродолжительное время Горный Департаментъ сообщаетъ заказывающимъ министерствамъ, могутъ ли заводы принять на себя выполненіе нарядовъ, въ полномъ составѣ или частью, также подробное исчисленіе заказанныхъ предметовъ и цѣнъ ихъ, и вѣдомость съ разцѣнкою тѣхъ przygotowательныхъ и вспомогательныхъ предметовъ, которые

необходимы для выполненія наряда. Послѣ этого заказъ считается принятымъ, и никакія возраженія противъ него уже не принимаются. Затѣмъ Горное вѣдомство отвѣчаетъ только за точное выполненіе инструкціи и за соблюденіе сроковъ. Если соглашеніе требованій Горнаго вѣдомства и заказывающаго окажется невозможнымъ, послѣднему предоставляется право заказывать нужные ему предметы на другихъ заводахъ, съ тѣмъ только, чтобы условія заказа не заключали въ себѣ всѣхъ въ совокупности льготъ, въ которыхъ было отказано Горному вѣдомству. По установленіи соглашенія, Горному вѣдомству даются окончательные наряды не позже 10-го апрѣля; въ теченіе двухъ мѣсяцевъ послѣ того Горное вѣдомство сообщаетъ заказывающему о срокахъ когда заказанные предметы будутъ представлены къ осмотру, и когда осмотръ долженъ быть оконченъ, чтобы они могли во время прибыть къ мѣстамъ назначенія. Новые заказы и измѣненія въ прежнихъ, если встрѣтятся въ томъ надобность по установленіи окончательнаго наряда, принимаются Горнымъ вѣдомствомъ тѣмъ же порядкомъ. Неисполненіе Горнымъ вѣдомствомъ заказъ въ срокъ считается отказомъ отъ наряда. Для наблюденія за приготовленіемъ заказанныхъ предметовъ, для осмотра и испытанія ихъ назначаются въ заводѣ офицеры-пріемщики, обязанные не вмѣшиваться въ заводскія распоряженія, и осматривать предметы эти въ опредѣленные условіями наряда сроки; предметы, не представленные во время къ осмотру, поступаютъ въ счетъ невыполненной Горнымъ вѣдомствомъ части наряда. При каждомъ осмотрѣ и при предъявленіи послѣдней партіи заказанныхъ предметовъ составляются подробные акты; въ день составленія акта о предъявленіи послѣдней партіи составляется и окончательный расчетъ по исполненію наряда, представляемый начальству пріемщика и Горному Департаменту. Затѣмъ проектъ излагаетъ правила ассигновки

суммъ на приготовленіе предметовъ по военнымъ нарядамъ, и выполненія кредитовъ. Всѣ изложенныя правила относятся къ нарядамъ лишь на предметы, успѣшная фабрикація которыхъ уже установилась на казенныхъ горныхъ заводахъ; что же касается предметовъ новой фабрикаціи, то заказывающія вѣдомства обязаны предварительно дать казеннымъ заводамъ *опытные* наряды, въ малыхъ размѣрахъ, и лишь убѣдившись въ успѣшности выполненія ихъ могутъ давать заказъ по изложеннымъ правиламъ.

Работы Податной Коммисіи по вопросу о нарядахъ, дѣлаемыхъ казеннымъ горнымъ заводамъ отъ Военнаго и Морскаго вѣдомствъ, окончены были въ половинѣ 1867 года. Затѣмъ предположенія ея по этому предмету были препровождены Министромъ Финансовъ на разсмотрѣніе Министровъ Военнаго и Морскаго и Государственнаго Контролера. Полученные отъ нихъ отзывы не привели къ важнымъ и существеннымъ измѣненіямъ въ изложенныхъ предположеніяхъ.

Военный Министръ и Управляющій Морскимъ Министерствомъ вполне одобрили проектированныя Податною Коммисіею правила нарядовъ; но при этомъ Военный Министръ сдѣлалъ нѣсколько частныхъ замѣчаній, касающихся подробностей ихъ исполненія, кромѣ того выразилъ мнѣніе, что онъ полагалъ бы необходимымъ: прежде окончательнаго утвержденія правилъ принять ихъ Горному и Артиллерійскому вѣдомствамъ къ руководству, въ видѣ опыта, на нѣкоторое опредѣленное время. Замѣчанія, сдѣланныя Государственнымъ Контролеромъ, вызваны опасеніями, чтобы, при допускаемомъ проектированными правилами нѣкоторомъ сравненіи, по дачѣ и исполненію заказовъ вооруженія, казенныхъ и частныхъ заводовъ, не пострадали интересы казны.

По обсужденіи представленныхъ замѣчаній на проектъ

правиль о нарядахъ, въ проектѣ этомъ сдѣланы были Министромъ Финансовъ нѣкоторыя измѣненія.

Такъ, для устраненія выраженнаго Государственнымъ Контролеромъ опасенія въ томъ, что, при нежеланіи Военнаго и Морскаго вѣдомствъ давать заказы казеннымъ горнымъ заводамъ, эти послѣдніе могутъ остаться вовсе безъ работы, Министръ Финансовъ нашелъ возможнымъ и нужнымъ уяснить и даже усилить тѣ условія, при которыхъ Морское и Военное вѣдомства могутъ отдавать свои заказы частнымъ заводамъ помимо казенныхъ. Между тѣмъ какъ по первоначальному проекту Податной Комисіи эти заказы должны были дѣлаемы *безъ предоставленія частнымъ заводамъ тѣхъ льготъ, въ которыхъ было отказано казеннымъ заводамъ*, Министръ Финансовъ къ этому, уже важному для огражденія интересовъ казенныхъ заводовъ, условію присоединилъ еще другое, состоящее въ томъ, что частнымъ заводамъ не могутъ быть предложены при этомъ случаѣ тѣ льготы, какія не были предложены горному. Этимъ добавленіемъ устраниена возможность того случая, когда заказывающее вѣдомство, отказавъ частному заводчику въ одной изъ маловажныхъ льготъ, запрошенныхъ Горнымъ вѣдомствомъ, вмѣстѣ съ тѣмъ сдѣлаетъ ему уступки въ льготѣ существенной, и такимъ образомъ дастъ заказъ частному лицу на условіяхъ гораздо болѣе выгодныхъ, чѣмъ тѣ, въ которыхъ было отказано Горному вѣдомству.

Согласно съ предложеніемъ Военнаго Министра, Министръ Финансовъ призналъ возможнымъ увеличить сроки, назначенные: а) для занятій Комисіи, учреждаемой для разсмотрѣнія условій заказа, на 8 дней (вмѣсто 3-хъ недѣль — 4 недѣли, съ 15-го февраля по 15-ое марта); б) для доставленія отзыва Горнымъ Департаментомъ о принятыхъ заказахъ—настолько же (вмѣсто 15-го марта—3-го апрѣля); в) для дачи заказывающими Министерствами

окончательныхъ нарядовъ и сообщенія на это Горнымъ вѣдомствомъ—на 9 дней (вмѣсто 10-го апрѣля и 10 іюня —19-го апрѣля и 19-го іюня), и г) для заключенія сношеній по измѣненіямъ въ нарядахъ—на двѣ недѣли (вмѣсто двухъ мѣсяцевъ—два съ половиною мѣсяца).

По замѣчаніямъ Государственнаго Контролера и Военнаго Министра сокращены въ проектѣ правила касательно ассигновки суммъ на приготовленіе предметовъ по военнымъ нарядамъ и касательно порядка выполненія кредитовъ. Оставлены въ проектѣ лишь правила, опредѣляющія: что 1) кредиты нужные на изготовленіе артиллерійскихъ предметовъ на казенныхъ горныхъ заводахъ вносятся обратнымъ расходомъ въ смѣты Военнаго и Морскаго Министерствъ по принадлежности, и 2) уплата Горному вѣдомству за издѣлія, полученныя тѣмъ или другимъ Министерствомъ отъ казенныхъ горныхъ заводовъ, производится обратными ассигновками, и притомъ помѣръ пріема тѣхъ издѣлій и доставки ихъ къ мѣстамъ назначенія. Но, кромѣ этихъ правилъ, въ первоначальномъ проектѣ Податной Коммисіи были еще правила касательно порядка расчета суммъ слѣдующихъ за неисполненную часть наряда, или за предметы которые будутъ впослѣдствіи забракованы изъ партіи предъявленной къ осмотру въ послѣдній день года. Правила эти, какъ излишнія, исключены изъ проекта.

Наконецъ, Министръ Финансовъ вполне согласился съ мнѣніемъ Военнаго Министра относительно необходимости, прежде окончательнаго утвержденія проектированныхъ правилъ, приять ихъ къ руководству Горному и Артиллерійскому вѣдомствамъ, въ видѣ опыта, на нѣкоторое опредѣленное время, именно — на три года.

Въ ноябрѣ 1869 года исправленному проекту правилъ о нарядахъ, дѣлаемыхъ казеннымъ горнымъ заводамъ Военнымъ и Морскимъ вѣдомствами, дано Министромъ

Финансовъ дальнѣйшее движеніе въ установленномъ порядкѣ, и онъ находится нынѣ на разсмотрѣніи Комитета гг. Министровъ.

Обсужденіе втораго изъ вышеуказанныхъ вопросовъ— о продажѣ казенныхъ горныхъ заводовъ въ частныя руки—поручено было Податной Коммисіи во исполненіе Высочайшаго повелѣнія послѣдовавшаго 24-го октября 1866 года, по всеподданнѣйшему докладу объ этомъ предметѣ Министра Финансовъ и Государственнаго Контролера. Нѣкоторые казенные заводы требуютъ весьма значительныхъ ежегодныхъ затратъ, не вознаграждаемыхъ доставляемою ими прибылью и цѣнностію вырабатываемыхъ ими продуктовъ. Такая убыточность въ содержаніи казенныхъ заводовъ можетъ быть терпима только въ томъ случаѣ, если продукты эти совершенно необходимы для государственной обороны или для другихъ высшихъ правительственныхъ цѣлей, притомъ не могутъ быть, въ случаѣ надобности, приобрѣтены другимъ способомъ. Въ противномъ случаѣ убыточные заводы могли бы быть проданы или отданы въ аренду нетолько безъ нарушенія государственныхъ интересовъ, но и съ прямою выгодною для нихъ. Такія соображенія и возбудили вопросъ о продажѣ казенныхъ горныхъ заводовъ въ частныя руки.

Для составленія предварительнаго проекта правилъ по этому предмету, въ средѣ Податной Коммисіи составлена была особая Подготовительная Коммисія (подъ предсѣдательствомъ т. с. Гирса, изъ членовъ—Антипова, Веселовскаго и Семенова); затѣмъ, предварительный проектъ былъ разсмотрѣнъ, исправленъ и пополненъ Общимъ Собраніемъ. Главныя основанія составленнаго такимъ образомъ проекта состоятъ въ слѣдующемъ:

Казенные горные заводы, за исключеніемъ нѣкоторыхъ, постепенно передаются, путемъ полного отчужденія, въ частныя руки, и притомъ не цѣлыми округами, а отдѣль-

но, съ отводомъ каждому рудниковъ, лѣсныхъ дачъ и необходимыхъ для заводскаго дѣла угодій. Опредѣленіе этихъ отводовъ и оцѣнка заводовъ возлагаются на особыя по каждому округу Оцѣночныя Коммисіи, состоящія изъ членовъ отъ Государственнаго Контроля и Горнаго и Лѣснаго вѣдомствъ. Коммисіи рѣшаютъ — какія изъ жилыхъ и хозяйственныхъ строеній, угодій и запасныхъ рудныхъ мѣсторожденій при заводахъ необходимы для нихъ; опредѣляютъ размѣръ лѣсныхъ дачъ потребный для завода; оцѣниваютъ заводскія и рудничныя устройства, жилыя и другія строенія, а также лѣсныя дачи. Что же касается заводскихъ запасовъ рудъ, другихъ сырыхъ матеріаловъ и чугуна, то они не входятъ въ общую оцѣнку заводовъ. По усмотрѣнію Министерства Финансовъ относительно ихъ дѣлаются особыя соглашенія съ пріобрѣтателями заводовъ. Составленныя Коммисіями описи и оцѣнки заводовъ публикуются во всеобщее свѣдѣніе, и вызываются желающіе пріобрѣсти заводы. Къ торгамъ допускаются лица всякаго званія, Русскіе и иностранцы, частныя и акціонерныя компаніи; устраняются отъ нихъ только лица, принимавшіе участіе въ оцѣнкѣ продаваемыхъ заводовъ или въ разсмотрѣніи предлагаемыхъ на торгахъ условій, а также горныя чины того округа, гдѣ находится заводъ. Изъ состоявшейся на торгахъ цѣны одна шестая часть вносится покупателемъ при самой покупкѣ, наличными деньгами; остальной капиталъ разсрочивается на 37 лѣтъ, съ уплатою въ казну 5⁰/₁₀₀ интереса и 1⁰/₁₀₀ погашенія. Въ обезпеченіе своего долга и исправной его уплаты покупатель представляетъ правительству залогъ на $\frac{1}{6}$ часть продажной суммы: вмѣстѣ съ тѣмъ онъ отвѣтствуетъ и самымъ заводомъ. Въ случаѣ несвоевременной уплаты ежегодныхъ платежей въ казну владѣльцу завода дается три мѣсяца льготы, съ уплатою ежемѣсячно 1⁰/₁₀₀ штрафа съ недовнесенной суммы. Если долгъ не будетъ уплаченъ въ оз-

наченный срокъ, то по истеченіи его заводъ продается съ торговъ. Заводъ, на коемъ лежитъ казенный долгъ, можетъ быть перепродаваемъ не иначе какъ съ вѣдома казны. Въ отношеніи уплаты горной подати, собственникъ завода, пріобрѣтеннаго отъ казны, подчиняется общимъ узаконеніямъ, наравнѣ съ другими частными горнозаводчиками. Тѣ земельные и лѣсные участки, которые останутся свободными за отдѣленіемъ отводовъ къ проданнымъ заводамъ, и за удовлетвореніемъ всѣхъ лежащихъ на правительствѣ обязательствъ по надѣленію мѣстнаго населенія, продаются въ частную собственность въ теченіе трехъ лѣтъ; затѣмъ, въ случаѣ невозможности или невыгодности продажи, участки эти поступаютъ въ вѣдѣніе Министерства Государственныхъ Имуществъ. Сверхъ другихъ изложенныхъ выше обязательствъ, собственно по покупкѣ заводовъ, пріобрѣтатели ихъ принимаютъ на себя обязанности по содержанію церквей, школъ, больницъ и богадѣленъ при заводахъ.

Еще при обсужденіи этого проекта Податною Комисіею возникло нѣсколько вопросовъ, которые потребовали предварительныхъ мѣстныхъ изысканій и соображеній. Вопросы эти заключались въ слѣдующемъ:

1) Какимъ порядкомъ и какими межевыми средствами, при отсутствіи плановъ генеральнаго межеванія на заводскія дачи, составить по имѣющимся общимъ планамъ горнозаводскихъ округовъ, безъ потери времени, частные планы поземельныхъ имуществъ долженствующихъ составить отводъ каждаго продаваемого завода?

2) Какимъ образомъ ускорить окончательнымъ отводомъ и разверстаніемъ земель, слѣдующихъ населенію при казенныхъ горныхъ заводахъ по Высочайше утвержденному 8-го марта 1861 г. Положенію, и расположенныхъ отчасти черезполосно, среди дачъ тѣхъ заводовъ, которые предназначены къ продажѣ?—и

3) Въ какой степени настоящее хозяйственное положеніе казенныхъ горныхъ заводовъ и общій ходъ горно-заводскаго промысла на Уралѣ подають надежду какъ на выгодную для казны продажу означенныхъ заводовъ, такъ и на успѣшное развитіе въ нихъ промысла?

Для рѣшенія этихъ вопросовъ представилось необходимымъ поручить обзорѣніе Уральскаго горнаго промысла лицу обладающему основательными экономическими и финансовыми свѣдѣніями. Порученіе это возложено было по Высочайшему повелѣнію, послѣдовавшему 30-го мая 1867 г., на члена Совѣта Министра Финансовъ и Податной Комисіи, дѣйствительнаго статскаго совѣтника Безобразова.

Исполнивъ возложенное на него порученіе въ теченіе лѣтнихъ и осеннихъ мѣсяцевъ 1867 года, г. Безобразовъ въ слѣдующемъ году представилъ свои изслѣдованія объ Уральскомъ горномъ хозяйствѣ — обширный трудъ, заключающій въ себѣ подробныя свѣдѣнія о состояніи горныхъ заводовъ, не только казенныхъ, но и многихъ частныхъ. Что касается до приведенныхъ выше трехъ вопросовъ, уясненіе которыхъ составляло главную цѣль командировки г. Безобразова, то изслѣдованія его привели къ слѣдующимъ заключеніямъ:

По первому вопросу (о составленіи плановъ отводовъ продаваемыхъ заводовъ), изъ свѣдѣній, подробно изложенныхъ г. Безобразовымъ, оказалось: 1) что генеральное межеваніе происходило на Уралѣ съ 1824 по 1843 г., и потому какъ въ натурѣ, такъ и на всѣхъ горнозаводскихъ планахъ обозначены генеральныя межи всюду, гдѣ земли, приписанныя къ казеннымъ горнымъ заводамъ, граничатъ съ землями другихъ вѣдомствъ и частныхъ владѣльцевъ; 2) что даже тамъ, гдѣ земли, приписанныя къ казеннымъ и посессионнымъ заводамъ, составляютъ одну сплошную массу (собственно въ такъ-называемой Екатеринбургской горнозаводской дачѣ) внутреннія границы

дачъ приписанныхъ отдѣльно къ каждому заводу имѣютъ точное документальное основаніе въ инструментальныхъ работахъ такъ-называемаго горнаго межеванія; 3) что послѣднія границы имѣютъ значеніе наравнѣ съ генеральными межами, ибо были, по распоряженію Правительствующаго Сената, провѣрены и поправлены генеральными землебрами съ 1843 по 1852 г., нанесены на всѣ заводскіе планы и обозначены въ натурѣ формальными межевыми знаками. Основываясь на этомъ, г. Безобразовъ выразилъ мнѣніе, что продажа казенныхъ горныхъ заводовъ и отводъ къ нимъ дачъ могутъ состояться *по существующимъ планамъ*, съ нанесеніемъ границъ продаваемыхъ дачъ на старые планы, и съ приуроченіемъ этихъ границъ къ старымъ межамъ генеральнаго и горнаго межеванія. Признавая, такимъ образомъ, что существующіе планы генеральнаго и горнаго межеванія должны служить основаніемъ или, правильнѣе, исходнымъ пунктомъ для проектовъ самыхъ отводовъ продаваемымъ заводамъ, г-нъ Безобразовъ находилъ вмѣстѣ съ тѣмъ совершенно необходимымъ соединить съ составленіемъ сихъ проектовъ: а) уже начатыя въ 1867 году Горнымъ вѣдомствомъ межевыя работы по приведенію въ извѣстность и измѣренію угодій, находящихся въ пользованіи временно-обязаннаго горнозаводскаго населенія, и угодій, остающихся за надѣломъ по уставнымъ грамотамъ въ распоряженіи заводоуправленій; б) окончательное разверстаніе, т. е. отмежеваніе слѣдующаго народонаселенію количества земли по возможности къ однимъ мѣстамъ для уничтоженія непѣшней черезполосности его угодій съ заводскими землями и лѣсами. Такая съемка и разверстаніе, по мнѣнію г. Безобразова, должны быть производимы разомъ, для спокойствія самаго горнозаводскаго населенія. По тѣсной связи съемочныхъ работъ и разверстанія съ главною обязанностію предполагаемыхъ Оцѣночныхъ Коммисій — со-

ставленіемъ проекта отводовъ и оцѣнкою ихъ, всѣ эти дѣйствія должны составить одну и ту же операцію и быть возложены нераздѣльно на Оцѣночныя Коммисіи.

По второму вопросу (о мѣрахъ къ ускоренію окончательнымъ отводомъ и разверстаніемъ земель, слѣдующихъ населенію при казенныхъ горныхъ заводахъ) г-нъ Безобразовъ, доказавъ необходимость предварительнаго разверстанія угодій до продажи заводовъ и объяснивъ, что обмѣнъ угодій между казною и населеніемъ будетъ въ извѣстной степени неизбѣженъ на всѣхъ казенныхъ заводахъ, и что на нѣкоторыхъ придется совершить этотъ обмѣнъ на основаніи правилъ установленныхъ въ общемъ крестьянскомъ Положеніи 1861 года для обязательнаго разверстанія, полагалъ, что дѣло разверстанія вообще на казенныхъ заводахъ можетъ быть чрезвычайно ускорено и упрощено дарованіемъ горнозаводскому народонаселенію нѣкоторыхъ льготъ. По его мнѣнію, самымъ практическимъ исходомъ изъ неудовлетворительнаго положенія, въ которомъ находится крестьянскій вопросъ на казенныхъ заводахъ, было бы — возложеніе всего дѣла на Оцѣночныя Коммисіи, которыя однѣ будутъ имѣть интересъ въ скорѣйшемъ окончаніи дѣла, а въ составѣ своемъ—всѣхъ необходимыхъ должностныхъ лицъ для удовлетворительнаго его разрѣшенія.

Въ разрѣшеніе *третьяго вопроса* (о видахъ на выгодную для казны продажу заводовъ и на успѣшное развитіе на нихъ промысла) изслѣдованія г. Безобразова привели къ тому заключенію, что постепенное отчужденіе казенныхъ горныхъ заводовъ, освободивъ правительство отъ невознаграждаемыхъ затратъ, въ тоже время способствовало бы развитію горнаго промысла.

При обсужденіи вопроса относительно продажи казенныхъ горныхъ заводовъ, Податная Коммисія руководилась единственно соображеніемъ о необходимости нѣко-

рыхъ изъ нихъ для приготовленія орудій государственной обороны, и на этомъ основаніи признала нужнымъ оставить въ распоряженіи казны только заводы удовлетворяющіе этой цѣли, а всѣ остальные предназначила къ продажѣ, съ соблюденіемъ извѣстной постепенности.

Въ связи съ этимъ вопросомъ Коммисіею обсуждаемъ былъ вопросъ о продажѣ золотыхъ приисковъ на Уралѣ. Руководясь тѣмъ общимъ соображеніемъ, что золотые прииски въ рукахъ частныхъ лицъ должны быть несравненно прибыльнѣе для казны, нежели когда они остаются въ казенномъ управленіи, Податная Коммисія признала полезнымъ приступить къ передачѣ Уральскихъ золотыхъ приисковъ въ частныя руки одновременно во всѣхъ округахъ. Относительно самаго порядка этой передачи она проектировала правила, сущность которыхъ состоитъ въ слѣдующемъ: продажа приисковъ производится съ публичныхъ торговъ, причемъ покупатель, кромѣ платы собственно за приобрѣтеніе права разработки прииска, обязанъ заплатить особо за стоимость строеній и устройствъ. При объявленіи о продажѣ прииска горное начальство указываетъ только починный пунктъ; отводъ же обязанъ указать, въ опредѣленныхъ границахъ, самъ покупатель. Проданные прииски подчиняются относительно податей и во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ общимъ правиламъ о частной золотопромышленности на земляхъ казенныхъ. Частныя лица допускаются къ розыскамъ новыхъ приисковъ не прежде какъ по сдѣланіи отводовъ ко всѣмъ проданнымъ приискамъ.

Составленный Податною Коммисіею проектъ правилъ о продажѣ казенныхъ горныхъ заводовъ въ частныя руки, и предположенія о такомъ же отчужденіи золотыхъ промысловъ были препровождены въ 1867 году на заключеніе гг. Министровъ Военнаго и Морскаго, и Государственнаго Контролера. Поступившія отъ нихъ замѣчанія

разсматриваются нынѣ въ Министерствѣ Финансовъ для представленія затѣмъ всего дѣла, въ установленномъ порядкѣ, на Высочайшее утвержденіе.

Обращаемся къ обзорѣнію главнаго труда Податной Коммисіи по предмету горнаго промысла, состоявшаго въ пересмотрѣ Горнаго Устава.

Руководящимъ началомъ, опредѣлявшимъ направленіе всѣхъ работъ Коммисіи по этому предмету, постоянно служила мысль о необходимости предоставленія возможно-большаго простора частной дѣятельности, при наименьшей регламентаціи и наименѣе стѣснительномъ надзорѣ со стороны администраціи; такъ какъ, по убѣжденію Коммисіи, такой порядокъ дѣлъ представляетъ наибольшую выгоду не только для экономическаго развитія страны, но и для казны, которая при нынѣшнемъ сложномъ и дорогомъ управленіи горнымъ дѣломъ несетъ значительные убытки. Вмѣстѣ съ этимъ Коммисія постоянно стремилась къ болѣе точному опредѣленію отношеній различныхъ вѣдомствъ къ горному дѣлу.

Выработанный Податною Коммисіею проектъ *Горнаго Устава* состоитъ изъ семи *раздѣловъ*, изъ коихъ первый излагаетъ *общія положенія*; во второмъ излагаются правила о *завѣдываніи дѣлами до горныхъ промысловъ относящимися*; въ третьемъ — о *частной горной промышленности на правѣ полной собственности*; въ четвертомъ — о *частной горной промышленности на правѣ посессіонномъ*; въ пятомъ — о *производствѣ частнаго горнаго промысла въ земляхъ казенныхъ*; въ шестомъ — о *производствѣ горнаго промысла въ земляхъ киргизовъ Оренбургскаго и Сибирскаго вѣдомствъ*, и въ седьмомъ — о *горныхъ податяхъ съ произведеній горнаго промысла*. Въ дополненіе къ проекту Горнаго Устава составлены еще два проекта: а) правилъ для опредѣленія арендной платы за отводимыя горнопромышленникамъ казенныя

земли для надобностей, устраиваемыхъ ими заводовъ, и б) правилъ о выкупѣ поссессионныхъ горнозаводскихъ имѣній въ собственность владѣльцевъ.

Въ первомъ раздѣлѣ, содержащемъ общія положенія, представлена общая краткая характеристика Устава, указывающая на его существенныя стороны. Здѣсь удержано раздѣленіе горной промышленности на *казенную* и *частную*; но цѣль первой ограничена изготовленіемъ для Военнаго и Морскаго вѣдомствъ предметовъ вооруженія, какъ-то: артиллерійскихъ орудій, снарядовъ и холоднаго оружія; относительно же казенныхъ горныхъ заводовъ, не соответствующихъ этой цѣли замѣчено, что они остаются въ казенномъ управленіи, лишь впредь до отчужденія ихъ особо-установленнымъ порядкомъ. Удержано также дѣленіе частныхъ горныхъ заводовъ на *владѣльческіе* (состоящіе на правѣ полной собственности) и *поссессионные* (имѣющіе отъ казны пособія въ земляхъ и лѣсахъ); но относительно послѣднихъ прямо выражено, что они посредствомъ выкупа могутъ переходить во владѣльческіе. Далѣе, *въ общихъ положеніяхъ* постановляется, что на основаніи общихъ гражданскихъ законовъ (т. X. ч. 1 Зак. Гр. изд. 1857 ст. 387) казна и частныя лица, владѣющія горными заводами и промыслами на полномъ правѣ собственности, могутъ отчуждать нѣдра своихъ земель отдѣльно отъ поверхности оныхъ; что владѣльческія горныя владѣнія по раздѣлу и продажѣ ихъ подлежатъ общимъ гражданскимъ законамъ, какъ въ общемъ составѣ своихъ принадлежностей: земель, лѣсовъ, заводовъ, рудниковъ и копей, такъ равно и въ частяхъ, и что право искать и разрабатывать мѣсторожденія рудъ, ископаемыхъ углей и драгоценныхъ камней на казенныхъ, частныхъ и общественныхъ земляхъ предъ ставляется каждому, какъ русскому подданному, такъ и иностранцу. Касательно отношеній казенныхъ и частныхъ заводовъ и ихъ управленій къ бывшему гор-

позаводскому населенію, а также касательно порядка найма рабочихъ по частнымъ горнымъ промысламъ и заводамъ, *въ общихъ положеніяхъ* выражено, что отношенія эти опредѣляются Высочайше утвержденными 19-го февраля и 8-го марта 1881 года Положеніями и дополнительными къ нимъ постановленіями. Последнею статьею *общихъ положеній* горнозаводчикамъ и рудопромышленникамъ, занимающимся производствомъ своего промысла какъ на земляхъ принадлежащихъ имъ на правѣ полной собственности, такъ и на отведенныхъ имъ въ пособіе отъ казны, а равно и въ казенныхъ земляхъ, предоставляется право съѣзжаться для совѣщаній о нуждахъ и пользахъ горной промышленности, и для представленія о нихъ правительству.

Второй раздѣлъ (*о завѣдываніи дѣлами до горныхъ промысловъ относящимися*) выработаннаго Податною Коммисіею проекта представляетъ значительныя особенности, какъ сравнительно съ нынѣ дѣйствующимъ Горнымъ Уставомъ, такъ и составленнымъ Горною Коммисіею. Проектъ Податной Коммисіи попеченіе, о горныхъ промыслахъ Имперіи, возлагаетъ на Министерство Финансовъ, но при этомъ устанавливаетъ значительное различіе въ этомъ отношеніи между казенными и частными промыслами: между тѣмъ какъ первые состоятъ, по проекту, въ главномъ вѣдѣніи Министерства Финансовъ, частная горная промышленность подлежитъ его наблюденію только въ той мѣрѣ, въ какой интересы оной связаны съ интересами казны. Этимъ общимъ постановленіемъ ограничивается проектъ Коммисіи при опредѣленіи отношеній частной горной промышленности къ администраціи. Въ проектѣ Горной Коммисіи была глава: *о мѣстномъ надзорѣ за производствомъ частнаго горнаго промысла*. Податная Коммисія признала за лучшее исключить ее изъ Устава, такъ какъ, по ея мнѣнію, установленіе особыхъ горныхъ чиновъ для

надзора за производствомъ частнаго горнаго промысла ввело бы излишнія стѣсненія для частной горной промышленности, между тѣмъ какъ обязанности возлагаемыя на этихъ чиновниковъ съ удобствомъ и пользою для сущности дѣла могутъ быть распредѣлены между подлежащими вѣдомствами, какъ это существуетъ относительно другихъ видовъ частной промышленности. Такъ, спеціальнй надзоръ особыхъ горныхъ чиновъ за безопасностью рудничныхъ и горнозаводскихъ работъ становится излишнимъ съ установленіемъ, по закону, отвѣтственности горнозаводскихъ владѣльцевъ, въ уголовномъ и гражданскомъ порядкѣ, за вредъ отъ несчастныхъ случаевъ происшедшихъ по ихъ винѣ. Обязанности по отводу площадей къ заявленнымъ рудникамъ и пріискамъ могутъ быть возложены на то вѣдомство, въ распоряженіи котораго будутъ состоять зѣмли, испрашиваемыя для отвода.

Что же касается *до мѣстнаго управленія казеннымъ горнымъ промысломъ*, то оно опредѣлено въ проектѣ Податной Коммисіи съ достаточною полнотою, хотя и безъ тѣхъ подробностей, которыя могли бы оказаться стѣснительными, при примѣненіи положительнаго закона къ практикѣ. Основаніемъ всѣхъ частныхъ правилъ по этому предмету принята мысль, что мѣстная заводская власть должна быть полнымъ хозяйственнымъ распорядителемъ на заводѣ, въ предѣлахъ извѣстнаго бюджета, и надъ нею должна стоять власть только инспектирующая, но не управляющая. Исходя изъ этой мысли, Коммисія, большинствомъ голосовъ, рѣшила: проектированное Горною Коммисіею Уральское Горное Правленіе замѣнить назначеніемъ въ распоряженіе Горнаго Департамента извѣстнаго числа инспекторовъ изъ горныхъ инженеровъ, которые посылались бы въ округа для ревизіи казенныхъ горныхъ заводовъ по всѣмъ частямъ мѣстнаго горнозаводскаго управленія. При обсужденіи дѣла о мѣстномъ горномъ управленіи возникъ

вопросъ: кто долженъ быть распорядителемъ завода—горный начальникъ или управитель завода? Вопросъ этотъ рѣшенъ въ пользу горнаго начальника, такъ какъ отдѣльные горные заводы не представляются даже въ промышленномъ смыслѣ самостоятельными единицами, что всего яснѣе видно при исполненіи казенныхъ нарядовъ, которые производятся силами цѣлаго округа, при крайней подвижности въ распредѣленіи занятій между отдѣльными заводами.

Горная Коммисія проектировала учредить при горномъ начальникѣ *Окружный Горный Совѣтъ*, состоящій изъ помощника начальника, управителей заводовъ, лѣсничихъ и другихъ лицъ, по избранію предсѣдательствующаго, т. е. самого начальника. Податная Коммисія въ этомъ проектѣ сдѣлала существенное измѣненіе. Въмѣсто Горнаго Совѣта, который легко можетъ обратиться въ особую инстанцію въ горнозаводскомъ управленіи то стѣсняющую распоряженія горнаго начальника, то, при полномъ подчиненіи ему, снимающую съ него часть отвѣтственности, она постановила, что въ округахъ, гдѣ есть нѣсколько заводовъ, горный начальникъ обязанъ не менѣе одного раза въ годъ (а въ случаѣ нужды и болѣе) составлять *сѣзды* изъ заводскихъ управителей и другихъ техниковъ, по собственному выбору, для обсужденія плана и смѣты заводскаго дѣйствія и распредѣленія заказовъ. Чтобы отвѣтственность въ распоряженіяхъ не раздѣлялась между начальникомъ и сѣздомъ, рѣшенія послѣдняго, по заключенію Податной Коммисіи, не должны быть *обязательны* для перваго.

По выработанному Податною Коммисіею проекту, инспекторы горныхъ заводовъ и горные начальники опредѣляются на службу и увольняются, по представленіямъ Министра Финансовъ, съ Высочайшаго утвержденія; помощники окружныхъ начальниковъ и заводскіе управители—по представленіямъ горныхъ начальниковъ, Министромъ

Финансовъ; прочіе же чины горнозаводскаго управленія—горными начальниками. Между правами и преимуществами горныхъ чиновъ проектъ излагаетъ слѣдующее право: горные инженеры могутъ, по просьбамъ частныхъ лицъ и обществъ, быть откомандировываемы, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, отъ занимаемыхъ ими должностей для управленія частными горными промыслами и заводами, и для другихъ дѣлъ относящихся до частной горной промышленности, съ сохраненіемъ правъ и преимуществъ службы государственной, но безъ содержанія отъ казны. По проектъ воспрещаетъ лицамъ, состоящимъ на службѣ по Горному Вѣдомству, а также женамъ и дѣтямъ этихъ лицъ, быть владѣльцами или арендаторами горныхъ заводовъ, а равно повѣренными частныхъ заводовладѣльцевъ и управляющими ихъ дѣлами въ тѣхъ горныхъ округахъ, на которые распространяется ихъ служебное вліяніе.

Въ проектѣ Горной Коммисіи удержаны были статьи изъ нынѣ дѣйствующаго Горнаго Устава о школахъ и церквяхъ Горнаго Вѣдомства. Завѣдываніе со стороны горнаго начальства общеобразовательными заведеніями Податная Коммисія нашла вовсе несогласнымъ съ цѣлями и средствами горной службы. Подобный порядокъ, по ея мнѣнію, находилъ для себя оправданіе въ прежнее время, когда въ вѣдѣніи горнаго начальства состояло все заводское населеніе; но съ освобожденіемъ послѣдняго онъ составляетъ уже аномалію не оправдываемую никакими серьезными интересами. Поэтому Податная Коммисія положила, что статьи излагающія основанія учрежденія и содержанія училищъ не должны имѣть мѣста въ Горномъ Уставѣ, а самыя школы слѣдуетъ передать въ вѣдѣніе Министерства Народнаго Просвѣщенія. Что же касается до церквей въ заводскихъ округахъ, то, по заключенію Коммисіи, самымъ правильнымъ рѣшеніемъ этого вопроса была бы передача ихъ и церковныхъ причтовъ въ вѣ-

дѣніе Духовнаго Вѣдомства, съ тѣмъ, чтобы оно изыскало способы къ обезпеченію заводскаго духовенства. Передачу школъ и церквей въ вѣдѣніе подлежащихъ вѣдомствъ Податная Коммисія признавала необходимою мѣрою особенно въ виду предполагаемаго отчужденія казенныхъ горныхъ заводовъ въ частныя руки, такъ какъ удержаніе тѣхъ и другихъ въ Горномъ Вѣдомствѣ существенно затруднило бы эту операцію.

Въ третьемъ раздѣлѣ, редактированнаго Податною Коммисіею проекта Горнаго Устава, — *о частной горной промышленности на правѣ полной собственности* — за владѣльцами, на земляхъ коихъ уже открыты или могутъ открыться горныя промыслы и заводы, оставлены всѣ права собственности на недвижимое имущество входящее въ составъ горныхъ промысловъ и заводовъ и объемлющее какъ поверхность, такъ и нѣдра земли, со всѣми заключающимися въ нихъ металлами, рудами и горными породами. Право искать и разрабатывать мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ въ земляхъ владѣльческихъ принадлежитъ исключительно самимъ владѣльцамъ. Они, по своему усмотрѣнію, или сами разрабатываютъ принадлежащія имъ рудники, или предоставляютъ разработку ихъ, по взаимному соглашенію, постороннимъ лицамъ или обществамъ. Разработка всякаго рода мѣсторожденій на земляхъ частныхъ владѣльцевъ, равно какъ и самый способъ производства работъ на рудникахъ, вполне зависятъ отъ собственнаго усмотрѣнія владѣльцевъ, безъ всякаго вмѣшательства Правительства въ способъ разработки, но подчиняются общему правительственному надзору, относительно безопасности общественной и рабочихъ при производствѣ горныхъ работъ. Устройство горныхъ заводовъ, равно какъ и сокращеніе, увеличеніе и прекращеніе заводскаго дѣйствія на земляхъ частныхъ владѣльцевъ, предоставляются ихъ усмотрѣнію, но съ обязательствомъ —

предъ открытіемъ дѣйствія завода, вновь устроеннаго, увѣдомить Горный Департаментъ и Акцизное Управленіе по крайней мѣрѣ за мѣсяцъ.

Вмѣстѣ съ признаніемъ, въ столь широкихъ размѣрахъ, правъ собственности за частными владѣльцами, проектъ Горнаго Устава предоставляетъ вновь-устроеннымъ горнымъ заводамъ весьма значительную льготу, освобождая ихъ отъ платежа всякаго рода горныхъ податей, въ теченіе срока отъ 10-ти до 30-ти лѣтъ, считая съ того времени какъ заводъ пущенъ въ дѣйствіе.

Разсуждая о частной горной промышленности на правѣ полной собственности, Податная Коммисія съ особенною обстоятельностью занималась рѣшеніемъ вопроса касательно нѣкотораго ограниченія права собственности на земли частныхъ владѣльцевъ, содержація ископаемые богатства. Вопросъ этотъ заключался въ слѣдующемъ: не слѣдуетъ ли отдѣлить право владѣнія поверхностью земли отъ владѣнія нѣдрами ея, и подвергнуть послѣднее нѣкоторымъ ограниченіямъ? Въ защиту утвердительнаго рѣшенія этого вопроса, нѣкоторыми членами Коммисіи выставляемы были на видъ слѣдующія соображенія: если собственникъ, по неимѣнію средствъ, незнанію или другимъ причинамъ, не разрабатываетъ естественныхъ богатствъ, заключающихся въ нѣдрахъ принадлежащей ему земли, а между тѣмъ богатства эти составляютъ существенную потребность государства, и недостатокъ ихъ задерживаетъ развитіе народнаго благосостоянія и государственной силы, то можно ли оставлять за нимъ право отнимать у государства эти богатства, и не слѣдовало ли бы предоставить эту разработку другому лицу, которое пайдетъ ее возможною и выгодною? Это особенно важно по отношенію къ столь необходимому для государственной цѣли минеральному топливу, отъ недостатка котораго наша горная промышленность не развивается, а остается

неподвижною. Для огражденія правъ владѣльца можно бы назначить срокъ, въ продолженіе котораго онъ долженъ приступить къ разработкѣ, и уже по прошествіи этого срока обязать его допустить къ ней другое лицо. Для подтвержденія этихъ соображеній указывалось на Пруссію, гдѣ поиски и развѣдки мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ производятся безпрепятственно во всѣхъ земляхъ государства, на основаніи Горнаго Устава изданнаго въ 1865 году, и гдѣ развитіе горной промышленности стало въ послѣднее время, быстро увеличиваться.

