

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

2181
xv

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

№ 8.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.



Типографія В. Демакова.
Вас. Остр., 9 л. № 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 дециметръ=3,9371 русск. дюйм. или 2,2498 вершка; 1 сантим.=3,9371 русск. линія или 0,2249 вершк. Одинъ русск. дюймъ=25,399 миллим. и русск. линія=2,54 мм.

Мириамет.=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 дециметръ = 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.
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. гарницевъ.
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 преситъ лицъ, доставляющихъ статьи въ горный журналъ, обозначать въ нихъ мѣры въ единицахъ метрической системы.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Редакторъ К. Лисенко.

№ 8.

СОДЕРЖАНІЕ.

I. Офіціальныи отдѣлъ.

Положеніе объ эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ . . . *Стр.* VI

II. Горное и Заводское дѣло.

Отчетъ по опытамъ надъ выдѣлкой стали и желѣза по способу Бессемера, произведеннымъ на Воткинскомъ заводѣ въ 1866 и 1867 годахъ. Г. Инж. Гюсса. (*Продолженіе будетъ*). 187

III. Химія и Минералогія.

Цвѣтометрическое опредѣленіе. Ст. Скиндера. (*Продолженіе*). 217
Матеріалы для Минералогіи Россіи. Г. Акад. Н. Кокшарова. (*Продолженіе*) 250

IV. Горное Хозяйство и Статистика.

Описаніе частныхъ Горнозаводскихъ округовъ, назначенныхъ къ продажѣ за казенные долги. (Ревдинскій округъ). Ст. Горн. Инж. И. Котляревскаго. (*Окончаніе*) . . . 277
Горная статистика колоніи Викторія. (*Окончаніе*). 298

(См. на оборотѣ).

1928 г.
ОЦЕНОЧНЫЙ
М.

1.

185

81

У. Смѣсь.

Стр.

Горный и металлическій отдѣлъ Всероссийской мануфактурной
выставки 1870 года. *К. Скальковскаго* 359

(Печатаніе № 8 кончено 7-го августа).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.



Типографія В. Демакова.
Вас. Остр., 9 л. № 22.



Содержатель типографіи Василій Ѳедоровичъ Демаковъ, жительство имѣеть
В О., 9 лин., д. № 22.

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

На подлинномъ Собственною Его
Императорскаго Величества ру-
кою написано:

«Бытъ по сему»
Въ Штутгартѣ
13 (25) Іюня 1870 г.

ПОЛОЖЕНІЕ ОБЪ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССѢ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

ГЛАВА I.

Общія положенія.

1. Эмеритальная касса горныхъ инженеровъ имѣетъ назначеніемъ производить пенсіи и пособія оставляющимъ государственную службу горнымъ инженерамъ, служившимъ по горному вѣдомству Министерства Финансовъ и Кабинета Его Величества, а также семействамъ ихъ.

2. Учрежденіе эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ, имѣющей свои особенные источники, не лишаетъ служащихъ горныхъ инженеровъ и не ограничиваетъ ихъ правъ пользоваться, на основаніи общихъ законовъ или особыхъ уставовъ и постановленій, всѣми правами и преимуществами на пенсіи, пособія и прирѣвнія, которыя принадлежатъ имъ, какъ состоящимъ на службѣ государственной.

3. Эмеритальная касса горныхъ инженеровъ имѣетъ свои денежные средства, которыя составляютъ неприкос-

новенную собственность этого учрежденія, въ лицѣ всѣхъ горныхъ инженеровъ, участвующихъ взносами на пользу его и ни въ какомъ случаѣ, и ни подъ какимъ предлогомъ не могутъ быть употребляемы иначе, какъ на пенсіи и пособія имъ и покрытіе расходовъ по дѣлопроизводству кассы.

4. Денежныя средства кассы, въ ихъ совокупности, именуются эмеритальнымъ капиталомъ горныхъ инженеровъ, который хранится въ Главномъ Казначействѣ, въ числѣ специальныхъ средствъ Горнаго Департамента.

5. Никакія изъятія, по какимъ бы то ни было причинамъ и уваженіямъ, изъ правилъ сего положенія о назначеніи эмеритальныхъ пенсій и пособій, или объ увеличеніи ихъ размѣровъ не допускаются и всякія просьбы и ходатайства о томъ оставляются безъ удовлетворенія.

6. Никакія новыя постановленія о пенсіонныхъ выдачахъ изъ Государственнаго Казначейства, или дополненія и измѣненія по общему пенсіонному уставу, или по отдѣльнымъ частнымъ уставамъ, не распространяютъ своего дѣйствія на эмеритальную кассу горныхъ инженеровъ и не могутъ быть примѣняемы къ положенію о ней.

7. Опредѣляемая настоящимъ положеніемъ правила о существованіи и дѣйствіяхъ эмеритальной кассы имѣютъ силу закона. Измѣненія, дополненія или поясненія сихъ правилъ, какія потребовались бы по указанію опыта, могутъ имѣть дѣйствіе не прежде разсмотрѣнія ихъ въ порядкѣ законодательномъ и утвержденія Высочайшею Государя Императора властію.

8. Всякое нарушеніе правилъ положенія или отступленіе отъ оныхъ подвергаетъ виновныхъ законной отвѣтственности; убытокъ же кассы возмѣщается съ нихъ немедленно по обнаруженіи подобнаго нарушенія, или произвольнаго дѣйствія.

9. Участники кассы могутъ быть только лица, числившіяся въ спискахъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, при военномъ его устройствѣ, а также вновь вступающія на службу въ Министерство Финансовъ и Кабинетъ Его Величества по горнозаводской части лица, если они приобрѣли, установленнымъ въ положеніи о Горномъ Институтѣ порядкомъ, званіе горнаго инженера.

10. Производство пенсій изъ эмеритальной кассы начинается чрезъ 9½ лѣтъ послѣ ея учрежденія, т. е. съ 1-го Января 1870 года.

Примѣчаніе. Участникамъ кассы, оставившимъ службу до 1870 года, но приобрѣвшимъ, по правиламъ сего положенія, право на эмеритальныя пенсіи, таковыя производятся также только съ 1-го Января 1870 года.

11. Всѣ горные инженеры, участники эмеритальной кассы, обязаны обнаруживать всѣ случаи нарушенія положенія объ эмеритальной кассѣ, которые сдѣлаются имъ извѣстны.

12. По истеченіи каждаго года печатается въ Горномъ Журналѣ или въ иномъ повременномъ изданіи или отдѣльно, для всеобщаго свѣдѣнія, подробный отчетъ о состояніи капитала, доходовъ и расходовъ эмеритальной кассы. Каждый изъ горныхъ инженеровъ, участниковъ кассы, имѣетъ право представить въ Горный Департаментъ замѣчанія свои на этотъ отчетъ.

13. По истеченіи каждыхъ 10-ти лѣтъ существованія кассы, Министръ Финансовъ назначаетъ особую комиссію изъ горныхъ инженеровъ, какъ состоящихъ на службѣ, такъ и отставныхъ, но пользующихся эмеритальными пенсіями, для статистическаго обзрѣнія и изслѣдованія операціонныхъ дѣйствій эмеритальной кассы, съ цѣлію повѣрки и сличенія, по указанію опыта, тѣхъ данныхъ и основаній, на которыхъ сдѣланы всѣ расчеты о денежныхъ оборотахъ кассы. Таковыя комиссіи, вмѣстѣ съ

заключеніемъ о результатахъ изслѣдованія, представляють соображенія и предположенія свои о будущихъ операціяхъ кассы. Первая комиссія должна быть учреждена въ 1876 году.

14. Если, по обзорѣ операціонныхъ дѣйствій кассы означенными комиссіями, представится возможнымъ увеличить въ нѣкоторой степени размѣры пенсіонныхъ выдачъ, то таковое увеличеніе можетъ быть допущено только равноправно, сколько для будущихъ пенсіонеровъ, столько же и для тѣхъ, которые уже будутъ получать пенсіи, но не иначе, какъ въ законодательномъ порядкѣ, по предварительномъ разсмотрѣніи сего въ Горномъ Совѣтѣ.

Г л а в а II.

О денежныхъ средствахъ кассы.

15. Эмеритальная касса имѣетъ: 1) свой собственный основной капиталъ, составившійся изъ особыхъ суммъ, Всемилоствѣйше дарованныхъ кассѣ и изъ вычетовъ у служащихъ горныхъ инженеровъ со всего денежнаго содержанія ихъ, производимаго съ 1-го Іюля 1860 года и 2) свои ежегодные доходы.

16. Капиталъ сей именуется основнымъ неприкосновеннымъ капиталомъ эмеритальной кассы; по прошествіи каждаго года къ нему присоединяются всѣ остатки отъ ежегодныхъ доходовъ кассы.

17. Къ доходамъ эмеритальной кассы принадлежатъ: во-первыхъ, проценты съ основнаго неприкосновеннаго капитала; во-вторыхъ, вычеты, производимые у служащихъ горныхъ инженеровъ и въ-третьихъ, случайныя поступленія въ пользу кассы.

18. Свободныя наличныя суммы кассы, хранящіяся въ Главномъ Казначействѣ, въ числѣ специальныхъ средствъ Горнаго Департамента, обращаются на приобрѣтеніе государственныхъ и другихъ процентныхъ бумагъ, гарантированныхъ Правительствомъ.

19. Обязательнымъ вычетамъ или взносамъ въ пользу кассы подлежатъ всѣ горные инженеры, состоящіе на службѣ по горному вѣдомству Министерства Финансовъ и Кабинета Его Величества, а также командированные съ оставленіемъ въ спискахъ служащихъ по горному вѣдомству въ другія вѣдомства и къ частнымъ предпріятіямъ, какъ съ производствомъ отъ казны половиннаго по чину жалованья, такъ и безъ содержанія.

Примѣчаніе. Освобождаются отъ обязательнаго вычета въ эмеритальную кассу горные инженеры, состоящіе на службѣ по горному вѣдомству Царства Польскаго, такъ какъ, по положенію объ эмеритурѣ Царства, всѣ пенсіи, назначаемыя изъ эмеритальныхъ кассъ Имперіи, должны быть исключаемы изъ пенсій, слѣдующихъ изъ суммъ Царства Польскаго. Тѣ же изъ нихъ, которые изъявляютъ желаніе участвовать въ эмеритурѣ горныхъ инженеровъ, подчиняются безусловно всѣмъ правиламъ настоящаго положенія.

20. Сохраняютъ право участія въ кассѣ горныхъ инженеровъ, на общемъ основаніи, пока состоятъ на службѣ по горному вѣдомству, всѣ числившіеся въ спискахъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ не горные инженеры, если только до изданія сего положенія они не отказались отъ участія въ кассѣ и не вытребовали обратно сдѣланныхъ ими взносовъ.

21. Горные инженеры, оставившіе службу по горному вѣдомству Министерства Финансовъ и Кабинета Его Величества и перешедшіе въ другія вѣдомства, не считаясь болѣе въ спискахъ служащихъ по горному вѣдомству, те-

ряютъ право участія въ эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ, не лишаясь пріобрѣтенныхъ уже правъ на эмеритальныя пенсіи и пособія, которыми однакоже какъ сами они, такъ равно и семейства ихъ, могутъ воспользоваться не иначе, какъ въ указанныхъ въ положеніи случаяхъ.

22. Эмеритальные вычеты съ участниковъ кассы производятся въ размѣрѣ 6⁰/₀ съ полныхъ окладовъ, опредѣленныхъ ниже видовъ денежнаго довольствія:

а) Изъ жалованья и столовыхъ горныхъ инженеровъ, состоящихъ въ военныхъ чинахъ: не выше Капитана, а въ гражданскихъ не выше Надворнаго Совѣтника, а также изъ получаемыхъ всѣми горными инженерами содержаній, по должностямъ или особымъ Высочайшимъ повелѣніямъ.

Примѣчаніе 1-е. Горные инженеры состоящіе въ военныхъ чинахъ не ниже Подполковника, а гражданскихъ не ниже Коллежскаго Совѣтника, подлежатъ обязательному въ пользу кассы 6⁰/₀ вычету только съ тѣхъ частей содержанія, которыя назначены имъ сверхъ жалованья и столовыхъ по чину, такъ какъ 6⁰/₀ вычетъ въ эмеритальную кассу съ ихъ жалованья и столовыхъ относится на счетъ суммъ Государственнаго Казначейства.

Примѣчаніе 2-е. Участники эмеритуры, не получающіе вовсе отъ казны содержанія, кромѣ командированныхъ въ частную службу, о размѣрѣ вычетовъ съ коихъ постановлено въ ст. 24-й особое правило, обязаны дѣлать сами 6⁰/₀ взносы въ пользу кассы съ окладовъ жалованья и столовыхъ по чинамъ, показаннымъ въ приложенной къ сему положенію таблицѣ № 1, составленной примѣнительно къ высочайше утвержденнымъ, 26-го января 1834 и 8-го іюля 1860 годовъ, росписаніямъ окладовъ жалованья военныхъ чиновъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, причемъ чины гражданскіе сравнены съ военными въ

томъ порядкѣ, какой установленъ въ § 11-мъ временныхъ правилъ о преобразованіи Корпуса Горныхъ Инженеровъ въ гражданское вѣдомство, уравнивающимъ горныхъ инженеровъ, въ гражданскихъ чинахъ состоящихъ, съ военными въ правахъ на пенсіи, производимыя изъ Государственнаго Казначейства. Лица сіи, какъ не получающія вовсе отъ казны содержанія, уплачиваютъ 6⁰/₀ съ жалованья и столовыхъ хотя бы и состояли въ военномъ чинѣ выше Капитана и въ гражданскомъ выше Надворнаго Совѣтника. Равнымъ образомъ, участники кассы, получающіе содержаніе, т. е. жалованья и столовыхъ менѣе совокупности сихъ окладовъ, причитающихся по вышеозначенной таблицѣ тому чину, въ которомъ состоятъ, обязаны дѣлать, въ дополненіе къ производимымъ съ содержанія ихъ вычетамъ, 6⁰/₀ взносы съ разности между содержаніемъ по чину, показаннымъ въ таблицѣ, и тѣмъ, которое они дѣйствительно на службѣ получаютъ.

Означенное правило распространяется и на горныхъ инженеровъ, отчисленныхъ отъ должностей по Главному Управленію, на основаніи приказа по Корпусу 17-го марта 1860 г., за № 7-мъ, съ производствомъ въ теченіи года, одного жалованья по чину, а равно и на остающихся за штатомъ, на общемъ основаніи, т. е. съ ежегоднымъ производствомъ имъ, въ теченіи двухъ лѣтъ, одного жалованья.

б) Изъ добавочнаго разнаго рода жалованья и столовыхъ денегъ, кромѣ жалованья за знаки отличія военнаго ордена.

в) Изъ наградъ, арендъ и пенсій, получаемыхъ на службѣ изъ Государственнаго Казначейства, или другихъ правительственныхъ суммъ.

г) Изъ единовременныхъ денежныхъ пособій, выдаваемыхъ изъ Государственнаго Казначейства, или другихъ правительственныхъ суммъ

Примѣчаніе 2-е. Горные инженеры горнаго вѣдомства Министерства Финансовъ и Кабинета Его Величества, занимающіе въ одномъ или обоихъ изъ сихъ вѣдомствъ двѣ или болѣе должностей, подлежатъ вычетамъ изъ всѣхъ получаемыхъ ими, по занимаемымъ въ означенныхъ вѣдомствахъ должностямъ, окладовъ и денежныхъ выдачъ, обозначенныхъ въ ст. 22-й; если же они одновременно съ тѣмъ занимаютъ должности еще и по другимъ вѣдомствамъ, то изъ получаемыхъ изъ стороннихъ вѣдомствъ окладовъ и денежныхъ выдачъ никакимъ вычетамъ въ пользу кассы не подлежатъ.

Горные инженеры, командированные въ другія вѣдомства, не получающіе никакого содержанія отъ горнаго вѣдомства, подлежатъ вычетамъ въ эмеритуру съ получаемыхъ ими окладовъ и другихъ денежныхъ выдачъ, на тѣхъ же основаніяхъ, какъ еслибы они получали сіи оклады отъ горнаго вѣдомства.

23. Не подлежатъ вычету:

а) Деньги квартирныя, суточные, подъемныя, на обмундированіе, порціоны, раціоны, деньщицы, разъѣздныя, прогонныя, ремонтныя, канцелярскія и чертежныя.

б) Деньги, выдаваемые въ ссуду съ процентами или безъ нихъ.

в) Вознагражденіе, получаемое за преподаваніе въ учебныхъ заведеніяхъ, если таковое вознагражденіе не составляетъ содержанія по прямой должности.

г) Деньги, выдаваемые горнымъ инженерамъ, командиремымъ за границу съ спеціально-учеными цѣлями сверхъ получаемого ими содержанія до командировки, съ котораго вычеты производятся на общемъ основаніи и съ пребывающихъ за границею.

д) На леченіе, погребеніе, воспитаніе дѣтей, за сгорѣвшее имущество и съ выдачъ, производимыхъ на изданіе сочиненій.

24. Съ командированныхъ въ распоряженіе частныхъ обществъ, удерживается въ пользу кассы вся половина получаемого ими по чинамъ казеннаго жалованья; тѣ же горные инженеры, кои, оставаясь на государственной службѣ, будутъ командированы на службу частныхъ лицъ и обществъ безъ производства отъ казны жалованья, обязаны вносить эту половину изъ своей собственности, въ размѣрѣ окладовъ по чинамъ, опредѣленныхъ для эмеритальныхъ пенсій.

25. Лица, состоящія подѣ судомъ и получающія отъ казны половину жалованья, подлежатъ установленнымъ вычетамъ, съ этой половины. Если эти лица будутъ оправданы и получатъ другую половину жалованья, то и съ нея производятся вычеты на общемъ основаніи, но если они не будутъ оправданы и слѣдовательно не получаютъ другой половины, то имъ предоставляется право внести самимъ слѣдующій съ нея вычетъ, безъ чего бытность подѣ судомъ принимается въ расчетъ платныхъ лѣтъ только за половину дѣйствительной своей продолжительности.

26. Съ горныхъ инженеровъ, вышедшихъ въ отставку и вновь поступившихъ на службу въ горное вѣдомство, никакихъ взносовъ въ эмеритуру за время бытности ихъ въ отставку не допускается и платными годами считаются только тѣ, въ теченіе коихъ дѣйствительно производились съ нихъ вычеты.

27. Лица, неимѣвшія званія горнаго инженера, но числившіяся въ спискахъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ до 1-го іюля 1860 г., а равно тѣ, которыя пріобрѣтутъ званіе горнаго инженера уже послѣ утвержденія сего положенія, если пожелаютъ, чтобы служба въ стороннемъ вѣдомствѣ была принята въ расчетъ государственной службы, обусловливающей вмѣстѣ съ числомъ платныхъ лѣтъ размѣръ эмеритальной пенсін, обязаны независимо

отъ ежегодныхъ 6⁰/₀ взносовъ съ содержанія на которое поступили, или поступятъ, или же если оно менѣе присвоенныхъ ихъ чину окладовъ жалованья и столовыхъ, то съ сихъ послѣднихъ, внести за каждый годъ службы въ постороннемъ вѣдомствѣ, хотя-бы и въ такомъ, гдѣ существуетъ эмеритальное учрежденіе, не исключая и проведенной въ неклассныхъ чинахъ, по 3⁰/₀, причемъ платные года для таковыхъ лицъ считаются съ того времени, когда они приступили къ 6⁰/₀ взносамъ.

На сихъ же основаніяхъ, дѣлаются участниками эмеритальной кассы окончившіе курсъ въ бывшемъ Институтѣ Корпуса Горныхъ Инженеровъ и въ Горномъ Институтѣ воспитанники казачьихъ войскъ, состоящіе на службѣ и занимающіе должности по горной части; буде же они пожелаютъ сдѣлаться равноправными со всѣми горными инженерами участниками кассы, то обязуются внести, не далѣе какъ въ теченіи 5 лѣтъ, всю сумму, какая бы слѣдовала съ нихъ ко взысканію со дня учрежденія эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ, со слѣдующими на нее ежегодно процентами по шести на сто, и представивъ при семъ засвидѣтельствованные документы о прохожденіи ихъ службы, съ показаніемъ окладовъ содержаній и всѣхъ вообще денежныхъ выдачъ, которыя они получали съ 1-го іюля 1860 г.

Примѣчаніе 1-е. Для облегченія желающихъ, взносъ суммы 3⁰/₀ вычета можетъ быть разсроченъ на 5 лѣтъ, или менѣе, по желанію плательщика.

Примѣчаніе 2-е. Съ лицъ, обязавшихся за службу въ постороннемъ вѣдомствѣ внести по 3⁰/₀ и окончательно сихъ денегъ не внесшихъ, по случаю выхода въ отставку, перехода въ другой родъ службы или по случаю смерти, дальнѣйшее взысканіе таковыхъ денегъ прекращается, но внесенныя уже суммы ни въ какомъ случаѣ не возвращаются. Въ случаѣ вторичнаго поступленія на службу

по горному вѣдомству лицъ первыхъ двухъ категорій, внесенныя ими 3⁰/₀ деньги зачисляются въ счетъ слѣдующей по расчету за службу въ постороннемъ вѣдомствѣ суммы.

28. Къ случайнымъ поступлениямъ въ пользу эмеритальной кассы принадлежатъ: 1) Всякаго рода приношенія и пожертвованія денежныя, или имущественныя, которыя дозволяется принимать на пользу кассы какъ при жизни жертвователей, такъ и по духовнымъ завѣщаніямъ. Къ этому же разряду дарственныхъ приношеній причисляется и оставленіе въ пользу кассы эмеритальныхъ пенсій и пособій тѣми, коимъ слѣдовали оныя въ выдачу; 2) штрафы и взысканія, дѣлаемые на основаніи этого положенія.

Глава III.

Объ эмеритальныхъ пенсіяхъ и пособіяхъ.

29. Правомъ на полученіе денежныхъ выдачъ изъ эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ пользуются всѣ лица, участвующія въ денежныхъ средствахъ кассы посредствомъ производимыхъ съ нихъ вычетовъ или взносовъ, если притомъ лица сіи удовлетворяютъ условіямъ, постановленнымъ въ слѣдующемъ отдѣлѣ. Право это распространяется послѣ ихъ смерти на ихъ вдовъ и сиротъ.

30. Денежныя выдачи, производимыя эмеритальною кассою, бываютъ или пожизненныя, или единовременныя: въ первомъ случаѣ они называются пенсіями, во второмъ — пособіями.

31. Никто изъ горныхъ инженеровъ, состоя на службѣ, какъ по горному, такъ и по другимъ вѣдомствамъ, не можетъ получать никакихъ выдачъ изъ эмеритальной

кассы; приобрѣвшій на нихъ право можетъ пользоваться ими только послѣ выхода въ отставку.

32. На основаніи предъидущей статьи, горные инженеры, переходящіе изъ горнаго въ другія вѣдомства, могутъ воспользоваться эмеритальною пенсіею не иначе, какъ послѣ выхода въ отставку; при этомъ размѣръ пенсіи остается постоянно тотъ же самый, на который они имѣли право въ день перехода изъ горнаго вѣдомства.

33. Эмеритальныя пенсіи производятся, заслужившимъ оныя, пожизненно, но если кто изъ пенсіонеровъ поступаетъ вторично на службу, въ горное или въ какое либо другое вѣдомство, то производство пенсіи прекращается тому лицу до новаго выхода его въ отставку.

Примѣчаніе Лица, которыя, по выслугѣ сроковъ на пенсіи изъ эмеритальной кассы, поступятъ на службу въ такія учрежденія, гдѣ по закону имъ сохраняются заслуженныя пенсіи изъ Государственнаго Казначейства, а содержаніе производится не на счетъ этого Казначейства, а изъ какихъ либо частныхъ, земскихъ и тому подобныхъ суммъ, не лишаются права на полученіе, во время службы въ означенныхъ учрежденіяхъ, причитающихся имъ пенсій изъ эмеритальной кассы.

34. Лица, признанныя виновными въ умышленномъ причиненіи убытка эмеритальной кассѣ, лишаются навсегда права получать изъ нея какія бы то ни было выдачи; но право семействъ остается неприкосновеннымъ.

35. При исчисленіи сроковъ государственной службы для опредѣленія права на эмеритальныя пенсіи и пособія, слѣдуетъ руководствоваться единственно правилами, ниже сего постановленными и одинаковыми для всѣхъ участниковъ кассы, безъ всякаго различія службы, проведенной на заводахъ казенныхъ, отъ службы канцелярской, а также проведенной въ командировкахъ на частныя горныя заводы и предпріятія и въ постороннихъ вѣдомствахъ.

ОТДѢЛЪ I.

О правахъ на эмеритальныя пенсіи.

36. Для приобрѣтенія эмеритальной пенсіи необходимо: 1) прослужить извѣстное число лѣтъ въ общей государственной службѣ, и 2) прослужить извѣстное число лѣтъ въ горномъ вѣдомствѣ съ ежегодною платою въ эмеритальную кассу.

37. Относительно лѣтъ общей государственной службы для всѣхъ участниковъ кассы полагается два срока: двадцать и двадцать пять лѣтъ. Относительно же платныхъ лѣтъ въ эмеритальную кассу, пять сроковъ: пять, десять, пятнадцать, двадцать и двадцать пять лѣтъ. Размѣры эмеритальныхъ пенсій, соотвѣтствующіе каждому сроку, опредѣляются по правиламъ, изложеннымъ въ слѣдующемъ отдѣлѣ.

38. Лѣта общей государственной службы исчисляются по тѣмъ же правиламъ, какія приняты въ пенсіонномъ уставѣ для исчисленія срочныхъ лѣтъ на выслугу горными инженерами пенсій изъ Государственнаго Казначейства съ тою только разницею, что здѣсь не принимаются во вниманіе никакія причины, лишающія права на пенсію изъ Государственнаго Казначейства, или увеличивающія и сокращающія сроки ея выслуги.

На основаніи вышесказаннаго, дурная аттестація по службѣ, бытность подъ слѣдствіемъ и подъ судомъ, взысканія, штрафы и наказанія, какимъ служащій могъ подвергаться въ теченіе своей службы, не имѣютъ никакого вліянія на выслугу эмеритальныхъ пенсій и при исчисленіи лѣтъ государственной службы вовсе не принимаются во вниманіе; но ежели наказаніе будетъ сопряжено съ лишеніемъ всѣхъ правъ состоянія, то право на

пенсію передается семейству виновнаго, какъ бы въ случаѣ его естественной смерти.

39. Болѣзненное состояніе лица, выходящаго въ отставку, хотя бы по совершенно разстроившемуся на службѣ здоровью, не даетъ ему никакихъ особыхъ правъ на эмеритальную пенсію. Исключеніе изъ сего правила допускается только въ пользу лицъ, которыя, состоя на службѣ въ горномъ вѣдомствѣ, получаютъ при отправленіи служебныхъ обязанностей увѣчье, лишающее ихъ всякой возможности продолжать какую либо службу, или наконецъ подвергнутся тяжкимъ неизлечимымъ болѣзнямъ, какъ то: разбитію параличемъ, лишенію разсудка и совершенной потерѣ зрѣнія. Такія лица, при выходѣ въ отставку, пользуются правомъ на эмеритальную пенсію независимо отъ числа лѣтъ государственной службы, наравнѣ съ двадцати пяти лѣтними пенсіонерами, но въ томъ размѣрѣ, какой имъ будетъ слѣдовать по дѣйствительному числу платныхъ лѣтъ. Въ случаѣ невыслуги пяти платныхъ лѣтъ, имъ назначается единовременное пособіе въ размѣрѣ полного эмеритальнаго оклада.

Примѣчаніе. Болѣзнь или увѣчье, должны быть удостоуверены надлежащимъ освидѣтельствованіемъ по правиламъ, изложеннымъ въ пункт. в. ст. 52 сего положенія.

40. Платными въ эмеритальную кассу годами считается только такая служба, въ теченіи коей со служащаго производились установленные вычеты, или онъ самъ дѣлалъ причитающіеся съ него взносы.

41. На основаніи предъидущей статьи:

а) Бытность подъ судомъ, если подсудимый не оправданъ, включается, согласно ст. 25, въ число платныхъ лѣтъ вполнѣ, если были сдѣланы дополнительные взносы, или въ половину, если таковыхъ взносовъ не было.

б) Лицамъ, находящимся въ отпуску съ сохраненіемъ содержанія, время отпуска включается вполнѣ въ число

платныхъ лѣтъ, какъ бы оно продолжительно ни было; равно включается въ число платныхъ лѣтъ время, проведенное лицами увольняемыми въ отпуски безъ производства содержанія, если они пожелаютъ внести 6⁰/₀ деньги за время нахожденія ихъ въ отпуску, изъ тѣхъ присвоенныхъ должностямъ или чинамъ окладовъ, съ которыхъ бы они подлежали вычетамъ или взносамъ въ пользу кассы, если бы оставались при исполненіи своихъ обязанностей; въ противномъ случаѣ время, проведенное ими въ отпускахъ, исключается изъ числа платныхъ лѣтъ.

42. Если кто либо изъ горныхъ инженеровъ нѣсколько лѣтъ въ теченіе своей службы выходилъ въ отставку и снова поступалъ на службу, то платными годами считается сумма всѣхъ лѣтъ государственной службы его, въ теченіе которой производились съ него установленные вычеты или онъ самъ дѣлалъ соотвѣтствующіе имъ взносы.

43. Взносы или вычеты, произведенные у тѣхъ лицъ, кои умерли на службѣ, вышли въ отставку или перешли на службу въ другія вѣдомства до выслуги установленныхъ на эмеритальныя пенсіи или пособія сроковъ, остаются въ кассѣ безвозвратно и не даютъ права на полученіе изъ кассы какого либо возмездія, или пособія, ни семействамъ послѣ умершихъ, ни самимъ служащимъ кромѣ лишь тѣхъ особыхъ случаевъ, опредѣляемыхъ настоящимъ положеніемъ, въ которыхъ вдова и дѣти могутъ получать эмеритальныя пенсіи или пособія, до выслуги мужьями или отцами ихъ полныхъ срочныхъ лѣтъ. Равнымъ образомъ вычеты и взносы послѣ тѣхъ лицъ, которые хотя и выслужили установленные пенсіонные сроки, но не воспользовались пенсіею при жизни или продолжали службу до смерти, не даютъ права на какое либо возмездіе или пособіе оставшимся послѣ нихъ наследникамъ, инымъ кромѣ вдовы и дѣтей, коимъ опре-

дѣляются пенсіи и пособія на точномъ основаніи постановляемыхъ въ семъ положеніи правилъ.

44. Горные инженеры, обязанные дѣлать взносы изъ своей собственности, въ случаѣ невзноса въ эмеритальную кассу слѣдующихъ съ нихъ денегъ въ теченіи двухъ лѣтъ, лишаются всѣхъ пріобрѣтенныхъ ими правъ на участіе въ эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ.

ОТДѢЛЪ II.

О размѣрѣ эмеритальныхъ пенсій.

45. Эмеритальныя пенсіи по числу лѣтъ общей государственной службы раздѣляются на два класса, а по числу платныхъ лѣтъ каждый классъ подраздѣляется еще на нѣсколько разрядовъ.

46. Къ первому классу принадлежатъ пенсіи за двадцать пять и болѣе лѣтъ общей государственной службы, а также назначаемыя по ст. 39-й сего положенія, пенсіи за увѣчье и неизлечимыя болѣзни. Пенсіи этого класса, по числу платныхъ лѣтъ, раздѣляются на 5 разрядовъ; размѣръ ихъ въ каждомъ разрядѣ слѣдующій:

- I разрядъ, отъ 5 до 10 платныхъ лѣтъ— $\frac{4}{8}$ полного эмеритальнаго оклада.
- II разрядъ, отъ 10 до 15 платныхъ лѣтъ— $\frac{5}{8}$ того же оклада.
- III разрядъ, отъ 15 до 20 платныхъ лѣтъ— $\frac{6}{8}$ того же оклада.
- IV разрядъ, отъ 20 до 25 платныхъ лѣтъ— $\frac{7}{8}$ того же оклада.
- V разрядъ, за 25 и болѣе платныхъ лѣтъ — полный эмеритальный окладъ.

47. Ко второму классу принадлежатъ пенсіи отъ двадцати до двадцати-пяти лѣтъ общей государственной служ-

бы. Пенсіи этого класса раздѣляются по числу платныхъ лѣтъ, на 4 разряда, слѣдующимъ образомъ:

- I разрядъ, отъ 5 до 10 платныхъ лѣтъ — $\frac{3}{12}$ полного эмеритальнаго оклада.
- II разрядъ, отъ 10 до 15 платныхъ лѣтъ — $\frac{4}{12}$ того же оклада.
- III разрядъ, отъ 15 до 20 платныхъ лѣтъ — $\frac{5}{12}$ того же оклада.
- IV разрядъ, отъ 20 до 25 платныхъ лѣтъ — $\frac{6}{12}$ того же оклада.

48. Эмеритальные оклады, изъ которыхъ рассчитываются пенсіи и пособія, показаны въ особомъ росписаніи, приложенномъ въ концѣ сего положенія.

49. Эмеритальныя пенсіи назначаются горнымъ инженерамъ по послѣднему чину, если они состояли въ немъ на службѣ и вносили въ кассу не менѣе двухъ лѣтъ, а при невыслугѣ двухъ лѣтъ въ послѣднемъ — пенсія назначается по предъидущему чину.

50. При исчисленіи эмеритальныхъ пенсій, дроби копѣекъ отбрасываются.

ОТДѢЛЪ III.

О правахъ семействъ на эмеритальныя пенсіи и пособія.

51. Эмеритальныя пенсіи и пособія предоставляются только вдовамъ и дѣтямъ служившихъ. Никакіе другіе родственники не имѣютъ права на какія бы то ни было выдачи изъ эмеритальной кассы.

52. Семейства, оставшіяся послѣ смерти служащихъ, имѣютъ право на эмеритальную пенсію:

а) Когда самъ служащій пріобрѣлъ это право выслугою установленныхъ сроковъ.

б) Когда служащій пользовался, на основаніи ст. 39-й сего положенія, пенсією по сокращеннымъ срокамъ, или хотя и не пользовался еще ею, но уже подалъ о томъ прошеніе, съ приложеніемъ надлежащаго медицинскаго свидѣтельства. Последнее условіе не требуется только отъ семействъ, остающихся послѣ смерти лишившихся разсудка, которымъ всегда назначается пенсія по сокращеннымъ срокамъ, если только сумасшествіе будетъ доказано надлежащимъ образомъ.

в) Когда служащій убитъ или умеръ отъ ранъ и увѣчій, полученныхъ при исполненіи служебныхъ обязанностей. Въ семъ последнемъ случаѣ право на эмеритальныя пенсіи пріобрѣтаютъ семейства только тѣхъ лицъ, которыхъ смерть или увѣчье, сопровождаемое смертію будутъ прямымъ послѣдствіемъ исполненія этими лицами обязанностей службы. Если же смерть или увѣчье, сопровождаемое смертію, произошли отъ собственной вины умершаго или убитаго лица, либо отъ какихъ другихъ случайныхъ обстоятельствъ, то въ такомъ случаѣ семейства не пріобрѣтаютъ права на эмеритальную пенсію. О каждомъ случаѣ смерти или увѣчья, полученнаго при исполненіи службы и сопровождаемого смертію, должно быть подтверждено форменнымъ слѣдствіемъ, произведеннымъ установленнымъ порядкомъ. Затѣмъ начальство умершаго выдаетъ въ этомъ семейству его свидѣтельство, а самое слѣдственное дѣло или копію съ онаго, а равно копію со свидѣтельства, представляетъ въ Горный Департаментъ, который, по поступленіи ходатайства о пенсіи или пособіи, рассматриваетъ упомянутое дѣло и свидѣтельство, требуя, если признаетъ нужнымъ, заключеніе медиковъ, состоящихъ при горномъ вѣдомствѣ, или высшаго медицинскаго начальства.

53. Не имѣютъ права на эмеритальныя пенсіи, по получаютъ единовременныя пособія:

а) Семейства, остающіеся послѣ лицъ, не выслужившихъ на эмеритальную пенсію сроковъ. Такимъ семействамъ выдается единовременное пособіе: за прослуженіе отъ 5 до 10 платныхъ лѣтъ полный, а отъ 10 до 20 — полуторный эмеритальный окладъ.

б) Вдовы и несовершеннолѣтнія дѣти лицъ, перешедшихъ въ другія вѣдомства до выслуги узаконенныхъ сроковъ на эмеритальныя пенсіи, въ случаѣ смерти ихъ мужей или отцовъ, также приобрѣтаютъ право на единовременныя изъ кассы пособія, если мужа или отцы ихъ по платнымъ годамъ ихъ службы удовлетворяютъ условіямъ, изложеннымъ въ пунктѣ а.

в) Семейства, остающіеся послѣ смерти лицъ, поименованныхъ въ ст. 39-й, т. е. подвергшихся ранамъ, увѣчью или неизлечимымъ болѣзнямъ, какъ-то: разбитію параличемъ, лишенію разсудка и совершенной потерѣ зрѣнія, если эти лица, за исключеніемъ сумасшедшихъ, не подали при жизни своей прошенія о назначеніи имъ пенсій, съ приложеніемъ надлежащаго медицинскаго свидѣтельства. Такія семейства получаютъ пособіе въ размѣрѣ полного эмеритальнаго оклада; оно имъ выдается и въ томъ случаѣ, когда увѣчные, по невыслугѣ 5 платныхъ лѣтъ, не имѣли права на пенсію и не воспользовались сами слѣдующимъ имъ, по ст. 39-й, единовременнымъ пособіемъ.

54. Не получаютъ никакихъ выдачъ изъ эмеритальной кассы:

а) Сыновья, достигшіе 17 лѣтъ, и дочери 21 года.

б) Сыновья, поступившіе въ коронную службу.

в) Дочери, вышедшія замужъ.

55. Въ тѣхъ случаяхъ, когда дѣти, по закону имѣющія право на эмеритальныя пенсіи, подвергнутся увѣчью или тяжкимъ неизлечимымъ болѣзнямъ, въ ст. 39-й поименованнымъ, слѣдующія имъ части эмеритальной пенсіи

назначаются пожизненно. Правомъ этимъ пользуются увѣчные и тяжело больные, даже и въ томъ случаѣ, если они достигли уже совершеннолѣтія въ день смерти ихъ отца; равнымъ образомъ пользуются симъ правомъ и тѣ дѣти, которыя подверглись увѣчью, или болѣзни уже послѣ смерти отца, но раньше вступленія въ совершеннолѣтіе. Родъ болѣзней, удостовѣреніе въ нихъ, и случаи прекращенія пенсіи суть тѣ же, какіе опредѣлены въ ст. 39-й и 65-й сего положенія.

56. Семействамъ лицъ, состоявшимъ на службѣ, открывается право на эмеритальныя пенсіи и пособія смертію ихъ мужа или отца. На семъ же основаніи пріобрѣтають право на эмеритальныя пенсіи и пособія, какъ бы послѣ естественной смерти мужа или отца, семейства въ слѣдующихъ случаяхъ:

а) Когда состоявшее на службѣ лицо лишено всѣхъ правъ состоянія;

б) Когда лицо, служащее, отлучится безъ дозволенія начальства или съ дозволенія, но въ срокъ не явится и, по сдѣланному мѣстному розысканію, мѣстопробываніе такого лица и причины его отсутствія не будутъ открыты;

в) Когда мѣстопробываніе лица, получающаго уже пенсію, ни по мѣстному розысканію, ни по публикаціи не будетъ открыто

и г) Когда лицо, служащее или получающее уже пенсію, самовольно отлучится за границу, или, отлучившись съ дозволенія, не возвратится въ назначенный срокъ.

57. Эмеритальныя пенсіи семействамъ лицъ, поименованныхъ въ первыхъ двухъ пунктахъ ст. 52-й, рассчитываются изъ тѣхъ окладовъ, на которые имѣли право отцы или мужья въ день своей смерти. Впрочемъ, примѣнительно къ существующему въ общемъ уставѣ о пенсіяхъ постановленію, если участникъ кассы умеръ на службѣ, не дослуживъ менѣе 6 мѣсяцевъ до 20 или 25

лѣтнаго срока, то семейству назначается эмеритальная пенсія въ томъ размѣрѣ, въ какомъ причиталась бы за полную выслугу означенныхъ сроковъ. Пенсіи же семействамъ лицъ, поименованныхъ въ пунктѣ в, той же статьи, рассчитываются изъ окладовъ 1-го класса, т. е. изъ тѣхъ окладовъ, на которые имѣли бы право мужа или отцы ихъ, еслибы они, при дѣйствительномъ числѣ платныхъ лѣтъ, прослужили въ общей государственной службѣ 25 полныхъ лѣтъ. Въ случаѣ невыслуги 5 платныхъ лѣтъ, пенсія семейству все-таки назначается изъ оклада, соответствующаго 5 платнымъ годамъ.

58. Женамъ и дѣтямъ безвѣстно отсутствующихъ служившихъ лицъ пенсіи назначаются со дня исключенія изъ службы находящагося въ безвѣстной отлучкѣ лица, не ожидая результата сдѣланной публикаціи о сыскѣ или вызовѣ изъ-за границы. Если же бывшее въ безвѣстномъ отсутствіи лицо пользовалось уже эмеритальною пенсіею, то таковая назначается семейству его, въ узаконенномъ размѣрѣ, со дня послѣдней выдачи пенсіи находящемуся въ безвѣстномъ отсутствіи лицу, также не ожидая результата публикаціи о сыскѣ или вызовѣ изъ-за границы.

Единовременныя пособія семействамъ лицъ, исключенныхъ изъ службы по безвѣстному отсутствію, выдаются по истеченіи года со дня публикаціи о сыскѣ такого лица.

59. Вдова бездѣтная или имѣющая дѣтей, которымъ не слѣдуетъ эмеритальной пенсіи, получаетъ половину той пенсіи, которую получалъ мужъ или на которую онъ имѣлъ право въ день своей смерти.

60. Вдова съ дѣтьми, имѣющими право на эмеритальную пенсію, получаетъ, сверхъ слѣдующей ей половины эмеритальной пенсіи, еще по одной трети отъ другой половины на каждаго сына или дочь, если число ихъ не превышаетъ трехъ, а если малолѣтнихъ дѣтей будетъ болѣе трехъ, то на всѣхъ ихъ въ совокупности произво-

дится остальная половина эмеритальной пенсіи, слѣдовавшей самому служившему. Право это остается въ своей силѣ и въ томъ случаѣ, еслибы при вдовѣ оставались малолѣтнія дѣти, прижитыя ея мужемъ въ предшествовавшихъ бракахъ.

61. Малолѣтнія дѣти, оставшіяся круглыми сиротами, имѣютъ право каждый на одну четверть пенсіи ихъ отца, если число ихъ не превышаетъ четырехъ; въ семъ же послѣднемъ случаѣ они всѣ вмѣстѣ получаютъ полную пенсію отца. Такимъ же правомъ пользуются малолѣтнія дѣти, оставшіяся послѣ смерти вдовъ (матерей или мачихъ), получавшихъ эмеритальную пенсію.

62. Малолѣтнія дѣти, лишившіяся одного изъ родителей, въ случаѣ когда остающійся поступить въ монашество, считаются, для полученія эмеритальныхъ пенсій, круглыми сиротами.

63. Части эмеритальныхъ пенсій, слѣдующія вдовѣ и дѣтямъ, исчисляются отдѣльно для каждаго лица; но ежели пенсія для всего семейства, состоящаго изъ одного или изъ нѣсколькихъ лицъ, будетъ менѣе двадцати пяти рублей, то она назначается всегда въ 25 руб. нераздѣльно на все семейство.

64. Единовременныя пособія выдаются всегда нераздѣльно на все семейство, но если представится необходимъ, назначенное семейству умершаго на службѣ лица, единовременное пособіе раздѣлить между вдовою и дѣтьми его, то раздѣлъ этотъ совершается по слѣдующему правилу: когда, кромѣ вдовы, остается только одинъ сынъ или одна дочь, имъ выдается одна четверть всего пособія, а три четверти вдовѣ; при двухъ дѣтяхъ, каждому выдается одна пятая всего пособія, обоимъ же вмѣстѣ двѣ пятыхъ, а вдовѣ остальные три пятыхъ; при трехъ дѣтяхъ, каждому выдается одна шестая всего пособія, а всѣмъ половина и вдовѣ другая половина; при четырехъ же и

болѣе дѣтяхъ половина пособія должна быть распредѣляема по равнымъ частямъ между ними, а другая половина выдаваема вдовѣ.

ОТДѢЛЪ IV.

О прекращеніи эмеритальныхъ пенсій.

65. Производство эмеритальныхъ пенсій прекращается лицамъ:

а) Вступившимъ на службу, исключая случаевъ поименованныхъ въ 33 ст. сего положенія.

б) Поступившимъ въ монашество.

в) Вдовамъ и дочерямъ вышедшимъ замужъ.

г) Сыновьямъ достигшимъ 17-ти лѣтъ, а незамужнимъ дочерямъ 21 года.

д) Излечившимся отъ болѣзни, по случаю которой назначена пенсія.