Противъ такихъ соображеній было замѣчено, что возбужденный вопросъ есть вопросъ *общій*, касающійся всей вообще частной земельной собственности въ Россіи; но едвали Податная Коммисія можетъ проектировать правила относящіяся до земель всѣхъ прочихъ владѣльцевъ—незаводчиковъ. Предполагаемое ограниченіе права частной горной собственности не можетъ содѣйствовать къ процвѣтанію горной промышленности, потому что введетъ государственную дѣятельность въ область частнаго горнаго производства, а съ тѣмъ вмѣстѣ и регламентацію. Въ пользу удержанія за владѣльцами полнаго права собственности высказаны были также слѣдующія соображенія и замѣчанія. Необходимость ограниченія права полной частной собственности въ частныхъ заводскихъ дачахъ представляется у насъ въ Россіи тѣмъ менѣе настоятельною, что предполагаемымъ въ проектѣ Горнаго Устава допущеніемъ промышленниковъ къ развѣдкѣ и разработкѣ горныхъ богатствъ на всемъ огромномъ протяженіи казенныхъ земель предоставлено будетъ частной дѣятельности чрезвычайно обширное поприще для свободнаго развитія горной промышленности. Примѣры иностранныхъ государствъ не могутъ служить намъ въ настоящемъ случаѣ образцами. Тамъ ~~на~~ все установились опредѣленные цѣны. У насъ же пѣтъ достаточно поло-

жительныхъ статистическихъ свѣдѣній, за недостаткомъ которыхъ отчужденіе горной собственности на Уралѣ, по необходимости, будетъ произвольное. Нельзя предполагать, чтобы владѣлецъ, который почему-либо не можетъ самъ разрабатывать подземныя богатства, не сталъ пользоваться возможностью передать эту разработку въ другія руки, на извѣстныхъ условіяхъ. Наконецъ относительно Пруссіи замѣчено, что быстрое развитіе здѣсь горной промышленности въ послѣдніе годы объясняется не тѣмъ, что тамъ разрѣшено вездѣ дѣлать развѣдки, а уменьшеніемъ горной подати.

По всестороннемъ обсужденіи возбужденнаго вопроса, большинствомъ голосовъ рѣшено было: не касаться кореннаго гражданскаго закона о правѣ полной собственности, какъ на поверхность, такъ и на нѣдра земли.

При обсужденіи четвертаго раздѣла—*о частной горной промышленности на правѣ поссессіонномъ*—Податная Коммисія входила въ разсмотрѣніе состоянія поссессіонныхъ заводовъ. Вслѣдствіе различныхъ причинъ, въ числѣ которыхъ немаловажную роль играетъ недостаточная свобода дѣйствій, поссессіонные заводы пришли въ безотрадное положеніе. Чтобы выйти имъ изъ такого положенія, или по крайней мѣрѣ улучшить его по-возможности, нужны коренныя преобразованія въ заводскомъ хозяйствѣ; а для этого, по убѣжденію Коммисіи, необходима заводчикамъ прежде всего экономическая свобода. Поссессіонное право несомнѣнно устарѣло. Оно не имѣетъ никакой юридической опредѣленности: казна не можетъ имѣть на поссессіонные заводы права собственности, такъ какъ по отношенію къ нимъ она не имѣетъ ни права пользованія, ни права распоряженія; съ другой стороны, право заводчика на эти заводы ограничивается временемъ и условіемъ исправности въ производствѣ горныхъ работъ. Ну-темъ такихъ соображеній Коммисія пришла къ убѣжде-

нію въ совершенной необходимости уничтоженія поссессіоннаго права. Затѣмъ возникъ вопросъ о томъ, какъ произвести это уничтоженіе: посредствомъ ли безмездной уступки казною своего права, или за извѣстное вознагражденіе со стороны заводчиковъ? Безмездное отчужденіе казною своего права на поссессіонные заводы отвергнуто Коммисіею, и она, какъ мы уже видѣли при изложеніи выработанныхъ ею общихъ положеній проекта Устава, остановилась на системѣ выкупа. Здѣсь предстояло Коммисіи опредѣлить основанія выкупа поссессіонныхъ владѣній. По сложности этого дѣла оказалось необходимымъ подвергнуть его особой предварительной разработкѣ. Съ этою цѣлію составлена была особая Коммисія изъ членовъ: Н. Н. Анцыферова, В. П. Безобразова, П. П. Семенова, Л. А. Соколовскаго и Ф. И. Рассели. Предсѣдательство въ этой Коммисіи угодно было принять, по просьбѣ Общаго Собранія, Его Императорскому Высочеству, Герцогу Николаю Максимиліановичу Лейхтенбергскому.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ ОБЗОРА ЖУРН. АРТИЛ. КОМИТ. *)

3. О недостаткахъ, оказавшихся при отдѣлкѣ 24 фун. и 12 фун. чугунныхъ пушекъ Александровскаго и Пермскаго заводовъ, № 224

Въ Артиллерійскій Комитетъ были доставлены вѣдомости чугунныхъ 12 и 24 фун. пушекъ Александровскаго и Пермскаго заводовъ при отдѣлкѣ которыхъ оказались нетерпимые инструкціею недостатки.

Все число орудій, помѣщенныхъ въ доставленныхъ

*) См. Арт. Журн. № 2 1870 г.

вѣдомостяхъ, составляетъ шестьдесятъ 24 фун. и десять 12 фун. пушекъ, изъ которыхъ пятьдесятъ шесть 24 фун. и всѣ 12 фун. приготовлены на Александровскомъ Олопецкомъ заводѣ; остальные же четыре 24 фун. пушки на заводѣ Пермскомъ.

Главнѣйшій недостатокъ большей части какъ 24 фун., такъ и 12 фун. чугунныхъ пушекъ Александровскаго завода состоитъ въ раковинахъ, группахъ ноздринъ и гнѣздахъ сыпи, сосредоточенныхъ почти исключительно въ каморѣ близъ запала, а въ нѣкоторыхъ орудіяхъ и въ мѣстѣ расположенія гнѣзда для каморнаго кольца и только 6 орудій признаются негодными по причинѣ раковинъ въ наръзанной части орудія или кривизны канала. Это обстоятельство вполне подтверждаетъ прежній взглядъ Комитета, состоящій въ томъ, что главнѣйшая причина недостатковъ въ чугунныхъ орудіяхъ Александровскаго завода зависитъ отъ способа литья этихъ орудій съ несквознымъ каналомъ, принятаго до послѣдняго времени на этомъ заводѣ.

Что касается до четырехъ 24 фун. пушекъ Пермскаго завода, то недостатки въ нихъ имѣютъ чисто случайный характеръ; такимъ образомъ въ каналѣ одной изъ нихъ замѣчена поперечная трещина, происходящая по всей вѣроятности отъ тонкаго слоя шлака, приставаго къ сердечнику во время литья, а въ остальныхъ оказались раковины въ различныхъ разстояніяхъ отъ сръза казенной части.

Упомянутые пороки въ металлѣ орудій не были замѣчены до начала отдѣлки орудій, а обнаружались уже при самой работѣ, причемъ не было видно также и винта, которымъ задѣлана раковина въ каморѣ одной изъ 24 фун. пушекъ Александровскаго завода.

По мнѣнію Комитета замѣченные нынѣ въ чугунныхъ орудіяхъ недостатки имѣютъ такую важность, что невоз-

можно рѣшиться на дальнѣйшую отдѣлку и отправленіе этихъ орудій на службу, а вслѣдствіе этого всѣ представленныя 70 орудій должны быть забракованы.

Хотя съ принятіемъ на Александровскомъ заводѣ литья орудій съ каналомъ по длинѣ равнымъ длинѣ орудій, пороки въ ихъ металлѣ безъ сомнѣнія должны уменьшиться, но въ виду обнаружившагося нынѣ значительнаго брака орудій этого завода Комитетъ не видитъ возможности принять этотъ бракъ на счетъ артиллерійскаго вѣдомства и находитъ вполне справедливымъ примѣнить и къ Олонецкимъ заводамъ правило, давно уже принятое для чугунныхъ орудій Уральскихъ заводовъ, состоящее въ томъ, что если въ отправленныхъ съ заводовъ чугунныхъ пушкахъ съ каналами недосверленными, послѣ разсверленія канала до нормальныхъ размѣровъ, окажутся раковины или песочины въ дульной части, глубиною превосходящія 0,5 линіи, а въ казенной или вертлюжной частяхъ и самой незначительной величины, то тѣя орудія признавать негодными, а вмѣсто нихъ заводы на свой счетъ доставляютъ вполне годныя орудія.

Распространеніе этого правила на Олонецкіе заводы безъ сомнѣнія должно быть сочтено справедливымъ и горнымъ вѣдомствомъ, такъ какъ обнаружившійся нынѣ значительный бракъ орудій этихъ заводовъ, кромѣ несовершенства принятаго тамъ до послѣдняго времени способа литья, зависитъ также и отъ того, что чугунные орудія и понынѣ сдаются въ артиллерію не только неотдѣланными окончательно, но даже и съ каналомъ не вполне разсверленнымъ, несмотря на то, что артиллерійское вѣдомство неоднократно заявляло о *пользѣ окончательной отдѣлки орудій на горныхъ заводахъ*. Кромѣ того и самое предложеніе замѣнять забракованныя орудія годными на счетъ заводовъ было сдѣлано горнымъ же начальствомъ.

Заключеніе Комитета одобрено.

5. По поводу записки генераль-маіора Іосса относительно приготовленія на Уральскихъ горныхъ заводахъ орудій. № 212.

Въ мартѣ мѣсяцѣ 1869 года *) въ Артиллерійскомъ Комитетѣ, въ присутствіи управляющаго Пермскимъ сталепушечнымъ заводомъ г. Воронцова, была рассмотрѣна программа опытовъ по приготовленію чугунныхъ орудій скрѣпленныхъ стальными кольцами, составленная управителями Пермскаго чугунопушечнаго и сталепушечнаго заводовъ, причемъ Комитетъ нашелъ необходимымъ дополнить эту программу указаніемъ на нѣкоторыя мѣры, которыя должно имѣть въ виду впослѣдствіи при приѣмѣ орудій, приготовляемыхъ въ нарядъ для приобрѣтенія увѣренности въ безопасности употребленія этихъ орудій на службѣ, но которыя вмѣстѣ съ тѣмъ по-возможности меньше стѣсняли бы фабрики въ ихъ дѣйствіяхъ.

Въ числѣ прочихъ мѣръ, необходимыхъ для удостовѣренія въ однокачественности чугуна во всѣхъ орудіяхъ одной партіи, въ этомъ журналѣ было указано на слѣдующее условіе, выполненіе котораго Комитетъ считаетъ весьма полезнымъ:

При выплавкѣ чугуна въ доменныхъ печахъ подѣ наблюдениемъ спеціальныхъ, назначенныхъ отъ Пермскаго завода, агентовъ, надобно клеймить особеннымъ номеромъ чугунъ отъ каждаго выпуска и на Пермскомъ заводѣ хранить всѣ свинки этого выпуска въ отдѣльной кучѣ, съ тѣмъ, чтобы при приготовленіи орудій въ нарядъ, въ нагрузку печи для каждаго ствола входило бы тоже число свинокъ каждаго выпуска, какъ и при отливкѣ пробнаго ствола.

Генераль-маіоръ Іосса въ представленной имъ запискѣ не раздѣляетъ этого взгляда Артиллерійскаго Комитета.

*) Журн. Артил. Ком. № 68. Артил. Жур. 1869 г. № 7. отд. оф. стр. 157.

По мнѣнію генерала Юсса предложенное Комитетомъ условіе при валовой работѣ въ заводѣ рѣшительно невыполнимо, такъ какъ число выпусковъ для годового запаса чугуна на Пермскомъ заводѣ простирается до 1500, а слѣдовательно свинки чугуна должны имѣть столько же номеровъ и складываться въ столько же отдѣльныхъ грудъ, не смѣшиваясь ни при сухопутной перевозкѣ, ни при доставкѣ водою.

Сверхъ того генераль Юсса полагаетъ, что вслѣдствіе неодинаковости количества и качествъ чугуна въ одномъ и томъ же выпускѣ и неодинаковаго вѣса свинокъ, предлагаемая цѣль не будетъ достигнута даже при выполненіи предложенныхъ Комитетомъ условій.

Вообще генераль-маіоръ Юсса видитъ въ соблюденіи этихъ условій вмѣшательство въ техническую часть и въ распоряженія управляющаго заводомъ артиллерійскихъ приемщиковъ, что можетъ причинить вредъ дѣлу, и въ заключеніе предлагаетъ опредѣлять качества орудій одними механическими испытаніями.

По мнѣнію Комитета было бы точно также въ высшей степени желательно, если бы прочность чугунныхъ стволовъ, предназначаемыхъ для скрѣпленія кольцами, могла быть опредѣлена на основаніи какихъ-либо внѣшнихъ признаковъ, какъ наприм., механическихъ или иныхъ испытаній, вырѣзанныхъ изъ ствола образцовъ металла.

Устанавливая механическія испытанія металла чугунныхъ орудій, Комитетъ имѣлъ въ виду достигнуть или по крайней мѣрѣ приблизиться именно къ этой цѣли, но со введенія механическихъ испытаній металла прошло еще весьма немного времени и накопилось такъ мало фактовъ, которые доказывали бы связь между механическими свойствами чугуна въ орудіяхъ и стойкостью послѣднихъ, что оцѣнивать достоинство чугунныхъ орудій или стволовъ одними только числами, полученными при механическихъ

испытаніяхъ брусковъ, при настоящемъ положеніи дѣла, было бы весьма рискованно.

При такихъ обстоятельствахъ принятіе контрольной пробы приготовляемыхъ орудій является насущной потребностью, а контрольная проба можетъ въ свою очередь оправдать необходимыя на нее весьма значительныя денежныя затраты только въ такомъ случаѣ, когда группа или партія орудія, изъ которой выбирается контрольная пушка, сколько возможно однокачественна и когда слѣдовательно выбранное на пороховую пробу орудіе дѣйствительно служить представителемъ всѣхъ остальныхъ.

Стремленіе достигнуть этой-то однокачественности орудій въ цѣлой ихъ партіи и вызвало со стороны Артиллерійскаго Комитета предложеніе той мѣры, противъ которой возражаетъ нынѣ главный начальникъ Уральскихъ горныхъ заводовъ, и видѣть въ этой мѣрѣ, явно клонящейся къ безопасности артиллеріи и пользѣ дѣла, поводъ къ вмѣшательству артиллерійскихъ пріемщиковъ въ техническую сторону дѣла едвали справедливо.

Затрудненія къ приведенію этой мѣры въ исполненіе представляются Комитету также преувеличенными; такимъ образомъ число доменныхъ выпусковъ, которые Пермскій заводъ перерабатываетъ ежегодно собственно на орудія, очевидно меньше 1500, ибо, предполагая количество чугуна каждаго выпуска только въ 150 пуд., получается огромная цифра въ 225.000 пуд., что значительно выше дѣйствительности.

Кромѣ того выплавка пушечнаго чугуна для Пермскаго завода производится на трехъ заводахъ: Кушвинскомъ, Каменскомъ и Уткинскомъ, а такъ какъ свинки каждаго изъ этихъ заводовъ безъ сомнѣнія имѣютъ уже свое отдѣльное клеймо и хранятся на Пермскомъ заводѣ отдѣльно, то этимъ самымъ уменьшается втрое и число рядовыхъ номеровъ, которые должны быть проставлены на свинкахъ.

Затѣмъ, при выпускѣ чугуна изъ домны формы для свиночного чугуна отпечатываются въ почвѣ посредствомъ модели съ клеймомъ завода; присоединеніе къ этому клейму номера выпуска повидимому не можетъ представить особеннаго затрудненія.

Храненіе свиночного чугуна до его отправки на хорошо устроенныхъ доменныхъ заводахъ всегда производится такимъ образомъ, что свинки каждого выпуска складываются въ отдѣльную стопу или кучу и если эти свинки и будутъ нѣсколько перемѣшаны во время перевозки, то сортировка ихъ по клеймамъ на Пермскомъ заводѣ во всякомъ случаѣ представитъ меньше затрудненій, чѣмъ сортировка по излому, ибо при этомъ послѣднемъ способѣ приходится сломать каждую свинку.

Что касается до мнѣнія будто-бы, вслѣдствіе неоднородности массы чугуна даже въ каждомъ отдѣльномъ выпускѣ и не равнаго вѣса свинокъ, предполагаемая цѣль—однородность орудій все-таки не будетъ вполне достигнута, то Комитетъ при составленіи журнала № 68 имѣлъ въ виду это обстоятельство, но, обращая вниманіе на условія первостепенной важности, считалъ невозможнымъ останавливаться на такихъ несущественныхъ подробностяхъ; наконецъ относительно вѣса свинокъ можно замѣтить, что при внимательной работѣ, только небольшой процентъ свинокъ сколько-нибудь значительно отличается по вѣсу отъ остальныхъ.

Комитетъ полагаетъ, что сортированіе пушечнаго чугуна по выпускамъ его изъ доменной печи хотя и потребуетъ отъ завода вниманія и нѣкотораго новаго труда, но вмѣстѣ съ тѣмъ увѣренъ, что, принявшись за это дѣло съ полнымъ желаніемъ выполнить его, управители заводовъ въ непродолжительномъ времени найдутъ средства устранить большую часть кажущихся на первый взглядъ при этомъ порядкѣ неудобствъ.

*Заключение Комитета одобрено и сообщено Горному Департаменту и Инспектору артиллерійскихъ приеомъ на Уральскихъ горныхъ заводахъ *).*

Государственный Совѣтъ, въ Департаментѣ Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Финансовъ о продажныхъ цѣнахъ соли, акцизѣ, попудной платѣ и таможенныхъ пошлинахъ съ соли на 1870 г., *мнѣніемъ положилъ*: 1) росписание продажнымъ цѣнамъ соли, акцизу, попудной платѣ и таможеннымъ пошлинамъ съ соли на 1870 г. представить на Высочайше Его Императорскаго Величества благоусмотрѣніе; и 2) предоставить Министру Финансовъ, по воспослѣдованіи Высочайшаго соизволенія на означенное росписание, привести оное въ дѣйствіе установленнымъ порядкомъ.

Его Императорское Величество мнѣніе Государственного Совѣта, 31-го декабря 1869 года, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Росписание продажнымъ цѣнамъ соли, акцизу, попудной платѣ и таможеннымъ пошлинамъ съ оной на 1870 годъ. **)

1. Цѣны для оптовой продажи казенной соли.

Съ казенныхъ соляныхъ источниковъ и при-

СТАНЕЙ:

Астраханскихъ:

За пудъ.
руб. коп.

Съ Басинской пристани. — 33

*) Отзывомъ отъ 17-го ноября Горный Департаментъ увѣдомилъ, что имъ предложено главному начальнику Уральскихъ горныхъ заводовъ обратить особенное вниманіе на предположеніе Артиллерійскаго Комитета о разсортировкѣ пушечнаго чугуна по выпускамъ его изъ доменной печи.

**) См. Правит. Вѣстн. № 23 1870 г.

Крымскихъ:

Внутреннихъ	—	5
Внѣшнихъ	—	35

*Въ Иркутской губерніи:**Въ солеваренныхъ заводахъ:*

Иркутскомъ.	—	85
Устькугскомъ	—	86

По Иркутскому оптовому магазину:

Оптовыми количествами.	—	95
На мелочную продажу	1	10
По всѣмъ прочимъ магазинамъ и стойкамъ Иркутской губерніи	1	10

Въ Енисейской губерніи:

а) По Троицкому солеваренному заводу . . .	—	80
б) По магазинамъ:		

Минусинскому оптовому:

Оптовыми количествами.	1	5
На мелочную продажу	1	10
Туруханскому, мѣстнаго продовольствія . . .	—	85

в) По стойкамъ:

Инбатской, Дудинской и Тасѣвской.	—	85
---	---	----

г) По хлѣбнымъ запаснымъ магазинамъ Туруханскаго края:

Плиханскому и Толстоносовскому	—	85
По всѣмъ прочимъ магазинамъ и стойкамъ Енисейской губерніи	1	10

Въ Забайкальской области:

По магазинамъ устроеннымъ при Борзинскомъ озерѣ	—	51
По всѣмъ прочимъ магазинамъ и стойкамъ Забайкальской области	1	10

Въ Якутской области:

При Кемпендейскихъ источникахъ, находя-	
щихся въ Вилюйскомъ округѣ.	— 8
По всѣмъ вообще магазинамъ и стойкамъ	
Якутской области.	— 93

Въ Амурской и Приморской областяхъ:

По всѣмъ магазинамъ и стойкамъ Амурской	
и Приморской областей.	— 91

Въ Тобольской губерніи:

а) Изъ Коряковскихъ запасовъ	— 35
б) По оптовымъ магазинамъ:	
Тобольскому	— 48
Омскому.	— 46
Ялutorовскому.	— 58
в) По магазинамъ мѣстнаго продовольствія:	
Тобольскому	— 52
Омскому.	— 46
Самаровскому	— 58
Ялutorовскому.	— 58
Березовскому	— 65
Туринскому.	— 64
Пелымскому	— 76
Сургутскому	— 68

Томской губерніи:

а) Съ озеръ:

Бурлинскаго	— 34
Большаго Таволжанскаго	— 29
Печаточнаго и Кочковатаго	— 32
Большаго Ломоваго	— 29
б) По Спириному оптовому магазину	— 44
в) По магазинамъ мѣстнаго продовольствія:	
Томскому	— 56

Вся туземная соль добываемая какъ съ казенныхъ, такъ и съ частныхъ источниковъ и не освобожденная отъ платежа акциза облагается однимъѣрнымъ акцизомъ съ пуда по . . . — 30

За исключеніемъ соли, добываемой:

- а) Въ Архангельской губерніи, въ которой взимается съ пуда — 10
- б) Вологодской губерніи, съ пуда — 20
- в) Изъ горы Чипчачи, въ Енотаевскомъ уѣздѣ, Астраханской губерніи, съ пуда . . . — 25
- и д) Глауберовой и тому подобныхъ горькихъ солей, съ пуда

Примѣчаніе. Отъ платежа акциза освобождается, на основаніи существующихъ особыхъ правилъ, соль, добываемая: 1) на внутреннихъ Крымскихъ озерахъ, для употребленія внутри Крыма; 2) изъ казенныхъ источниковъ Одесскихъ, Крымскихъ и Астраханскихъ глауберова и другія горькія соли, для обращенія ихъ исключительно для приправы корма скоту; 3) повсемѣстно для употребленія на производство соды, какъ поваренная, такъ и глауберова соль, и 4) туземная, вывариваемая на солеварняхъ Архангельской губерніи, при вывозѣ оной на Мурманскій берегъ, а также, вывариваемая изъ морскаго рассола соль по берегамъ Бѣлаго Моря и Сѣвернаго Океана, для употребленія оной на мѣстахъ производства на посоль рыбы и при вывозѣ ея также на Мурманскій берегъ.

3. Попудная плата за право добычи соли.

- а) Изъ казенныхъ источниковъ:
Крымскихъ, Астраханскихъ и Елтонскаго по — 1
- а) На солеваренныхъ заводахъ:

Нарымскому	—	56
Зырянскому.	—	70

Примѣчаніе. Всѣ означенныя цѣны на соль могутъ быть въ теченіе 1870 г. понижаемы Министромъ Финансовъ, сообразно съ цѣнами, какія установятся въ частной продажѣ.

2. Акцизъ съ туземной соли.

Освобожденная отъ платежа акциза облагается

Дедюхинскомъ	—	1 ¹ / ₂
Леденгскомъ.	—	3
в) На Илецкомъ промыслѣ.	—	1 ¹ / ₂

и 4. Таможенныя пошлины.

а) Пошлина съ иностранной соли взимается во всѣхъ (кроме Архангельской губерніи) портовыхъ и сухопутныхъ таможенныхъ, куда привозъ оной дозволенъ, одномѣрная, съ пуда по	—	38 ¹ / ₂
Въ портахъ Архангельской губерніи взимается съ пуда	—	22
и б) Пошлина съ Киргизской соли взимается при вывозѣ оной изъ Киргизской степи, на соляныхъ заставахъ, одномѣрная съ пуда	—	18

Примѣчаніе. Всякая иностранная соль, привозимая для выдѣлки изъ оной соды, освобождается отъ таможенныхъ пошлинъ, на основаніи Высочайше утвержденнаго 29-го мая 1867 года мнѣнія Государственнаго Совѣта.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

СВАРОЧНАЯ ПЕЧЬ СИМЕНСА ВЪ КАТАВЪ-ИВАНОВСКОМЪ ЗАВОДѢ *).

(Ст. Гор. Инж. Миклашевскаго).

Изъ движенія нашей желѣзной торговли за послѣднее время нельзя не прийти къ заключенію, что русскіе заводы могутъ существовать только при фабрикаціи высокихъ сортовъ желѣза, къ разряду которыхъ надобно отнести: 1) листовое кровельное, и 2) мелкосортное, получаемое какъ извѣстно помощію двойной сварки, или иначе сказать-двусварочное. Можно на основаніи весьма вѣрнаго разсчета доказать, что при фабрикаціи этихъ высокихъ сортовъ желѣза горючій матеріалъ составляетъ 40 % всей стоимости окончательнаго произведенія; цифра эта слишкомъ почтенна, и сокращеніе ея, въ виду удешевленія желѣза, должно составлять одну изъ первыхъ заботъ заводскихъ техникувъ; въ этомъ отношеніи на помощь имъ является печь Сименса.

По прочтеніи по-возможности всего, что было писано объ этой печи въ русскихъ и иностранныхъ журналахъ, въ прошломъ году были составлены ей подробные чертежи и сдѣлана была модель въ небольшомъ масштабѣ съ тѣмъ, чтобы приступить къ постройкѣ этой печи, какъ неопре-

*) Рисунки къ этой статьѣ помѣщены на Черт. V'.

данно я получилъ письмо отъ французскаго подданнаго Людвигъ Велль, который, предлагая мнѣ введеніе печей Сименса въ Катавскихъ заводахъ, вмѣстѣ съ тѣмъ увѣдомилъ, что по сдѣлкѣ, заключенной имъ въ Дрезденѣ въ августѣ 1867 года съ изобрѣтателемъ, ему одному принадлежитъ право возведенія этой новой системы печей въ Россіи.—Я не зналъ, что г. Сименсъ имѣетъ привилегію на свои печи и потому очень благодаренъ былъ г. Веллю, которому тотчасъ же отвѣтилъ на любезное его предложеніе, а 27 ноября 1868 г. подписалъ съ нимъ условіе, по которому за каждую выстроенную печь Катавскіе заводы обязаны ему платить 500 руб., если по истеченіи мѣсяца хода печи результаты ея оправдаютъ обѣщанія, высказанныя г. Веллемъ въ вышеприведенномъ письмѣ.—Получивъ нужные чертежи, тотчасъ же было приступлено къ изготовленію моделей къ чугуннымъ отливкамъ, а съ половины марта нынѣшняго года начались и самыя работы, т. е. кладка генератора и самой печи. Къ 1 августа 1868 года печь была готова и пущена.— Она состоитъ изъ двухъ главныхъ отдѣловъ: А—генератора (Черт. V, фиг. 1, 2 и 3) и В—самой печи (фиг. 4, 5, 6 и 7.) Для постройки генератора вырыто было въ землѣ углубленіе, длиною 28 фут., шириною 14 фут. и глубиною 6 фут.; но на этой глубинѣ показалась вода, что потребовало устройства особаго желѣзнаго бака abcd (Черт. V фиг. 1 и 2), который и былъ спущенъ въ іюнѣ мѣсяцѣ. Генераторъ имѣетъ внизу колосники, располагаемые на 2,25 фут. отъ основанія бака и состоящіе изъ чугунныхъ полосъ съ промежутками одной отъ другой по $\frac{5}{8}$ дюйм., положенные на чугунные брусья, которые заложены въ кирпичную кладку; задняя стѣнка его ef имѣетъ уклонъ въ 20°, дабы газы свободно выходили изъ генератора, направляясь сначала по горизонтальному кирпичному каналу g, откуда они входятъ въ кирпичную трубу Е и затѣмъ, помощію желѣз-

ной трубы F, въ чугунную коробку K (фиг. 5, 6, 7 и 8 Черт. V). Внутреннія стѣнки генератора обкладываются огнепостояннымъ кирпичемъ. Въ трубѣ G (фиг. 1 Черт. V) устроенъ клапанъ L, который помощію рукоятки M можетъ поворачиваться и служить для того, чтобы изъ генератора пустить въ печь болѣе или менѣе газа. Надъ генераторомъ устроенъ желѣзный ящикъ N (фиг. 1 и 9 Черт. V) съ открывающимся къ низу дномъ, въ который закладываются дрова. Верхъ генератора состоитъ изъ чугунной рамы (фиг. 1 ОР и фиг. 10 Черт. V) съ фальцами tt (фиг. 10), въ которыхъ двигается желѣзная доска R (фиг. 11), свободно закрываемая и открываемая рабочимъ помощію рукоятокъ, придѣланныхъ къ ушамъ SS (фиг. 11); при движеніи ея для открытія генератора помощію 2 балансировъ V (фиг. 1) *) открывається дно желѣзнаго ящика, устроеннаго надъ генераторомъ, и дрова изъ него падаютъ совершенно свободно; доска эта должна закрывать генераторъ герметически, для чего въ фальцы tt, въ которыхъ она движется, наливается вода, которая по мѣрѣ испаренія должна быть постоянно возобновляема **). Дрова на генераторъ доставляются по рельсамъ помощію особой тележки, приводимой въ движеніе небольшимъ ручнымъ воротомъ; я не показалъ на чертежѣ этого устройства, ибо оно очень просто и смотря по мѣстности можетъ быть измѣняемо. Желѣзная труба F, ведущая газы, имѣетъ заслонку Z (фиг. 6 и 7), которую помощію рукоятки можно поворачивать, и служить для того, чтобы уменьшать притокъ газовъ въ печь, въ случаѣ, еслибы въ генераторѣ образовалось ихъ болѣе, чѣмъ нужно. Газы по

*) Другаго балансира на чертежѣ не видно.

**) На трубѣ g около выдающейся части генератора кладется чугунная доска съ отверстіемъ O' (фиг. 16), черезъ которое пробуютъ газы въ генераторѣ; оно же служитъ для поправки въ немъ дровъ помощію желѣзнаго стержня.

этой трубѣ входятъ въ особо устроенную коробку К, изображенную на фиг. 5, 6, 7 и 8 и имѣющую 6 отверстій: въ верхнее и опускается желѣзная труба, проводящая газы; два боковыя Х обыкновенно бывають задѣланы чугунной доской Х" (фиг. 12), плотно прикрѣпляемой помощью винтовъ, и служатъ только для чистки внутренняго клапана во время хода печи; для этого, остановивъ притокъ газовъ въ трубѣ F, помощью заслонки Z ослабляютъ винты, снимаютъ чугунную доску Х", очищаютъ накопившіяся нечистоты и немедленно опять закрываютъ. Четвертое и пятое отверстіе у чугунной коробки сообщаются со внутренними подземными каналами печи А' А' В' В' (ф. 4 и 5); это сообщеніе производится помощью чугуннаго клапана С' (фиг. 6 и 13), плотно приточеннаго къ внутренней окружности коробки и свободно вращающагося на своей оси, проходящей внѣ коробки; къ этой оси прикрѣпленъ желѣзный рычагъ съ противовѣсами d' (фиг. 6 и 7); перекидывая его то въ одну, то въ другую сторону, обращается точно также и клапанъ, и тѣмъ сообщаются газы то въ одну сторону печи, то въ другую. Точно такая же другая коробка съ клапаномъ помѣщается рядомъ съ первой для провода въ печь воздуха по каналамъ А' А' В' В' (фиг. 4 и 5) съ тѣмъ только отличіемъ, что верхній конецъ ея открывается помощью чугуннаго колпака, (фиг. 14) поднимающагося и опускающагося на желѣзномъ стержнѣ Е' (фиг. 6), имѣющемъ винтовую парѣзку.

Сама печь состоитъ изъ 3 отдѣловъ:

1) Подземное пространство подъ печью, состоящее изъ горизонтальныхъ каналовъ А' А', В' В' (фиг. 4 и 5), выложенныхъ кирпичемъ, 2) двухъ регенераторовъ, расположенныхъ у 2 короткихъ стѣнъ печи и 3) рабочаго пространства.

Подземные каналы располагаются въ два ряда по обѣ стороны печи, изъ коихъ по одному А₁' А₂' проходятъ згаы, по другому В₁' В₂'—воздухъ; они дѣлаются шириною

20 дюйм., вышиною 24 дюйм.; средній N' 24 дюйм. шириною и вышиною 28 дюйм. служить для отвода продуктов горѣнія и сообщается помощью канала F' съ дымовою трубою.

Регенераторы $G_1 G_1$ и $G_2 G_2$ *) (фиг. 4 и 5) состоятъ изъ ряда огнестоящихъ кирпичей, расположенныхъ съ промежутками въ $1\frac{1}{2}''$, длиною 5 ф. 2" и шириною 3,5 ф.; каждый регенераторъ состоитъ изъ 6 продольныхъ рядовъ кирпичей и 7 поперечныхъ, которые помѣщаются на сводикахъ ii (фиг. 4 и 5) и сообщаются съ подземными каналами A' A', B' B' помощью пустыхъ промежутковъ, находящихся между сводиками i' i'. Кирпичъ имѣетъ размѣры: длина $10\frac{1}{2}''$, толщина $2\frac{5}{8}''$, и ширина $5\frac{1}{4}''$; онъ долженъ быть чрезвычайно огнеупоренъ; самый лучший оказался изъ смѣшенія бѣлой глины съ кварцемъ въ пропорціи на 4 части по вѣсу кварца 1 часть глины; оба регенератора не доходятъ на 2 фута до свода печи.

Рабочее пространство имѣетъ по одному порогу $\Pi_1' N_2'$ (фиг. 4 и 5) съ каждой стороны; длина cadaго изъ нихъ 21", ширина 4 фут. 6 дюйм., высота отъ пода 20". Сводъ имѣетъ высоту: при порогѣ 12", при рабочемъ отверстіи 2 фут. 1", площадь его 40,37 квадр. фут.; площадь cadaго пролета $2\frac{1}{2}$ квадр. фута. Для охлажденія пороговъ вставляются чугуныя коробки K' K' (фиг. 4) съ внутреннимъ отверстіемъ въ длину $6\frac{1}{2}$ фут. и вышину 9 дюйм.

Подъ печи состоитъ изъ чугунной доски L' L' (фиг. 4 и 5) длин. 10,5, ширин. 6,5 фут и толщ. 3 дюйм.; на эту доску для основанія пода кладется сначала одинъ рядъ огнеупорнаго кирпича на ребро, а на него уже на-

*) На чертежѣ V. (фиг. 4 и 5) показаны регенераторы $G_1 G_1$ съ лѣвой стороны печи; регенераторы $G_2 G_2$ показаны снятыми чтобы яснѣе были видны сводики ii и находящіеся между ними пустые промежутки.

бойка въ 5 дюйм. толщиною изъ кусочковъ кварца величиною въ $\frac{1}{2}$ " съ примѣсью на-половину тальковаго камня. Таковы главные размѣры этой печи; прибавлю, что вся ея длина по фасаду составляетъ 30 фут., а ширина 7 фут.. Полагаю, что все остальное, будучи понятно изъ приложенныхъ при семъ чертежей, не требуетъ дальнѣйшаго описанія.

Задувка печи.

Приступая къ работѣ на печи Сименса, надо предварительно, часовъ за 8, ее разогрѣть съ цѣлью раскалить регенераторы, для чего въ рабочее пространство кладутъ стружекъ и сухихъ дровъ и зажигаютъ ихъ; въ это время клапаны должны быть повернуты, какъ показано на фиг. 6; огонь поддерживается до того времени, пока сводъ печи не приметъ бурый цвѣтъ, послѣ чего кладутъ на колосники генератора разнаго щепья, стружекъ, коры, хвои, для того, чтобы легче разгорѣлся огонь въ генераторѣ и чтобы послѣдующая закидка дровъ не разбивала бы стѣны его; когда огонь разовьется, генераторъ наполняютъ дровами и тотчасъ же промежутокъ между колосниками и поломъ закладывается на-сухо кирпичами, оставляя небольшое отверстіе противъ середины стѣнки и около мѣста m' (фиг. 15); пустоту замазываютъ глиною. Послѣ того поворотной заслонкой L (фиг. 1) прекращаютъ притокъ газовъ въ трубу, а подъ колосники въ отверстіе a'' между сухими кирпичами, накладываютъ стружекъ и щепъ, пускаютъ огонь и отверстіе a'' закладываютъ кирпичемъ. Дрова въ генераторѣ загораются, но весьма медленно, ибо воздухъ можетъ проходить только черезъ щели, оставшіяся между кирпичами, наполняющими промежутокъ между основаніемъ и колосниками.

Предосторожность эта необходима для устраненія излишняго притока воздуха въ генераторъ, потому что иначе въ немъ можетъ образоваться гремучая смѣсь газовъ, если весь воздухъ не будетъ разлагаться горѣніемъ въ нижнихъ частяхъ угольнаго слоя. Какъ только дрова загорѣлись, то открываютъ заложенное отверстіе, такъ что весь дымъ изъ генератора выходитъ на дворъ фабрики. По прошествіи нѣкотораго времени пробуютъ зажигать этотъ дымъ или газъ, и когда онъ начинаетъ горѣть не только на концѣ, но и при самомъ выходѣ своемъ изъ засыпнаго отверстія (что обыкновенно бываетъ черезъ чась), то тогда открываютъ понемногу поворотную заслонку L въ газопроводную трубу, не опасаясь уже взрыва. Въ-стѣ съ тѣмъ закрываютъ верхнее отверстіе генератора и пробуютъ зажечь газы чрезъ отверстіе O' (фиг. 1), служащее для поправки дровъ. Если генераторъ дѣйствуетъ правильно, то газы загораются легко и даютъ чистое свѣтлое пламя, такъ какъ не содержатъ въ себѣ большаго количества паровъ воды и другихъ жидкихъ продуктовъ перегонки дровъ. Въ это время поворотныя заслонки приведены въ наклонное положеніе, какъ видно на фиг. 7, и пропускные клапаны газа и воздуха не много открыты, такъ что газы идутъ въ одинъ изъ внутреннихъ регенераторовъ, воздухъ въ другой—рядомъ, и, войдя въ рабочее пространство печи, загораются, встрѣчая уже огонь и дрова отъ разогрѣвки. Затѣмъ по мѣрѣ надобности (убравъ стѣнку передъ колосниками) для увеличенія жара печи пускается болѣе газа и воздуха, открывая больше газопроводный и воздухопроводный клапаны.

Производство работы.

Когда печь вполне приготовлена, насаживаютъ въ нее черезъ рабочія окна qq (фиг. 4) пудлинговыхъ кусковъ

заразъ до 50 пуд., располагая ихъ такъ, чтобы одна половина была ближе къ одному регенератору, другая къ другому, и пускаютъ газъ по желѣзной трубѣ, гдѣ открываютъ клапанъ Z (фиг. 6 и 7); этой трубой газъ входитъ въ чугунную коробку. Въ тоже время въ другой чугунной коробкѣ открыть чугунный колпакъ I' для входа воздуха; внутри этой коробки клапаны имѣютъ положеніе, показанное на чертежѣ (фиг. 6). Поэтому газъ и воздухъ направляются изъ чугунныхъ коробокъ по подземнымъ каналамъ A', B' въ направленіи, показанномъ стрѣлками, и поднимаясь по регенераторамъ G₂ G₂, воспламеняются у пролета H', горя чистымъ бѣлымъ пламенемъ, передаютъ свой жаръ кускамъ, положеннымъ въ рабочемъ пространствѣ, затѣмъ, проходя черезъ порогъ H'', дѣйствуютъ на регенераторы G'G'₁, раскаляютъ ихъ и по подземнымъ каналамъ A'₂ B'₂² входятъ опять въ чугунныя коробки КК, откуда по каналу N' улетаютъ въ трубу, черезъ каналъ F'.—Послѣ этого клапаны въ чугунной коробкѣ поворачиваютъ въ другую сторону; газы и воздухъ, входя по подземнымъ каналамъ A'₂ B'₂ встрѣчаютъ уже разгоряченный регенераторъ, свободно загораются въ пролетѣ H'₂ и, дѣйствуя снова на куски, проходятъ чрезъ другой пролетъ H'₂, встрѣчаютъ другую пару регенераторовъ, сообщаютъ ему большую часть своего жара и, въ охлажденномъ уже состояніи, проходятъ черезъ подземные каналы A', B' въ дымовую трубу *); — такимъ образомъ поворачиваніемъ клапановъ чугунной коробки даютъ теченіе газамъ и воздуху то въ одну, то въ другую сторону. — Опытъ показалъ, что поворачиваніе клапановъ должно производить черезъ каждыя 1/2 часа, для чего поставленъ въ фабриктѣ полчасовой кленсидеръ, и это надо наблюдать очень строго, ибо при постоянномъ

*) Конечно сначала черезъ чугунную коробку К, какъ и въ первомъ случаѣ.

теченіи газовъ въ одну сторону, температура ихъ такъ высока, что, не взирая на всю огнеупорность кирпича, изъ котораго устроены регенераторы, они неминуемо должны расплавиться. Сименсъ въ рѣчи своей, произнесенной 22 января 1866 года, приводитъ мнѣнія Фарадея о достоинствѣ своей печи, который говоритъ, что температура регенераторовъ достигаетъ до 3000° F. или 1319° R, а температура дыма, выходящаго въ дымовую трубу, простирается только до 300° F. или 118° R, — разность $1319 - 118 = 1201^{\circ}$ служить указаніемъ но то, въ какой степени совершенно теплота передается стѣнамъ печи и регенераторамъ. — Въ этомъ состоитъ существенное отличіе печей Сименса отъ обыкновенныхъ сварочныхъ; въ послѣднихъ температура газовъ въ дымовой трубѣ почти равна температурѣ самой печи и, вслѣдствіе этого, внутренность ихъ всегда обкладывалась огнепостояннымъ кирпичемъ. Поставивши печь Сименса, я соединилъ подземные каналы ея съ прежней дымовой трубой отъ обыкновенныхъ сварочныхъ печей, но оказалось, что тяги въ ней такъ мало, что надо было увеличить сѣченіе трубы, и это достигнуто было, вынувъ только огнеупорный кирпичъ, причемъ поврежденій въ трубѣ въ продолженіе 3 мѣсячнаго дѣйствія печи никакого не замѣчено; труба не только не раскаляется, какъ было прежде, но не замѣтно въ ней даже теплоты отъ прикосновенія руки къ наружнымъ стѣнкамъ ея. Это ясно доказываетъ, что въ новоизобрѣтенной системѣ весь теплородъ, который даетъ горючій матеріалъ, потребляется на полезное дѣйствіе и если есть какая-нибудь потеря его, то развѣ только на поглощеніе его самими стѣнами печи, что уже конечно неизбежно. Чтобы дѣйствіе газовъ на обработанный продуктъ было постоянное и чтобы предохранить кирпичи, чрезъ которые они проходятъ, отъ расплавленія, Сименсъ придумалъ регенеративную систему, описанную мною выше, въ высшей сте-

пени дѣлающую честь изобрѣтателю, какъ по своему остроумію, такъ и по той огромной пользѣ, которую она, какъ увидимъ ниже, приносить практикѣ.

Понятно, что такая система необходимо должна вести за собой сбереженіе горючаго матеріала и дѣйствительно опытъ показалъ, что она сберегаетъ его противъ обыкновенныхъ печей ровно на 50⁰/₀; но это еще не все: печи Сименса допускаютъ употребленіе какой бы то ни было породы дерева и притомъ безъ сушки его; вслѣдствіе же высокой температуры, которую развиваютъ газы, эти печи даютъ мягкіе вары, поспѣвающие скорѣе, чѣмъ въ обыкновенныхъ сварочныхъ печахъ, и вслѣдствіе того производительность ихъ отъ 35 до 50⁰/₀ болѣе, противъ обыкновенныхъ, а угаръ менѣе отъ 1¹/₂ до 5⁰/₀.—Вотъ тѣ огромныя выгоды, которыя даетъ печь Сименса на практикѣ, и чтобы сдѣлать ихъ наглядными, я привожу расчетъ прошлаго 1868 года, когда Катавскіе заводы исполнили свой годовой нарядъ, не имѣя еще ни одной печи Сименса—и другой, предполагая, что всѣ пудлинговыя и сварочныя печи замѣнены печами новой системы.

Въ 1868 году на двухъ заводахъ Катавскаго округа было приготовлено:

А) Пудлинговыхъ кусковъ 328,380 пуд.

На что издержано:

а) Чугуна . 352,584 пуд.

б) Дровъ въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ:

Сухихъ . . .	1206,625 с. по 5 р. 98 к.—	6,515 р. 61 ³ / ₄ к.
Сырыхъ на сушку	97,5 » » 3 » 26 » —	317 » 85 »
Всего . . .	1304,125 с. на . . .	6,833 » 46 ³ / ₄ »

Въ Усть-Катавскомъ заводѣ:

Сухихъ. . .	422 с. по 8 р. 7 к.—	3,405 р. 54 к.
Сырыхъ на сушку	35,75 » » 5 » 27 » —	118 » 40 »
Всего . . .	457,75 саж. на . . .	3,593 » 94 »

А всего по обоимъ заводамъ по пудлинг. производству . . . 1761,875 саж. на . . 10,427 р. 40³/₄ к.

В) Односварочнаго желѣза приготовлено:

Въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ 125,378 пуд.

» Усть-Катавскомъ 90,970 »

Всего 216,348 пуд.

На что издержано:

а) Пудлинговыхъ кусковъ 260,904 пуд.

б) Дровъ въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ:

Сухихъ . . . 941 с. по 5 р. 98 к — 5,627 р. 18 к.

Сырыхъ на сушку 77 » » 3 » 26 » — 251 » 2 »

Всего . . 1018 5878 » 20 к.

Въ Усть-Катавскомъ заводѣ:

Сухихъ . . . 616,375 с. по 8 р. 7 к. — 4,974 р. 14 к.

Сырыхъ . . . 53,5 » » 5 » 27 » — 281 » 94 »

Всего . . 669,875 5,256 р. 8 к.

А по обоимъ заводамъ на приготовленіе односварочнаго

желѣза . . . 1687,875 саж. на . . . 11,134 р. 28 к.

С) Односварочной болванки въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ приготовлено 55,892 п.

На что издержано:

а) Пудлинговыхъ кусковъ . . 64,757 пуд.

б) Дровъ сухихъ 234,25 с. по 5 р. 98 к. — 1,500 р. 81¹/₂ к.

Сырыхъ . . 19,5 » » 3 » 26 » — 63 » 57

Всего . . 253,75 1,564 р. 38¹/₂ к.

Д) Двусварочнаго желѣза мелкосортнаго
приготовлено въ Катавъ - Ивановскомъ за-
водѣ 48,765 пуд.

На что издержано:

а) Односварочной болванки . . 53,193 пуд.
б) Дровъ сухихъ 234,125 с. по 5 р. 98 к. — 1,400 р. $6\frac{3}{4}$ к.
» сырыхъ 19,18 » » 3 » 26 » — 62 » $52\frac{1}{2}$ »
Всего . . 253,305 саж. на . . . 1,462 р. $59\frac{1}{4}$ к.

Сверхъ этого расхода на подтопку паровыхъ котловъ
въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ издержано въ 1868 году:

Дровъ сухихъ . . 245 с. по 5 р. 98 к. — 1,465 р. 10 к.
» сырыхъ . . 20 » » 3 » 26 » — 65 » 20 »
Всего . . . 265 саж. на . . . 1,530 р. 30 к.

Весь же годовой расходъ дровъ по обоимъ заводамъ
составляетъ:

на производство сухихъ 3,654,375 с. на 24,888 р. 36 к.
» сырыхъ 302,43 . . . 1,230 » $50\frac{1}{2}$ к.
Всего сухихъ и сырыхъ 3,956,805 с. на 26,118 р. $86\frac{1}{2}$ к.

Сверхъ того надо присовокупить къ этому еще 265 с.
на подтопку паровыхъ котловъ въ Катавъ - Ивановскомъ
заводѣ на сумму 1,530 р. 30 к., и получимъ, что въ 1868 г.
Катавскіе заводы израсходовали дровъ 4,221 кур. саж.
Кат. мѣры на 27,649 р. $16\frac{1}{2}$ к.

Итакъ, не принимая въ соображеніе расхода дровъ на
подтопку паровыхъ котловъ, получимъ:

1) Что при выдѣлкѣ пудлинговыхъ кусковъ послѣдовалъ
угаръ $7,37\frac{0}{10}$, или, что на 1 пуд. кусковъ употреблено
1 пуд. и 2,948 фунт. чугуна, и

- 1 курен. саж. Кат. мѣры выработано. . 186,3 пуд. *)
 1 » » каз. мѣры 138,3 »
 1 куб. саженью 87,5 »
- 2) Что при выдѣлкѣ односварочнаго желѣза послѣдовалъ угаръ $20,5^0/0$, или на 1 пуд. желѣза употреблено 1 пуд. 8,2 фунт. кусковъ и
 1 курен. саж. Кат. мѣры выработано. . 128,1 пуд.
 1 » » каз. мѣры. 95,1 »
 1 кубич. саженью 59,3 »
- 3) Что при выдѣлкѣ односварочной болванки послѣдовалъ угаръ $15,8^0/0$, или на 1 пуд. болванки приходится 1 пуд. и 6,32 фунт. пудлинговыхъ кусковъ и
 1 курен. саж. Кат. мѣры выработано. . 253,75 пуд.
 1 » » каз. мѣры 188,3 »
 1 кубич. саженью 118,5 »
- 4) Что при выдѣлкѣ двусварочнаго мелкосортнаго желѣза послѣдовалъ угаръ, $9,08^0/0$ или на 1 пуд. желѣза употреблено 1 п. 3.632 фунт. болванки и
 1 курен. саж. Кат. мѣры выдѣлано . . 192,5 пуд.
 1 » » каз. мѣры. 142,9 »
 1 кубич. саженью 89,9 »

Сварочная печь системы Сименса дѣйствуетъ въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ съ іюля мѣсяца и результаты ея уже вышли изъ ряда опытовъ. Она дала слѣдующее:

а) Для выдѣлки болванки въ $1\frac{1}{4}''$ — $1\frac{3}{8}''$ употребляется въ 12 часовую смѣну кусковъ 300 пуд., изъ которыхъ получается:

Сходной 256 пуд. 8 ф.; угаръ 6 ф.

Обрѣзковъ 5 3

Всего 261 пуд. 8 ф.

*) 1 курен. саж. Кат. мѣры = 1,347 казенной курен. саж. п = 2,14 кубич. саженьямъ.

При обыкновенной печи, для выдѣлки этого же сорта болванки употребляется кусковъ 210 пуд. и получается:

Сходной	176 пуд.,	угарь—6,5 ф.
Обрѣзковъ	5 »	» 3,25 »
Всего	181 пуд.	

Отсюда видно, что печи Сименса уменьшаютъ угарь въ этомъ сортѣ сболванки на $1,25\%$, а производительность ихъ противъ обыкновенныхъ болѣе на $42,8\%$.

б) При выдѣлкѣ квадратной болванки въ $1\frac{1}{2}''$ печь Сименса употребляетъ въ 12 часовую смѣну 320 пуд кусковъ и получается:

Сходной	275 пуд.	27 ф.,	угарь 5,5 ф.
Обрѣзковъ	6 »	» » »	2,75 »
Всего	281 пуд.	27 ф.;	

При выдѣлкѣ этого же сорта болванки на обыкновенныхъ печахъ употребляется въ 12 часовую смѣну кусковъ 224 п. $33\frac{1}{2}$ ф. и получается:

Сходной	188 п.	20 ф.	угарь 6 ф.
Обрѣзковъ	15 »	» » »	3 »
Всего	203 п.	20 ф.;	

т. е. при обыкновенныхъ печахъ угарь составляетъ 15% , при печахъ Сименса $13,75$; слѣдовательно сбереженіе $= 1\frac{1}{4}\%$, а производительность послѣдней на $42,3\%$ болѣе противъ первыхъ.

в) При выдѣлкѣ шиннаго желѣза въ $2\frac{1}{4}''$ и $\frac{3}{32}''$ печь Сименса въ 12 часовую смѣну употребляетъ 200 пуд. пудлинговыхъ кусковъ, изъ коихъ получается:

Сходнаго	№ 1—157 п.	30 ф.	} угарь 7 ф.
	2— 7 »	» » »	
Обрѣзковъ	6	»	$3\frac{1}{2}$
Всего	170 п.	30 ф.	

На обыкновенной печи употребляется въ 12 часовую смѣну 150 пуд. кусковъ, изъ коихъ получается:

Сходнаго	№ 1—112 п.	} угарь 8 ф.
	2— 7 »	
Обрѣзковъ	6 » 20	» 4 »
Всего	125 п. 20 ф.;	

т. е. при печи Сименса угарь $= 17,5^0/_{00}$, а при обыкновенныхъ $= 20^0/_{00}$; слѣдовательно сбереженіе $= 2^{1/2}^0/_{00}$; производительность же первой печи на $33,3^0/_{00}$ болѣе противъ второй.

г) При выдѣлкѣ шиннаго желѣза въ $2^{1/4}''$ — $5/_{16}''$ печь Сименса въ 12 часовую смѣну употребляетъ 250 пуд. кусковъ, изъ коихъ получается:

Сходнаго	№ 1—200 п.	} угарь 6 ф.
	2— 9 » 36	
Обрѣзковъ	8 » »	» 3
Всего	217 п. 36 ф.	

При обыкновенной печи употребляется 165 пуд. кусковъ и получается:

Сходнаго	№ 1—123 п. 24 ф.	} угарь 8 ф.
	2— 7 » 20 »	
Обрѣзковъ	7 » » »	» 4 »
Всего	138 п. 4 ф.	

т. е. при печи Сименса угарь составляетъ $15^0/_{00}$, при обыкновенной $20^0/_{00}$, сбереженія на $5^0/_{00}$; производительность же первой на $51,5^0/_{00}$ болѣе противъ второй.

Ограничиваясь этими результатами, вошедшими уже нормами для валоваго производства, надо принять для исчисленія выгодъ печи Сименса противъ обыкновенныхъ слѣдующія положенія:

А) При выдѣлкѣ болванки сбереженіе угара на $1,25^0/_{00}$, а производительность болѣе на $42^0/_{00}$.

В) При выдѣлкѣ мелкихъ сортовъ сварочнаго желѣза

сбереженіе угара на $2\frac{1}{2}\%$, а производительность болѣе на $33,3\%$.

С) При выдѣлкѣ крупныхъ сортовъ желѣза сбереженіе въ угарѣ 5% , а производительность печи болѣе на 50% .

Катавскіе заводы не имѣютъ еще ни одной пудлинговой печи, но по удостовѣренію самого изобрѣтателя онѣ дѣйствуютъ съ одинаковымъ успѣхомъ, какъ и сварочныя печи, но чтобы не сдѣлать большой ошибки, я при дальнѣйшихъ вычисленіяхъ принимаю, что онѣ дадутъ сбереженія въ угарѣ $2\frac{1}{2}\%$ и что производительность ихъ противъ обыкновенной системы печей болѣе только на 35% . Что же касается до потребленія дровъ, то положительно печи Сименса сберегаютъ 50% и притомъ безъ сушки изъ всякой породы лѣса, тогда какъ на Катавскихъ заводахъ, какъ при пудлинговомъ, такъ и при сварочномъ производствахъ, употребляются исключительно дрова сосновые, подвергаемые предварительно сушкѣ въ нарочно устроенныхъ для того печахъ.

На основаніи данныхъ, изложенныхъ выше, полный заводскій оборотъ при сварочномъ производствѣ со введеніемъ печей Сименса, выразится слѣдующимъ образомъ:

А) Приготовленіе одно-сварочнаго желѣза.

Въ Катавскихъ заводахъ по состоянію машинъ возможно приготовить только $\frac{1}{5}$ часть изъ годовой производительности тонкихъ сортовъ односварочнаго желѣза, какъ на примѣръ: шиннаго въ $\frac{1}{8}$ ", $\frac{3}{16}$ " и $\frac{3}{32}$ ", но и при этомъ процессъ ведется, давая кускамъ два вара, или лучше сказать, одного вара съ подваркой; поэтому изъ 216,348 п. слѣдуетъ отдѣлить 43,000 пуд. на тонкіе сорта желѣза и 173,348—на крупные. При выдѣлкѣ одно-сварочнаго желѣза въ 1868 году общій угаръ оказался $20,5\%$, а на круглые сорта печь Сименса уменьшаетъ его на 5% , слѣдовательно для выдѣлки 173,348 пуд. крупныхъ сортовъ желѣза потребно будетъ пудлинговыхъ кусковъ 200,217 п.

Для выдѣлки 43,000 пуд. тонкихъ сортовъ желѣза сбереженіе угара при печахъ Сименса составляетъ $2\frac{1}{2}\%$, слѣдовательно на это количество чистаго желѣза потребно будетъ пудлинговыхъ кусковъ 50,740 п., а всего, для приготовления 216,348 п., потребно будетъ кусковъ 250,957 п., менѣе противъ настоящихъ печей на 9,947 п.

В) При приготовленіи болванки угаръ при печахъ Сименса на $1,25\%$ менѣе противъ обыкновенныхъ и, кромѣ того, при выдѣлкѣ двусварочнаго мелкосортнаго желѣза угаръ изъ болванки на чистое желѣзо менѣе на $2\frac{1}{2}\%$, такъ что для выдѣлки 48,765 п. мелкосортнаго желѣза потребно будетъ ея не 53,193 п., какъ нынѣ, а 51,963 п. Но такъ какъ угаръ на куски при передѣлкѣ ихъ въ болванку на печахъ Сименса $1,25\%$ менѣе, чѣмъ при обыкновенныхъ, т. е. вмѣсто $15,8\%$ долженъ быть $14,55\%$, поэтому на 51,963 п. болванки потребно будетъ пудлинговыхъ кусковъ 59,524 п., т. е. на ту же производительность 48,765 п. мелкосортнаго желѣза потребность въ кускахъ уменьшается на 2,704 п.; общее же сбереженіе кусковъ на односварочное желѣзо и болванку будетъ 12,021 п., такъ что потребность ихъ на выдѣлку 216,348 п. односварочнаго желѣза и 48,765 п. двусварочнаго выразится цифрой въ 312,554 п.

При введеніи печей Сименса, я допускаю, что угаръ при пудлинговомъ производствѣ на $2,5\%$ менѣе. Въ 1868 году при обоихъ заводахъ этотъ угаръ оказался $7,37\%$; вычитая $2,5\%$, остается $4,87\%$; но, для круглаго числа, допускаю угаръ ровно въ 5% , слѣдовательно потребность чугуна для 312,554 п. пудлинговыхъ кусковъ выразится цифрой въ 328,182 п., т. е. менѣе настоящей потребности на 21.469 п. *) Для выплавки этого коли-

*) Въ 1868 году на выдѣлку 325,651 п. кусковъ по $7,37\%$ употреблено 349,651 п. чугуна.

чества чугуна, полагая плавку въ тѣхъ же размѣрахъ, какъ она обошлась въ 1868 году, т. е. содержаніе руды въ 58,1⁰/₀ и проплавку на 1 короб. Кат. мѣры въ 15 п. 4 ф., или на 1 короб.

каз. мѣры 17 п. 6,8 ф., потребно:

Руды 36,951 » по 5 к. 1847 р. 55 к.

Угля 1,421 п. кор. Кат. мѣр. ¹⁾ по 1 р. 16 к. 1648 « 36 к.

Рабочаго времени на выплавку чугуна съ прочими расходами падаетъ на 1 п. чугуна 4,25

коп., а на 21,469 пуд. 912 » 43 »

Всего . . . 4408 р. 34 к.

Выше было показано, что на все производство издано было въ 1868 году по обоимъ заводамъ дровъ сухихъ 3654,375 кур. саж. на 24,888 р. 37 к. и сырыхъ 302,43 саж. на 1,230 р. 50¹/₂ к., всего 3956,8 саж. на 26,118 р. 86¹/₂ к. Съ введеніемъ печи Сименса

1. устраняется вовсе расходъ сырыхъ дровъ 302,43 саж., слѣдовательно сумма 1,230 р. 50¹/₂ к. остается въ экономіи.

2. собственно на производство потребность дровъ выразится слѣдующими цифрами:

А) На выдѣлку пудлинговыхъ кусковъ 312,554 пуд.

Въ Катавъ-Ивановскомъ

заводѣ . 206,212 п. дровъ 553,4 с. по 3 р. 26 к.—1738 р. 88 к.

» Усть-Ка-

тавскомъ . 106,342 » » 285,4 » » 5 » 27 » —1504 » 5 »

Всего . . 312,554 п. дровъ 838 с. на —3242 р. 93 к.

1 курен. саженью вырабатывается. . . . 372,6 пуд.

В) На выдѣлку односварочнаго желѣза 216,348 пуд.

¹⁾ Катавскій коробъ содержитъ 19,944 кубич. вершковъ.

Въ Катавъ-Ивановскомъ

заводъ .	125,378 п. дровъ	489,3 с. по 3 р. 26 к.—	1,595 р. 12 к.
» Усть-Катавскомъ .	90,970 »	» 355 » » 5 р. 27 к.—	1,870 р. 85 к.
Всего .	216,348 п. дровъ	744,3	3,465 р. 97 к.

1 курен. саж. выработается 256,2 п.

С) На выдѣлку 51,963 п. односварочной болванки въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ потребно будетъ дровъ

102,3 с. по 3 р. 26 к. 333 р. 50 к.

1 курен. саж. выработается 507,5 пуд.

Д) На выдѣлку 48,765 п. двусварочнаго желѣза въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ потребно будетъ дровъ

126,6 с. по 3 р. 26 к. 412 р. 72 к.

1 кур. саж. выработается 385 пуд.

Всего ежегодная потребность дровъ на

все производство по обоимъ

заводамъ будетъ: 1812 с. на сумму 7,455 р. 12 к.,

т. е. менѣе настоящей потребности

сухихъ на 1842,375 на сумму 17,433 р. 24 к.,

а вмѣстѣ съ экономіей отъ со-

вершеннаго употребленія 302,43

с. сырыхъ, употребляемыхъ до-

селѣ на сушку,

на сумму 1230р.

50¹/₂ к., полное

сбереженіе въ
дровахъ выра-
зится. . . . 2144,8 на сумму 18,663 р. 74 $\frac{1}{2}$ к.

Прибавляя же сюда высчитанную выше экономію отъ уменьшенной выплавки чугуна, получимъ въ ежегодномъ сбереженіи сумму 23,072 р. 8 $\frac{1}{2}$ к. Но эта цифра должна быть уменьшена, ибо въ настоящее время теряющимся жаромъ 4 обыкновенныхъ пудлинговыхъ печей и 3 сварочныхъ дѣйствуютъ паровые котлы, откуда паръ проводится на приведеніе въ движеніе прокатнаго стана, пароваго молота и 12 сильной паровой машины, приводящей въ движеніе фабрику для обточки валковъ, и такъ какъ этого жара недостаточно для образованія нужнаго количества паровъ, то ежегодно заводъ потребляетъ на подтопку котловъ:

сухихъ дровъ . . .	245 саж. на	1465 р. 10 к.
и сырыхъ.	20 » »	65 р. 20 к.

Всего . . 265 саж. на 1530 р. 30 к.

Такъ какъ при печахъ системы Сименса весь жаръ употребляется собственно на производство, и улетающіе въ дымовую трубу продукты горенія имѣютъ температуру не болѣе 118°, то, вводя эту систему печей, необходимо поставить паровики съ своими топками отдѣльно отъ печей. Для прокатнаго стана и пароваго молота достаточно 2 паровиковъ, каждый силою въ 50 ровыхъ лошадей, кромѣ которыхъ нужно имѣть еще 3-й, запасной. Въ настоящее время фабрика для точки валковъ приводится въ движеніе тѣмъ же паромъ паровиковъ, который получается отъ теряющагося жара при дѣйствиіи печей, слѣдовательно обточка валковъ всегда въ зависимости отъ общаго хода паровой фабрики, что крайне неудобно, ибо въ праздничные дни, въ страдное время, во время чистки котловъ или въ случаѣ неожиданныхъ поломокъ, когда паровая фабрика въ остановкѣ, обточка валковъ также

не можетъ производится. Поэтому для приведенія въ движеніе токарной фабрики, я полагаю поставить отдѣльный паровой котелъ, силою въ 15 паровыхъ лошадей. Расходъ дровъ, при топкѣ одного 50 сильного котла, опредѣлится на основаніи слѣдующихъ соображеній: при всѣхъ вообще паровыхъ машинахъ (при обыкновенномъ ихъ содержаніи) расходуется въ часъ хорошаго каменнаго угля среднимъ числомъ 13,5 фунт. на одну лошадь; двадцать же пудовъ такого угля замѣняютъ собою при топкѣ одну аршинную сажень сосновыхъ дровъ; слѣдовательно на одну лошадь

потребуется въ часъ $\frac{13,5}{20 \times 40} = \frac{13,5}{800} =$ почти 0,017 саж.

аршинныхъ дровъ. Предполагая, что паровики будутъ дѣйствовать непрерывно 20 часовъ въ сутки, получимъ потребность дворъ для 50 сильного котла $50 \times 20 \times 0,017$ или 17 саж. аршинной мѣры или 5,66 кубич. саж. или почти 2,645 саж. курен. мѣры въ сутки, а на два котла 5,29. Паровая фабрика дѣйствуетъ среднимъ числомъ 200 сутокъ въ продолженіе года, поэтому ежегодный расходъ дровъ будетъ простираться до 1058 саж.; предполагая, что токарная фабрика въ теченіе года будетъ дѣйствовать 250 сутокъ, ежегодная потребность дровъ для пароваго котла ея будетъ 200 саж., такъ что довольно вѣрно можно допустить, что замѣня настоящую систему печей печами Сименса и устроивъ отдѣльно паровые котлы, ежегодный расходъ дровъ для отопленія ихъ будетъ простираться до 1260 кур. саж. Кат. мѣры. Полагая цѣну этихъ дровъ въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ, какъ и прежде, въ 3 р. 26 к., получимъ стоимость этихъ дровъ въ 4107 р. 60 к.; но такъ какъ въ настоящее время тратится ежегодно на подтопку котловъ 265 саж. на 1530 р. 30 к., то введеніе печей Сименса вызоветъ лишняго расхода дровъ на отопленіе отдѣльных паровыхъ котловъ 995 саж. на 3,276 р. 30 к. Этѣ цифры

слѣдуетъ вычесть изъ исчисленнаго выше сбереженія, и въ окончательномъ выводѣ получимъ, что введеніе печей Сименса должно ежегодно сберегать на Катавскихъ заводахъ дровъ 1149,8 саж., а ежегодное денежное сбереженіе будетъ простираться до 19,795 р. 78¹/₂ к.

Полагая съ достаточною достовѣрностью, что чистый доходъ владѣльца составляетъ 30 к. на пудъ желѣза, при фабрикаціи его 265,113 п. сварочнымъ способомъ онъ выразится ежегодно цифрою въ 79,533 р. 90 к., а со введеніемъ печей Сименса возвышается до 99,329 р. 68¹/₂ к., не считая фабрикаціи стали и желѣза кричнаго, о которыхъ здѣсь не можетъ быть рѣчи. Таковы блестящіе результаты, которые заводчикъ вправе ожидать отъ введенія новой системы печей. Но это еще не все: я показъ выше, что производительность печи Сименса превосходитъ производительность' настоящихъ печей отъ 33,3⁰/₀ до 50⁰/₀. Чтобы быть въ дальнѣйшихъ расчетахъ по возможности осторожнѣе, я принимаю общую производительность печей Сименса болѣе только на 30⁰/₀, слѣдовательно Катавскіе заводы въ теченіе года выдѣлаютъ:

А) Пудлинговыхъ кусковъ:

Въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ	268,076 пуд.
» Усть-Катавскомъ.	138,245 »
Всего	406,321 пуд.

На что издержится дровъ:

Въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ на выдѣлку 268,076 п. пудлинговыхъ кусковъ, вырабатывая 1 курен. саж. 372,6 п.,

701 саж. по 3 р. 26 к. 2285 р. 26 к.

Въ Усть-Катавскомъ заводѣ на выдѣлку 138,245 п. пудлинговыхъ кусковъ, вырабатывая 1 курен. саж. 372,6 п.,

Катавскомъ за-
водѣ на вы-
дѣлку 138,245,
вырабатывая
1 курен. саж.

372,6 . . .	371 саж. по 5 р. 27 к.	1955 р. 17 к.
Всего . 1072	» » — » — »	4240 р. 43 к.

В) Односварочнаго желѣза:

Въ Катавѣ-Ивановскомъ заводѣ . . .	162,991 п.,
» Усть-Катавскомъ	118,261 »
Всего	281,252 п.

На что издержится дровъ:

Въ Катавѣ-Ивановскомъ заводѣ на выдѣлку 162,991 п.,
вырабатывая 1 кур. с.

256,2 п. . . .	636 с. по 3 р. 26 к.	2073 р. 36 к.
----------------	----------------------	---------------

Въ Усть-
Катавскомъ за-
водѣ на вы-
дѣлку 118,261
пуд., вырабаты-
вая 1 кур. саж.

256,2 пуд. . . .	461 с. по 5 р. 27 к.	2429 р. 47 к.
Всего.	1097	4502 р. 83 к.

С) Односварочной болванки 67,552 п.

На что потребно дровъ,

выработ. 1 кур. с. 507,5 п... 133 саж. по 3 р. 26 к. 433 р. 58 к.

Д) Двусварочнаго желѣза, мелкосортнаго 63,394 п.

На что потребно дровъ,

выработ. 1 кур. с. 385 п...	164 саж. по 3 р. 26 к.	534 р. 64 к.
Всего	2466	9711 р. 48 к.

Но развивая въ такихъ размѣрахъ производство, потребность чугуна, вмѣсто исчисленной выше 328,182 пуд., возвысится до 426,636 п., т. е. болѣе на 74,052 пуд.

На что потребно:

Рудъ	124,000 пуд. по 5 к.	6,200 р.
Угля	4,904 кор. » 16 »	5,688 » 64 к.
Рабочаго времени по 4,25 к. на 1 п. чугуна	2,447 » 21 »	
		14,335 р. 85 к.

Вычитая отсюда исчисленную выше экономію на выплавку чугуна 4,408 р. 34 к., получимъ излишняго расхода на доменное производство 9,927 р. 51 коп. Итакъ, вводя печи Сименса и развивая производство въ предѣлахъ исчисленныхъ выше, получимъ, что ежегодный расходъ собственно на производство будетъ 2,466 саж. на 9,711 р. 48 к., на отопленіе паровыхъ котловъ какъ исчислено выше 995 саж. на 3,276 р. 30 к., а всего 3,461 саж. на 12,987 р. 78 к.; присоединяя же сюда излишній расходъ 9,927 р. 51 к. на увеличенную выплавку чугуна, получимъ всю сумму расходовъ 22,915 р. 29 к.; а такъ какъ въ настоящее время заводы держатъ 4221 саж. съ расходомъ въ 27,649 руб. 16¹/₂ к., слѣдовательно введеніе печей Сименса, принимая только на 30% большую производительность ихъ, даютъ ежегодную экономію въ дровахъ 760 саж. на сумму 4,733 р. 87¹/₂. Правда, увеличеніе въ потребности угля для доменнаго производства вызываетъ излишній расходъ дровъ, но такъ какъ дрова на уголь заготавливаются изъ 25 верстнаго разстоянія, и Катавскіе заводы дальними лѣсами вполне обеспечены на неопредѣленное время, а потому этотъ излишній расходъ

не можетъ и не долженъ входить въ соображеніе при исчисленіи выгодъ отъ пудлинговаго и сварочнаго производствъ, для которыхъ дрова заготавливаются изъ ближайшихъ сосновыхъ лѣсовъ въ разстояніи не болѣе 10—12 верстъ отъ заводовъ. — Обращаясь къ опредѣленію цифры дохода, который можетъ быть реализованъ, если производство будетъ поставлено въ такіе предѣлы, получимъ: 344,646 пуд. сварочнаго желѣза по 30 к. съ пуда дадутъ ежегодно 103,393 р. 80 к., а вмѣстѣ съ экономіей отъ дровъ, исчисленной выше, 4,733 р. 87¹/₂ к., вся сумма дохода отъ одного только сварочнаго производства должна простираться до 108,127 р. 67¹/₂ к. — Кромѣ исчисленнаго выше количества сварочнаго желѣза, два завода Катавскаго округа могутъ свободно сдѣлать 20,000 пуд. стали и 50,000 п. кричнаго желѣза; а всего производительность ихъ можетъ быть доведена до 414,646 пуд. въ годъ; при настоящей системѣ печей заводы выдѣлываютъ ежегодно 314,646 п. (что составляетъ весьма близкую цифру къ средней производительности за послѣдніе 3 года); слѣдовательно ежегодно Катавскіе заводы со введеніемъ печей Сименса могутъ выдѣлывать желѣза 100,000 пуд. болѣе безъ всякой лишней затраты оборотнаго капитала, что ежегодно возвышаетъ доходы владѣльца на 30,000 рублей. Далѣе 414,646 пуд. Катавскіе заводы не могутъ развивать свое производство, ибо въ противномъ случаѣ не достанетъ ни рабочихъ рукъ, ни перевозочныхъ средствъ для заготовленія сырыхъ матеріаловъ, т. е. рудъ, угля и дровъ.

Обращаясь къ сосновымъ лѣсамъ, изъ которыхъ заводы черпаютъ горючій матеріалъ для пудлинговаго и сварочнаго производствъ, мы на основаніи изслѣдованій, сдѣланныхъ въ прежнее время, повѣренныхъ ученымъ лѣсничимъ, приглашеннымъ въ настоящемъ году на заводы въ лицѣ г. Першина, имѣемъ слѣдующія цифры.

Всѣхъ сосновыхъ лѣсовъ, изъ которыхъ можно пользоваться дровами для пудлинговаго и сварочнаго производствъ, имѣется въ распоряженіи заводовъ 20,397 дес. 2012 саж., составляющія запасъ 551,669 кубич. саж.; ежегодный приростъ на десятинѣ 94 куб. фут., слѣдовательно ежегодный приростъ на всемъ пространствѣ лѣсовъ составляетъ 7,716 куб. саж.; исчисленная выше потребность въ 3,461 саж. составляетъ 7,406 кубической массы, слѣдовательно ежегодное потребленіе дровъ на пудлинговое и сварочное производства будетъ на 310 куб. саж. менѣе ежегоднаго прироста.

Итакъ введеніе печей Сименса, кромѣ того что возвышаетъ на 30% доходы владѣльца, приносить ему еще огромную услугу въ будущемъ, сберегая лѣса, какъ главный элементъ заводскаго хозяйства, отъ благосостоянія которыхъ зависитъ вся будущность заводовъ.—Этотъ вопросъ особенно важенъ въ здѣшнемъ краѣ, гдѣ имѣются мощные залежи желѣзныхъ рудъ, принадлежація Катавскимъ, Юрюзанскимъ и Симскимъ заводамъ. Но не то съ лѣсами: ни Симскіе, ни Юрюзанскіе заводы своихъ лѣсовъ не продадутъ, а другихъ въ окрестностяхъ нѣтъ; да наконецъ нѣтъ никакой пользы, еслибы и возможно было, помощью купли, пріобрѣсти эти лѣса. Есть извѣстный предѣлъ для разстоянія лѣсовъ отъ заводовъ, при которомъ можетъ существовать пудлинговое и сварочное производства на русскихъ заводахъ; перейдя этотъ предѣлъ, оно становится не только невыгоднымъ, но даже не возможнымъ, ибо напримѣръ: для Катавскихъ заводовъ не достанетъ ни рукъ, ни конной силы, чтобы передвинуть нужную массу дровъ изъ разстоянія даже вдвое болѣе того, при которомъ заводы въ настоящее время располагаютъ свое лѣсное хозяйство, для снабженія горючимъ матеріаломъ свои пудлинговыя и сварочныя печи: въ настоящее время оно колеблется между 7 и 23 верстами: среднее

можно принять отъ 10 до 12 верстъ, и за этотъ предѣлъ оно никогда не должно переходить.

Но роль печей Сименса этимъ еще не кончается; онѣ даютъ возможность навсегда сохранить ближайшіе къ заводамъ лѣса, какъ дорогія кладовыя для всякаго рода случайностей, которыя могутъ встрѣтиться въ такомъ сложномъ дѣлѣ, какъ горпозаводское хозяйство.—Я хочу сказать, что эти печи, съ нѣкоторымъ измѣненіемъ въ устройствѣ колосниковъ генератора, допускаютъ вполне примѣненіе къ нимъ торфа, залежами котораго такъ богатъ Катавскій округъ. По изслѣдованію, произведенному въ мѣстной лабораторіи оказалось, что здѣшній торфъ, добытый годъ назадъ и сохраненный во все время подъ крышей каменнаго зданія, содержитъ 7,5% пепла; теплородная способность его, опредѣленная по способу Бертье, измѣняется отъ 2,968 до 3,003 единицъ теплорода. Чтобы испытать возможность его примѣненія къ печамъ Сименса, я оставилъ при постройкѣ 2 печей этой системы въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ свободное мѣсто для генератора между первой и второй печью, такъ что двѣ сварочныя печи будутъ имѣть три генератора, изъ которыхъ два будутъ для дровъ, а третій для торфа; онъ же съ незначительной передѣлкой, еслибы опыты съ торфомъ не удались, можетъ быть запаснымъ для дровъ. Если же опыты съ торфомъ оправдаютъ ожиданія, въ чемъ я не сомнѣваюсь, имѣя въ томъ ручательство самого изобрѣтателя, то 2 генератора, въ настоящее время устроенные для дровъ по одному у каждой печи, могутъ быть легко передѣланы на генераторы для торфа, и тогда Катавъ-Ивановскіе заводы будутъ имѣть 2 сварочныя печи и 3 генератора для торфа, изъ коихъ одинъ будетъ постоянно въ запасѣ на случай починки одного изъ двухъ дѣйствующихъ. Что касается до количества торфа, потребнаго для замѣненія имъ исчисленнаго количества курен. саж., то можно съ

достаточною приближенностью опредѣлить его на томъ соображеніи, что 1 саж. трехполѣнныхъ дровъ *) замѣняется 180 пудами обыкновеннаго рѣзаннаго торфа; переводя въ Катавскую мѣру, получимъ, что 1 курен. саж. замѣняется 500 пуд. торфа, слѣдовательно 2,466 курен. саж. Кат. мѣры, потребныхъ на производство, замѣняются 1.233,000 пудами торфа. Если принять, что кубич. саж. торфа послѣ 10 мѣсячнаго просушиванія вѣситъ 213,3 п. **) то 1.233, 000 пуд. торфа составятъ 5,780 кубич. саж. Въ 10 рабочихъ часовъ 1 рабочій можетъ нарѣзать 1 куб. саж. торфа, слѣдовательно для исчисленнаго выше числа кубич. саж. потребно 5,780 поденьщинъ; цѣня поденьщину въ 30 коп. сереб., добыча торфа обойдется въ 1,734 руб., между тѣмъ какъ рубка 2,466 саж. не можетъ стоить дешевле 2,959 руб. 20 к., считая сажень въ 1 р. 20 к. Вотъ слѣдовательно еще ежегодная экономія въ 1,225 р. 20 к. Приэтомъ нельзя упустить изъ виду, что рубка 2,466 сажень куренныхъ дровъ вызоветъ, считая по 4 поденьщины на 1 саж., 9,864 поденьщины, т. е. добыча торфа сбережетъ ежегодно болѣе 4,000 поденьщинъ — обстоятельство весьма важное въ такой мѣстности, какъ Катавскіе заводы, гдѣ спросъ на трудъ превышаетъ предложеніе его.—Если же принять въ соображеніе, что торфяныя болота расположены въ 4 и не далѣе 7 верстъ отъ заводовъ, между тѣмъ какъ дрова, напр. для Усть-Катавскаго завода, перевозятся изъ 23 верстнаго разстоянія, то ясно, что примѣненіе къ печамъ Сименса торфа, какъ горючаго матеріала, принесетъ большія выгоды владѣльцу, а главное все-таки сохранить ближайшіе къ заводамъ сосновые

*) Вспомогательная книжка для сельскихъ хозяевъ, статья о горючихъ матеріалахъ.

**) Металлургія чугуна и желѣза Флаша. Русскій переводъ, ч. I, стр. 230.

лѣса, которые можно въ извѣстныхъ размѣрахъ тотчасъ же обратить на уголь для доменнаго производства, чѣмъ удешевится цѣнность угля, чугуна, а съ ними непосредственно и желѣза.—Однимъ словомъ замѣненіе нынѣшней системы печей печами Сименса представляетъ цѣлый рядъ самыхъ коренныхъ улучшеній, непосредственно клонящихся къ выгодамъ владѣльца и къ благосостоянію заводовъ.

Остается опредѣлить капиталъ необходимый для введенія печей Сименса.—Изъ прилагаемой вѣдомости видно, что первая печь обошлась заводамъ въ 2,102 руб. 68¹/₂ коп. Какъ дѣло новое, безъ сомнѣнія, оно вызвало нѣкоторые излишніе расходы, такъ напр., имѣя въ виду, что при копаніи ямы для генератора на глубинѣ 6 фут. оказалась вода, я не рискнулъ ставить его безъ желѣзнаго бака, но впослѣдствіи, при постройкѣ генератора въ Катавъ-Ивановскомъ для второй печи и генератора для первой печи въ Усть-Катавскомъ заводѣ, я избѣгнулъ этого расхода, заливши нижній слой кирпича гидравлической известью и затрамбовавши бока ямы глиной. Но въ случаѣ сильнаго притока воды, который надо предвидѣть въ Усть-Катавскомъ заводѣ, для 2 сварочной печи потребуется бакъ, и онъ уже изготовленъ изъ чугунныхъ досокъ, что безъ сомнѣнія будетъ дешевле желѣзнаго. Точно также много было сдѣлано предварительныхъ опытовъ для приготовления огнеупорнаго кирпича, который по этому обошелся въ 36 р. и 24 р. за тысячу; нынѣ приготовленіе этого кирпича получило уже видъ валовой операціи на заводѣ, и цѣнность его составляетъ только 16 р. 50 к. за тысячу, такъ что вторая печь, строящаяся въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ, обойдется не дороже 1,500 руб. Всего потребно выстроить: въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ 9 пудлинговыхъ печей и 6 сварочныхъ, въ Усть-Катавскомъ заводѣ 3 пудлинговыхъ и 2 сварочныхъ, т. е. на

обоихъ заводахъ 20 печей, которыя будутъ стоить 30,000 рублей; сверхъ того по 500 рублей съ каждой печи надо будетъ заплатить г. Веллю за привилегію, а за 20 печей 10,000 рублей и весь расходъ на возведеніе печей Сименса въ Катавскомъ округѣ составитъ 40,000 руб., который при исчисленныхъ выше выгодахъ погашается въ 1 годъ и 4 мѣсяца.

С Ч Е Т Ъ

расходамъ, происшедшимъ на постройку одной сварочной
печи Сименса въ Катавъ-Ивановскомъ заводѣ.