е) Умышленно причинившимъ убытокъ эмеритальной кассѣ.

ж) Лишеннымъ всѣхъ правъ состоянія.

з) Находящимся въ безвѣстномъ отсутствіи.

и) Умершимъ.

66. Вдовы служившихъ и дочери ихъ, вступившія въ бракъ, удовлетворяются слѣдующею имъ пенсіею по день замужества. Это правило распространяется и на дочерей, получающихъ пенсію по увѣчью.

67. Находящимся въ безвѣстномъ отсутствіи лицамъ пенсіи прекращаются со дня безвѣстной отлучки и возобновляются по сыскѣ такихъ лицъ, съ соблюденіемъ установленнаго въ ст. 114-й двухгодичнаго срока на явку за полученіемъ пенсіи, и притомъ въ такомъ только случаѣ, если причина отлучки будетъ признана уважительною. Но тѣ находившіеся въ безвѣстномъ отсутствіи

лица, семейства которыхъ, вслѣдствіе отлучки сихъ лицъ, воспользовались уже пенсіею, не имѣютъ права на пенсію за время отлучки и получаютъ оную только со дня прекращенія пенсіи, производившейся ихъ семействамъ.

68. Если эмеритальный пенсіонеръ поступитъ вновь на службу, то тѣ мѣста и лица, въ вѣдѣніе которыхъ онъ поступаетъ, обязаны извѣстить немедленно то Казначейство, откуда предоставлено ему получать пенсію, а равно и Горный Департаментъ, для распоряженія о прекращеніи пенсіи.

Примѣчаніе. Для безпрепятственнаго соблюденія этого правила въ увольнительныхъ отъ службы видахъ должно быть показываемо производство эмеритальной пенсіи, съ означеніемъ Казначейства, изъ коего пенсія слѣдуетъ къ отпуску, и изложеннаго въ ст. 65 порядка прекращенія пенсіи. Если почему-либо свѣдѣніе это не могло быть помѣщено въ увольнительный видъ при выдачѣ онаго, то оно дѣлается впослѣдствіи дополнительно на семъ видѣ надписью.

ОТДѢЛЪ V.

О взысканіяхъ изъ эмеритальныхъ пенсій и пособій.

69. Для пополненія лежащаго на комъ-либо денежнаго взысканія въ эмеритальную кассу, по случаю причиненія ущерба оной, неумышленно, а по недосмотру, или упущенію, удерживается половина изъ слѣдующей ему эмеритальной пенсіи, впредь до покрытія всего взысканія, съ процентами по 6 на сто въ годъ. Правило это распространяется и на пенсіи, слѣдующія семействамъ лицъ, виновныхъ въ означенныхъ упущеніяхъ. Въ приведенныхъ выше случаяхъ удерживается и половина изъ единовре-

меннаго эмеритальнаго пособія, какое можетъ слѣдовать самому служившему или семейству его.

70. Для удовлетворенія всѣхъ прочихъ, какъ казенныхъ, такъ и частныхъ взысканій, вычеты изъ эмеритальныхъ пенсій и пособій производятся на томъ же основаніи, какъ и изъ пенсій и пособій, получаемыхъ по общему уставу о пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ.

71. Если въ одно и тоже время будутъ взысканія въ эмеритальную кассу, казенныя и частныя, то, по удовлетвореніи взысканій казенныхъ, удовлетворяются сперва взысканія въ эмеритальную кассу, а затѣмъ всѣ прочія взысканія.

ГЛАВА IV.

О завѣдываніи дѣлами и денежными средствами эмеритальной кассы.

72. Высшій надзоръ за всѣми дѣлами и операціями эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ принадлежитъ Министру Финансовъ, какъ Главноуправляющему горною частію. Согласно съ симъ Министру Финансовъ представляются составляемые Горнымъ Департаментомъ ежегодные и третные отчеты по эмеритальной кассѣ вмѣстѣ съ заключеніями по онымъ Горнаго Совѣта.

73. Общее вѣдѣніе дѣлами и хозяйственное управленіе капиталами эмеритальной кассы принадлежитъ Горному Совѣту. На семъ основаніи въ Совѣтъ поступаютъ при запискахъ Горнаго Департамента:

а) Всѣ случаи, въ которыхъ потребовалось бы измѣненіе, дополненіе или поясненіе правилъ настоящаго положенія.

б) Вопросы не разрѣшающіеся буквальнымъ смысломъ настоящаго положенія, также жалобы на неправильность

въ назначеніи пенсій или пособій или непризнаніе правъ на оныя.

в) Предположенія объ обращеніи свободныхъ денегъ въ процентныя бумаги, а также объ обмѣнѣ имѣющихся въ кассѣ бумагъ на другія.

г) Могушіе встрѣтиться вопросы, затрудненія и недо-разумѣнія по предмету производства вычетовъ у служащихъ.

д) Всѣ случаи объ ущербахъ и убыткахъ эмеритальной кассы, какіе могутъ встрѣтиться вслѣдствіе неправильныхъ дѣйствій мѣстъ и лицъ по горному вѣдомству, и

е) Всѣ назначенія пенсій и пособій и возвратъ неправильно или излишне поступившихъ въ кассу суммъ.

Заключенія Совѣта по дѣламъ обозначеннымъ въ пунктахъ г, д и е, суть окончательныя и немедленно приводятся въ исполненіе Горнымъ Департаментомъ, за исключеніемъ однакоже тѣхъ случаевъ, когда по симъ дѣламъ не состоится въ Совѣтѣ единогласнаго рѣшенія, или когда заключеніе Совѣта по дѣламъ о назначеніи пенсій и пособій будетъ не согласно съ сдѣланными Горнымъ Департаментомъ или мѣстными начальствами представленіями. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ журналы Совѣта представляются на разрѣшеніе Министра Финансовъ, на усмотрѣніе котораго поступаютъ и заключенія Совѣта по всѣмъ дѣламъ, означеннымъ въ пунктахъ а, б и в.

74. Ближайшее завѣдываніе дѣлами эмеритальной кассы и денежными способами оной, равно отчетность по эмеритурѣ сосредоточиваются въ Горномъ Департаментѣ.

75. Къ общему вѣдѣнію дѣлами и денежными способами эмеритальной кассы относятся:

а) Порядокъ производства эмеритальныхъ вычетовъ и наблюденіе за исправнымъ ихъ поступленіемъ

- б) Разсмотрѣніе правъ на пенсіи и пособія.
- в) Назначеніе пенсій и пособій; и
- г) Дѣлопроизводство и отчетность по эмеритальной кассѣ.

ОТДѢЛЪ I.

О производствѣ вычетовъ и наблюденіи за исправнымъ поступленіемъ ихъ.

76. Вычеты въ пользу эмеритальной кассы производятся частію изъ смѣтныхъ ассигнованій, частію изъ дѣйствительныхъ отпусковъ денежнаго довольствія и частію изъ собственности участвующихъ въ эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ, какъ это объясняется въ нижеслѣдующихъ статьяхъ

77. Изъ смѣтныхъ назначеній обращается въ эмеритальную кассу: а) сумма, поступающая изъ Государственнаго Казначейства въ уплату 6⁰/₀ съ жалованья и столовыхъ Генераловъ и Штабъ-Офицеровъ по чинамъ до Надворнаго Совѣтника, согласно 1-му примѣчанію къ ст. 22, по наличному числу означенныхъ чиновъ, и б) половинное жалованье, назначенное на основаніи Высочайшаго повелѣнія, состоявшагося 31-го Октября 1858 года, служащимъ въ частныхъ компаніяхъ. Этотъ видъ эмеритальныхъ взносовъ перечисляется въ эмеритальную кассу Главнымъ Казначействомъ по ассигновкамъ Горнаго Департамента.

78. При дѣйствительномъ отпускѣ денежнаго довольствія производятся шестипроцентные вычеты съ подлежащихъ видовъ денежнаго довольствія, а также: арендъ, пенсій, наградъ, пособій и т. п., производимыхъ всѣмъ безъ изъятія горнымъ инженерамъ, участникамъ кассы.

Вычеты съ арендъ и пенсій производятся тѣми казначействами, изъ которыхъ назначены выдачи. Вычеты съ прочихъ видовъ денежныхъ выдачъ производятся по ассигновкамъ мѣстъ и лицъ, назначающихъ отпускъ суммъ; для сего эмеритальные вычеты показываются въ отдѣльной графѣ, прилагаемыхъ къ ассигновкамъ, требовательныхъ вѣдомостей. Удержанные эмеритальные вычеты отсылаются въ установленные сроки въ Главное Казначейство, для причисленія къ эмеритальному капиталу.

Примѣчаніе. Почтовые расходы на пересылку сихъ суммъ относятся на эмеритальный капиталъ.

79. Лица, обязанныя дѣлать взносы изъ своей собственности, представляютъ ихъ по третямъ года въ ближайшія Казначейства, увѣдомляя въ то же время о сдѣланномъ взносѣ Горный Департаментъ, съ указаніемъ на № выданной имъ изъ Казначейства квитанціи, которую оставляютъ у себя. Поступившіе на семъ основаніи взносы доставляются Казначействами въ Главное Казначейство въ установленные сроки для причисленія къ эмеритальному капиталу; за просрочку во взносѣ причитающихся за каждую треть въ эмеритуру денегъ, участники кассы подвергаются въ пользу оной штрафу по $\frac{1}{2}\%$ въ мѣсяцъ.

80. Съ лицъ, числящихся по спискамъ горнаго вѣдомства, но занимающихъ должности въ постороннихъ вѣдомствахъ и участвующихъ въ эмеритурѣ, эмеритальные вычеты со всѣхъ подлежащихъ видовъ денежнаго довольствія производятся мѣстами и лицами, назначающими отпускъ суммъ упомянутымъ чинамъ; вычтенные на семъ основаніи эмеритальные взносы поступаютъ въ мѣстные Казначейства, которыя доставляютъ ихъ въ установленные сроки въ Главное Казначейство, для причисленія къ эмеритальному капиталу.

81. Горные инженеры, находящіеся въ отпуску безъ сохраненія содержанія, равно состоящіе подъ судомъ и

неоправданные, вносятъ 6⁰/₁₀ деньги съ того же содержанія, съ котораго производились вычеты или дѣлались взносы до увольненія ихъ въ отпускъ или преданія суду. Деньги эти представляются въ то учрежденіе, гдѣ уволенный въ отпускъ или преданный суду числился по спискамъ по горному управленію.

82. Правильность исчисленія эмеритальныхъ вычетовъ, а также исправность и своевременность поступленія ихъ по принадлежности, возлагаются на прямую и безусловную отвѣтственность тѣхъ мѣстъ и лицъ, которыми требуются денежные выдачи; лица же, участвующія въ эмеритурѣ взносами изъ собственности, непосредственно отвѣчаютъ сами за правильность исчисленія и своевременность поступленія, причитающихся съ нихъ вычетовъ.

83. Въ случаѣ неправильнаго или въ излишествѣ сдѣланнаго удержанія вычетовъ, таковыя, по просьбѣ лица подвергшагося сему, могутъ быть возвращены, если неправильность или излишество вычетовъ подтвердится надлежащею справкою. Просьбы о возвратѣ такихъ вычетовъ подаются мѣсту и лицу, произведшему ихъ, а сіи послѣднія представляютъ эти просьбы въ Горный Департаментъ со всѣми необходимыми свѣдѣніями.

84. Для подачи просьбъ о возвратѣ вычетовъ назначается годовой срокъ, считая оный со дня дѣйствительнаго удержанія вычетовъ въ эмеритальную кассу. Послѣ сего срока просьбы не принимаются.

ОТДѢЛЪ II.

О разсмотрѣніи правъ на пенсіи и пособія.

85. Испрошеніе эмеритальныхъ пенсій и пособій возлагается на обязанность мѣстъ и лицъ начальствующихъ и предоставляется собственному попеченію тѣхъ, которыми слѣдуютъ пенсіи или пособія, равно попеченію опекуновъ и попечителей.

86. Горные инженеры, выходя въ отставку, въ самомъ прошеніи объ увольненіи, заявляютъ о правахъ своихъ на эмеритальныя пенсіи и пособія. Вдовы такихъ лицъ, умершихъ на службѣ или въ отставкѣ, просьбы о пенсіяхъ и пособіяхъ имъ самимъ и малолѣтнимъ дѣтямъ подаютъ тому начальству, въ вѣдѣніи коего состоялъ служившій до смерти или до выхода въ отставку. Ходатайство о пенсіяхъ и пособіяхъ круглымъ сиротамъ предоставляется опекунамъ и попечителямъ чрезъ посредство мѣстныхъ опекуновъ, которыя, о назначеніи пенсій и пособій, обращаются также къ тому начальству, въ вѣдѣніи котораго, по послѣднему служенію, находилось лицо, по праву коего испрашивается пенсія или пособіе.

87. Прошенія о пенсіяхъ и пособіяхъ лицамъ, состоявшимъ на службѣ въ стороннихъ вѣдомствахъ, а также вдовамъ съ дѣтьми и круглымъ сиротамъ сихъ лицъ, представляются непосредственно въ Горный Департаментъ.

88. Пенсіи горнымъ инженерамъ, впавшимъ въ тяжкія неизлечимыя болѣзни и вслѣдствіе того уволеннымъ отъ службы, назначаются по прошеніямъ или сихъ самыхъ лицъ, или семействъ ихъ, или же по непосредственному ходатайству ближайшаго начальства.

89. Прошенія о пенсіяхъ семействамъ лицъ, лишенныхъ всѣхъ правъ состоянія, или находящихся въ без-

вѣстномъ отсутствіи, представляются согласно съ 86-ю и 87-ю ст.

90. Всѣ прошенія, сообщенія и представленія о назначеніи эмеритальныхъ пенсій и пособій пишутся на простой бумагѣ.

91. Права на полученіе пенсій и пособій, слѣдующихъ какъ самимъ служащимъ, такъ и ихъ семействамъ, должны быть утверждены законными свидѣтельствами, какъ въ отношеніи срока общей государственной службы, такъ и въ отношеніи платныхъ лѣтъ въ пользу эмеритальной кассы и прочихъ условій, имѣющихъ вліяніе на опредѣленіе пенсіи или пособия.

92. Законныя свидѣтельства въ отношеніи сроковъ общей государственной службы суть:

А. Для служащихъ.

а) Формулярный списокъ, и б) медицинское, въ случаѣ ранъ, увѣчья или тяжелой неизлечимой болѣзни, свидѣтельство, которое должно быть выдано по тѣмъ же самымъ правиламъ и на тѣхъ же основаніяхъ, на какихъ производятся освидѣтельствванія раненыхъ и одержимыхъ тяжкими болѣзнями для полученія права на пособіе и призрѣніе изъ Государственнаго Казначейства.

Б. Для вдовъ и дѣтей.

а) Указъ объ отставкѣ или аттестатъ, данный при увольненіи мужу или отцу, или же копія, засвидѣствованная тѣмъ мѣстомъ или лицомъ, откуда выданъ аттестатъ, или указъ объ отставкѣ.

б) Свидѣтельство полицейскаго начальства о смерти мужа или отца.

в) Свидѣтельство подлежащаго начальства, если слушавшее лицо умерло отъ ранъ или увѣчій, полученныхъ при исполненіи служебныхъ обязанностей. Свидѣтельство это выдается порядкомъ, опредѣленнымъ симъ положеніемъ ст. 52.

г) Свидѣтельство вдовы о бракосочетаніи съ лицомъ, по праву коего пенсія испрашивается.

д) Метрическія свидѣтельства или засвидѣтельствованныя копіи съ нихъ о времени рожденія дѣтей.

е) Для семействъ безвѣстно отсутствующихъ: аа) свидѣтельство подлежащаго начальства объ исключеніи изъ службы лица, находящагося въ безвѣстномъ отсутствіи; бб) свидѣтельство мѣстнаго полицейскаго начальства о безвѣстномъ отсутствіи лицъ, состоявшихъ внѣ службы и получавшихъ пенсію, съ объясненіемъ, какъ дня отлучки, такъ и принятыхъ вслѣдствіе сей отлучки мѣръ, указанныхъ въ примѣчаніи къ ст. 56 сего положенія.

ж) Свидѣтельство подлежащаго судебнаго мѣста, или засвидѣтельствованная тѣмъ же мѣстомъ копія съ судебного приговора, если пенсія испрашивается семейству лица, лишеннаго всѣхъ правъ состоянія.

93. Свидѣтельствомъ платныхъ годовъ въ пользу эмеритальной кассы признаются: формулярные списки и вѣдущіяся въ Горномъ Департаментѣ вѣдомости о поступленіи эмеритальныхъ взносовъ.

ОТДѢЛЪ III.

О назначеніи пенсій и пособій.

94. Эмеритальныя пенсіи назначаются къ производству:

а) Самимъ горнымъ инженерамъ, со дня увольненія или отрѣшенія ихъ отъ службы, или исключенія изъ оной, съ прекращеніемъ отъ казны жалованья.

б) Вдовамъ и вообще семействамъ горныхъ инженеровъ, умершихъ на службѣ или въ отставку, или лишенныхъ всѣхъ правъ состоянія, или считающихся въ безвѣстномъ отсутствіи, со дня смерти, лишенія всѣхъ правъ состоянія, или безвѣстнаго отсутствія мужей или отцовъ, послѣ которыхъ онѣ имѣютъ право на пенсіи.

95. Вышеозначенные сроки для назначенія пенсій опредѣляются для тѣхъ только, о которыхъ послѣдуютъ представленія или сообщенія, или которые сами будутъ просить о назначеніи пенсіи въ теченіе двухъ лѣтъ со времени оставленія службы или со дня смерти, или лишенія всѣхъ правъ состоянія, или безвѣстнаго отсутствія лицъ, пріобрѣвшихъ право на пенсію. Въ противномъ случаѣ пенсіи назначаются со дня испрошенія или подачи объ нихъ прошенія. Двухлѣтній срокъ сей опредѣляется какъ для проживающихъ внутри Имперіи, такъ и для находящихся за границею.

96. На изложенномъ въ предъидущей статьѣ основаніи, пропущеніе десятилѣтняго срока не лишаетъ права на эмеритальныя пенсіи; но если кто-либо изъ выслужившихъ право на оную выйдетъ въ отставку и не будетъ ходатайствовать о пенсіи, то остающееся послѣ него семейство имѣетъ право на пенсію лишь со дня смерти его, а если будетъ подано имъ прошеніе о пенсіи, но назначеніе оной не послѣдуетъ до смерти его, то остающееся послѣ такого лица семейство имѣетъ право на полученіе слѣдовавшей ему пенсіи или со дня выбытія изъ службы, или со дня подачи прошенія, смотря по тому, послѣдовало ли ходатайство о пенсіи въ двухлѣтній срокъ или по пропущеніи онаго.

97. Для малолѣтнихъ и несовершеннолѣтнихъ, двухъ годичный срокъ для предъявленія правъ на эмеритальныя пенсіи или на пенсію, слѣдовавшую отцу ихъ, считается со дня достиженія ими 21 года. Поэтому, если малолѣт-

піе, не получившіе эмеритальной пенсіи, будуть просить объ ней уже по достиженіи совершеннолѣтія, но не пропуская двухлѣтняго срока со времени этого совершеннолѣтія, то слѣдующая имъ по правиламъ сего положенія пенсія выдается за все прошлое время, не принимая одна-кожъ въ расчетъ процентовъ, которые остаются въ пользу кассы. По прошествіи же сего срока всякія права ихъ на эмеритальныя пенсіи прекращаются.

98. Для умалишенныхъ, не потерявшихъ правъ своихъ на эмеритальную пенсію до лишенія разсудка, двухлѣтній срокъ считается во всѣхъ осначенныхъ случаяхъ со времени ихъ выздоровленія.

99. Равнымъ образомъ время нахождения въ сумасшествіи не должно быть включено въ двухлѣтній срокъ; но для сего дѣйствительное нахожденіе должно быть удостовѣрено надлежащимъ медицинскимъ свидѣтельствомъ.

100. Если кто-либо изъ имѣющихъ право на единовременное пособіе изъ эмеритальной кассы не будетъ ходатайствовать о назначеніи онаго въ теченіе 10 лѣтъ со времени открытія сего права, то оно теряется окончательно.

Примѣчаніе. О назначеніи пособія семействамъ безвѣстно отсутствующихъ лицъ изъяснено въ ст. 58 сего положенія.

101. Эмеритальныя пенсіи и пособія назначаются по возможности единовременно съ пенсіями и пособіями изъ Государственнаго Казначейства, не останавливая, впрочемъ, одного назначенія въ ожиданіи другаго.

102. При назначеніи пенсіи или пособія служившимъ опредѣляется, сверхъ объясненія правъ, и окладъ пенсіи или пособія, а при назначеніи пенсіи семействамъ опредѣляются, сверхъ того, части, слѣдующія каждому члену семейства отдѣльно.

103. Предварительное опредѣленіе эмеритальныхъ пенсій и пособій производится тѣми Управленіями, въ вѣдѣніи коихъ выслужившій пенсію или пособие проходилъ послѣднюю свою службу, и затѣмъ уже назначенія эти со всѣми документами препровождаются въ Горный Департаментъ, который по разсмотрѣніи ихъ представляетъ на утвержденіе Горнаго Совѣта.

104. Правильность назначенія эмеритальныхъ пенсій и пособій по тѣмъ правиламъ, какія кому принадлежатъ, возлагается на безусловную отвѣтственность мѣсть и лицъ, отъ коихъ представленіе послѣдовало. Если въ представленныхъ для назначенія пенсій и пособій документахъ откроется неправильность, а между тѣмъ на основаніи оныхъ назначены и произведены выдачи, то съ получившихъ таковыя выдачи, а въ случаѣ ихъ несостоятельности, съ виновныхъ въ допущеніи означенной неправильности, взыскивается вся излишне выданная сумма съ процентами по 6 на сто, по день возвращенія оной. Если же въ составленіи и написаніи документовъ будетъ допущенъ подлогъ, то виновные въ подлогѣ, а равно и въ представленіи завѣдомо подложныхъ документовъ, предаются суду, на основаніи общихъ уголовныхъ законовъ; въ случаѣ же производства выдачъ по такимъ подложнымъ документамъ взыскивается съ виновнаго вдвое противъ отпущенной суммы и сверхъ того слѣдующіе на выданную сумму проценты; а за симъ лицо само лишается навсегда права на полученіе эмеритальной пенсіи. Въ случаѣ несостоятельности воспользовавшагося по подложному документу эмеритальною пенсіею или пособиемъ, вышеозначенная сумма взыскивается съ прочихъ виновныхъ въ подлогѣ; независимо отъ сего, всѣ признанные по суду виновными въ совершеніи подлога лишаются права на пенсію и пособия изъ эмеритальной кассы, если они имѣли, или могли бы имѣть право на оныя. Правило это

распространяется равнымъ образомъ и на тѣхъ, кто будетъ обвиненъ судомъ въ умышленномъ причиненіи убытка эмеритальной кассѣ. Но семейства такихъ лицъ, за преступленія мужа или отца, не лишаются права на слѣдующія имъ пенсіи или пособія.

105. Департаментъ Государственнаго Казначейства получивъ отношеніе Горнаго Департамента о назначенныхъ пенсіяхъ и пособіяхъ, дѣлаетъ немедленно распоряженіе о производствѣ и выдачѣ оныхъ изъ тѣхъ Казначействъ, откуда пенсіи и пособія къ отпуску будутъ назначены, согласно желанію самихъ пенсіонеровъ.

Примѣчаніе Если пенсіонеры пожелаютъ впослѣдствіи получать назначенныя имъ пенсіи изъ другихъ Казначействъ, то съ просьбами о семъ должны обращаться въ то Казначейство, отъ котораго имъ производились до тѣхъ поръ пенсіи, а самый переводъ ихъ совершается на основаніи установленныхъ по сему предмету Министерствомъ Финансовъ правилъ.

106. Эмеритальныя пенсіи и пособія выдаются Департаментомъ Государственнаго Казначейства изъ состоящихъ въ распоряженіи его суммъ и возмѣщаются, по сношенію съ Горнымъ Департаментомъ, изъ суммъ эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ, порядкомъ указаннымъ въ ст. 118.

107. Назначенныя пенсіи и пособія выдаются по тѣмъ правиламъ, какъ и пенсіи изъ Государственнаго Казначейства.

Примѣчаніе. Если кто-либо изъ пенсіонеровъ, получившихъ эмеритальную пенсію за извѣстный срокъ, умеръ до истеченія того времени, за которое онъ удовлетворенъ пенсіею, то никакихъ вычетовъ за излишніе дни не дѣлать.

108. Пенсіи, назначенныя семействамъ, выдаются нераздѣльно матери съ дѣтьми, т. е. всему оставшемуся на

ея попеченіи семейству. Если же она пожелаетъ получать пенсію отдѣльно, то ей производится только причитающаяся ей собственно пенсія.

109. Если кому изъ дѣтей нужно будетъ назначить пенсію отдѣльно, то таковому производится одна равная съ прочими дѣтьми часть изъ суммы, которая на ихъ долю прибавлена къ половинѣ пенсіи матери.

110. Если одно лицо изъ семейства, получающаго пенсію, потеряетъ право на оную, то производство той части, которая ему слѣдовала бы, прекращается, а оставшая пенсія выдается прочимъ нераздѣльно, также до прекращенія правъ каждаго изъ нихъ. Но если въ семействѣ находится болѣе трехъ дѣтей при вдовѣ, или же болѣе четырехъ круглыхъ сиротъ, то выбытіе изъ числа пенсіонеровъ одного изъ нихъ тогда только имѣетъ послѣдствіемъ соотвѣтствующее уменьшеніе пенсіи, на все семейство назначенной, когда за происшедшею убылью остается въ первомъ случаѣ менѣе трехъ, а въ послѣднемъ менѣе четырехъ малолѣтнихъ дѣтей. ✓

111. Дѣти, воспитывающіяся въ учебныхъ заведеніяхъ на казенный счетъ или на благотворительныя суммы, не лишаются права на эмеритальную пенсію, которая доставляется начальству того заведенія, гдѣ дѣти воспитываются, а начальство вноситъ полученные деньги въ кредитныя установленія для приращенія и выдачи вмѣстѣ съ процентами воспитанникамъ и воспитанницамъ по выпускѣ ихъ изъ заведенія.

112. Въ случаѣ смерти кого-либо изъ воспитанниковъ или воспитанницъ во время пребыванія въ заведеніи вся сумма, изъ пенсіонныхъ частей ихъ образовавшаяся, выдается ихъ матерямъ, а если мать умерла, то роднымъ братьямъ и сестрамъ; за неимѣніемъ же ихъ обращается въ эмеритальную кассу.

113. Вдовамъ и дочерямъ служившихъ, выходящимъ

въ замужество, по смерти мужей и отцовъ ихъ, прежде полученія слѣдующаго имъ единовременнаго пособія, таковое выдается безпрепятственно.

114. Тѣ изъ пенсіонеровъ, кои за полученіемъ пенсіи не явятся въ теченіе двухъ лѣтъ или болѣе, теряютъ право на выдачу имъ таковой за все время до дня подачи прошенія о возобновленіи производившейся пенсіи. Двухгодичный срокъ сей устанавливается какъ для лицъ въ Имперіи проживающихъ, такъ и для находящихся за границею; для несовершеннолѣтнихъ срокъ сей остается со времени достиженія ими 21 года; но никто ни въ какомъ случаѣ не имѣетъ права на проценты за прошедшее время. Выдача пенсіи за время неявки до двухъ лѣтъ разрѣшается самими Казначействами, изъ которыхъ пенсіи къ производству назначены, съ увѣдомленіемъ о семъ Горнаго Департамента.

ОТДѢЛЪ IV.

О дѣлопроизводствѣ и отчетности по эмеритальной кассѣ.

115. Порядокъ дѣлопроизводства по эмеритальной кассѣ, распредѣленіе занятій по оной между чинами Горнаго Департамента, а также формы разнаго рода вѣдомостей и свѣдѣній устанавливаются съ утвержденія Министра Финансовъ, по предварительномъ соглашеніи Министерства Финансовъ съ Государственнымъ Контролемъ.

116. На вознагражденіе чиновъ Горнаго Департамента, на коихъ непосредственно будетъ лежать веденіе дѣлъ и счетовъ по эмеритальной кассѣ, а также на канцелярскія потребности, наемъ писцовъ и другіе расходы, отпускается изъ суммъ кассы ежегодно по одной тысячѣ пяти сотъ руб., изъ которыхъ остающіяся за удовлетво-

реніемъ канцелярскихъ и другихъ расходовъ деньги распредѣляются между означенными чинами съ утвержденія Горнаго Совѣта.

117. О разрѣшенныхъ въ теченіе мѣсяца пенсіяхъ и пособіяхъ Горный Департаментъ сообщаетъ Департаменту Государственнаго Казначейства для зависящаго распоряженія. При такихъ требованіяхъ прилагаются вѣдомости въ двухъ экземплярахъ по каждой губерніи отдѣльно, для распоряженія объ ассигнованіи производства пенсій и пособій изъ Главнаго Казначейства или мѣстныхъ Казначействъ по принадлежности. Сверхъ того, въ началѣ каждаго года, Горный Департаментъ сообщаетъ въ Департаментъ Государственнаго Казначейства вѣдомости о пенсіяхъ, которыя уже ассигнованы и слѣдуютъ къ дальнѣйшему производству, одну общую по всеѣмъ губерніямъ и частныя по каждой губерніи отдѣльно, въ одномъ экземплярѣ.

Примѣчаніе. По С.-Петербургской губерніи должны быть доставляемы особыя вѣдомости для пенсіонеровъ, которые имѣютъ жительство въ столицѣ и въ С.-Петербургскомъ уѣздѣ и которымъ, посему, пенсіи должны производиться изъ Главнаго Казначейства, и для лицъ, живущихъ въ прочихъ уѣздахъ сей губерніи, для отпуска имъ пенсій изъ надлежащихъ Уѣздныхъ Казначействъ.

118. Горный Департаментъ, одновременно съ назначеніемъ эмеритальныхъ пенсій, сообщаетъ о ихъ производствѣ Департаменту Государственнаго Казначейства, перечисляя при семъ изъ эмеритальныхъ суммъ въ государственные доходы сумму, каковая по его свѣдѣніямъ необходима, примѣрно, на одну треть года, и производитъ таковыя перечисленія при наступленіи каждой послѣдующей трети впередъ, съ тѣмъ однако, чтобы Департаментъ Государственнаго Казначейства, съ своей стороны, тот-

часть по прошествіи каждой трети, доставлялъ Горному Департаменту отчетныя вѣдомости о количествѣ суммъ, израсходованныхъ на выдачу эмеритальныхъ пенсій въ истекшей трети, съ показаніемъ остатка или передержки противъ суммы, перечисленной авансомъ изъ эмеритальнаго капитала въ государственные доходы, дабы Горный Департаментъ, имѣя эти свѣдѣнія, могъ соображаться при перечисленіи суммъ на послѣдующую треть.

119. Главное Казначейство и Казенныя Палаты доставляютъ въ Горный Департаментъ, по окончаніи года, вѣдомости объ убылыхъ пенсіонерахъ, съ означеніемъ, изъ какого оклада, кому производилась пенсія, по какому случаю прекращена производствомъ, сколько въ счетъ оной выдано и сколько за тѣмъ осталось на счету невыполненныхъ расходовъ.

120. Жалобы на неправильное назначеніе эмеритальныхъ пенсій подаются на имя Министра Финансовъ. Въ случаѣ же неудовлетворенія пенсіями, уже ассигнованными, жалобы на мѣстныя Казначейства поступаютъ въ Палаты, а на Главное Казначейство и Палаты въ Департаментъ Государственнаго Казначейства.

121. Всѣмъ назначеннымъ пенсіямъ и пособіямъ въ Горномъ Департаментѣ ведутся общіе списки и алфавитъ, съ объясненіемъ въ оныхъ: званія пенсіонера, его возраста, общаго числа лѣтъ службы, числа платныхъ лѣтъ въ кассу, класса, разряда и оклада пенсіи и изъ какого Казначейства она ассигнована. Въ тѣхъ случаяхъ, когда пенсія назначена увѣчнымъ или семейству лица, лишеннаго всѣхъ правъ состоянія, обстоятельство это обозначается въ списокѣ въ особой графѣ. Сверхъ того ведется особая книга расхода суммъ на пенсіи и пособія. Въ эту книгу записываются всѣ ассигнуемыя въ теченіе года пенсіи и изъ нея составляется счетъ, на основаніи вышеизъясненныхъ правилъ отчетности, по эмеритальному

капиталу. Дѣйствительный расходъ опредѣляется уже по доставленіи вѣдомостей и отчета Главнымъ Казначействомъ и показывается въ отчетѣ по эмеритальному капиталу, составляемому на каждый годъ.

122. Въ началѣ каждой трети года, Горный Департаментъ представляетъ въ Горный Совѣтъ вѣдомость о наличномъ состояніи кассы за истекшую треть, по имѣющимся о семь свѣдѣніямъ, а равно и подробныя соображенія: а) о денежныхъ средствахъ кассы, какія можно имѣть въ виду для пріобрѣтенія гарантированныхъ правительствомъ процентныхъ бумагъ; б) на пріобрѣтеніе какого именно рода сихъ бумагъ признаетъ онъ болѣе выгоднымъ употребить суммы кассы; в) не представляется ли выгоднымъ для кассы, по существующимъ цѣнамъ, продать или обмѣнять нѣкоторые изъ имѣющихся въ кассѣ процентныхъ бумагъ. Соображенія, въ двухъ послѣднихъ пунктахъ означенныя, должны быть подкрѣплены указаніемъ на биржевыя цѣны, съ изложеніемъ мнѣнія, не выше какой цѣны могутъ быть покупаемы процентныя бумаги и не ниже какой цѣны могутъ быть съ пользою продаваемы или обмѣниваемы процентныя бумаги кассы. Независимо отъ сего, на случай накопленія въ кассѣ денегъ до наступленія вышеозначенныхъ третнихъ сроковъ, или представившейся въ данное время возможности сдѣлать съ пользою для кассы покупку или обмѣнъ процентныхъ бумагъ, Горному Департаменту предоставляется входить въ Совѣтъ съ предположеніями по означеннымъ предметамъ во всякое время.

123. Означенное въ предъидущемъ пунктѣ представленіе разсматривается въ Горномъ Совѣтѣ и затѣмъ съ утвержденія Министра, дается соотвѣтствующее на одинъ мѣсяцъ, или другой какой либо опредѣленный срокъ, разрѣшеніе, съ установленіемъ какого именно рода процентныя бумаги, на какую сумму и не выше или не

ниже какихъ цѣнъ могутъ быть въ продолженіе этого времени пріобрѣтаемы или продаваемы.

124. Дѣйствуя въ предѣлахъ даннаго разрѣшенія, Горный Департаментъ обязанъ по истеченіи каждой трети года, вмѣстѣ съ представленіемъ плана дѣйствій на слѣдующую треть, представить въ Горный Совѣтъ подробный отчетъ о всѣхъ покупкахъ, продажахъ и обмѣнахъ денежныхъ бумагъ по эмеритальной кассѣ, совершенныхъ въ продолженіе истекшей трети.

125. Если, по случаю измѣнившихся обстоятельствъ, принятый планъ дѣйствій и данное о покупкѣ и продажѣ бумагъ разрѣшеніе окажутся невыгодными для интересовъ кассы, то Горный Департаментъ, пріостановясь дальнѣйшими распоряженіями и не ожидая окончанія мѣсяца или другаго назначеннаго на покупку бумагъ срока, долженъ немедленно войти съ представленіемъ о семъ въ Совѣтъ.

126. По окончаніи cadaго года, Горный Департаментъ составляетъ годовой отчетъ: о приходѣ, расходѣ и положеніи эмеритальнаго капитала, о прибыли, убыли и наличномъ состояніи пенсіонеровъ, о расходѣ для нихъ на пенсіи, о числѣ и суммѣ единовременныхъ пособій. Къ этому отчету прилагается сравненіе результатовъ его съ тѣми проэктными расчетами о денежныхъ оборотахъ эмеритальной кассы, которые приняты въ основаніе при составленіи настоящаго положенія.

127. Упомянутый отчетъ разсматривается предварительно особою комиссіею, избираемою Горнымъ Совѣтомъ изъ находящихся на лицѣ участниковъ эмеритальной кассы. Комиссія эта повѣряетъ отчетъ съ дѣлами и документами и о послѣдствіи повѣрки представляетъ свое донесеніе Горному Совѣту, съ изложеніемъ замѣчаній и предположеній объ улучшеніи эмеритальной кассы.

128. Вышесказанное донесеніе, вмѣстѣ съ годовымъ отчетомъ, разсматривается Горнымъ Совѣтомъ, который

заключенія свои о дѣйствіяхъ кассы за истекшій годъ и объ улучшеніяхъ въ оной представляетъ Министру.

129. Разсмотрѣнный вышесказаннымъ порядкомъ годовой отчетъ публикуется для свѣдѣнія участвующихъ въ эмеритальной кассѣ лицъ, которымъ предоставляется замѣчанія свои по отчету доставлять въ Горный Департаментъ. Замѣчанія эти разсматриваются Горнымъ Департаментомъ и вмѣстѣ съ его заключеніемъ представляются чрезъ Горный Совѣтъ Министру Финансовъ, рѣшенія котораго объявляются представившему замѣчанія лицу.

130. Для присутствованія при ежемѣсячномъ свидѣтельствѣ эмеритальныхъ суммъ и документовъ, на основаніи общихъ правилъ счетоводства, назначается со стороны Горнаго Департамента завѣдывающій эмеритальною кассою Горныхъ Инженеровъ, или другой участникъ кассы по назначенію Горнаго Департамента.

131. Поступленіе эмеритальныхъ вычетовъ въ Главное и мѣстныя Казначейства и производство изъ сихъ Казначействъ разрѣшенныхъ пенсій и пособій, а равно возвратъ неподлежаще поступившихъ эмеритальныхъ вычетовъ и перечисленій въ государственный доходъ изъ эмеритальной суммы денегъ, израсходованныхъ Государственнымъ Казначействомъ на эмеритальныя пенсіи и пособия, ревизуются Контрольными Учрежденіями по общимъ правиламъ, для ревизіи денежныхъ суммъ установленнымъ. Расходы изъ суммы, назначенной по ст. 116 на усиленіе средствъ Горнаго Департамента по завѣдыванію эмеритальною кассою, а равно ассигновки Департамента, даваемыя кассѣ на обращеніе паличныхъ суммъ эмеритальнаго фонда въ процентныя бумаги, подлежатъ ревизіи по правиламъ, вообще для спеціальныхъ средствъ установленнымъ.

Подлинное подписалъ: За Предсѣдателя Государственнаго Совѣта
Князь Павелъ Гагаринъ.

ТАБЛИЦА

НАИМЕНЬШИХЪ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЗНОСОВЪ ВЪ ЭМЕРИТУРУ ОКЛАДОВЪ СОДЕРЖАНІЯ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ ПО ЧИНАМЪ, СЪ ПОКАЗАНИЕМЪ РАЗМѢРА САМЫХЪ ВЗНОСОВЪ.

Военные и соотвѣтствующіе гражданскіе чины.	Жалованья.		Столовыхъ.		Итого.		6% вычетъ въ эмеритуру.			
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	въ годъ.		въ треть.	
							Руб.	К.	Руб.	К.
Генераль-Лейтенанты или Тайные Совѣтники III класса.	1,715	52	571	84	2,287	36	137	24	45	75
Генераль-Маіоры или Дѣйствительные Статскіе Совѣтники IV класса .	1,258	4	457	51	1,715	55	102	93	34	31
Полковники или Статскіе Совѣтники V класса . .	857	76	343	10	1,200	86	72	6	24	2
Подполковники или Коллежскіе Совѣтники VI класса.	571	84	285	92	857	76	51	46	17	15
Капитаны или Надворные Совѣтники VII класса. .	400	—	114	36	514	36	30	86	10	29
Штабсъ - Капитаны или Коллежскіе Ассесоры VIII класса.	370	—	114	36	484	36	29	6	9	69
Поручики или Титулярные Совѣтники IX класса .	340	—	71	47	411	47	24	69	8	23
Подпоручики или Коллежскіе Секретари X класса. .	320	—	57	18	377	18	22	63	7	54
Прапорщики или Губернскіе Секретари XII класса.	300	—	57	18	357	18	21	43	7	14

Примѣчаніе. Показанные въ семъ Росписаніи оклады жалованья и столовыхъ присвоены горнымъ инженерамъ въ военныхъ чинахъ состоящихъ Высочайше утвержденными 26 Января 1834 г. штатнымъ Росписаніемъ и 8 Іюля 1868 г. Табелю, горные же инженеры въ гражданскихъ чинахъ состоящіе сравнены для производства съ нихъ вычетовъ въ эмеритуру съ чинами военными въ томъ порядкѣ, какой установленъ § 11 Высочайше утвержденныхъ 22 Апрѣля 1867 г. временныхъ правилъ о преобразованіи Корпуса Горныхъ Инженеровъ въ гражданское вѣдомство.

Подлинную подписалъ: За Предсѣдателя Государственнаго Совѣта
Князь *Павелъ Гагаринъ*.

РОСПИ

Эмеритальныхъ окладовъ горныхъ инже-

Военные и соотвѣтствующіе имъ гражданскіе чины.	Полный эмеритальный окладъ.	Размѣръ					
		Разрядъ I отъ 5 до 10 лѣтъ					
		Клас. 1.		Клас. 2.			
		$\frac{4}{8}$		$\frac{3}{12}$			
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Генералъ-Лейтенанту или Тайному Совѣтнику III класса	1,715 52	857	76	428	88		
Генералъ-Майору или Дѣйствительному Статскому Совѣтнику IV класса	1,258 4	629	2	314	51		
Полковнику или Статскому Совѣтнику V класса	857 76	428	88	214	44		
Подполковнику или Коллежскому Совѣтнику VI класса	571 84	285	92	142	96		
Капитану или Надворному Совѣтнику VII класса	400 —	200	—	100	—		
Штабсъ-Капитану или Коллежскому Ассесору VIII класса	370 —	185	—	92	50		
Поручику или Титулярному Совѣтнику IX класса	340 —	170	—	85	—		
Подпоручику или Коллежскому Секретарю X класса	320 —	160	—	80	—		
Прапорщику или Губернскому Секретарю XII класса	300 —	150	—	75	—		

Подлинное подписалъ: За Предсѣдателя Государ

САНІЕ

неровъ по чинамъ, классамъ и разрядамъ.

эмеритальныхъ пенсій по классамъ и разрядамъ															
Разрядъ II отъ 10 до 15 лѣтъ.				Разрядъ III отъ 15 до 20 лѣтъ.				Разрядъ IV отъ 20 до 25 лѣтъ.				Разрядъ V отъ 25 и болѣе лѣтъ.			
Клас. 1.		Клас. 2.		Клас. 1.		Клас. 2.		Клас. 1.		Клас. 2.		Клас. 1.		Клас. 2.	
$\frac{5}{8}$		$\frac{4}{12}$		$\frac{6}{8}$		$\frac{5}{12}$		$\frac{7}{8}$		$\frac{6}{12}$		Пол. ок.			
Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
1,072	20	571	84	1,286	64	714	80	1,501	8	857	76	1715	52		
786	$\frac{1}{2}$	419	$\frac{3}{4}$	943	53	524	$\frac{1}{4}$	1,000	$\frac{78}{12}$	629	2	1258	4		
536	10	285	92	643	32	357	40	750	54	428	88	857	76		
357	40	190	$\frac{1}{4}$	428	88	238	$\frac{26}{3}$	500	36	285	92	571	84		
250	—	133	$\frac{1}{4}$	300	—	166	$\frac{66}{3}$	350	—	200	—	400	—		
231	25	123	$\frac{1}{4}$	277	50	154	$\frac{16}{3}$	323	75	185	—	370	—		
212	50	113	$\frac{1}{4}$	255	—	141	$\frac{66}{3}$	297	50	170	—	340	—		
200	—	106	$\frac{66}{3}$	240	—	133	$\frac{33}{4}$	280	—	160	—	320	—		
187	50	100	—	225	—	125	—	262	50	150	—	300	—		

По сему классу пенсіи не назначается.

По сему классу пенсій не назначается.

ственного Совѣта Князь Павелъ Гагаринъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ОТЧЕТЪ ПО ОПЫТАМЪ НАДЪ ВЫДѢЛКОЙ СТАЛИ И ЖЕЛѢЗА ПО СПОСОБУ БЕССЕМЕРА, ПРОИЗВЕДЕННЫМЪ НА ВОТКИНСКОМЪ ЗАВОДѢ ВЪ 1866 И 1867 ГОДАХЪ.

(Горн. Инженер. Юсса 5-го).

По возвращеніи моемъ изъ заграничной командировки въ 1865 году, мнѣ поручено было приступить къ производству опытовъ надъ полученіемъ стали и желѣза по способу Бессемера, на Воткинскомъ заводѣ, для чего по смѣтамъ 1866 и 1867 годовъ ассигнована была сумма въ 23,000 рублей.