	Счетъ	Вѣсь.		Сумма.	
		П.	Ф.	Р.	К.
Чугунныхъ вещей:					
Досокъ щитовыхъ.					
Концевыхъ	2 шт.	170	п.		
Среднихъ	1 »	109	»		
»	1 »	70	»		
»	1 »	60	»		
»	2 »	69	»		
»	6 »	210	»		
	13	688	—	216	80
Клапановъ переводныхъ	2	9	—	3	60
Крыжекъ лазовыхъ въ клапаны	4	4	30	1	90
Досокъ выстилочныхъ	3	26	20	10	60
Клапановъ для газа и воздуха	2	88	—	26	12
Патрубокъ къ газопроводной трубѣ	1	8	—	4	16
Брусковъ подъ колосники	2	21	—	10	92
Крышка на воздушный клапанъ	1	2	20	1	30
Заслонокъ къ рабочимъ окнамъ печи	2	8	—	3	20
Рама на генераторъ	1	105	—	42	—
Досокъ донныхъ	3	159	—	68	5
Балка надъ зольникомъ	1	53	—	17	55
Валокъ или столбиковъ къ печи	8	136	—	58	48
Итого	43	1308	30	464	30
Желѣзныхъ вещей:					
Бакъ	1	190	34	193	71
Связей въ печи	58	33	1	45	11
Скобъ въ заливку къ газовому клапану	8	1	31	1	60
Крюкъ къ запору дымоваго канала	1	—	18	—	48 ^{1/2}
Валочковъ для клапана воздушнаго и газового	2	1	30	2	33
Заслонокъ къ генератору	2	7	37	10	82
Колецъ къ газовой трубѣ	2	—	29	1	9
Патрубокъ при газовомъ клапанѣ	1	3	22	4	72
Распорка для уравненія и пуска газовъ	1	—	15	—	50
Ключей при клапанахъ	4	1	22	2	5
Прибора къ печи	16	3	12	4	64

	Счетъ.	Въсѣ.		Сумма.	
		П.	Ф.	Р.	К.
Въ томъ числѣ:					
Прибора къ коробкѣ 7 ш. 37 ф. 1 р. 24 к.					
» » клапану 4 » 36 » 1 » 19 »					
» » трубѣ . 2 » 36 » 1 » 35 »					
» » напыл. . 3 » 23 » » » 86 »					
16ш. 3п. 12ф. 4р. 64к.					
Скобъ къ клапану газовому и воздушному	8	—	12	—	39
Клапанъ для пуска газа въ печь	1	1	5	1	49
Валочковъ къ зонтику или напыльнику.	1	—	12	—	40
Валочковъ къ коробкѣ для закидки дровъ	1	—	26	—	86
Коромысловъ съ цѣпями къ заслонкамъ у печей	2	2	35	3	83
Шалнеръ при генераторѣ	1	1	26	2	19
Коробка къ печи	1	4	—	6	—
Колосникъ въ дровникѣ	49	24	12	36	45
Лазъ къ трубѣ	1	—	23	—	86 ¹ / ₄
Подвѣсоки къ напыльнику	4	1	10	1	87 ¹ / ₂
Планокъ къ коробкѣ для закидки дровъ.	4	—	29	1	9
Труба листовая къ напыльнику	1	13	2	19	58
Цѣпочекъ къ коробкѣ для закидки дровъ.	2	—	11	—	41
Подвѣсокъ къ блоку для показанія осадки дровъ	1	—	16	—	60
Жарниковъ для стеченія воды	1	—	15	—	56
Винтовъ для стяжки печи	42	1	19	2	21
Напыльникъ	1	1	20	2	25
Оковки на тачку для подъема дровъ	6	4	20	6	75
Итого	223	304	24	354	85 ¹ / ₂
Разныхъ матеріаловъ:					
Гвоздей	—	19	36 ¹ / ₂	27	72 ¹ / ₂
Желѣза	—	1	28	1	26 ¹ / ₂
Лѣсу разнаго	—	—	—	17	83
Кирпича краснаго	33795	—	—	181	42 ³ / ₄
кварцеваго по . 36 р. 94 к.	5930	—	—	219	6
» » 24 » 67 »	9250	—	—	228	19
Глины бѣлой	—	1025	—	28	52
Угля	11. 7	—	—	13	53 ¹ / ₂
За выемку земли подъ генераторъ	—	—	—	48	40
Кузнецами заработано	—	—	—	140	88
За отвозку земли	—	—	—	2	—
Каменщиками заработано	—	—	—	352	57
Чернорабочими	—	—	—	21	75
Итого	—	—	—	1283	15 ¹ / ₄
Всего	—	—	—	2102	68 ¹ / ₂

ЦЕНТРОБѢЖНЫЙ РЕГУЛЯТОРЪ УАТТА.

Условія равновѣсія, вѣсъ шаровъ, чувствительность и т. д.

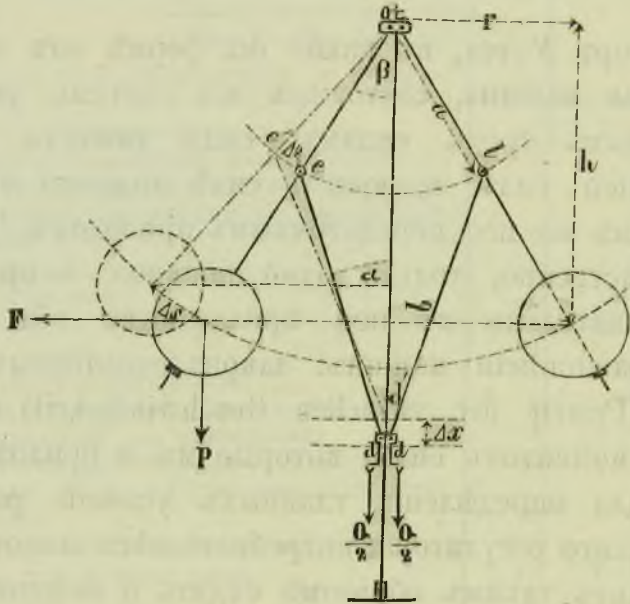
Ст. Горн. Инжен. В. Лушникова.

Регуляторъ Уатта, въ какой бы формѣ онъ ни былъ, есть простая машина, состоящая изъ системы рычаговъ, подверженныхъ тремъ силамъ: силѣ тяжести шаровъ, центробѣжной силѣ шаровъ и силѣ тяжести муфты съ налегающимъ на нее передаточнымъ приводомъ. Этой машинѣ свойственно, только одно движеніе — вращательное; слѣдовательно къ ней прилагаются оба главные закона о равновѣсіи машинъ: законъ возможныхъ перемѣщеній (*Princip der virtuellen Geschwindigkeit*) и законъ равенства моментовъ силъ, которые мы и приложимъ поочередно для опредѣленія главныхъ условій равновѣсія центробѣжнаго регулятора, потребнаго вѣса шаровъ и т. д., что позволитъ такимъ образомъ судить о безошибочности полученныхъ результатовъ.

Относительно этого аппарата практики выработали правила, какъ увидимъ, прямо противорѣчащія теоріи; достаточно въ этомъ случаѣ указать на правило Темплтона, который рекомендуетъ придавать каждому шару вѣсъ въ фунтахъ $= 1\frac{3}{4}$ раза длины маятника въ дюймахъ (см. *Templeton's Engineer's commonplan book*, 1860). Между тѣмъ, мы увидимъ далѣе, вѣсъ шаровъ напротивъ обратно-пропорціоналенъ длинѣ маятника.

Эта статья также покажетъ, что законы движенія конического маятника непримѣнимы въ случаѣ центробѣжнаго регулятора, который хотя и есть коническій маятникъ, но подверженный еще силѣ тяжести муфты.

Уравнение равновѣсія регулятора. Если шаръ сдѣ-
лаетъ элементарное перемѣщеніе Δs , то центръ шара,
т. е. точка приложенія его вѣса P и центробѣжной си-
лы F (фиг. 1) пройдетъ путь Δs ; напротивъ полувѣсъ
 $\frac{Q}{2}$ муфты пройдетъ въ тоже время малое пространство
 Δx .



Фиг. 1.

Элементарная работа силъ F , P и $\frac{Q}{2}$ будутъ:

$$F \cdot \Delta s \cos \beta, -P \cdot \Delta s \sin \beta \text{ и } -\frac{Q}{2} \cdot \Delta x.$$

Алгебраическая сумма работъ всѣхъ силъ для всякаго перемѣщенія должна быть равна нулю, потому:

$$F \cdot \Delta s \cos \beta - P \cdot \Delta s \sin \beta - \frac{Q}{2} \cdot \Delta x = 0.$$

$$F \cos \beta - P \sin \beta - \frac{Q}{2} \mu = 0$$

слѣдовательно будетъ *уравнение равновѣсія регулятора*, въ которомъ μ означаетъ отношеніе

$$\mu = \frac{\Delta x}{\Delta s} = \frac{\Delta x}{\Delta s_1} \cdot \frac{1}{a} = \frac{a}{l} \cdot \frac{\Delta x}{\Delta s_1},$$

гдѣ l есть длина маятника, а a — длина части его отъ центра вращенія O до шарнира e тяги b муфты d . — При вращеніи маятника шарниръ e описываетъ дугу круга $ee' = \Delta s_1$, между тѣмъ какъ въ тоже время муфта d , увлекаемая тягой b , проходитъ прямолинейный путь $dd' = \Delta x$: движеніе системы рычаговъ a и b и муфты d слѣд. совершенно тождественно движенію кривошипа, шатуна и крестовины въ паровой машинѣ. По Вейсбаху (Mechanik, III, § 97, S. 181) отношеніе скоростей, а слѣдовательно и путей, пройденныхъ въ одно и тоже время,

$$\frac{\Delta x}{\Delta s_1} = \sin \beta \left(1 \pm \frac{a}{b} \cos \beta \right), \text{ приблизительно,}$$

гдѣ знакъ $+$ относится къ движенію маятника кверху, а знакъ $-$, къ движенію въ обратную сторону, потому

$$\beta = \frac{a}{l} \sin \beta \left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta \right) \text{ приблизительно,}$$

и предыдущее ур-ніе равновѣсія будетъ:

$$F \cotg \beta = P - \frac{Q}{2} \cdot \frac{a}{l} \left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta \right).$$

Потребный вѣсъ шаровъ. Вѣсъ шаровъ P , который бы при данномъ нормальномъ числѣ оборотовъ n (resp. скорости вращенія шаровъ $= V$), длинѣ маятника l и углѣ его отклоненія β , могъ уравновѣшивать вѣсъ Q (точнѣе треніе) муфты, получится изъ послѣдняго ур-нія, по подстановленіи на мѣсто F соотвѣтственной величины центробѣжной силы. Въ самомъ дѣлѣ:

$$F = \frac{P}{g} \cdot \frac{v^2}{r} = \frac{P}{g} \cdot \left(\frac{\pi}{30} \right)^2 n^2 r = \frac{P n^2 r}{A},$$

гдѣ для краткости положено

$$A = g \cdot \left(\frac{30}{\pi} \right)^2 = 2936,28,$$

и какъ, сверхъ того, $\cotg \beta = \frac{h}{r}$, то

$$\frac{Pn^2h}{A} - P - \frac{Q}{2} \cdot \frac{a}{l} \left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta\right) = 0,$$

откуда вѣсъ одного шара:

$$P = \frac{a}{l} \cdot \frac{\frac{1}{2} Q}{\frac{n^2h}{A} - 1} \left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta\right),$$

или независимо отъ h :

$$P = \frac{a}{l} \cdot \frac{\frac{1}{2} Q}{\frac{n^2l \cos \beta}{A} - 1} \left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta\right);$$

всѣ длины—въ футахъ, коль скоро g взято въ футахъ т. е. $g = 32,2$ фута и $A = 2936,28$; P —въ пудахъ или фун., смотря по тому, какъ взято Q .

Посмотримъ теперь каковъ окажется вѣсъ P , прилагая къ регулятору *законъ моментовъ силъ*. — Моменты тѣхъ же силъ F и P будутъ Fh и Pr . Что же касается до вѣса муфты Q или полувѣса $\frac{Q}{2}$, то моментъ послѣдняго получается по разложеніи Q или $\frac{Q}{2}$ на двѣ составляющія (фиг. 2, а и b), изъ коихъ только силы q , направляемыя по тягѣ b , будутъ способны вращать маятникъ около O съ плечомъ момента z (фиг. 2, а).

Моментъ отъ дѣйствія вѣса муфты слѣдов. будетъ:

$$-q \cdot z = -\frac{Q}{2 \cos \alpha} \cdot z,$$

гдѣ α уголъ отклоненія тяги; и потому должно быть:

$$Fh - Pr - \frac{Q}{2 \cos \alpha} \cdot z = 0.$$

Изъ этого ур-нія равновѣсія, по подстановленіи величинъ

$$F = \frac{Pn^2r}{A}$$

$$r = l \sin \beta \text{ и}$$

$$z = a \sin (\alpha + \beta),$$

получаемъ:

$$\frac{Pn^2 \sin \beta}{A} \cdot h - P \cdot l \sin \beta - \frac{Q}{2} \cdot \frac{a \sin (\alpha + \beta)}{\cos \alpha} = 0$$

$$\frac{Pn^2 h}{A} - P - \frac{Q}{2} \cdot \frac{a}{l} \cdot \frac{\sin (\alpha + \beta)}{\sin \beta \cos \alpha} = 0,$$

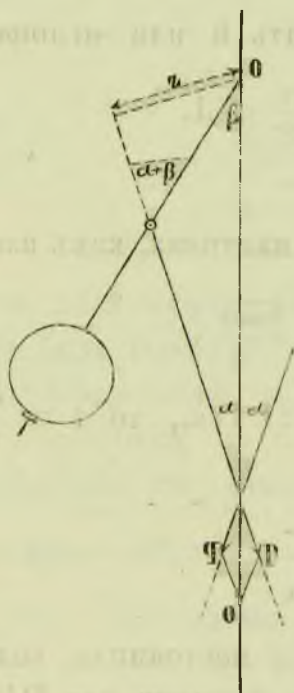
но $\frac{\sin (\alpha + \beta)}{\sin \beta \cos \alpha} = 1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}$; поэтому уравнение равно

$$\frac{Pn^2 h}{A} - P - \frac{Q}{2} \cdot \frac{a}{l} \cdot \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right) = 0$$

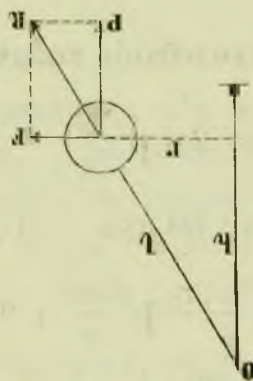
откуда вес одного шара $P = \frac{a}{l} \cdot \frac{\frac{1}{2} Q}{\frac{n^2 h}{A} - 1} \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right) \dots (1)$

или независимо от h :

$$P = \frac{a}{l} \cdot \frac{\frac{1}{2} Q}{\frac{n^2 l \cos \beta}{A} - 1} \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right) \dots \dots \dots (1 \text{ bis})$$



Фиг. 2 (а).



Фиг. 2(b).

Сравнивая ту и другую формулу, видим, что разница в них только в множителях

$$\left(1 + \frac{a}{b} \cos \beta\right) \text{ и } \left(-1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}\right).$$

Разница эта очевидно происходитъ отъ взятаго по Вейсбаху, *приблизительно*, отношенія μ , которое слѣдовательно должно быть:

$$\mu = \frac{\Delta x}{\Delta s} = \frac{a}{l} \sin \beta \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}\right),$$

знакъ — долженъ быть употребленъ при движеніи въ обратную сторону.

На томъ же основаніи послѣдняя формула для P даетъ болѣе точный вѣсъ. Приэтомъ уголъ α можно опредѣлить изъ $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{a}{b}$, т. е.

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{a}{b} \sin \beta\right),$$

слѣдов. нужно кромѣ того знать b или отношеніе $\frac{a}{b}$ или положить приблизительно $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} < 1$.

Время колебанія конического маятника, какъ извѣстно,

$$t = 2\pi \sqrt{\frac{h}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{l \cos \beta}{g}},$$

но какъ $n : 60 \text{ сек} = 1 \text{ оборотъ} : t \text{ сек.}$, то $t = \frac{60}{n}$ и

$$\frac{60}{n} = 2\pi \sqrt{\frac{h}{g}}, \text{ откуда}$$

$$g \left(\frac{30}{\pi}\right)^2 = n^2 h = A, \text{ или}$$

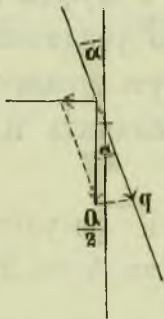
$n^2 l \cos \beta = A = \text{постоянная величина.}$

Если подставить въ предыдущую формулу для P эту величину $n^2 h$ или $n^2 l \cos \beta$, то для P получимъ \circ , что доказываетъ неприменимость законовъ движенія конического маятника къ центробѣжному регулятору.

Дѣйствительно, вращающійся коническій маятникъ подверженъ дѣйствию силъ: центробѣжной F и силы тяжести шара P . Потому въ этомъ случаѣ достаточно условіе, чтобы равнодѣйствующая обѣихъ силъ R (фиг. 3) проходила чрезъ центръ O вращенія маятника: тогда при данной F (resp. числѣ оборотовъ n) маятникъ будетъ въ равновѣсіи, т. е., вслѣдствіе подобія тр-ковъ, должно быть $\frac{P}{F} = \frac{h}{r}$ или равенство моментовъ $Pr = Fh$; но $F = \frac{P}{g} \cdot \left(\frac{\pi}{30}\right)^2 n^2 r$, слѣдов.

$$Pr = \frac{P}{g} \left(\frac{\pi}{30}\right)^2 n^2 r \cdot h \text{ или } n^2 h = g \left(\frac{30}{\pi}\right)^2 = A;$$

для регулятора слѣдуетъ сверхъ того принять въ расчетъ



Фиг. 3.

моментъ вѣса муфты, и потому величина $n^2 h$ или $n^2 l \cos \beta$ должна быть болѣе $A = 2936,28$. Это ясно и само по себѣ: дѣйствительно, для удержанія въ равновѣсіи конического маятника, съ вѣсомъ P шара на данной высотѣ h , необходимо ему придать такое число оборотовъ въ 1',

чтобы было $n^2 h = A = 2936,28$, т. е. $n = \sqrt{\frac{2936,28}{h}}$

оборотовъ. Но еслибы этотъ самый маятникъ былъ подверженъ сверхъ того сопротивленію вѣса муфты и т. д., то для удержанія его въ равновѣсіи на той же высотѣ h , потребовалась бы большая центробѣжная сила ($= P \cdot \frac{n^2 r}{A}$), т. е. при совершенно тѣхъ же прочихъ обстоя-

тельствахъ P , h , g , необходимо бы было увеличить единственную величину n , съ которой центробѣжная сила въ этомъ случаѣ можетъ измѣняться: такимъ образомъ для регулятора, постоянная величина $A = n^2h$ всегда болѣе той же величины $A = n^2h = 2936,28$ для конического маятника.

Допуская же, что при тѣхъ же самыхъ обстоятельствахъ конического маятника n , h и g , вѣсъ шара P можетъ измѣняться, то для увеличенія центробѣжной силы ($P \cdot \frac{n^2g}{A}$) необходимо, чтобы P было больше; но какъ одно увеличеніе P , при томъ же числѣ оборотовъ, производитъ напротивъ паденіе шара и муфты и слѣд. нарушеніе равновѣсія, то очевидно, что увеличеніемъ одного вѣса шаровъ невозможно достигнуть уравновѣшенія сопротивленія муфты, а необходимо увеличить n , а вмѣстѣ съ тѣмъ и $n^2h = A = 2936,28$.

Этимъ объясняется и результатъ формулы для P : $P = \infty$, въ случаѣ $n^2h = A = 2936,28$.

Степень чувствительности регулятора. Чтобы регуляторъ былъ достаточно чувствителенъ, нужно, чтобы при возможно маломъ (соотвѣтствующемъ желаемой степени чувствительности) увеличеніи или уменьшеніи центробѣжной силы противъ нормальной (resp. нормальной скорости v шаровъ или числа оборотовъ n), это увеличеніе или уменьшеніе были уже таковы, чтобы могли преодолѣть треніе муфты и всего движущагося аппарата въ томъ и другомъ случаѣ (единственную силу, которую имъ должно преодолѣть, ибо при нормальномъ ходѣ муфта и приводъ уравновѣсимы, и нужно только ее сдвинуть съ мѣста кверху или книзу).

Если положимъ, что наибольшая допускаемая величина n есть n_1 , а наименьшая n_2 , то соотвѣтственное увеличеніе центробѣжной силы $F = \frac{Pn^2r}{A}$ будетъ

$$\int_n^{n_1} \frac{2Pr}{A} n dn,$$

а измѣненіе, соотвѣтствующее уменьшенію n въ n_2

$$\int_{n_2}^n \frac{2Pr}{A} n dn.$$

Моменты этихъ силъ должны быть порознь равны моментамъ тренія муфты $= R$ при движеніи ея кверху и книзу отъ дѣйствія этихъ силъ, потому

$$\int_n^{n_1} \frac{2Pr}{A} n dn \cdot h = \frac{R}{2\cos\alpha} \cdot z$$

$$\int_{n_2}^n \frac{2Pr}{A} n dn \cdot h = \frac{R}{2\cos\alpha} \cdot z$$

Отсюда $\int_{n_2}^{n_1} \frac{2Pr}{A} n dn = \frac{R}{\cos\alpha} \cdot \frac{z}{h}.$

Означая чрезъ δ желаемую степень чувствительности, то $n_1 = n + \frac{\delta}{2} n$, а $n_2 = n - \frac{\delta}{2} n$.

Отношеніе $\frac{n_1 - n_2}{n} = \frac{\delta n}{n} = \delta$ или степень чувствительности слѣдов. есть правильная дробь. Вслѣдствіе этого предыдущій интегралъ будетъ

$$\int_{n - \frac{\delta}{2} n}^{n + \frac{\delta}{2} n} \frac{2Pr}{A} n dn = \frac{Pr}{A} \left\{ \left(n + \frac{\delta}{2} n \right)^2 - \left(n - \frac{\delta}{2} n \right)^2 \right\}$$

$$= \frac{2Pn^2r}{A} \cdot \delta,$$

и слѣдовательно

$$\frac{2Pn^2r}{A} \delta = \frac{R}{\cos z} \cdot \frac{z}{h},$$

откуда

$$\delta = \frac{R}{2P} \cdot \frac{A}{n^2h} \cdot \frac{z}{r \cos z};$$

$$\text{но } \frac{z}{r \cos z} = \frac{a \sin(\alpha + \beta)}{l \sin \beta \cos z} = \frac{a}{l} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} z}{\operatorname{tg} \beta} \right],$$

$$\text{стало быть } \delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{l} \cdot \frac{A}{n^2h} \cdot \frac{R}{P} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} z}{\operatorname{tg} \beta} \right].$$

Итакъ чувствительность регулятора тѣмъ больше (дробь δ тѣмъ меньше), чѣмъ меньше отношенія $\frac{a}{l}$ и $\frac{R}{P}$ (тренія всего аппарата къ вѣсу шара) и въ особенности она растеть быстро съ числомъ оборотовъ n или отношеніемъ $\frac{n^2h}{A}$, о которомъ было говорено выше, предполагая, что вѣсъ шара P остается тотъ же (т. е. рассматривая чувствительность одного и того же регулятора при разныхъ оборотахъ n).

Но какъ вообще съ увеличеніемъ $\frac{n^2h}{A}$ вѣсъ P шара уменьшается (формула для P), то чтобы формула для δ получила общее значеніе, необходимо въ нее подставить величину P (1), вслѣдствіе чего получимъ:

$$\delta = \frac{R}{Q} \cdot \frac{A}{n^2h} \left(\frac{n^2h}{A} - 1 \right)$$

или

$$\delta = \frac{R}{Q} \left(1 - \frac{A}{n^2h} \right) \quad . \quad . \quad . \quad (2),$$

гдѣ отношеніе $\frac{R}{Q}$ тренія въ муфтѣ и сочлененіяхъ регулятора къ преодолеваемому сопротивленію ихъ собственнаго вѣса есть ничто иное, какъ средній коэффициентъ тренія

f частей регулятора (при началѣ движенія), т. е. $\frac{R}{Q} = f$ и потому $\delta = f \left(1 - \frac{A}{n^2 h} \right)$ (3).

Понятно, что величина отношенія $\frac{R}{Q} = f$, для регуляторовъ одной и той же системы устройства, можетъ быть принята постоянною. Допуская напр. для обыкновеннаго регулятора Уатта $f = \frac{1}{2}$, и, придавъ отношенію $\frac{n^2 h}{A}$ величину $\frac{n^2 h}{A} = 1,1$, степень чувствительности его была бы:

$$\delta = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1,1} = \frac{1}{22},$$

т. е. что малое увеличеніе числа оборотовъ изъ $n = 44$ напр. въ $n_1 = n + \frac{\delta}{2} n = 45$ или уменьшеніе въ $n_2 = n - \frac{\delta}{2} n = 43$ было бы уже достаточно, чтобы произвести подъемъ или паденіе шаровъ или муфты.

Изъ формулы (3) обратно

$$\frac{n^2 h}{A} = \frac{f}{f - \delta} \cdot \cdot \cdot \cdot (4).$$

По этой формулѣ можно опредѣлять величину отношенія $\frac{n^2 h}{A}$, соотвѣтствующую данной степени чувствительности регулятора и затѣмъ подставлять въ (1) для опредѣленія потребнаго вѣса шаровъ.

Затѣмъ изъ (4) получимъ:

$$n^2 h = \frac{f}{f - \delta} A = 2936,28 \frac{f}{f - \delta} \cdot \cdot \cdot \cdot (5),$$

откуда, придавъ h произвольную величину

$$h = 1 \cos^2 \beta,$$

причемъ β обыкновенино дѣлается $\beta = 30^\circ$, находимъ и число оборотовъ n , которое необходимо будетъ придать регулятору.

Для паровыхъ машинъ въ обыкновенныхъ случаяхъ степень чувствительности регулятора $\delta = \frac{1}{20}$ до $\frac{1}{30}$; для прядильныхъ и тому подобныхъ машинъ $\delta = \frac{1}{40}$ до $\frac{1}{50}$.

Примѣръ. Положимъ требуется рассчитать регуляторъ для паровой машины, котораго бы чувствительность была $\delta = \frac{1}{30}$.

Надлежащая величина отношенія $\frac{n^2 h}{A}$ получится изъ (4), полагая отношеніе $\frac{R}{Q} = f = \frac{1}{2}$:

$$\frac{n^2 h}{A} = \frac{f}{f - \delta} = \frac{1/2}{1/2 - 1/30} = 1,071.,$$

$$n^2 h = 1,071. 2936,28 = 3144,76.$$

Взявъ $\beta = 30^\circ$ и длину маятника $l = 2$ фута:

$$h = l \cos \alpha = 2. 0,866 = 1,732 \text{ фута.}$$

$$n^2 = \frac{3144,76}{1,732} = 1815,68, \text{ откуда}$$

$$n = \sqrt{1815,68} = 42,61 \text{ оборота въ } 1'$$

Такимъ образомъ, для достиженія степени чувствительности $\delta = \frac{1}{30}$, регулятору, при нормальномъ углѣ отклоненія $\beta = 30^\circ$, необходимо будетъ придать, при длинѣ маятника $l = 2$ фута, $n = 42,61$ оборота въ минуту. Если бы такое число оборотовъ показалось мало, то, для увеличенія его, стоитъ только уменьшить l (resp. h).

По формулѣ (1) вѣсъ одного шара:

$$P = \frac{a}{l} \cdot \frac{1/2 Q}{\frac{n^2 h}{A} - 1} \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right);$$

чтобы избѣжать тяжелыхъ шаровъ, нужно, слѣдовательно,

брать отношенія $\frac{a}{l}$ и $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{a}{b}$ (приблизительно) по-возможно-сти меньше, но приэтомъ однако не слѣдуетъ забывать, что ходъ муфты

$$\Delta x = \Delta s \cdot \frac{a}{l} \sin \beta \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right)$$

вмѣстѣ съ тѣмъ становится очень малымъ. Потому отношеніе $\frac{a}{l}$ слѣдуетъ брать примѣрно $\frac{a}{l} = \frac{1}{2}$, а отношеніе $\frac{a}{b} = \frac{3}{5} = 0,6$.

Допустимъ $\frac{a}{l} = \frac{1}{2}$, $\frac{a}{b} = 0,6$ и вѣсъ муфты съ налегающимъ на нее приводомъ отъ клапана $Q = 10$ фунтамъ,

$$\text{изъ } \frac{a}{l} = \frac{1}{2}, a = \frac{1}{2} l = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1 \text{ футъ,}$$

$$\text{изъ } \frac{a}{b} = 0,6, b = \frac{a}{0,6} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3} \text{ ф.}$$

Затѣмъ изъ

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{a}{b} \sin \beta \right) = \arcsin (0,6 \sin 30^\circ),$$

$$\alpha = \arcsin 0,3 = 17^\circ 30',$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} 17^\circ 30' = 0,31500,$$

$$\operatorname{tg} \beta = \operatorname{tg} 30^\circ = 0,57735;$$

поэтому потребный вѣсъ шара:

$$P = \frac{1}{2} \cdot \frac{1/2 \cdot 10}{1,071 - 1} \left[1 + \frac{0,31500}{0,57735} \right] = 54,4 \text{ фун.}$$

При тѣхъ же самыхъ прочихъ обстоятельствахъ, но для степени чувствительности $\delta = \frac{1}{20}$, получили бы:

$$\frac{n^2 h}{A} = \frac{f}{f - \delta} = \frac{1/2}{1/2 - 1/20} = 1\frac{1}{9} \text{ и}$$

$$P = 35 \text{ фунт.};$$

$$\text{для } \delta = \frac{1}{10} \cdot \frac{n^2 h}{A} = 1\frac{1}{4}$$

$$P = 15,5 \text{ фунта}$$

По Темпльтону слѣдовало бы сдѣлать въ настоящемъ случаѣ $P = 1\frac{3}{4}$, $24'' = 42$ фунта, что соотвѣтствуетъ степени чувствительности $\delta = \frac{1}{24}$.

Для какого-либо вѣса муфты Q и степени чувствительности δ , при $\beta = 30^\circ$ и отношеніяхъ $\frac{a}{l} = \frac{1}{2}$ и $\frac{a}{b} = \frac{3}{5} = 0,6$, имѣли бы просто

$$P = \frac{0,3864Q}{\frac{n^2h}{A} - 1},$$

гдѣ $\frac{n^2h}{A} = \frac{n^2l \cos \beta}{A} = \frac{f}{f - \delta},$

откуда по данной длинѣ маятника l фут. получится потребное число оборотовъ регулятора, причемъ $\cos \beta = \cos 30^\circ = 0,866$.

О степени неравномѣрности въ движеніи машины.

Степень неравномѣрности или измѣненіе, средней (нормальной) скорости паровой машины допускается $\delta_1 = \frac{1}{15}$ до $\frac{1}{10}$ ея величины. Если напр. нормальная скорость регулятора 30 оборотовъ $= n$, то при $\delta_1 = \frac{1}{15}$, измѣненіе этой скорости можетъ быть $\frac{30}{15} = 2$ оборота, т. е. отъ 29 до 31 и слѣдов. при 29 оборотахъ регуляторъ долженъ совершенно открывать, а при 31—совершенно закрывать паровпускной клапанъ.

Ходъ муфты, соотвѣтствующій данной степени неравномѣрности δ , можетъ быть найденъ приблизительно слѣдующимъ образомъ.

Изъ формулы (1), выражающей условіе равновѣсія P и Q при данномъ числѣ оборотовъ n , получимъ обратно:

$$\frac{n^2h}{A} = \frac{a}{l} \cdot \frac{Q}{2P} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] + 1.$$

Отсюда видно, что величина $\frac{n^2h}{A} = k$ всегда больше единицы и что для одного и того же регулятора, при разномъ

числѣ оборотовъ, когда α и β измѣняются, эта величина $\frac{n^2 h}{A} = K$ остается почти постоянною, ибо съ увеличеніемъ или уменьшеніемъ α также увеличивается или уменьшается и β , и слѣдов. отношеніе $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}$ можно приблизительно принимать за постоянное, что тѣмъ болѣе позволительно допустить, что предѣлы измѣненія n , соотвѣтствующіе данной степени неравномѣрности δ , очень малы.

Полагая такимъ образомъ отношеніе $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}$, съ перемѣною n постояннымъ, изъ предыдущей формулы видимъ, что величина отношенія

$$\frac{n^2 h}{A} = K = 1 + \frac{a}{l} \cdot \frac{Q}{2P} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right]$$

(въ предыдущемъ примѣрѣ $K = \frac{n^2 h}{A} = 1,071$), съ перемѣною n , остается также постоянной. Потому

$$n^2 h = KA = 2936,28 K,$$

$$\text{откуда} \quad h = \frac{KA}{n^2} = \frac{2936,28 K}{n^2}.$$

Для бѣльшаго числа оборотовъ $n_1 > n$, $h_1 < h$ и именно

$$h_1 = \frac{KA}{n_1^2}.$$

Для меньшаго: $n_2 < n$, $h_2 > h$:

$$h_2 = \frac{KA}{n_2^2}.$$

Разность $h_2 - h_1$ составитъ движеніе шара въ вертикальномъ направленіи, соотвѣтствующее измѣненію числа оборотовъ изъ наименьшаго n_2 въ наибольшее n_1 .

Высота подъема шаровъ будетъ

$$h - h_1 = \frac{KA}{n^2} - \frac{KA}{n_1^2} = \frac{KA}{n^2} \left(1 - \frac{n^2}{n_1^2} \right) = h \left(1 - \frac{n^2}{n_1^2} \right).$$

Высота паденія ихъ:

$$h_2 - h = \frac{KA}{n_2^2} - \frac{KA}{n^2} = \frac{KA}{n^2} \left[\frac{n^2}{n_2^2} - 1 \right] = h \left[\frac{n^2}{n_2^2} - 1 \right];$$

или такъ какъ $n_1 = n + \frac{\delta_1}{2}$ и $n_2 = n - \frac{\delta_1}{2}$, то по под-
ставленіи и пренебреженіи весьма малымъ членомъ $\left[\frac{\delta_1}{2} \right]^2$:

$$h - h_1 = h \cdot \frac{\delta_1}{1 + \delta_1},$$

$$h_2 - h = h \cdot \frac{\delta_1}{1 - \delta_1},$$

откуда видно, что подъемъ шаровъ, при одинаковомъ из-
мѣненіи n , всегда меньше высоты ихъ паденія.

Если положимъ, что при увеличеніи n въ n_1 центръ
шара о описываетъ дугу S_1 , причемъ соотвѣтственный по-
луходъ муфты кверху $= X_1$; а при уменьшеніи n въ n_2 ,
путь шара $= S_2$, полуходъ муфты книзу $= X_2$, то по пре-
дыдущему:

$$X_1 = S_1 \cdot \frac{a}{1} \sin \beta \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right],$$

$$X_2 = S_2 \cdot \frac{a}{1} \sin \beta \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right]$$

и какъ сверхъ того, приблизительно,

$$h - h_1 = S_1 \sin \beta, \text{ откуда } S_1 = \frac{h - h_1}{\sin \beta},$$

$$\text{а } h_2 - h = S_2 \sin \beta, \text{ откуда } S_2 = \frac{h_2 - h}{\sin \beta},$$

то, по подставленіи, получимъ окончательно:

$$\begin{aligned} X_1 &= \frac{a}{1} \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right) (h - h_1) \\ &= \frac{a}{1} \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right) \frac{\delta_1}{1 + \delta_1} h \dots (6), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_2 &= \frac{a}{1} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] (h_2 - h) \\ &= \frac{a}{1} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] \frac{\delta_1}{1 - \delta_1} h \dots \dots \dots (7) \end{aligned}$$

Изъ формулъ для X_1 и X_2 легко видѣть, что для того,
чтобы регуляторъ могъ регулировать одинаково равно-

мѣрно какъ при увеличеніи такъ и при уменьшеніи скорости противъ нормальной, полуходъ муфты кверху X_1 долженъ быть менѣе полухода ея книзу X_2 ; но какъ клапанъ, которому придается движеніе муфты, подобнаго движенія не можетъ имѣть, а напротивъ подъемъ его долженъ быть — высотѣ паденія, то вышеупомянутой равномерности регулированія регуляторомъ Уатта невозможно достигнуть и необходимо сдѣлать подъемъ муфты X_1 — высотѣ ея паденія. Для этого стоитъ только опредѣлить полный ходъ муфты X и высоты подъема и паденія муфты сдѣлать каждую равною половинѣ всего хода — $\frac{X}{2}$.

$$X = x_1 + x_2 = \frac{a}{1} \left[1 - \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] (h_2 - h_1) \\ = 2 \frac{a}{1} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] \frac{\delta_1}{1 - \delta_1^2} h_1$$

гдѣ, для простоты, можно и пренебрегать малымъ членомъ δ_1^2 .

Такимъ образомъ полуходъ муфты отъ средняго ея положенія кверху и полуходъ ея отъ того же положенія книзу будутъ каждый

$$x = \frac{a}{1} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \frac{\delta_1}{1 - \delta_1^2} \right] h \dots (8)$$

Приэтомъ такъ какъ полуходъ кверху x будетъ $x > x_1$, а полуходъ x книзу, наоборотъ, $x < x_2$, то, какъ легко усмотрѣть изъ формулъ для x_1 и x_2 , первый будетъ соответствовать степени неравномѣрности большей δ_1 , а второй — степени нерѣзномѣрности менѣе δ_1 ; другими словами, регуляторъ будетъ допускать, при увеличеніи скорости, степень неравномѣрности большую, а при уменьшеніи скорости — степень неравномѣрности меньшую данной ея величины δ_1 . — Среднее же значеніе этой величины въ предѣлахъ всего допускаемаго измѣненія скорости изъ n_2 въ n_1 , тѣмъ не менѣе, будетъ δ_1 .

Примѣръ. Допуская для паровой машины, въ случаѣ предыдущаго примѣра, степень неравномѣрности $\delta_1 = \frac{1}{10}$, то при $n_1 = n + \frac{\delta_1}{2} n = 42,6 + \frac{1}{20} \cdot 42,6 = 44,73$ оборотахъ муфта должна быть вверху и клапанъ совершенно закрыть; напротивъ при $n_2 = n - \frac{\delta_1}{2} n = 40,47$, муфта внизу и клапанъ совершенно открыть. Соответственный полуходъ муфты будетъ (8):

$$x = \frac{a}{1} \left[1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} \right] \frac{\delta_1}{1 - \delta_1^2} h.$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \left[1 + \frac{0,31500}{0,57735} \right] \frac{1/10}{1 - 1/100} \cdot 1,732.$$

$$x = 0,1352 \text{ фута} = 1,62 \text{ дюйма} = 1^5/8''.$$

Почти излишне упоминать, что вышеизложенное одинаково прилагается какъ при регулированіи пара подъемными клапанами (при отсѣчкѣ пара отъ регулятора), такъ и въ случаѣ обыкновеннаго горловаго круглаго клапана, водопускнаго щита гидравлическаго колеса и т. д.

ХИМІЯ И МИНЕРАЛОГІЯ.

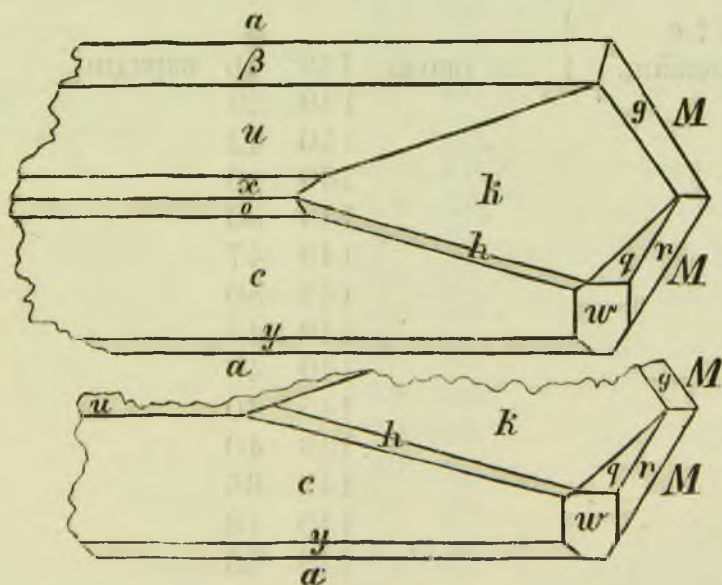
МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ МИНЕРАЛОГІИ РОССІИ.

Н. Кокшарова.

(Продолженіе).

9) Наблюденія, касающіяся положительной гемипирамиды *k*.

Гемипирамиду *k* наблюдалъ я въ кристаллѣ № 11 котораго горизонтальная проекція къ сему прилагается.