Хотя опыты бессемерованія были начаты еще въ 1863 году, но по неимѣнію средствъ они были въ слѣдующемъ году остановлены. Всѣ устройства и машины, установленныя для опытовъ до 1866 года, заключались:

1) Въ 2-хъ аппаратахъ для бессемерованія (англійской системы), одинъ насадку въ 60 пудъ, другой насадку до 180 пудъ чугуна; съ ручными приводами, для поворачиванія ретортъ, состоящими изъ двухъ паръ шестеренъ, что было очень не удобно по медленности вращенія и задолженію большаго числа рабочихъ.

2) Паровой воздуходувной машины, работы Эгельса, въ 75 силъ, а при ней:

3) Два паровые котла 30 длиной, 6' діаметромъ, съ внутренней топкой и кипятильниками.

4) Для расплавки чугуна устроены были двѣ газоли-тейныя печи и вагранки.

5) Паровой кранъ для разноса ковша съ металломъ.

6) Регуляторъ.

Приступая къ производству опытовъ на такихъ устрой-ствахъ, мной тотчасъ же заявлена была невозможность полученія удовлетворительнаго результата бессемерованія по несовершенству устройствъ и механическихъ приспособленій, главнѣйше же по медленности вращенія ретор-ты и неправильному движенію пароваго крана, сопро-вождаемому частыми поломками.

Вслѣдствіе этого съ разрѣшенія Г. Главнаго Началь-ника, въ февралѣ 1866 года, въ общемъ расположеніи устройствъ фабрики были произведены нѣкоторыя измѣ-ненія, а именно:

1) Большая реторта была установлена на другое мѣ-сто, ближе къ литейной печи.

2) Для уменьшенія потери въ упругости воздуха, ре-гуляторъ установленъ ближе къ воздуходувной машинѣ, съ которой онъ соединенъ новыми воздухопроводными, желѣзными трубами діаметромъ 1'. Вслѣдствіе этого умень-шилось также разстояніе регулятора до ретортъ, причемъ старыя трубы также замѣнены новыми чугунными.

3) Для установка изложницъ устроены желѣзные ли-тейный чанъ, глубиною 7', длиною 10' и шириною 3 1/2'.

Для установка чана, пришлось, во избѣжаніе сильнаго притока воды, забить кругомъ его шпунтовый тынъ.

4) Для расплавки зеркальнаго чугуна построена са-модувная литейная печь, на каменномъ фундаментѣ высо-той 9', съ желѣзной трубой высотой 30'.

5) Для болѣе быстрого вращенія реторты приобрѣтена въ Екатеринбургской механической фабрикѣ паровая 8-ми сильная машина съ качающимся цилиндромъ. Машинка эта установлена на общей съ ретортой чугунной плотвинѣ, положенной на ряжѣ, укрѣпленномъ на 16 сваяхъ.

Причемъ для болшей устойчивости реторты, старыя стойки замѣнены новыми, чугунными же, но болѣе массивными. Вращательное движеніе сообщается ретортѣ отъ паровой машины безконечнымъ винтомъ, раздвижной муфтою, соединенною съ колѣнчатымъ валомъ машины, причемъ винтъ дѣйствуетъ на косозубчатую шестерню 5' д., насаженную на цапфѣ реторты.

6) Во избѣжаніе недостатка воздуха для дѣйствія газолитейной печи, приобрѣтенъ въ Екатеринбургѣ вентиляторъ Шиля и установленъ съ приводомъ отъ 12-ти сильной паровой машины, причемъ проведены и желѣзные воздухопроводныя трубы на двѣ печи.

Всѣ эти работы были окончены къ іюню 1866 года.

Для футеровки реторты мы употребляли огнеупорную массу изъ смѣси бѣлой глины (Иргинской), кварца (получаемаго изъ Серебрянскаго завода), и кварцеваго песчаника (изъ дачи Кыновскаго завода), подходящаго по виду къ такъ-называемому ганистеру, и щебневой болванки (т. е. толченаго огнеупорнаго матеріала уже бывшаго въ употребленіи).

Кварцъ и песчаникъ, обожженные предварительно въ печи, толклись мелко и просѣвались черезъ металлическое сито, причемъ наибольшая величина зеренъ не превышала булавочной головки.

Нижняя половина реторты преимущественно набивалась смѣсью глины съ кварцемъ или песчаникомъ; для верхней же употреблялась смѣсь глины съ щебневымъ пескомъ. Лучшая смѣсь приготовлялась изъ 4 ч. кварца или песчаника съ 1 ч. глины, причемъ она тщательно

перемѣшивалась, смачивалась водой въ такой степени, чтобъ масса, сжатая въ рукѣ, не разсыпалась.

Для набивки массы въ реторту вставлялись деревянные шаблоны и въ промежутокъ между ними и стѣнками реторты сырая смѣсь забивалась нагрѣтыми желѣзными пестами, причемъ каждый слой набиваемой массы не превосходилъ толщиною одного вершка.

Смѣсь набивалась плотно, такъ, чтобы она не принимала впечатлѣнія отъ давленія пальцемъ.

При набивкѣ, вмѣсто фурмъ, вставлялись деревянные цилиндры соотвѣтственной величины, которые, по окончаніи набивки, замѣнялись фурмами, закрѣпляемыми снизу (въ днищевомъ листѣ) въ духовой коробкѣ, клиньями.

Для футеровки реторты выходило среднимъ числомъ: песчанику толченаго 150 пудъ, кварцу толченаго 75 пудъ, глины бѣлой до 125 пудъ, щебневаго песку 200 пудъ, всего до 550 пудъ, что составило около 185 куб. футъ.

Задолжалось поденщинъ:

на обжогъ, толченіе и просѣвку кварца,	
песчаника и щебня	120
у набивки футеровки въ нижней половинѣ	
реторты, каменщиковъ	7
рабочихъ	24
и подростковъ	7
у набивки футеровки въ верхней поло-	
винѣ реторты, каменщиковъ	8
рабочихъ	21
и подростковъ	8

При цѣнахъ на глину 14 коп. за пудъ, кварца 10 к. и песчаника 45 коп. за пудъ, сумма всѣхъ расходовъ на матеріалы и плату рабочимъ составила около 130 рублей или одинъ кубическій футъ футеровки около 70 коп.

Футеровка нижней половины реторты выдерживала отъ 30 до 40 операцій, конечно съ небольшими поправками и перебивкой днища реторты при перемѣнѣ фурмъ, послѣ каждаго 4—5 операцій. Футеровка верхней части реторты выдерживала отъ 50 до 70 операцій, также съ поправками, особенно въ горловинѣ ея.

При нашихъ опытахъ отъ стоимости футеровки реторты на каждую операцію падалъ расходъ, принимая въ расчетъ всѣ починки, не болѣе 5 рублей. При валовомъ производствѣ эта цифра не должна быть болѣе вышеприведенной, какъ отъ употребленія въ набойку одного кварца, вмѣсто песчаника (стоящаго вчетверо дороже кварца), такъ и отъ непрерывнаго производства операцій.

Фурмы, при нашихъ опытахъ, выдерживали отъ 3 до 6 операцій, смотря по качеству матеріала, употребленнаго для ихъ приготовленія; такъ, приготовляемая изъ смѣси глины съ кварцемъ или щебневымъ пескомъ выстаивали не болѣе 4 операцій, тогда какъ приготовленные съ примѣсью графита выдерживали до 7 опытовъ. Длина фурмъ отъ 14" до 15", діаметръ ихъ вверху 5" внизу $5\frac{1}{2}$ ". Число сопелъ въ каждой фурмѣ 7. Въ реторту обыкновенно вставлялись 7 фурмъ.

При нашихъ опытахъ были испытаны фурмы съ соплами различныхъ діаметровъ, отъ $\frac{1}{4}$ " до $\frac{5}{8}$ ", причемъ наилучшій результатъ получался при соплахъ діаметромъ вверху отъ $\frac{5}{16}$ " до $\frac{3}{8}$ ", внизу діаметръ ихъ былъ отъ $\frac{1}{2}$ " до $\frac{5}{8}$ ".

Площадь каждаго сопла равняется при дл. $\frac{5}{16}$ " = 0,0177 \square ", при д. $\frac{3}{8}$ " = 0,11 квадр. д. слѣдовательно сумма 49 сопелъ давала площадь отъ 3,08 кв. дюйма до 5,39 квадратныхъ дюймовъ.

Для приготовленія фурмъ употреблялась большею частью смѣсь двухъ или трехъ частей щебневаго песка, смѣшаннаго съ кварцемъ, и одна часть глины. Къ этой мас-

сѣ прибавлялся графитъ въ количествѣ отъ одного до двухъ фунтовъ на фурму.

Вся смѣсь тщательно перемѣшивалась, замачивалась и черезъ день протаптывалась и поступала въ прессованіе.

Приготовивъ подъ прессомъ партію фурмъ, ихъ просушиваютъ въ тепломъ помѣщеніи въ теченіе 2 — 4 недѣль и затѣмъ сильно обжигаютъ въ печи. Совсѣмъ готовыя фурмы, обыкновенно, обходились работою и матеріалами около 35 коп. штука; графитовыя же около 55 коп., смотря по количеству употребляемаго графита. На каждую операцію бессемерованія у насъ падалъ расходъ отъ фурмъ около 50 до 60 коп.

Газолитейная печь на садку до 200 пуд. чугуна. Печь эта также, какъ и прочія, поставлена на кирпичномъ пьедесталѣ вышиною 7', потому выпускное окошко ея находится на высотѣ 8' отъ пола. Для расплавки мы дѣлали насадку чугуна отъ 120 до 150 пуд., на расплавку такого количества требовалось отъ 5 до 6 часовъ времени, причемъ расходовалось около $\frac{5}{8}$ до $\frac{3}{4}$ куренной сажени сухихъ дровъ, а иногда и болѣе (отъ 300 до 400 куб. фут.).

Цифры эти доказываютъ, что по расходу горючаго печь эта не представляла значительныхъ выгодъ передъ печами самодувными. Кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что для успѣшнаго дѣйствія своего газолитейныя печи требуютъ хорошо просушенныхъ дровъ, тщательнаго надзора за ходомъ печи, особенно по управленію притокомъ воздуха. Несоблюденіе этихъ условій всегда почти сопровождается полученіемъ чугуна если и не отбѣленнаго, то съ значительно меньшимъ содержаніемъ графита и кремнія, да вдобавокъ еще и стылаго. Помѣщенный ниже анализъ показываетъ справедливость этого вывода. Всѣ упомянутыя причины, къ сожалѣнію, иногда оказывали

свое вредное вліяніе на производство опытовъ и остранихъ ихъ часто было невозможно.

Предпочтеніе же, оказанное вначалѣ газолитейнымъ печамъ, по дешевизнѣ ихъ постройки, и предположеніе «не вводить здѣсь бессемерованіе въ валовое производство» заставили и насъ остаться при газовыхъ печахъ во избѣжаніе дорого-стоющей перестройки ихъ на самодувныя, для производства лишь небольшого числа опытовъ, имѣвшихъ цѣлью доказать годность бессемеровоу стали для переработки и вообще ознакомленія съ процессомъ.

Газолитейная печь на садку чугуна до 150 пудъ; по размѣрамъ сходная съ предыдущей. Осенью 1867 года печь эта была уменьшена по своимъ внутреннимъ размѣрамъ и употреблялась для расплавки купферштейна въ количествѣ около 40 пудъ. Дутье къ обѣимъ печамъ доставлялось отъ вентилятора, снабжающаго воздухомъ кузничныя и цѣпныя горна; но по неудобству въ распределеніи времени работъ и недостатку воздуха для совмѣстнаго дѣйствія, мы вынуждены были выписать изъ Екатеринбурга вентиляторъ Шили, собственно для дѣйствія газовыхъ печей.

Этотъ вентиляторъ съ приводомъ отъ 12-ти сильной паровой машины, равно и самая машина были установлены въ машинномъ помѣщеніи въ 1866 году.

Вагранка, установленная въ 1864 году, для расплавки чугуна, употребляемаго на доливку. Вагранка съ 1865 года не дѣйствовала, потому что проводъ чугуна (зеркальнаго) по жолобу къ ретортамъ былъ неудобенъ, вслѣдствіе чего въ 1866 году построена небольшая самодувная литейная печь также на пьедесталѣ въ 7' высотой.

При садкѣ зеркальнаго чугуна до 15 пудъ, расплавка продолжалась около 1¹/₂ до 2 часовъ, причемъ горю

чаго употреблялось около $\frac{1}{8}$ куренной сажени пиленныхъ и мелко колотыхъ дровъ (67 куб. футовъ).

Весь расходъ дровъ на расплавку чугуна для опыта бессемерованія составилъ отъ $\frac{3}{4}$ до 1 куренной сажени. Къ этому слѣдуетъ прибавить еще $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ куренной сажени на разогрѣвъ реторты и литейнаго ковша, разогрѣвъ водопроводныхъ трубъ, нагрѣвъ формъ, лучину и топку желѣзной печки. Кромѣ того, для нагрѣва реторты и ковша иногда употребляли и древесный уголь въ количествѣ отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ короба.

Такой, повидимому слишкомъ большой расходъ горючаго обусловливался у насъ отчасти неудовлетворительнымъ дѣйствіемъ газолитейной печи, а главнѣйше самимъ характеромъ нашей работы—опытовъ, а не валоваго производства, когда съ печи и реторты производится ежедневно по 3—4 операціи, причемъ конечно значительно меньше расходъ горючаго, какъ на разогрѣвъ реторты такъ и на расплавку чугуна; не говоря уже о паровыхъ котлахъ, которые мы разогрѣвали лишь для одного опыта въ сутки, и производили рѣдко болѣе 3-хъ опытовъ въ недѣлю.

Регуляторъ склепанный изъ котельнаго желѣза толщиной въ $\frac{1}{8}$ ". Діаметръ его 7', длина 35', объемъ воздуха въ немъ 1335 куб. футъ. Для предохраненія отъ ржавчины регуляторъ выкрашенъ сурикомъ.

Два чугунныхъ подтрубка, повернутыхъ къ регулятору, соединяють его помощью чугунныхъ трубъ съ ретортами, причемъ для управленія притокомъ воздуха служатъ краны. Для выпуска изъ регулятора излишняго воздуха служить предохранительный клапанъ, близъ коего помѣщенъ столбовой ртутный духомѣръ. Съ воздуходувной машиной регуляторъ соединяется желѣзными клепаными трубами, 1' ф. діаметра, проведенными въ землѣ.

Паровой кранъ, работы Воткинскаго Судостроитель-

наго заведенія, проектированъ и установленъ подъ надзоромъ г. Алексѣева.

Назначеніе крана: 1) разносить литейный ковшъ съ металломъ отъ горла реторты до изложницъ и отъ одной къ другой и т. д. 2) Вытаскивать болванки и изложницы изъ литейнаго чана и 3) Въ случаѣ надобности служить для подъема верхней части реторты, при различныхъ въ ней поправкахъ.

Будучи вполне пригоденъ для второй и третьей работы, кранъ этотъ оказывалъ часто очень плохую услугу при выполненіи главной своей цѣли при разносѣ ковша съ металломъ. Неговоря о непрерывныхъ поломкахъ (часто во время опыта), происходящихъ отъ сложной конструкции, что всегда имѣло слѣдствіемъ невозможность вылить большую или меньшую часть стали изъ котла, отъ охлажденія; особенно вредное вліяніе оказывали: потеря времени при управленіи различными движеніями крана, неравномѣрность въ его движеніи и почти невозможность остановить его ходъ въ надлежащій моментъ. Все это вмѣстѣ взятое производило частыя неудачи въ разливкѣ металла, причемъ часть его проливалась при переносѣ отъ одной формы къ другой.

Послѣднему неудобству мало помогъ и устроенный впослѣдствіи ручной приводъ, для вращательнаго движенія.

Недостатку хорошаго крана для производства опытовъ я приписываю главнѣйше неудачу многихъ опытовъ, не относительно качества полученнаго металла, но по большому проценту настывшей въ котлѣ, оплесковъ и пролитой, мимо формъ, стали.

Увѣренъ, что всѣ посѣщавшіе наши опыты и видѣвшіе устройство заграничныхъ бессемеровскихъ фабрикъ согласятся съ мнѣніемъ, что гидравлическіе двигатели (краны и поворотные для ретортъ механизмы), по своей

плавности и быстротѣ въ движеніяхъ, незамѣнимы паровыми и болѣе всего гарантируютъ выгодность работы.

Къ плечу крана придѣланъ желѣзный ухватъ, на которомъ виситъ своими цапфами литейный ковшъ или котелъ клепанный изъ желѣза въ $\frac{3}{8}$ " толщ., діаметръ котла $3\frac{1}{2}$ ", высота $3\frac{1}{2}$ ", дно и стѣны его выложены огнеупорнымъ кирпичемъ въ одинъ рядъ. Въ днѣ котла, близъ задней стѣнки, находится круглое отверстіе, въ которое вставляется глиняная воронка, служащая для выпуска стали изъ котла въ изложницы. Воронка эта должна плотно закрываться глиняной же пробкой, надѣтой на желѣзный стержень. Послѣдній, помощью двухъ чекъ, соединяется съ ползуномъ, которому рычагомъ сообщается движеніе вверхъ и внизъ, вслѣдствіе чего и самая пробка то открывала, то закрывала воронку.

Воронка и пробки приготовлялись изъ смѣси глины съ щебневымъ пескомъ, въ пропорціи 3 ч. глины и 2 ч. песку; то и другое готовилось по особымъ шаблонамъ. Размѣры воронки: наружный діаметръверху 10", внизу 5", внутренній діаметръверху 5", внизу $2\frac{1}{2}$ ". Воронка и пробки тщательно обжигались и затѣмъ притирались парно. Къ сожалѣнію пробки и воронка у насъ бывали причиной неудачъ при опытахъ: иногда воронку не могли совсѣмъ открыть, иногда лишь при помощи ломка; случалось также, что, несмотря на видимо хорошую пригонку пробки съ воронкой и вѣрный установъ ихъ, металлъ начиналъ вытекать изъ котла еще во время выпуска стали изъ реторты. Слѣдствіемъ этого была всегда потеря металла, или застывшаго въ котлѣ или проливашагося на полъ. Въ томъ и другомъ случаѣ металлъ этотъ не могъ уже идти на переработку, потому что въ немъ были запутаны зерна песку, шлаку и т. п., что и оказывалось при переработкѣ подъ паровыми молотами по проваркѣ въ сварочныхъ печахъ. Пузыри, плены, сѣдины и непро-

варки характеризовали подобные продукты, называемые у нас остатками въ котлахъ, воронками, сплесками и т. п.; мы сдавали ихъ въ магазинъ съ цѣною 35 к. за пудъ; большая часть ихъ была переработана въ кричныхъ горнахъ, но часть остается и до сихъ поръ безъ употребленія.

Причинъ подобныхъ неполадокъ съ пробками и воронками мы видимъ нѣсколько, а именно: а) при нагрѣвѣ котла, передъ отливкой, желѣзный стержень также сильно нагрѣвался, такъ что при нажимѣ рычага пробка не плотно закрывала воронку; б) соединеніе стержня съ ползуномъ посредствомъ чеки допускало отклоненіе стержня отъ нормальнаго положенія, слѣдствіемъ чего также было неплотное запираніе воронки. с) Порывистое, неравномѣрное движеніе пароваго крана при подъемѣ или опусканіи литейнаго котла, во время отливки, часто производило ударъ объ реторту, причемъ стержень отъ сотрясенія или поднимался, открывая воронку, иногда же и пробка ломалась; случалось также часто, что неправильное движеніе крана было причиной того, что струя металла попадала на края котла и на ползунъ гдѣ, застывая мѣшала движенію рычага. Были также случаи, что при какомъ нибудь порывистомъ движеніи крана рычагъ (ручка), ударившись о что-нибудь, открывалъ воронку и металлъ проливался на полъ.

Эти неудобства заставили насъ въ послѣднее время измѣнить кое-что въ устройствѣ запирающаго пробку механизма и придать этимъ частямъ другую форму и размѣры.

Измѣненія эти оказались очень полезными, уничтоживъ протеканіе стали черезъ неплотно закрытую воронку, хотя и тутъ могутъ быть неполадки при ударѣ реторты объ котель.

Для уменьшенія количества стали, остающейся въ кот-

лѣ въ видѣ пастылей, самый котелъ должно всегда нагрѣвать возможно сильнѣе.

Устройство крана, не позволявшее нагрѣвать котелъ опрокинутымъ надъ горномъ съ дутьемъ (какъ это дѣлается на заграничныхъ заводахъ), заставило довольствоваться нагрѣвомъ его углемъ или мелкоколотыми дровами; при этомъ котелъ закрывался сверху чугунной крышей, а снизу черезъ глиняную трубку, проходящую въ воронку, мы пропускали дутье. Все-же мы никогда не могли достигнуть той степени нагрѣва, какая дается котламъ за границей. Недостатокъ этого особенно рѣзко обнаружился зимой: при морозахъ, количество остатковъ въ котлѣ всегда значительно болѣе противъ лѣта.

Литейный чанъ, клепанный изъ желѣза, снаружи и внутри окрашенъ сурикомъ; глубина его 7', длина 12', ширина 3 $\frac{1}{2}$ ". Для установка его, во избѣжаніе сильнаго притока воды, мы должны были забить вокругъ пшунтовый тынтъ, а подъ чанъ положить ростверкъ. Въ чанъ могло помѣститься отъ 3 до 6 формъ (изложницъ). Установъ изложницъ, вытаскиваніе ихъ и стальныхъ болванокъ производились помощью пароваго крана, вполне приспособленнаго для этой цѣли.

Изложницы наши всѣ чугунные, различныхъ размѣровъ и формъ, квадратныя, круглыя и т. п., цѣльныя или составныя; послѣднимъ мы отдаемъ преимущество, по удобству выниманія изъ нихъ слитковъ, хотя установъ ихъ требуетъ болѣе времени. Мы употребляли также, для отливки рельсовыхъ болванокъ, такъ-называемыя сифонныя изложницы, т. е. 3 или 4 формы ставились на одно днище, сталь, вливаемая въ одну форму, наполняла и остальные сообщающіяся каналами въ днѣ. При такихъ отливкахъ замѣчено, что высота стальной болванки въ средней изложницѣ на 6", иногда даже на 10" до 12" выше болванокъ сосѣднихъ формъ, что конечно не совсѣмъ выгодно

при отливкахъ имѣющихъ цѣлью полученіе болванокъ одного вѣса, какъ напр. для рельсовъ, когда боковыя изложницы содержали болванки въ 16—18 пудъ вѣсомъ, а средняя получалась 20—25 пудъ. Однако сифонное литье имѣетъ и своего рода выгоды, именно: выпуская весь металлъ въ одну форму избѣгаютъ переноса котла съ одной формы на другую, причемъ всегда больше или меньше проливается стали; отливка идетъ скорѣй и слѣдовательно меньше стали застываетъ въ котлѣ.

При сифонномъ литьѣ замѣчено также, что болванки изъ боковыхъ формъ получаются гораздо плотнѣе, въ нихъ меньше пузырей и нечистотъ, сосредоточивающихся зато въ средней болванкѣ. При валовой работѣ, послѣднее не представляетъ никакихъ неудобствъ, такъ какъ боковыя болванки всегда можно пускать въ передѣлъ некованными, напр. для рельсовъ, а среднюю, сообщивъ ей иную форму, проковывать, и затѣмъ уже пускать въ прокатку.

Для отливки мелкихъ стальныхъ болванокъ, требованныхъ для прокатки (безъ проковки) на полосовые сорта, мы употребляли такъ-называемыя реберныя изложницы-видоизмѣненіе сифонныхъ; въ одну изложницу отливалось отъ 40 до 60 пудъ стали, легко ломаемой на правильной формы куски вѣсомъ около 4 до 5 пудъ.

По опытному характеру нашего производства мы должны были имѣть и большое число разнаго рода изложницъ, такъ что число ихъ доходило до 30. О срокѣ службы ихъ можно сказать, что это зависитъ отъ формы ихъ и размѣровъ; употребляя сначала для дешевизны, формы съ тонкими отгѣнками, мы должны были перейти къ формамъ толстостѣннымъ, такъ какъ первыя лопались и коробились послѣ 5—6 операцій. Толстостѣнныя же выдерживали не менѣе 30 отливокъ. Потому опредѣлить точно расходъ на каждую отливку отъ стоимости формъ довольно трудно.

Мнѣ извѣстно, что на бессемеровскихъ заводахъ Германіи и Австріи изложницы служатъ на 60 — 70 отливокъ и на центнеръ стали падаетъ расходъ отъ чугунныхъ формъ не болѣе 4—5 коп., потому можно предполагать, что у насъ расходъ этотъ не превышаетъ 2 коп. на пудъ стали въ слиткахъ.

Воздуходувная машина паровая, въ 75 силъ, съ расширеніемъ пара на одну треть хода. Паръ доставляется при упругости отъ $3\frac{1}{2}$ до 4 атмосферъ. Діаметръ пароваго цилиндра 22", ходъ поршня 5'. Паровой цилиндръ помѣщенъ надъ воздуходувнымъ; общая высота машины 28'. Діаметръ двудувнаго воздуходувнаго цилиндра 41". Площадь поршня 9,1 квадратнаго фута; объемъ воздуха, доставляемаго при каждомъ ударѣ поршня, 45,5 кубическихъ футовъ, при двойномъ же ударѣ объемъ воздуха составитъ 91 кубическій футъ. Машина проектирована на 18 двойныхъ ударовъ, на самомъ же дѣлѣ мы работали при 22, даже двадцати пяти оборотахъ маховика въ одну минуту, слѣдовательно воздуходувная машина въ 1 минуту доставляла намъ отъ 2000 до 2180 кубическихъ футовъ воздуха, атмосферической плотности, но сгущеннаго до давленія отъ 20" до 25" ртутнаго столба, т. е. около 13 фунтовъ давленія на квадратный дюймъ. Постоянно ровный ходъ машины, тщательность въ отдѣлкѣ ея частей и точность въ установкѣ ея здѣсь обусловливали всегда правильную работу ея при опытахъ. Кромѣ перемѣны истершихся пружинъ у поршней, машина не требовала почти никакихъ починокъ, въ продолженіе 5 лѣтъ, что дѣлаетъ честь фабриканту. Паръ для дѣйствія воздуходувной машины доставлялся двумя котлами, устроенными въ особомъ фахверковомъ пристроѣ. Котловъ два, работы пароводнаго заведенія; они съ внутренней топкой и кипятивильниками, точнѣе сказать, водогрѣйными трубами, такъ какъ пламя, пройдя по внутренней дымогарной трубѣ, про-

ходило подъ самые котлы и затѣмъ уже шло для нагрѣва кипятильниковъ. Діаметръ паровыхъ котловъ 6', дымогарной трубы $2\frac{1}{2}'$, водогрѣйной трубы $2\frac{1}{2}'$. Длина котловъ 28'. Общая длина всѣхъ пламенныхъ ходовъ до основанія дымовой трубы 98'; высота трубы 45', діаметръ ея въ верху 3'. Для питанія котловъ водой былъ установленъ инжекторъ Жиффарда.

Окончивъ описаніе всѣхъ главнѣйшихъ устройствъ, считаю необходимымъ пояснить, что на покупку нѣкоторыхъ паровыхъ машинъ, приготовленіе другихъ въ Судостроительномъ заведеніи, или своими средствами, установъ и сборку ихъ, также на постройку и перестройки литейныхъ печей, вагранки, самыхъ ретортъ, паровыхъ котловъ и прочихъ принадлежностей, необходимыхъ для производства опытовъ, израсходовано:

1) Съ 1-го августа 1862 года по январь 1866 года. 18,410 р. $33\frac{1}{4}$ к.

2) Съ января 1866 по январь 1868 года, изъ суммы въ 23 т. р. ассигнованной на производство опытовъ бессемерованія:

а) уплачено за взятыя изъ заводскихъ магазиновъ желѣзо, чугуныя вещи, строительные и лѣсные матеріалы и разные припасы 2,832 р. $58\frac{1}{2}$ к.

б) уполчено за 20-ти сильную паровую машину съ 4 насосами, за вентиляторъ, индикаторъ, перевозку ихъ и пр. 4,916 » 50 »

с) жалованье и платы рабочимъ. 2,807 » $56\frac{1}{4}$ »

что составитъ 10,556 р. $64\frac{3}{4}$ к.

Приэтомъ долгомъ считаю заявить, что при всѣхъ постройкахъ, установѣ машинъ и приборовъ принималъ дѣятельное участіе механикъ завода г. Запольскій.

На производство опытовъ въ тотъ же срокъ и на счетъ тѣхъ же суммъ употреблено:

Материаловъ.

а) чугуна и чугунныхъ вещей 19,613 ¹ / ₂ п. на	10,280 р.	¹ / ₂ к.	
б) дровъ куренныхъ сухихъ 117 ³ / ₈ саж. на	674 » 27	»	»
с) » » сырыхъ 86 ¹ / ₄ саж. на	376 » 41	»	»
д) дровъ 6-ти четвертовыхъ су- хихъ 164 ³ / ₈ саж. на	355 » 84	»	»
е) » » » сырыхъ 123 ¹ / ₄ саж. на	364 » 13	»	»
ф) квартирныхъ 2 саж.	2 » »	»	»
г) угля 168 коробовъ на	198 » 51	»	»
h) сала, масла постнаго и дере- вяннаго, oleину на	208 » 70 ¹ / ₂	»	»
і) кирпича бѣлаго на	209 » 76	»	»
к) глины бѣлой 1046 п. на	163 » 6	»	»
l) кварцу и песчанику на.	104 » 64	»	»
m) графиту 9 п.	45 » 31	»	»
n) мелочныхъ и чертежныхъ при- пасовъ и желѣза на	464 » 31 ¹ / ₂	»	»
<hr/>			
Итого на	13,318 р.	78 ¹ / ₂ к.	

Произведено расходовъ разнаго рода: на покупку вещей для лабора- торіи и т. п., на командировки, пе- ревозку болванокъ въ Камскій за- водъ и пр. 518 р. 7 к.

Отослано за зеркальный чугунъ Екатеринбургскимъ заводамъ 820 » 33¹/₂ »

Жалованья и платы рабочимъ и расходы въ цехахъ	3,176 р. 68 к.
Кромѣ того выдано платъ изъ § 9.	1,279 » 79 »

Всего въ 1866 и 1867 годахъ на
опыты бессемерованія израсходовано. 19,113 р. 7³/₄ к.

Изъ этой суммы слѣдуетъ исклю-
чить стоимость полученныхъ при
опытахъ продуктовъ:

а) болванокъ стальныхъ и же- лѣзныхъ	8803 п. 29 ф. на.	4,275 » 98 ³ / ₄ »
б) стальныхъ рѣпьевъ и мел- кихъ вещей.	223 » 10 » »	1,020 » 60 »
с) крошья, жу- ковъ, настелей, и продуктовъ не- удачныхъ опы- товъ	5934 » 32 » »	2,382 » 31 ¹ / ₂ »
Всего.	15,071 п. 31 ф. на	7,678 р. 90 ¹ / ₄ к.

Слѣдовательно расходъ собствен-
но по опытамъ составитъ 11,434 р. 17¹/₂ к.

Приступая къ описанію самыхъ опытовъ бессемерованія, я считаю необходимымъ выяснить цѣль произ-
водства опытовъ на Воткинскомъ заводѣ Въ предписаніи
ко мнѣ г. Горнаго Начальника отъ 31-го октября 1865
года за № 6200 сказано: «Главною цѣлью опытовъ долж-
на быть возможность получать хорошихъ качествъ желѣ-
зо и сталь для обращенія въ броневыя плиты, котельное
желѣзо, сталь же на рельсы и т. п. предметы, также бол-
ванки для орудій и на переплавку въ литую, взаимѣтъ
уклада или цементной.

Въ теченіе 1866, 1867 и 1868 годовъ произведено было всего 156 опытовъ; причемъ конечно были операціи и очень неудачныя, какъ по качеству продукта, такъ и особенно по большому количеству стали, пролитой мимо формъ или застывшей въ котлѣ.

О причинахъ неудачъ, отчасти зависѣвшихъ отъ дурныхъ механическихъ приспособленій, отчасти отъ качества чугуна и т. п., объяснено будетъ ниже.

Что касается до качества чугуна, употребляемаго при нашихъ опытахъ, то замѣчу, что при первыхъ опытахъ употреблялся обыкновенный сѣрый Гороблагодатскій чугунъ, но начиная съ 1866 года мы употребляли для бессемерованія чугуны, выплаваемый по нашимъ требованіямъ въ Кушвинскомъ заводѣ изъ самыхъ чистыхъ магнитныхъ желѣзняковъ горы Благодати изъ №№ 8 и 11 при самомъ спѣломъ ходѣ домны. Чугунъ этотъ, доставляемый въ штыкахъ особаго вида, вѣсомъ около 2 пуд., въ изломѣ имѣлъ темно-сѣрый цвѣтъ часто съ крупными скопленіями графита; отчего иногда казался черно-сѣрымъ; чугунъ очень мягкій, иногда землистый.

По химическому анализу, произведенному въ Екатеринбургской лабораторіи, составъ его до переплавки въ газолитейной печи слѣдующій:

	№ 1.	№ 2.
Графита	4,58 ⁰ / ₀	3,05 ⁰ / ₀
Углерода химически соединеннаго	1,25 ⁰ / ₀	0,42 ⁰ / ₀
Кремнія	2,76 ⁰ / ₀	1,14 ⁰ / ₀
Марганца	0,00 ⁰ / ₀	0,12 ⁰ / ₀
Сѣры	0,16 ⁰ / ₀	слѣды
Фосфора	нѣтъ.	»
Мѣди	»	0,097 ⁰ / ₀
Желѣза	91,68 ⁰ / ₀	»

Удѣльный вѣсъ. 7,04.

Чугунъ за № 1-мъ послѣ переплавки въ газолитейной печи былъ также подвергнутъ анализу, причемъ составъ его былъ слѣдующій:

Графита	3,23 ⁰ / ₀
Углерода химически соеди-	
неннаго	2,03 ⁰ / ₀
Кремнія	1,50 ⁰ / ₀
Марганца	0,00 ⁰ / ₀
Сѣры	0,06 ⁰ / ₀
Желѣза	92,67 ⁰ / ₀
	99,49 ⁰ / ₀
Удѣльный вѣсъ.	7,114.

Кромѣ того нѣсколько анализовъ, произведенныхъ въ здѣшней лабораторіи, показали содержаніе графита и кремнія въ различныхъ кускахъ сѣраго бессемеровскаго чугуна.

	графита.	кремнія.
a.	4,25 ⁰ / ₀	1,49 ⁰ / ₀
b.	4,25 ⁰ / ₀	1,45 ⁰ / ₀
c.	3,95 ⁰ / ₀	1,63 ⁰ / ₀
d.	4,24	1,59 ⁰ / ₀
e.	3,89	1,56 ⁰ / ₀
g.	3,64	1,82 ⁰ / ₀
h.	3,4 ⁰ / ₀	1,31 ⁰ / ₀

Какъ видно, анализы близко показываютъ содержаніе графита и кремнія, двухъ наиболѣе важныхъ составныхъ частей чугуна для бессемерованія, но все-же отсутствіе въ нихъ марганца составляетъ, по моему мнѣнію, существенный недостатокъ.

Вслѣдствіе этого нами требовано было, чтобъ въ Куп-винскомъ заводѣ при плавкѣ чугуна для бессемерованія прибавляли въ шихту марганцовыхъ рудъ.

На заграничныхъ заводахъ, мною посѣщенныхъ, для бессемерованія повсюду почти употребляютъ чугуны марганцовистый, напр. въ Neuberg чугуны содержатъ отъ 1,5⁰/₀ до 3,4⁰/₀ Mn. Въ заводѣ Heft 4,24⁰/₀ Въ Hörde употребляли въ 1865 году чугуны съ 1,08⁰/₀ марганца въ смѣси съ чугуномъ завода Hochdahl, содержащимъ 4,27⁰/₀ Mn. Этотъ же чугунъ покупался и на заводѣ Круша въ Эссенѣ.

Въ Англіи для бессемерованія употребляютъ чугуны, выплавленные изъ кумберландскихъ кровавиковъ, причемъ содержаніе Mn въ чугуны простирается отъ 1¹/₂⁰/₀ до 2⁰/₀.

Даже Königshütte, выплавляющій свой чугунъ изъ бурыхъ желѣзняковъ, достигаетъ выплавки чугуна съ содержаніемъ отъ 3⁰/₀ до 3,23⁰/₀ Mn. Между тѣмъ для своихъ опытовъ мы могли получить лишь небольшую партію чугуна, содержащаго марганца до 1,2⁰/₀.

Анализъ чугуновъ Саткинскаго и Песковского заводовъ мнѣ неизвѣстенъ, хотя съ обоими сортами было сдѣлано по два опыта, причемъ Саткинскій чугунъ далъ довольно удовлетворительные результаты.

Составъ Олонецкаго чугуна, по анализу Екатеринбургской лабораторіи:

желѣза.	94,70 ⁰ / ₀
марганца.	0,30 ⁰ / ₀
углерода.	1,59 ⁰ / ₀
графита.	2,78 ⁰ / ₀
кремнія.	1,16 ⁰ / ₀
сѣры.	0,09 ⁰ / ₀
фосфора.	нѣтъ.

100,70.

Для доливки мы употребляли зеркальный чугунъ съ Каменскаго завода, выплавленного въ вагранкѣ изъ чу-

гунной лопи съ примѣсью пиролюзита, въ разныхъ порціяхъ:

1) Изъ 2 пуд. 16 ф. сыпи съ присадкой $16\frac{3}{4}\%$ пиролюзита.

2) Сыпь $1\frac{1}{2}$ пуда лопи и 15% пиролюзита.

3) Изъ мелкихъ колошъ лопи (10 ф., 15 ф., 20 ф. и до 1 пуд.) съ 15% пиролюзита.

4) Изъ 2 пудовой сыпи съ 20% пиролюзита.

Химическій составъ чугуна:

	1.	2.	3.	4.
Жельза	88,10 ⁰ / ₀	88,35 ⁰ / ₀	88,48 ⁰ / ₀	88,04 ⁰ / ₀
Марганца	5,23 ⁰ / ₀	5,97 ⁰ / ₀	6,67 ⁰ / ₀	5,40 ⁰ / ₀
Углерода	4,26 ⁰ / ₀	3,33 ⁰ / ₀	4,34 ⁰ / ₀	4,63 ⁰ / ₀
Графита	1,22 ⁰ / ₀	1,60 ⁰ / ₀	1,24 ⁰ / ₀	1,02 ⁰ / ₀
Кремнія	0,17 ⁰ / ₀	0,31 ⁰ / ₀	0,10 ⁰ / ₀	0,13 ⁰ / ₀
	98,98	99,62	100,82	99,22
Удѣльный вѣсъ . .	7,6711	7,6321	7,7056	7,6644

Величина насадки сѣраго чугуна въ газолитейную печь колебалась отъ 120 до 150 пудъ. Чугунъ садился возможно правильными рядами, на подъ, набитый пескомъ, послѣ чего рабочее окошко печи закладывалось кирпичемъ на глинь, оставляя лишь небольшое отверстіе, закрываемое кирпичемъ,—это отверстіе необходимо было для наблюденія за ходомъ печи и для работы печника. Затопивъ печь, открывали поддувало, и подбрасывая по немногу сухихъ дровъ, въ продолженіе около часа времени, топили ее, не пуская дутья до тѣхъ поръ, пока внутренность печи, особенно канала, не прогрѣется и чугунъ не начнетъ бурѣть, послѣ чего закрывали поддувало, почти наглухо, и пускали дутье въ заднюю форму, т. е. направленную въ канаву (скопъ). Это дѣлалось съ цѣлью нагрѣть возможно болѣе канаву, въ которую стекалъ чугунъ, расплавлявшійся на поду печи. Когда весь чугунъ разогрѣется добѣла и передніе концы штыковъ

начнутъ плавиться, тогда лишь пускаютъ дутье въ переднюю фурму, причемъ убавляютъ наполовину дутье въ заднюю, дабы по возможности уменьшить отбѣливаніе чугуна. При хорошемъ управленіи притокомъ воздуха, печь разогрѣвалась очень хорошо, жаръ былъ сильный, бѣлый. Опытами найдено, что густота воздуха около фурмъ не должна превышать 1^{'''} ртутнаго столба, въ противномъ случаѣ чугунъ скоро отбѣливался. Нагрѣвъ воздуха былъ не значителенъ, не выше 60°, 70° R. Качество дровъ оказывало также вліяніе на ходъ печи: чѣмъ дрова лучше просушены, мельче наколоты, и чаще, хотя понемногу забрасываемы въ дровяникъ, тѣмъ расплавка шла быстрѣе и горячѣе, а чугунъ жиже. При несоблюденіи этихъ условій, расплавка шла медленно, чугунъ отбѣливался, становился густымъ, стылымъ, причемъ на поду печи и въ канавѣ оставалось много жуковъ и настелей, что всегда дурно отзывалось на самомъ процессѣ бессемерованія.

Даже при самомъ лучшемъ ходѣ печи чугунъ все-же нѣсколько отбѣливался, доказательствомъ чего служатъ вышеприведенные анализы, указывающіе на уменьшеніе общаго содержанія углерода на 0,5⁰/₀, и кремнія на 1,25⁰/₀.

Нѣсколько опытовъ, произведенныхъ надъ этими печами, показали, что угаръ отъ переплавки чугуна простирается отъ 5 до 7⁰/₀; количество жуковъ, остатковъ въ канавѣ и настелей въ желобьяхъ, при горячей расплавкѣ надо считать среднимъ числомъ тоже въ 5—7⁰/₀; такъ что сдѣлавши насадку въ печь въ 135 пудъ чугуна, мы выпускали въ реторту, по желобьямъ, никакъ не болѣе 110 пудовъ, остальное же составляло угаръ и крошье, сдаваемое въ магазинъ съ цѣною 35 к. за пудъ. Для работы на газолитейной печи, задолжалось поденщинъ: печникъ и рабочій; кромѣ того для приема чугуна и переноски его къ печи давались имъ въ помощь еще два

рабочихъ; печникъ же былъ необходимъ и на слѣдующій послѣ расплавки день, для очистки печи и набивки пода.

Расплавка зеркальнаго чугуна производилась въ самодувной печи, въ количествѣ отъ 8 до 15 пудъ; время расплавки $1\frac{1}{2}$ до 2 часовъ. Для предохраненія его отъ отбѣливанія, его расплавляли подъ слоемъ шлаковъ. При печкѣ работали печникъ и мальчикъ.

Общій расходъ дровъ на расплавку чугуна составлялъ отъ $\frac{3}{4}$ до 1 куренной сѣжени; зимой же часто и больше, потому что приходилось накапунѣ опытовъ или передъ посадкой чугуна прогрѣвать печь, чтобъ расплавка не затягивалась.

Самый опытъ бессемерованія производился у насъ обыкновенно между 4 и 5 часами, послѣ обѣда, такъ что чугунъ въ газолитейную печь насаживался утромъ, а печь начинали топить около 11 часовъ утра. Паровые котлы начинали разогрѣвать съ ранняго утра, такъ чтобы тотчасъ послѣ обѣда можно было пустить въ ходъ паровую машину для вентилятора и воздуходувную машину. Реторту начинали разогрѣвать дровами также съ утра, а зимой и въ ночь, чтобъ исподволь прогрѣть ее, и часа за три до операціи пускали въ нее дутье, сперва слабое, при 2 дюйм. давленія, усиливая его передъ операціей до 6"—8", какъ для болѣе сильнаго разогрѣва ея, такъ и для того, чтобъ сопло фурмъ не затягивалось шлакомъ. Образовавшіеся же иногда нароста шлака на фурмахъ сбивались длинными желѣзными жердями, черезъ горло реторты, для чего реторта наклонялась и дутье останавливалось. У новой же реторты, какъ упомянуто выше, прочищать фурмы гораздо удобнѣе и легче, тонкими чистилками, пропускаемыми въ сопло черезъ легко открываемое окошко противъ фурмы. У старой же реторты, при желѣзной коробкѣ, отъемъ днища потребовалъ бы слишкомъ много времени.

Разогрѣвъ реторты съ свѣже-набитой футеровкой, производился гораздо тщательнѣе: въ продолженіе двухъ дней ее прогрѣвали, при открытомъ днѣ, дровами и углемъ, безъ дутья; на третій же день, закрывъ днище, пускали въ нее дутье, стараясь разогрѣть стѣнки добѣла, чтобы ошлаковать ихъ, для чего иногда бросали въ реторту поваренной соли. Ошлаковка футеровки до опытовъ признана у насъ необходимой, для лучшаго скрѣпленія самой футеровки ошлакованнымъ слоемъ, особенно же для выдѣленія изъ нея сырости, оказавшей у насъ весьма дурное вліяніе на ходъ процесса. Для просушки и ошлаковки реторты употреблялось дровъ куренныхъ сухихъ до $1\frac{3}{4}$ сажени, на разогрѣвъ же ея передъ каждой операціей, расходовалось дровъ около $\frac{1}{4}$ куренной сажени, а зимой при сильныхъ морозахъ и рѣдкихъ опытахъ даже болѣе. Употребленіе на разогрѣвъ древеснаго или каменнаго угля, также и кокса оказалось невыгоднымъ въ экономическомъ отношеніи, да и фурмы при этомъ болѣе затягивались шлакомъ. Одновременно съ ретортой разогрѣвался и литейный ковшъ, послѣдній уже по окончаніи установка формъ, въ литейномъ чану, для чего необходимъ былъ паровой кранъ. Формы также нѣсколько подогрѣвались, для чего въ чану около нихъ разводился огонь.

Окончивъ всѣ приготовленія по установу формъ, разогрѣву реторты и котла ко времени окончанія расилавки чугуна въ печи, приступали къ самой операціи бессемерованія; для этого реторту наклоняли горломъ внизъ, высыпали изъ нея весь не сгорѣвшій уголь, пуская въ тоже время сильное дутье, чтобы прочистить фурмы, затѣмъ въ случаѣ надобности прочищали самыя фурмы, послѣ чего, повернувъ реторту, устанавливали ее въ положеніи близкомъ къ горизонтальному, такъ чтобы горло реторты приходилось на высотѣ поворотнаго (на крану) жолоба, одинъ конецъ котораго вставляли въ горло реторты, дру-

гой приходился подъ концомъ жолоба, вставленнаго въ выпускное оконшко печи, послѣ чего уже выпускали чугуны по желобьямъ въ реторту. Въ это время воздуходушная машина, работая на полныхъ парахъ, сгущала воздухъ въ регуляторѣ до густоты 25" ртутнаго столба. Окончивъ выпускъ чугуна изъ печи, отводили поворотный жолобъ; въ это же время повернувъ кранъ пускали дутье въ реторту, послѣ чего дѣйствіемъ паровой машинки (соединенной съ безконечнымъ винтомъ, ведущимъ косозубчатую шестерню, укрѣпленную въ цапфу реторты) въ 20—30 секундъ ее приводили въ вертикальное положеніе. Во время подъема реторты изъ горла ея вылеталъ снопъ желтыхъ, мелкихъ искръ, характеризующихъ у насъ начало процесса бессемерованія.

Химическій процессъ бессемерова способа хотя въ общемъ и сходенъ съ пудлинговымъ и кричнымъ, но существенно различается тѣмъ, что чугуны не приходятъ въ непосредственное прикосновеніе съ горючимъ матеріаломъ или съ восстанавливающими газами, изъ него образующимися и замедляющими процессъ окисленія, а также и тѣмъ, что при бессемерованіи обходятся безъ присадки окисляющихъ веществъ. Кромѣ того чугуны перемѣшиваются со шлаками гораздо болѣе и лучше, чѣмъ при ручной мѣшкѣ и при несравненно высшей температурѣ, причемъ одновременно по всей массѣ металла происходитъ быстрое выдѣленіе углерода, кремнія и пр., что очень ускоряетъ процессъ, вслѣдствіе чего для переработки бессемерованіемъ и требуются возможно чистые сорта чугуна.

Сильное возвышеніе температуры, при бессемерованіи, происходящее отъ сгоранія углерода, кремнія и части-железа, даетъ возможность получать желѣзо въ расплавленномъ видѣ что указываетъ на степень жара около 1800—2000° С. Шинцъ опредѣляетъ повышеніе температуры

на 950° С. выше плавления чугуна; а Грунеръ считаетъ ее еще на 300° С. выше.

В съ процессъ бессемерованія какъ по химическимъ реакціямъ, такъ и по наружнымъ признакамъ можно раздѣлить на 3 періода, именно: 1-й шлакованія, 2-й кипѣнія и 3-й фришеванія.

Въ первомъ періодѣ прежде всего окисляются кремній, марганецъ и часть желѣза; образуются богатые закисью марганца и желѣза шлаки, причемъ футеровка реторты доставляетъ также часть кремнезема; графитъ частью сгораетъ или выдувается (при очень графитистомъ чугунѣ), частью же переходитъ въ химическое соединеніе.

Въ началѣ періода отдѣляется сравнительно мало газовъ, пламя желто-краснаго цвѣта, едва выказывается изъ горла реторты, понемногу удлинняется, но все-же оно короткое, дымное, сопровождается часто небольшими искрами, горящаго желѣза и выбрасываніемъ мелкихъ капель шлака. Въ ретортѣ въ это время слышится глухой, шипящій шумъ; давленіе воздуха въ этомъ періодѣ наибольшее и при нашихъ опытахъ доходило до 25" ртутнаго столба. Удлиняющееся мало по малу пламя, становится яснѣй и блестящей, края его почти бѣлаго цвѣта, хотя въ среднемъ остается темный конусъ; искръ почти не выбрасывается. Температура въ ретортѣ сильно возвышается въ этотъ періодъ, такъ какъ образующіеся продукты горѣнія большею частію негазообразны. Гулъ въ ретортѣ становится сильнѣй и отрывистѣй, давленіе воздуха само по себѣ уменьшается; ходъ воздуходувной машины становится легче и скорѣй. Всѣ эти признаки прямо указываютъ конецъ перваго періода и начало кипѣнія.

Второй періодъ бессемерованія, во время котораго происходитъ сгораніе большей части углерода, зависящее

вѣроятно болѣе отъ окисляющаго вліянія шлаковъ, чѣмъ отъ прямого дѣйствія вдуваемаго воздуха.

Образовавшіеся въ первомъ періодѣ шлаки, богатые содержаніемъ закиси желѣза и марганца, обезуглероживаютъ чугуны и окисляясь затѣмъ вновь, насчетъ кислорода воздуха, обуславливаютъ сильное и быстрое образованіе углеродной окиси, уже близъ горла реторты сгорающей большею частію въ угельную кислоту.

Выдѣленіе окиси углерода и производитъ такъ-называемое кипѣніе металла, причемъ масса, становясь менѣе плотной, пузырится и сильно поднимается, почему черезъ фурмы проходитъ гораздо болѣе воздуха, хотя и меньшей густоты. Ходъ воздуходувной машины конечно ускоряется сообразно съ измѣненіями сопротивленія, преодолеваемого воздухомъ при проходѣ черезъ фурмы и металлъ. Отъ времени до времени изнутри реторты слышатся сильные удары, сопровождаемые большею частію изліяніемъ шлаковъ черезъ горло реторты, иногда часть ихъ выбрасывается на высоту 10—12' вмѣстѣ съ множествомъ блестящихъ шариковъ и мелкихъ искръ. Искры эти, какъ можно было замѣтить, двухъ родовъ: вылетающія сначала представляютъ горячіе шарики металла; втораго рода искры состоятъ частью изъ металлическаго желѣза, частью изъ шлаковъ богатыхъ содержаніемъ желѣза.

Самые шлаки въ холодномъ состояніи имѣютъ зеленый, либо бутылочно зеленый, даже черныи цвѣтъ; изломъ раковистый; они часто пористы и нерѣдко въ порахъ находятся металлическія зерна.

При горячемъ ходѣ процесса, выбросы (изверженія) очень сильны и быстро слѣдуютъ одинъ за другимъ; передъ каждымъ слышится сильный ударъ, причемъ давленіе воздуха вдругъ понижается на 2"—5" ртутнаго столба. Иногда удары такъ часты, что сливаются, причемъ вытекаетъ изъ горла непрерывный потокъ шлаковъ, со-

провожаемый множеством мелкихъ, высоколетающихъ и блестящихъ искръ, вылетающихъ группами и въ видѣ огненнаго дождя падающихъ на полъ фабрики.

Самый цвѣтъ и величина пламени также характеризуютъ второй періодъ; длинное, бѣлое и блестящее, съ голубыми полосками, оно не спокойно ровное, но безпрерывно измѣняется по величинѣ и формѣ, то бѣлѣетъ то становится голубѣй съ ярко бѣлыми краями, иногда отдѣляетъ буроватый дымъ отъ сгорающаго желѣза; послѣдняго тѣмъ болѣе, чѣмъ менѣе графита содержалъ чугуны.

Къ концу періода пламя становится спокойнѣй, ровнѣе, менѣе колеблется, удары и изверженія становятся рѣже и слабѣе, пока совсѣмъ не прекратятся, что характеризуетъ конецъ періода. Бѣлое прозрачное пламя, нѣсколько голубоватое, почти не отдѣляющее дыма, спокойный, постоянно ровный шумъ въ ретортѣ довольно ясно опредѣляютъ начало фришеванія, во время котораго быстро выдѣляется остальной углеродъ, сгорая одновременно съ частью желѣза, отчего иногда появляется почти непрерывный рядъ искръ и температура сильно повышается, что видно по выбрасываемымъ шарикамъ желѣза, которые вначалѣ желтаго цвѣта и скоро гаснутъ, а подъ конецъ выбрасываемые—бѣлые и дольше сохраняютъ бѣлокалильный жаръ.

Бѣлое, блестящее, большое пламя, бывшее въ началѣ періода, скоро уменьшается, желтѣетъ (отдѣляетъ иногда буроватый дымъ), затѣмъ мгновенно удлиняется, становится бѣлымъ и блестящимъ, послѣ чего быстро сокращается и почти уходитъ въ горло реторты, принимая опять темно-желтый цвѣтъ и отдѣляя немного дыма. Явленіе удлиненія пламени продолжается всего 5—15 секундъ, и служило для насъ самымъ характернымъ указаніемъ окончанія процесса. •Окончивъ операцію въ моментъ удлиненія, можно быть увѣреннымъ въ полученіи

продукта мягкаго, т. е. мягкой стали или зернистаго желѣза. Случалось иногда продолжать операцію послѣ удлиненія на 2—5 минутъ, въ надеждѣ получить продуктъ навѣрно самый мягкій, или сжиганіемъ части желѣза въ ретортѣ добиться продукта болѣе жидкаго и горячаго; но послѣ многихъ опытовъ я пришелъ къ выводу, что лучше всего останавливать процессъ въ началѣ укорачиванія, не далѣе какъ черезъ 1 минуту послѣ характернаго удлиненія. Въ противномъ случаѣ большею частію получали продуктъ красноломкій или стылый, что сопровождалось большимъ количествомъ остатковъ въ котлѣ, а часто и настывшей въ ретортѣ; металлъ выливался изъ горла не жидкій, а густой, желтаго цвѣта и вмѣстѣ съ комьями желѣза, осѣвшего отъ охлажденія воздухомъ, въ излишнемъ количествѣ пропущеннымъ черезъ металлъ.

Кончивъ операцію когда бы то ни было, реторту дѣйствіемъ паровой машинки поворачивали и приведя ее въ горизонтальное положеніе запирали дутье. При работѣ съ доливомъ зеркальнаго чугуна тотчасъ же въ горло вставляютъ поворотный жолобъ, по которому изъ самодувной печи выпускали, расплавленный въ ней чугунъ, въ количествѣ отъ 6 до 15⁰/₀. Окончивъ выпускъ чугуна, отводили жолобъ, послѣ чего въ реторту опять пускали дутье, причемъ реторту приводили въ вертикальное положеніе и тотчасъ же опять опускали; это дѣлалось съ цѣлью лучше перемѣшать влитый зеркальный чугунъ въ массѣ желѣза, хотя представлялось неудобство въ томъ отношеніи, что медленность вращенія, главное—опусканія реторты не позволяла во время остановить притокъ воздуха, отчего металлъ охлаждался и получался мягче и холоднѣй, чѣмъ рассчитывали. Потому въ послѣднее время реторты на дутье уже не поднимали послѣ доливки чугуна, находя, что довольно сильное кипѣніе, происходящее въ теченіе 3—5 минутъ по окончаніи процесса въ мас-

сѣ желѣза вполне достаточно для равномернаго распре-
дѣленія углерода зеркальнаго чугуна по всей массѣ, ко-
торая порядочно перемѣшивается еще и вливаніемъ ме-
талла изъ реторты въ котель.

На заграничныхъ заводахъ, мною осматрѣнныхъ, так-
же большею частію не пускаютъ дутья въ реторту послѣ
долива чугуна.

Продолжительность операціи бессемерованія при на-
шихъ опытахъ была весьма различна, самыя короткія
операціи продолжались 9 минутъ (что указываетъ уже на
сильное отбѣливаніе чугуна при расплавкѣ), а самая про-
должительная 31 минуту, но это были исключенія. Боль-
шая часть продолжалась отъ 12 до 17 минутъ, причемъ
первый періодъ длился 2—5 минутъ, второй 8—12 ми-
нутъ, а третій продолжался 2—3 минуты.

Въ первомъ періодѣ воздухо-дѣльная машина дѣлала
15—20 двойныхъ ударовъ, во 2-мъ же періодѣ отъ 20
до 25 и даже до 28-ми двойныхъ ударовъ поршня; при
чемъ давленіе воздуха въ первый періодъ было отъ 23"
до 25" ртутнаго столба, а во второй вначалѣ отъ 16" до
20", къ концу періода 20", а къ концу операціи около
22". Количество воздуха, проходящаго въ минуту черезъ
сопла, опредѣлить точно очень трудно, приблизительно
при діаметрѣ сопелъ въ $\frac{1}{8} \times 49$ (число ихъ) площадь
всѣхъ сопелъ = 5,39 квадратныхъ дюйм.; среднее дав-
леніе воздуха въ духовой коробкѣ будетъ не болѣе 10
фунтовъ, слѣдовательно теоретическій расходъ составитъ
около 1760 кубическихъ футъ воздуха въ минуту.

Что же касается до количества воздуха потребнаго при
бессемерованіи, то лишь приблизительно можно опредѣ-
лить расходъ необходимый для сгоранія всего углерода,
кремнія и 10% желѣза, составляющаго при нашихъ опы-
тахъ наименьшій угаръ. При посадкѣ чугуна въ реторту
120 пудъ, общее количество углерода 5,26% составитъ

6,31 пуда; для сгаранія этого количества въ окись углерода потребно 8,41 пуда кислорода, чему соотвѣтствуетъ 36,5 пуда воздуха, составляющаго 16,334 кубическихъ футовъ. Для сгаранія $1,5\frac{0}{10} = 1,8$ пуда кремнія потребно 1,9 пуда кислорода, соотвѣтствующаго 8,26 пуда воздуха, что составляетъ 3,700 кубическихъ футовъ. Для сгаранія 12 пудовъ желѣза въ закись, потребно кислорода 3,42 пуда, что составитъ 14,87 пуда воздуха, составляющаго 6,654 кубическихъ футовъ. Слѣдовательно общій расходъ воздуха, необходимый для процесса, составитъ 26,688 кубическихъ футовъ, — средняя продолжительность операціи при соплахъ въ $\frac{3}{8}$ составляла 14—17 минутъ, въ продолженіе которыхъ проходило воздуха черезъ фурмы 25,000—30,000 кубическихъ футовъ, т. е. неразложеннаго воздуха должно было пройти очень немного. На самомъ же дѣлѣ его было больше, во 1-хъ потому, что мы рѣдко отработывали чугуны столь богатый углеродомъ, во 2-хъ часть графита выдувалась изъ реторты въ первомъ періодѣ; въ 3-хъ $10\frac{0}{10}$ потери желѣза составляли не только угаръ, но и выбрасывались изъ реторты въ видѣ металлическихъ шариковъ въ 1-мъ и 2-мъ періодахъ, такъ что и этимъ путемъ невозможно точно опредѣлить количество воздуха потребнаго для бессемерованія.

Въ практикѣ, на различныхъ изъ мною посѣщенныхъ заводахъ, количество воздуха, пропускаемое въ реторту, также весьма неодинаково; Бессемеръ даетъ правило, что на 1 тонну чугуна надо вдувать въ минуту 500 куб. фут. воздуха; на заводѣ Ассальи вдуваютъ около 1100 куб. фут., въ Швеціи вдуваютъ около 900 куб. фут. на тонну чугуна, въ Нейбергѣ на центнеръ вдуваютъ въ минуту около 40 куб. фут., что на тонну составитъ около 750 куб. фут. воздуха атмосферной густоты. У насъ вдувалось въ минуту около 800 куб. фут. на 60 пуд. (1 тонну) чугуна при фурмахъ въ $\frac{3}{8}$ " діаметромъ и до 1000 куб.

фут. при соплахъ фурмъ въ $\frac{1}{2}$ " д. Лучшіе результаты получались, какъ я уже сказалъ, при меньшемъ объемѣ вдуваемаго въ минуту воздуха, т. е. 800 куб. фут. Полнаго анализа шлаковъ, получаемыхъ при концѣ операціи, мы, по недостатку средствъ, не дѣлали, ограничившись тремя опредѣленіями содержанія желѣза; причемъ шлакъ темно-зеленаго цвѣта—отъ операціи, продуктомъ которой была сталь средней твердости (работали безъ долива) и содержалъ металлическаго желѣза 21%; отъ 2-хъ операцій же, продуктами которыхъ были желѣзо красно-ломкое, шлаки, совершенно чернаго цвѣта, содержали металлическаго желѣза 28% и 32%.

Общаго количества шлаковъ, получаемыхъ при операціи, опредѣлить точно не было возможности, такъ какъ часть ихъ расплескивалась на полъ, оставалась въ ретортѣ, въ напыльникѣ, въ литейномъ чану и т. п.; приблизительно же количество ихъ, при правильно веденой операціи и насадкѣ 120 пуд. чугуна, должно быть около 20 до 25 пуд. Эта цифра подтверждается анализами, произведенными надъ продуктами бессемерованія въ Нейбергѣ.

Сообщенные мнѣ прошлымъ лѣтомъ, заводоуправленіемъ Нейберга, анализы эти я считаю нелишнимъ помѣстить здѣсь, такъ какъ они прекрасно объясняютъ теорію процесса бессемерованія и на русскомъ языкѣ не были опубликованы.

Таблица анализовъ продуктовъ бессемерованія.

Чугунъ и окончательные продукты.

А	а	б	с	д	е
Элементы.	Сѣрый чуг. изъ Нейбер- га.	Металлъ взятъ послѣ конца перва- го періода.	Металлъ взятъ послѣ кипѣнія.	Металлъ взятъ по оконч. 3-го періода дол. чугуна.	Окончател. продуктъ мягкаго сталя № 6.
Графита	3,180	—	—	—	—
Химически-соеди- неннаго углерода.	0,750	2,465	0,949	0,087	0,234
Кремнія	1,960	0,443	0,112	0,028	0,033
Фосфора	0,040	0,040	0,045	0,045	0,044
Сѣры	0,018	слѣды.	слѣды.	слѣды.	слѣды.
Марганца	3,460	1,645	0,429	0,113	0,139
Мѣди	0,085	0,091	0,095	0,120	0,105
Желѣза	90,507	95,316	98,370	99,607	99,445
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Шлаки образующіеся во время процесса.

В	г	г	h	i	k
Элементы входящ. въ сост. шлаковъ.	Шлаки отъ доменной плавки.	Шлаки взятые послѣ конца 1-го періода.	Шлаки взят. послѣ кипѣ- нія.	Шлаки взят. по окончаніи 3-го періода до дол. чугуна.	Шлаки полу- чающіеся при отливкѣ металла.
Кремнев. кисл. .	40,95	46,78	51,75	46,75	47,25
Глинозема . . .	8,70	4,65	2 98	2,80	3,45
Закиси желѣза .	0,60	6,78	5,50	16,86	15,43
Закис. марганца .	2,18	37,00	37,90	32,23	31,89
Извести	30,35	2,98	1,76	1,19	1,23
Магнезій	16,32	1,53	0,45	0,52	0,61
Кали	0 18	) ясные слѣды.	ясные	ясные	ясные
Натра	0,14		слѣды.	слѣды.	слѣды.
Фосфора	0,01		0,02	0,01	0,01
Сѣры	0,34		слѣды.	слѣды.	слѣды.
	99,77	99,79	100,36	100,36	99,87

Изъ столбцевъ таблицы а и d видно, что по окончаніи третьяго періода 3,35% марганца ушло въ шлакъ, въ которомъ 32,23% закиси марганца, что соотвѣтствуетъ 18% металлическаго марганца, откуда выводится, что 100 пуд. чугуна даютъ $100 \times \frac{3,35}{18} = 18,5$ пуд. шлака, въ которомъ содержится закиси желѣза 16,86% т. е. 13% металлическаго желѣза, а слѣдовательно въ 18,5 пуд. шлака чистаго желѣза 2,41 пуда, т. е. чистый угаръ желѣза составляетъ лишь 2,41%; къ этому слѣдуетъ прибавить потерю кремнія, марганца, углерода и наконецъ части желѣза, выброшенной изъ реторты въ видѣ металлическихъ зеренъ. Конечно подобный результатъ недостижимъ при нашихъ чугунахъ, не содержащихъ почти Mn, но все-же можно съ увѣренностью предполагать, что угаръ желѣза при валовомъ производствѣ не долженъ быть болѣе 8%, что вмѣстѣ съ углеродомъ и кремніемъ составитъ около 14—15%.

При нашихъ же опытахъ наименьшій угаръ составлялъ 18%, при неудачныхъ же операціяхъ доходилъ до 40%.

Нужно замѣтить, что количество угара зависитъ главнѣйше отъ своевременнаго окончанія процесса, такъ какъ проходящій по окончаніи 3-го періода излишній воздухъ въ состояніи ежеминутно окислить около 3 пуд. желѣза. Кромѣ того, по моему мнѣнію, количество угара находится въ зависимости отъ качества чугуна, діаметра и числа сопелъ, разогрѣва реторты и продолжительности процесса.

(Продолженіе будетъ).

ХИМІЯ И МИНЕРАЛОГІЯ.

ЦВѢТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДѢЛЕНІЕ

сѣры, фосфора, углерода, марганца, желѣза, хрома и другихъ химическихъ элементовъ дающихъ окрашенные растворы.

Ст. Скиндера.

(Продолженіе).

§ 8. *Опредѣленіе сѣры по окрашиванію хрома и мнѣди.* — Перебирая различныя свойства цвѣтныхъ кислотъ, я естественно остановился на хромовой кислотѣ, которая своими свойствами аналогична съ сѣрною. Выборъ этотъ казался мнѣ тѣмъ болѣе удаченъ, что промывная вода отъ хромово-кислаго барита (осажденнаго изъ щелочныхъ растворовъ) вовсе не давала мути съ сѣрною кислотой. При изученіи свойствъ оказалось, что въ щелочной жидкости хромовый баритъ почти также мало растворимъ какъ и углекислый. Поэтому я предпринялъ слѣдующую работу: сѣрную кислоту въ испытуемомъ растворѣ сперва осаждалъ избыточнымъ количествомъ хлористой или азотной соли барія, затѣмъ въ ту же жидкость спускалъ хромово-кислаго кали въ пайномъ количествѣ барію.

*

Понятно, что вслѣдствіе присутствія сѣрной кислоты часть барія тотчасъ же должна выдѣляться изъ раствора въ видѣ сѣрнокислаго барита (для ускоренія же этой реакціи жидкость слѣдуетъ нѣсколько минутъ кипятить); а такъ какъ вслѣдствіе выдѣленія барита (въ видѣ сѣрнокислой соли) количество его въ жидкости дѣлается уже недостаточнымъ для осажденія всей хромовой кислоты, то часть ея неминуемо должна остаться въ растворѣ, что и обнаружится болѣе или менѣе сильнымъ окрашиваніемъ. Это-то окрашиваніе, находясь въ прямой завсисимости съ количествомъ сѣрной кислоты, и должно бы повидимости дать возможность установить цвѣтометрическій методъ на сѣру.

Дѣйствительно способъ этотъ до тѣхъ поръ пока онъ не выходитъ изъ предѣловъ малыхъ разбавленій можетъ дать достаточно точные результаты и въ удачныхъ случаяхъ я получалъ выводы, разниціеся только на 0,015⁰/₀ сѣры отъ дѣйствительно взятаго количества. Но совсѣмъ въ другомъ родѣ получились результаты, когда я приступилъ къ анализу сѣры въ чугунахъ.

Приэтомъ встрѣтились такія затрудненія, которыхъ я и не предполагалъ; оказалось, что: 1) малорастворимый въ щелочныхъ жидкостяхъ хромово-кислый баритъ при большомъ разбавленіи растворимъ довольно значительно и 2) вслѣдствіе окрашиванія получающагося отъ растворенія химически соединеннаго углерода оттѣнокъ пробной жидкости не совпадаетъ съ окрашиваніемъ хромового кали.

Такъ какъ изслѣдованіе хромово-кислаго барита я дѣлалъ уже не въ лабораторіи, а урывками въ свободное время отъ своихъ занятій по обязанности управителя завода, то работа эта задолжила у меня болѣе полугода времени.

Простота приѣмовъ такого опредѣленія была слишкомъ

заманчива, да ктому-же иногда случайные результаты получались дотого хороши, что могли назваться почти безукоризненными, главнѣйшимъ же образомъ меня удерживалъ на этой работѣ фактъ существованія въ пробирномъ дѣлѣ титрованія сѣры посредствомъ хромово-кислаго барита. (См. Руководство къ пробирному искусству Бруно-керля, стр. 414 способъ Антона Рикле и Вильденштейна). Но наконецъ строгое и послѣдовательное наблюденіе надъ причинами разногласія заставило меня оставить этотъ методъ вовсе. Очень легко можетъ быть, что титрованіе сѣры посредствомъ хромово-кислаго кали и можетъ считаться достаточно точнымъ при опредѣленіи ея въ колчеданахъ, бледахъ и глянцахъ, но онъ не можетъ удовлетворить даже самому снисходительному требованію при опредѣленіи сѣры въ чугунахъ и желѣзѣ.

Не много болѣе удачные результаты получились и при изслѣдованіи работы, составленной по слѣдующей программѣ: если въ навѣску чугуна раствореннаго въ царской водкѣ прибавить опредѣленное избыточное количество баритовой соли и полученный растворъ выпарить досуха, то кипяченіемъ съ водою всегда можно извлечь баритъ не осѣвший съ сѣрною кислотою, образовавшеюся изъ сѣры бывшей въ навѣскѣ. Приливая же въ этотъ водный растворъ сѣрной кислоты, въ эквивалентномъ количествѣ со взятымъ баритомъ, повидимому должно бы получить свободной кислоты именно столько, сколько ея могло образоваться изъ сѣры чугуна, а свободную кислоту всегда возможно проявить въ цвѣтометрѣ посредствомъ кипяченія съ окисью мѣди.

Способъ этотъ казался мнѣ тѣмъ болѣе удобнымъ, что синее окрашиваніе мѣди даетъ возможность вести работу съ сильно разбавленными жидкостями; напр. 0,05 gr., мѣди растворенные въ 500 куб. сант. амміачной жидкости при высотѣ столба въ 15 сант., давали въ цвѣтомет-

рѣ еще слишкомъ густое окрашиваніе, такъ что для удобной работы должно было разбавить его вдвое, т. е. до разжиженія 0,00005 гр. мѣди въ 1 куб. сант.

Такимъ образомъ при помощи этого дробленія, повидимому можно было надѣяться получить отчетливо сотыя доли процента, — однако прямой опытъ не подтвердилъ этого ожиданія, при повѣркѣ метода оказалось, что 0,01 гр. углекислаго барита соотвѣтствуетъ всего только четыремъ сант. измѣненія въ высотѣ цвѣтометра, а такъ какъ 0,01 гр. этой соли соотвѣтствуетъ 0,00163 гр. сѣры, то слѣдовательно способъ этотъ оказался не довольно чувствительнымъ. — Хорошій цвѣтометрическій пріемъ долженъ давать указанія не менѣе какъ въ четвертыхъ десятичныхъ, потому что при навѣскѣ въ 1 гр. количество сѣры, соотвѣтствующее 0,01% составляетъ всего 0,0001 гр.

Кромѣ того оказалось, что при извлеченіи барита водою во время кипяченія окись желѣза дотога мелко раздробляется, что проходитъ черезъ цѣдилку и препятствуетъ точности опредѣленія сѣрной кислоты.

Всѣ эти неполадки, сопряженные съ урывочною работою, опять-таки задолжили около 2 мѣсяцевъ прежде чѣмъ я рѣшился сдѣлать приведенное выше заключеніе.

Видя, что ни мѣдное ни хромовое окрашиваніе не даетъ точныхъ результатовъ, вслѣдствіе разбавленія жидкостей при процѣживаніяхъ, я рѣшился испытать не calorическій, а фотометрическій способъ.

§ 9. *Способъ фотометрическаго опредѣленія сѣры.* — Между нѣсколькими способами предлагаемыми въ пробирномъ искусствѣ для опредѣленія сѣры въ руководствѣ Бруно Керля на стр. 414 приведенъ методъ подъ названіемъ Фрейбергскій. — Онъ состоитъ въ титрованіи окисленной сѣры посредствомъ опредѣленнаго раствора хлористаго барія. Хотя я очень хорошо зналъ, что такъ утвердительно высказанная фраза: *Erscheint bei neuem Zusatze keine weisse*

Trübung mehr, so ist die Reaction beendigt относится скорѣе къ области фантазій, нежели къ существующему въ дѣйствительности аналитическому приему (последнее количество не осажденной сѣрной кислоты даетъ муть осаждающуюся весьма трудно и точное опредѣленіе конца реакціи, вслѣдствіе опаловиднаго состоянія жидкости, этимъ способомъ невозможно), но тѣмъ неменѣе рѣшился провѣркою опредѣлить предѣлъ, до котораго еще возможно наблюденіе надъ образующимся осадкомъ сѣрно-кислаго барита. Для опыта я взялъ 1 куб. сант. отъ раствора глауберовой соли 0,05 gr. въ 500 куб. сант., т. е. 0,0001 gr. соли или почти 0,00001 gr. сѣры. — Разбавя его въ трубкѣ цвѣтометра до 10 куб. сант., я прибавилъ 5 куб. сант. кислаго раствора азотнокислаго барита 0,1 въ 100 куб. сант. Количество поглощеннаго при этомъ свѣта было такъ велико, что я тотчасъ же испыталъ разжиженіе до 0,0000025 gr. сѣры, т. е. взялъ только 0,25 куб. сант. того же раствора. По доведеніи $\frac{1}{4}$ куб. сант. до 10 дѣленій трубки цвѣтометра и по прибавленіи въ нее 5 куб. сант. баритовой соли, получился ясный осадокъ, сообщающій жидкости сѣроватый слабокоричневый оттѣнокъ.

Продолжая изслѣдовать всѣ получающіеся въ цвѣтометрѣ оттѣнки, я пришелъ къ положительному убѣжденію, что проще всего для опредѣленія сѣры должно употреблять не цвѣтометрическій, а фотометрическій способъ.

Сущность метода, какъ это видно изъ вышедоказаннаго, состоитъ въ опредѣленіи (посредствомъ цвѣтометра) количества свѣта поглощающагося образующимся въ трубкѣ осадкомъ сѣрнокислаго барита. Опытъ показалъ, что оттѣнокъ до предѣла 0,00003 gr. сѣры, вслѣдствіе мелкаго раздробленія осадка, всегда имѣетъ слабокоричневый оттѣнокъ, далѣе затѣмъ до предѣла 0,00012 gr. сѣры жидкость кажется всегда сѣрою, напоминающею собою свѣтъ проходящій чрезъ известковое стекло лишенное политуры,

и цвѣтъ его кажется тѣмъ гуще, чѣмъ болѣе взято сѣрной кислоты.

Наконецъ при содержаніи 0,00015 и высотѣ столба въ 15 сант. изображеніе въ зеркалѣ получается совершенно чернымъ.

Впрочемъ изучая ближе этотъ способъ, я убѣдился что посредствомъ комбинацій изложенныхъ ниже возможно дѣлать опредѣленіе сѣры въ предѣлахъ отъ 0,000075 почти до 0,002 gr.

Очень легко можетъ быть, что многимъ покажется рамка приведеннаго предѣла слишкомъ узкою, но къ сожалѣнію этотъ недостатокъ есть общій удѣлъ всякой цвѣтометрической работы, и самъ первообразъ ихъ, способъ Жакелена, даетъ возможность опредѣлять содержаніе мѣди только въ границахъ отъ 5 до 25 фунтовъ въ 100 пудахъ руды или шлака. Обстоятельство это однако отнюдь не можетъ умалять значенія цвѣтометріи, потому что, какъ это уже было говорено въ § 1, она имѣетъ своею задачею не опредѣленіе какого-нибудь значительнаго количества искомаго тѣла (въ этомъ случаѣ съ удобствомъ можетъ быть употреблено взвѣшиваніе или титрованіе), а опредѣленіе такого количества, которое при всякомъ другомъ способѣ возможно только при большихъ навѣскахъ, обработка которыхъ задолжаетъ много времени и требуетъ умѣнья экспериментатора.

Для полученія хорошихъ результатовъ при фотометрическомъ опредѣленіи сѣры необходимо, чтобы цвѣтъ стеколь, равно какъ и толщина дна у трубокъ аппарата были совершенно одинаковы.

Самую работу опредѣленія сѣры я веду слѣдующимъ образомъ: навѣску чугуна или желѣза отъ 1 до 2 gr. растворяю въ 20 куб. сант. царской водки, и когда порошокъ весь растворится прибавляю 5 куб. сант. отъ раствора 1,5 gr. азотнокислаго барита въ $\frac{1}{2}$ литра воды. Про-

кипятя хорошенько растворъ, довожу его до 25 куб. сант. и беру отъ него для дальнѣйшей работы 5 куб. сант. Такимъ образомъ первоначально взятыя 0,015 gr. баритовой соли разбавляются въ 5 разъ, затѣмъ осадивъ изъ этихъ 5 куб. сант. желѣзо избыткомъ амміака, отцѣживаю жидкость и, промывъ осадокъ, выпариваю этотъ фильтратъ до 30 куб. сант. Половину этого количества (т. е. 15¹/₂ куб. сант.) ввожу въ одну трубку а остатки въ другую трубку аппарата (15¹/₂ куб. сант. и прибавляю въ нихъ крѣпкой сѣрной кислоты по одному или по два куб. сант. (Я беру пополамъ разбавленную продажную кислоту). Такъ какъ въ цвѣтометрѣ для сравненія вводится только половина жидкости полученной отъ обработки 5 куб. сант., то слѣдовательно полное разжиженіе при работѣ будетъ въ десять разъ.

Получа оттѣнки крайнихъ изображеній, я, соображаясь съ густотою ихъ, ввожу въ среднюю трубку 1, 2, 3, 4, или 5 куб. сант. десятичнаго раствора (т. е. 0,0015 gr) азотнокислаго барита, причемъ руководящимъ указаніемъ мнѣ служить слѣдующая градація:

оттѣнокъ ко- ричневый.	Сѣры нѣтъ вовсе 0	темное не просвѣчивающее 5 куб. сант.
	0,000036	темносѣрое слабо просвѣч. 4 » »
	» 0,000073	сѣрое малопросвѣчивающее 3 » »
	» 0,000108	сѣрое яснопросвѣчивающее 2 » »
	» 0,000136	свѣтлосѣрое прозрачное. . 1 » »
при содержаніи сѣры въ 0,00018 } совершенно безцвѣтное.		

Пріемъ этотъ употребляется мною потому, что: 1) при высшихъ содержаніяхъ сѣры оттѣнокъ боковыхъ трубокъ всегда получается (вслѣдствіе мелкаго раздробленія осадка) нѣсколько коричневый не совпадающій съ сѣрымъ цвѣтомъ получающимся чрезъ убавленіе столба въ средней трубкѣ цвѣтометра и ?) потому, что въ фотометрическомъ

способъ высота столба жидкости играетъ гораздо большую роль, чѣмъ въ способѣ цвѣтометрическомъ и вслѣдствіе различнаго поглощенія свѣта имѣетъ гораздо большее вліяніе на точность работы.

Вслѣдствіе простаго приема брать въ среднюю трубку количество азотнокислаго барита ближайшее большее къ полученному оттѣнку крайнихъ, я избѣгаю необходимости очень понижать столбъ жидкости при доводкѣ оттѣнка и легко получаю совпаденія цвѣтовъ во всѣхъ трехъ трубахъ. Зная же количество барита взятаго въ среднюю трубку съ достаточною точностію, опредѣляю и количество сѣры въ данномъ обращикѣ; такъ напри-
мѣръ предположимъ что, отъ прилитія сѣрной кислоты у меня получился оттѣнокъ сѣраго цвѣта слабо прозрачный, тогда я беру въ среднюю трубку 2 куб. сант. десятичнаго раствора барита, довожу ихъ разбавленіемъ до 15 к. с., прибавляю 1 куб. сант. сѣрной кислоты и, выждавъ 10 минутъ времени для совершеннаго опредѣленія оттѣнка, спускаю жидкость краномъ, до момента равно-
свѣтлости. Положимъ, что приэтомъ должно было понизить жидкость до 13-го дѣленія, тогда оттѣнокъ боковыхъ трубокъ легко вычисляется слѣдующимъ образомъ:

$$\frac{0,0006 \cdot 13}{16} = 0,000487 \text{ gr. реагировавшаго азотнокислаго барита или } 0,000059 \text{ gr. сѣры, — что принавѣскѣ взятаго тѣла въ 1 gr. указываетъ на количество с. } 0,06\%$$

Такъ какъ оттѣнки, получающіеся отъ 6, 8 и даже 10 куб. сант. азотнокислаго барита, разнятся между собою еще довольно ясно, то повидимому стоило бы только взять баритъ двойной крѣпости и тогда предѣлъ анализа отодвинулся бы до 0,004 gr. сѣры, но такое разширеніе объема неминуемо сдѣлало бы ущербъ точности (для малыхъ содержаній ея), потому что оттѣнки отъ 6 до 8 и отъ 8 до 10 куб. сант. разнятся между собою менѣе

ясно, нежели отѣнки отъ 4 до 5 или отъ 3 до 4 куб. сант.

Такъ какъ описанный фотометрическій способъ даетъ возможность при наименьшей затратѣ времени получать достаточно точные результаты по опредѣленію сѣры, то я и считаю его вполне удовлетворяющимъ требованіямъ пробирнаго дѣла, а задачу предложенную мнѣ въ 1864 году рѣшенною.

Способъ этотъ совершенно удобно можетъ быть прилагаетъ какъ къ опредѣленію сѣры въ чугунахъ, стали и желѣза, такъ и при анализѣ мѣди, съ тою только разницею, что въ послѣднемъ случаѣ осаждающимъ средствомъ долженъ служить не амміакъ а ѣдкое кали.

Общій обзоръ пробирныхъ способовъ для опредѣленія фосфора.

Способъ Раевского и Либиха.

§ 10. До какой степени приемы при опредѣленіи фосфора далеки отъ условій пробирнаго дѣла, это лучше всего видно изъ слѣдующихъ словъ Ф. Мора (ч. II, стр. 502): «надобно признаться, что для опредѣленія фосфорной кислоты мы до сихъ поръ не имѣемъ точнаго способа анализа измѣреніемъ и что точнѣйшій способъ не имѣетъ удобства анализа по объемамъ, а производится предварительнымъ выдѣленіемъ, окольнымъ путемъ». Но какъ опредѣленіе фосфорной кислоты взвѣшиваніемъ, въ видѣ фосфорной магнезій, идетъ уже слишкомъ медленно, то для полученія возможности хотя сколько-нибудь приблизиться къ условіямъ пробирнаго дѣла, я поневолѣ долженъ былъ заняться изслѣдованіемъ способа Раевского и Либиха.

Работа эта какъ извѣстно состоитъ въ осажденіи фосфорной кислоты окисью желѣза и въ титрованіи этой по-

слѣдней. Однако на первыхъ же порахъ я увидѣлъ, что способъ этотъ далеко не можетъ считаться удобнымъ, и разногласія, полученныя въ результатахъ отъ анализа трехъ навѣсокъ обработанныхъ совершенно при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, ясно указали мнѣ полную справедливость словъ Мора (стр. 265): «Изъ всѣхъ фактовъ ясно, что при большомъ непостоянствѣ фосфорной кислоты въ соединеніяхъ ея съ окисью желѣза, точное опредѣленіе послѣднихъ встрѣчаетъ большое затрудненіе.» Насколько же удобна работа по этой методѣ, это видно изъ слѣдующаго: «осадки эти такъ иловаты, пропитаны водою и такъ трудно отдѣляются отъ нея, даже при самой лучшей пропускной бумагѣ, что дѣлають работу эту одною изъ работъ требующихъ наиболѣе времени.» Испытавъ на дѣлѣ всю истину этого грустнаго панегирика, я ужъ не рѣшился продѣлывать опредѣленіе по способу, предложенному г. Либихомъ, тѣмъ болѣе, что въ сущности своей онъ есть только измѣненіе способа г. Раевского, а такъ какъ онъ мнѣ напоминалъ покапываніе Лавая, то я рѣшился повѣрить Морю на слово (стр. 267): «легко понять, что способъ этотъ имѣетъ всѣ трудности способа ощупью, но мы должны сносить ихъ за недостаткомъ другаго лучшаго».

До какой степени расходятся результаты различныхъ аналитиковъ, при опредѣленіи фосфорной кислоты въ видѣ желѣзной соли, это лучше всего видно изъ слѣдующей таблицы (Моръ, стр. 260):

Названіе тѣлѣ.	Гмелинъ. Фрезеніусъ. Виль.	Раевскій. Либихъ.	Винштейнъ.	Моръ.
Содержан. фосфора	57,22	46,16	40	52,71
Окись желѣза. . .	42,78	52,48	60	47,29

Испытавъ совершенную неудачу при опредѣленіи фосфорной кислоты окисью желѣза, я не рѣшился пробовать опредѣленіе ея по способу осажденія въ видѣ известковой соли потому, что судя по описанію Мора (стр. 505) работа эта есть чисто аналитическая, т. е. требуетъ много времени, а слѣдовательно вовсе непрактична для пробирера.

Сущность ея состоитъ въ осажденіи фосфорной кислоты избыткомъ извести, затѣмъ во введеніи въ работу эквивалентнаго ей количества щавелевой кислоты и наконецъ титрованіи этой послѣдней.

§ 11. *Способъ Егерса.* — Повидимому простѣйшій и лучший способъ изъ всѣхъ до сихъ поръ предложенныхъ есть анализъ фосфорной кислоты въ видѣ фосфорномолибденоваго соединенія. Реакція эта впервые была предложена Струве и Шванбергомъ въ 1848 году для качественного анализа, а въ 1860 году Егерсъ употребилъ ее и для количественнаго. На сколько приемы этой реакціи могутъ казаться практичными, это лучше всего видно изъ словъ Бруно-Керля, который въ своемъ руководствѣ къ пробирному искусству (1866 г. стр. 346) говоритъ такимъ образомъ: «Егерсъ далъ простѣйшіе методы для опредѣленія въ желѣзѣ содержанія сѣры, фосфора, углерода и кремнія; методы эти могутъ быть поставлены на каждомъ заводѣ въ очень короткое время и для примѣненія своего вовсе не требуютъ особенно искуснаго аналитика.»

Хотя наученный грустнымъ опытомъ я уже зналъ, что упоминаемая тутъ реакція на сѣру хороша только въ области фантазій, но тѣмъ неменѣе рѣшился во что бы то ни стало достать В. и. Н. Zt. за 1865 годъ, чтобы убѣдиться до какой степени возможно пробирное опредѣленіе кремнія.

Наконецъ такъ сильно желанный В. и. Н. Zt. за 1865 г. мною полученъ и вдругъ оказывается, что въ немъ г. Егерсъ вовсе не говоритъ ничего о какихъ-то новыхъ методахъ для опредѣленія кремнія, а только указываетъ на

необходимость различать кремній принадлежащій собственно желѣзу отъ кремнія попавшаго въ металлъ ввидѣ запутанныхъ частицъ шлака.

Видя, что Бруно Керль ссылается на источники даже не читая ихъ, я взялся за В. и. Н. Zt. за 1860 годъ, гдѣ на страницѣ 412 помѣщенъ способъ опредѣленія фосфора ввидѣ фосфорномолибденоваго соединенія (у Бруно-Керля еще приводится ссылка на 1861 годъ стр. 372); но это ошибка, потому что въ В. и. Н. Zt за 1861 г. нѣтъ ни слова о пробахъ Егерса).

Сущность этой работы состоитъ въ томъ, что желтая соль фосфорномолибденоваго соединенія можетъ быть всегда получаема въ видѣ осадка совершенно опредѣленнаго состава; но для этого по словамъ г. Егерса при осажденіи ея необходимо строгое соблюденіе однихъ и тѣхъ же условій *).

Очень легко можетъ быть, что г. Егерсъ дѣйствительно нѣсколько разъ получилъ осадки приблизительно одного и того же состава, но всякій работавшій въ фосфорномолибденовымъ соединеніемъ знаетъ, насколько возможно при этомъ строгое соблюденіе однихъ и тѣхъ же условій, да и самъ онъ въ этой же статьѣ (на стр. 416 В. и. Н. Zt. за 1860 г.) говоритъ «ежели по прошествіи получаса образуется вѣсомый осадокъ, то это значитъ, что количество его будетъ велико и тогда слѣдуетъ прибавить молибе-

*) Хотя самъ г. Егерсъ не формулируетъ, въ чемъ именно должны состоять эти условія, но, судя по описанію, главнѣйшимъ образомъ они должны быть слѣдующія:

- 1) Количество фосфора въ растворѣ должно быть весьма малое.
- 2) Фосфоръ въ растворѣ долженъ быть непремѣнно въ трехъ-основной разновидности.
- 3) Количество молибденовой кислоты должно быть въ большомъ избыткѣ относительно фосфора.
- 4) Для успѣшнаго образованія осадка нужна температура въ 40°.