Приблизительныя измѣренія обыкновеннымъ *Валластовымъ* отражательнымъ гониометромъ дали слѣдующіе углы:

$$\begin{array}{l} k : a \\ \text{прилежащ.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} k : a \\ \text{прилежащ.} \end{array}} \right\} = \text{около } \begin{array}{r} 106^{\circ} \ 10' \\ 106 \ 10 \end{array} \text{ изрядно.}$$

$$\text{Среднее} = 106^{\circ} \ 10'$$

$$\begin{array}{l} k : a \\ \text{не прилежащ.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} k : a \\ \text{не прилежащ.} \end{array}} \right\} = \text{около } \begin{array}{r} 73^{\circ} \ 45' \\ 73 \ 30 \\ 73 \ 48 \\ 73 \ 50 \\ 73 \ 49 \\ 73 \ 30 \\ 73 \ 48 \\ 73 \ 30 \\ 73 \ 37 \\ 73 \ 50 \\ 73 \ 57 \\ 73 \ 50 \\ 73 \ 35 \\ 73 \ 42 \\ 73 \ 44 \end{array} \text{ изрядно.}$$

$$\text{Среднее} = 73^{\circ} \ 43'$$

$$\begin{array}{l} k : c \\ \text{прилежащ.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} k : c \\ \text{прилежащ.} \end{array}} \right\} = \text{около } \begin{array}{r} 149^{\circ} \ 46' \\ 149 \ 29 \\ 150 \ 42 \\ 149 \ 0 \\ 149 \ 50 \\ 149 \ 47 \\ 149 \ 50 \\ 149 \ 45 \\ 149 \ 40 \\ 149 \ 40 \\ 149 \ 40 \\ 149 \ 35 \\ 149 \ 48 \\ 149 \ 33 \end{array} \text{ изрядно.}$$

149° 40'

149 35

149 39

149 39

149 47

149 41

Среднее = 149° 42'

$k : c$
не прилежащ. } = около 30° 17' изрядно.
30 17
30 17

Среднее = 30° 17'

$k : M$
не прилежащ. } = около 89° 22' изрядно.
89 13
89 15
89 31
89 24
89 22
89 32
89 44
89 37
89 40
89 38
89 30
89 30
89 35
89 33
89 26
89 37
89 42
89 37
89 45
89 22
89 29
89 30
89 30

Среднее = 89° 31'

$k : w =$ около $149^{\circ} 5'$ изрядно.

149 17

149 11

149 13

149 5

149 15

149 20

149 10

149 15

149 7

149 11

149 21

149 15

149 16

Среднее $= 149^{\circ} 13'$

$k : u =$ около $157^{\circ} 10'$ средственно.

157 13

Среднее $= 157^{\circ} 12'$

$k : \beta$ } = около $28^{\circ} 25'$ средственно.
не прилежащ.

28 25

28 20

28 33

28 36

28 25

28 33

Среднее $= 28^{\circ} 28'$

Попробуемъ теперь, съ помощію нѣкоторыхъ изъ этихъ угловъ, вычислить длину осей для формы k . Означимъ оси этой формы k слѣдующимъ образомъ: чрезъ a' вертикальную ось, чрезъ b' клинодіагональ и чрезъ c' ортодіагональ. Если для нашихъ вычисленій, мы примемъ за данныя величины слѣдующіе углы:

$k : c = 149^{\circ} 42' 30''$ (дополненіе $= 30^{\circ} 17' 30''$)

$k : w = 149 \quad 13 \quad 0$

$w : c = 157 \quad 57 \quad 45$ (дополненіе $= 22 \quad 2 \quad 15$)

$\gamma = 77^{\circ} 22' 40''$ (уголъ между осями a и b основной формы),

то мы получимъ сферическій треугольникъ съ углами наклоненія его плоскостей:

$$\begin{aligned} A &= 149^{\circ} 13' 0'' \\ B &= 30 17 30 \\ C &= 22 2 15 \end{aligned}$$

Для половины плоскаго угла $\frac{1}{2} \alpha$, который соотвѣтствуетъ углу наклоненія A , какъ извѣстно, имѣется формула:

$$\text{Cos. } \frac{1}{2} \alpha = \sqrt{\frac{\text{Cos. } \frac{1}{2} (A + B - C) \text{ Cos. } \frac{1}{2} (A + C - B)}{\text{Sin. } B \text{ Sin. } C}}$$

По этой формулѣ получается:

$$\alpha = 108^{\circ} 4' 34''$$

Означимъ въ нашей положительной гемипирамидѣ k чрезъ X наклоненіе ея плоскости къ клинодіагональному главному сѣченію, чрезъ Y къ ортодіагональному главному сѣченію и чрезъ Z къ основному главному сѣченію; чрезъ μ уголъ наклоненія ея клинодіагональнаго конечнаго края къ вертикальной оси, чрезъ ν уголъ наклоненія того же края къ клинодіагонали, чрезъ ρ уголъ наклоненія ортодіагональнаго конечнаго края къ вертикальной оси, и наконецъ чрезъ σ уголъ наклоненія средняго края къ клинодіагонали.

При такомъ обозначеніи, очевидно, мы будемъ имѣть:

$$\sigma = 180^{\circ} - \alpha = 71^{\circ} 55' 26''$$

$$Z = 30^{\circ} 17' 30'' \text{ (по измѣренію)}$$

По формулѣ $\text{tang. } \nu = \text{tang. } Z \sin. \tau$,

$$\text{вычисляется: } \nu = 29^{\circ} 2' 40''$$

и слѣдственно:

$$\mu = 180^{\circ} - (\nu +) = 73^{\circ} 34' 40''$$

По формулѣ $\text{tang. } X = \frac{\text{tang. } \sigma}{\sin. \nu}$,

$$\text{получается: } X = 80^{\circ} 59' 45''$$

По формулѣ $\text{tang. } \rho = \text{tang. } X \sin. \mu$,
вычисляется: $\rho = 80^\circ 37' 10''$

По формулѣ $\text{tang. } Y = \frac{\text{tang. } \mu}{\sin. \rho}$,
вычисляется: $Y = 73^\circ 47' 9''$.

Нѣкоторые изъ этихъ элементовъ даютъ слѣдующія
оси для формы k :

$$a' = \frac{\sin. \nu}{\sin. \rho} = 0,50614$$

$$b' = 1$$

$$c' = \text{tang. } \sigma = 3,06383$$

Тѣже самыя оси a' , b' , c' для нашей формы k мы можемъ вычислить изъ другихъ данныхъ. Возьмемъ напри-
мѣръ въ разсужденіе слѣдующіе углы:

$$\left. \begin{array}{l} k : M \\ \text{не прилежащ.} \end{array} \right\} = 89^\circ 31' 0''$$

$$k : a = 106 \ 13 \ 30 \ (\text{слѣдственно } Y = 73^\circ 46' 30'')$$

$$M : a = 59 \ 9 \ 25$$

$$\gamma = 77 \ 22 \ 40$$

Точно такимъ же способомъ, какъ выше, изъ этихъ
величинъ вычисляется:

$$\rho = 80^\circ 35' 18''$$

и далѣе:

$$X = 80^\circ 57' 59''$$

$$Z = 30 \ 18 \ 40$$

$$\mu = 73 \ 33 \ 56$$

$$\nu = 29 \ 3 \ 24$$

$$\sigma = 71 \ 52 \ 27$$

$$a' = 0,50636$$

$$b' = 1$$

$$c' = 3,05484$$

Слѣдственно мы имѣемъ:

$$\text{Въ первомъ случаѣ } a' = 0,50614$$

$$\text{Во второмъ случаѣ } a' = 0,50636$$

$$\text{Среднее} = 0,50625$$

Въ первомъ случаѣ $c' = 3,06383$

Во второмъ случаѣ $c' = 3,05484$

Среднее $= 3,05934$

Если же теперь для основной формы мы примемъ отношеніе осей:

$$a : b : c = 0,483428 : 1 : 0,582710$$

$$\gamma = 77^\circ 22' 40''$$

то получимъ для коэффициентовъ кристаллографическаго знака $+mPn$ нашей формы k слѣдующее:

$$m = \frac{a'}{a} = \frac{0,506250}{0,483428} = 1,047209$$

$$n = \frac{c'}{c} = \frac{3,059340}{0,582710} = 5,250193$$

или, какъ окончательный, приблизительный результатъ:

$$m = 1,05 = 1\frac{1}{20} = \frac{21}{20}$$

$$n = 5,25 = 5\frac{1}{4} = \frac{21}{4}$$

Итакъ кристаллографическій знакъ получить слѣдующій видъ:

$$k = + \frac{21}{20} P \frac{21}{4} = + (a : \frac{20}{21} b : 5c)$$

При этомъ предположеніи, мы получимъ вычисленіемъ:

$$\text{Для } k = + \frac{21}{20} P \frac{21}{4}.$$

$$X = 80^\circ 57' 38''$$

$$Y = 73 \quad 42 \quad 34$$

$$Z = 30 \quad 22 \quad 34$$

$$\mu = 73 \quad 29 \quad 56$$

$$\nu = 29 \quad 7 \quad 24$$

$$\rho = 80 \quad 34 \quad 45$$

$$\sigma = 71 \quad 53 \quad 55$$

и далѣе:

	По вычисленію.	По измѣренію.	Разность.
$k : a$ прилежащ. }	$= 106^\circ 17' 26''$	$106^\circ 10'$	$—0^\circ 7'$
$k : a$ не прилежащ. }	$= 73 \quad 42 \quad 34$	$73 \quad 43$	$0 \quad 0$
$k : c$ прилежащ. }	$= 149 \quad 37 \quad 26$	$149 \quad 42$	$+0 \quad 5$

$k : c$	}	=	30° 22' 34" . . . 30° 17' . . . —0 6
не прилежащ.			
$k : M$	}	=	89 29 19 . . . 89 31 . . . +0 2
не прилежащ.			
$k : w$		=	149 9 52 . . . 149 13 . . . +0 3
$k : u$		=	157 14 4 . . . 157 12 . . . —0 2
$k : \beta$		=	28 49 4 . . . 28 28 . . . —0 21

Изъ этого сравненія вычисленныхъ угловъ съ измѣренными усматривается, что знакъ $+^{21/20}P^{21/4}$, въ разсужденіи согласованія этихъ угловъ, соотвѣтствуетъ плоскости k какъ нельзя лучше, но въ отношеніи поясовъ знакъ этотъ оказывается весьма неудовлетворительнымъ, ибо плоскость $+^{21/20}P^{21/4}$ не лежитъ почти ни въ одномъ изъ извѣстныхъ поясовъ линарита. По этой послѣдней причинѣ, и въ особенности по причинѣ нѣкоторыхъ отношеній, существующихъ между плоскостями k и h (см. фигуру при описаніи k) я старался для плоскости k вывести другой кристаллографическій знакъ. Что же касается до тѣхъ отношеній между k и h , о которыхъ я сейчасъ упомянулъ, то они суть слѣдующія:

Такъ какъ плоскости k и h немного неровны и слабо выпуклы, несмотря на то, что блестящи и отражаютъ довольно хорошо свѣтъ, то комбинаціонные края $\frac{k}{h}$ и $\frac{h}{c}$ на кристаллѣ представляются такимъ образомъ, что невозможно сказать съ полною увѣренностію, параллельны они между собою или нѣтъ. Разсматривая со вниманіемъ кристаллъ, мнѣ показалось, что края эти не совсѣмъ параллельны, а именно мнѣ показалось, что они почти незамѣтнымъ образомъ расходятся, какъ это показано на второй фигурѣ, изображающей одну часть кристалла. Но, съ другой стороны, слабая выпуклость и прочія несовершенства плоскостей k и h , невольно приводятъ къ заключенію, что въ кристаллахъ, образованныхъ въ совершенствѣ,

комбинаціонные края $\frac{k}{h}$ и $\frac{h}{c}$ должны являться параллельными между собою. Если при выводѣ коэффициентовъ для кристаллографическихъ знаковъ плоскостей k и h ограничиться только одними тѣми величинами, которыя даетъ непосредственное измѣреніе, то въ этомъ случаѣ получатся такіе знаки, при которыхъ комбинаціонные края $\frac{k}{h}$ и $\frac{h}{c}$ не-только не будутъ параллельны между собою, но будутъ образовывать уголъ, и притомъ весьма значительный, чего однакоже на кристаллѣ не усматривается. Итакъ, кажется, лучше комбинаціонные края $\frac{h}{k}$ и $\frac{h}{c}$ принимать за края между собою параллельные и для плоскости k допустить слѣдующій кристаллографическій знакъ:

$$k = + {}^{28}/_{27}P^{28}/_5 = + (a : {}^{27}/_{28} b : {}^{27}/_5 c)$$

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ получается:

$$k = + {}^{28}/_{27}P^{28}/_5.$$

$$X = 81^\circ 36' 21''$$

$$Y = 74 \quad 0 \quad 55$$

$$Z = 29 \quad 52 \quad 58$$

$$\mu = 73 \quad 50 \quad 15$$

$$\nu = 28 \quad 47 \quad 5$$

$$\rho = 81 \quad 15 \quad 57$$

$$\sigma = 72 \quad 57 \quad 44$$

и далѣе:

	По вычисленію.	По измѣренію.	Разность.
$k : a$ прилежащ. } $k : a$ не прилежащ. } $k : c$ прилежащ. } $k : c$ не прилежащ. }	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = \begin{array}{l} 105^\circ 59' 5'' \\ 74 \quad 0 \quad 55 \\ 150 \quad 7 \quad 2 \\ 29 \quad 52 \quad 58 \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = \begin{array}{l} 106^\circ 10' \dots \\ 73 \quad 43 \dots \\ 149 \quad 42 \dots \\ 30 \quad 17 \dots \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = \begin{array}{l} +0^\circ 11' \\ -0 \quad 18 \\ -0 \quad 25 \\ +0 \quad 24 \end{array}$

$k : M$	}											
не прилежащ.												
$k : w$												
$k : u$												
$k : \beta$												

$$\begin{array}{rcl}
& & \left. \begin{array}{l} k : M \\ \text{не прилежащ.} \end{array} \right\} = 89^\circ 5' 32'' \dots 89^\circ 31' \dots +0^\circ 25' \\
k : w & = & 149 \quad 8 \quad 45 \quad \dots 149 \quad 13 \quad \dots +0 \quad 4 \\
k : u & = & 157 \quad 9 \quad 28 \quad \dots 157 \quad 12 \quad \dots +0 \quad 3 \\
k : \beta & = & 28 \quad 57 \quad 35 \quad \dots 28 \quad 28 \quad \dots -0 \quad 30
\end{array}$$

Не трудно замѣтить, однакоже, что въ этомъ случаѣ разницы между вычисленными и измѣренными углами получаются уже значительнѣе предъидущихъ.

Что касается до поясовъ, къ которымъ относится плоскость $k = (a : ^{27}/_{28} b : ^{27}/_5 c)$, то главнѣйшіе изъ нихъ суть слѣдующіе:

а) Плоскость $k = (a : ^{27}/_{28} b : ^{27}/_5 c)$ лежитъ въ поясѣ, который данъ плоскостями $o = (a : ^3/_2 b : \infty c)$ и $l = (\infty a : b : 2c)$, ибо, если мы сравнимъ k съ F , o съ F' и l съ F'' , то:

$$\begin{array}{l}
 a' = 1, \quad b' = ^3/_2, \quad c' = \infty \\
 a'' = \infty, \quad b'' = 1, \quad c'' = 2
 \end{array}$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{1}{3a} = \frac{1}{2b} - \frac{1}{c}$$

Параметры $a = 1$, $b = ^{27}/_{28}$, $c = ^{27}/_5$ плоскости k удовлетворяютъ этому уравненію.

б) Плоскость $k = (a : ^{27}/_{28} b : ^{27}/_5 c)$ лежитъ въ поясѣ, который данъ плоскостями $x = (a : ^2/_3 b : \infty c)$ и $z = (a : ^7/_8 b : 7c)$, ибо если мы сравнимъ k съ F , x съ F' и z съ F'' , то:

$$\begin{array}{l}
 a' = 1, \quad b' = ^2/_3, \quad c' = \infty \\
 a'' = 1, \quad b'' = ^7/_8, \quad c'' = 7
 \end{array}$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{3}{a} - \frac{2}{b} = \frac{5}{c}$$

Параметры $a = 1$, $b = ^{27}/_{28}$, $c = ^{27}/_5$ плоскости k удовлетворяютъ этому уравненію

с) Плоскость $k = (a : ^{27}/_{28} b : ^{27}/_3 c)$ лежитъ въ нѣкоторыхъ другихъ еще до сихъ поръ не открытыхъ, но все-таки возможныхъ поясахъ; такъ напри-
мѣръ она лежитъ въ поясахъ, опредѣляемыхъ плоскостями $y = (a : -b : \infty c)$ и $(a : \infty b : 11 c)$, плоскостями $(a : ^{1}/_4 b : \infty c)$ и $(a : \infty b : 4 c)$ и т. д.

10) Наблюденія, касающіяся положительной гемипира- миды h .

Гемипирамиду h наблюдалъ я въ кристаллѣ № 11. Приблизительныя измѣренія, посредствомъ Волластонова отражательнаго гониометра, дали слѣдующіе углы:

$h : a$ }
не прилеж. } = около $76^\circ 45'$ изрядно.

76 42

76 50

76 25

76 43

76 35

76 40

76 40

76 53

77 0

77 10

77 0

76 40

76 46

76 50

76 50

Среднее = $76^\circ 47'$

$h : c$ }
прилеж. } = около $153^\circ 0'$ изрядно.

153'	0°
153	0
153	0
152	58
153	15
152	52
153	5
153	0
153	0
152	54
153	8
153	30
153	17
153	3
153	5
153	4
153	10
153	5
153	25
153	8
153	12
153	2
153	7
153	8
153	7
153	12
153	6
153	33
153	7
153	17
153	3

Среднее = $153^{\circ} 7'$

$\left. \begin{array}{l} h : c \\ \text{не прилеж.} \end{array} \right\} = \text{около } 26^{\circ} 50' \text{ средственно.}$

27 0
26 48
26 50

26 47

26 54

27 0

26 56

26 51

26 51

26 48

26 57

26 30

26 38

Среднее = $26^{\circ} 50'$

$h : w =$ около $150^{\circ} 50'$ изрядно.

150 47

150 48

150 44

151 5

150 45

151 5

151 5

151 4

150 45

150 57

150 50

151 5

150 59

151 5

150 56

150 50

150 50

151 2

150 50

151 15

151 7

151 10

151 32

151 15

151 29

151 10

151 15

Среднее = $151^{\circ} 1'$

$\left. \begin{array}{l} h : M \\ \text{не прилеж.} \end{array} \right\} = \text{около } 89^{\circ} 57' \text{ средственно.}$

90 15

90 7

90 0

89 55

89 45

90 0

89 40

89 15

Среднее = $89^{\circ} 53'$

$h : k = \text{около } 176^{\circ} 39' \text{ средственно.}$

176 35

176 40

176 45

176 31

176 47

176 37

176 20

176 15

Среднее = $176^{\circ} 34'$

$h : \beta = \text{около } 30^{\circ} 55' \text{ средственно.}$

31 12

30 57

31 7

31 12

31 2

31 6

31 0

31 20

31 12

31 6

31 6

Среднее = $31^{\circ} 6'$

а) Если мы для нашихъ вычисленій возьмемъ слѣдующіе углы:

$$h:c = 153^{\circ} 8' 40''$$

$$h:w = 151 \quad 1 \quad 0$$

$$w:c = 157 \quad 57 \quad 45$$

$$\gamma = 77 \quad 22 \quad 40$$

то для плоскости h , точно такимъ образомъ какъ было поступлено при разсмотрѣніи формы k , мы получимъ слѣдующіе углы:

$$X = 82^{\circ} 40' 53''$$

$$Y = 76 \quad 49 \quad 18$$

$$Z = 26 \quad 51 \quad 20$$

$$\rho = 76 \quad 42 \quad 41$$

$$\sigma = 25 \quad 54 \quad 39$$

$$\rho = 82 \quad 28 \quad 56$$

$$\sigma = 73 \quad 37 \quad 16$$

и для осей гемипирамиды h :

$$a' = 0,44899$$

$$b' = 1$$

$$c' = 3,40234$$

б) Но если мы возьмемъ для вычисленія за данныя слѣдующія величины:

$$h:a = 76^{\circ} 47' 0''$$

$$h:c = 153 \quad 8 \quad 40$$

$$\gamma = 77 \quad 22 \quad 40$$

то получимъ для нашей гемипирамиды h :

$$X = 82^{\circ} 48' 51''$$

$$Y = 76 \quad 47 \quad 0$$

$$Z = 26 \quad 51 \quad 20$$

$$\rho = 76 \quad 40 \quad 36$$

$$\sigma = 25 \quad 56 \quad 44$$

$$\rho = 82 \quad 37 \quad 3$$

$$\sigma = 73 \quad 55 \quad 28$$

и для осей этой гемипирамиды:

$$a' = 0,44962$$

$$b' = 1$$

$$c' = 3,47014$$

Итакъ этимъ путемъ мы получили:

$$\text{Въ первомъ случаѣ } a' = 0,44899$$

$$\text{Во второмъ случаѣ } a' = 0,44962$$

$$\text{Среднее} = 0,44931$$

$$\text{Въ первомъ случаѣ } c' = 3,40234$$

$$\text{Во второмъ случаѣ } c' = 3,47014$$

$$\text{Среднее} = 3,43624$$

Коэффициенты m и n для кристаллографическаго знака плоскости h получаютъ слѣдственно нижеслѣдующія величины:

$$m = \frac{a'}{a} = \frac{0,449310}{0,483428} = 0,92942$$

$$n = \frac{c'}{c} = \frac{3,436240}{0,582710} = 5,89700$$

При бѣгломъ взглядѣ на эти результаты, можно подумать, что для кристаллографическаго знака плоскости h наиболѣе приличные коэффициенты суть: $m = 1$ и $n = 6$, и что слѣдственно самый знакъ долженъ быть написанъ $= +P_6$; но при болѣе внимательномъ разсмотрѣніи вопроса тотчасъ обнаруживается, что вышеприведенныя величины для m и n ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть допущены, ибо тогда вычисленіе дало бы $h : a = 74^\circ 56' 56''$, тогда какъ этотъ уголъ по измѣренію $= 76^\circ 47'$, точно также по вычисленію получилось бы $h : c = 151^\circ 15' 1''$ и $28^\circ 44' 59''$, тогда какъ по измѣренію углы эти $= 153^\circ 7'$ и $26^\circ 50'$. Равномѣрно оказывается, что знакъ $+^{14/15}P_6$ для плоскости h ничѣмъ не лучше знака $+^{14/15}P^{28/5}$; но какъ этотъ послѣдній находится въ нѣкоторомъ согласованіи съ знакомъ, принятымъ нами для плоскости $h = +^{28/27}P^{28/5}$ и притомъ требуетъ, чтобы

комбинаціонные края $\frac{k}{h}$ и $\frac{h}{c}$ были параллельны, то я полагаю удобнымъ, пока не будетъ получено лучшаго знака, принять этотъ послѣдній. Итакъ мы будемъ имѣть:

$$h = +^{14}_{15}P^{28}/_5 = +(a : ^{15}_{14}b : 6c)$$

При этомъ предположеніи для гемипирамиды $h = +^{14}_{15}P^{28}/_5$ вычисленіе даетъ:

$$X = 82^\circ 20' 23''$$

$$Y = 76 \quad 42 \quad 39$$

$$Z = 27 \quad 3 \quad 41$$

$$\mu = 76 \quad 35 \quad 20$$

$$\nu = 26 \quad 2 \quad 0$$

$$\rho = 82 \quad 7 \quad 40$$

$$\sigma = 72 \quad 57 \quad 44$$

Далѣе получается:

	По вычисленію.	По измѣренію.	Разность.
$h : a$	$= 76^\circ 42' 39''$	$76^\circ 47'$	$+ 0^\circ 4'$
$h : c$	$= 152 \quad 56 \quad 19$	$153 \quad 7$	$+ 0 \quad 11$
прилежащ. $\left. \begin{array}{l} h : c \\ h : c \end{array} \right\}$	$= 27 \quad 3 \quad 41$	$26 \quad 50$	$- 0 \quad 14$
не прилеж. $\left. \begin{array}{l} h : w \\ h : M \end{array} \right\}$	$= 151 \quad 6 \quad 4$	$151 \quad 1$	$- 0 \quad 5$
$h : M$	$= 89 \quad 48 \quad 18$	$89 \quad 53$	$+ 0 \quad 5$
$h : k$ *)	$= 177 \quad 10 \quad 43$	$176 \quad 34$	$- 0 \quad 37$
$h : \beta$	$= 31 \quad 25 \quad 24$	$31 \quad 6$	$- 0 \quad 19$

Касательно поясовъ знакъ $+^{14}_{15}P^{28}/_5$ представляетъ мало удовлетворительнаго, ибо плоскость $h = (a : ^{15}_{14}b : 6c)$ лежитъ только въ одномъ поясѣ, опредѣляемомъ плоскостями $z = (a : ^7/_8b : 7c)$ и $\beta = (a : ^5/_12b : \infty c)$. Сравнимъ h съ F , z съ F' , и β съ F'' , то:

*) Принимая $h = +^{14}_{15}P^{28}/_5$ и $k = +^{28}_{27}P^{28}/_5$.

$$\begin{aligned} a' &= 1, b' = 7/8, c' = 7 \\ a'' &= 1, b'' = 5/12, c'' = \infty \end{aligned}$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{3}{a} - \frac{5}{4b} = \frac{11}{c}$$

Параметры $a = 1, b = 15/14, c = 6$ плоскости h удовлетворяютъ этому уравненію.

Конечно для плоскостей h и k можно вычислить знаки болѣе простые, но тогда необходимо допустить слишкомъ большія разницы между вычисленными и измѣренными углами. Во всякомъ случаѣ только одни совершеннымъ образомъ окристаллованные недѣлимые могутъ разрѣшить этотъ вопросъ удовлетворительно.

11) Наблюденія, касающіяся положительной гемипирамиды λ .

Очень маленькую плоскость этой гемипирамиды наблюдалъ я въ кристаллѣ № 5 (см. фигуру при описаніи формы α); она лежала на этомъ кристаллѣ между плоскостями μ и M . Приблизительныя измѣренія, обыкновеннымъ *Волластоновымъ* отражательнымъ гониометромъ, дали слѣдующіе углы:

$$\lambda : a = \text{около } 108^\circ 45' \text{ средственно.}$$

$$108 \quad 24$$

$$108 \quad 10$$

$$108 \quad 50$$

$$108 \quad 40$$

$$108 \quad 21$$

$$108 \quad 15$$

$$108 \quad 25$$

$$108 \quad 20$$

$$\text{Среднее} = 108^\circ 28'$$

не прилежащ. $\lambda : c \} = \text{около } 32^\circ 40' \text{ средственно.}$

32 45

32 30

Среднее $= 32^\circ 38'$

Двойник. край $\lambda : c' \} = \text{около } 12^\circ 54' \text{ средственно.}$

$\lambda : M = \text{около } 109^\circ 38' \text{ средственно.}$

109 15

109 0

109 24

109 20

109 0

109 25

109 18

109 10

Среднее $= 109^\circ 17'$

Всѣ эти измѣренія менѣе удовлетворительны, нежели тѣ, которыя мы сообщили при разсмотрѣннн формъ k и h .

Положительной гемипирамидѣ λ соотвѣтствуетъ, можетъ быть, кристаллографическій знакъ:

$$\lambda = + \frac{8}{7} P^{24/5} = + (a : \frac{7}{8} b : \frac{21}{5} c)$$

При этомъ предположеніи получается:

	По вычисленію.	По измѣренію.	Разность.
$\lambda : a$	$= 108^\circ 33' 34''$	$\dots 108^\circ 28'$	$\dots - 0^\circ 6'$
не прилеж. $\lambda : c \}$	$= 33 \quad 4 \quad 16$	$\dots 32 \quad 38$	$\dots - 0 \quad 26$
Двойн. край $\lambda : c' \}$	$= 12 \quad 17 \quad 8$	$\dots 12 \quad 54$	$\dots + 0 \quad 37$
$\lambda : M$	$= 108 \quad 43 \quad 6$	$\dots 109 \quad 17$	$\dots + 0 \quad 34$

Другой знакъ, именно: $+ \frac{8}{7} P^{32/7} = + (a : \frac{7}{8} b : 4c)$, который притомъ довольно простъ (въ особенности по ме-

тодѣ обозначенія *Вейса*) подходитъ еще лучше, въ отношеніи согласованія вычисленныхъ угловъ съ измѣренными, но плоскость его не лежитъ почти ни въ одномъ изъ извѣстныхъ поясовъ линарита. При знакѣ $+ \frac{8}{7} P \frac{32}{7}$ получается слѣдующее:

	По вычисленію.	По измѣренію.	Разность.
$+ \frac{8}{7} P \frac{32}{7} : \infty P \infty (a)$	$= 108^{\circ} 31' 34''$	$108^{\circ} 28'$	$-0^{\circ} 4'$
$+ \frac{8}{7} P \frac{32}{7} : o P (c)$	$= 33 \quad 13 \quad 21$	$32 \quad 38$	$-0 \quad 35$
$+ \frac{8}{7} P \frac{32}{7} : o P (c')$	$\left. \vphantom{\begin{matrix} \\ \\ \end{matrix}} \right\} = 12 \quad 43 \quad 52$	$12 \quad 54$	$+0 \quad 10$
Двойников. край			
$+ \frac{8}{7} P \frac{32}{7} : \infty P (M)$	$= 109 \quad 9 \quad 36$	$109 \quad 17$	$+0 \quad 7$

Не трудно видѣть, что оба знака мало удовлетворительны, и такъ какъ измѣренія суть такого рода, что ихъ едва можно взять въ соображеніе, то и разрѣшеніе задачи можетъ послѣдовать только тогда, когда отыщутся лучшіе кристаллы и когда произведены будутъ болѣе точныя измѣренія.

Что касается до главнѣйшихъ поясовъ, то они суть слѣдующіе:

а) Плоскость $\lambda = (a : \frac{7}{8} b : \frac{21}{5} c)$ лежитъ въ поясѣ, который данъ плоскости $o = (a : \frac{3}{2} b : \infty c)$ и $l = (\infty a : b : 2c)$, ибо, если мы сравнимъ λ съ F , o съ F' и l съ F'' , то:

$$\begin{aligned} a' &= 1, \quad b' = \frac{3}{2}, \quad c' = \infty \\ a'' &= \infty, \quad b'' = 1, \quad c'' = 2 \end{aligned}$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{1}{3a} = \frac{1}{2b} - \frac{1}{c}$$

Параметры $a = 1, b = \frac{7}{8}, c = \frac{21}{5}$ нашей плоскости и удовлетворяютъ этому уравненію.

Плоскость $(a : \frac{7}{8} b : 4 c)$ въ этомъ поясѣ не лежитъ.

b) Плоскость $\lambda = (a : \frac{7}{8} b : \frac{21}{5} c)$ лежитъ въ поясѣ, который данъ плоскостями $g = (a : \frac{1}{2} b : c)$ и $\theta = (a : b : 9 c)$, ибо, если мы сравнимъ λ съ F, g съ F' и θ съ F'', то:

$$a' = 1, b' = \frac{1}{2}, c' = 1$$

$$a'' = 1, b'' = 1, c'' = 9$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{7}{a} = \frac{8}{b} - \frac{9}{c}$$

Параметры $a = 1, b = \frac{7}{8}, c = \frac{21}{5}$ плоскости λ удовлетворяютъ этому уравненію.

Плоскость $(a : \frac{7}{8} b : 4 c)$ въ поясѣ этомъ не лежитъ.

c) Плоскость $\lambda = (a : \frac{7}{8} b : \frac{21}{5} c)$ лежитъ въ поясѣ, который данъ плоскостями $r = (a : \infty b : c)$ и $x = (a : \frac{2}{3} b : \infty c)$, ибо, если мы сравнимъ λ съ F, r съ F' и x съ F'', то:

$$a' = 1, b' = \infty, c' = 1$$

$$a'' = 1, b'' = \frac{2}{3}, c'' = \infty$$

и слѣдственно поясное уравненіе для нашего случая будетъ:

$$\frac{1}{a} = \frac{2}{3b} + \frac{1}{c}$$

Параметры $a = 1, b = \frac{7}{8}, c = \frac{21}{5}$ плоскости λ удовлетворяютъ этому уравненію.

Плоскость $(a : \frac{7}{8} b : 4 c)$ въ поясѣ этомъ не лежитъ.

12) Наблюденія, касающіяся положительной гемипирамиды μ .

Одну изъ плоскостей гемипирамиды μ наблюдалъ я въ кристаллѣ № 5 (см. фиг. при описан. α). Приблизительныя измѣренія Волластоновымъ отражательнымъ гониометромъ дали слѣдующіе углы:

$\mu : a =$ около $106^{\circ} 42'$ слабо.

106 34

106 42

106 38

106 17

106 37

Среднее $= 106^{\circ} 35'$

$\mu : c$ }
не прилежащ. } $=$ около $29^{\circ} 53'$ слабо.

29 50

29 35

29 20

29 20

Среднее $= 29^{\circ} 36'$

$\mu : M$ }
прилежащ. } $=$ около $102^{\circ} 7'$ средственно.

102 10

101 52

102 0

102 0

101 58

102 0

102 0

101 58

102 6

Среднее $= 102^{\circ} 1'$

$\mu : M$ }
не прилежащ. } $=$ около $84^{\circ} 58'$ средственно.

84 51

85 30

85 10

Среднее $= 85^{\circ} 7'$

$\mu : x =$ около $168^{\circ} 5'$ средственно.

167 55

167 40

Среднее $= 167^{\circ} 53'$

$$\mu : u = \text{около } 159^{\circ} 10' \text{ слабо.}$$

$$\text{Среднее} = 159^{\circ} 10'$$

$$\mu : \lambda = \text{около } 172^{\circ} 35' \text{ слабо.}$$

$$172 \quad 40$$

$$172 \quad 40$$

$$173 \quad 0$$

$$172 \quad 20$$

$$172 \quad 20$$

$$\text{Среднее} = 172^{\circ} 36'$$

$$\left. \begin{array}{l} \mu : \alpha' \\ \text{Двойник. край} \end{array} \right\} = \text{около } 148^{\circ} 47' \text{ слабо.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \mu : c' \\ \text{Двойник. край} \end{array} \right\} = \text{около } 5^{\circ} 25' \text{ средственно.}$$

$$5 \quad 35$$

$$\text{Среднее} = 5^{\circ} 30'$$

Изъ всѣхъ этихъ измѣреній я не могъ вывести удовлетворительнаго знака для плоскости μ .

III. Общій обзоръ кристаллическихъ формъ линарита.

Всѣ многочисленныя формы линарита даны въ нижеслѣдующей таблицѣ. Первая колонна таблицы заключаетъ въ себѣ названіе формъ, вторая—буквы, которыми обозначены кристаллическія формы на фигурахъ и знаки *Наумана*, третья—знаки *Вейса*, четвертая—фамиліи открытелей приведенныхъ формъ, наконецъ пятая—наклоненіе плоскости каждой изъ формъ къ тремъ пинакоидамъ а именно: первое число сверху соотвѣтствуетъ наклоненію къ ортопинакоиду $a = \infty P \infty$, второе—къ клинопинакоиду $b = (\infty P \infty)$ и третье — къ базопинакоиду $c = oP$. Вообще таблица содержитъ въ себѣ 31 форму: 3 пинакоида, 2 призмы, 10 ортодомъ, 2 клинодомы и 14 гемипирамидъ.

Кристаллическія формы ланарита.				
Названіе формъ.	Обозначеніе на фигурахъ и знаки Нумана.	Знаки Вейса.	Фамилія открывателя.	Накл. къ пинагоидамъ: $a=\infty P_{\infty}$, $b=(\infty P_{\infty}) c=\infty P$.
1. Ортопинакоидъ . .	$a=\infty P_{\infty}$	$(\infty a : b : \infty c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 0^{\circ} & 0' \\ 90 & 0 \\ 102 & 37 \end{cases}$
2. Клинопинакоидъ .	$b=(\infty P_{\infty})$	$(\infty a : \infty b : c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 90 & 0 \\ 0 & 0 \end{cases}$
3. Базопинакоидъ . .	$c=\infty P$	$(a : \infty b : \infty c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 90 & 0 \\ 102 & 37 \\ 90 & 0 \end{cases}$
4. Призма	$M=\infty P$	$(\infty a : b : c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 0 & 0 \\ 120 & 51 \\ 149 & 9 \end{cases}$
5. »	$l=\infty P_2$	$(\infty a : b : 2c)$	Грегъ . . .	$\begin{cases} 96 & 26 \\ 140 & 4 \\ 129 & 56 \end{cases}$
6. Ортодома, полож. .	$d=\frac{1}{8}P_{\infty}$	$\frac{1}{8}(a : 8b : \infty c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 80 & 48 \\ 90 & 0 \\ 176 & 35 \end{cases}$
7. »	$o=\frac{2}{3}P_{\infty}$	$\frac{2}{3}(a : \frac{3}{2}b : \infty c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 96 & 4 \\ 90 & 0 \\ 161 & 18 \end{cases}$
8. »	$t=\frac{5}{6}P_{\infty}$	$\frac{5}{6}(a : \frac{6}{5}b : \infty c)$	Брукъ . . .	$\begin{cases} 100 & 42 \\ 90 & 0 \\ 156 & 41 \end{cases}$

Кристаллическія формы линарита.

Названіе формъ.	Обозначеніе на фигурахъ и знаки Наумана.	Знаки Вейса.	Фамилія открывателя.	Наклонъ къ пинакоидамъ: $a = \infty P\infty$, $b = (\infty P\infty)$, $c = 0P$.
9. Ортодома, положит.	$s = \perp P\infty$	$\perp(a : b : \infty c)$	Брукъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 105^\circ \\ 90 \\ 0 \end{array} \right.$ 11'
10. » »	$x = \perp \frac{3}{2} P\infty$	$\perp(a : \frac{2}{3} b : \infty c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 152 \\ 11 \\ 26 \end{array} \right.$
11. » »	$\rho = \perp \frac{39}{20} P\infty$	$\perp(a : \frac{20}{39} b : \infty c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 90 \\ 0 \\ 56 \end{array} \right.$
12. » »	$u = \perp 2 P\infty$	$\perp(a : \frac{1}{2} b : \infty c)$	Брукъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 126 \\ 35 \\ 0 \end{array} \right.$
13. » »	$\beta = \perp \frac{42}{5} P\infty$	$\perp(a : \frac{5}{42} b : \infty c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 90 \\ 0 \\ 48 \end{array} \right.$
14. » »	$r = \perp 7 P\infty$	$\perp(a : \frac{1}{7} b : \infty c)$	Петерсъ. . .	$\left\{ \begin{array}{l} 127 \\ 29 \\ 0 \end{array} \right.$
15. » отрицат.	$y = \text{---} P\infty$	$\text{---}(a : b : \infty c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 90 \\ 0 \\ 54 \end{array} \right.$
16. Клинодома.	$w = (\frac{1}{2} P\infty)$	$(a : \infty b : 2c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 123 \\ 24 \\ 52 \end{array} \right.$
				$\left\{ \begin{array}{l} 90 \\ 0 \\ 31 \end{array} \right.$
				$\left\{ \begin{array}{l} 125 \\ 44 \\ 0 \end{array} \right.$
				$\left\{ \begin{array}{l} 156 \\ 54 \\ 19 \end{array} \right.$
				$\left\{ \begin{array}{l} 78 \\ 19 \\ 2 \end{array} \right.$
				$\left\{ \begin{array}{l} 112 \\ 2 \\ 58 \end{array} \right.$

Кристаллическія формы линарита.				
Названіе формъ.	Обозначеніе на фигурѣхъ и знаки Намана.	Знаки Вейса.	Фамилія открывателя.	Наклон. къ пинагоидамъ: $a = \infty R\infty$, $b = (\infty R\infty)$, $c = 0P$.
17. Клинодома	$r = (R\infty)$	$(a : \infty b : c)$	Грегъ	$\left\{ \begin{array}{l} 80^\circ \\ 129 \\ 141 \\ 91 \\ 112 \\ 153 \end{array} \right\}$
18. Гемипирам. полож.	$q = \frac{1}{2}P$	$\frac{1}{2}(a : 2b : 2c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 15 \\ 31 \\ 41 \end{array} \right\}$
19. »	$h = \frac{14}{15}P^{28}/_5(?)$	$\frac{1}{2}(a : 15/_{14}b : 6c) (?)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 103 \\ 17 \\ 97 \\ 40 \\ 152 \\ 56 \end{array} \right\}$
20. »	$e = \frac{1}{2}P$	$\frac{1}{2}(a : b : c)$	Гессенбергъ.	$\left\{ \begin{array}{l} 101 \\ 48 \\ 128 \\ 41 \\ 133 \\ 40 \end{array} \right\}$
21. »	$g = \frac{1}{2}P9$	$\frac{1}{2}(a : b : 9c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 105 \\ 8 \\ 95 \\ 5 \\ 151 \\ 46 \end{array} \right\}$
22. »	$a = \frac{1}{2}P13$	$\frac{1}{2}(a : b : 13c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 105 \\ 10 \\ 93 \\ 31 \\ 151 \\ 59 \end{array} \right\}$
23. »	$h = \frac{28}{27}P^{28}/_5(?)$	$\frac{1}{2}(a : 27/_{28}b : 27/_{25}c) (?)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 105 \\ 59 \\ 98 \\ 24 \\ 150 \\ 7 \end{array} \right\}$
24. »	$\gamma = \frac{11}{10}P11$	$\frac{1}{2}(a : 10/_{11}b : 10c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 107 \\ 41 \\ 94 \\ 31 \\ 149 \\ 17 \end{array} \right\}$

Кристаллическія формы линарита.