новой жидкости, но приэтомъ результаты будутъ уже не столь вѣрны, какъ при ея употребленіи вначалѣ и въ должномъ количествѣ». Другими словами: анализъ этотъ даетъ сходные результаты только до тѣхъ поръ пока соблюдено извѣстное количественное отношеніе между фосфорной и молибденовой кислотами, съ измѣненіемъ же его измѣняются и самые результаты.

А такъ какъ обстоятельство это было всегдашнею причиною, почему фосфорномолибденовое соединеніе считается за тѣло непостоянное, то слѣдовательно вопросъ относительно опредѣленія фосфора посредствомъ молибдена, послѣ работы Егерса, остался почти въ томъ же самомъ положеніи, въ какомъ онъ былъ у Струве и Сванберга. До какой степени различны данныя полученныя при анализахъ фосфорномолибденоваго осадка это лучше всего видно изъ слѣдующей таблицы.

№ Анализъ желтаго фосфоро-молибденоваго осадка.					
№	Кѣмъ дѣланъ анализъ.	Молибден. кислота.	Фосф. кислот.	Аммиакъ и вода.	
1	Зоненштейнъ	86.08	3.02	11.18	
2	Сванб. и Струве .	86.881	3.631	9.388	
3	Зелигсонъ	90.744	1.142	6.114	
4	Егерсъ a) b) c)	91.28	3.74	4.63	Оба порошка высуш. при 95°. Порошокъ высуш. при 140°. Воды при анализѣ не найдено вовсе.
		91.69	3.72	4.59	
		92.24	3.74	4.02	
5	Нутценгеръ	92.80	3.82	3.48	

Проще и удобнѣе всего, зависимость, состава отъ количества входящаго молибдена наблюдается при измѣненіи окрашиванія жидкости въ началѣ реакціи, т. е. еще до образованія осадка, причемъ даже отъ *малаго* прибав-

ленія молибдена сильно увеличивается желтое окрашивание, тогда какъ этого вовсе незамѣтно даже при *значительномъ* прибавленіи фосфорной кислоты. Указавъ на неточность метода, исходящаго изъ самой природы осадка, я перехожу теперь къ разсмотрѣнію, насколько приемы г. Егерса удовлетворяютъ требованіямъ пробирнаго дѣла.

Прежде всего бросаются въ глаза слѣдующіе вопросы: какимъ образомъ возможно дѣлать анализъ взвѣшиваніемъ съ цѣдилкою въ $4\frac{1}{2}$ сантиметра въ діаметрѣ, пробирерами неподготовленными спеціально?

и 2) возможно ли ожидать отъ пробиреровъ (даже порядочно подготовленныхъ) такой точной аналитической работы какъ опредѣленіе (взвѣшиваніемъ) осадка, который: трудно садится, пристаётъ къ стѣнкамъ, восстанавливается на фильтрѣ и въ концѣ концовъ вѣсомъ своимъ не доходитъ даже до сантиграмма *).

Очень натурально, что г. Егерсъ самъ, прежде всѣхъ видѣлъ непрактичность своего способа, а потому и предложилъ взвѣшиваніе замѣнить опредѣленіемъ объема (стр. 417 тамъ же).

Насколько замѣна эта сподручна для заводскаго пробирера, я предоставляю судить самимъ читателямъ; сущность же работы состоитъ въ слѣдующемъ: фосфорно-молибденовый осадокъ фильтруется безъ цѣдилки, черезъ воронку въ 2 сантиметра діаметромъ и около 3 сант. высоты, которая имѣетъ совершенно цилиндрической хвостъ съ каналомъ, діаметромъ *около 1 миллиметра*, и длиною около 9-ти сантиметровъ (толщина стѣпокъ его около $2\frac{1}{2}$ мм.). Нижній конецъ хвоста затыкается ватой,

*) Въсѣ сырой цѣдилки діаметромъ въ $4\frac{1}{2}$ сантиметра равняется 0,055 гр., по словамъ же Егерса вѣсѣ осадка (при 0,01% фосфора) отъ навѣски въ 1 гр. желѣза равняется только шести миллиграммамъ.

волокой которая и служить вмѣсто фильтры. Такъ какъ фосфорно-молибденовый порошокъ пристаётъ къ стѣнкамъ, то его смачиваютъ спиртомъ и оттираютъ платиновой проволокой; по просушеніи же и собраніи *черезъ верхній конецъ воронки, сводятъ пробку изъ размяченной гуттаперчи, прессуютъ порошокъ и затѣмъ измѣряютъ его объемъ нарочно приготовленнымъ для того масштабомъ.*

Зная по опыту, насколько не удобно: 1) процѣживаніе черезъ вату, 2) до какой степени должна быть копотлива и непрактична работа оттиранія порошка отъ стѣнокъ трубки, имѣющей всего 1 милл. діаметра, и наконецъ 3) понимая, какъ несподручно, мало навичному манипулянту, пресованіе осадка пробкою, я оставилъ всѣ эти хваленые способы заморскимъ пробирерамъ, а для своихъ началъ изыскивать болѣе простые.

§ 12. *Цвѣтометрическое опредѣленіе фосфора.*
Перебирая всѣ возможныя комбинаціи фосфорной кислоты съ магнезіей, свинцомъ, серебромъ и желѣзомъ, я пришелъ къ заключенію, что Моръ совершенно правъ, говоря на 206 стр. своего руководства: «опредѣленіе фосфорной кислоты представляетъ большія затрудненія какъ при анализѣ, измѣреніемъ такъ и взвѣшиваніемъ.» Эти затрудненія оказывались для меня тѣмъ болѣе значительными, что я задался задачею пріисканія простѣйшаго способа опредѣленія пробирнаго метода.

Простѣйшимъ способомъ въ цвѣтометрическомъ примѣненіи мнѣ казался пріемъ прямаго проявленія фосфорной кислоты посредствомъ молибденоваго амміака, но для этого необходимо было а) сперва отдѣлять ее отъ окиси желѣза (что сопряжено съ большою затратою времени и требуетъ навыка у манипулянта) и б) проявить самую кислоту. Но приэтомъ оказалось, что *само по себѣ фосфорно-молиб-*

денное окрашивание должно считаться очень хорошим способом для опредѣленія молибдена, а отнюдь не фосфора, потому что даже самое малое прибавленіе молибдена весьма значительно измѣняло силу окрашиванія, тогда какъ даже значительное прилитіе фосфорной соли производило только весьма малое усиленіе оттънка.

Не признавая, такимъ образомъ, хваленый методъ Еггерса, Либиха, Раевского и другихъ, я совершенно оставался въ затрудненіи, какой элементъ могъ бы отдѣлить фосфоръ отъ докучливой окиси желѣза, и противъ желанія снова принялся за молибденъ.

Полнѣйшее изученіе особенностей этого тѣла показало, что при помощи этого реактива возможно обойтись безъ всякихъ точныхъ и кропотливыхъ промываній и безъ нѣмецкихъ хвостатыхъ воронокъ съ скалами, ватою и т. п. штуками.

Въ настоящее время опредѣленіе фосфора есть для меня одна изъ самыхъ простыхъ пробирныхъ задачъ, а самый вопросъ: простѣйшаго и достаточно точнаго количественнаго опредѣленія, можно разсматривать какъ вполне рѣшенный. Приемы употребляемые мною при опредѣленіи фосфора состоятъ въ слѣдующемъ: навѣску въ 1 gr. (и даже болѣе до 5 gr.) чугуна или желѣза я растворяю въ царской водкѣ или окисляю ее посредствомъ бергетовой соли съ хлористо-водородной кислотою, затѣмъ въ жидкость прибавляю большое, совершенно произвольное, количество молибденово-кислаго амміака, раствореннаго въ соляной кислотѣ, и довожу жидкость до кипѣнія, причемъ черезъ полчаса или черезъ часъ, фосфорно-молибденовое соединеніе приметъ консистенцію настолько крупнаго порошка, что онъ уже не станетъ протѣкати по филтрѣ. По окончаніи кипяченія я отцѣживаю дву-трех-хлористое желѣзо и приэтомъ вовсе не забо-

чусь объ оттираніи порошка отъ стѣнокъ чашки, трудъ этотъ исполняетъ за меня ѣдкій амміакъ, въ которомъ фосфорно-молибденовое соединеніе растворяется превосходно. Тотъ же амміакъ собираетъ мнѣ и порошокъ, попавшій на цѣдилку, такъ что вся работа процѣживанія, промыванія (кипяткомъ) и растворенія задолжаетъ отнюдь не болѣе какъ 2½ часа времени. Въ полученномъ такимъ образомъ амміачномъ растворѣ слѣдуетъ только проявить фосфорно молибденовое соединеніе, для чего служить уксусная кислота. Известно, что желтый порошокъ фосфорно-молибденоваго соединенія растворяется въ ней, съ зеленовато желтымъ окрашиваніемъ, это-то свойство и дало мнѣ возможность (избѣгая взвѣшиванія и отмѣриванія на скалѣ) примѣнить къ опредѣленію фосфора цвѣтометрической способъ. Раствореніе въ уксусной кислотѣ дѣлается такъ удобно, что тотчасъ же за моментомъ насыщенія амміака является совершенно ясное окрашивание, прямо пропорціональное имѣющемуся количеству фосфора. Введеніе жидкости въ пробную трубку аппарата и сравненіе ея съ нормальнымъ растворомъ заканчиваетъ работу, на изысканіе пріемовъ которой я задолжилъ болѣе года самыхъ разнообразныхъ и бесполезныхъ трудовъ. Очевидно, что предполагаемый мною способъ въ сущности нисколько не разнится отъ метода г. Егерса, но при помощи растворимости желтаго фосфорно-молибденоваго соединенія въ амміакѣ и уксусной кислотѣ мнѣ удалось цвѣтометриею избѣгнуть всего, что было непрактическаго и медленнаго въ работѣ г. Егерса, и сдѣлать копотливую и трудную работу опредѣленія фосфора одною изъ наиболѣе простыхъ и скорыхъ.

§ 13. *Цвѣтометрическое опредѣленіе углерода*
Въ 1862 году въ анналахъ іернъ-конторы была помѣщена Егерсомъ краткая замѣтка о новомъ способѣ пробирнаго опредѣленія углерода, которая тотчасъ же была перепе-

чатана почти во всѣхъ горнозаводскихъ журналахъ и довольно подробно сообщена въ *Technologiste* за апрѣль 1854 г. и въ *Горномъ Журналѣ* за тотъ же годъ. Но, сколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ кромѣ этихъ данныхъ, взятыхъ прямо со словъ статьи г. Еггерса, еще ни гдѣ не было помѣщено критической повѣрки этого метода, а потому я и сообщаю здѣсь тѣ свѣдѣнія, которыя получены мною при двухъ - годовой работѣ по этому способу. Прежде всего я хотѣлъ убѣдиться, точно ли опредѣленіе г. Еггерса представляетъ возможность находить зависимость между большимъ и малымъ содержаніемъ углерода. Для этого я взялъ за исходныя точки четыре образца: а) бѣлый зеркальный чугуны, употреблявшійся въ Тагилѣ для доливки при бессемерованіи, б) златоустовскую инструментальную сталь г. Обухова № 10, в) пушечную сталь того же завода № 6 и д) мягкую стальную извѣстную подъ названіемъ № 1-го. Самую работу началъ опредѣленіемъ количественнаго содержанія углерода, причемъ какъ среднія изъ трехъ анализовъ для каждаго образца получились слѣдующія величины:

а)	содержалъ	6,0155	углерода	} Опредѣленіе было дѣлано хлористою мѣдью.
б)	»	0,786	»	
в)	»	0,6765	»	
д)	»	0,0327	»	

Заручась такимъ образомъ положительными данными, я, слѣдуя совѣту г. Еггерса, взялъ навѣску изъ всѣхъ четырехъ порошковъ по 0,1 gr. и налилъ на первый 10 cc, а прочіе по 5 cc. азотной кислоты плотностію 1,2. По прошествіи 2 $\frac{1}{2}$ часовъ ствольная и пушечная сталь растворились вполнѣ, инструментальная на днѣ скрипѣла подъ палочкой, зеркальный же чугуны растворился только въ половину. По окончательномъ раствореніи и охлажденіи всѣхъ образчиковъ, онѣ были разбавлены въ тѣхъ

же пробиркахъ до 25 сс, и приэтомъ совершенно ясно обнаружилась послѣдовательность въ оттѣнкахъ взятыхъ №№ стали.

Для большей провѣрки точности полученныхъ окрашиваній, я подсчиталъ, насколько должно было бы быть велико разбавленіе на инструментальной стали чтобы получить разжиженіе ствольной, и на основаніи пропорціи $\frac{0,786}{0,327} = \frac{x}{25}$ получилъ 60 сс. Дѣйствительно по прибавленіи къ 25 сс. раствора еще 35 сс. воды окрашиваніе получилось дотого идентичное, что рѣшительно не было никакой возможности различить, которое получено отъ стали № 10, которое отъ № 1.

Совершенно такіе же точные результаты получились и при разбавленіи окрашиванія зеркальнаго чугуна до 460 сс., оттѣнокъ вышелъ опять-таки совершенно тождественнымъ.

Видя столь удовлетворительные результаты относительно химически соединеннаго углерода, я взялъ на пробу образчикъ сѣраго доменнаго чугуна, но тутъ вопреки обѣщанія *), будто-бы при подобной работѣ можно фильтрованіемъ отдѣлить графитъ и получить окрашиваніе соотвѣтствующее только одной части химически соединеннаго углероду, я получилъ жидкость совершенно зеленоватаго цвѣта, вовсе не подходящую подъ оттѣнокъ типовъ. Окрашиваніе это совершенно напоминало собою цвѣтъ закиси желѣза, тогда какъ отъ соединеннаго углерода оно ближе подходитъ къ цвѣту раствора окиси. Убѣдясь такимъ образомъ, что для химически соединеннаго углерода дѣйствительно существуетъ прямая зависимость между густотою окрашиванія и количественнымъ содержаніемъ углерода, я приступилъ къ составленію ска-

*) Le Technologiste. Апрѣля 1864 г. стр. 340.

лы, и слѣдуя совѣту г. Егерса жидкостію для титровъ взялъ растворъ слабо подожженного сахара въ водѣ. Но при этомъ встрѣтилось значительное практическое затрудненіе; каждый членъ скалы пришлось подводить подъ окрашиваніе, полученное разжиженіемъ углероднаго раствора. Мало того, вслѣдствіе малой растворимости карамели, черезъ недѣлю типы сѣли клочьями и потеряли всякое значеніе.

Тогда водяной растворъ былъ замѣненъ спиртовымъ, но и съ нимъ дѣло клеилось чрезвычайно плохо, потому что ежели напр. подвести подъ типъ содержаніе въ 1⁰/₀, то при разбавленіи его въ 4 раза окрашиваніе 0,25⁰/₀ выходитъ настолько зеленовато желтымъ, что вовсе не соотвѣтствуетъ азотнокислomu красноватожелтому цвѣту. Непостоянство скалы и затрудненія, встрѣчающіяся при установѣ, дѣлали методъ этотъ до такой степени непрактичнымъ, что я не смотря на всю простоту и достоинство его принципа, рѣшился-было отказаться отъ него вовсе, но съ приспособленіемъ цвѣтометра (т. е. съ уничтоженіемъ всякихъ типовъ) снова взялся за изученіе его во всѣхъ подробностяхъ. Главныя причины, вліяющія на постоянство получаемыхъ результатовъ, состоятъ [какъ говоритъ и самъ г. Егерсъ *)] въ трехъ условіяхъ: а) должно брать непременно кислоту одной и той же крепости, б) нагревать металлъ для растворенія при одной и той же температурѣ и с) по возможности стараться, чтобы время реакціи было одно и то же.

Необходимость строгаго соблюденія всѣхъ этихъ условій дѣлается понятнымъ тогда, когда мы рассмотримъ причину окрашиванія. Извѣстно, что при кипяченіи древеснаго угля съ азотною кислотою образуется углекисло-

*) Статя Бомана Бессемерованіе въ Швеціи ст. 39.

та и вяжущее вещество, которое называется искусственный тапинъ, при кипяченіи же порошка содержащаго легко окисляющійся химическій углеродъ *), этотъ послѣдній подѣ влияніемъ азотноватой кислоты, образующейся вслѣдствіе окисленія металлическаго желѣза, даетъ углеродистое соединеніе (изъ рода тѣхъ, которыя въ органической химіи называются экстрактивными); тѣло это изъ воднаго раствора осаждается въ видѣ ключевъ желтобураго цвѣта (довольно похожихъ на клочковатый осадокъ окиси желѣза), растворимыхъ въ спиртѣ и щелочахъ. При дальнѣйшемъ своемъ кипяченіи это вещество претерпѣваетъ дальнѣйшее окисленіе, причемъ и самое окрашиваніе становится слабѣе.

Это-то послѣднее обстоятельство и уясняетъ, почему именно необходимо такое строгое соблюденіе однообразія при этой работѣ: все, что способствуетъ усиленію или замедленію реакціи, неминуемо должно оказывать вліяніе и на силу окрашиванія.

Для полученія наивозможно лучшихъ результатовъ *при работѣ по способу г. Еггерса* я веду ее такимъ образомъ: одновременно съ навѣсками испытуемаго порошка (а ихъ было всегда три) дѣлаю совершенно такую же навѣску (всегда 0, gr.) образца съ опредѣленнымъ содержаніемъ углерода (напр. одинъ изъ упомянутыхъ выше анализированныхъ №№ стали) и растворяю ихъ въ азотной кислотѣ произвольной крѣпости

Затѣмъ ставлю всѣ пробирки въ водяную баню, и когда раствореніе во всѣхъ кончится, разбавляю жидкость до одного и того же объема (или 50 или 100 cc.), и ввожу окрашиваніе въ аппаратъ цвѣтометра. Такъ какъ

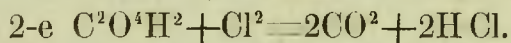
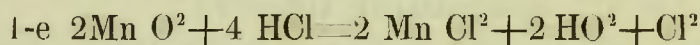
*) О свойствахъ углерода чугуна, стали и желѣза и о степени его сгораемости будетъ сообщено мною гораздо подробнѣе въ другой статьѣ.

при этихъ работахъ, для каждаго отдѣльнаго анализа, соблюдены между изслѣдуемымъ и нормальнымъ тѣломъ возможно одинаковыя условія, то и полученныя окрашиванія должны показывать возможно вѣрное содержаніе углерода. На всю работу опредѣленія даже твердой стали, какова напримѣръ литая № 10, требуется всего только отъ 2¹/₂ до 3-хъ часовъ времени; точность съ которою получаютъ указанія цвѣтметра, доходить до 0,025⁰/₀, наименьшее же количество удобное для опредѣленія соответствуетъ 0,03⁰/₀ углерода.

Изъ всего вышесказаннаго ясно, что замѣняя, въ способѣ г. Егерса, скалу цвѣтметрическимъ аппаратомъ, и соблюдая описанные мною приемы, методъ этотъ достигаетъ такой простоты и даетъ результаты столь точные, что безспорно они должны считаться за самый совершенный изъ всѣхъ пробирныхъ методовъ существующихъ въ настоящее время.

§ 14. *Цвѣтметрическое опредѣленіе марганца.*
Около 1850 года, когда запросъ фабрикантовъ развилъ разработку черного марганца, явилась потребность въ опредѣленіи его достоинства съ технической цѣлію.

Бертъ и Томсонъ, а затѣмъ Фрезеніусъ и Виль, примѣнили къ этому легкое распаденіе щавелевой кислоты отъ дѣйствія хлора, причемъ самая реакція можетъ быть изображена слѣдующими уравненіями:



Потеря вѣса отъ выдѣленія двухъ паевъ угольной кислоты опредѣляла собою количество выдѣляемаго хлора, а слѣдовательно и богатство перекиси марганца. Гемпель относительно точности пошелъ еще далѣе, онъ примѣнилъ титрованіе избытка щавелевой кислоты, и способъ этотъ, улучшенный Моромъ, достигъ совершенно желае-

мой скорости и аналитической точности. Но все эти работы были направлены единственно къ опредѣленію пиролюзита и полианита, тогда какъ марганцовая руда, кроме чистой перекиси, постоянно содержитъ еще: браунитъ, гаусманитъ, псиломеланъ и многія другія; а полное опредѣленіе марганца во всехъ этихъ соединеніяхъ въ настоящее время, при возрастающемъ запросѣ марганцовыхъ рудъ для выплавленія зеркальнаго чугуна, имѣетъ отнюдь неменьшее значеніе, чѣмъ и самый пиролюзитъ. Только орлецъ (родонитъ, тефроитъ и т. д.) да подобныя ему кремнекислыя соединенія, не могутъ имѣть металлургическаго интереса, потому что уходятъ цѣликомъ въ шлакъ и не даютъ марганцовыхъ чугуновъ.

Формулируя способы для опредѣленія марганца, Моръ говоритъ *): «Если соединенія его съ кислородомъ не содержатъ постороннихъ огнепостоянныхъ веществъ, то простѣйшій способъ узнать количество чистаго металла состоитъ въ сильномъ прокаливаніи. Въ противномъ случаѣ нужно выдѣлить какимъ-нибудь образомъ окиселъ марганца и уже тогда опредѣлить весь прокаленного остатка, въ окислахъ марганца *не содержащихъ въ себѣ желѣзо*, опредѣленіе количества свободнаго кислорода можетъ быть сдѣлано или по способу Штрэнга, или по способу Бунзена» (по формулѣ $Mn^3O^4 + 4HCl = 2H^2O + 3MnCl + Cl$). Изъ этихъ цитатъ очевидно, что по мнѣнію Мора марганецъ въ желѣзныхъ рудахъ можно опредѣлить не иначе какъ только въ выдѣленномъ видѣ, а это и составляетъ огромную трату времени. Но Кригеръ въ своихъ работахъ пошелъ гораздо далѣе. Изслѣдуя различныя смѣси солей, онъ нашелъ, что все окислы вида R^2O^3 при прокаливаніи своемъ съ магнитною окисью

*) Руководство къ химическому анализу мѣрою, переводъ Ходнева, стр. 203.

марганца (Mn^{3+}) не измѣняютъ ее, тогда какъ всѣ основанія по типу RO превращаютъ ее ежели не вполне то большею частью въ окисель формулы (Mn^{2+} *)). Желая повѣрить г. Кригера, я избралъ путь Фридриха Мора, т. е. испытываемое вещество переводилъ въ состояніе магнитной окиси (Mn^{3+}) и затѣмъ обрабатывалъ ее дымящейся соляною кислотою, проявляя выдѣляющійся при этомъ хлоръ эквивалентнымъ количествомъ іода (вытѣсняемого изъ іодистаго калия), самое же содержаніе марганца опредѣлялось *титрованіемъ этого іода*. Такимъ образомъ улавливающею жидкостію служилъ мнѣ растворъ іодистаго калия, а титрирующими жидкостями были: 1) децинормальная мышьяковистая кислота (т. е. 4,95 gr. въ литрѣ воды) и 2) іодный растворъ крѣпостью въ 10,38 сс. на каждый сс. мышьяковистой кислоты (слѣдовательно каждый сс. пробнаго іода содержалъ 0,00122 gr. іода; растворъ этотъ былъ взятъ потому, что децинормальная жидкость іода давала слишкомъ густое окрашиваніе) **).

Для освоенія съ самымъ способомъ работы взята была навѣска 2,12 gr. углекислаго марганца, (что соотвѣтствуетъ 1 gr. металлическаго марганца) и сильнымъ прокаливаніемъ въ муфелѣ переведена въ магнитную окись, по обработке по вышесказанному способу, изъ полученнаго іоднаго окрашиванія было взято 25 сс. испытываемой іодной жидкости и прибавлено въ нихъ крахмала. Это количество для обезцвѣчиванія своего потребовало 6 сс. мышьяковистой кислоты, на обратное же титрованіе, т. е. на опредѣленіе избыточно прилитой мышьяковистой кислоты до синяго цвѣта пошло 31 сс. нормальнаго іода. —Слѣдо-

*) Аналитическая Химія Розе, Французское изданіе *Analyse quantitative* выпускъ 1. стр. 111.

**) Реакція этого опредѣленія основана на разложеніи $AsO^3 + 2 NaO + 2 J = AsO^5 + 2 NaJ$.

вательно 25 сс. испытуемой жидкости содержало въ себѣ 0,0382 gr. іода или вѣсъ литра = 1,582 gr. свободного іода, что равнялось 0,0963 gr. кислорода. А какъ количество выдѣляющагося іода эквивалентно только четвертому паю кислорода въ магнитной окиси марганца, то количество $Mn = \frac{0,0963 \times 82,5}{8}$ или вмѣсто 1 gr. получилось 0,994 gr. Во 2-й разъ 30 сс. той же жидкости потребовали для обезцвѣчиванія 7,5 сс. мышьяковистой кислоты, а при обратномъ титрованіи до синяго цвѣта, пошло 40,2 сс. мѣрнаго іода, слѣдовательно вмѣсто одного грамма марганца получилось 0,99 gr. Освоюсь съ такимъ способомъ, я приступилъ къ повѣркѣ выводовъ г. Кригера.

а) Для пробы взята была смѣсь изъ 0,21 gr. углекислаго марганца и 0,5 gr. прокаленной окиси желѣза. Обработывая ее совершенно подобно предыдущей, я для обезцвѣчиванія (іода вытѣсненнаго хлоромъ) на 200 сс. испытуемой жидкости, долженъ былъ употребить 5 сс. мышьяковистой кислоты, а на обратное титрованіе пошло 26,4 сс. мѣрнаго іода; слѣдовательно содержаніе марганца получилось въ 0,1008 gr. вмѣсто 0,1 gr.

б) Второй разъ. Была взята навѣска изъ 212 gr. углекислаго марганца, и 1 gr. окиси желѣза: получилось на 10 сс. испытуемой жидкости 2,5 сс. раствора мышьяковистой кислоты и 13,4 сс. мѣрнаго іода; откуда марганца вмѣсто 1 gr. получилось 0,995 gr.

с) Въ третій разъ. При тѣхъ же условіяхъ вмѣсто одного грамма получилось 1,002 gr. марганца.

Убѣдясь въ справедливости данныхъ г. Кригера относительно $R^2 O^3$, т. е. для желѣза, я перешелъ къ изслѣдованію вліянія группы окисловъ типа RO . Но результаты, полученные при этихъ опытахъ, были дотого различны, что измѣненія магнитной окиси марганца, вѣроятно, зависятъ не только отъ количества прибавляемыхъ въ на-

вѣску щелочей или щелочныхъ земель, но даже и отъ времени и силы прокаливанія. Для повѣрки результатовъ я не ограничивался только растворомъ іодистаго калия, а въ паралель съ нимъ ставилъ еще и другихъ поглотителей; какъ напр. щавелевую кислоту опредѣленнаго титра, децинормальный растворъ мышьяковистой кислоты съ углекислыми щелочами и наконецъ опредѣленный растворъ соли Мора.

При всѣхъ этихъ работахъ выводы г Кригера подтвердились вполнѣ, т. е. что присутствіе $R^2 O^3$ въ видѣ окиси желѣза не имѣетъ вліянія на количество выдѣляющагося хлора.

Отъ присутствія же всей группы RO , получаемыя цифры далеко уклоняются отъ взятой навѣски и не совпадаютъ при повтореніи. Убѣдясь такимъ образомъ, что іодная жидкость, получаемая по способу Бунзена, окрашиваніемъ своимъ всегда можетъ указать на количественное содержаніе марганца, я приступилъ къ изученію свойствъ этого окрашиванія, причемъ оказалось: 1) что скала, составленная изъ послѣдовательно взятаго числа куб. сант. іодной жидкости, по прошествіи трехъ дней совершенно измѣнила свою постепенность; 2) что, при одной и той же крѣпости поглотителя, окрашиваніе, получаемое отъ большаго содержанія марганца, дотого рознить съ оттѣнкомъ получаемыхъ отъ малаго его количества, что онѣ рѣшительно не могутъ быть взаимно сравниваемы, и 3) чѣмъ болѣе іодистаго кали, т. е. чѣмъ крѣпче растворъ поглотителя, тѣмъ и оттѣпокъ зеленоватѣе. Эти практическія неудобства для марганца дѣлали цвѣтовое опредѣленіе его не только затруднительнымъ, но даже до такой степени неточнымъ, что я уже совсѣмъ былъ готовъ отказаться отъ подобнаго рода работы, но приспособленіе цвѣтометра дало совсѣмъ иной оборотъ дѣлу.—Теперь опредѣленіе марганца при готовомъ аппа-

ратѣ (колбочка съ плотно пригнанною трубкою, въ которую вставлено двѣ трубки: одна для прилитія кислотъ, а другая для отвода хлора), давая результаты точные до $0,15_{\text{с}}/^{10}$, задолжаетъ всего около четырехъ часовъ времени.

Насколько цвѣтовой способъ опредѣленія марганца важенъ для заводскаго пробирера, это пойметъ каждый, кому случилось сидѣть чуть не цѣлую недѣлю надъ отдѣленіемъ его посредствомъ янтарнокислаго амміака; при имѣющемся же въ заводѣ бессемерованіи пробы на марганецъ точно также какъ и пробы на углеродъ должны идти въ параллель съ заводскою работою.

Такъ какъ опредѣленіе въ описанномъ видѣ требуетъ предварительнаго приготовленія нормальной жидкости (что неминуемо замедляетъ полученіе результатовъ), то я въ избѣжаніе проволоочки поступаю такимъ образомъ: вмѣсто нормальной іодной жидкости (получающейся отъ растворенія извѣстной навѣски въ опредѣленномъ объемѣ) беру окрашиваніе произвольной крѣпости, и, для принятія его за единицу сравненія, опредѣляю содержаніе слѣдующимъ образомъ: взявши 100 сс. произвольной іодной жидкости, раздѣляю ее пополамъ и потомъ въ одну изъ половинъ спускаю 2 сс. мышьяковистой кислоты, крѣпостію $0,495 \text{ gr.}$ въ лит. воды. Получаю вмѣсто одной двѣ жидкости, я ввожу ихъ въ цвѣтометръ, наполняя крайнія трубки растворомъ ослабленнаго окрашиванія ($15 + \frac{1}{2} \text{ сс.}$), а среднюю 15 сс. неизмѣненнаго раствора. Понятно, что такъ какъ 2 сс. мышьяковистой кислоты содержатъ $0,00009 \text{ gr.}$, то они соотвѣтствуютъ $0,000252 \text{ gr.}$ іода, а слѣдовательно куб. сант. жидкости, выпускаемые изъ средней трубки при работѣ цвѣтометромъ должны содержать тоже количество іода; отсюда имѣемъ: $0.090252: A = X: 15$, гдѣ A есть количество убавленныхъ куб. сант.—Опредѣливши содержаніе іода въ жидкости для сравненія, посредствомъ цвѣтометра уже легко получить количество

іода въ пробной жидкости; положимъ, что оно будетъ 13, тогда на основаніи отношенія 13: X = 126 : 8 мы имѣемъ для кислорода $X = \frac{13}{15,75}$. Но такъ какъ марганецъ въ видѣ магнитной окиси проявляется только $\frac{1}{4}$ своего кислорода, то поэтому имѣемъ количество искомаго марганца $Mn = \frac{82,5 \cdot 13}{8 \times 16,75}$. принимая пай $Mn = 2,75$.

§ 15. *Опредѣленіе желѣза* Въ настоящее время опредѣленіе желѣза почти всегда дѣлается титрованіемъ по способу Маргерита, вытѣснившему собою непрямой и медленный способъ Фукса (опредѣленіе желѣза мѣдью); о такихъ же способахъ какъ методъ Винклера (титрованіе двутрехлористаго желѣза полухлористою мѣдью), равно какъ и о методѣ Брауна (сѣрноватисто кислый натръ и іодистый калій) даже и не упоминають въ пробирняхъ.

Противу метода титрованія хамелеономъ сказать, когда дѣло идетъ о рудахъ, рѣшительно ничего невозможно. Тутъ онъ обладаетъ достаточною скоростію и очень большою точностію, но этотъ же способъ дѣлается весьма неудобнымъ когда приходится работать со шлаками, т. е. когда, вслѣдствіе малаго содержанія металла, всякая ошибка, отъ ненавыка или неумѣнія пробирера, даетъ слишкомъ большія неточности; съ этою-то цѣлію Херапсъ и желалъ установить реакцію роданистаго калія. Реактивъ этотъ, указывая даже на малѣйшіе слѣды окиси желѣза, повидимому долженъ былъ бы быть прекраснымъ средствомъ для количественнаго анализа, но къ сожалѣнію опытъ не оправдываетъ этого предположенія и, имѣя его въ виду, Бруно Карль совершенно справедливо говоритъ: «практическое примѣненіе колорическихъ пробъ для опредѣленія малыхъ содержаній желѣза еще не вполнѣ доказано.» Дѣйствительно, окрашиваніе роданистаго калія относительно окиси желѣза имѣетъ совершенно тѣ же не-

удобства какъ и молибденъ относительно фосфора, т. е. кровяно-красное окрашиваніе, получающееся отъ прилітія родановаго калия, зависитъ не только отъ имѣющейся въ растворѣ окиси желѣза, но также и отъ количества взятаго реактива; такъ что чѣмъ болѣе взято избытка сѣрносинеродистаго калия, относительно окиси желѣза, тѣмъ и оттѣнокъ сильнѣе; это-то обстоятельство, будучи причиною значительныхъ неточностей, заставило меня оставить работу по способу Херапса; сконструировавши же цвѣтометръ, я получилъ возможность совершенно избѣгнуть употребленія такого трудно приготавливаемого реактива, каковъ родановый калий.

Въ предлагаемомъ мною цвѣтометрическомъ способѣ я ввожу въ аппаратъ желѣзо въ видѣ двутрехлористаго соединенія (а слѣдовательно избѣгаю необходимости возстановленія и тому подобныхъ манипуляцій). За нормальную же жидкость для сравненія беру растворъ 0,1 gr. въ литрѣ, причемъ постоянно получаются результаты точные до 0,075⁰/₀. Понятно, что тотъ же цвѣтометръ можетъ служить и для опредѣленія желѣза въ рудахъ, но при этомъ ошибка, вслѣдствіе перечисленія слабыхъ растворовъ въ процентный составъ, доходитъ до 1¹/₂ и даже до 3⁰/₀ (см. § 4).

§ 16. *Пробирное опредѣленіе хрома.* Однимъ изъ самыхъ простыхъ цвѣтометрическихъ опредѣленій есть работа на хромъ; для этого достаточно только сплавить руду съ ѣдкимъ кали и селитрою или бертолетовою солью и полученную массу выщелочить хорошенько кипяткомъ. За единицу сравненія можно брать произвольное опредѣленное окрашиваніе хромоваго кали, напр. растворъ 0,1 gr. въ метрѣ воды. Ежели же оттѣнокъ измѣняется присутствіемъ другихъ тѣлъ, какъ напр. марганцомъ, то проще всего хромъ осадить изъ жидкости свинцомъ и, отфильтровавъ его, растворить въ азотной кислотѣ, полу-

ченная жидкость дать въ цвѣтометрѣ количество хрома, но при сравненіи ея съ кислымъ растворомъ опредѣленнаго количества хромовокислаго свинца.

§ 17. *Примѣненіе цвѣтометрическаго опредѣленія къ тѣламъ не дающимъ окрашенныхъ растворовъ.* Такъ какъ проявленіе этихъ тѣлъ въ трубкахъ цвѣтометра не можетъ быть сдѣлано непосредственно, то въ приспособленіе къ ихъ опредѣленію должно употреблять способъ не прямого анализа; хотя подобная работа и имѣетъ всѣ недостатки не прямого анализа другихъ методовъ, но при настоящемъ состояніи науки получающіяся при этомъ ошибки равно присущи какъ для цвѣтометрическаго метода, такъ и для титрованія и взвѣшиванія. Къ числу растворовъ, могущихъ опредѣляться непрямымъ путемъ, слѣдуетъ присовокупить:

а) Всѣ кислыя и щелочныя жидкости, причемъ для первыхъ по совѣту г. Денса лучше всего можно употреблять произвольное избыточное количество окиси мѣди, а для вторыхъ послѣ пріема пересыщенія ихъ извѣстнымъ количествомъ кислоты опредѣлять избытокъ этой послѣдней. Совершенно подобно количеству свободныхъ щелочей можно опредѣлять и избытокъ углекислыхъ солей, какъ щелочей, такъ и щелочныхъ земель.

б) *Мышьякъ* легко опредѣляется прибавляя избытокъ іодной тинктуры къ раствору мышьяковистой кислоты въ углекислыхъ щелокахъ. Очевидно, что способъ этотъ совершенно совпадаетъ со способомъ титрованія, съ тою разницею, что тамъ окончаніе реакціи опредѣляется крахмальнымъ окрашиваніемъ, а въ цвѣтометрическомъ способѣ числомъ куб. сант. убавляемыхъ изъ средней трубки (куда вливается 15 куб. сант. портанскаго раствора) для доведенія окрашиванія до момента равноцвѣтности съ боковыми (куда введенъ растворъ реагировавшій на мышьякъ).

Ежели же мышьякъ имѣется не въ видѣ мышьяковистой, а въ видѣ мышьяковой кислоты, то предварительно должно употреблять всѣ приемы, какіе въ подобномъ случаѣ употребляются при анализѣ титрованіемъ, т. е. сперва посредствомъ раскалинія (напр. сѣрнистокислыми щелочами) надо превратить ее въ мышьяковистую кислоту, а затѣмъ (изгнавъ сѣрнистую кислоту свободною соляною кислотою) растворить мышьяковистую кислоту въ углекислыхъ щелочахъ и опредѣлять въ цвѣтометрѣ какъ сказано выше.

с) *Свинецъ* осажденіе его и опредѣленіе посредствомъ средняго хромовокислаго кали есть одна изъ самыхъ простыхъ и въ тоже время точныхъ цвѣтометрическихъ работъ.

Такимъ образомъ ежели мы кромѣ тѣлъ упоминаемыхъ мною въ этой статьѣ: 1) мѣди, 2) хрома, 3) желѣза, 4) марганца, 5) фосфора, 6) углерода, 7) фотометрическаго опредѣленія сѣры, 8) свободныхъ кислотъ, 9) свободныхъ щелочей, 10) ихъ углекислыхъ солей, равно какъ и 11) углекислыхъ солей щелочныхъ земель, 12) мышьякъ и 13) свинца прибавимъ еще соли кабальта и никеля, равно какъ растворы свободного іода и брома, то изъ одного перечня видно уже, что цвѣтометрическій способъ даже при самомъ зачаткѣ своемъ даетъ возможность къ пробирному опредѣленію семнадцати тѣлъ.

А такъ какъ значеніе цвѣтометрическаго способа возрастаетъ съ уменьшеніемъ количества изслѣдуемаго тѣла и такъ какъ онъ даетъ именно тогда наилучшіе результаты, когда уже всѣ остальные способы совершенно оказываются недействительными, то, удовлетворяя приѣмами своими вполнѣ требованіямъ пробирнаго дѣла, способъ этотъ даже въ началѣ своего развитія имѣетъ такія данныя, которыя вполнѣ могутъ оправдывать высказанную мною надежду объ его богатой будущности (см. § 4).

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МИНЕРАЛОГИИ РОССИИ.

(Продолженіе).

Н. Кокшарова.

Ортоклазъ на Алтаѣ.

На Алтаѣ обыкновенный полевой шпатъ встрѣчается въ Тигирецкихъ Бѣлкахъ, вмѣстѣ съ кварцемъ и большими кристаллами берилла.

Ортоклазъ въ Забайкальской Области.

А. Д. Озерскій, въ своемъ сочиненіи «Очеркъ Геологіи, минеральныхъ богатствъ и горнаго промысла Забайкалья» (Спб. 1867, стр. 84), сообщаетъ, что: *обыкновенный полевой шпатъ*, въ видѣ прекрасныхъ кристалловъ находится по рѣкѣ Шилкѣ и въ Кряжахъ Адунъ-Чилонскомъ и Кухусеркенскомъ, *амазонскій камень* — въ Агинской степи, въ Пади Укинче (въ 60 верстахъ отъ Первоначальнаго оловяннаго прииска); *солнечный камень* — гнѣздами въ полевомъ шпатѣ, въ двухъ утесахъ, лежащихъ на лѣвомъ берегу рѣки Селенги, въ 15 верстахъ ниже города Верхнеудинска, по обѣимъ сторонамъ деревни Уточкиной.

Судя по экземплярамъ, хранящимся въ музеумѣ Горнаго Института, обыкновенный полевой шпатъ въ Забайкальской Области встрѣчается также по рѣкѣ Слюдянкѣ, по рѣкѣ Ундѣ (въ Нерчинскомъ округѣ), на островѣ Ольхонѣ (въ Байкальскомъ озерѣ), при деревнѣ Ботовой (въ 18 в. отъ Кяхты въ Иркутской губерніи) и въ горѣ Соктуй (Сухая Граница).

Углы кристалловъ ортоклаза *).

Если принять въ соображеніе слѣдующее отношеніе осей главной формы:

$$a : b : c = 1 : 1,18570 : 1,80058$$

$$\gamma = 63^{\circ}56'46''$$

то получается:

	По вычисленію.	По измѣренію.
$o : o$	} $= 126^{\circ} 16' 38''$	$126^{\circ} 10' 0''$
надъ x		
$o : x$	$= 153^{\circ} 8' 19''$	$153^{\circ} 6' 37''$
$o : P$	$= 124^{\circ} 45' 34''$	
$o : M$	$= 116^{\circ} 51' 41''$	
$o : k$	$= 111^{\circ} 28' 11''$	
$o : (T, l)$	} $= 123^{\circ} 1' 44''$	
прилежащ.		
$o : (T, l)$	} $= 85^{\circ} 7' 0''$	$85^{\circ} 7' 10''$
не прилежащ.		
$n : n$	} $= 90^{\circ} 7' 18''$	
надъ P		
$n : P$	$= 135^{\circ} 3' 39''$	
$n : M$	$= 134^{\circ} 56' 21''$	
$n : k$	$= 108^{\circ} 6' 49''$	
$n : x$	$= 116^{\circ} 53' 50''$	
$n : (T, l)$	$= 128^{\circ} 50' 50''$	
$n : o$	} $= 136^{\circ} 16' 48''$	
прилежащ.		
$x : P$	} $= 129^{\circ} 43' 26'' \dots$	$129^{\circ} 42' 38''$
прилежащ.		
$x : P$	} $= 50^{\circ} 16' 34'' \dots$	$50^{\circ} 19' 37''$
надъ k		
$x : (T, l)$	} $= 110^{\circ} 40' 40'' \dots$	$110^{\circ} 41' 31''$
		(Купферъ $= 110^{\circ} 40' 15''$)

*) Углы эти принадлежатъ одной разности полевого шпата, извѣстной подъ именемъ *адуляра*.

$x : (T, l)$	}	$= 69^{\circ} 19' 20'' \dots 69^{\circ} 20' 8''$
дополн.		
$x : z$	$= 101^{\circ} 37' 7''$	
$x : k$	$= 114^{\circ} 13' 20''$	
$x : M$	$= 90^{\circ} 0' 0''$	
$y : x$	$= 149^{\circ} 58' 50''$	
$y : P$	}	$= 99^{\circ} 42' 16''$
надъ x		
$y : M$	$= 90^{\circ} 0' 0''$	
$y : (T, l)$	$= 134^{\circ} 18' 2''$	
$y : k$	$= 144^{\circ} 14' 30''$	
$y : z$	$= 113^{\circ} 28' 30''$	
$T : l$	}	$= 118^{\circ} 47' 0'' \dots 118^{\circ} 47' 21''$ (Купферъ $= 118^{\circ} 48' 36''$)
надъ k		
$T : l$	}	$= 61^{\circ} 13' 0'' \dots 61^{\circ} 13' 16''$
надъ M		
$(T, l) : k$	$= 149^{\circ} 23' 30''$	
$(T, l) : M$	$= 120^{\circ} 36' 30'' \dots 120^{\circ} 35' 15'''$	
$z : z$	}	$= 58^{\circ} 47' 54''$
надъ k		
$z : z$	}	$= 121^{\circ} 12' 6''$
надъ M		
$z : k$	$= 119^{\circ} 23' 57''$	
$z : M$	$= 150^{\circ} 36' 3''$	
$z : (T, l)$	}	$= 150^{\circ} 0' 27''$
прилежащ.		
$z : (T, l)$	}	$= 88^{\circ} 47' 27''$
надъ k		
$P : (T, l)$	$= 112^{\circ} 12' 40'' \dots 112^{\circ} 12' 57''$ (Купферъ $= 112^{\circ} 16'$)	
$P : (T, l)$	}	$= 67^{\circ} 47' 20'' \dots 67^{\circ} 47' 38''$
дополн.		
$P : z$	$= 102^{\circ} 27' 4''$	
$P : k$	$= 116^{\circ} 3' 14''$	
$P : M$	$= 90^{\circ} 0' 0''$	

Предположивъ, что каждая одноклиномѣрная пирамида состоитъ изъ двухъ гемипирамидъ: положительной, лежащей противъ остраго угла γ и отрицательной лежа-

щей противъ тупаго угла γ , допустимъ нижеслѣдующее обозначеніе.

Въ *положительныхъ* гемипирамидахъ означимъ мы именно:

Чрезъ X наклоненіе плоскости къ клинодіагональному главному сѣченію.

Чрезъ Y наклоненіе плоскости къ ортодіагональному главному сѣченію.

Чрезъ Z наклоненіе плоскости къ основному сѣченію.

Чрезъ μ наклоненіе клинодіагональнаго конечнаго края къ вертикальной оси.

Чрезъ ν наклоненіе того-же края къ клинодіагональной оси.

Чрезъ ρ наклоненіе ортодіагональнаго края къ вертикальной оси.

Чрезъ σ наклоненіе основнаго края къ клинодіагональной оси.

Углы *отрицательныхъ* гемипирамидъ обозначимъ мы тѣми же самыми буквами, съ тою только разницею, что къ угламъ имѣющимъ другую величину, въ сравненіи съ тѣми же углами въ положительной гемипирамидѣ, присоединимъ значки; такимъ образомъ мы будемъ имѣть: X' , Y' , Z' , μ' и ν' .

При такомъ обозначеніи, мы получимъ далѣе чрезъ вычисленіе слѣдующія величины:

Для положительной гемипирамиды:

$$\begin{aligned} o &= +P \\ X &= 63^\circ 8' 19'' \\ Y &= 68^\circ 31' 49'' \\ Z &= 55^\circ 14' 26'' \\ \mu &= 65^\circ 46' 40'' \\ \nu &= 50^\circ 16' 34'' \\ \rho &= 60^\circ 57' 12'' \\ \sigma &= 56^\circ 38' 5'' \end{aligned}$$

Для клинодомы.

$$\begin{aligned} n &= (2P\infty) \\ X &= 45^\circ 3' 39'' \\ Y &= 108^\circ 6' 49'' \\ Z &= 44^\circ 56' 21'' \end{aligned}$$

Для положительных гемидомъ.

$$\begin{aligned} x &= +P\infty \\ Y &= 65^\circ 46' 40'' \\ Z &= 50^\circ 16' 34'' \\ y &= +2P\infty \\ Y &= 35^\circ 45' 30'' \\ Z &= 80^\circ 17' 44'' \end{aligned}$$

Для призмъ.

$$\begin{aligned} (T, l) &= \infty P \\ X &= 59^\circ 23' 30'' \\ Y &= 30^\circ 36' 30'' \\ z &= (\infty P 3) \\ X &= 29^\circ 23' 57'' \\ Y &= 60^\circ 36' 3'' \end{aligned}$$

Результаты измѣреній кристалловъ ортоклаза.

Измѣреніямъ были подвергнуты мною 17 маленькихъ, весьма блестящихъ и хорошо образованныхъ кристалловъ адуляра изъ Кантона Гризонъ (Швейцарія) и Циллерталь (Тироль). Измѣренія эти произведены съ помощію Митчерлихова отражательнаго гониометра, снабженнаго *одною* наблюдательною трубою. Кристаллы обозначены № 1, № 2, № 3 и т. д. Вотъ результаты:

$P : (T, l)$, тупой край.

Гризонъ.

№ 1 = $112^\circ 12' 20''$ хорошо.

№ 2 = $112^\circ 13' 40''$ хорошо.

Друг. кр. = $112^\circ 14' 10''$ хорошо.

Циллерталь.

№ 6 = $112^\circ 13' 0''$ оч. хорошо.

Друг. кр. $= 112^{\circ} 11' 50''$ хорошо.

№ 9 $= 112^{\circ} 16' 40''$ изрядно

№ 10 $= 112^{\circ} 10' 20''$ оч. хорошо.

Друг. кр. $= 112^{\circ} 11' 30''$ оч. хорошо.

№ 11 $= 112^{\circ} 12' 0''$ изрядно.

Друг. кр. $= 112^{\circ} 12' 0''$ хорошо.

№ 12 $= 112^{\circ} 15' 40''$ изрядно.

Друг. кр. $= 112^{\circ} 12' 10''$ оч. хорошо.

Среднее $= 112^{\circ} 12' 57''$

По вычисленію $= 112^{\circ} 12' 40''$

$P : (T, l)$, острый край.

Гризонъ.

№ 2 $= 67^{\circ} 45' 50''$ хорошо.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 47' 0''$ изрядно.

Циллерталь.

№ 6 $= 67^{\circ} 47' 20''$ хорошо.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 49' 20''$ хорошо.

№ 9 $= 67^{\circ} 43' 40''$ изрядно.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 43' 40''$ изрядно.

№ 10 $= 67^{\circ} 50' 0''$ оч. хорошо.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 50' 0''$ изрядно.

№ 11 $= 67^{\circ} 48' 50''$ изрядно.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 48' 30''$ хорошо.

№ 12 $= 67^{\circ} 50' 0''$ хорошо.

Друг. кр. $= 67^{\circ} 47' 30''$ оч. хорошо.

Среднее $= 67^{\circ} 47' 38''$

По вычисленію $= 67^{\circ} 47' 20''$

$P : x$ (прилежація)

Гризонъ.

№ 1 $= 129^{\circ} 32' 0''$ изрядно.

Циллерталь.

№ 7 $= 129^{\circ} 43' 30''$ изрядно.

№ 12 = $129^{\circ} 44' 30''$ изрядно.

№ 15 = $129^{\circ} 50' 0''$ хорошо.

№ 16 = $129^{\circ} 43' 10''$ изрядно.

Среднее = $129^{\circ} 42' 38''$

По вычисленію = $129^{\circ} 43' 26''$

$P : x$ (надъ k).

Гризонъ.

№ 3 = $50^{\circ} 19' 10''$ изрядно.

Циллерталь.

№ 8 = $50^{\circ} 11' 30''$ изрядно.

№ 11 = $50^{\circ} 15' 0''$ изрядно.

№ 13 = $50^{\circ} 26' 0''$ оч. хорошо.

№ 14 = $50^{\circ} 24' 30''$ изрядно.

№ 16 = $50^{\circ} 21' 30''$ изрядно.

Среднее = $50^{\circ} 19' 37''$

По вычисленію = $50^{\circ} 16' 34''$

$x : (T, l)$ тупой край.

Гризонъ.

№ 1 = $110^{\circ} 49' 50''$ хорошо.

Циллерталь.

№ 8 = $110^{\circ} 42' 20''$ изрядно

№ 9 = $110^{\circ} 39' 50''$ хорошо.

Друг. кр. = $110^{\circ} 41' 0''$ хорошо.

№ 11 = $110^{\circ} 39' 50''$ изрядно.

Друг. кр. = $110^{\circ} 38' 40''$ изрядно.

№ 12 = $110^{\circ} 39' 0''$ изрядно.

Друг. кр. = $110^{\circ} 41' 40''$ изрядно.

Среднее = $110^{\circ} 41' 31''$

По вычисленію = $110^{\circ} 40' 40''$

$x : (T, l)$, острый край.

Гризонъ.

№ 1 = $69^{\circ} 17' 50''$ хорошо.

№ 3 = $69^{\circ} 20' 0''$ хорошо.

Циллерталь.

№ 7 = $69^{\circ} 15' 50''$ изрядно.

Друг. кр. = $69^{\circ} 18' 10''$ изрядно.

№ 8 = $69^{\circ} 20' 0''$ оч. хорошо.

№ 11 = $69^{\circ} 22' 30''$ изрядно.

Друг. кр. = $69^{\circ} 25' 40''$ изрядно.

№ 12 = $69^{\circ} 19' 40''$ изрядно.

Друг. кр. = $69^{\circ} 21' 30''$ изрядно.

Среднее = $69^{\circ} 20' 8''$

По вычисленію = $69^{\circ} 19' 20''$

$x : o$ (прилежащія).

Гризонъ.

№ 1 = $153^{\circ} 4' 30''$ изрядно.

Друг. кр. = $153^{\circ} 8' 0''$ изрядно.

№ 3 = $153^{\circ} 7' 20''$ изрядно.

Среднее = $153^{\circ} 6' 37''$

По вычисленію = $153^{\circ} 8' 19''$

$o : o$ (надъ x).

Гризонъ.

№ 1 = $126^{\circ} 10' 0''$ изрядно.

Повычисленію = $126^{\circ} 16' 38''$

$T : l$ (клинодіагональный край).

Гризонъ.

№ 2 = $118^{\circ} 48' 20''$ изрядно.

Циллерталь.

№ 4 = $118^{\circ} 48' 20''$ хорошо.

№ 5 = $118^{\circ} 48' 40''$ хорошо.

Друг. кр. = $118^{\circ} 44' 0''$ изрядно.

№ 6 = $118^{\circ} 47' 50''$ хорошо.
Друг. кр. = $118^{\circ} 48' 40''$ хорошо.
№ 7 = $118^{\circ} 46' 0''$ изрядно.
№ 9 = $118^{\circ} 47' 10''$ изрядно.
Друг. кр. = $118^{\circ} 50' 0''$ хорошо.
№ 10 = $118^{\circ} 47' 30''$ оч. хорошо.
Друг. кр. = $118^{\circ} 47' 30''$ оч. хорошо.
№ 11 = $118^{\circ} 45' 30''$ хорошо.
Друг. кр. = $118^{\circ} 45' 50''$ хорошо.
№ 12 = $118^{\circ} 48' 0''$ хорошо.
Друг. кр. = $118^{\circ} 46' 50''$ оч. хорошо.

Среднее = $118^{\circ} 47' 21''$

По вычисленію = $118^{\circ} 47' 0''$

$T : l$ (ортодіагональний край).

Гризонъ.

№ 1 = $61^{\circ} 15' 30''$ изрядно.
№ 2 = $61^{\circ} 15' 30''$ хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 16' 30''$ изрядно.

Циллерталь.

№ 4 = $61^{\circ} 12' 0''$ изрядно.
№ 5 = $61^{\circ} 14' 30''$ хорошо.
№ 6 = $61^{\circ} 12' 20''$ хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 12' 10''$ хорошо.
№ 9 = $61^{\circ} 12' 0''$ хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 14' 0''$ изрядно.
№ 10 = $61^{\circ} 10' 40''$ оч. хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 15' 0''$ хорошо.
№ 11 = $61^{\circ} 10' 10''$ хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 12' 20''$ хорошо.
№ 12 = $61^{\circ} 14' 40''$ хорошо.
Друг. кр. = $61^{\circ} 11' 40''$ хорошо.

Среднее = $61^{\circ} 13' 16''$

По вычисленію $= 61^{\circ} 13' 0''$

$(T, l) : o$ (не прилежація).

Гризонъ.

№ 3 $= 85^{\circ} 7' 10''$ изрядно.

По вычисленію $= 85^{\circ} 7' 0''$

$(T, l) : M$ (прилежація).

Циллерталь.

№ 17 $= 120^{\circ} 35' 15''$ изрядно.

По вычисленію $= 120^{\circ} 36' 30''$

$(T, l) : M$ (не прилежація).

Циллерталь.

№ 17 $= 59^{\circ} 24' 45''$ изрядно

По вычисленію $= 59^{\circ} 23' 30''$

$(T, l) : z$ (прилежація)

Циллерталь.

№ 17 $= 149^{\circ} 39' 30$ изрядно.

По вычисленію $= 150^{\circ} 0' 26''$

$(T, l) : z$ (не прилежація).

Циллерталь.

№ 17 $= 88^{\circ} 30' 0''$ изрядно.

По вычисленію $= 88^{\circ} 47' 26''$

Особенныя замѣчанія.

1) Уже Гаюи плоскости главной призмы ортоклаза обозначилъ двумя различными буквами, а именно чрезъ T и l , и онъ же кажется прежде другихъ замѣтилъ, что, кромѣ весьма совершенной спайности параллельно плоскостямъ $P = oP$ и $M = (\infty P \infty)$, существуетъ еще довольно совершенная *призматическая* спайность, но, къ удивленію, идущая явственнымъ образомъ только по направленію одной изъ плоскостей призмы, ∞P , именно по направленію

плоскости T ; а параллельно другой плоскости l едва замѣтная. Впослѣдствіи Брейтгауптъ и многіе другіе минералогіи выполнѣ подтвердили наблюденіе Гаюи. Брейтгауптъ *) по этому предмету выражается слѣдующимъ образомъ: «я перепробовалъ въ этомъ отношеніи всѣ извѣстные фельзиты и постоянно находилъ, что спайность по направленію другой гемипризмы l никогда не столь явственна какъ по направленію T , а иногда даже и вовсе не существуетъ; слѣдственно призма Tl , по причинѣ своей спайности, распадается на двѣ гемипризмы, и т. д.» Это различное физическое свойство плоскостей T и l (которыя, по измѣреніямъ Купфера и моимъ, должны быть разсматриваемы геометрически совершенно одинаковыми), конечно, весьма замѣчательно и говоритъ скорѣе въ пользу триклиноэдрической, нежели моноклиноэдрической системы. Имѣя въ виду это разногласіе между кристаллографическими и физическими отношеніями кристалловъ ортоклаза, я старался, сколько могъ, посредствомъ точныхъ измѣреній, разъяснить вопросъ: дѣйствительно ли принадлежитъ ортоклазъ къ моноклиноэдрической системѣ? Многочисленныя и точныя измѣренія мнѣ показали, что по крайней мѣрѣ кристаллы адуляра изъ Циллерталя и Гризона принадлежатъ несомнѣнно къ моноклиноэдрической, а не къ триклиноэдрической системѣ. Что касается до наблюденій спайности, то кажется должно ихъ распространить на возможно большее число разностей ортоклаза, ибо Шереръ **) уже описалъ одну разность ортоклаза изъ Цинвальда въ Богеміи, которая, кромѣ обыкновенныхъ весьма совершенныхъ спайностей, обнаруживала еще явственную спай-

*) A. Breithaupt. Vollständiges Handbuch der Mineralogie, Dresden und Leipzig, 1847, Bd. III, S. 492.

**) Liebig, Kopp, Jhrber. 1855, S. 943; Berg-und Hüttenm. Z. 1855, S. 223.

ность по направленію *обѣихъ* плоскостей призмы (T, l) $= \infty P$.

Что кристаллы адуляра изъ Циллерталь и Гризона образованы совершенно симметрически, показываютъ достаточно мои вышеприведенныя измѣренія, но чтобы познакомиться съ вопросомъ еще ближе, я позволяю себѣ возвратиться еще разъ къ нѣкоторымъ изъ нихъ.

Доказательствомъ тому, что наклонный базисъ (базопинакоидъ) $P = oP$ наклоненъ совершенно подъ однимъ и тѣмъ же угломъ какъ къ одной плоскости T , такъ и къ другой плоскости l призмы ∞P , служатъ нижеслѣдующія, весьма точныя измѣренія, притомъ произведенныя во многихъ кристаллахъ; такъ напримѣръ получено:

Въ Кристаллѣ № 2 (Гризонъ)

$$P : T = 112^{\circ} 13' 40'', P : l = 112^{\circ} 14' 10''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 47' 0'', P : l' = 67^{\circ} 45' 50''$$

Въ Кристаллѣ № 6 (Циллерталь)

$$P : T = 112^{\circ} 11' 50'', P : l = 112^{\circ} 13' 0''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 49' 20'', P : l' = 67^{\circ} 47' 20''$$

Въ Кристаллѣ № 9 (Циллерталь)

$$P : T = 112^{\circ} 16' 40''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 43' 40'', P : l' = 67^{\circ} 43' 40''$$

Въ Кристаллѣ № 10 (Циллерталь)

$$P : T = 112^{\circ} 10' 20'', P : l = 112^{\circ} 11' 30''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 50' 0'', P : l' = 67^{\circ} 50' 0''$$

Въ Кристаллѣ № 11 (Циллерталь)

$$P : T = 112^{\circ} 12' 0'', P : l = 112^{\circ} 12' 0''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 48' 30'', P : l' = 67^{\circ} 48' 50''$$

Въ Кристаллѣ № 12 (Циллерталь)

$$P : T = 112^{\circ} 12' 10'', P : l = 112^{\circ} 15' 40''$$

$$P : T' = 67^{\circ} 47' 30'', P : l' = 67^{\circ} 50' 0''$$

Итакъ изъ этого сравненія нетрудно усмотрѣть, что базопинакоидъ $P = oP$ расположенъ совершенно симмет-

рически относительно края призмы, ибо онъ наклоненъ къ плоскостямъ T и l подъ однимъ и тѣмъ же угломъ. Если и замѣчаются нѣкоторыя, впрочемъ весьма незначительныя уклоненія въ различныхъ недѣлимыхъ, то въ наклоненіи $P : T$, то въ наклоненіи $P : l$, то ихъ конечно должно приписать несовершенству кристаллообразованія, тѣмъ болѣе, что онѣ непостоянны.

Измѣренія кристалла адуляра № 17 изъ Циллерталя показываютъ, что плоскости $M = (\infty P \infty)$ образуютъ симметрическія притупленія краевъ призмы (T, l) $= \infty P$; въ самомъ дѣлѣ чрезъ измѣреніе было найдено:

$$T : M = 120^\circ 35' 15''$$

$$l' : M = 59^\circ 24' 45''$$

2) Въ кристаллахъ адуляра изъ Циллерталя я нашелъ двѣ новыхъ положительныхъ гемипирамиды и одну новую гемидому. Эти три новыя формы принадлежатъ къ категоріи такихъ формъ, которыхъ плоскости образуютъ съ плоскостію x $\perp P \infty$ чрезмѣрно тупые углы и образуютъ закругленные комбинаціонные края; несмотря на это обстоятельство онѣ являются явственными. Плоскости одной изъ этихъ гемипирамидъ я обозначилъ чрезъ φ , а другой чрезъ β , плоскости же положительной гемидомы чрезъ θ ; эта послѣдняя притупляетъ клинодіагональные края гемипирамиды β .

Не строгія, но только приблизительныя измѣренія обыкновеннымъ Воластоновымъ отражательнымъ гониометромъ дали слѣдующія величины: *)

$$\begin{array}{lcl} \varphi_1 : \varphi_2 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} \varphi_1 : \varphi_2 \\ \varphi_1 : x \\ \varphi_2 : x \end{array}} \right\} & = 176^\circ 47' \text{ до } 177^\circ 4' \text{ (среднее } = 176^\circ 57') \\ \text{Клинод. край.} & & \\ \varphi_1 : x & = & 175^\circ 20' \text{ » } 175^\circ 35' \text{ (} \text{ » } = 175^\circ 27') \\ \varphi_2 : x & = & 175^\circ 23' \text{ » } 175^\circ 35' \text{ (} \text{ » } = 175^\circ 29') \end{array}$$

*) На измѣренномъ кристаллѣ находились двѣ плоскости φ , почему я ихъ различилъ чрезъ φ_1 и φ_2 .

$\varphi_1 : M$	$= 88^\circ 12' \text{ до } 88^\circ 15' (\text{среднее} = 88^\circ 13')$
$\varphi_2 : M$	$= 91^\circ 15' * 91^\circ 22' (* = 91^\circ 18')$
$\varphi_1 : l$	$\left. \begin{array}{l} \\ \text{Прилежащ.} \end{array} \right\} = 114^\circ 49' * 114^\circ 52' (* = 114^\circ 50')$
$\varphi_2 : T$	
$\varphi_2 : T$	$\left. \begin{array}{l} \\ \text{Прилежащ.} \end{array} \right\} = 114^\circ 28' * 114^\circ 45' (* = 114^\circ 35')$
$\varphi_1 : P$	
$\varphi_1 : P'$	$= 53^\circ 20' * 54^\circ 0' (* = 53^\circ 43')$
$\varphi_2 : P'$	$= 53^\circ 25' * 54^\circ 5' (* = 53^\circ 45')$

Здѣсь въ скобкахъ даны среднія ариѳметическія величины, выведенныя изъ многихъ измѣреній.

Конечно, для такихъ формъ, каковы вышеупомянутыя, съ весьма сложными коэффициентами, въ особенности когда измѣренія только приблизительны, не легко пріискать несомнѣнныхъ кристаллографическихъ знаковъ. Можетъ быть для формы φ соотвѣтствуетъ знакъ $+ \frac{11}{10} P \frac{99}{5}$. При этомъ предположеніи получается чрезъ вычисленіе:

$$\begin{aligned} \varphi &= + \frac{11}{10} P \frac{99}{5} \\ X &= 88^\circ 26' 51'' \\ Y &= 61^\circ 28' 33'' \\ Z &= 54^\circ 36' 16'' \\ \mu &= 61^\circ 27' 52'' \\ \nu &= 54^\circ 35' 22'' \\ \rho &= 88^\circ 13' 58'' \\ \sigma &= 88^\circ 5' 43'' \end{aligned}$$

и далѣе имѣемъ:

	По вычисленію.	По измѣренію.
$\varphi : \varphi$	$= 176^\circ 53' 42''$	$176^\circ 57'$
$\varphi : x$	$= 175^\circ 24' 58''$	$175^\circ 28'$
$\varphi : M$	$= 91^\circ 33' 9''$	$91^\circ 33'$
$\varphi : (T, l)$	$= 115^\circ 8' 16''$	$114^\circ 43'$
$\varphi : P$	$= 125^\circ 23' 44''$	$126^\circ 10'$

Хотя плоскость φ расположена между плоскостями x и (T, I) , она не лежит однако же въ поясѣ $\frac{x}{T, I}$.

Для наклоненія плоскости гемидомы θ къ прилежащей плоскости $P = oP$, посредствомъ приблизительнаго измѣренія обыкновеннымъ Волластоновымъ отражательнымъ гониометромъ, я получилъ:

$$\theta : P = 125^{\circ} 16' \text{ до } 125^{\circ} 20' \text{ (среднее } = 125^{\circ} 19')$$

Можетъ быть $\theta = + \frac{10}{9} P \infty$. Въ этомъ случаѣ получается чрезъ вычисленіе:

$$\theta = + \frac{10}{9} P \infty.$$

$$Y = 61^{\circ} 0' 18''$$

$$Z = 55^{\circ} 2' 56''$$

и далѣе:

По вычисленію.

По измѣренію.

$$\theta : P = 124^{\circ} 57' 4'' \dots\dots\dots 125^{\circ} 19'$$

Наконецъ также посредствомъ приблизительныхъ измѣреній отражательнымъ Волластоновымъ гониометромъ я получилъ:

$$\beta : \theta = 178^{\circ} 0'$$

$$\beta : x = 174^{\circ} 40' \text{ до } 174^{\circ} 45' \text{ (среднее } = 174^{\circ} 43')$$

$$\beta : T = 115^{\circ} 40' \text{ » } 115^{\circ} 45' \text{ (» } = 115^{\circ} 43')$$

$$\beta : P = 125^{\circ} 0' \text{ » } 125^{\circ} 4' \text{ (» } = 125^{\circ} 2')$$

Если для плоскости β соотвѣтствуетъ знакъ $+\frac{10}{9}P20$, то получается чрезъ вычисленіе:

$$\beta = + \frac{10}{9} P20.$$

$$X = 88^{\circ} 27' 15''$$

$$Y = 61^{\circ} 1' 0''$$

$$Z = 55^{\circ} 3' 48''$$

$$\mu = 61^{\circ} 0' 18''$$

$$\nu = 55^{\circ} 2' 56''$$

$$\rho = 88^{\circ} 13' 58''$$

$$\sigma = 88^{\circ} 6' 51''$$

и далѣе:

По вычисленію.	По измѣренію.
$\beta : \theta = 178^{\circ} 27' 15''$	$178^{\circ} 0'$
$\beta : x = 174^{\circ} 59' 4''$	$174^{\circ} 43'$
$\beta : T = 115^{\circ} 31' 1''$	$115^{\circ} 43'$
$\beta : P = 124^{\circ} 56' 12''$	$125^{\circ} 2'$

3) Мои измѣренія кристалловъ адуляра, результаты которыхъ приведены были выше, оказались весьма согласными какъ съ измѣреніями уже прежде меня произведенными въ кристаллахъ той же разности ортоклаза А. Купферомъ *), такъ и съ измѣреніями послѣ меня произведенными ф. Ратомъ **).

Черезъ непосредственное измѣреніе А. Купферъ получилъ именно:

$T : l$, среднее изъ 3 измѣреній, которыхъ	наибольшая разниа была $1',5 . . 118^{\circ} 48',6$
$(T, l) : P$, среднее изъ 5 измѣреній, которыхъ	наибольшая разниа была $3',8 . . 112^{\circ} 16',0$
$x : (T, l)$, среднее изъ 2 измѣреній	$110^{\circ} 40' \frac{1}{4}'$
$x : P$, среднее изъ 2 измѣреній	$129^{\circ} 40',8$

Ф. Ратъ, чрезъ измѣренія Митчерлиха отражательнымъ гониометромъ съ *одною* трубою, въ 5 кристаллахъ адуляра изъ Циллерталя (№ № 51, 52, 53, 54 и 55), изъ которыхъ первые четыре были одиночные, а послѣдній (№ 55) двойниковый, получилъ нижеслѣдующія величины:

$P : T.$	
№ 51	$= 112^{\circ} 17'$
№ 52	$= 112^{\circ} 16'$
№ 53	$= 112^{\circ} 13'$
№ 54	$= 112^{\circ} 12'$
<hr/>	
Среднее	$= 112^{\circ} 14' 30''$

*) Poggendorff's Annalen, 1828, Bd. XIII, S. 209.

**) Poggendorff's Annalen, 1868, Bd. CXXXV, S. 454.

$P : x.$

№ 51	$= 129^{\circ} 50'$
№ 52	$= 129^{\circ} 42\frac{1}{2}'$
№ 53	$= 129^{\circ} 50'$
№ 54	$= 129^{\circ} 43'$
№ 55	$= 129^{\circ} 44'$

Среднее $= 129^{\circ} 45' 54''$

$P : q.$

№ 52	$= 146^{\circ} 0'$
№ 53	$= 146^{\circ} 10'$

Среднее $= 146^{\circ} 5' 0''$

$P : P'$ (Двойникъ Бав. зак.)

№ 55	$= 89^{\circ} 48' 0''$
------	------------------------

$x : T.$

№ 51	$= 110^{\circ} 40'$
№ 52	$= 110^{\circ} 52'$
№ 53	$= 110^{\circ} 38'$

Среднее $= 110^{\circ} 43' 20''$

$x : q$

№ 52	$= 163^{\circ} 43'$
№ 53	$= 163^{\circ} 40'$

Среднее $= 163^{\circ} 41' 30''$

$x : o.$

№ 54	$= 153^{\circ} 10' 0''$
------	-------------------------

$T : l.$

№ 51	$= 118^{\circ} 43'$
№ 52	$= 118^{\circ} 42'$
№ 53	$= 118^{\circ} 47\frac{1}{2}'$

Среднее $= 118^{\circ} 44' 10''$

$T : q = + \frac{2}{3} P \infty.$

№ 52	$= 96^{\circ} 57'$
№ 53	$= 96^{\circ} 50'$

Среднее $= 96^{\circ} 53' 30''$

Г. ф. Ратъ замѣчаетъ между прочимъ, что въ кристаллѣ № 51 плоскость P была наклонена неодинаково къ плоскостямъ T и l , а именно къ первой изъ этихъ послѣднихъ она была наклонена подъ угломъ $112^{\circ} 17'$, а къ второй подъ угломъ $112^{\circ} 7'$. Кристаллъ № 52 представлялъ значительныя неправильности въ краяхъ его вертикальной призмы: одинъ изъ этихъ краевъ былъ $= 118^{\circ} 42'$, а другой $= 119^{\circ} 31'$. Что касается до кристалла № 53, то онъ не представлялъ подобныхъ несовершенствъ; передній и задній край его вертикальной призмы были одинаковы, равно какъ и плоскости P , x и q были расположены совершенно симметрическимъ образомъ на вертикальной призмѣ.

Если мы сравнимъ теперь результаты измѣреній кристалловъ адуляра изъ Циллерталя, произведенныхъ тремя наблюдателями, а именно Купферомъ, ф. Ратомъ и мною, то получимъ:

$$P : T.$$

$$112^{\circ} 14' 30'' \text{ ф.-Ратъ (Циллерталь).}$$

$$112^{\circ} 16' 0'' \text{ Купферъ (Циллерталь).}$$

$$112^{\circ} 12' 40'' \text{ Кокшаровъ (Циллерталь и Гризонъ).}$$

$$\text{Среднее} = 112^{\circ} 14' 23''$$

$$\begin{aligned} &\text{По вычисленію изъ моего отношенія осей} \\ &= 112^{\circ} 12' 40''. \end{aligned}$$

$$P : x.$$

$$129^{\circ} 45' 54'' \text{ ф.-Ратъ (Циллерталь).}$$

$$129^{\circ} 40' 48'' \text{ Купферъ (Циллерталь).}$$

$$129^{\circ} 42' 0'' \text{ Кокшаровъ (Циллерталь и Гризонъ).}$$

$$\text{Среднее} = 129^{\circ} 42' 54''$$

$$\begin{aligned} &\text{По вычисленію изъ моего отношенія осей} \\ &= 129^{\circ} 42' 38''. \end{aligned}$$

$x : T.$

110° 43' 20" ф. Ратъ (Циллерталь).

110° 40' 15" Купферъ (Циллерталь).

110° 40' 30" Кокшаровъ (Циллерталь и Грizonъ).

Среднее = 110° 41' 22"

По вычисленію изъ моего отношенія осей

= 110° 40' 40".

$x : o.$

153° 10' 0" ф. Ратъ (Циллерталь).

153° 6' 37" Кокшаровъ (Грizonъ).

Среднее = 153° 8' 19"

По вычисленію изъ моего отношенія осей

= 153° 8' 19".

$T : l.$

118° 44' 10" ф. Ратъ (Циллерталь)

118° 48' 36" Купферъ (Циллерталь).

118° 46' 42" Кокшаровъ (Циллерталь и Грizonъ)

Среднее = 118° 46' 29"

По вычисленію изъ моего отношенія осей

= 118° 47' 0".

Изъ сравненія этого усматривается, что вычисленное мною отношеніе осей (еще до публикаціи измѣреній ф. Рата) для основной формы адуляра даетъ величины весьма близкія къ полученнымъ чрезъ непосредственное измѣреніе.

4) Науманъ въ своей минералогіи (Elemente der Mineralogie, Leipzig, 1844, S. 313) говоритъ:

«Изъ отношеній, которыя представляютъ двойники по карлсбадскому закону, каковы на примѣръ встрѣчающіе-

ся на островѣ Эльбѣ, можно заключить, что по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ ортоклазахъ наклонный базисъ и гемидома $+P_{\infty}$ имѣютъ *одинаковое* наклоненіе къ главной оси; равно какъ двойники по бавенскому закону заставляютъ предполагать клинодому ($2P_{\infty}$) прямоугольною. Съ этими двумя положеніями не совсѣмъ согласуются до сихъ поръ произведенныя измѣренія».

Въ разсужденіи клинодомы $n = (2P_{\infty})$ можно сказать, что какъ измѣренія Купфера, такъ и ф. Рата и мои не позволяютъ принять эту клинодому вполне прямоугольною, ибо изъ измѣреній Купфера уголъ этой клинодомы вычисляется $= 90^{\circ} 6' 54''$, а изъ измѣреній ф. Рата и моихъ $= 90^{\circ} 7' 18''$.

Что же касается до предполагаемой одинаковости наклоненія плоскостей $P = oP$ и $x = +P_{\infty}$ къ вертикальной оси въ кристаллахъ изъ Эльбы, то, чтобы рѣшить этотъ вопросъ, я измѣрилъ три кристалла полевого шпата изъ Эльбы обыкновеннымъ отражательнымъ гониометромъ Волластона и нашелъ, что плоскости $P = oP$ и $x = +P_{\infty}$ наклонены къ ортопинакюиду $k = \infty P_{\infty}$, а слѣдственно и къ вертикальной оси почти подъ тѣми же самыми углами, какъ и въ адулярѣ. Вотъ результаты моихъ, если не совершенно строгихъ, то все-таки довольно удовлетворительныхъ измѣреній:

Въ кристаллѣ № 1.

$$x : k = 114^{\circ} 20' \text{ (въ адулярѣ } 114^{\circ} 13' 20'')$$

$$P : k = 116^{\circ} 3' \text{ (въ адулярѣ } 116^{\circ} 3' 14'')$$

Въ кристаллѣ № 2.

$$x : k = 114^{\circ} 18'$$

Въ кристаллѣ № 3.

$$x : k = 114^{\circ} 0'$$

Хотя эти измѣренія, какъ уже выше замѣчено, только приблизительныя, однакоже онѣ достаточно показы-

ваютъ, что плоскости x и P представляютъ къ вертикальной оси тѣ же самыя отношенія, какъ и въ адулярѣ. Совпаденіе ихъ въ одну поверхность въ нѣкоторыхъ двойникахъ по карлсбадскому закону есть слѣдственно чисто случайное.

5) Г. ф. Ратъ *) измѣрилъ довольно точнымъ образомъ, посредствомъ Митчерлиха отражательнаго гониометра съ *одною* трубою, 11 кристалловъ полеваго шпата изъ *Эльбы*; 9 изъ этихъ кристалловъ были одиночныя (№№ 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 и 48) и два двойниковые (№№ 49 и 50). Основываясь на результатахъ этихъ измѣреній ф. Ратъ заключаетъ, что *Эльбскіе* полевошпатовые кристаллы, по своимъ угламъ, отличаются отъ кристалловъ адуляра изъ *Циллертала* и что поэтому они образуютъ особенную группу, для главной формы которой соотвѣтствуетъ особенное отношеніе осей. Чтобы лучше поставить на видъ это сравненіе ф. Ратъ приводитъ слѣдующее сравненіе:

Эльба.	Тироль.	Разность.
$o : M = 116^{\circ} 47' \dots$	$116^{\circ} 52' \dots$	$+ 5'$
$P : T = 112^{\circ} 13' \dots$	$112^{\circ} 12\frac{1}{2}' \dots$	$- \frac{1}{2}'$
$T : l = 118^{\circ} 56' \dots$	$118^{\circ} 47' \dots$	$- 9'$

Изъ этого сравненія усматривается впрочемъ, что разница не велика. Если допустить, что кристаллы *Эльбскаго* полеваго шпата образуютъ дѣйствительно группу отличную отъ группы адуляра изъ *Циллертала*, то мы будемъ имѣть для основныхъ формъ той и другой разности нѣжеслѣдующія величины:

*) Poggendorff's Annalen, 1868, Bd. CXXXV, S. 454.

а) Адуляръ (Циллertаль, Гризонъ).

$$a : b : c = 1 : 1,18570 : 1,80058 \left. \vphantom{a : b : c} \right\} \text{Кокшаровъ.}$$

$$\gamma = 63^{\circ} 56' 46''$$

$$o : M = 116^{\circ} 51' 41''$$

$$P : (T, l) = 112^{\circ} 12' 40''$$

$$T : l = 118^{\circ} 47' 0''$$

б) Полевой шпатъ (Эльба).

$$a : b : c = 1 : 1,18605 : 1,80673 \left. \vphantom{a : b : c} \right\} \text{ф. Ратъ}$$

$$\gamma = 63^{\circ} 57' 40''$$

$$o : M = 116^{\circ} 47' 0''$$

$$P : (T, l) = 112^{\circ} 13' 0''$$

$$T : l = 118^{\circ} 56' 0''$$

Чрезъ непосредственныя измѣренія вышесказаннымъ образомъ ф. Ратъ получилъ именно слѣдующія величины:

$P : k.$

$$\text{№ 42} = 116^{\circ} 3'$$

$P : o.$

$$\text{№ 40} = 124^{\circ} 48'$$

$$\text{№ 42} = 124^{\circ} 45'$$

$$\text{№ 44} = 124^{\circ} 48'$$

$$\text{№ 50} = 124^{\circ} 55'$$

$$\text{Среднее} = 124^{\circ} 49' 0''$$

$P : T.$

$$\text{№ 41} = 112^{\circ} 14'$$

$$\text{№ 42} = 112^{\circ} 12'$$

$$\text{№ 48} = 112^{\circ} 18'$$

$$\text{№ 49} = 112^{\circ} 11'$$

$$\text{№ 50} = 112^{\circ} 13'$$

$$\text{Среднее} = 112^{\circ} 13' 36''$$

$P : x.$

$$\text{№ 43} = 129^{\circ} 52'$$

$$\text{№ 44} = 129^{\circ} 36'$$

$$\text{№ 45} = 129^{\circ} 47'$$

$$\text{№ 46} = 129^{\circ} 49'$$

$$\text{№ 47} = 129^{\circ} 43'$$

$$\text{№ 49} = 129^{\circ} 54'$$

$$\text{Среднее} = 129^{\circ} 46' 50''$$

$P : x'$ (Двойн. Карлсб.).

$$\text{№ 49} = \begin{cases} 178^{\circ} 8' \\ 178^{\circ} 21' \end{cases}$$

$$\text{Среднее} = 178^{\circ} 14' 30''$$

$P : P'$ (Двойн. Карлсб.).

$$\text{№ 49} = 128^{\circ} 6'$$

$$\text{№ 50} = 128^{\circ} 8'$$

$$\text{Среднее} = 128^{\circ} 7' 0''$$

$x : o.$

$$\text{№ 43} = 153^{\circ} 15'$$

$$\text{№ 44} = 153^{\circ} 14'$$

$$\text{№ 49} = 153^{\circ} 11'$$

$$\text{Среднее} = 153^{\circ} 13' 20''$$

$x : T.$

$$\text{№ 42} = 110^{\circ} 50'$$

$$\text{№ 43} = 110^{\circ} 41'$$

$$\text{№ 45} = 110^{\circ} 32'$$

$$\text{№ 46} = 110^{\circ} 32'$$

$$\text{№ 47} = 110^{\circ} 39'$$

$$\text{№ 49} = 110^{\circ} 39'$$

$$\text{Среднее} = 110^{\circ} 38' 50''$$

$x : x'$ (Двойн. Карлсб.).

$$\text{№ 49} = 131^{\circ} 31' 0''$$

$T : M.$

$$\text{№ 40} = 120^{\circ} 31'$$

$$\text{№ 41} = 120^{\circ} 32\frac{1}{2}'$$

$$\begin{aligned}\text{№ 44} &= 120^{\circ} 34' \\ \text{№ 49} &= 120^{\circ} 32\frac{1}{2}'\end{aligned}$$

$$\text{Среднее} = 120^{\circ} 32' 30''$$

T : o.

$$\begin{aligned}\text{№ 40} &= 122^{\circ} 56' \\ \text{№ 42} &= 122^{\circ} 52' \\ \text{№ 43} &= 123^{\circ} 1' \\ \text{№ 44} &= 122^{\circ} 57' \\ \text{№ 49} &= 122^{\circ} 58' \\ \text{№ 50} &= 123^{\circ} 1'\end{aligned}$$

$$\text{Среднее} = 122^{\circ} 57' 30''$$

T : l.

$$\begin{aligned}\text{№ 40} &= 118^{\circ} 52\frac{1}{2}' \\ \text{№ 41} &= 118^{\circ} 55' \\ \text{№ 42} &= 118^{\circ} 59' \\ \text{№ 43} &= 119^{\circ} 6' \\ \text{№ 44} &= 118^{\circ} 51\frac{1}{2}' \\ \text{№ 45} &= 118^{\circ} 49' \\ \text{№ 46} &= 119^{\circ} 22\frac{1}{2}' \\ \text{№ 47} &= 118^{\circ} 59' \\ \text{№ 48} &= 118^{\circ} 53' \\ \text{№ 49} &= 118^{\circ} 53' \\ \text{№ 50} &= 118^{\circ} 56'\end{aligned}$$

$$\text{Среднее} = 118^{\circ} 57' 52''$$

M : o.

$$\begin{aligned}\text{№ 40} &= 116^{\circ} 50' \\ \text{№ 49} &= 116^{\circ} 3'\end{aligned}$$

$$\text{Среднее} = 116^{\circ} 26' 30''$$

Бѣлый цвѣтъ эльбскихъ кристалловъ полевого шпата, по наблюденіямъ ф. Рата, происходитъ, безъ сомнѣнія, отъ начавшагося ихъ вывѣтриванія. Какъ рѣдкость, попадаются на островѣ Эльбѣ кристаллы полевого шпата

также прозрачные и почти безцвѣтные. Кристаллы, подвергнутые измѣреніямъ, представляли нѣкоторыя несовершенства, такъ напр. въ кристаллѣ № 49 одинъ край призмы былъ $= 118^{\circ} 53'$, тогда какъ другой $= 119^{\circ} 3'$. Равномѣрно и наклонный базисъ $P = oP$ представлялъ нѣкоторыя колебанія относительно его положенія, которыя, однакоже, по словамъ фонъ-Рата, нисколько не давали повода къ сомнѣніямъ касательно *неоднородности* наклоненія плоскостей $P = oP$ и $x = + P \infty$ къ вертикальной оси. Г. фонъ-Ратъ нашелъ также, что плоскости P и x' , равно какъ P' и x въ двойникѣ № 49 *не совпадали* въ одну и ту же поверхность.

6) Н. Норденшильдъ *) назвалъ «Лазурь-фельдшпатомъ» (Lasur-Feldspath) минералъ, встрѣчающійся на Байкалѣ вмѣстѣ съ лазуревымъ камнемъ. Минералъ этотъ конечно есть только разность полевого шпата, ибо онъ представляетъ ту же самую спайность, какъ этотъ послѣдній.

Лазурь-фельдшпатъ до сихъ поръ еще не былъ подвергнутъ подробному химическому анализу. По описанію Н. Норденшильда, онъ имѣетъ спайность такого же рода, какъ и полевой шпатъ, равно какъ тамъ и сямъ представляетъ плоскости, сходныя съ свойственными полевому шпату, которыя однакоже въ экземплярахъ изслѣдованныхъ Н. Норденшильдомъ были неудобны для измѣреній. Изломъ тусклый. Твердость вообще равна полевошпатовой, а въ разностяхъ, окрашенныхъ синимъ цвѣтомъ, нѣсколько меньшая.

Относительный вѣсъ $= 2,597$. Безцвѣтная разность, неочищенная совершенно отъ часто примѣшанныхъ къ

*) Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Année 1857, tome XXX, seconde partie, p. 225.

ней скопленій известковаго шпата, сплавляется трудно въ бѣлую, полупрозрачную эмаль. Въ колбѣ даетъ слабые слѣды воды, причемъ не измѣняется. Въ кусочкахъ въ фосфорной соли не растворяется; при дальнѣйшей обработкѣ стекло не получаетъ даже молочнаго оттѣнка, но плавающій въ немъ кусочекъ дѣлается нѣсколько прозрачнѣе. Въ бурѣ растворяется весьма трудно въ прозрачное стекло. Съ небольшимъ количествомъ соды при сильномъ отдѣленіи пузырей даетъ прозрачное стекло, а съ большимъ количествомъ соды — бѣлую кору. На безцвѣтныя разности кислоты не дѣйствуютъ, а въ окрашенныхъ уничтожаютъ окрашивающее вещество.

(Продолженіе будетъ).

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

ОПИСАНИЕ ЧАСТНЫХЪ ГОРНОЗАВОДСКИХЪ ОКРУГОВЪ, НАЗНАЧЕННЫХЪ КЪ ПРОДАЖѢ ЗА КАЗЕННЫЕ ДОЛГИ. (Ревдинскій округъ).

(Ст. Горн. Инж. И. Котляревскаго).

(Окончаніе).

Прежде чѣмъ приступить къ оцѣнкѣ заводскихъ издѣлій, я считаю необходимымъ, подобно тому какъ я сдѣлалъ по Ревдинскому заводу, привести расчетъ на дрова, примѣняясь въ немъ къ имѣющимся въ заводѣ устройствамъ и предполагая, что будущій владѣлецъ Бисертскаго завода выстроитъ одну доменную печь на паровомъ дѣйствіи, такъ какъ запасъ горючаго матеріала вполне допускаетъ подобное предположеніе.