Название формъ.	Обозначеніе на фигурахъ и знаки Намана.	Знаки Вейса.	Фамилія. открытел.	Наклон. къ пинак-идаль: $a = \infty P\infty$. $b = (\infty P\infty)$, $c = 0P$.
25. Геммипрам. полож.	$\lambda = \frac{8}{7} P^{24}/_5 (?)$	$\frac{1}{2}(a : \frac{7}{8}b : \frac{2}{5}c)$ (?)	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 108^\circ \\ 100 \\ 146 \end{array} \right\}$ 34' 35 56
26. „ „	$\lambda = \frac{8}{7} P_8$	$\frac{1}{2}(a : \frac{7}{8}b : 7c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 108 \\ 96 \\ 147 \end{array} \right\}$ 46 24 54
27. „ „	$\lambda = \frac{11}{7} P_{22}$	$\frac{1}{2}(a : \frac{7}{11}b : 14c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 118 \\ 92 \\ 138 \end{array} \right\}$ 58 17 58
28. „ „	$\lambda = \frac{1}{2} 2P$	$\frac{1}{2}(a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 111 \\ 142 \\ 112 \end{array} \right\}$ 36 47 50
29. „ „	$\lambda = \frac{1}{2} 2P_2$	$\frac{1}{2}(a : \frac{1}{2}b : c)$	Грегъ. . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 120 \\ 123 \\ 122 \end{array} \right\}$ 23 21 24
30. „ „	$\lambda = \frac{1}{2} (2P_2)$	$\frac{1}{2}(a : b : \frac{1}{2}c)$	Кокшаровъ .	$\left\{ \begin{array}{l} 97 \\ 148 \\ 117 \end{array} \right\}$ 59 1 56
31. „ „	$\lambda = \frac{1}{2} (?)$	$\frac{1}{2} (?)$	Кокшаровъ .	—

Самыя обыкновенныя формы линарита суть: $a = \infty P \infty$, $c = oP$, $M = \infty P$, $l = \infty P2$, $w = (1/2 P \infty)$, $s = + P \infty$, $x = + 3/2 P \infty$, $u = + 2 P \infty$ и $y = - P \infty$.

Первое, довольно подробное описаніе кристалловъ линарита было опубликовано *Брукомъ* *). До появленія сочиненія *Грега* и *Летсома* **) извѣстно было, однако же, въ кристаллахъ линарита не болѣе 9 формъ; *Грегъ* число это удвоилъ, а впослѣдствіи *Петерсъ* и *Гессенбергъ* также, въ свою очередь, прибавили нѣсколько новыхъ формъ. Пространнымъ и основательнымъ описаніемъ кристаллическихъ формъ линарита обязаны мы *Гессенбергу* ***) который издалъ прекрасную монографію этого минерала. *Гессенбергъ* обсудилъ въ подробности всѣ тѣ формы, которыя *Грегъ* открылъ въ англійскихъ кристаллахъ линарита, но которыя онъ заявилъ только ихъ углами, не прибѣгая къ вычисленію кристаллографическихъ знаковъ; по этой причинѣ *Гессенбергъ* вычислилъ также для каждой изъ формъ *Грега* соотвѣтствующій ей кристаллографическій знакъ. Въ отношеніи одной только формы *Гессенбергъ*, кажется, ошибся, а именно: для формы m онъ далъ знакъ $+ 8/3 P^{4/3}$, на основаніи наблюденій *Грега*, который получилъ измѣреніемъ $M : m = 150^{\circ} 5'$ и, на опубликованной имъ фигурѣ, представилъ плоскость m , лежащую въ поясѣ $\frac{M}{o}$, то есть представилъ ее притупляющею комбинаціонный край между плоскостями $M = \infty P$ и $o = + 2/3 P \infty$. Но точное вычисленіе показываетъ, од-

*) Ann. of. Phil. 1822, вторая серія, часть IV, стр. 117.

**) Manuel of the Mineralogy of Great Britain and Ireland, by Greg and Lettsom. London. 1858. p. 395.

***) Mineralogische Notizen von Friedrich Hessenberg, № 6, Frankfurt a. M. 1864, S. 31. (Отдѣльный оттискъ изъ «Abhandlungen der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.» Bd. V, S. 233).

нако-же, что плоскость, выражающаяся знакомъ $+ \frac{8}{3}P \frac{4}{3}$, должна быть наклонена къ плоскости $M = \infty P$ подъ угломъ $= 153^{\circ} 11' 27''$, а не $150^{\circ} 40' 12''$, какъ Гессенбергъ вычисляетъ. Какъ по этой причинѣ, такъ и потому, что нельзя быть вполне увѣреннымъ, что плоскость m дѣйствительно лежитъ въ поясѣ $\frac{M}{O}$, я почелъ за лучшее оставить пока эту плоскость въ ожиданіи будущихъ, болѣе удовлетворительныхъ, наблюденій, безъ опредѣленія. Можетъ быть плоскость *Грегга* m , которой Гессенбергъ далъ знакъ $+ \frac{8}{3}P \frac{4}{3}$, есть ничто иное какъ плоскость $n = + 2P$, ибо наклоненіе этой плоскости n къ плоскости $M = \infty P$ равно $150^{\circ} 44' 32''$.

Во всѣхъ изслѣдованныхъ мною кристаллахъ я постоянно наблюдалъ совершеннѣйшую спайность параллельно плоскости ортопинакоида $a = \infty P \infty$ и весьма совершенную, хотя нѣсколько и въ меньшей степени, нежели предыдущая, параллельно плоскости базопинакоида $c = O P$.

Плоскость $e = + P$ встрѣтилъ я только въ одномъ кристаллѣ № 36, плоскость $q = + \frac{1}{2}P$ въ кристаллахъ № 5, № 11 и № 26, плоскость $g = + 2P 2$ въ кристаллахъ № 11 и № 12, плоскость $\theta = + P 9$ въ кристаллахъ № 25 и № 39, плоскость $z = + \frac{8}{7}P 8$ въ кристаллахъ № 12 и № 28, плоскость $\gamma = + \frac{11}{10}P 11$ только въ кристаллѣ № 25, плоскость $v = \frac{11}{7}P 22$ въ кристаллахъ № 28 и № 39, плоскость $\alpha = + P 13$ только въ кристаллѣ № 5, плоскость $\sigma = + (2P 2)$ только въ кристаллѣ № 39, плоскость $\lambda = + \frac{8}{7}P \frac{24}{3} (?)$ только въ кристаллѣ № 5, плоскость $k = + \frac{28}{27}P \frac{28}{5} (?)$ только въ кристаллѣ № 11, плоскость $h = + \frac{14}{15}P \frac{28}{5} (?)$ только въ кристаллѣ № 11, плоскость $\mu = (?)$ только въ кристаллѣ № 5, плоскость $o = + \frac{2}{3}P \infty$ въ кристаллахъ № 11 и № 15, плоскость $s = + P \infty$ во многихъ кристаллахъ, плоскость

$+x = \frac{3}{2}P\infty$ во многих кристаллахъ, плоскость $u = +2P\infty$ во многих кристаллахъ, плоскость $\beta = +\frac{12}{5}P\infty$ только въ кристаллѣ № 11, плоскость $\rho = +\frac{39}{20}P\infty$ только въ кристаллѣ № 39, плоскость $y = -P\infty$ въ кристаллахъ № 10, № 7, № 22 и № 25, плоскость $w = (\frac{1}{2}P\infty)$ въ кристаллахъ № 8, № 11, № 26 и № 39, плоскость $r = (P\infty)$ въ кристаллахъ № 7 и № 11, плоскость $M = \infty P$ во многих кристаллахъ, плоскость $l = \infty 2$ во многих кристаллахъ, плоскость $a = \infty P\infty$ во многих кристаллахъ и наконецъ плоскость $c = 0P$ во многих кристаллахъ.

Что касается до плоскостей $n = +2P$, $d = +\frac{1}{8}P\infty$, $t = +\frac{5}{6}P\infty$, $p = +7P\infty$ и $b = (\infty P\infty)$, то этихъ плоскостей мнѣ не удалось встрѣтить ни въ одномъ изъ изслѣдованныхъ мною кристалловъ.

ОБРАБОТКА ОСТАТКОВЪ ПЛАТИНОВЫХЪ РУДЪ И ПОЛУЧЕНІЕ ИЗЪ НИХЪ РОДІЯ.

(Статья Бунзена) *)

При фабричной обработкѣ платиновыхъ рудъ, металлы, сопровождающіе платину, остаются въ слѣдующихъ трехъ продуктахъ: 1) въ той части, которая нерастворима въ царской водкѣ: въ этой части заключаются по преимуществу осмій и иридій, такъ что ее съ выгодною можно употреблять на добываніе этихъ металловъ; 2) въ части, получаемой отмучиваніемъ этого нерастворимаго въ царской водкѣ остатка, или въ такъ-называемъ-

*) Изъ Zeitschr. f. Chem. 1869, 1' и изъ Ann. d. Chemie и Pharm т. 146, стр. 265.

момъ осмистомъ иридіѣ, который съ выгодною можетъ служить для полученія рутенія; 3) въ маточномъ растворѣ, остающемся по выдѣленіи платины изъ царской водки; этотъ растворъ при дѣйствіи желѣза, даетъ осадокъ, весьма богатый по содержанію палладія и родія.

Этотъ послѣдній продуктъ, доставленный съ Петербургскаго монетнаго двора, и былъ подвергнутъ изслѣдованію; въ немъ заключались всѣ платиновые металлы, кромѣ осмія; преимущественно же онъ содержалъ родій.

Въ работу каждый разъ брали килограммъ сыраго матеріала. Для отдѣленія родія отъ иридія до сихъ поръ употребляли способъ Волластона, основанный на растворимости двойной соли хлористаго калия или аммонія и двуххлористаго родія въ нашатырѣ. Бунзенъ нашелъ, что растворъ нашатыря или хлористаго калия, насыщенный солью родія, растворяетъ также въ значительномъ количествѣ двойную соль хлористаго калия и двуххлористаго иридія; основываясь на этомъ, онъ полагаетъ, что тотъ родій, который служилъ Берцеліусу и Клаусу для отдѣленія вѣса пая (=52), долженъ былъ содержать нѣкоторое количество иридія. Поэтому Бунзенъ вновь принялъ изслѣдованіе родія.

1) *Отдѣленіе платины и палладія.*

Для отдѣленія въ названныхъ остаткахъ платины и палладія отъ родія, иридія и рутенія нельзя употреблять царской водки; хотя послѣдніе металлы въ ней и нерастворимы, но они въ данномъ случаѣ находятся въ видѣ полуторныхъ окисловъ или въ такомъ раздробленномъ состояніи, что царская водка на нихъ дѣйствуетъ; кромѣ того остатки, получающіеся при такой обработкѣ, весьма трудно отдѣлить процѣживаніемъ. Наоборотъ, отдѣленіе платины и палладія совершается легко, если взятый

продуктъ смѣшать съ одною третью или половинымъ по его вѣсу количествомъ нашатыря и прокаливаетъ въ гессенскомъ тиглѣ до тѣхъ поръ, пока весь нашатырь вполне улетучится и будетъ испаряться лишь одно хлористое желѣзо. При этомъ металлы, не принадлежащіе къ платиновой группѣ, превращаются въ хлористыя соединенія; иридій, родій и рутеній дѣлаются нерастворимыми, а студенистая кремневая кислота переходитъ въ порошкообразную, которую легко отдѣлить процѣживаніемъ. Если прокаленную массу смочить двойнымъ или тройнымъ по вѣсу количествомъ продажной азотной кислоты и затѣмъ выпарить въ фарфоровой чашкѣ до густоты сиропа, то хлористые металлы, полученные при дѣйствіи нашатыря, дадутъ ровно столько соляной кислоты, сколько необходимо для растворенія платины въ видѣ двухлористаго соединенія; съ другой стороны оставшіяся мѣдь и желѣзо возстановятъ двухлористый палладій въ однохлористый, который не осаждается хлористымъ калиемъ. Поэтому разбавивъ выпаренную массу водою и отцѣдивъ растворъ, прибавляютъ къ нему хлористаго калия, вслѣдствіе чего почти вся платина тотчасъ осаждается въ видѣ хлороплатината калия; осадокъ промываютъ вначалѣ растворомъ хлористаго калия, а затѣмъ спиртомъ, и промывныя жидкости не смѣшиваютъ съ фильтратомъ. Полученный осадокъ вѣсилъ 62 грамма. Отцѣженную жидкость помѣщаютъ въ бутылъ такой величины, чтобы жидкость наполняла только половину ея, и пропускаютъ затѣмъ хлоръ до тѣхъ поръ, пока при сильномъ даже взбалтываніи будетъ незамѣтно, что газъ поглощается. При этомъ весь палладій выдѣляется въ видѣ краснаго осадка двойной соли хлористыхъ калия и палладія; этотъ осадокъ вѣсилъ 157 грм. и содержалъ нѣсколько платины, иридія и родія. Жидкость, отцѣженная отъ осадка, была выпарена почти досуха съ соляною кислотою, и затѣмъ къ ней прибавлено немного воды, чтобы растворить хло-

ристый калий и другія растворимыя соли; приэтомъ получился грязножелтый остатокъ, который былъ отцѣженъ, прокипяченъ короткое время съ ѣдкимъ натромъ и нѣсколькими каплями спирта, разбавленъ соляною кислотою до растворенія образовавшагося осадка и снова процѣженъ. При прибавленіи къ фильтрату хлористаго калия получилось еще 13,5 гр. химически чистаго хлороплатината калия. Въ маточномъ растворѣ не заключалось болѣе платиновыхъ металловъ; онъ содержалъ только мѣдь.

Красный осадокъ, содержащій палладій, былъ растворенъ въ кипящей водѣ, причемъ часть двухлористаго палладія перешла въ однохлористый съ выдѣленіемъ свободного хлора. Растворъ былъ выпаренъ съ 60 грам. щавелевой кислоты и снова растворенъ въ хлористомъ калиѣ; приэтомъ получилось 42 гр. почти совершенно чистаго хлороплатината калия, который былъ отцѣженъ и промытъ такимъ же образомъ, какъ и хлороплатинатъ калия, полученный ранѣе. Бурий фильтратъ былъ нѣсколько выпаренъ въ водяной банѣ и по охлажденіи выдѣлилъ 19 грам. весьма красивыхъ, зеленого цвѣта, кристалловъ двойной соли хлористыхъ калия и палладія, содержащихъ нѣкоторый избытокъ хлористаго калия, но совершенно свободныхъ отъ прочихъ платиновыхъ металловъ. Изъ маточнаго раствора этихъ кристалловъ по нейтрализаціи его ѣдкимъ натромъ получился небольшой осадокъ окисей желѣза и мѣди, который былъ отцѣженъ. Если, затѣмъ, къ фильтрату прибавлять іодистаго калия, то весь палладій выдѣляется въ видѣ іодистаго соединенія. Такъ какъ іодистый палладій растворяется въ іодистомъ калиѣ, то слѣдуетъ тщательно избѣгать избытка послѣдняго; этого легко достигнуть, всасывая, время отъ времени, посредствомъ капиллярной трубочки каплю жидкости съ самаго внѣшняго края ея: до тѣхъ поръ, пока осажденіе палладія не окончено, капли, наблюдаемыя на бѣлой пластинкѣ, имѣютъ

*

бурый цвѣтъ; если осажденіе произошло вполнѣ, то капли являются безцвѣтными; при малѣйшемъ же избыткѣ іодистаго калия жидкость снова принимаетъ краснобурый цвѣтъ. Полученный іодистый палладій вѣсилъ 77 гр. При прокаливаніи части его получился чистый палладій, легко растворимый въ азотной кислотѣ. Чтобы не терять іода при прокаливаніи, а получить его въ видѣ чистой іодистоводородной кислоты, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: іодистый палладій помѣщаютъ въ реторту, черезъ тубулусъ которой проходитъ трубка, укрѣпленная въ тубулусѣ посредствомъ асбеста и гипса; эта трубка служитъ для медленнаго притока водорода изъ Деберейновскаго водороднаго прибора. Водородъ проходитъ надъ нагрѣтымъ посредствомъ тройной горѣлки іодистымъ палладіемъ. Образуется іодистый водородъ, который вмѣстѣ съ небольшимъ избыткомъ водорода проходитъ чрезъ оттянутую и загнутую книзу шейку реторты къ слою воды, которою и поглощается. Возстановленный такимъ образомъ металлъ заключаетъ еще немного полуюіодистаго палладія; поэтому его слѣдуетъ еще разъ сильно нагрѣть въ струѣ водорода.

Маточные растворы отъ выдѣленныхъ такимъ образомъ платины и палладія выпариваютъ досуха съ небольшимъ количествомъ іодистаго калия; приэтомъ выдѣляются іодистый родій и іодистый иридій, которые, разложивъ царскою водкою, присоединяютъ къ раствору, содержащему главныя количества этихъ металловъ.

2) *Раздѣленіе рутенія, иридія и родія.*

Остатокъ, полученный изъ взятаго матеріала послѣ обработки его азотною кислотою, вѣсилъ 0,4 кил. Гессъ извлекалъ изъ этого остатка платиновые металлы, сплав-

ляя его съ цинкомъ; этотъ способъ весьма несовершененъ и сопряженъ съ большими потерями. Бунзенъ употребляетъ способъ, основанный на отношеніи цинка къ хлористому цинку. Если въ фарфоровомъ тиглѣ сплавить кусочекъ цинка, то онъ покрывается пленкою окиси, которая мѣшаетъ полному прикосновенію цинка съ какимъ-либо металломъ платиновой группы, даже если этотъ послѣдній погрузить въ расплавленный цинкъ. Если же на поверхность расплавленного цинка бросить нѣсколько кусочковъ нашатыря, то образуются амміакъ, водородъ и хлористый цинкъ, который тотчасъ же растворяетъ пленку окиси, причемъ происходитъ основной хлористый цинкъ. Пленка окиси снова появляется, если хлористый цинкъ насыщенъ ею; но достаточно опять прибавить нѣсколько нашатыря, чтобы она исчезла. При такой обработкѣ, цинкъ является совершенно схожимъ по блеску и подвижности съ чистою ртутью, причемъ обладаетъ и тѣмъ ея свойствомъ, что отдѣльныя капли при малѣйшемъ соприкосновеніи тотчасъ сливаются. Цинкъ въ такомъ видѣ весьма легко смачиваетъ многіе другіе металлы и быстро ихъ растворяетъ, если только они способны давать съ нимъ сплавы. Отдѣляющіеся водородъ и амміакъ проходятъ чрезъ слой хлористаго цинка и легко возстановляютъ заключающіеся въ этомъ слоѣ окиси и хлористыя соединенія платиновыхъ металловъ; возстановленные металлы тотчасъ растворяются въ цинкѣ и такимъ образомъ легко могутъ быть отдѣлены отъ другихъ соединеній, не возстановляющихся и не растворимыхъ въ цинкѣ. Напримѣръ осмидій при этихъ условіяхъ вполнѣ, чрезъ нѣсколько минутъ, растворяется въ цинковомъ королькѣ, температура котораго нѣсколько выше температуры плавленія цинка; порода остается приэтомъ въ хлористомъ цинкѣ. Если затвердѣвшій королькъ вынуть изъ расплавленного еще

хлористаго цинка и затѣмъ вмѣстѣ съ содержимымъ тигля обработать въ фарфоровой чашкѣ такимъ количествомъ уксусной кислоты, чтобы весь основной хлористый цинкъ растворился, то оставшуюся породу можно отцѣдить и опредѣлить количественно. Если королекъ оставлять охлаждаться въ тиглѣ, то послѣдній часто трескается. Чтобы образовавшійся сплавъ не былъ слишкомъ трудноплавокъ и чтобы температура не доходила до кипѣнія хлористаго цинка, а была по возможности низка, берутъ на 1 часть предполагаемыхъ платиновыхъ металловъ отъ 20 до 30 частей цинка.

Этотъ способъ весьма удобенъ для обработки платиновыхъ остатковъ, подвергавшихся уже дѣйствію азотной кислоты.

Подробности его состоятъ въ слѣдующемъ: отъ 3 до 3,5 килогр. цинка плавятъ подъ слоемъ хлористаго цинка въ гессенскомъ тиглѣ, ёмкость котораго около 2 литровъ. Въ сплавленный цинкъ кладутъ остатокъ послѣ обработки азотною кислотою (вѣсомъ 0,4 килогр.), слабо прокаленный съ нашатыремъ, и нагрѣваютъ его въ продолженіе 2 или 3 часовъ до температуры нѣсколько высшей температуры плавленія образовавшагося сплава, причемъ время отъ времени прибавляютъ нашатыря, если сплавъ начинаетъ густѣть. Въ охлажденномъ тиглѣ образуются три слоя: верхній, который легко удалить ударомъ молотка, не содержитъ вовсе платиновыхъ металловъ; средній весьма незначительный, заключаетъ въ шлакѣ изъ хлористаго цинка куски какого то трудноплавкаго сплава цинка съ платиновыми металлами; нижній слой состоитъ изъ красиво закристаллизовавшагося королька. Средній слой грубо измельчаютъ, обрабатываютъ водою и отмучиваютъ металлическіе куски. Ихъ присоединяютъ къ главному корольку и для полного очищенія все сплавляютъ еще разъ съ 0,5 килогр. цинка, прибавивъ нѣсколько нашатыря. Сплавъ

зернять, выливая въ воду, и затѣмъ растворяють въ продажной дымящейся соляной кислотѣ; при раствореніи, которое длится не долѣе получаса, выдѣляется много газовъ. Платиновые металлы, выдѣлившіеся въ видѣ тяжелаго порошка, промываютъ сливаніемъ; въ нихъ заключаются еще замѣтныя количества свинца, мѣди, желѣза и слѣды цинка. Азотная кислота или царская водка частію растворяетъ платиновые металлы, частію же превращаетъ ихъ въ нерастворимыя окиси, которыя трудно отцѣживаются и промываются. Наоборотъ нагрѣваніемъ съ соляной кислотой удастся удалить не только желѣзо и цинкъ, но и свинецъ съ мѣдью. Приэтомъ выдѣляется водородъ, что происходитъ вслѣдствіе образованія въ жидкости электрическихъ токовъ, идущихъ отъ электроположительныхъ металловъ къ отрицательнымъ металламъ платиновой группы.

Въ этомъ легко убѣдиться, опустивъ мѣдную пластинку въ соляную кислоту, нагрѣтую до 100° , и прибавивъ къ ней нѣсколько капель раствора иридія. Вмѣстѣ съ осажденіемъ иридія на пластинкѣ начинается выдѣленіе водорода и раствореніе мѣди.

Изъ слѣдующей таблицы ясно видно, въ какой степени прибавленіе раствора платиноваго металла усиливаетъ дѣйствіе кислотъ на многіе металлы. Для такихъ опытовъ была употреблена соляная кислота средней концентраціи. Второй столбецъ показываетъ объемы водорода, выдѣляемые металлами при дѣйствіи соляной кислоты при 100° въ продолженіе 20 минутъ. Въ третьемъ столбцѣ приведены объемы водорода, выдѣляемые тою же поверхностью металловъ при тѣхъ же условіяхъ, но съ тою разницей, что къ раствору прибавлено двойной соли хлористыхъ калия и иридія.

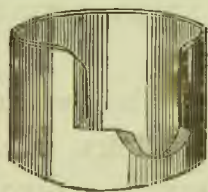
I	II	III
Палладій	0,0	1,5
Мѣдь	0,0	18,4
Свинецъ	23,5	58,0
Никкель	70,8	242,4
Олово	80,0	920,0
Кадмій	9,1	1040,0

Смѣсь металловъ, выдѣленная изъ сплава ихъ съ цинкомъ и обработанная нѣсколько разъ соляною кислотою и водою, состоитъ по преимуществу изъ родія и иридія; кромѣ нихъ она содержитъ большія или меньшія количества другихъ платиновыхъ металловъ, смотря по содержанію ихъ въ первоначально взятомъ матеріалѣ, и слѣды свинца, мѣди, желѣза и цинка. Смѣсь эта представляетъ мелкій черный порошокъ, который вѣсилъ 65 гр. вмѣстѣ съ небольшимъ количествомъ песчинокъ, попавшихъ въ него изъ тигельной массы *). Порошокъ этотъ, при умѣренномъ нагрѣваніи слабо взрываетъ съ отдѣленіемъ свѣта. Прокаленный порошокъ, по охлажденіи приведенный въ прикосновеніе со свѣжимъ порошкомъ, не подвергавшимся еще взрыву, тотчасъ заставляетъ послѣдній взрывать. Если взрываніе порошка происходитъ въ запаянныхъ трубкахъ, изъ которыхъ выкаченъ воздухъ, или которыя наполнены углекислотою, то при этомъ нельзя замѣтить образованія водорода, хлора, азота, кислорода или водянаго пара. Такъ какъ другіе газы въ этомъ случаѣ и не могутъ развиваться, то взрывчатость порошка Бунзенъ объясняетъ аллотропическимъ состояніемъ всѣхъ или нѣкоторыхъ металловъ, выдѣленныхъ изъ цинка.

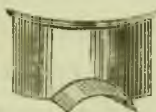
Полученный металлическій порошокъ смѣшиваютъ съ

*) Еилог. остатка, взятый изъ другихъ мѣстъ запаса, присланнаго изъ Петербурга, далъ болѣе 120 гр. этого металлическаго порошка.

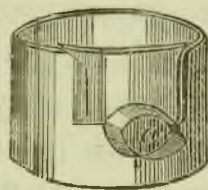
тройнымъ или четвернымъ по вѣсу количествомъ сухаго хлористаго барія и смѣсь нагрѣваютъ въ струѣ хлора. Для помѣщенія колбъ, въ которыхъ находится смѣсь, употребляютъ особые мѣдные футляры (фиг. 1 и 3), закрывающіеся заслонками (фиг. 2) и весьма удобные для равномернаго прогрѣванія помѣщенныхъ въ нихъ колбъ со смѣсью. Колбы, вмѣстимостью отъ 160 до 250 СС. наполняютъ смѣсью до половины и кладутъ въ футляры такимъ образомъ, что шейка каждой колбы выходитъ горизонтально изъ отверстія *a*. Пространство между колбою и футляромъ наполняютъ магнезіею. Каждая колба заткнута каучуковою пробкою, чрезъ которую проходятъ 2 трубки; одна, приводящая хлоръ, доходитъ почти до дна



Фиг. 1



Фиг. 2.



Фиг. 3.

колбы, а другая, отводящая газъ въ слѣдующую колбу, оканчивается у самой пробки. Снаружи трубки снабжены шариками, для задержанія влаги. Чрезъ пять или шесть такихъ колбъ, помѣщенныхъ въ рядъ одна за другою, пропускаютъ довольно быстрый токъ высушеннаго хлора. Когда хлоръ вытѣснитъ изъ колбъ весь воздухъ, зажигаютъ подъ каждымъ мѣднымъ футляромъ тройную горѣлку и продолжаютъ пропускать хлоръ въ продолженіе часовъ трехъ. Изъ послѣдней колбы хлоръ проводятъ въ стеклянку, содержащую сухой гидратъ извести, смѣшанный съ древеснымъ углемъ. Разложеніе можно считать оконченнымъ, если возгонъ хлористаго желѣза въ шейкѣ каждой колбы будетъ приблизительно одинаковъ. Окончивъ пропусканіе хлора и разобравъ приборъ, этотъ возгонъ удаляютъ изъ колбъ посредствомъ пропускной бумаги. Полу-

ченная масса темнобураго цвѣта, немного спекшаяся, растворяется въ маломъ количествѣ воды съ большимъ отдѣленіемъ тепла. Въ шести колбахъ можно обработать хлоромъ сразу отъ 100 до 120 гр. платиновыхъ металловъ. Остатокъ, нерастворившійся въ водѣ, вѣсилъ 13,7 гр.; послѣ возстановленія его водородомъ вѣсъ его равнялся 11,4 гр. Обработанный извѣстнымъ образомъ цинкомъ, онъ далъ 4,5 гр. платиновыхъ металловъ, которые не растворялись въ азотной кислотѣ и въ которыхъ заключался весь рутеній, бывшій въ сыромъ матеріалѣ.

Итакъ, при обработкѣ хлоромъ въ продолженіе трехъ часовъ, дѣйствию его подвергались 93⁰/₁₀₀ взятаго количества платиновыхъ металловъ; если эти послѣдніе были взяты въ количествѣ 65 гр., то для хлора достаточно взять 415 гр. 85 процентнаго пиролюзита.

Водяной растворъ продукта дѣйствія хлора содержитъ кромѣ родія и иридія еще мѣдь, свинецъ, желѣзо, цинкъ и небольшія количества нѣкоторыхъ платиновыхъ металловъ. Изъ кипящаго раствора осаждаютъ баритъ сѣрной кислотой и затѣмъ выдѣляютъ платиновые металлы посредствомъ водорода. Для этого растворъ, объемъ котораго около литра, помѣщаютъ въ двухлитровую колбу, кипятятъ нѣкоторое время и затѣмъ быстрымъ токомъ водорода изъ Деберейновскаго прибора вытѣсняютъ изъ колбы водяной паръ. Трубка, отводящая водяной паръ и водородъ изъ колбы, должна доходить почти до самой поверхности жидкости. Когда весь воздухъ и паръ вытѣсненъ изъ колбы, отверстіе газоотводной трубки затыкаютъ, а колбу, оставленную въ сообщеніи съ Деберейновскимъ приборомъ для водорода, ставятъ на водяную баню съ постояннымъ уровнемъ, такъ что температура ея немного ниже 100°. Въ такомъ положеніи ее оставляютъ до полнаго возстановленія платиновыхъ металловъ; для возстановленія 100 гр. требуется отъ 5 до 6 дней. Вна-

чалъ выдѣляются платина и палладій, затѣмъ родій и наконецъ главнымъ образомъ иридій. Когда жидкость приняла зеленовато-желтый оттѣнокъ, то это значитъ, что въ ней заключается лишь небольшое количество иридія, и въ этомъ случаѣ лучше всего, прекративъ возстановленіе, выпарить оставшуюся жидкость, прокалить остатокъ съ содою, выщелочить его водою и, обработавъ затѣмъ царскою водкою, присоединить къ продукту, назначенному для слѣдующаго разложенія хлоромъ въ присутствіи хлористаго барія. Возстановленіе идетъ быстрѣе, если время отъ времени удалять изъ жидкости соляную кислоту посредствомъ выпариванія; приэтомъ всегда слѣдуетъ вначалѣ вытѣснить водородъ водянымъ паромъ или углекислотою; иначе при доступѣ воздуха могутъ произойти взрывы. Выдѣленные при возстановленіи металлы получаютъ въ видѣ блестящихъ пластинокъ и дендритовъ. Для извлеченія изъ нихъ платины и палладія эти кристаллы обрабатываютъ царскою водкою, и затѣмъ раздѣляютъ оба металла по приведенному уже способу, т. е. посредствомъ хлористаго калия и іодистаго калия. Маточный растворъ содержитъ еще родій и слѣды иридія; его кипятятъ съ іодистымъ калиемъ для того, чтобы выдѣлить эти металлы въ видѣ іодистыхъ соединений; ихъ растворяютъ въ царской водкѣ и присоединяютъ къ главной массѣ подобныхъ же продуктовъ.

Удаливъ, такимъ образомъ, посредствомъ царской водки платину и палладій, остатокъ платиновыхъ металловъ, частію окислившихся, возстановляютъ водородомъ при температурѣ, близкой къ калильному жару, и снова превращаютъ въ хлористыя соединенія посредствомъ нагрѣванія съ хлористымъ баріемъ въ струѣ хлора. Изъ раствора образовавшихся хлористыхъ металловъ удаляютъ послѣдніе слѣды платины и палладія посредствомъ кипяченія съ натромъ и осажденія затѣмъ этихъ металловъ хлори-

стымъ калиемъ и іодистымъ калиемъ. Въ фильтратѣ остаются только иридій и родій. Для раздѣленія ихъ, бурый фильтратъ выпариваютъ не до суха съ соляною кислотою, процѣживаютъ и оставляютъ на нѣсколько дней съ большимъ избыткомъ кислой сѣрнистонатріевой соли. При этомъ изъ раствора весьма медленно выдѣляется родій въ видѣ двойной сѣрнистонатріевой соли, лимонно-желтаго цвѣта, который впослѣдствіи блѣднѣетъ; растворъ же при этомъ дѣлается желтымъ, а впослѣдствіи совершенно безцвѣтнымъ. Промытый осадокъ не содержитъ, кромѣ родія, никакого другого металла платиновой группы. Если нагревать въ водяной банѣ жидкость, отцѣженную отъ этого осадка, то снова выдѣляется желтовато-бѣлый осадокъ, состоящій главнымъ образомъ изъ той же соли родія съ примѣсью соотвѣтствующей соли иридія. При выпариваніи фильтра отъ этого осадка въ водяной банѣ до малаго объема, получается клочковатый желтовато-бѣлый осадокъ, содержащій почти только иридій и слѣды родія; вмѣстѣ съ нимъ образуются тяжелые, опускающіеся на дно чешуйчатые кристаллы, которые легко отдѣлить отмучиваніемъ. Вѣсъ ихъ равнялся 16 гр.; они обладаютъ нѣкоторыми особыми свойствами, хотя большинство реакцій ихъ сходны съ реакціями соединеній иридія; Бунзенъ намѣренъ изслѣдовать, не заключается ли въ нихъ какой-либо новый металлъ. За исключеніемъ этого осадка, всѣ вообще осадки, полученные при дѣйствіи кислой сѣрнистонатріевой соли, вѣсили 99,5 гр. Для отдѣленія заключающагося въ этихъ осадкахъ иридія отъ родія, достаточно ихъ обработать крѣпкою сѣрною кислотою. Для этого ихъ вносятъ мало по малу въ нагреваемую въ платиновомъ тиглѣ кислоту, и когда сѣрнистая кислота перестанетъ отдѣляться, тигель нагреваютъ въ песчаной банѣ до полного испаренія свободной сѣрною кислоты и до образованія кислой сѣристонатріевой соли. Полученный про-

дуктъ кипятятъ съ водою, причемъ иридій въ видѣ сѣрно-кислой соли переходитъ въ растворъ, которому сообщаетъ зеленый цвѣтъ, а родій остается въ видѣ двойной сѣрно-кислой соли натрія и родія. Осадокъ, содержащій эту соль, представляетъ тяжелый порошокъ, окрашенный въ красный цвѣтъ. Его кипятятъ съ царскою водкою и промываютъ декантаціею. Вѣсъ этой двойной соли равнялся 33,2 гр.; она нерастворима въ кислотахъ соляной, азотной и въ царской водкѣ. При нагреваніи выше 250° она не измѣняется; при накаливаніи же распадается на металлическій родій и на сѣрнатріевую соль.

Если обработать такимъ образомъ первыя порціи осадковъ, образующихся безъ нагреванія при дѣйствіи сѣрнатріевой соли, то получаемый родій весьма чистъ. Порціи же, выдѣляющіяся позднѣе, даютъ родій съ нѣкоторою примѣсью иридія. Поэтому продуктъ, получающійся изъ этихъ порцій при дѣйствіи сѣрной кислоты, прокалываютъ и снова разлагаютъ хлористымъ баріемъ въ струѣ хлора; затѣмъ очищаютъ, какъ выше указано.

Растворъ, зеленого цвѣта, содержащій иридій, отцѣживаютъ отъ осадка двойной сѣрнокислой соли родія и натрія и для удаленія свободной сѣрной кислоты выпариваютъ сначала въ платиновой чашкѣ на голомъ огнѣ, затѣмъ нагреваютъ въ фарфоровомъ тиглѣ въ песчаной банѣ, и наконецъ сильно прокалываютъ, помѣстивъ фарфоровый тигель въ гессенскій. Приэтомъ образуется сѣрнатріевая соль и полуторная окись иридія, которая и остается въ видѣ черного порошка при кипяченіи сплавившейся массы съ водою. Окись эта вѣсила 9,1 гр.

Слѣдовательно изъ одного килогр. платиновыхъ остатковъ было получено:

Хлороплатината калия.	. .	117,5 гр.
Иодистаго палладія.	. . .	77,0 »
Двойной соли хлористыхъ		

калія и палладія.	19,0	»
Двойной сѣрноокислой		
соли родія и натрія.	33,2	»
Полуторной окиси иридія	9,1	»
Нечистаго иридія, содер-		
жащаго рутеній.	4,5	»

Остатки и маточные растворы, полученные при этомъ способѣ разработки, содержали лишь незначительные слѣды платиновыхъ металловъ. Для разработки отъ 5 до 6 килогр. сырого матеріала по этому методу требуется весьма короткое время, особенно если процѣживанія производить по новому способу Бунзена (см. Горн. Журн. 1869 ч. II.)

ОБЪ ОКИСЛЕНІИ КАМЕННАГО УГЛЯ НА ВОЗДУХЪ ПРИ ОБЫКНОВЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРѢ

(Изъ статьи Э. Рихтерса) *).

Въ первой статьѣ своей **) Рихтерсъ указалъ на тѣ измѣненія, которымъ подвергается каменный уголь, при нагрѣваніи на воздухѣ отъ 180 до 200°. Онъ нашелъ, что, при этихъ условіяхъ каменный уголь поглощаетъ кислородъ воздуха и выдѣляетъ углекислоту и воду, но что количество поглощеннаго углемъ кислорода далеко больше того количества кислорода, которое выдѣляется въ видѣ углекислоты и воды. Что касается до отношенія кислорода къ каменнымъ углямъ различнаго состава, то было опредѣлено, что увеличеніе въ вѣсѣ углей при нагрѣваніи находится въ обратномъ отношеніи къ содержанію въ нихъ кислорода. При этомъ происходитъ не простое поглощеніе кислорода, а окисленіе; это было до-

*) Dingler's Polytechnisches Journal, 1869, Erstes Juliheft.

**) Dingler's Polyt. Journal, 1868, Erstes Decemberheft.

казано тѣмъ, что увеличившіеся въ вѣсѣ отъ нагрѣванія на воздухѣ угли нисколько не выдѣлили кислорода подѣ колоколомъ воздушнаго насоса въ продолженіе 48 часовъ.

Послѣ этихъ фактовъ интересно было изслѣдовать отношеніе каменныхъ углей къ воздуху при обыкновенной температурѣ.

Съ этой цѣлью было произведено нѣсколько опытовъ надъ каменными углями различныхъ свойствъ. Въ стеклянную трубку вмѣстимостью отъ 50 до 75 куб. сант., открытую съ одного конца, а съ другаго снабженную краномъ, помѣщали отвѣшенное количество каменнаго угля; чтобы при вертикальномъ положеніи трубки уголь не высыпался, въ трубку вставляли асбестовую пробку.

Затѣмъ трубку опускали открытымъ концомъ въ ртуть и отворяли кранъ для уравниванія давленія. По прошествіи часа, въ продолженіе котораго температура комнаты не измѣнялась, кранъ запирали и опредѣляли объемъ воздуха въ трубкѣ, температуру и высоту барометра. Послѣ этого трубку оставляли въ томъ же положеніи на нѣсколько дней, наблюдая два раза въ сутки измѣненіе въ объемѣ заключающагося въ ней воздуха, вводя необходимыя при подобныхъ наблюденіяхъ поправки. При каждомъ наблюденіи было замѣтно уменьшеніе объема, которое въ теченіе нѣсколькихъ дней дѣлалось все менѣе и менѣе и наконецъ прекращалось. Это уменьшеніе объема было довольно значительно. Такъ на примѣръ, при одномъ изъ опытовъ, 50 гр. каменнаго угля поглотили въ продолженіе 7 дней 16 куб. сант. газа. Поглощенный газъ былъ именно кислородъ, какъ показалъ анализъ воздуха, оставшагося въ трубкѣ. Для этого опыта былъ взятъ воздухъ, насыщенный парами воды при 10° Ц. (средняя температура во время опыта была 15° Ц.), и уголь, лежавшій долгое время на воздухѣ. При другомъ опытѣ было взято 20 гр. высушеннаго подѣ эксикаторомъ угля, и въ труб-

ку введенъ сухой воздухъ. При этихъ условіяхъ уголь поглотилъ въ продолженіи 9 дней 6,6 куб. сант. кислорода, и затѣмъ объемъ воздуха, оставшагося въ трубкѣ, не измѣнялся. Если для опыта употреблять воздухъ, насыщенный водяными парами, то образуется углекислота, но ни когда количество ея не соотвѣтствуетъ вполнѣ количеству поглощеннаго углемъ кислорода. Было замѣчено, что свѣтъ препятствуетъ поглощенію кислорода углемъ. По крайней мѣрѣ въ теченіи дня нельзя было замѣтить сколько-нибудь значительной разницы въ измѣненіи объема воздуха. Если же трубку защитить отъ дѣйствія свѣта, обернувъ ее, напримѣръ, черною бумагою, то поглощеніе происходитъ и днемъ.

Противъ приведеннаго объясненія этихъ фактовъ можно предвидѣть возраженіе такого рода, что кислородъ поглощается не самимъ углемъ, а заключающимся въ немъ сѣрнымъ колчеданомъ. Но анализъ золы углей употребленныхъ для опыта показалъ, что, судя по количеству желѣза, въ нихъ заключается отъ 0,31 до 0,42% Fe S₂, слѣдовательно количества весьма незначительныя. Кромѣ того, особымъ опытомъ было доказано, что сѣрный колчаданъ не поглощаетъ кислорода изъ сухаго воздуха; изъ влажнаго же, хотя и поглощаетъ, но весьма мало; такъ что ни въ какомъ случаѣ нельзя объяснять поглощеніе кислорода каменными углями окисленіемъ желѣзнаго колчедана, заключающагося въ угляхъ.