Такимъ образомъ, я полагаю, что при паровомъ дѣйствіи возможно болѣе правильное дѣйствіе доменной печи, что при употребленіи Высокогорской руды и при хорошемъ качествѣ угля средній суточный выплавъ чугуна будетъ не менѣе 1000 пуд. Полагая, что среднимъ числомъ домна будетъ работать въ теченіе года 280 дней (остальные считаю на исправленіе печи), выплавится чу-

гуна 280 т. пуд. Если положить, что однимъ коробомъ угля будетъ выплавляться 20 пуд. чугуна *), на все количество его потребуется угля 13,500 коробовъ + 05 уминки—700—14,000 коробовъ. На это, по разсчету Ревдинскаго завода, потребуется дровъ куренныхъ 3,675 или кубическихъ. 5,806¹/₂

Полагается на дѣйствіе паровой доменной машины. 1,400

Сварочныя печи выдѣлываютъ въ смѣну каждая, среднимъ числомъ, по 150 пуд. торговаго желѣза, а въ сутки 300 пуд. Въ году 240 рабочихъ дней и если положить, что въ теченіе года будутъ работать 2¹/₂ печи, то годовая выдѣлка будетъ простирается до 180 т. пуд. По разсчету Ревдинскаго завода, на основаніи тождественныхъ устройствъ печей и рабочихъ положеній, потребность дровъ на годовое дѣйствіе опредѣлится въ 1,500 на сумму ихъ 250

Пудлинговыя печи. Четырехъ, имѣющихся въ наличіи печей, доставать не будетъ для вышепоказаннаго дѣйствія сварочныхъ печей; а такъ какъ въ фабриктѣ № 2 мѣсто позволяетъ поставить еще двѣ пудлинго-

*) Въ этомъ исчисленіи я руководствовался данными, показанными г. Колмогоровымъ при плавкѣ Тагильской руды въ Верхне-Салдинскомъ заводѣ (см. Г. Ж. 1869 г. № 6, стр. 534). Конечно, я значительно сократилъ въ своемъ разсчетѣ выгодность плавки, какъ потому, что кромѣ Тагильской руды въ Бисертекомъ заводѣ я положилъ плавить еще Косогорскую руду, такъ и потому, чтобы избѣжать крайнихъ результатовъ.

выя печи, то полагая, что въ теченіе года будетъ дѣйствовать 5 печей (1 будетъ запасная), на основаніи уроковъ Ревдинскаго завода, онѣ выдѣлають въ 240 дней 235,000 пуд. кусковъ и израсходуютъ дровъ $5\frac{1}{4}$ мѣры въ кубическихъ саженьяхъ. 2,500
на сушку ихъ. 417

Полагая выдѣлку сортового желѣза изъ кусковъ съ среднимъ угаромъ въ $8\frac{1}{2}$ фун., потребность въ нихъ для 180 т. пуд. сортового желѣза опредѣлится въ 218,500 п.; затѣмъ остальные 16,750 п. могутъ или поступать на кричные горна, или перекатываться въ расковочное желѣзо для кузнечныхъ издѣлій.

Для приготовленія 23,500 пуд. кусковъ, полагая угару 3 фунт. на пуд., потребуется чугуна 252,625 пуд.

Кромѣ того полагается на отливку изъ доменъ разныхъ припасовъ для завода 5,600 пуд.

258,225 пуд.

Кричный горнъ одинъ; но мѣсто въ фабрикѣ позволяетъ поставить еще одинъ такой же горнъ, что даже необходимо въ экономическомъ отношеніи, такъ какъ воздуходувная машина достаточно сильна даже для четырехъ горновъ и, работая на одинъ горнъ, она только напрасно теряетъ воду, неся относительно большіе рас-

ходы на содержаніе. Полагая выдѣлку сортоваго желѣза на каждомъ огнѣ по 16 пуд. въ смѣну, а въ сутки по 32 п., на четырехъ огняхъ въ 240 дней приготовится желѣза 30,720 п. Но какъ чугуна на кричное дѣйствіе остается только 21,775 пуд., изъ которыхъ при угарѣ въ 16 фунт. можетъ выдѣлаться только 15,554 пуд., то на это количество желѣза требуется угля (1 коробъ на 8 пуд.) $1994\frac{1}{4}$ короба + на уминку $97\frac{1}{4}$ = $2041\frac{1}{2}$ кор. или дровъ куренныхъ сажень 510,4 саж., а кубическихъ.

806 $\frac{1}{2}$,

На передѣлъ оставшихся въ излишкѣ 16,750 п. пудлинговыхъ кусковъ на сортовое желѣзо въ кричныхъ горнахъ, полагается употребить одинъ коробъ угля на 12 пуд желѣза сортоваго Угару полагается 10 фунт. на пуд., слѣдовательно желѣза выдѣлается 12,564 пуд., а угля требуется 1047 кор. + 52 уминки = $1099\frac{1}{2}$ кор., или дровъ кубическихъ сажень

434 $\frac{1}{2}$,

Примѣчаніе. Изъ 16,750 п. кусковъ полагается приготовить, какъ показано, 12,564 пуд. полосоваго желѣза. Если на каждомъ огнѣ въ смѣну будетъ приготовляться 25 п. желѣза изъ кусковъ, то на 4-хъ огняхъ въ сутки передѣлается всего 200 п., слѣдовательно всѣ 12,564 пуд. передѣлаются въ 63 дня; на работу же

полосоваго желѣза изъ чугуна въ количествѣ 15,554 пуд. (по 10 п. въ смѣну на огонь или въ сутки на всѣ четыре огня 128 пуд.) потребуется 121 $\frac{1}{2}$ дней; слѣдовательно всего потребуется 184 $\frac{1}{2}$ дня, такъ что останется еще свободныхъ 55 $\frac{1}{2}$ сутокъ, которыя могутъ быть заняты передѣломъ въ кричныхъ горнахъ накапливающихся обрѣзковъ отъ сварочныхъ печей. Такимъ образомъ, изъ сварочныхъ печей выдѣлается сортоваго желѣза 180 пуд.; если отъ каждаго пуда получится 5 ф. обрѣзковъ, то въ теченіе года ихъ накопится 22,500 пуд.; если положить, что половина будетъ мелкихъ, удобныхъ и выгодныхъ для передѣла въ кричныхъ горнахъ, то изъ нихъ, при угарѣ въ 12 фун., можетъ выдѣлаться сортоваго желѣза въ кричныхъ горнахъ 8,653 пуда. Если на каждомъ огнѣ суточную выдѣлку изъ обрѣзковъ положить въ 40 пуд., то это количество желѣза сработается на четырехъ огняхъ въ 55 сутокъ. Коробомъ угля можетъ выковаться 10 пуд. желѣза изъ обрѣзковъ, слѣдовательно угля понадобится 865,3 короб. + уминки 43 $\frac{1}{4}$ = 908 $\frac{1}{2}$ кор. или дровъ кубическихъ сажень

358 $\frac{7}{8}$

Кузница въ 16 огней. Полагая работы на всѣ 240 дней, среднимъ числомъ, на 9 кузнецовъ и на каж-

даго по 4 решотки выйдетъ въ годъ
360 кор. + 18 = 378 короб. или дровъ
кубическихъ сажень. 149 $\frac{1}{2}$

На обжогъ руды. Полагая руды
среднимъ числомъ въ 56%, ихъ по-
требуется на 280 т. пуд. чугуна 500
т. пуд. Полагая, что одною курен-
ною саженью дровъ можно будетъ
обжечь, особенно въ Румфордскихъ
печахъ, 2 т. пуд. руды, на всѣ 500 т.
пуд. потребуется куренныхъ дровъ
250 саж., или кубическихъ 395

На запасъ и на обжогъ кирпича. 442 $\frac{1}{2}$

Всего на годовое дѣйствіе потре-
буется дровъ кубическихъ сажень. 14,460 $\frac{7}{8}$

Полагая потребность на барки въ 539 $\frac{3}{8}$

Получимъ всего 15,000.

Оцѣнка издѣлій:

Руда:

Полагая составъ рудной шихты:

	Цѣна съ провоз.	На сумму.
Тагильской руды 20 п., а на 1000 п. 800 п.	8 $\frac{1}{2}$ к.	68 р.
Косогорской. . . 5 » » » — » 200 »	3 $\frac{1}{2}$ »	7 »
25 п.	1000 п.	75 р.

Слѣдовательно сложная цѣна сырой руды, поступаю-
щей въ шихту, опредѣлится въ 7 $\frac{1}{2}$ коп. Полагая какъ
выше сказано, что на обжогъ 2000 пуд. употребится 1
курен. саж. дровъ, получимъ:

1000 пуд. руды.	75 р. — к.
0,79 куб. саж. дровъ *) (2 р. 46 к.)	1 » 23 »
6 рабочихъ поденщинъ по 40 к.	2 » 40 »
на ремонтъ печи	— » 20 »
потери 3 ⁰ / ₀ или.	2 » 25 »
	<hr/>
	81 р. 8 к.

Слѣдовательно пудъ обожженной руды обойдется въ 8,18 к.

Чугунъ.

Полагая среднее содержаніе рудной шихты въ 56⁰/₀, на 100 пуд. чугуна требуется:

руды 178,56 п. по 8,18 к. на . . .	14 р. 60.6 к.
угля 5 кор. по 1 р. 52,25 к. . .	7 » 61 ¹ / ₄ »
извести 12 пуд., пуд. по 2 коп. .	— » 24 »
платы рабочимъ по расчету Ревдинскаго завода	1 » 66 ¹ / ₂ »
прислужнымъ по цеху и ремонтъ печи.	— » 58 »
» при паровой машинѣ .	— » 32 ¹ / ₄ »
дровъ на паровую машину 5 куб. саж. по 2 руб. 46 коп.	12 р. 30 »
подать отъ доменной печи	— » 2,14 »
пошлины со 100 пуд. чугуна . . .	2 » 75 »

Итого 100 пуд. чугуна 40 р. 10 к.

Слѣдовательно каждый пудъ чугуна обойдется въ 40,1 к.

Пудлинговые куски.

На 98 пуд. кусковъ употребится:

чугуна 105,35 ф., по 40,1 к. . 42 р. 24¹/₂ к.

*) Цѣны дровъ и угля приняты по исчисленію Главнаго Лѣсничаго и цѣна угля принята съ уминкою.

дровъ *) сухихъ, 1,042 куб. саж.

по 3 р. 32,53 к. 3 р. 46¹/₂ к.

платы рабочимъ. 4 » — »

прислужнымъ — » 52,36 »

ремонтъ печей и молота. — » 75,5 »

50 р. 98,86 к.

Слѣдовательно каждый пудъ кусковъ обойдется около 52,03 коп.

Выдѣлка сортового крупнаго и шиннаго желѣза въ сварочныхъ печахъ.

На выдѣлку сортового желѣза съ 2¹/₂ печей, т. е. 375 пуд. употребится:

пудлинговыхъ кусковъ 450 п. (по

52,03 коп.) 234 р. 13¹/₂ к.

платы рабочимъ. 10 » 85 »

дровъ сухихъ 3¹/₈ саж. по 3 р. 32,53 к. 10 » 39¹/₄ »

прислужнымъ рабочимъ 2 » 85 »

ремонтъ 3 » 75 »

261 р. 97³/₄ к.

Исключивъ изъ этого обрѣзки (по 5 фунт. отъ пуда) въ количествѣ 47 п. съ цѣною чугуна (40,1 к.) и вычтя полученную сумму, получимъ:

47 пуд. по 40 коп. = 18 руб. 84³/₄ к.

Слѣдовательно 328 пуд. обрѣзаннаго сортового желѣза обойдутся въ 249 р. 13 к., или каждый пудъ его — 75,95 коп.

*) Полагается работа круглымъ числомъ съ 2¹/₂ печей, такъ какъ станъ можетъ работать иногда съ 3-хъ, а иногда и съ 2-хъ печей.

Кричное желѣзо изъ чугуна.

На выдѣлку 15,554 пуд. кричнаго желѣза потребуется:	
чугуна 21,775 пудъ по 40.1 к.	9,131 р. 77 ¹ / ₂ к.
угля 1.944 ¹ / ₄ кор. по 1 р. 52 ¹ / ₄ к.	2,960 » 12 »
платы 12 коп. съ пуда.	1,866 » 48 »
прислужнымъ по цеху	326 » 65 »
на починку горновъ и молотовъ	38 » 88 ¹ / ₂ »
	<hr/>
	14,323 р. 90 к.

Слѣдовательно пудъ желѣза обойдется въ 92 коп.

Кричное полосовое желѣзо изъ пудлинговыхъ кусковъ.

На выковку 12,564 пуд. желѣза понадобится:
пудлинговыхъ кусковъ 16,750 пуд.

по 52,03 коп.	8,715 р. 2 ¹ / ₂ к.
угля 1047 кор. по 1 р. 52 ¹ / ₄ коп.	1,594 » 5 ³ / ₄ »
платы по 8 коп. съ пуда.	1,005 » 12 »
прислужнымъ по цеху	170 » 10 »
на починку горновъ и молотовъ	31 » 41 »
	<hr/>
	11,515 р. 71 ¹ / ₄ к.

Слѣдовательно каждый пудъ полосоваго желѣза изъ кусковъ обойдется въ 91,66 к.

Кричное полосовое желѣзо изъ желѣзныхъ обрѣзковъ.

На выдѣлку этого желѣза въ количествѣ 8653 пуд. понадобится:

обрѣзковъ желѣзн. 11,250 п. по 40,1 к.	4,511 р. 25 к.
угля 865,3 кор. по 1 руб. 52 ¹ / ₄ к.	1,317 » 42 »
платы рабочимъ по 10 к.	865 » 30 »

прислужнымъ по цеху	148 р 50 к.
на ремонтъ.	21 » 63 ¹ / ₄ »
	<hr/> 6,864 р. 10 ¹ / ₄ »

слѣдовательно каждый пудъ желѣза обойдется въ 79,33 к.

Такимъ образомъ мы получимъ кричнаго желѣза полосоваго, или сортоваго:

изъ чугуна 15,554 п., по 92 к. на	14,309 р. 68 к.
» кусковъ 12,526 » » 91,66 » »	11,506 » 16 ¹ / ₄ »
» обрѣзковъ 8,653 » » 79,33 » »	6,865 » 42 ¹ / ₂ »
Всего. . 36,771 пуд. на сумму	<hr/> 32,680 р. 26 ³ / ₄ к.

Слѣдовательно въ общей сложности пудъ кричнаго полосоваго желѣза обойдется въ 88⁷/₈ к.

Вспомогательные цеха:

1) Столярный.

4 столяра на 240 дней или 960
поденщинъ по 50 к. на 480 р.

2) Кузнечный.

кузнецовъ 2200 по 50 к. . . .	1,100 р.
работниковъ 2200 по 25 к. . .	550 »
угля 360 кор. по 1 р. 52 ¹ / ₄ к. .	548 » 10 к.
желѣза изъ обрѣзк. 300 п. по 40,1 к.	120 » 30 »
» полосоваго 250 п. по 75,95 к.	189 » 87 ¹ / ₂ »
ремонтъ горновъ	90 »
прислужныхъ 2 сторожа. . . .	120 »
у присмотра.	180 »
	<hr/> 2,898 р. 27 ¹ / ₂ к.

3) Вѣ токарной и слесарной.

Общая сумма. 2,250 р.

Вѣ Бисертскомъ заводѣ предполагается приготовить собственно на продажу слѣдующихъ сортовъ желѣза.

1) сортового пудлинговаго крупнаго и шипнаго 157,250 п. по 75,95 к. 119,431 р. 37¹/₂ к.

2) кричнаго желѣза полосоваго 36,771 пуд. по 88⁷/₈ коп. 32,680 » 22¹/₂ »

и 3) крупныхъ обрѣзковъ 11,250 пуд., а за исключеніемъ взятыхъ вѣ кузницу и оставленныхъ вѣ заводѣ на разныя надобности, 5000 пуд. по 40,1 коп. 2,005 р.

Всего на. 153,116 р. 60 к.

На это слѣдуетъ расположить общихъ расходовъ цеховыхъ и управленія, а именно:

- 1) чугунныхъ припасовъ доменной отливки 5,500 п. по 45 к. 2,475 р.
- 2) стали цементной 40 п. по 2 р. 80 »
- 3) отъ столярной 480 »
- 4) » кузницы 2,898 » 27¹/₂ к.
- 5) » слесарной и токарной . 2,200 »
- 6) » плотничныхъ работъ. . 550 »

Расходы управленія:

а) заводскаго:

заводскій приказчикъ 480 р.
 2 надзирателя 480 »
 1 плотинный 240 »
 1 его помощникъ 150 »

на писарей	1,200 р.
» канцелярскіе припасы . .	500 »
» отопленіе и освѣщеніе. . .	550 »
» ремонтъ зданій.	1,500 »
» содержаніе церкви.	600 »
» госпиталь	1,400 »
» непредвидимые расходы . .	1,500 »
» сторожей	700 »
смотрителямъ магазиновъ: чу-	
гуннаго, желѣзнаго и мелочн.	600 »
почтовые расходы	100 »
жалованье: управляющему . .	2,400 »
» лѣсническому	800 »
» лѣсной стражѣ	3,000 »
» медику.	1,000 »
» фельдшерамъ.	500 »
на разѣзды	500 »
караванному приказчику. . . .	600 »
бухгалтеру	600 »
помощнику его.	400 »
письмоводителю.	400 »

28,883 р. 27¹/₂ к.

Слѣдовательно на каждый цеховой рубль заводскихъ издѣлій упадетъ общихъ расходовъ до 18,87⁰/₁₀₀; отсюда цѣна издѣлій со всеми расходами опредѣлится:

1) крупно сортовое и шинное пудлинговое:

157,250 пуд. по 90,28 к. . . . 141,965 р. 30 к.

2) кричное полосовое:

36,771 пуд. по 1 р. 5,64 к. . . 38,844 р. 88¹/₂ к.

3) крупные обрѣзки:

5,000 пуд. по 47,66 к. 2,383 р.

183,193 р. 18¹/₂ к.

Полагая, что сухопутная доставка желѣза на пристань за 50 вер. отъ завода обойдется по 2¹/₂ к. съ пуда; что водяная доставка отъ пристани до Нижняго Новгорода будетъ обходиться въ 23 коп. съ пуда и что постройка барокъ обойдется въ 300 руб., такъ что при нагрузкѣ желѣза по 10 т. пуд. на барку, отъ самихъ барокъ упадетъ въ цѣну желѣза 3 коп., слѣдуетъ на каждый пудъ желѣза къ цѣнѣ его прибавить еще 28¹/₂ к. и затѣмъ я привожу таблицу продажи желѣза.

НАЗВАНІЕ ЗА- ВОДСКИХЪ ИЗДѢЛІЙ.	Коли- чество.	Цѣна съ достав- кою въ ярмарку		СУММА.		Во что мо- гутъ быть проданы издѣлія.		НА СУММУ.	
		Р.	КОП.	РУБ.	К.	Р.	КОП.	РУБ.	К.
<i>Шиннаго и крупно- сортнаго пудлин- говаго:</i>									
1-го сорта . .	125000	1	18,78	186781	55	1	45	181250	—
2-го сорта . .	32250					1	20	38700	—
<i>Кричнаго полосо- ваго:</i>									
1-го сорта . .	29271	1	34,14	49324	62	1	50	43906	50
2-го сорта . .	750					1	40	10500	—
Крупные обрѣзки .	5000	—	76,16	3808	—	—	85	4250	—
				239914	17			278606	50

Слѣдовательно ежегодный барышъ отъ продажи заводскихъ издѣлій опредѣлится въ 38,692 руб. 33 к. Къ этой суммѣ слѣдуетъ причислить доходъ, который по исчисленію Главнаго Лѣсничаго долженъ поступить съ имѣнія,

а именно 1) за отпускъ лѣса мѣстному населенію 1,309 руб. 2) подати отъ земель 3,710 руб. и наконецъ 3) за удовлетвореніемъ всѣхъ потребностей въ горючемъ матеріалѣ изъ лѣсной дачи можетъ, безъ истощенія ея, вырубаться ежегодно до 15,900 де. евъ строеваго лѣса на продажу, сплавомъ по р. Бисертѣ въ Уфу, что владѣльцу завода принесетъ дохода 3,470 р.

Такимъ образомъ весь доходъ съ имѣнія выразится суммою въ 47,181 р. 33 коп.

Изъ показаннаго дохода заводовладѣлецъ долженъ будетъ производить расходы на уплату.

1) На мировыя учрежденія по $\frac{1}{4}$ к. съ десятины земли, кромѣ неудобной, слѣдовательно за 87,306 $\frac{1}{3}$ десятинъ причтется 128 руб. 26 $\frac{1}{2}$ к. и

2) На земскій сборъ, полагая примѣрно 5 к. съ десятины 4,165 р. 31 $\frac{1}{2}$ к.

Слѣдовательно чистый доходъ съ имѣнія опредѣлится въ 42,887 р. 75 к.

Капитализируя эту сумму изъ 6 и 8% дохода получимъ, что цѣнность имѣнія опредѣлится:

при доходѣ въ 6% въ 714,795 р. 83 к.

» » » 8% » 536,096 » 87 »

Но какъ всѣ устройства Бисертскаго завода чрезвычайно ветхи и требуютъ немедленнаго возобновленія, такъ что покупщикъ завода долженъ затратить весьма значительный капиталъ на исправленіе плотины, гидравлическихъ, и заводскихъ устройствъ и даже возвести новыя строенія, не только доменную фабрику со всѣми необходимыми приспособленіями, но даже и жилыя строенія, то, полагая на все это, примѣрно, до 200 т. руб. казалось бы эту сумму слѣдовало принять въ расчетъ при продажѣ завода и въ такомъ случаѣ имѣніе можетъ быть продано отъ 336,096 руб. до 514,795 руб.

Что же касается до Рождественскаго завода, то, не говоря о томъ, что изъ четырехъ небольшихъ заводовъ, одинъ Нижній, совершенно разрушенъ, другой Нижній-Средній, также находится въ весьма плохомъ положеніи такъ какъ плотина его размыта, два другіе требуютъ также значительныхъ исправленій, а все это вмѣстѣ повело бы къ затратѣ весьма значительнаго капитала. Кромѣ того Рождественскій заводъ не имѣетъ собственныхъ рудъ, а на приобрѣтеніе чугуна, по крайней мѣрѣ въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ для заводскаго дѣйствія, полагаться нельзя, такъ какъ всякій Уральскій заводчикъ, рассчитывая на значительный спросъ желѣза всегда будетъ стараться передѣлывать чугунъ въ разные сорта желѣза, нежели продавать его въ другіе заводы; если же допустить это послѣднее предположеніе, то не иначе, какъ подъ условіемъ высокой цѣны продаваемаго чугуна, которая будетъ парализовать выгодность производства желѣзнаго завода, дѣйствующаго на покупномъ чугунѣ.

Принимая въ соображеніе всѣ эти обстоятельства и то, что опредѣлить цѣну чугуна нѣтъ никакихъ основаній и имѣя въ виду, что Рождественское имѣніе можетъ представлять весьма значительный доходъ, какъ лѣсное, я по предварительномъ совѣщеніи съ Главнымъ Лѣсничимъ Уральскихъ заводовъ, положилъ заводское дѣйствіе въ немъ закрыть и продать его, какъ лѣсное имѣніе.

По исчисленію г. дѣйствительнаго статскаго совѣтника Мальгина доходъ съ этого имѣнія, какъ я уже показалъ выше, опредѣленъ суммою въ 43394 р. 6¹/₂ к.

Исключивъ изъ этого ежегодные взносы по количеству удобной земли (56554 д. 2029 с.): а) на мировыя учрежденія по ¹/₄ к. — 141 р. 38³/₄ к. и б) на земскій сборъ 2827 р. 74¹/₄ к., получимъ, что чистый доходъ съ имѣнія будетъ простирается до 40,424 р. 93¹/₂ к.

Капитализируя эту сумму изъ 6 и 8⁰/₀ ежегоднаго дохода, получимъ, что цѣнность имѣнія опредѣлится

изъ 6⁰/₀ дохода въ 673,748 р. 83 к.

— 8⁰/₀ дохода — 505,311 р. 62 к.

Затѣмъ принимая въ соображеніе среднюю цѣнность имѣній изъ выведенныхъ мною цифръ, а именно:

Ревдинскаго и Маріинскаго заводовъ . .	въ 1,217,533 р.
Бисертскаго	въ 625,446 р
Рождественскаго.	въ 589,530 р.
	<hr/>
	2,432,509 р.

Общую сумму казеннаго долга въ 928,990 р. я рас-
предѣляю пропорціонально на заводы:

Ревдинскій и Маріинскій . .	496,095 р.
Бисертскій	238,860 р.
Рождественскій	221,335 р.
	<hr/>
	928,990 р.

Въ заключеніе всего я позволяю себѣ выразить здѣсь мое убѣжденіе, что часть лѣсовъ Ревдинскаго завода бы-
ло бы весьма полезно приобрѣсти для Воткинскаго казен-
наго завода: лѣса Рождественскаго завода подходятъ
близко къ границѣ Воткинскаго завода, который, нуждаясь
въ лѣсѣ, при развитіи въ немъ металлургическихъ про-
изводствъ, можетъ-быть въ недалекомъ будущемъ долженъ
будетъ сокращать свои производства, или доводить ихъ
до весьма высокой цѣны, которая будетъ годъ отъ году
увеличивать расходы казны. Обеспечивъ же Воткинскій
заводъ лѣсами Рождественскаго, правительство окажетъ
поддержку заводу, пользующемуся репутаціей образцоваго

Въ заключеніе всего я считаю необходимымъ, для луч-
шаго уясненія вышеприведенныхъ цифръ въ расчетахъ

моихъ на платы рабочимъ, представить здѣсь назначаемыя мною платы въ видѣ повѣрки моихъ соображеній.

По Ревдинскому заводу:

1) Платы по доменному цеху:

	Число людей.	Плата въ день каж- дому.	ВЪ МѢСЯЦѢ.			
			Одному.		Всѣмъ.	
			РУБ.	К.	РУБ.	К.
Мастеръ.	1	»	25	—	25	—
Подмастерьевъ *).	3	60	20	—	60	—
Работниковъ . . .	6	50	16	25	97	50
Засыпокъ	3	50	16	25	48	75
Нагребщиковъ . .	3	40	14	—	42	—
Угленосовъ	6	40	14	—	84	—
Рудовозовъ	2	50	16	25	32	50
Шлаковозовъ . . .	2	50	16	25	32	50
Рудобоевъ.	6	} по 15	6	—	36	—
Рудосѣвовъ	3		6	—	18	—
У разбивки флюса.	1		6	—	6	—
При отвозѣ чугуна.	1	50	50	25	16	25
					498	50

2) Прислужные рабочіе по кричному цеху на 150 дней.

1 старшій мастеръ. 150 р.
 2 сторожа по 5 р. въ мѣсяцъ . . . 30 »
 (остальные 9 мѣсяцевъ показаны по
 пудлинговому цеху).

*) Плата за праздники увеличена въ 1½ раза.

1 будильщикъ по 20 к.	30 р.
1 плотникъ по 60 к.	90 »
1 шлаковозъ на 75 дней по 70 к. . .	52 » 50 к.
	<hr/>
	352 р. 50 к.

Катальный цехъ (калильной печки): цеховые рабочие.

на печкѣ: 1 мастеръ въ день . . .	1 р.
» 1 работникъ	— 50 к.
на станѣ: 1 мастеръ	1 р.
» 1 подмастеръ	— 80 »
» 2 работника	1 » 20 »
» 1 ключникъ	— 50 »
» 1 обрѣзчикъ	— 80 »
» 1 работникъ	— 50 »
» 3 правильщика	1 » 80 »
	<hr/>
всего въ смѣну 9 р. 60 к.	

Прислужные въ цехъ.

2 сторожа на годъ . . .	120 р.
верховой мастеръ 15 дней. .	15 »
4 чернорабочихъ у сдачи желѣза	
по 40 к. на 15 дней . . .	24 »
	<hr/>
	159 р.

Пудлинговый цехъ.

	въ смѣну.	всѣмъ.
1 мастеръ . . .	90 к.	90 к.
2 подмастера . .	75 »	1 р. 50 »
2 работника. . .	60 »	1 « 20 »
1 топильщикъ .	40 »	— 40 »
		<hr/>
		4 р.

Прислужнымъ на 240 дней.

1 старшій мастеръ	240 р.
1 помощникъ	168 »
2 сторожа ни 9 мѣсяцевъ	90 »
2 плотника по 50 к. на 240 дней	240 »
2 конюха по 60 к. на 240 дней	288 »
2 будильщика по 20 к. на 240 дней	96 »
	<hr/> 1,122 р.

Сварочный цехъ (на двѣ печи).

на печахъ:

2 мастера по 80 к въ день	1 р. 60 к.
2 работника 60 к.	1 » 20 »
2 подростка, топильщика по 25 к. —	50 »
	<hr/> 3 р. 30 к. въ день.

при прокатномъ станѣ

1 мастеръ	1 р.
1 подмастеръ	— 80 к.
4 работника по 65 к.	2 р. 60 к.
1 машинистъ	— 80 »
2 правильщика по 35 к. —	70 »
	<hr/> 5 р. 90 к. въ день.

Прислужнымъ.

Старшему мастеру въ годъ	240 р.
Помощнику его	168 »
2 сторожамъ	120 »
2 конюхамъ	576 »
2 будильщикамъ	96 »
	<hr/> 1200 р. въ годъ.

На сталелитейной печи.

У присмотра:

1 мастеръ на 5 дней по 60 к.	. 3 р.
1 сторожъ (другой въ гвоздаркѣ).	60 »
<hr/>	
	63 р.

На мелкосортномъ станѣ.

1 мастеръ	1 р.
1 подмастеръ	— 80 к.
3 работника по 50 к.	. 1 » 95 »
1 машинистъ	— 80 »
2 подростка правильщика.	— 50 »
<hr/>	
	5 р. 5 к. въ день.

Прислужныхъ на 112 сутокъ.

Старшій	112 р.
1 сторожъ.	20 »
2 будильщика	44 » 80 к.
2 конюха.	134 » 40 »

Помощникъ старшаго мастера
положенъ при крупносортномъ
станѣ.

311 р. 20 к. на 112 дн.

Якорные горна.

2 мастера по 50 к. — 1 р. на 60 дней	60 р.
4 работника по 35 к. — 1 р. 40 к.	. 84 »
<hr/>	
	144 р.

По Бисертскому заводу.

Доменный цехъ тотъ же, что и по Ревдинскому заводу и, кромѣ того, при паровой машинѣ на 1000 пуд. выплави:

2 машиниста по 75 к. . . .	1 р. 50 к.
2 кочегара — 40 »	— 80 »
2 сторожа - 17 ¹ / ₂ »	— 35 »
конюхъ.	— 60 »

3 р. 25 к.

Сварочный цехъ.

	на 1 печь.	на 2 ¹ / ₂ печи.
на печахъ 1 мастеръ	80 к. . . .	2 р.
» 1 работникъ	60 »	1 » 50 к.
» 1 подростокъ	25 »	— 62 ¹ / ₂ »
при станѣ 1 мастеръ . . . .	. . . . .	1 » —
» 1 подмастеръ . . . . .	. . . . .	— 80 ».
» 5 работниковъ по 65 к. . . .	. . . . .	3 » 25 »
» 1 машинистъ . . . . .	. . . . .	— 80 »
» 2 ¹ / ₂ правильщика по 35 к . . .	. . . . .	— 87 ¹ / ₂ »

10 р. 85 к.

Прислужнымъ рабочимъ.

старшій мастеръ.	240 р. въ годъ.
помощникъ его .	168 »
2 сторожа	120 »
5 конюховъ	720 »
2 ¹ / ₂ будильщика. .	120 »

1,368 р.

Прислужнымъ рабочимъ по кричному цеху.

а) на желѣзо изъ чугуна:

Старшій мастеръ	121 р.
2 сторожа по 17 ¹ / ₂ к. въ день. .	42 » 35 к.
1 будильщикъ по 15 к. . . .	18 » 10 »
1 плотникъ по 60 к.	72 » 60 »
шлаковозу по 60 к.	72 » 60 »

326 р. 65 к. на 121 ден.

б) на желѣзо изъ пудлинговыхъ кусковъ:

Старшій мастеръ	63 р.
2 сторожа по 17 ¹ / ₂ к . . .	22 » 5 к.
1 будильщикъ по 15 к. . .	9 » 45 »
1 плотникъ по 60 к. . . .	37 » 80 »
1 шлаковозъ по 60 к. . . .	37 » 80 »

170 р. 10 к. на 63 дня.

в) на желѣзо изъ обрѣзковъ:

Старшій мастеръ.	55 р.
2 сторожа по 17 ¹ / ₂ к . . .	19 » 25 к.
1 будильщикъ по 15 к. . .	8 » 25 »
1 плотникъ по 60 к. . . .	33 »
1 шлаковозъ по 60 к . . .	33 »

147 р. 50 к. на 55 дн.

Горный Инженеръ *И. Котляревскій*.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА КОЛОНИИ ВИКТОРІА.

(Intercolonial exhibition, 1866. Mining and mineral statistics.
By R. Brough Smyth).

(Окончаніе).

Около 20 миль къ сѣверу отъ Балларата обнажающія силы дѣйствовали энергично. Близъ Дейлесфорда новѣйшія теченія на-чисто снесли базальтъ, третичные пласты и сланцы. Существующіе потоки находятся въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на шестьдесятъ футовъ ниже уровня руселъ древнихъ теченій и весьма высокіе, почти вертикальные утесы, суровые, по все-таки прекрасные, встрѣчаются глазамъ на всякомъ поворотѣ дороги. Древнія русла въ этой

мѣстности прорѣзываются штольнями. Въ высокомъ утѣсѣ, на высотѣ отъ 60 до 70 фут. надъ уровнемъ существующаго потока рудоконъ находятъ уступъ, на которомъ, построивъ стѣны, онъ можетъ помѣстить и промывальную машину и хижину. Здѣсь онъ проводитъ штольню въ 1000 или 1500 фут. длины, для того чтобы достичь до золотоносной земли. Надъ нимъ въ вертикальномъ сѣченіи лежатъ палеозойскіе песчаники и сланцеватые глины и до тѣхъ поръ пока онъ не проникнетъ далеко во внутренность холма ему не достигнуть находящагося тамъ золотосодержащаго наноса *). Замѣчательно, что

*) Слѣдующее извлеченіе изъ *Geology of California* I. Д. Уитнен, штатнаго геолога, представляетъ описаніе разработки штольнями подъ лавою, на западномъ склонѣ Сіерра-Невада. Повѣствуя о Столовой горѣ въ графствѣ Тулёмнѣ, онъ говоритъ:

«Столовая гора графства Тулёмнѣ есть потокъ лавы, получившій начало въ высокой вулканической области за Бигъ-Трисъ, въ Кавалерасъ;.... онъ опускается внизъ по сѣверному склону Станислаусъ, образуя почти непрерывный хребетъ, возвышающійся около 2000 фут. надъ рѣкою... Эта Столовая гора издали предъявляетъ свое происхожденіе контрастомъ длиннаго прямого очертанія ея верхняго края, съ ломанымъ и изогнутымъ, какой представляютъ вездѣ раздѣленные золотоносные сланцы. Приближаясь къ Столовой горѣ и разсматривая матеріалъ, изъ котораго она состоитъ, и положеніе, которое она занимаетъ, можно сейчасъ видѣть, что это обширный потокъ лавы, верхняя поверхность котораго остается почти горизонтальною и сохраняетъ наружность полученную первоначально во время остыванія, между тѣмъ какъ края ея и окружающая страна были разрушены и смыты, такъ что топографія страны совершенно различна отъ той, какою она была, и въ дѣйствительности почти противоположна ей... Съ тѣхъ поръ какъ эта огромная вулканическая масса заняла свое настоящее положеніе, тутъ должно было произойти разрушеніе не менѣе какъ трехъ или четырехъ тысячъ фут. вертикальной высоты, и однако все это произошло въ теченіе самой недавней геологической эпохи...

Подъ лавою находится тяжелый осадокъ разрушеннаго матеріала, весьма ясно напластованный и лежащій почти горизонтально или съ легкимъ паденіемъ со всѣхъ сторонъ къ центру массы. Эта осадоч-

древнее русло лежитъ почти вездѣ параллельно новымъ теченіямъ. Когда послѣднія пересѣкаютъ древнее русло, какъ это случается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, то новый

ная почва имѣетъ разнообразный характеръ и главнѣйшимъ образомъ состоитъ изъ довольно тонко зернистаго песчаника, не очень плотнаго и быстро разрушающагося на воздухѣ. Между этими песчаниками и въ особенности вблизи почвы находятся пропластки глинистыхъ сланцевъ и глинъ, почти бѣлыхъ и часто въ видѣ красивыхъ слоевъ. Вмѣстѣ съ ними залегаютъ пласты песчаныхъ матеріаловъ, крѣпко связанные между собою и называемые рудокопами «цементомъ» и на почвѣ собственно золотоносный пластъ (pay-gravel или channel), состоящій изъ грубаго гравія, совершенно подобнаго встрѣчающемуся въ руслахъ обыкновенныхъ рѣкъ. Вся толщина наносныхъ пластовъ, въ одной мѣстности, подъ центромъ лавы составляетъ 200 футовъ... Золотоносный пластъ бываетъ отъ 4 до 5 фуг. толщины. Можно получить нѣкоторое понятіе о стойкости и времени, необходимомъ для того, чтобы дойти до осадковъ подобнаго рода, изъ того, что штольня эта была начата въ октябрѣ 1855 года и что золотоносный пластъ былъ встрѣченъ не ранѣе марта 1860 года; цѣнность работы была къ этому времени 38000 долл.

Напластованныя вещества подъ лавою часто заключаютъ въ себѣ массы дерева и даже цѣлые пни деревьевъ. Они очень часто попадаютъ подъ Столовою горою, хотя не въ такомъ здѣсь изобиліи, какъ въ одной изъ гидравлическихъ разработокъ, въ другой части штата... Въ пропласткахъ тонкихъ осадковъ, называемыхъ рудокопами «трубочной глиною», весьма тонко и ровно напластованныхъ и состоящихъ изъ тончайшихъ частицъ глины, были случайно найдены отпечатки листьевъ. Ни дерево, ни листья изъ этой и другихъ мѣстностей не были еще тщательно изслѣдованы.

Нѣсколько образцовъ листьевъ изъ штольни Букай были отосланы къ д-ру Ньюберри, который, сдѣлавъ предварительное ихъ изслѣдованіе, сообщилъ намъ нѣкоторыя замѣтки о полученныхъ имъ результатахъ, которыя даютъ намъ право вывести заключеніе, что слоистые осадки подъ лавою Столовой горы принадлежатъ къ третичному возрасту, и по всей вѣроятности къ позднѣйшей пліоценовой эпохѣ. Д-ръ Ньюберри замѣчаетъ, что представленные ему листья совершенно отличаются отъ деревьевъ, растущихъ нынѣ въ Калифорніи, и что виды ихъ отличны отъ встрѣчающихся въ третичномъ міоцѣнѣ Орегона, Небраски и другихъ частей континента. Они заключаютъ третичные и нынѣшніе роды, какъ напримѣръ *Asar Carpinus*, и поэтому не старѣе міоцена. Они весьма похожи на виды, встрѣчаемые въ позднѣйшихъ европейскихъ третичныхъ осадкахъ.»

наносъ бываетъ богатъ золотомъ, происходящимъ частью отъ разрушенія встрѣчающихся кварцевыхъ мѣсторожденій и частью отъ древнихъ наносовъ. Окаменѣлое дерево, лигнитъ и сланцеватыя глины съ отпечатками листьевъ въ изобиліи встрѣчаются въ древнихъ руслахъ Дейлесфорда. Въ Кэстльменѣ, еще далѣе къ сѣверу, древнія русла встрѣчаются только отдѣльностями; базальтъ и третичные осадки были снесены и древнія русла, которыя въ Балларатѣ залегаютъ на глубинѣ 300 фут. отъ поверхности, являются здѣсь въ видѣ невысокихъ круглыхъ холмовъ.

Каменноугольныя породы занимаютъ площадь около 3000 квадратныхъ миль или 1,920,000 акровъ. Они находятся въ Джитъ-ландѣ, въ графствахъ Грантъ, Полуартъ, Морнингтонъ и Буркъ и въ округѣ Портландъ-бей. Двѣ большія площади весьма заслуживаютъ изслѣдованія. Одна изъ нихъ простирается отъ Мунлайтъ-хэдъ до Портарлингтона, а другая лежитъ къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ береговой линіи между Грифтсъ-Поинтъ и Андерсонсъ-Инлетъ.

Что касается первой, находящейся въ округѣ Мыса Отуэй, то достовѣрно доказано, что пласты каменнаго угля выходятъ на поверхность въ нѣкоторомъ разстояніи отъ берега и что многіе пласты угля и смолистыхъ сланцевъ находятся между мысами Отуэй и Роднайтъ. Около мыса Патонъ находится пластъ смолистаго сланца, который горѣлъ около двѣнадцати мѣсяцевъ. Большая площадь значительно осѣла и потомъ образовалось озеро горькой воды. Говорятъ, что сланецъ загорѣлся отъ пожара 6-го февраля 1851. Къ сѣверу каменноугольныя породы покрыты базальтомъ; но по всему вѣроятію онѣ не простираются далеко по этому направленію. Къ западу встрѣчаются древнія палеозойскія породы и золото было найдено въ одномъ или двухъ мѣстахъ. Открытіе золота

въ этой мѣстности, такъ далеко отъ центровъ горной промышленности, даетъ вѣроятность предположенію, что глубокія русла будутъ найдены подъ базальтами на самой границѣ каменноугольныхъ породъ и золотоносные, третичные пласты могутъ лежать на нихъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Находка почвы мезозойскаго періода, наполненной окаменѣlostями можетъ смутить рудокопа; но геологъ сразу пойметъ соотношеніе породъ и замѣтитъ, какъ остатки разрушенія золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ могли быть снесены и расположены въ долинахъ каменноугольной формаціи. На востокѣ, у мыса Патерсонъ, пласты каменнаго угля измѣняются въ толщинѣ отъ 5 дюйм. до 3 фут. 9 дюйм. Многіе лица, интересующіеся развитіемъ нашихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, изслѣдовали эту часть страны и есть основательныя надежды, что въ короткое время они будутъ снабжать Мельбурнъ каменнымъ углемъ. Правда, что къ тому были вначалѣ нѣкоторыя препятствія; но, говорятъ, они не такъ велики, чтобы быть непреодолимыми. Большая площадь земли находится на откупѣ отъ правительства и согласно отчетамъ откупщиковъ видно, что 1933 тон. угля было добыто. Новая каменноугольная компанія Грифтсъ-Поинтъ опустила буровую скважину на 830 фут. глубины и предполагается еще увеличить глубину. Извѣстія объ открытіи тонкихъ пластовъ угля въ другихъ частяхъ колоніи появлялись отъ времени до времени и если мы еще долго будемъ въ зависимости относительно запасовъ угля отъ сосѣдней колоніи, то вину эту нельзя приписать нашимъ горнымъ промышленникамъ и капиталистамъ.

Поверхность страны, гдѣ преобладаютъ каменноугольныя породы, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣетъ видъ суровый и грубый, съ густымъ, крупнымъ лѣсомъ, въ другихъ же мѣстахъ представляетъ округленные холмы и широкія долины. Эта формація была на большомъ пространствѣ

снесена и весьма вѣроятно, что она занимала однажды весьма значительную площадь.

Базальтов я страна простирается отъ рѣки Пленти на востокѣ до горы Гамбѣ на западѣ. Большая часть базальта была снесена долой и еслибы сланцы и третичные осадки не были обнажены отъ покрывающаго ихъ базальта, то нѣкоторыя изъ нашихъ богатѣйшихъ площадей остались бы долгое время неоткрытыми. Большія западныя равнины покрыты базальтомъ; страна низкая и ровная и во многихъ мѣстахъ хорошо покрыта травою; но въ ней весьма мало лѣса, такъ что можно проѣхать цѣлыя мили и едва увидѣть одинъ кустарникъ. Округъ озеръ, на югѣ, весьма красивъ. Кратерообразные холмы и конусы возвышаются въ каждой сторонѣ; почва каменистая и суровая; легкій лѣсъ и высокіе кустарники придаютъ красоту ландшафту. Нѣкоторыя озера прѣсныя; а другія горькія или соленыя. Изъ послѣднихъ добывается много соли для домашняго употребленія.

Для описанія этой страны не потребовалось бы много словъ, еслибы она не представляла огромный интересъ для рудоконя. Уже золотыя разработки находятся на близкомъ разстояніи къ сѣверу отъ озера Корангомить (центръ большаго пониженія въ странѣ базальта, образующій отдѣльную систему орошенія), и многіе постоянно спрашиваютъ, отчего большія долины остаются неизслѣдованными. Многіе полагаютъ, что тутъ должны находиться глубоколежанція, древнія русла и тѣ же самыя почвенныя породы какъ въ Балларатѣ; а если принять во вниманіе дешевизну буровыхъ скважинъ, то дѣйствительно замѣчательно, какъ тутъ мало сдѣлано. Безъ сомнѣнія это происходитъ оттого, что мы богаче энергіей, чѣмъ свободнымъ капиталомъ. Рудоискатель со связкою одѣялъ и небольшимъ запасомъ провизіи будетъ безбоязненно изслѣдовать низкіе кряжи въ Джипсъ-ландъ и проложить свой

путь чрезъ густыя кустарники, полуослѣпляемый слякотью и снѣгомъ, отыскивая новыя золотоносныя площади; тогда какъ весьма понятно, что капиталистъ не рѣшится рисковать своимъ капиталомъ въ несовсѣмъ вѣрномъ предпріятіи, когда ему открыто много другихъ путей.