При обработываніи каменныхъ углей различными окисляющими дѣятелями, напр. азотной кислотой, дву-трехлористымъ желѣзомъ и т. п., постоянно было наблюдается увеличеніе содержанія въ нихъ кислорода и уменьшеніе въ содержаніи углерода. Точно такое же дѣйствіе окисляющія средства оказываютъ и на древесный уголь. Этотъ послѣдній способенъ также, подобно каменному углю, поглощать кислородъ воздуха при нагрѣваніи. Если

сушить измельченный сосновый уголь при 105° до тѣхъ поръ, пока будетъ замѣтно уменьшеніе его вѣса, и затѣмъ нагрѣть его до 150° , то вѣсъ его увеличится на $2,46\%$. Подъ колоколомъ воздушнаго насоса вѣсъ его не измѣняется. На воздухѣ онъ быстро притягиваетъ влажность. Если его снова высушить при 105° , то вѣсъ его будетъ равенъ первоначальному, увеличенному на $2,46\%$ процента.

Причина увеличенія въ вѣсѣ при нагрѣваніи на воздухѣ древеснаго и каменнаго углей очевидно заключается въ окисленіи находящихся въ нихъ соединений, состоящихъ изъ углерода и водорода или изъ углерода, водорода и кислорода. Фактическимъ подтвержденіемъ этого могутъ служить изслѣдованія г. Ф. Вредена надъ Богородицкимъ каменнымъ углемъ. Если этотъ уголь обрабатывать спиртомъ при нагрѣваніи, то спиртъ извлекаетъ изъ него органическія соединенія, въ числѣ которыхъ находится и щавелевая кислота. Замѣчательно, что распределеніе щавелевой кислоты въ углѣ было неравномѣрно. Изъ однихъ порцій угля спиртъ извлекалъ кислоту, а изъ другихъ — нѣтъ. Причиною тому, вѣроятно, было неравномѣрное дѣйствіе воздуха на массу угля, такъ что щавелевую кислоту заключала только та часть угля, которая наиболѣе подвергалась окислительному дѣйствію кислорода воздуха.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

О СОСТОЯНІИ КАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ РУДНИКОВЪ АНГЛІИ.

Ст. Jules Havrez

(Бельгійскаго Горнаго Инженера).

Статья эта представляетъ выборку изъ отчета о поѣздкѣ, сдѣланной по порученію Бельгійскаго правительства и комитета по каменноугольному производству въ Люттихѣ и Шарлеруа. Въ этомъ отчетѣ разсматриваются три главнѣйшихъ угольныхъ бассейна Англіи:

1) Бассейнъ сѣверо-западной части Англіи (Ньюкестльскій), въ графствахъ Дургамъ и Нортумберландъ.

2) Центральный бассейнъ въ графствахъ Ланкашайръ-Чешайръ и Йоркшайръ; и

3) Бассейнъ южнаго Валлиса.

При описаніи послѣдняго бассейна составитель отчета говоритъ только о способахъ доставки угля и о нагрузкѣ его на суда. Все вниманіе его было обращено на остальные два бассейна, отличающіеся отъ всѣхъ прочихъ своимъ устройствомъ и способами разработки.

Ньюкестльскій бассейнъ невольно заставляетъ обратить на себя особенное вниманіе, не только потому, что большъ

шая часть угля, доставляемаго на континентъ, вывозится оттуда, но и тѣмъ, что тамъ наиболѣе развито примѣненіе машинныхъ аппаратовъ для добычи и доставки угля. Кромѣ того тамъ мы находимъ наибольшую производительность рудниковъ, простирающуюся отъ 1000 до 2000 тоннъ въ сутки.

Центральный бассейнъ представляетъ также чрезвычайно интересное поле для изученія каменноугольнаго дѣла. Несмотря на то, что отсюда вывозится весьма ничтожное количество угля, что устройствомъ машинъ бассейнъ этотъ уступаетъ Ньюкестльскому бассейну, что рудничныя выработки несравненно менѣе обширны, чѣмъ въ послѣднемъ, а также что здѣсь менѣе примѣняются машины для добычи угля, всетаки этотъ бассейнъ заслуживаетъ большаго вниманія, потому что своими условіями напластованія онъ весьма сходенъ съ бельгійскимъ бассейномъ, который на этомъ основаніи съ успѣхомъ можетъ воспользоваться существующими тамъ усовершенствованіями въ каменноугольномъ производствѣ. Особенно важно въ этомъ бассейнѣ примѣненіе стали на приготовленіе подъемныхъ канатовъ и коробовъ; устройства для механической обработки и нагрузки доведены здѣсь до высшей степени совершенства; поверхностныя устройства здѣсь также сдѣлали громадный успѣхъ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Рудничное производство.

ГЛАВА I.

Общія условія каменноугольнаго производства въ Англіи.

О вліяніи арендной платы (Royalty) за рудники:

- 1) На стоимость производительности.
- 2) На систему разработки.

Прежде чѣмъ заняться изученіемъ главныхъ угольных бассейновъ Англіи, мы считаемъ необходимымъ сказать о томъ значительномъ вліяніи, какое имѣетъ арендная плата на добычу угля. Извѣстно, что въ Англіи рудники принадлежатъ не государству, а владѣтелю той земли, гдѣ находится рудникъ. Подобная система только и можетъ существовать въ этой странѣ, гдѣ земли распредѣлены между ограниченнымъ числомъ владѣльцевъ. Землевладѣлецъ можетъ тамъ разрабатывать богатства, заключающіяся въ его почвѣ, не платя за это никакой пошлины государству. Въ бѣльшей же части случаевъ владѣлецъ не самъ разрабатываетъ принадлежащее ему мѣсторожденіе, а отдаетъ его все или часть его арендаторамъ, за плату или аренду (Royalty), соотвѣтствующую подземному богатству.

Условія аренды. Поверхность почвы, отдаваемой въ Ньюкастлѣ въ аренду, простирается приблизительно отъ 800 до 1000 гектаровъ, срокъ же аренды 40 лѣтъ.

Арендаторъ имѣетъ право устраивать все необходимое для разработки; но по истеченіи аренднаго срока владѣлецъ земли получаетъ арендованный участокъ обратно, вмѣстѣ со всѣми сооруженными на немъ постройками. Арендаторъ имѣетъ также право проводить всѣ необхо-

димья ему дороги, съ условіемъ впрочемъ вознаградить землевладѣльца за всѣ понесенные имъ черезъ это убытки. Иногда ставится также въ условіе, что арендаторъ обязанъ по истеченіи аренднаго срока привести отведенный ему участокъ въ первоначальное состояніе. Машины же, снаряды и вообще весь инвентарій рудника, разумѣется, остаются собственностью арендатора.

Тяжесть Royalty для арендующаго рудникъ.

Когда рудникъ съ новыми машинными устройствами и большой сѣтью хорошихъ транспортныхъ дорогъ переходитъ опять къ землевладѣльцу, то естественно, что снова передавая рудникъ, съ болѣе обезпеченною доходностью, онъ требуетъ съ стараго арендатора или съ новаго возможно болѣшую арендную плату; между тѣмъ какъ выгодное состояніе рудника дастъ поводъ арендаторамъ набивать на него цѣну. Слѣдовательно огромная затрата денегъ, сдѣланная первымъ арендаторомъ для приведенія рудника въ надлежащій видъ, доставляетъ единственно доходъ владѣльцу его. При такихъ условіяхъ арендная плата или такъ называемая Royalty доходитъ въ Англіи до 1,25 франка за тонну угля, между тѣмъ какъ при первой арендѣ эта плата простирается только до 0,60 франка; такъ что средняя плата выходитъ 0,80 франка за тонну.

Несмотря на эти тагостныя условія лежащія на арендаторахъ рудниковъ, на ихъ долю приходится все таки значительная выгода, сравнительно даже болѣшая чѣмъ владѣтелямъ каменноугольныхъ рудниковъ на континентѣ, потому что послѣдніе должны производить несравненно болѣшую затрату капитала. Мы въ самомъ дѣлѣ далѣе увидимъ, что въ Англіи на устройство рудника затрачивается гораздо меньшій капиталъ, чѣмъ на континентѣ Европы.

Особенно выгодно *англійскому землевладельцу*, если онъ самъ въ состояніи разрабатывать минеральныя богатства, хранящіяся въ нѣдрахъ его земли, такъ какъ ему не приходится за это платить никакой пошлины.

Вліяніе Royalty на способы разработки.

Royalty составляетъ не только тяжесть для арендатора рудника, но она имѣетъ также и весьма вредное вліяніе на разработку рудника. Такъ какъ хозяйственное веденіе рудника не лежитъ въ интересахъ арендатора, потому что ему нечего заботиться о будущности рудника, то онъ ведетъ разработку такъ, чтобы въ арендный срокъ ему добыть возможно-большее количество угля, и поэтому вырабатываетъ только самыя удобныя части мѣсторожденія, затрачивая какъ можно менѣе капитала; однимъ словомъ добыча угля производится хищнически. Поэтому-то мы и видимъ, что нерѣдко пласты угля въ 1 метръ толщиною остаются неразработанными, и не только бросается угольная мелочь, образующаяся при ломкѣ угля, но пропадаетъ и множество угля въ столбахъ, служащихъ подпорами потолку, потому что, опасаясь произвести поврежденіе поверхности участка, арендаторъ не желаетъ затрачивать денегъ на деревянныя стойки, чтобы тѣмъ не увеличить стоимость разработки.

Коль скоро арендаторъ рудника достигнетъ шахтой самый глубокій пластъ, который онъ надѣется еще разработать въ свой срокъ, то онъ старается по-возможности усилить подъемъ угля. Поэтому, вмѣсто того, чтобы углубить шахту и квершлагами приготовить угольный пластъ къ разработкѣ, онъ предпочитаетъ вести работу наклонными выработками по паденію угольнаго пласта, и поднимая уголь сильными подземными машинами, остающимися въ его пользу и устройство которыхъ при-

томъ весьма просто и обходится очень не дорого. Если же бы рудникъ оставался постоянно въ однихъ рукахъ, то углубленіе шахты было бы неизбежно, и притомъ проводъ шахты и штрековъ былъ бы выгоднѣе, чѣмъ разработка наклонными выработками или такъ-называемыми бремсбергами.

Иногда даже случается, что арендаторъ такъ работаетъ рудникъ, что онъ остается его преемнику совершенно истощеннымъ, и только послѣ большихъ трудовъ и денежныхъ затратъ удастся привести его въ дѣйствіе. Для предупрежденія такой хищнической работы владѣлецъ рудника ставитъ арендатору въ условіе, что по истеченіи аренднаго срока, рудникъ долженъ находиться въ такомъ состояніи, чтобъ послѣдующій арендаторъ могъ прямо приняться за доставку угля.

Большую частью владѣлецъ старается передавать рудникъ въ аренду одному и тому же лицу, для того, чтобы въ его интересахъ было не жертвовать будущностью въ пользу настоящаго, и чтобы такимъ образомъ продлить дѣятельность рудника.

Въ другихъ странахъ не можетъ существовать такой хищнической системы, потому что тамъ рудники принадлежатъ государству и передаются во владѣніе съ непремѣннымъ условіемъ веденія рудника по всѣмъ правиламъ горнаго искусства. Прямой расчетъ владѣтелей рудниковъ увеличивать добычу угля только при благопріятныхъ условіяхъ, для того чтобы не потерять ни одной тонны угля и на каждой тоннѣ получить возможно большій барышъ. Разумѣется иногда въ Германіи рудничные директора играютъ роль англійскихъ арендаторовъ, т. е. упуская подготовительныя работы даютъ временно акціонерамъ большой доходъ, причемъ послѣдніе не замѣчаютъ, что этотъ излишній доходъ производится насчетъ ихъ подземнаго богатства.

Изъ всего вышесказаннаго можно вывести заключеніе, что сдача рудниковъ въ аренду развиваетъ хищническую работу и употребленіе несовершенныхъ способовъ разработки.

ГЛАВА II.

Геологическія и промышленныя условія Ньюкестльскаго бассейна и вліяніе этихъ условій на большую производительность этого бассейна.

Распространеніе и условія напластованія Ньюкестльскаго бассейна. Ньюкестльскій каменноугольный бассейнъ ограниченъ съ сѣвера рѣкой Coquet, съ востока сѣвернымъ моремъ, а съ запада прилегаетъ къ горамъ Кумберланда. Онъ находится въ согласномъ напластованіи съ лежащимъ подъ нимъ песчаникомъ, такъ-называемымъ милльстонгрить (Millstone-grit), съ сѣвера и запада обнаженъ, а на юговостокѣ покрытъ несогласно напластованными образованіями новѣйшихъ формацій цехштейноваго известняка (magueria limestone) и пестраго песчаника (upper new red и lower new red).

Во всемъ бассейнѣ пласты имѣютъ паденіе постоянно съ запада на востокъ, и простираются далѣе подъ океанъ. Нижніе флечи начинаются на западѣ (въ Hownes Gill) на высотѣ около 220 метр. надъ уровнемъ моря; затѣмъ они непрерывно падаютъ и у берега океана (въ Sonderland и Monkwearmouth) достигаютъ наибольшей глубины равной 540 метр.; на сѣверной же и южной границахъ они находятся на глубинѣ отъ 100 до 240 метр. Изъ цифръ, приведенныхъ для высшаго пункта бассейна надъ уровнемъ моря (220 метр.) на разстояніи 30 километр. и для низшаго подъ уровнемъ моря (540 метр.) слѣдуетъ, что общее паденіе пластовъ весьма слабое и не превышаетъ

отношенія 1 : 40. Встрѣчающееся очень рѣдко, крутое паденіе пластовъ всегда находится въ связи со сдвигами, впрочемъ весьма рѣдко попадающимися въ этомъ бассейнѣ. Тамъ извѣстны только два значительныхъ сдвига: одинъ большой сдвигъ (165 метр.) простирается отъ Callercoats, близъ моря, до Tynedale на западѣ; онъ произошелъ чрезъ опущеніе сѣверныхъ пластовъ, на протяженіи отъ 730 до 900 метр.; чѣмъ ближе къ сдвигу, тѣмъ пласты наклоннѣе. Второй сдвигъ, такъ называемый Butterknow, сбрасываетъ каменноугольную почву на 82 метра къ югу.

Средняя толщина пластовъ. 18 заслуживающихъ разработки пластовъ имѣютъ общую толщину отъ 16 до 17 метровъ, при толщинѣ всей каменноугольной формациі приблизительно въ 550 метр. Отношеніе толщины угольныхъ пластовъ къ толщинѣ всей формациі въ Ньюкастлѣ, слѣдовательно, то же что и въ Бельгіи, т. е. равно $\frac{1}{30}$. Но въ Бельгійскомъ бассейнѣ уголь раздѣленъ гораздо бѣльшимъ числомъ промежуточныхъ пластовъ пустой породы, потому что большинство тамошнихъ пластовъ имѣетъ толщину отъ 0,30 до 1,0 метр., слѣдовательно средняя толщина 0,50 метр., между тѣмъ въ Ньюкестльскомъ бассейнѣ большинство пластовъ толщиною отъ 1 до 2 метровъ, слѣдовательно такихъ размѣровъ, которые наиболѣе выгодны какъ для разработки, такъ и для производительности.

Свойства угля. Ньюкестльскій бассейнъ доставляетъ жирный смолистый уголь, горящій большимъ пламенемъ. По направленію съ сѣвера на югъ замѣчается нѣкоторое измѣненіе въ качествѣ угля: уголь южной части (въ Дургамѣ) жиренъ и мягокъ, между тѣмъ какъ на сѣверѣ (Нортумберландъ) онъ становится тверже, суше и менѣе спекающимся. *Слѣдовательно въпервыхъ:* лучший уголь для паровыхъ котловъ находится на сѣверѣ отъ большого сдвига въ 165 метр. (90 Fatcoms); *вовторыхъ:* лучший

уголь для домашняго употребленія доставляютъ пласты High Main Coal въ округѣ Tyne, Hutton Seam въ округѣ Wear, равно какъ и два пласта въ округѣ Tees; этотъ уголь залегаетъ вдоль моря въ средней и южной части бассейна; *въ третьихъ*: уголь лучшій для газовыхъ заводовъ и для приготовленія кокса залегаетъ въ югозападной части бассейна, и находится въ самыхъ глубокихъ пластахъ. Лучшій фабричный уголь и уголь для кокса получается изъ нижнихъ пластовъ округа Tyne.

Въ Ньюкестльскомъ бассейнѣ не встрѣчается ни антрацита, ни тусклаго угля (Cannelcoal), за исключеніемъ единственнаго тоненькаго незначительнаго пласта.

Угольные пласты этого бассейна весьма мало отдѣляютъ горючихъ газовъ, и въ этомъ отношеніи равно какъ и богатствомъ смолистыхъ веществъ они сходны съ Flenus-kohle въ Mons.

Flenus-kohle составляетъ центръ бельгійскаго бассейна, и въ немъ начиная сверху различные сорта угля идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ: жирный уголь, полужирный и наконецъ тощій; между тѣмъ въ Ньюкестлѣ этотъ порядокъ совершенно обратный, и тамъ самый жирный уголь, наиболѣе выгодный для полученія кокса и для газовой фабрикаціи, находится въ нижнихъ пластахъ.

Правильность напластованія. Ньюкестльскій бассейнъ отличается отъ бельгійскаго не столько составомъ каменноугольной формаціи, какъ условіями напластованія. Толстые пласты угля имѣютъ въ Ньюкестлѣ среднее паденіе отъ 1 до 2 градусовъ, которое идетъ совершенно однообразно на большомъ протяженіи и это однообразие только изрѣдка прерывается сдвигами. Кромѣ того промежуточные пласты состоятъ изъ плотныхъ водонепроницаемымъ породъ. Эти благопріятныя обстоятельства позволяютъ вести разработку на значительныя разстоянія отъ шахты, не затрачивая большихъ суммъ на крѣпленіе

штрековъ. Кромѣ того угольные пласты тамъ никогда не имѣютъ изгибовъ, которые затрудняютъ выработку и вмѣстѣ съ тѣмъ увеличиваютъ и стоимость ея.

Промышленныя условія Ньюкестльскаго бассейна. Бассейнъ этотъ, занимающій пространство въ 202,000 гектаровъ (184,345 десятинъ), доставилъ въ 1865 году 21.591,333 тонны (3.147,423 куб. сажень) угля, слѣдовательно 120 тоннъ на каждый гектаръ или 17 куб. сажень на каждую десятину. Необыкновенно выгодное топографическое положеніе его даетъ возможность вывозить оттуда 4 милліона тоннъ, и доставлять въ главные пункты потребленія угля къ берегу 6 милліоновъ тоннъ, потому что бассейнъ тянется вдоль берега сѣвернаго моря на протяженіи 85 километр., между тѣмъ какъ ширина его не превышаетъ 32 километр. Какъ уже выше было сказано, пласты поднимаются къ западу, и въ поперечномъ направленіи прорѣзаны нѣсколькими долинами, изъ которыхъ главныя служатъ руслами рѣкамъ: Tyne, Klyth, Wear и Tees. Эти рѣки настолько глубоки, что во время полноводія, даже суда съ среднимъ ходомъ могутъ проходить далеко вовнутрь угольнаго бассейна. Такія благоприятныя условія содѣйствовали устройству многочисленныхъ гаваней при устьяхъ этихъ рѣкъ.

По обоимъ берегамъ рѣкъ Tyne находятся гавани North-Shield и South-Shield, а на разстояніи болѣе 20 километр. отъ моря находится большая Ньюкестльская гавань. Эта широкая и глубокая рѣка, берега которой отъ Ньюкестля до моря почти сплошь покрыты горными заводами и различными не менѣ полезными фабриками, составляетъ одинъ изъ главныхъ центровъ промышленной дѣятельности Англіи. Не малымъ подтвержденіемъ тому служитъ количество угля, вывезеннаго по этой рѣкѣ въ 1865 году, а именно: границу 2.395,000 тоннъ (349,283 куб. саж.), и на береговую линію 2,599,128 тоннъ (378,882 куб. саж.). Кромѣ

того многія другія важныя гавани также содѣйствуютъ большому вывозу угля изъ Ньюкестля за границу, какъ напримѣръ гавань при устьѣ рѣки Klyth, гавань Зундерландъ при устьи Wear, Hartlepool при устьи Tees, Midlesboro и tockton при устьѣ той же рѣки. Всѣ эти гавани и каналы соединены съ рудниками такой большой сѣтью желѣзныхъ дорогъ, что каждый отдѣльный рудникъ сообщается съ ними нѣсколькими путями. Кромѣ того два большихъ канала изъ Лондона въ Эдинбургъ и изъ Карлайль (Carlisle) въ Ньюкестль, прорѣзываютъ этотъ бассейнъ съ сѣвера на югъ и съ запада на востокъ, что въ свою очередь содѣйствуетъ сбыту угля въ главные пункты потребленія внутри Англіи.

Вліяніе этихъ условій на производительность каждаго рудника. Изъ всего что мы выше сказали о геологическихъ и промышленныхъ условіяхъ ньюкестльскаго бассейна слѣдуетъ, что тамъ возможно ежедневно производить на каждомъ рудникѣ значительное количество угля. Толщина и правильный видъ пластовъ содѣйствуютъ большой производительности каждаго рудника. Твердость и плотность окружающихъ породъ допускаетъ распространеніе выработокъ. При слабомъ паденіи пластовъ возможно веденіе выработокъ не только вверхъ по паденію, а при содѣйствіи подземныхъ подъемныхъ машинъ, также и внизъ по паденію. Изъ всего этого видно, что къ подъемной шахтѣ можетъ быть подкатываемо ежедневно отъ 1000 до 1800 тоннъ угля, который при удобствѣ сообщеній на поверхности, безъ замедленія можетъ быть сбываемъ въ различные пункты по всѣмъ направленіямъ.

Геологическія и промышленныя условія средняго бассейна. — Вліяніе этихъ условій на производительность угля.

Средній или центральный бассейнъ замѣчателенъ какъ своимъ распространеніемъ, такъ и производительностью. Занимая пространство въ 479,150 гектаровъ (437,372 десятины), онъ доставилъ въ 1865 году 44,337,000 тоннъ (6,463,120 куб. сажень) угля; слѣдовательно на каждый гектаръ приходится 92 тонны или на каждую десятину 15 куб. сажень.

Бассейнъ этотъ дѣлать на три главныхъ округа, изъ которыхъ первые два лежатъ на востокъ и западъ отъ хребта, состоящаго изъ известняка и мильстонгрита и составляющаго естественную границу между графствами Йоркъ и Ланкастеръ, а къ югу переходитъ въ равнину; третій округъ составляетъ продолженіе первыхъ двухъ, гдѣ пласты ихъ въ сѣверномъ Валлисѣ, Шропшайрѣ и южномъ Стафордшайрѣ неправильными волнами выходятъ изъ-подъ пластовъ цехштейна и тріаса.

Округъ Стафордшайръ. — Округъ южнаго Стафордшайра, лежащій въ окрестностяхъ Дудлей'а, занимаетъ пространство въ 23,636 десятинъ (101,010 морген.) и производитъ угля на каждую десятину по 80 куб. саж. (128 тоннъ на 1 Morgen). При средней толщинѣ всей каменноугольной формации въ 300 метр., онъ заключаетъ въ себѣ 8,50 метр. огнестойкой глины, 18,40 метр. угля и 7,95 желѣзныхъ рудъ; слѣдовательно въ ней заключаются многіе сырые матеріалы для желѣзнаго производства, почему именно этотъ бассейнъ самый замѣчательный по концентраціи и развитію металлургической производительности. Разработка угля не представляетъ тутъ ничего интереснаго, потому что при значительной толщинѣ пла-

стовъ, рудничныя устройства такъ просты, что при видѣ ихъ представляется состояніе горнаго искусства въ полномъ дѣтствѣ.

Округъ Йоркшайръ. Восточный округъ, занимая пространство въ 245,818 десятинъ (1,050,504 Morgen), заключаетъ въ себѣ графства Йоркъ, Дерби, Ноттингемъ, Лейчестеръ и Варвикъ и производитъ угля по 10 куб. саж. на десятину (16 тоннъ на 1 Morgen). Этотъ бассейнъ имѣетъ большое сходство съ западнымъ бассейномъ и отличается отъ послѣдняго только болѣе жирнымъ углемъ, дающимъ въ окрестностяхъ Шефильда хорошо спекающійся коксъ, и бѣльшимъ богатствомъ углистыхъ желѣзняковъ. Мы займемся еще этими бассейнами только для того, чтобы сказать о нѣкоторыхъ листовыхъ машинахъ (Schrämmaschinen), которыя тамъ введены; затѣмъ все наше вниманіе будетъ обращено на западный бассейнъ, который относительно разработки угля самый интересный изъ всѣхъ трехъ.

Округъ Ланкашайръ.—Западный бассейнъ, извѣстный подъ названіемъ Ланкашайрскаго бассейна, занимаетъ пространство въ 167,818 десятинъ (717,171 Morgen) въ графствахъ Ланкастеръ, Честеръ, Шресбури, сѣверномъ Валлисѣ и сѣверномъ Стафордшайрѣ, производя угля по 14 куб. сажень на десятину (23 тонны на 1 Morgen).

Сѣверная часть, выходящая на поверхность, составляетъ половину всего бассейна, имѣющаго наибольшую ширину по направленію отъ Ливерпуля къ Манчестеру. Пласти падаютъ къ центру бассейна, съ угломъ паденія, измѣняющимся вслѣдствіе сдвиговъ отъ 0 до 45 градусовъ.

Этотъ бассейнъ дѣлятъ на три яруса: нижній (ganister), средній и верхній.

Нижній ярусъ ланкашайрскаго бассейна.—Нижній ярусъ бассейна доставляетъ лучшіе сорта коксоваго угля,

кирпича и огнестойкой глины; толщина его равняется 570 метрамъ. Онъ заключаетъ въ себѣ множество тонкихъ пластовъ и только четыре заслуживающихъ разработки. Пласты эти носятъ слѣдующія названія, начиная по порядку съ нижняго:

Викторія, толщина угольного пласта въ 0,50 метр.

Yard Coal, толщина угольного пласта отъ 0,50 до 0,90 метр.

Lower Mountain (иначе называемый $\frac{3}{4}$ Mine или Gannister), толщина угольного пласта отъ 0,50 до 1,20 метр., лежащій бокъ котораго такъ твердъ, какъ кремль.

Half Yard Mine (или также Top и 40 Yards Mine), толщина угольного пласта 0,50 метр.

Пластъ Gannister, главный въ нижнемъ ярусѣ, по имени котораго названъ весь ярусъ, лежитъ, подъ нижнимъ пластомъ «Arley Mine» средняго яруса, на глубинѣ 274 метровъ.

Средній ярусъ ланкашайрскаго бассейна.— Средній ярусъ залегае, между пластами «Arley Mine» и «Worsley four feet», имѣетъ 885 метровъ толщиною. Этотъ ярусъ особенно интересенъ разнообразнымъ свойствомъ продуктовъ, большою правильностью напластованія и особенно большимъ числомъ толстыхъ пластовъ.

Уголь нижнихъ слоевъ лучшій—для полученія кокса, между тѣмъ какъ изъ верхнихъ слоевъ получается уголь, особенно хорошій для тонки печей и паровиковъ, т. е. уголь менѣе жирный, дающій большой жаръ, и достаточно твердый и не разсыпавшійся на колосникахъ. Кромѣ того этотъ же ярусъ доставляетъ лучшій тусклый уголь (Canpekohle) Ланкашайрскаго бассейна, особенно въ окрестностяхъ Wigan. Всѣ эти угли не слишкомъ богаты углеводородистыми газами.

Правильное напластованіе флѣцовъ претерпѣло поврежденіе по направленію съ запада на востокъ. Повреж-

деніе это произошло отъ двухъ сдвиговъ, которые находятся другъ отъ друга на разстояніи отъ 450 до 630 метровъ, то приближаясь, то отдаляясь другъ отъ друга; отъ этого пласты въ узкой части бассейна опустились у одного сдвига на 64 метр., а у другаго на 225 мет., и отдѣлились отъ сѣверной части бассейна (въ Бурклей), пласты которой имѣютъ паденіе на сѣверъ, между тѣмъ какъ пласты южной части имѣютъ слабое паденіе на югъ.

Хотя эти поврежденія напластованій гораздо значительнѣе поврежденій въ Ньюкестльскомъ бассейнѣ, но тѣмъ неменѣе они не ведутъ за собой никакихъ послѣдствій, какъ только то, что пласты просто сброшены, и на большемъ разстояніи измѣняютъ свое паденіе, уголъ котораго никогда не превышаетъ 45 градусовъ. Такихъ многочисленныхъ сдвиговъ, какіе претерпѣли бельгійскіе флѣцы, нѣтъ ни въ Ланкашайрскомъ, ни въ Ньюкестльскомъ бассейнахъ.

Флѣцы среднего яруса, среднимъ числомъ 1,20 метр. толщиною, лежатъ обыкновенно между плоскими слоями твердыхъ породъ, и ихъ паденіе, несмотря на сдвиги, остается однообразнымъ на большія протяженія.

Верхній ярусъ Ланкашайрскаго бассейна.—Толщина верхняго яруса надъ флѣцомъ «Worsley four feet» не болѣе 500 метр., слѣдовательно общая толщина всего бассейна будетъ 1955 метр. Этотъ ярусъ заключаетъ въ себѣ небольшое число угольныхъ флѣцовъ, заслуживающихъ разработки; въ Ardwich, на западъ отъ Манчестера, извѣстны слѣдующіе флѣцы: Oспенhau Coal въ 0,60 метр. толщиною, Charlotte Coal въ 0,65 метр. толщиною, Three Quarter Coal 0,50 метр. толщиною, и наконецъ пласть толщиною 4 фута, который называютъ флѣцомъ For или Worsley four feet. Угли этого яруса горятъ очень сильно и обладаютъ большою теплопроизводительностью.

Условія Ланкашайрскаго каменноугольнаго бассейна
Горн. Журн. кн. III. 1870.

въ промышленномъ отношеніи. — Изъ Ланкашайрскаго бассейна въ 1865 году было вывезено угля всего 852,467 тоннъ чрезъ гавань Ливерпуль, а изъ Йоркшайрскаго бассейна 301,284 тонны чрезъ гавани Хель (Hull), Гримъбай (Grimaby) и Гуль (Goole). Такой незначительный вывозъ угля изъ центральнаго бассейна легко объясняется дальнимъ разстояніемъ отъ моря, несовершенствомъ его устройствъ сравнительно съ Ньюкестльскимъ бассейномъ, и наконецъ главная причина заключается въ чрезвычайно сильномъ развитіи фабрикъ и металлургической промышленности этой части страны. Большая часть вырабатываемаго угля потребляется на мѣстѣ, и этимъ доставляются чрезвычайно выгодныя условія какъ производителямъ, такъ и потребителямъ.

Большіе фабричныя города: Манчестеръ, Бирмингамъ, Шефилдъ, Лидсъ, Брадфурдъ и Голифаксъ соединены съ рудниками множествомъ желѣзныхъ дорогъ и также каналовъ, которые неизбѣжны для провоза большихъ грузовъ. Такъ напримѣръ соединены каналомъ Лидсъ и Ливерпуль, несмотря на цѣпь горъ, ихъ раздѣляющихъ; рѣка Ируэль (Irwell), снабженная каналами, соединяетъ Манчестеръ съ Мерай (Merrey) и Ливерпулемъ; города Шефилдъ и Афретонъ соединены съ гаванью Хель (Hull) на сѣверномъ море. Отъ Бирмичама, Дудлей и Сторбриджъ идетъ множество каналовъ, одни на западъ до Ливерпуля и бристольскаго канала, и на востокъ до Лондона и сѣвернаго моря. Эта система каналовъ дополняется еще большою сѣтью желѣзныхъ дорогъ, которыя пересѣкаютъ Ланкашайрскій бассейнъ по всѣмъ направленіямъ. По количеству желѣзныхъ дорогъ и по оживленной промышленной дѣятельности, эта часть Англіи одна изъ самыхъ замѣчательныхъ и интересныхъ мѣстностей въ свѣтѣ.

О вліяніи этихъ условій на производительность.

Изъ всего вышесказаннаго о Ланкашайрскомъ каменно-угольномъ бассейнѣ относительно условій его, какъ въ геологическомъ такъ и въ промышленномъ отношеніи, выходитъ, что, при большомъ мѣстномъ потребленіи горючаго матеріала и при выгодныхъ условіяхъ напластованія мѣсторожденія, производительность рудниковъ можетъ доходить до значительныхъ размѣровъ, не достигая впрочемъ производительности Ньюкестльскаго бассейна.

Флецы Ланкашайрскаго бассейна имѣютъ среднюю толщину чистаго угля въ 1,20 метр., причемъ заключающія ихъ породы отличаются необыкновенной плотностью и правильностью строенія, почему выработки можно вести на большое разстояніе отъ шахты, не увеличивая притомъ стоимость разработки крѣпленіемъ штрековъ. Но Ланкашайрскій бассейнъ болѣе поврежденъ сдвигами, чѣмъ Ньюкестльскій, почему тутъ, вслѣдствіе этихъ поврежденій и происшедшаго отъ нихъ мѣстами крутаго паденія пластовъ, не всегда можно распространять выработки кругомъ шахты на большое разстояніе. Особенно выработку мѣсторожденія внизъ по паденію нельзя вести одновременно съ выработками, идущими въ верхъ по паденію. Но вѣдь и рынокъ сбыта угля для мѣстнаго потребленія въ Ланкашайрскомъ бассейнѣ несравненно менѣе, чѣмъ въ Ньюкестльскомъ, сбывающемъ уголь въ большомъ количествѣ за границу. Количество угля, поднимаемаго ежедневно въ этомъ бассейнѣ по одной шахтѣ, рѣдко превышаетъ 6000 гектолитровъ *). Познакомившись съ общими условіями каменноугольныхъ рудниковъ Англіи, мы съ большой пользою можемъ приступить къ изученію употребляемыхъ тамъ рудничныхъ устройствъ.

(Продолженіе будетъ.)

*) 1 гектолитръ = 22,7 четверика.

СМѢСЬ.

О новомъ мѣсторожденіи алмаза въ Европѣ. — Въ засѣданіи $12/_{24}$ января Берлинскаго Химическаго Общества Густ. Розе сообщилъ объ открытіи алмаза въ копияхъ, принадлежащихъ графу Шенборну, около имѣнія Длашковичъ между Билиномъ и Лобозичемъ въ Богеміи. — Въ наносномъ слоѣ, лежащемъ непосредственно подъ черпоземомъ, въ этой мѣстности встрѣчается гранатъ, а вмѣстѣ съ нимъ и нѣкоторые драгоцѣнные камни, а именно цирконъ, сафиръ, цейлонитъ и т. п. При добываніи граната между прочимъ было найдено нынче черное блестящее зерно, которое шлифовальщики граната не могли отшлифовать своими средствами. — Графъ Шенборнъ послалъ его въ Прагу, гдѣ пр. Шафарикъ и призналъ его за алмазъ. Онъ вѣситъ 57 миллигр. и имѣетъ форму куба съ округленными ребрами; чертитъ сафиръ и сильно блестящъ. Цвѣтъ его винно-желтый и уд. вѣсъ=3,53. Экземпляръ этотъ подаренъ Гр. Шенборномъ Богемскому національному музею. Г. Розе говоритъ, что такъ какъ по вышеприведеннымъ даннымъ видно, что найденное зерно есть дѣйствительно алмазъ, то если не причислять западный отклонъ Урала къ Европѣ, то Длашковичская копь

будетъ первое Европейское мѣсторожденіе этого минерала. Изъ Berich. J. Deuts. Chem. Gesellsch. zu Berlin, 1870, № 2, стр. 3.

Порфи́ровыя породы Австріи изъ средняго геологическаго періода.—Г. Чермака. Вѣна, 1869. 8°. 281 стр. Съ 3 таблицами *).

Предлежащее сочиненіе, удостоенное Академіей Наукъ преміи, раздѣляется на общую и спеціальную части.

Въ первой Чермакъ дѣлаетъ обзоръ всѣхъ описанныхъ имъ породъ съ чрезвычайно дѣльными замѣчаніями относительно ихъ минераллогического состава. Далѣе слѣдуетъ изложеніе принятой Чермакомъ методы для минералогического и химическаго изслѣдованія, также какъ и для перечисленія анализовъ. Вторая спеціальная часть заключаетъ въ себѣ собственно геологическое описаніе, которое мы рассмотримъ по различнымъ мѣстностямъ, изслѣдованнымъ авторомъ.

I. *Исполинскія горы* со своими окрестностями имѣютъ образованіе въ видѣ большой складки. Двѣ большихъ котловины на сѣверѣ и Вальденбургская котловина совершенно ясно указываютъ на это; съ этимъ же въ связи находится и образованіе на южной окраинѣ плоской возвышенности пластовъ краснаго лежня. Въ этихъ трехъ мѣстностяхъ находятся на древнихъ сланцахъ пласты, причисляемые къ красному лежню и каменноугольной формациі, въ которыхъ залегаютъ порфиры и мелафиры. Порфиры чаще всего встрѣчаются въ Вальденбургской котловинѣ и рѣже всего въ красномъ лежнѣ Богеміи;

*) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Стр. 866.

они образуютъ чаще отдѣльные холмы, нежели цѣпи горъ. По петрографическому постоянству ихъ должно причислить къ фельзитовымъ порфирамъ. Въ основной массѣ ихъ вкраплены полевой шпатъ, кристаллы кварца, листочки слюды (біотита) и рѣже иглы роговой обманки. Въ Вальденбургскомъ районѣ встрѣчаются большія массы порфирового конгломерата. Этотъ послѣдній заключаетъ въ себѣ тѣ же признаки какъ и другіе порфиры того же возраста. Мелафиры проявляются въ видѣ горныхъ цѣпей или также въ видѣ отдѣльных холмовъ; они образуютъ покровы, пласты, также жилы. Частію они являются въ пластахъ краснаго лежня, частію наоборотъ лежатъ на нихъ. Въ Богемской мелафировой области можно различить четыре мелафировыхъ горизонта. Настоящій мелафиръ тонкозернистъ или плотенъ и заключаетъ отъ 50 до 58% кремнезема. Нѣкоторыя, болѣе богатая кремнеземомъ, породы должно разсматривать уже за порфириты. Грубозернистое видоизмѣненіе мелафира было встрѣчено въ Stransko въ Богеміи; его называли діабазомъ. Миндальные камни встрѣчаются часто всюду. Минераллогическій составъ мелафировъ всѣхъ трехъ мѣстностей одинаковъ. Плагіоклазъ и магнитный желѣзнякъ представляютъ собою постоянныя составныя части ихъ; кромѣ того въ нихъ находятся авгитъ, минералъ сходный съ діаллагономъ, оливинъ, хлорофеитъ, одинъ легко разлагающійся желѣзный силикатъ, біотитъ и апатитъ. Химическій составъ мелафировъ изъ богемскаго краснаго лежня и мелафировъ вальденбургской котловины одинаковъ или почти одинаковъ. Разложеніе и вывѣтриваніе ихъ обуславливаютъ происхожденіе замѣчаемыхъ въ нихъ псевдоморфовъ по авгиту и оливину, выдѣленіе известковаго шпата, доломита, кварца и др., точно также какъ и образованіе въ миндальныхъ камняхъ желвачныхъ скопленій, которыя представляются приэтомъ состоящими изъ известковаго шпата, горькаго шпата,

кварца, халцедона, тяжелого шпата, цеолитовъ и др. Туфовидныя образованія не часты. Явленія соприкосновенія состоятъ въ выдѣленіи на плоскостяхъ кристалловъ кремнезема, въ осажденіяхъ углекислой закиси желѣза и водной окиси желѣза на краяхъ, касающихся известковаго шпата; отъ вростанія сосѣднихъ минераловъ не происходитъ никакихъ измѣненій.

II. Въ *восточныхъ Альпахъ* являются во многихъ мѣстахъ породы, возрастъ которыхъ заключается между триасомъ и эоценовымъ періодомъ этой страны. Наибольшее ихъ распространеніе извѣстно въ южномъ Тиролѣ. Эти породы раздѣляются на три группы: 1) красный кварцевый порфиръ, основаніе тамошняго триаса; 2) зернисто-кристаллическія массы монцонита и турмалиноваго гранита, являющіяся въ прикосновеніи съ триасомъ; 3) мелафиры, авгитовые порфиры и миндальные камни, частью принадлежащіе верхнему триасу, частью пересѣкающіе его породы. Въ южныхъ Альпахъ сюда относится только фельзитовый порфиръ, встрѣчающійся около Райбля. Въ сѣверномъ известковомъ поясѣ находится много мѣстъ съ подобными же породами, но онѣ не имѣютъ большаго распространенія; это суть мелафиры возраста новѣйшихъ мелафировъ южнаго Тироля, габбровыя породы, причисляемыя къ мѣловому возрасту, змѣевикъ, области пестраго песчаника и спорадическіе авгитовые порфиры юрской формации. Кварцевый порфиръ, состоящій главнѣйше изъ смѣшенія ортоклаза и кварца, принадлежитъ породамъ южно-тирольской порфировой области и является частью въ плотномъ видѣ, частью въ видѣ конгломеративныхъ туффовъ. Фельзитовый порфиръ, представляющій тотъ же составъ, но безъ яснаго выдѣленія кристалловъ кварца, является около Райбля брекчиевиднымъ и туффовиднымъ. Кварцевый порфиритъ, состоящій изъ плагіоклаза, кварца и біотита, встрѣчается въ южно-ти-

рольской порфировой области при подобных же обстоятельствахъ, какъ и ортоклазовый кварцевый порфиръ. Турмалиновый гранитъ, представляющій кристаллическое видоизмѣненіе кварцеваго порфира, образуетъ часть кристаллическаго штока Предаццо. Монцонитъ, представляющій зернистое смѣшеніе ортоклаза, плагіоклаза, роговой обманки и слюды, изъ которыхъ два первыхъ преобладаютъ, можно разсматривать какъ кристаллическое видоизмѣненіе порфирита. Онъ представляетъ преобладающую породу въ Монцони и Предаццо. Порфиритами названы нѣкоторыя несовершенныя видоизмѣненія богатыхъ плагіоклазомъ породъ, встрѣчающіяся около Предаццо. Мелафиръ, плотный, порфировидный, вслѣдствіе выдѣленія кристалловъ плагіоклаза образуетъ частью трапповыя породы южнаго Тироля; кромѣ того онъ встрѣчается еще только въ Верхне-Иллерской долинѣ, не имѣя большаго распространенія на югъ отъ Вѣны, покрывая пласты вторичной эпохи. Авгитовый порфиръ въ видѣ плотной базальтовидной массы (лабрадоритъ, авгитъ, магнитный желѣзнякъ), заключая въ себѣ большіе кристаллы авгита, составляетъ большую часть южно-тирольской трапповой формации, образуетъ очень часто миндальные камни и находится въ соединеніи какъ съ соотвѣтствующими первичными туфами, такъ и съ осадочными туффовидными образованіями, изъ которыхъ послѣднія образуютъ большія плоскогорія. Авгитовый порфиръ и мелафиръ иногда являются въ видѣ базальта, причемъ въ нихъ встрѣчается оливинъ въ видѣ ясныхъ кристалловъ; въ другихъ случаяхъ оливинъ въ этихъ породахъ попадаетъ только въ разложившемся состояніи. Другіе продукты измѣненій авгитоваго порфира суть породы, заключающія уралитъ, зеленую веронскую землю и эпидотъ. Габбро, представляющій кристаллическое смѣшеніе плагіоклаза и діаллагита, найденъ во многихъ мѣстахъ, напр. около Маріацеля въ Штейермаркѣ. Діаба-

зомъ названо грубозернистое смѣшеніе лабрадорита и авгита, которое прежде называлось гиперитомъ и изъ котораго состоятъ жилы въ монцонитѣ. Змѣвикъ найденъ къ югу отъ Вѣны и около Вайдгофела.

III. Порфировыя и трапповыя породы Семигорія встрѣчаются на З. въ двухъ мѣстахъ; 1) Въ Торокауской горной цѣпи, гдѣ порфиры и мелафиры покрыты юрскимъ известнякомъ и слѣдовательно представляютъ болѣе новое образованіе; 2) въ юго-западной части Рудныхъ горъ, гдѣ авгитовые порфиры и мелафиры образуютъ двѣ параллельныя цѣпи, которыхъ породы частью древнѣе, частью моложе сопровождающаго ихъ известняка. На востокѣ поднимаются известковыя горы, которыя можно считать за третью мѣстность порфировыхъ и трапповыхъ породъ Семигорія, и въ которомъ кромѣ порфировъ и мелафировъ, встрѣчаются еще: оливиновый габбро въ соединеніи съ змѣвикомъ и лабрадоритовыя породы въ соединеніи съ габбро. Изъ богатыхъ кремнеземомъ порфировъ кварцевый порфиръ встрѣчается рѣдко, чаще же фельзитовый порфиръ. Оба находятся въ Торокаускихъ горахъ и бывають покрыты особенными, похожими на змѣвикъ, туффами, которые однако по своему сложенію могутъ быть причислены къ порфировымъ. Порфиры и именно роговообманковые встрѣчаются во многихъ мѣстахъ. Мелафиръ встрѣчается во всѣхъ трехъ мѣстностяхъ. Его составъ (плагіоклазъ, авгитъ, магнитный желѣзнякъ) и несовершенное порфировое образованіе не показываютъ однако существеннаго различія отъ другихъ мелафировъ, но ставятъ его главную массу на сторону альпійскихъ. Авгитовый порфиръ развитъ главнѣйше въ юго-западной части рудныхъ горъ. Онъ имѣетъ тотъ же наружный видъ и тотъ же составъ, какъ и извѣстныя видоизмѣненія южно-тирольскаго авгитоваго порфира. Туффовыя образованія авгитовыхъ порфировъ и мелафировъ также встрѣчаются

въ послѣдней мѣстности, но не имѣютъ большаго распространѣнія; вторичные туффы совершенно неизвѣстны. Самая интересная порода, встрѣчающаяся въ Торокаускихъ известковыхъ горахъ есть оливиновый габбро, который служитъ признакомъ нахожденія оливина во многихъ габбровидныхъ породахъ.

IV. Западные Карпаты. Въ области рѣки Ваага до сихъ поръ нашли изъ принадлежащихъ сюда породъ только мелафиръ, который по своимъ петрографическимъ отношеніямъ долженъ быть поставленъ между богемскимъ и южно-тирольскимъ, отъ которыхъ онъ отличается необыкновенно крупными кристаллами плагіоклаза. Въ окрестностяхъ Кракова встрѣчаются, окруженные пластами каменноугольной, тріасовой и юрской почвъ, какъ фельзитовые порфиры съ ихъ туффами, такъ и трахитовидный ортоклазовый порфиръ, и наконецъ порода, причисляемая къ порфиритамъ, сопутствуемая миндальными камнями. Стратиграфическое положеніе встрѣчающихся около рѣкъ Ваага и Кракова породъ еще не опредѣлено съ точностью. Въ холмистой мѣстности при подошвѣ Силезскихъ Карпатовъ встрѣчаются двѣ особенныя породы, одновременнаго образованія съ мѣловой формаціею, которыя названы пикритомъ и тешенитомъ. Они образуютъ пласты и жилы и встрѣчаются соединенными вмѣстѣ. Пикритъ есть базальтовидная порода, наполовину состоящая изъ кристалловъ оливина и представляющая три видоизмѣненія, въ которыхъ въ основной массѣ являются то роговая обманка, то слюда, то діаллагонъ. Въ этой породѣ, которой главная составная часть есть оливинъ, легко разлагающійся, замѣчаются поразительныя явленія разрушенія. Конечнымъ продуктомъ этого послѣдняго бываетъ порода, богатая известью.

Тешенитъ есть основная, заключающая анальцимъ полевошпатовая порода, въ которой встрѣчается то авгитъ,

то роговая обманка. Чрезъ разложеніе анализима происходятъ богатые известковымъ шпатомъ продукты. Вслѣдствіе измѣненій, происходящихъ въ обѣихъ породахъ, кремневая кислота выдѣляется и является въ разныхъ видахъ на плоскостяхъ прикосновенія съ сосѣдними породами и часто такимъ образомъ образуетъ цѣлые кремневые покровы для предыдущихъ породъ.

Геогностическая обще-обзорная карта Германіи, Франціи, Англіи и прилежащихъ странъ.—Фонъ-Дехена. 2 изданіе, 1869. Берлинъ. Масштабъ = 1:2,500000.—Объясненія къ ней in 8°. 60 страницъ.

Когда появилось первое изданіе этой карты 30 лѣтъ тому назадъ, то, какъ первый опытъ представленія геогностическихъ отношеній на такомъ большомъ пространствѣ, она была принята съ восторгомъ. Теперь, когда она вышла въ хромотитографированномъ видѣ съ прибавленіемъ новѣйшихъ открытій науки, радость наша не менѣе. Объясненія къ ней показываютъ, какія превосходныя спеціальныя карты употреблены для ея новой обработки.

Формаціи начинаются съ а) силурійской, отъ которой не отдѣлена кембрійская, подобно лаврентьевской, отнесенной къ кристаллическимъ, частью метаморфизованнымъ сланцамъ. Далѣе слѣдуютъ b) нижне-девонская и c) верхне-девонская.

Древній красный песчаникъ, Old red англичанъ, причисленъ къ девонской почвѣ и разсматривается какъ особенный видъ сѣрыхъ сланцовъ и песчаниковъ, которые въ Девоншейрѣ и Корнваллисѣ, въ Бельгіи, на Рейнѣ и въ Вестфалии образуютъ эту формацію.

Три члена каменноугольной формаціи нанесены на карту безъ особыхъ измѣненій, причемъ кульмъ причисленъ къ каменноугольному известняку.

Группа краснаго песчаника раздѣлена на два отдѣла — пермскую формацію или діасъ и тріасъ. Первая, т. е. пермская формація или діасъ по своимъ органическимъ остаткамъ ясно близка къ предыдущимъ образованіямъ и принадлежитъ палеозойскому періоду, между тѣмъ какъ тріасъ съ двумя слѣдующими — къ мезозойскому. Въ юрской формаціи различены лейясъ, средняя юра, верхняя юра и вельдскія образованія; мѣловая формація раздѣлена на нижній, неокомскій и гольтъ и верхній ярусы. Третичныя образованія показаны въ видѣ эоцена, олигоцена, міоцена и пліоцена.

Къ гранитамъ и сіенитамъ А отнесены на лежащей предъ нами картѣ еще протогины, которые нѣтъ причины отъ нихъ отдѣлять; гнейсъ и слюдяный сланецъ точно также какъ и гранулитъ обозначены вмѣстѣ буквою В; остальные же кристаллическіе и метаморфическіе сланцы чрезъ С; кварцевый и фельзитовый порфиры соединены въ группу D; габбро, мелафиры и змѣевики въ группу Е, между тѣмъ какъ чрезъ F и G обозначены трахиты, фонолиты и базальты, а чрезъ H настоящія вулканическія образованія.

Какіе важные выводы можно сдѣлать помощью этой карты, покажетъ примѣръ приведенный авторомъ: формація цейхштейна или верхняго отдѣла діаса или пермской формаціи представляетъ на пространствѣ этой превосходной карты рѣзкія границы того моря, подъ которымъ нѣкогда находилась средняя Европа. Небольшіе острова выставлялись тогда на мѣстѣ Англіи, Германіи и Польши изъ моря: Валлисъ, средняя часть Англіи отъ Девоншейра до Кумберланда и Нортумберланда, Рейнсковестфальскія горы, Гарцъ, Спессартъ и Оденвальдъ, Тюрингенвальдъ, Франкенвальдъ, Рудныя и Исполиновыя горы и наконецъ Сандомірскія горы на Вислѣ представляли во время осажденія цехштейна подобные острова. Онъ (цехштейнъ)

представляетъ превосходный берегъ этого моря. Тоже-
ство окаменѣлостей, заключенныхъ въ немъ, начиная отъ
Валлиса и восточнаго берега Англіи черезъ сѣверную и
среднюю Германію, Силезію до Сандоміра въ Польшѣ
не подлежитъ никакому сомнѣнію. Море тогда простира-
лось на разстояніи этихъ отдаленныхъ пунктовъ и пита-
ло въ берегахъ выходящихъ изъ него острововъ однихъ и
тѣхъ же обитателей. Въ настоящее время формація эта
представляется въ видѣ узкой каймы, а въ масштабѣ
карты въ видѣ штриха, но ея большое распространеніе
подъ всѣми надъ ней лежащими новыми образованіями
не подлежитъ никакому сомнѣнію. Только въ нѣкоторыхъ
мѣстахъ, при особыхъ обстоятельствахъ, она выходитъ на
поверхность. Въ Германіи ее прослѣдили горными рабо-
тами до глубины 600 футовъ, въ Англіи до глубины
1000 и не подлежитъ никакому сомнѣнію, что она рас-
пространяется еще и далѣе въ глубину.

**Общество для составленія геологической карты Фран-
ціи.**—Общее собраніе 4 апрѣля 1869 года. Ліонъ Изъ
небольшой брошюрки, которой заглавіе приведено вы-
ше, мы узнаемъ объ образованіи новаго общества, имѣ-
ющаго цѣлью составленіе детальной геологической карты
Франціи.

Въ собраніи 4 апрѣля, состоявшемся въ Парижѣ,
приняли участіе 24 геолога, имена большей части кото-
рыхъ имѣютъ значеніе въ нашемъ ученомъ мірѣ (изъ нихъ
упомянемъ Е. Колломба, Котто, Делонгшана, Эбрая,
Фальзана, Л. Ларте, Лекока, Марку, Ролена и др.).

Изъ *Verhandlungen* (1868, стр. 339) можно видѣть,
что императоръ Наполеонъ 1-го октября 1868 года утвер-

диль декретъ о составленіи геологической карты Франціи подѣ руководствомъ Э. де Бомона.

Съ одной стороны должно сказать, что французскіе горные инженеры, которымъ былъ ввѣренъ этотъ трудъ, были слишкомъ пристрастны къ воззрѣніямъ Э. де Бомона, не принимали во вниманіе данныхъ палеонтологіи, такъ и съ другой стороны всѣ желали, чтобы въ такомъ можно сказать національномъ трудѣ участвовали всѣ французскіе геологи и внесли бы въ него всѣ свои открытія. Другими словами теорія пентагональной сѣти Э. де Бомона была забракована, и хотя гг. Лекокъ и Бенуа и защищали официальную работу, но въ концѣ концовъ всѣ присутствующіе соединились для образованія общества и тутъ же на твердыхъ основаніяхъ былъ составленъ его уставъ. Первый параграфъ этого устава гласитъ: «Цѣль общества состоитъ въ составленіи детальной геологической карты Франціи. Чтобъ исполнить этотъ національный трудъ, призываются всѣ французскіе геологи и любители естественныхъ наукъ.»

Масштабомъ карты принято отношеніе 1 къ 8000.

Вмѣстѣ съ картою долженъ быть составленъ соотвѣтствующій текстъ и обнародованы сочиненія. Членомъ общества можетъ быть всякій, согласный съ правилами устава и внесшій 20 франковъ.

Управленіе обществомъ состоитъ изъ 30 лицъ. Мѣсто-пребываніе его измѣняется; для перваго года оно назначено въ Ліонѣ.

Франція, со включеніемъ Корсики и Алжира, раздѣляется на 15 частей, изъ которыхъ въ каждой дѣйствуетъ самостоятельно свой «Comité regional», назначенный для спеціальнаго выполненія соотвѣтствующей части карты.— Ежегодное общее собраніе назначено въ Парижѣ, во время праздника Пасхи.

Таковы главнѣйшіе пункты организаціи предпріятія,

которому мы должны, въ интересѣ науки, пожелать благопріятнаго продолженія и исхода.

Судя по печатнымъ извѣстіямъ, уже состоялось одно общее собраніе, въ которомъ присутствовало 71 лицо.

Горно-заводская производительность въ Россіи за 1867 годъ. Д. Планера. — Въ 9 № Горнаго Журнала помѣстилъ я разборъ горно-заводской статистики, включенной въ Ежегодникъ Министерства Финансовъ на 1869 годъ, и имѣлъ нѣкоторое основаніе полагать, что замѣчанія мои, основанныя на продолжительныхъ занятіяхъ горной статистикой будутъ приняты къ свѣдѣнію дальнѣйшими составителями нашей официальной статистики; къ сожалѣнію г. Планеръ не принялъ ни одного изъ нихъ къ свѣдѣнію, кромѣ совѣта располагать производительность заводовъ по металламъ, а не въ географическомъ порядкѣ.

Г. Планеръ не ограничился, какъ г. Аксаковъ, перепечаткой заводскихъ вѣдомостей, но имѣлъ повидимому желаніе сдѣлать свой отчетъ сводомъ болѣе или менѣе раціональнымъ сырого статистическаго матеріала.

Къ сожалѣнію доброе желаніе это исполнено, по моему мнѣнію, далеко неудовлетворительно и во многихъ отношеніяхъ трудъ г. Планера уступаетъ трудамъ г. Аксакова.

Я разсмотрю очень коротко ошибки г. Планера. Если мои замѣчанія покажутся иногда и мелочными, то необходимо имѣть въ виду, что трудъ г. Планера имѣетъ характеръ официальный, а отъ официального отчета горнаго вѣдомства мы имѣемъ право требовать извѣстной точности, въ особенности если это касается не самого собра-

нія, столько арифметической обработки официальныхъ статистическихъ свѣдѣній.

Въ производительности золота заводы Нерчинскіе и Алтайскіе названы казенными, хотя всѣмъ извѣстно, что заводы эти составляютъ частную собственность Кабинета Е. И. Величества. Ограничивать добычу золота въ Россіи однимъ шиховымъ золотомъ неправильно. Полезно сообщать и цифры лигатурнаго. При настоящей системѣ все золото, содержащееся въ серебрѣ алтайскихъ заводовъ, отъ счисленія ускользаетъ.

Въ мѣдномъ производствѣ въ число мѣдныхъ заводовъ включены рудни Годыхъ и Новопятацкая въ западной Россіи, гдѣ мѣдныхъ рудъ вовсе нѣтъ; показанные же г. Планеромъ 393 пуда руды есть просто листовая мѣдь, передѣланная въ сосуды для винокурень.

Въ желѣзномъ производствѣ помѣщена какая-то рубрика внѣ-уральскихъ казенныхъ заводовъ, нелогичность которой я указывалъ уже прежде; пропущена между тѣмъ, въ отдѣлѣ добычи желѣзныхъ рудъ, вся производительность Екатеринбургскаго округа.

Приэтомъ я долженъ замѣтить, такъ какъ такіе пропуски встрѣчаются нѣсколько разъ, что ихъ необходимо непременно обозначать, если въ вѣдомостяхъ свѣдѣній не доставлено, ибо не оговоривъ нельзя подводить итоговъ. Въ 1867 году, сколько помнится, производилась добыча желѣзныхъ рудъ въ Луганскомъ округѣ для Лисичанскаго завода. Въ производительности желѣзныхъ рудъ пропущены частные заводы Царства Польскаго.

Въ отдѣлѣ производительности чугунаго литья сказано: *отлито прямо изъ доменъ чугуна*,—фраза непонятная. Царство Польское пропущено какъ въ выплавкѣ, такъ такъ и въ отливкѣ чугуна. Литейное производство названо *производительностью чугуна*, что вовсе не одно и то же.

Въ отдѣлѣ артиллерійскихъ припасовъ включены якоря, плиты броневыя, части пароходовъ, катера, баржи, баркасы. Такимъ образомъ можно и канаты, паруса, смолу, тоже называть *артиллерійскими припасами*.

При выдѣлкѣ желѣза не упомянуто, что у насъ внутри Россіи существуютъ огромные пудлинговые и сварочные заводы, выдѣлывающіе теперь болѣе 4 милл. пудовъ желѣза изъ своего и англійскаго чугуна, лома, старыхъ рельсовъ и пр. Точно также о производствѣ гвоздей сказано: всего въ Россіи 61,951 пуд. (!) Хотя всѣмъ извѣстно, что по меньшей мѣрѣ Россія потребляетъ гвоздей 1 милл. пудовъ.

О производствѣ разныхъ желѣзныхъ издѣлій я уже не говорю. Необходимо было или включить уже всю нашу металлическую и механическую производительность Россіи, что очень трудно, или же упомянуть, что приведенныя ничтожныя цифры металлическихъ издѣлій приготовляются исключительно на частныхъ заводахъ.

Въ цинковой производительности пропущены частные заводы, т. е. $\frac{2}{3}$ всего производства.

На стр. 56 сказано, что большая часть *горючаго сланца* и *графита* готовится на химическихъ фабрикахъ. Но это вѣроятно описка.

Въ производительности нефти пропущено ровно $\frac{9}{10}$ всей производительности, а между тѣмъ подведенъ итогъ.

Въ производительности каменнаго угля пропущены только два бассейна Войска Донскаго и Царства Польскаго, вслѣдствіе такой ошибки производительность каменнаго угля вмѣсто 30 милл. пуд. показана всего въ 6 милл. пуд. или въ пять разъ менѣе.

Несмотря на обширную рубрику металлическихъ издѣлій на 59—60 стр. снова отдѣльно исчислены разные кузнечныя и слесарныя издѣлія, пилы, костыри и пр. При этомъ якоря для каравановъ поставлены отдѣльной статьей,

между тѣмъ выше якоря для военныхъ судовъ причислены были къ артиллерійскимъ припасамъ. Количество рельсовъ и машинъ составляетъ, конечно, десятую часть русской производительности.

Въ числѣ горно-рабочихъ пропущены всѣ рабочіе каменноугольныхъ копей на югѣ Россіи, частныхъ заводовъ Царства Польскаго и пр.

Въ общемъ итогѣ мы находимъ, что въ 1867 году въ Россіи было выплавлено чугуна 16.960,282 пуд., а изъ него приготовлено:

	Пудовъ
железа пудлинговаго	8.620,702
» кричнаго	5.177,277
» литья	4.595,821
Итого	18,393,800

Какимъ образомъ изъ 16 пуд. сдѣлано 18, вѣдаетъ Аллахъ! Въмѣсто угара въ печахъ является повидимому приращеніе.

Объясненія причины сокращенія или увеличенія производительности весьма поучительны. Выплавка чугуна уменьшилась отъ меньшей выплавки изъ доменъ, выплавка мѣди — отъ меньшей выплавки изъ мѣдиплавильныхъ печей, выдѣлка стали — отъ меньшей выдѣлки ее на заводахъ и т. д. Объясненія нетрудныя.

Въ-заключеніе въ исчисленіи по географическому положенію заводовъ находится курьезъ такого рода: Кончозерскій заводъ обозначенъ находящимся въ Олонецкой губерніи *Бахмутскаго* уѣзда. ¹⁾

К. Скальковскій.

¹⁾ Если г. Скальковскій самъ считаетъ сдѣланный имъ въ выше-приведенной статьѣ замѣчанія мелочными, то я принужденъ признать нѣкоторые изъ нихъ несправедливыми. Такимъ образомъ заводы Алтайскіе и Нерчинскіе названы казенными только на стр. 4-й

Предосторожности для избѣжанія взрыва гремучихъ газовъ въ каменноугольныхъ рудникахъ. Въ *Beilage zur Allgemeinen Zeitung* № 269 von 26 September 1869, напечатано письмо горнаго инженера Симмербака къ Ю. ф. Либиху. Письмо это написано по случаю обнародованія въ Оппенгеймѣ преміи тому, кто найдетъ способъ избѣгнуть взрывовъ въ каменноугольныхъ рудникахъ, столь опасныхъ какъ для самыхъ рудниковъ, такъ и для за-

статьи г. Планера, и затѣмъ на стр. 7, 8, 10, 11, 22, 27, 31, 35 и др. они обозначены какъ принадлежащія къ свѣдѣнію кабинета Его Величества; изъ этого я считаю себя вправѣ вывести заключеніе, что ошибка на стр. 4-й произошла не отъ незнанія того факта, что заводы Нерчинскіе и Алтайскіе составляютъ собственность Кабинета Его Величества. Затѣмъ г. Скальковскій возстаетъ вторично противъ рубрики внѣ-уральскихъ заводовъ и говоритъ, что въ отдѣлѣ добычи желѣзныхъ рудъ пропущена производительность Екатеринбургскаго округа. Допуская, что рубрика внѣ-Уральскихъ заводовъ нелогична, я смѣю думать, что она не появилась бы въ статьѣ г. Планера, если бы г. Скальковскій потрудился въ своей замѣткѣ на Ежегодникъ Министерства Финансовъ (которая помѣщена не въ 9 №, а въ 10 Горн. Жур. за 1869) предложить въ замѣнъ ея другую. Что касается до пропуска производительности желѣзныхъ рудъ Екатеринбургскаго округа, то я считаю необходимымъ обратить вниманіе читателей на то, что этотъ пропускъ, какъ равно и другіе произошли отъ того, что свѣдѣнія по нимъ не были доставлены.

Г. Скальковскій знаетъ очень хорошо причину этихъ пропусковъ, тѣмъ неменѣе ставитъ ихъ въ упрекъ г. Планеру и именно за то, что онъ будто-бы не оговорился, что по такимъ-то и такимъ частямъ свѣдѣнія не доставлены. Но на стр. 20 въ ст. г. Планера сдѣлана оговорка, которая относится къ Екатеринбургскому округу, также какъ и ко всѣмъ другимъ, о которыхъ свѣдѣнія не присланы въ Горн. Департаментъ. Точно также на стр. 57 ст. г. Планера сказано, что свѣдѣнія о производительности каменнаго угля въ Донецкомъ бассейнѣ за 1867 г. не доставлены, и несмотря на это г. Скальковскій увѣрлетъ, что они пропущены!

Что касается до другихъ пропусковъ, на которые указываетъ г. Скальковскій, а именно производительности каменнаго угля въ Царствѣ Польскомъ и производительности цинка на частныхъ заводахъ, то они дѣйствительно не оговорены г. Планеромъ. Но по поводу этихъ ошибокъ

нятыхъ въ нихъ горнорабочихъ. Изъ письма этого мы извлекаемъ нѣкоторыя указанныя имъ предосторожности противу означенныхъ взрывовъ. Но должно замѣтить, что указанія эти имъ сдѣланы не въ видахъ полученія преміи, а изъ желанія подать совѣтъ владѣтелямъ и управителямъ каменноугольныхъ рудниковъ.

Всѣмъ извѣстно, что въ нѣкоторыхъ каменноугольныхъ копяхъ неизбѣжно отдѣленіе углеводородистыхъ газовъ, которые въ смѣшеніи съ извѣстнымъ количествомъ воздуха образуютъ гремучій газъ.

Оградить каменноугольныя выработки отъ образованія этихъ газовъ нѣтъ возможности; а также врядъ-ли возможно было бы поглощать ихъ какимъ-либо химическимъ путемъ; ихъ непрерывное сжиганіе помощью открытыхъ лампъ или электрической батареи оказывается, на основаніи горной техники, также невозможнымъ. Горный инженеръ имѣетъ только возможность препятствовать на-

я не могу не сказать г. Скальковскому, что было бы гораздо лучше еслибы, вмѣсто писанія замѣтокъ и критикъ онъ позаботился о болѣе аккуратномъ доставленіи статистическихъ свѣдѣній въ Горный Департаментъ и принялъ бы на себя самое составленіе свода ихъ. Если интересы горной статистики близки его сердцу, то инициатива его въ этомъ дѣлѣ, конечно, принесла бы существенную пользу; тогда какъ отъ однихъ его замѣчаній наши статистическіе сборники не сдѣлаются полнѣе. Я говорю про это особенно потому, что г. Скальковский, бывший до сихъ поръ чиновникомъ по особымъ порученіямъ при Горномъ Департ., и притомъ спеціально занимающимся горной статистикой, имѣлъ для этого все средства подъ рукою.

Оставляя въ сторонѣ остальные замѣчанія, я не могу не указать только еще на одно изъ нихъ, а именно будто у г. Планера сказано, что производительность чугуна уменьшилась отъ меньшей выплавки его изъ доменъ, производительность мѣди отъ меньшей выплавки ея изъ мѣдиплавильныхъ печей и т. д. Ссылаюсь въ этомъ случаѣ на стр. 80 и 81 статьи г. Планера и надѣюсь, что всякій, прочитавшій ихъ согласится, что увѣреніе г. Скальковского несогласно съ ихъ содержаніемъ.

К. Л.

копленію углеводородистыхъ газовъ, и долженъ стараться смѣшивать ихъ съ такимъ количествомъ воздуха, чтобы смѣсь эта не была опасной, т. е. не могла произвести взрыва.

Это условіе достигается единственно правильной хорошей винтиляціей рудника, устройство которой составляетъ одну изъ главныхъ задачъ при веденіи каменноугольныхъ копей.

Для усовершенствованія же вентиляціи и для избѣжанія столь опасныхъ взрывовъ, должно принимать слѣдующія мѣры:

1) Извѣстныя старыя выработки, преимущественно въ верхнихъ горизонтахъ, должны быть, немедленно по окончаніи въ нихъ работы, герметически заложены, и тѣмъ отдѣлены отъ той части рудника, въ которой производятся работы. Для этой цѣли можно употреблять куски породы, находящихся въ самомъ рудникѣ, изъ которыхъ выкладывается стѣна по крайней мѣрѣ въ два фута толщиной. Внѣшняя часть стѣны должна бытъ выложена на цементѣ, и для большей плотности еще лучше выкладывать эту часть не изъ кусковъ породы, а изъ формованныхъ кирпичей. Но чтобы совершенно воспрепятствовать просачиванію газовъ сквозь стѣну, ее должно покрыть слоемъ асфальта, потому что въ противномъ случаѣ при накопленіи газовъ въ старой выработкѣ, они будутъ проходить даже сквозь болѣе толстую стѣну. Эта надежная закладка выработокъ стоитъ значительныхъ расходовъ, и потому ее до сихъ поръ не употребляли какъ неизбѣжное средство. Но для избѣжанія дурныхъ послѣдствій это устройство вполне необходимо, что видно изъ слѣдующихъ доводовъ. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ старыя верхнія выработки не заложены, онѣ служатъ мѣстомъ для скопленія углеводородистыхъ газовъ. Это—общее мнѣніе, что какъ въ рудникѣ Neue-Iserlon близъ Dortmund'a, такъ и при

послѣднемъ несчастіи въ Плаунской долині, газы, накопившіеся въ верхнихъ оставленныхъ выработкахъ, вслѣдствіе измѣненія метеорологическаго состоянія на поверхности, имѣющаго вліяніе на состояніе атмосферы въ рудникѣ, проникли въ нижнія выработки и увеличивъ такимъ образомъ въ атмосферѣ содержаніе углеводородистыхъ газовъ, образовали гремучую смѣсь. Но такъ какъ невозможно производить вентиляцію и въ старыхъ выработкахъ, потому что въ противномъ случаѣ не будетъ достаточнаго притока чистаго воздуха въ дѣйствующихъ выработкахъ, то не остается ничего болѣе какъ герметически отдѣлить однѣ отъ другихъ. При герметическихъ же переборкахъ въ старыхъ выработкахъ можетъ накапливаться газовъ сколько угодно, и они не будутъ опасны для нижнихъ дѣйствующихъ выработокъ, потому что ни при какихъ обстоятельствахъ газы не будутъ имѣть возможности проникнуть сквозь толстую, хорошо сдѣланную, стѣнку.

2) Въ дѣйствующихъ выработкахъ вентиляція рудничнаго воздуха должна бы быть столь оживленною, чтобы отдѣляющіеся углеродистоводородные газы немедленно увлекались изъ рудника, составляя въ рудничномъ воздухѣ только незначительную и слѣдовательно безопасную примѣсь. Въ такомъ случаѣ накопленіе гремучихъ газовъ доводится до наименьшей величины, опасность которой уменьшается еще употребленіемъ предохранительныхъ лампъ. Но для достиженія столь сильной вентиляціи не достаточно естественнаго теченія воздуха, что до сихъ поръ употреблялось въ Плаунской долині въ рудникѣ Бургка, а равно и воздухоочистительныхъ печей, которыя въ обыкновенныхъ случаяхъ бываютъ удовлетворительными. Въ каменноугольныхъ же рудникахъ, въ особенности при значительной глубинѣ ихъ, необходимо употребленіе сильнѣйшихъ воздуходувныхъ машинъ. Для этой цѣли можно предпочтительно употреблять вентиляторъ Фабри и вѣт-

ренное колесо Гюибала (Guibals Wetterrad), изъ которыхъ послѣднее въ техническомъ отношеніи имѣетъ преимущество. Воздуходувныя машины работаютъ день и ночь и при различныхъ условіяхъ поверхностной атмосферы равномерно, въ чемъ и заключается ихъ достоинство.

При неимѣніи воздуходувныхъ машинъ, измѣненіе въ давленіи воздуха и температурѣ его на поверхности, немедленно отражается на вентиляціи воздуха въ рудникѣ. Машины же предотвращаютъ вліяніе внѣшней атмосферы на рудничную, которое было неоднократной причиною взрывовъ, стоящихъ жизни множеству несчастныхъ горнорабочихъ. При машинахъ имѣется кромѣ того возможность по произволу усиливать ихъ дѣйствіе въ тѣ времена года, когда внѣшняя атмосфера имѣетъ наибольшее вліяніе на теченіе воздуха въ рудникѣ. Величина воздуходувной машины, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, зависитъ отъ количества свѣжаго воздуха, которое должно протекать въ минуту по пространству, занимаемому выработками. Во всякомъ случаѣ машина должна быть въ состояніи доставлять двойное количество потребнаго для рудника воздуха.

3) Затѣмъ при глубокихъ каменноугольныхъ рудникахъ бываетъ недостаточно обыкновенной системы вентиляціи съ одной воздуходувной машиной, а гораздо лучше снабжать каждую шахту (если ихъ нѣсколько) воздуходувнымъ снарядомъ, чѣмъ достигается сильнѣйшее теченіе воздуха. Дортмундскій рудникъ въ Вестфалии, отличающійся большимъ количествомъ гремучихъ газовъ, работаетъ двумя большими вентиляторами; въ противномъ случаѣ, при богатствѣ его угольныхъ флецовъ газами, не было бы возможности спускаться въ рудникъ. Само собою разумѣется, что это устройство требуетъ значительнаго расхода денегъ; но зато этими расходами пріобрѣтается безопасность горнорабочихъ.

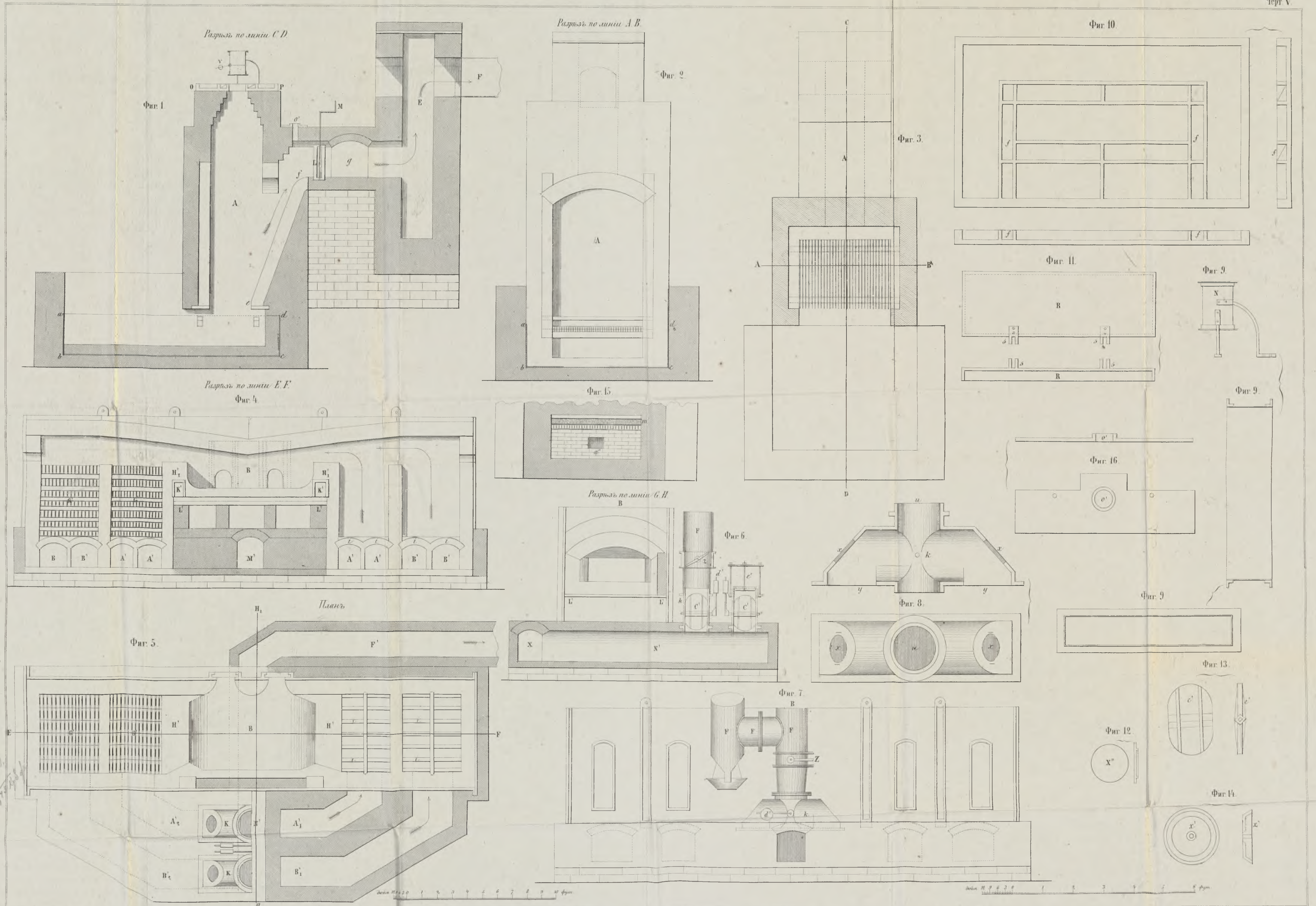
4) Наконецъ еще одно необходимое условіе—это-безъ-исключительное употребленіе предохранительныхъ лампъ, при употребленіи которыхъ и при соблюденіи прочихъ предосторожностей можно совершенно покойно работать.

5) На горномъ же инженерѣ, управляющемъ рудникомъ, лежитъ обязанность ежедневно, а въ особенности послѣ остановокъ въ работѣ, повѣрять состояніе атмосферы и теченія воздуха въ рудникѣ. Для этого должны быть назначены отъ государства особые присяжные контролеры, только послѣ ревизіи которыхъ можно дозволить спускъ рабочихъ въ рудникъ.

628
—
2-67
7.

1) Die Hauptaufgabe der Verwaltung ist die
Erhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung.
2) Die Verwaltung ist verpflichtet, die öffentlichen
Belange zu schützen und die öffentlichen Interessen
zu fördern. 3) Die Verwaltung ist verpflichtet,
die öffentlichen Aufgaben zu erfüllen und die
öffentlichen Interessen zu fördern. 4) Die
Verwaltung ist verpflichtet, die öffentlichen
Belange zu schützen und die öffentlichen Interessen
zu fördern. 5) Die Verwaltung ist verpflichtet,
die öffentlichen Aufgaben zu erfüllen und die
öffentlichen Interessen zu fördern.

100
100
100



ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Горный журналъ выходитъ ежемѣсячно книгами, не менѣ десяти листовъ, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе полагается по **деяти рублей** въ годъ, съ пересылкою или доставкою на домъ; для служащихъ же по горной части и обращающихся притомъ съ подпискою по начальству, **шесть рублей**.

Подписка на журналъ принимается: въ С.-Петербургѣ, въ горномъ ученomъ комитетѣ.

Въ томъ же комитетѣ продаются:

1) **Указатель статей горнаго журнала** съ 1849 по 1860 годъ, составленный Н. Штильке, по **два рубля** съ пересылкой; приобретающіе же его вмѣстѣ съ указателемъ **горнаго журнала** за 1825 по 1849 годъ, составленнымъ Кемпнинскимъ и продающимся по **два руб.** за экз., платятъ только **три руб.**

2) **Горный журналъ** прежнихъ лѣтъ, съ 1826 по 1855 годъ включительно, по **три руб.** за каждый годъ и отдѣльно по **тридцати к. с.** за книжку.

3) **Металлургія чугуна** соч. Валеріуса, переведенная и дополненная В. Ковригинымъ, съ 29 табл. чертежей въ особомъ атласѣ, цѣна **6 р. с.** за экз., а съ пересылкой и упаковкой **7 руб.**

4) *Des Gisements de charbon de terre en Russie* par G. de Helmersen. Цѣна **80 коп.**

5) **Практическое руководство къ выдѣлкѣ желѣза и стали посредствомъ пудлингованія**, сочиненіе гг. Ансіо и Мазіонъ, переводъ В. Ковригина. Цѣна **3 руб.**, а съ пересылкою **3 руб. 50 коп.**

6) **Очеркъ современнаго состоянія механическаго дѣла заграницей**. И. Тиме (горнаго инженера). Цѣна **2 руб. 50 коп.**, съ пересылкою **3 руб.**

7) **Геологическій очеркъ Херсонской губерніи** г. Барбота де Марни съ геологической картой, профилями и рисунками. Цѣна **3 р. с.**

8) **Геологическая карта** западнаго отклона **Уральскаго хребта**, составл. горн. инжен. Мёллеромъ. Цѣна экземпляру (2 листа) съ русскимъ или французскимъ текстомъ—2 р. 50 к. с.

9) **Геогностическая карта Европейской Россіи** и хребта **Уральскаго**, составл. въ 1845 г. Мурчисономъ, де-Вернейлемъ и гр. Кейзерлингомъ и дополненная въ 1849 г. Г. Озерскимъ. Цѣна экземпляру (2 листа) 1 р. 50 к. с.

10) **Геогностическое описаніе** южн. части **Уральскаго хребта**, изслѣд. въ 1854—1855 г. горн. инж. Меглицкимъ и Антиповымъ 2-мъ. Цѣна 3 р. с.

11) **Отчеты объ опытахъ**, произведенныхъ надъ новымъ способомъ отливки чугунныхъ орудій. Ст. Родманна капит. Артиллеріи въ Соединенныхъ Штатахъ. Цѣна 3 р. с. за экзempl.

12) **Памятная книжка** для русскихъ горныхъ людей за 1862 и 1863 гг. Цѣна экземпляру за каждый годъ отдѣльно 2 р. с.

13) **Сборникъ статистическихъ свѣдѣній** по горной и соляной части за 1864, 1865, 1866 и 1867 гг. Цѣна за каждый годъ отдѣльно 1 р. с.

ОКОНЧЕНО ПЕЧАТАНІЕМЪ:

Сопротивленіе металловъ и дерева рѣзанью, сочин. Ивана Тиме. (Горнаго Инженера) 1870 г.