Площадь, занимаемая третичными осадками, составляетъ 28,000 кв. миль, не включая тонкіе наносы въ долинахъ и заливахъ, въ границахъ палеозойскихъ пластовъ, и базальты этого возраста. Обширная площадь страны, лежащая между сѣверной границей древнихъ осадочныхъ породъ и рѣкою Муррей, занята третичными осадками, которые по всей вѣроятности всѣ золотоносны; но неизвѣстно, заключаютъ ли они золото въ достаточномъ количествѣ и въ такомъ распредѣленіи, чтобы разрабатываться съ выгодой. Говорятъ, что къ сѣверу отъ С.-Арно они были изслѣдованы и что значительное количество золота было получено изъ толстаго пласта золотоноснаго гравія.

Въ Джипсъ-ландъ большая площадь къ западу отъ озера Велингтона покрыта третичными пластами, которые однако еще недостаточно изслѣдованы.

Въ бассейнѣ Муррей, къ сѣверо-западу, третичная почва покрыта новѣйшими песками и во многихъ мѣстахъ порошокъ сѣрноокислой извести. Страна не привлекательна; густой кустарникъ и отсутствіе прѣсной воды весьма мѣшаютъ изслѣдованію. Въ этой площади мы можемъ надѣяться найти залежи соли, сѣрноокислой извести и пласты лигнита.

Неизслѣдованная часть страны, въ которой ничего достовѣрно неизвѣстно насчетъ горныхъ формаций, весьма обширна. Вершины источниковъ рѣки Муррей и значительная площадь къ востоку отъ Снѣжной рѣки почти неизвѣстны рудокопамъ. Онѣ лежатъ далеко отъ городовъ. Цѣнность изысканій, а не трудности устрашаютъ

людей отъ поисковъ новыхъ площадей въ этихъ отдаленныхъ мѣстностяхъ. Занятіе прилежащей страны вскорѣ доставитъ изслѣдованіямъ удобства, которыя въ настоящее время не существуютъ и вѣроятно мы вскорѣ что-нибудь узнаемъ о физическомъ характерѣ и богатствахъ этихъ частей колоніи.

Еще въ недавнее время страна въ вершинахъ рѣкъ Гольбернъ и Томсонъ и по длинѣ Большаго водораздѣльнаго хребта до р. Тамбо была совершенно неизвѣстна золотопромышленникамъ; а теперь она заселена многими жителями, построившими города, сдѣлавшими улицы и дороги и возведшими дорогостоющія машины для толченія кварца въ оврагахъ и равнинахъ, которыя людямъ съ меньшей энергіей казались бы недоступными.

Золото.

Открытіе золота въ Викторіи.

Говорятъ, что золото было найдено въ Пиренеяхъ однимъ пастухомъ въ 1849 году; но еще задолго до того колонистамъ было извѣстно, что оно получалось ихъ слугами, собиралось и продавалось, однако на это мало обращалось вниманія. Въ первые дни колоніи все вниманіе людей было направлено къ отысканію хорошихъ пастбищъ для овецъ и скота; они не имѣли понятія о золотыхъ площадяхъ и находимые отъ времени до времени небольшіе кусочки золота были недостаточны, чтобы побудить ихъ обратиться къ поискамъ его. Безъ Калифорнійскихъ рудокоповъ мы бы не знали нашего богатства. Открытія въ этой части Америки направили вниманіе практическихъ людей къ поискамъ золота въ Новомъ Южномъ Валлисѣ и Викторіи и вскорѣ выгодныя площади были открыты. Золото было найдено, говорятъ, въ Клю-

нѣ въ мартѣ 1850 г.; 10 іюня 1851 г. оно было найдено около Беритъ-банкъ, на одномъ изъ притоковъ рѣки Лоддонъ; 20 іюля на горѣ Александръ; 8 августа въ Бенипюнъ и 8 сентября того же года въ Балларатъ. Спорныя притязанія на открытія весьма затрудняютъ опредѣленіе времени съ должною точностью.

Первыя свидѣтельства на разработку были выданы 1 сентября 1851 года и было заявлено такое огромное полученіе золота, что колонисты вскорѣ оставили свои обыкновенныя занятія для возбуждающаго труда поисковъ золота. Въ 1851 году все мужеское населеніе колоніи было только 46,202 души и внезапное оставленіе своихъ обычныхъ занятій почти половиною этихъ людей произвело, по словамъ очевидцевъ, удивительный переворотъ въ социальныхъ условіяхъ страны. Адвокаты покинули суды, купцы конторы, клерки ихъ бюро, ремесленники и земледѣльцы бросились отъ полупостроенныхъ домовъ и недоконченныхъ фундаментовъ.

Даже священники двинулись къ возбуждающей сценѣ и не во всѣхъ случаяхъ остались вѣрными своему призванію. Цѣнность труда необычайно возрасла, припасы всѣхъ родовъ поднялись въ цѣнѣ до небывалой высоты, собственность въ Мельбурнѣ упала въ цѣнѣ и только послѣ большаго и внезапнаго наплыва эмигрантовъ изъ Европы и сосѣднихъ странъ общество опять вошло, до нѣкоторой степени, въ нормальное состояніе.

Въ сочиненіяхъ по физической географіи и геологіи, опубликованныхъ въ Англіи, сдѣлано много описаній золотоносныхъ площадей Викторіи. Писатели принимаютъ, что золото находится въ неглубокихъ наносахъ, которые всѣ истощаются, и что вообще колонисты принимаются за фермерство, торговлю и мануфактурную промышленность. Они говорятъ, что богатая мѣсторожденія послужили возбужденіемъ для иммиграціи, и теперь когда ко-

лонія населилась, добрая цѣль достигнута и золото скоро исчезнетъ совершенно. Приложенныя къ этой статьѣ таблицы и описаніе нашихъ рудниковъ убѣдятъ тѣхъ, кто придерживается такого мнѣнія, что они ошибаются. Наши золотоносныя площади неистощимы. Наши глубокозалегающіе золотосодержащіе третичные осадки и кварцевыя жилы изслѣдованы менѣе чѣмъ наполовину и каждый день дѣлаются новыя открытія золотосодержащихъ наносовъ. У насъ есть пространство для числа лицъ вчетверо большаго, чѣмъ какое нынѣ занимается горнымъ промысломъ и если полученіе золота упало, то причина этому—уменьшеніе числа рабочихъ. Разработка золотыхъ мѣсторожденій трудна, часто невѣрна и нерѣдко вовлекаетъ въ лишнія, которыя могутъ быть перенесены безъ вреда только крѣпчайшими людьми и потому неудивительно, что многіе изъ тѣхъ, кто оставилъ свою профессію и торговлю въ надеждѣ быстраго обогащенія на золотыхъ площадяхъ, возвратились къ своимъ прежнимъ занятіямъ.

Золотоносныя кварцевыя жилы.

Многочисленныя кварцевыя жилы находятся въ тѣхъ частяхъ колоніи, гдѣ сланцовыя породы являются на поверхность; онѣ прорѣзываютъ также древнія осадочныя породы, подъ третичными осадками. Пласты, въ которыхъ онѣ проходятъ, представляютъ слабую степень метаморфизаціи и во многихъ мѣстахъ остались безъ измѣненія. Жилы измѣняются въ мощности отъ $\frac{1}{8}$ дюйма до 50 футовъ. Нѣкоторыя изъ нихъ почти также тонки какъ листъ бумаги, на которомъ напечатаны эти слова, причемъ, пересѣкая породы, содержащія палеозойскія окаменѣлости и почти перерѣзывая эти окаменѣлости, онѣ не измѣняютъ ихъ состава и не выполняютъ кварцемъ имѣющіеся

въ нихъ промежутки. Разсматривая магнитныя направленія всѣхъ извѣстныхъ кварцевыхъ мѣсторожденій, мы найдемъ, что сѣверныя и южныя жилы, за рѣдкимъ исключеніемъ, слѣдуютъ направленію напластованія породъ, ими пересѣкаемыхъ, и заключаются въ предѣлахъ колебанія магнитнаго уклоненія. Восточныя и западныя жилы, кажется, подчиняются тому же закону. Это совершенно вѣрно относительно кварцевыхъ жилъ, пересѣкающихъ палеозойскія породы; но есть кварцевыя жилы въ гранитѣ, гдѣ эта порода соприкасается съ метаморфическими сланцами и которыя кажется болѣе новаго образованія; а въ послѣднее время были найдены жилы замѣчательнѣйшаго богатства въ видѣ плоскихъ и почти параллельныхъ поясовъ въ дайкахъ сіенитоваго діорита *).

*) Слѣдующее извлеченіе изъ отчета о разработкахъ золота въ этихъ дайкахъ г-нъ Алпена, эсквайра, Дѣйствительнаго директора геологическихъ изысканій, будетъ прочитанъ съ интересомъ. Отчетъ помѣченъ 26 января 1864 г. «На этомъ холмѣ, въ Вудсъ-поинтъ, въ небольшомъ разстояніи надъ городомъ и противъ него, находится знаменитое мѣсторожденіе Морнингъ-Старъ, изъ котораго нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ были извлечены почти баснословныя богатства.

Этотъ такъ-называемый «рифъ», къ которому однако это названіе вовсе не приложимо, заключаетъ рядъ трехъ или можетъ быть болѣе горизонтальныхъ и почти параллельныхъ жилъ золотоноснаго кварца, пересѣкающихъ сіенитовый дайка, имѣющій около 100 ярдовъ ширины на поверхности и расширяющійся книзу. Простираніе этого дайка около N — 55° — W; общее простираніе песчаниковъ и сланцовъ этого округа N — 45° — W (магнитн.). Паденіе ихъ, какъ это видно на восточной стѣнѣ дайка, около 80° къ западу; вообще паденіе пластовъ, гдѣ только я могъ видѣть разрѣзы, весьма большое отъ 75° до вертикальнаго. Порода, составляющая дайка, есть смѣсь роговой обманки и полеваго шпата съ небольшимъ только количествомъ кварца и иногда слюды. Породу эту можно скорѣе назвать сіенитовымъ діоритомъ. Книзу отъ поверхности, насколько простираются въ глубину работы, порода эта находится въ разрушенномъ

Поверхность колоніи, какъ было уже сказано, изслѣдована только весьма несовершенно и по всему вѣроятію золото будетъ найдено здѣсь, какъ въ Америкѣ, въ такихъ мѣстахъ, гдѣ по старымъ теоріямъ оно не должно бы было находиться.

состояніи и не представляетъ большихъ затрудненій для углубленія шахтъ и разработокъ въ ней; но для нихъ требуется много крѣпленій. Въ нижней штольнѣ (Гурлей и К^о), гдѣ эта порода только что встрѣтилась, и далѣе на 50 или 60 футовъ она очень тверда и почти въ неизмѣненномъ состояніи. Тоже самое замѣчается и въ большихъ валунахъ, попадающихся въ почвѣ уваловъ холма. Почва, происходящая отъ разложенія ея, весьма плодородна и растительность всякаго рода роскошно произрастаетъ.

Три горизонтальныхъ пояса или жилы кварца пересекаютъ этотъ дайкъ на разныхъ горизонтахъ, въ разстояніи отъ шестидесяти до семидесяти футовъ одинъ отъ другаго. Каждый изъ нихъ работаетъ особыми компаніями, отводы которыхъ зачислены находящимися въ одномъ мѣсторожденіи Морнинг-Старъ. Это можетъ повести впоследствии къ затрудненіямъ въ приложеніи горныхъ положеній, при обращеніи къ нимъ въ случаѣ возникшаго спора...

Кварцевыя жилы, хотя пересекающія дайкъ горизонтально, имѣютъ болѣе или менѣе волнистое протяженіе. Онѣ измѣняются, въ толщинѣ, въ различныхъ частяхъ разработокъ, отъ одного или двухъ футовъ до двѣнадцати; но въ послѣднемъ случаѣ онѣ раздѣляются на множество тонкихъ, развѣтвляющихся, или сѣтчатыхъ жилъ, заключающихъ между собою, проникнутую ими, сіенитовую массу. Тѣмъ неменѣе вся эта масса поступаетъ для измельченія въ толчеи. Жилы изобилуютъ кристаллами кварца, изъ которыхъ многіе имѣютъ весьма совершенную форму и красиво сгруппированы вмѣстѣ. Желѣзный колчеданъ встрѣчается также въ изобиліи, а въ отводѣ Драйсдэль и К^о была встрѣчена сѣрнистая сурьма. Преслѣдуя протяженіе жилъ, работы были продолжены въ прилежащія сланцевыя породы.

Съ приближеніемъ къ стѣнамъ дайка, кварцевыя жилы, какъ кажется, имѣютъ наклонность раздѣляться и уничтожаться; однако ихъ можно видѣть проходящими наклонно внизъ, въ сланцы; но нигдѣ повидимому, исключая отвода Драйсдэль и К^о, онѣ не разрабатываются далѣе. Въ отводѣ Гурлей и К^о я замѣтилъ однако, что кварцъ въ плотной массѣ въ 2 фута толщины продолжается въ горизонтальномъ положеніи, прямо прорѣзывая сланцы; но до сихъ поръ онѣ преслѣдованы въ нихъ только на три или четыре фута. Г. Гур-

Много было предложено теорій относительно способъ, по которымъ жилы были проникнуты золотомъ. Знаменитый геологъ сиръ Р. І. Мурчисонъ полагалъ, что породы были пропитаны золотомъ послѣ міоценоваго періода и только «не задолго до эпохи, когда было могучее и всеобщее разрушеніе, уничтожившее огромныхъ, исчезнувшихъ, млекопитающихъ». Поэтому надо бы полагать, что всѣ наносы, образовавшіеся ранѣе міоценоваго періода, не были золотоносны и что во время долгаго періода разрушающія силы дѣйствовали на жилы, не содержащія золота. Невозможно оспаривать, въ короткой замѣткѣ, эту теорію; но умолчать совсѣмъ было бы не справедливо относительно матеріальныхъ интересовъ страны. Въ

лей объяснилъ мнѣ, что въ этой точкѣ характеръ кварца измѣняется скорѣе къ лучшему; а въ отводѣ Драйсдэля и К^о кварцъ, пересѣкающій сланцы, хотя весьма утончается, но зато чрезвычайно богатъ.

О богатствѣ кварца можно судить изъ факта, сообщеннаго мнѣ г-мъ Колинъ М'Дугаль (одинъ изъ участниковъ въ отводѣ, на которомъ поставлены машинныя устройства, и въ другомъ, развѣдываемомъ), что изъ кварца истолченнаго, въ прошедшемъ іюнѣ мѣсяцѣ, на небольшой машинѣ въ 8 пестовъ, приводимой въ движеніе водою, было получено золота отъ 40,000 до 50,000 фунтовъ стерлинговъ; 1200 унцій было получено на той же машинѣ въ продолженіе недѣли, предшествовавшей моему визиту, и 1272 унціи, въ послѣдующую. Въ отводахъ Драйсдэля и К^о, М'Дермотте и К^о и въ Компаніи Надежда, смежныхъ другъ съ другомъ въ вышеупомянутомъ дайкѣ, кварцъ былъ найденъ чрезвычайно богатымъ; но только М'Дугаль и Гурлей имѣютъ въ своихъ частяхъ готовыя и дѣйствующія машины и потому ихъ отводы единственные, которые могутъ быть названы производительными.

Около 2¹/₂ миль отъ Вудсъ-поинтъ, вдоль холма, раздѣляющаго лѣвую отнугу Гольберна отъ небольшихъ притоковъ правой отнуги, за двѣ недѣли до моего пріѣзда, было открыто новое мѣсторожденіе, названное Уаверлей, и до моего отъѣзда было извѣстно не менѣе пятнадцати послѣдовательныхъ отводовъ, занимающихъ линейное протяженіе болѣе одной мили, въ которыхъ встрѣчено золото. Это мѣ-

этой странѣ есть обширныя площади, заняты миоценовыми и мезозойскими породами, и потому если есть какое-либо основаніе считать ихъ небезплодными, то это должно быть доказано.

Зная труды сира Р. І. Мурчисона, посвященные въ продолженіе многихъ лѣтъ исключительно геологическимъ изысканіямъ, авторъ полагаетъ, что не ошибается предположивъ, что этотъ геологъ займется пересмотромъ важнаго вопроса, если относительно его будутъ представлены новые факты.

Если мы рассмотримъ кварцевыя жилы въ Кэстльменѣ и Ключѣ, мы найдемъ, что весьма мелкія частицы золота, совершенно невидимыя простымъ глазомъ и даже едва замѣтныя въ сильный микроскопъ, разсѣяны по массѣ твердаго, плотнаго кварца, показывая ясно, что золото и кварцъ наполнили жилу одновременно. ЕСТЬЛИ какія-нибудь силы, извѣстныя химикамъ, достаточныя для того, чтобы разсѣять металлическое золото въ такой средѣ?

Достовѣрно, что эти жилы образовались гораздо ранѣе

стороженіе, насколько я могу судить по малой глубинѣ на какую достигли нѣкоторыя изъ выработокъ, представляетъ еще болѣе особенныя черты, чѣмъ Морнингъ-Старъ. Осмотрѣнная мною шахта (Сѣверная № 1) представляла слѣдующее сѣченіе: Сперва около 26 футовъ разложившейся породы (болѣе трапной, чѣмъ гранитной) краснаго или краснобураго цвѣта, исцѣренной точками блѣднаго, грязножелтаго цвѣта и содержащей кристаллы бѣлой слюды; затѣмъ слѣдовалъ пластъ или залежъ золотосодержащаго кварца въ 6 фут. толщины и около 4 или 5 футовъ ширины (ширина рифа); потомъ слѣдовали 12 футовъ бурой породы того же сложенія и наружности, какъ и первое, но болѣе слюдистой; подъ ней находился золотосодержащій кварцъ, который былъ пройденъ тольмъ на глубину 2 фут. и въ которомъ золото было видимо простымъ глазомъ, хотя въ видѣ мелкихъ частицъ. Кварцъ подобно разложившейся трапной породѣ рѣзко оканчивался въ стѣнахъ и такимъ образомъ болѣе поразительно, чѣмъ въ Морнингъ-Старъ, представлялъ видъ горизонтальнаго пласта.

мезозойстаго періода, и доказательства тому находятся въ гранитныхъ округахъ.

Это доказательство неудовлетворительно однако въ одномъ отношеніи. Геологи, издали, могутъ заключить, что изъ тщательно собранныхъ фактовъ были сдѣланы ложные выводы.

Золото было найдено въ пластахъ, считающихся принадлежащими къ міоценовому возрасту. Въ Ти-три-крикъ, недалеко отъ Штейглица, было получено мелкое золото около 350 футовъ ниже пліоценоваго золотоноснаго песку. Извѣстный горный инженеръ Р. М. Сержень, въ Балларатѣ, излагаєть фактъ слѣдующимъ образомъ: «Два дня послѣ того какъ я вамъ писалъ, мы дошли до пласта плотнаго песчаника около фута толщины, за которымъ слѣдовалъ мелкій наносъ съ плоскими, хорошо обмытыми валунами или гальками кварда. Этотъ наносъ содержалъ большое количество колчедана. Мы углубились въ него на 8 футовъ и опять встрѣтили черную глину, съ большими образцами дерева и т. п. и немного чистаго золота.

Золото было найдено, какъ это хорошо извѣстно, въ Новой Шотландіи, въ породахъ каменноугольнаго періода.

Преподобный отецъ В. Б. Кларкъ, мнѣнія котораго, по всѣмъ вопросамъ, касающимся золотоносныхъ породъ, принимаются всѣми геологами съ уваженіемъ и довѣріемъ, сообщаетъ въ письмѣ адресованномъ издателю Dicker's Mining Record, что золото было «доставлено на монетный дворъ даже изъ вторичныхъ породъ Квинс-ланда», и говоритъ: «Я полагаю, что нѣтъ ничего необыкновеннаго въ утвержденіи возможности нахождения золота въ міоценовыхъ наносахъ».

Какъ уже было сказано, здѣсь не мѣсто для диспута, ни даже для полнаго изложенія фактовъ; однако не бу-

детъ безъинтереснымъ знать мнѣніе автора объ этихъ вопросахъ. Обильные случаи пріобрѣтенія свѣдѣній и тщательное обсужденіе привели его къ практическому взгляду на эти вопросы. Выводы могутъ быть изложены такимъ образомъ: наши кварцевыя жилы образовались ранѣе мезозойской эпохи. Золото было осаждено въ большей части жилъ одновременно съ кварцемъ; но не всѣ жилы образовались въ одно время и одинаковымъ образомъ.

Золото можетъ быть найдено во всѣхъ наносахъ и пластахъ, произшедшихъ изъ палеозойскихъ породъ; но такъ какъ пласты эти морскаго происхожденія, то по способу своего образованія они рѣдко будутъ содержать золото въ такомъ количествѣ, чтобы вознаграить рудоконя; золото будетъ находиться въ весьма мелкихъ частицахъ и такъ распредѣлено, что можетъ быть добыто съ трудомъ. Золото находится въ изобиліи въ новыхъ наносахъ, потому что породы, образовавшія эти наносы, вообще были мало передвигаемы.

Золото осаждалось постоянно, во всѣхъ породахъ, всякаго возраста, если онѣ находились ниже такъ-называемой «водной линіи».

По законамъ, которые еще не поняты, золото накаплилось болѣе въ жилахъ и трещинахъ, чѣмъ въ линіяхъ напластованія прилегающихъ породъ.

Золото существуетъ въ видѣ руды.

Количество золота будетъ возрастать съ глубиною, ниже водной линіи; но, по всей вѣроятности, не въ значительной степени *).

*) Способъ распредѣленія золота въ породахъ ввелъ многихъ въ ошибки. Еслибы оно было въ такомъ же большомъ количествѣ, какъ мѣдныя, свинцовыя или желѣзныя руды и не болѣе цѣнно или еслибы мѣсторожденія его такъ же рѣзко очерчивались какъ пласты

Утѣшительно думать, что, справедливо это мнѣніе или нѣтъ, мы все-таки обладаемъ обильными источниками золота въ нашихъ кварцевыхъ жилахъ, на умѣренной глубинѣ, и совершенно недавніе наносы и третичные пласты такъ богаты и занимаютъ такія обширныя площади, что вѣроятно труды рудокопа не будутъ обращены къ породамъ, разработка которыхъ, при лучшихъ условіяхъ, должна быть весьма дорогостоящею, исключая можетъ быть случайнаго открытія богатыхъ и легко разрабатываемыхъ песковъ мезозойскаго и міоценоваго періодовъ.

Въ первыя времена золотого промысла на кварцевыя жилы не обращалось вниманія. Оно было исключительно направлено на наносы и если были находимы небольшія частицы золота, вкрапленнаго въ кварцъ, то рудокопы смотрѣли на нихъ съ удивленіемъ. О способахъ нахождения золота было такъ мало извѣстно, что куски кварца, содержащіе лишь незначительное количество золота и стоящіе нѣсколько шиллинговъ, продавались за 10 и 15 фунтовъ стерлинговъ. Когда наконецъ попали на богатое мѣсторожденіе, выходящее на поверхность, и увидели большіе обломки кварца съ густо-вкрапленнымъ въ него золотомъ, то начали разбивать его. Съ помощію молотка ру-

угля или лигнита, то не было бы много разногласія относительно способа его нахождения. Золото въ большомъ количествѣ не можетъ быть найдено постоянно въ нѣкоторыхъ пластахъ и фактъ его нахождения не связанъ въ понятіи съ ними и многіе, придерживающіеся какой-нибудь одной теоріи, не способны принять возможность нахождения его, въ какомъ бы то ни было видѣ, въ этихъ пластахъ. Они неспособны судить очевидность и не ищутъ доказательствъ. Это состояніе ума всегда представляло наибольшее препятствіе прогрессу науки. — Рѣдко гдѣ результатъ является съ такою ясностью, какъ въ этой Колоніи и въ Америкѣ, гдѣ безъ изслѣдованій, повидимому грубыхъ, предпринятыхъ съ полнымъ незнаніемъ, геологія золота осталась бы неизвѣстною свѣту.

докопы измельчали кварцъ и получали золото или промывкою или амальгамаціей. Кварцъ былъ такъ богатъ золотомъ, что многіе зарабатывали такимъ образомъ отъ 6 до 10 ф. ст. въ недѣлю. Постепенно характеръ мѣсторожденія выяснялся, работы расширялись, приборы для толченія кварца были улучшены и наконецъ, когда опытные рудокоповъ (знакомые съ употребленіемъ толчей и обработкою кварца) прибыли въ колонію, то кварцевое производство стало обращать на себя вниманіе многихъ лицъ. Немногіе, однако, полагали, что оно будетъ съ выгодною продолжаться, и никто не предугадывалъ, какъ велика будетъ его польза. Въ настоящее время 17.730 рудокоповъ заняты кварцевымъ производствомъ; болѣе 2000 разныхъ мѣсторожденій было открыто и названо; 522 паровыхъ машины силою въ 9079 лошадей и 62 гидравлическихъ и конныхъ машинъ употребляются для толченія, подъема, отлива воды и т. д. Въмѣсто небольшихъ машинъ въ 10 или 15 лошадиныхъ силъ, у насъ устроены толчейныя батареи и обширныя заведенія, подобныхъ которымъ, должно полагать, нѣтъ ни въ одномъ золотоносномъ округѣ въ свѣтѣ. Энергія, искусство и капиталъ успѣшно прилагаются нынѣ къ извлеченію золота изъ рудной породы и съ каждымъ днемъ количество паровой силы, употребляемой на золотоносныхъ площадяхъ, значительно увеличивается. Въ тоже время новыя открытія соблазняютъ рудокопа оставлять старые рудники. Въ Вудсъ-поинтъ, Стрийгерсъ-крикъ, Доннелисъ-крикъ, на рѣкахъ Крукедъ и Тамбо, во многихъ мѣстностяхъ округа Бичуортъ и около него были открыты хорошія мѣсторожденія и еслибы не было дороговизны и большихъ затрудненій для перевозки, то въ этихъ мѣстахъ были бы устроены такія же большія заведенія для протолчки кварца, какъ въ Ключѣ, Балларатѣ и Зандхерстѣ.

Изъ тщательно собранныхъ, хотя и не абсолютно вѣр-

ныхъ свѣдѣній видно, что полученіе золота изъ кварца въ продолженіе трехъ нижепоименованныхъ лѣтъ было слѣдующее:

1863 . . 493,499 унцій.

1864 . . 503,618 унц. 5 др.

1865 . . 450,000 унцій.

При разработкѣ кварцевой жилы или опускается шахта въ вершинѣ холма, гдѣ найдена жила, или мѣсторожденіе достигается штольной; а такъ какъ паденіе жилъ обыкновенно очень крутое, то изъ шахты или штольны дѣлаются на разныхъ горизонтахъ боковыя выработки, изъ которыхъ добывается золотосодержащая порода. Кварцъ, доставленный на поверхность разбивается на куски и спускается по наклоннымъ желобамъ подъ песты, которые походятъ на обыкновенные песты, употребляемые въ другихъ странахъ для приготовленія руды. Песты вѣсятъ около 7 центнеровъ каждый и дѣлаютъ около 60 ударовъ въ минуту. Машина въ десять силъ можетъ привести въ дѣйствіе 8 пестовъ. Толченый кварцъ несется водою по мѣднымъ листамъ, гдѣ золото приводится въ прикосновеніе со ртутью. Разъ въ недѣлю или чаще листы очищаются и амальгама перегоняется.

Многія изобрѣтенія отъ времени до времени были предлагаемы публикѣ для извлеченія золота изъ кварца. Тамъ, гдѣ встрѣчается много сѣрнистыхъ веществъ, требуется много старанія и искусства, чтобы избѣжать потери золота; но хорошо знающій управляющій почти всегда извлечетъ наибольшую часть золота. Тутъ нужны не столько новыя изобрѣтенія, сколько ловкость, добросовѣстность и честное примѣненіе извѣстныхъ способовъ. Эта истина въ особенности видна въ Ключѣ, гдѣ было много трудностей и кварцъ вовсе не богатъ.

Слѣдующія краткія свѣдѣнія объ операціяхъ Портъ-Филиппъ и колоніальной золотопромышленной компаніи,

владѣющихъ обширными и цѣнными имѣніями въ Клонѣ, составленные г-мъ Р. Г. Бландъ, будутъ интересны для всѣхъ занимающихся кварцевымъ производствомъ.

Разработки производились въ пяти мѣсторожденіяхъ и длина выработокъ въ каждомъ слѣдующая:

Западная жила 4,460 фут.

Жила Робинсонъ 6,060 »

Жила Олдменъ 580 »

Восточная жила 8,290 »

Жила Уэлькомъ 1,020 »

20,410 фут.

Добавочныхъ кваршлаговъ 5,180

Всего . . . 25,590 ф. или $4\frac{7}{8}$ мили.

Глубина главной шахты 464 фута; но ниже горизонта 374 фут. добывается только незначительное количество кварца. Длина отвода по направленію мѣсторожденій 440 ярдовъ или четверть мили. Толщина жилъ весьма измѣняется и можетъ быть выражена слѣдующимъ образомъ:

Западная жила около 9 фут.

Жила Робинсона измѣняется отъ 3 до 30 »

Жила Олдменъ 150 »

Восточная жила около 4 »

Жила Уэлькомъ отъ 6 дюймовъ до 30 »

Въ глубину эти жилы болѣе мощны и болѣе неправильны въ размѣрахъ.

Длина желѣзной дороги, въ одинъ путь, устроенной на поверхности для перевозки кварца и пустой породы, въ общей сложности около 2500 футовъ. Машинная сила, употребляемая для подъема и отлива на двухъ шахтахъ, составляетъ 85 лошад. силъ.

Характеръ жилъ. Изъ пяти главныхъ жилъ средняя состоитъ большею частію изъ твердаго безплоднаго кварца и съ каждой стороны этой непроизводительной массы на-

ходятся по двѣ жилы, идущія почти къ сѣверу и югу въ направленіи наслосенія пластовъ. Самыя западныя жилы имѣютъ паденіе къ западу, а самыя восточныя къ востоку. Кварцъ въ этихъ жилахъ является въ видѣ отпрысковъ, падающихъ къ сѣверу и югу, въ противоположныхъ направленіяхъ съ вершины холма. Эти отпрыски кварца достигаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 30 футовъ ширины, тогда какъ продолженіе жилы немедленно надъ и подъ ними имѣетъ весьма малые размѣры. Кварцъ въ трехъ жилахъ болѣе или менѣе бурый, сплошной и не твердый, тогда какъ въ двухъ среднихъ жилахъ онъ бѣлый, больше содержитъ неразложившагося колчедана и твердъ. Колчеданы находятся жилами и гнѣздами и если сопровождаются свинцовымъ блескомъ, то всегда богаты. Золото попадаетъ наиболѣе въ трещинахъ кварца, но иногда замѣтно также возлѣ него въ сланцѣ. Наиболѣе золотоносный кварцъ имѣетъ паденіе къ сѣверу и югу въ вышеупомянутыхъ отпрыскахъ. Въ особенности это замѣтно съ углубленіемъ рудника.

Цѣна добычи кварца. Она можетъ быть опредѣлена среднимъ числомъ около 13 шиллинговъ за тонну поступающаго въ измельченіе кварца, включая цѣнность машинъ и работу въ рудникѣ. Подряды на разбивку кварца внутри рудника дѣлаются среднимъ числомъ отъ 4 до 9 шиллинговъ за тонну.

Поверхностныя работы. Кварцъ, доставленный на поверхность, раздѣляется на двѣ кучи. Мелкіе куски забрасываются въ большой кошъ, откуда доставляется прямо подъ песты; большіе же куски посылаются къ дробильнымъ машинамъ для измельченія до соотвѣтственной для пестовъ величины. Двѣ изъ этихъ машинъ работаютъ постоянно десять часовъ въ день. Каждая машина, находясь въ порядкѣ, разбиваетъ 8 тоннъ въ часъ, по цѣнѣ около 10 пенсовъ за тонну, включая всѣ потери и по-

ломки. Онѣ приводятся въ дѣйствіе валомъ отъ одной изъ толчейныхъ батарей и употребляютъ обѣ около 12 лошадиныхъ силъ.

Дѣйствующіе песты, въ числѣ 80, расположены слѣдующимъ образомъ:.

Пятьдесятъ шесть пестовъ, около 6 цетнеровъ каждый, включая вѣсь стержня и кулака, приводятся въ дѣйствіе 24 дюймовою паровою машиною, дѣлаютъ около 75 ударовъ въ минуту, употребляютъ 1 лошади. силу на пестъ и измельчаютъ около 2 тоннъ 4 центн. на пестъ въ 24 часа; двадцать четыре песта, около 8 центн. каждый, включая вѣсь стержня и пр., приводятся въ дѣйствіе 24 дюймов. паровою машиною, даютъ 75 ударовъ въ минуту, употребляя въ сложности 30 паров. лошадей. Эти песты измельчаютъ около 4 тоннъ на пестъ въ день и къ нимъ посылается наибольшая часть мелкаго матерьяла. Въ недѣлю изъ 5 дней измельчается среднимъ числомъ около 1130 тоннъ кварца.

Слѣдующія цифры представляютъ полученіе золота отъ толченія кварца въ продолженіе 12 мѣсяцевъ, кончая сентябремъ 1865 г.

54,413 тоннъ 20,596 унц. 10 др. 12 гр. золота 7 др. 13 гр. съ тонны.

Изъ этого золота было получено:

Подъ пестами.	66,08 проц.
Въ амальгамирныхъ ящикахъ.	22,95 »
На одѣялахъ.	10,97 »

Количество воды, употребляемой для дѣйствительной работы пестовъ,—около 8 галлоновъ на пестъ въ минуту, что составитъ 921,600 галлоновъ въ сутки.

Отдѣленіе колчедановъ отъ хвостовой мелочи. Хвостовая мелочь оставляя песты течетъ въ осадочныя ящики, гдѣ притокъ воды прекращается и тяжелыя вещества осѣдаютъ. Эти ящики вычищаются черезъ нѣсколько ча-

совъ и матерьялъ отправляется въ промывальни, гдѣ онъ претерпѣваетъ дальнѣйшее обогащеніе и приводится къ среднему содержанію отъ 3 до 4 унцій золота въ тоннѣ вещества, которое затѣмъ препровождается въ обжига- тельныя печи и потомъ закладывается съ ртутью въ чи- лійскія мельницы.

Такимъ образомъ извлекается среднимъ числомъ 85 процентовъ золота, сравнительно съ показаніемъ пробъ. Стоимость обработки колчедановъ, включая промывку, обжогъ, измельченіе, потерю ртути и пр., равняется сред- нимъ около 2 ф. ст. 14 шилл. за тонну или около 1 ф. ст. за унцію полученнаго золота. Расходъ уменьшается съ увеличеніемъ количества колчедановъ и съ возраста- ніемъ ихъ богатства.

Кристаллы золота. Они получаютъ въ ящикѣ со ртутью, помѣщаемомъ за шлюзами съ одѣялами, который устанавливается для задержанія теряющихся частицъ ртути, случайно снесенныхъ изъ верхнихъ ящиковъ, а также мелкаго золота, которое могло пройти по одѣя- ламъ. Эти ящики вычищаются однажды въ четыре или шесть мѣсяцевъ, причемъ найдено, что находящееся въ нихъ золото кристаллизуется. Величайшіе изъ замѣчен- ныхъ нами кристалловъ достигаютъ величины горошины. Кристаллы безъ сомнѣнія возрасли бы, еслибы ихъ оста- вить на мѣстѣ болѣе долгое время.

Количество измельченнаго кварца. Количество из- мельченнаго кварца и полученіе золота отъ начала опе- рацій компаніи въ 1857 году до 31 іюля 1866 года слѣ- дующее:

Измельчено кварца.	Получено золота.
380,661 тонна	180,723 унц. 15 др. 10 гр.
или что равняется 6 тоннъ въ 2000 ф. каждая	

Свѣдѣнія, представляемыя г-мъ Бландъ, должны быть

прочитаны и тщательно рассмотрѣны всякимъ, кто интересуется кварцевыми рудниками. Они показываютъ, что можетъ быть сдѣлано при хорошемъ управленіи и употребленіи хорошо придуманныхъ устройствъ; но искусство и знаніе и помощь хорошихъ машинъ могутъ дать неудовлетворительные результаты безъ честнаго и добросовѣстнаго надзора.

Общепринятый способъ дѣйствія, если богатая жила открыта такими людьми, которые спѣшатъ нажить деньги, состоитъ въ томъ, что они образуютъ компанію, ставятъ на мѣстѣ дорогія машины и измельчаютъ достаточное количество богатаго кварца, чтобы дать извѣстность руднику. Когда это сдѣлано, то первые владѣтели рудника продаютъ его и очень часто онъ поступаетъ въ руки людей, не имѣющихъ достаточныхъ свѣдѣній въ горномъ дѣлѣ. Послѣ нѣкотораго времени жила теряется, машины останавливаются и предпріятіе оставляется. Надлежащее и честное веденіе дѣла состоитъ въ томъ; чтобы прежде чѣмъ дѣлать расходъ на установъ толчейныхъ мельницъ, изслѣдовать жилу, добыть значительное количество кварца и удостовѣриться въ настоящемъ содержаніи въ немъ золота (что можетъ быть сдѣлано легко и съ надлежащей точностію опытнымъ лицомъ).

По счастію для колоніи, много способныхъ людей заняты разработкою и извлеченіемъ золота изъ кварца. Они обладаютъ потребнымъ знаніемъ дѣла и выказываютъ, весьма часто, предусмотрительность и энергію поистинѣ удивительные. Кто видѣлъ ихъ заведенія въ центрахъ горной промышленности и въ наиболѣе удаленныхъ частяхъ колоніи, тотъ долженъ согласиться, что мы не отстали ни отъ одной изъ производящихъ золото странъ въ свѣтѣ.

Однако многіе округа остаются въ небреженіи. Весьма богатые мѣсторожденія были открыты въ сосѣдствѣ Би-

чуорта, но для развитія ихъ сдѣлано было мало. Говорятъ, дѣло стоитъ за капиталомъ; но непонятно, отчего капиталисты колеблются заняться горными предпріятіями въ такихъ мѣстахъ, гдѣ содержаніе руды доходитъ среднимъ числомъ до 1 унц. 7 др. и 1 унц. 3 др. съ тонны (болѣе 15 и 13 зол. со 100), въ количествѣ превосходящемъ 150,000 тоннъ.

Если нужны доказательства достоинства нашихъ золотосодержащихъ кварцевыхъ жилъ, то ихъ можно получить изъ свѣдѣній Горнаго Департамента. Изъ отчетовъ горныхъ ревизоровъ и регистраторовъ о полученіи золота изъ кварца, измельченнаго въ періодъ семи лѣтъ (съ 1859 по 1865), видно, что 3,110,328 тоннъ обошлись среднимъ содержаніемъ 12 др. 6,375 гр. золота въ тоннѣ (около 7 зол. во 100 пудахъ). Эти цифры представляютъ лишь толченіе, относительно котораго департаментскіе чиновники могли получить свѣдѣнія, и не показываютъ всего количества кварца, прошедшаго чрезъ то чен; но нѣтъ причины полагать чтобы, среднее содержаніе было меньше еслибы отчеты были сообщены всѣми владѣтелями толчей.

Въ рапортѣ Коммисіи *), назначенной для изслѣдованія горныхъ богатствъ Колоніи Викторія на которомъ не выставлено времени его подачи, но который повидимому былъ представленъ Парламенту въ теченіе 1857 года, горные промышленники предупреждаютъ, что они не должны ожидать найти золота въ выгодномъ количествѣ ниже извѣстной глубины залеганія, обозначенной отъ 40 до 60 футовъ, и капиталисты предостерегаются отъ уст-

*) Правда, что одинъ изъ членовъ коммисіи стоитъ на счету высочайшихъ по учености людей Европы, но я только въ исполненіе долга ссылаюсь на рапортъ. Знанія, трудолюбіе и огромныя способности не всегда достаточны для избѣжанія ошибки; а потому надо стараться не поддаваться одному только авторитету.

ройства значительныхъ постоянныхъ рудничныхъ строеній на золотоносныхъ кварцевыхъ мѣсторожденіяхъ. Сиръ Р. И. Мурчисонъ предсказывалъ, что богатя жилы могутъ быть найдены только на малой глубинѣ ниже поверхности и къ поддержанію своей теоріи (которую оспаривали нѣкоторые практичные геологи) онъ привелъ въ примѣръ немногіе случаи мѣсторожденій бѣднѣющихъ съ возрастаніемъ глубины *). Одного примѣра было бы достаточно, чтобы разрушить эту теорію; но быть можетъ лучше привести многіе.

*) Чтобы показать, что въ другихъ странахъ эта теорія принесла вредъ и что то, что было названо «научнымъ выводомъ», есть простая догадка сдѣланная послѣ не тщательнаго изслѣдованія небольшой площади страны, я обратилъ бы вниманіе читателя на слѣдующее извлеченіе изъ Dicker's Mining Record. Статя эта была первоначально помѣщена въ Alta California:

«Большіе кварцевые рудники Штата привлекаютъ живое вниманіе съ тѣхъ поръ, какъ долгіи и настойчивый опытъ наконецъ открылъ настоящую природу мѣсторожденій и наиболѣе дѣйствительные способы развитія ихъ. Кварцевый округъ имѣющій ширину отъ 15 до 100 миль, начинается на юго-востокѣ или въ округѣ Мариноза, идетъ къ сѣверо-западу вдоль подножія Сьерра-Невада на 500 миль въ длину черезъ центръ Штата до тѣхъ поръ, пока не уходитъ въ Орегонъ и не сливается съ берегами Тихаго океана. Мѣсторожденія обыкновенно имѣютъ восточное паденіе, подъ различными углами отъ почти горизонтальнаго до вертикальнаго. Жилы различной длины измѣняются въ толщину отъ 5 дюймовъ до 25 футовъ и болѣе. На всемъ этомъ пространствѣ были пробиты шахты съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ, смотря по искусству, проицательности, настойчивости и капиталу исполнителей. Они были дѣйствительно сбиты съ толку различными теоріями непрактичной науки относительно природы залежей и неосновательными мнѣніями о глубинѣ на которую простираются руды и многія шахты были оставлены по разнымъ причинамъ. Наилучшимъ, предъ многими другими, образцомъ кварцеваго производства не только по богатству или производительности, но также по наибольшему свѣту пролитому на истинныя свойства и условія кварцеваго производства, кажется, должно считать рудникъ А. Гайурда, эсквайра, въ Суттеръ-крикѣ, въ графствѣ Амадоръ. Его рудникъ имѣетъ 1,200 футовъ перпендикулярной глубины отъ поверхности и,

Толченіе 865 тоннъ изъ отвода компаніи Систерсъ, въ Литль-Бендигъ, около Балларата, добытыхъ съ глубинъ отъ 474 до 520 футовъ доставило около $\frac{1}{2}$ унца золота съ тонны.

Компанія Викторія, въ Ключъ, измельчила 3,700 тон. кварца, изъ котораго получила 1,654 унцій золота, т. е. около 9 драхмъ съ тонны; кварцъ былъ добытъ съ глубины 550 фут.

Толченіе 3,365 тоннъ компаніею Викторія, въ Ключъ, причемъ наибольшая глубина, съ которой былъ взятъ

должно полагать, 300 фут. ниже океана. Это глубочайшій, а также и самый производительный рудникъ въ свѣтъ. Производительность его происходитъ только отъ большаго развитія работъ и онъ еще замѣчательнѣе тѣмъ, что разрѣшаетъ вопросъ о глубокихъ рудникахъ, и показываетъ, что богатство золотомъ въ этомъ хребтѣ до сихъ поръ далеко превосходитъ дикія мечты самаго сангвиническаго калифорнійца. Г. Гайурдъ, адвокатъ по воспитанію, пріобрѣлъ нѣкоторую опытность на свинцовыхъ рудникахъ Миссисипи, двинулся черезъ степь въ первыя времена золотой лихорадки и достигъ Калифорніи въ 1850 году. Послѣ многихъ изслѣдованій его вниманіе было обращено на Суттеръ-крикъ, въ графствѣ Амадоръ въ 1853 году. Одинъ рудникъ, который былъ начатъ, удовлетворялъ тѣмъ условіямъ, какія его проицательность и опытность считали нужными. Онъ принялъ одну пятую долю участія и приступилъ къ работамъ съ такимъ непреодолимымъ желаніемъ и настойчивостью, которыя подобно вѣтрѣ двигаютъ горами. Жила заключала породу съ содержаніемъ только отъ 8 до 10 долларовъ (около 5—6 $\frac{1}{2}$ золотн. въ 100 п.) но была толста и съ трудомъ могла быть разрабатываема при цѣнѣ муки въ 60 дол. за боченокъ, пропорціональной тому платѣ рабочимъ и весьма дорогой жизни. Нѣсколько лѣтъ онъ боролся съ большими издержками и бѣдными рудами. Въ 1857 году онъ былъ сильно въ долгахъ, но купилъ всѣ пай и сдѣлался единственнымъ владѣтелемъ. Въ то время какъ онъ велъ эту отчаянную борьбу, многіе вокругъ него сошли со сцены. Они погибли и были вынуждены, покрытые долгами, оставить свои шахты. Г. Гайурдъ былъ не изъ такихъ чтобы обмануться. Онъ не издержалъ бесполезно ни одного доллара и замѣтилъ, что руда начала улучшаться съ углубленіемъ. Жила была толста и внизу занимала всю шахту. Ни одной лопатки не добывалось такой породы, которая не шла бы въ измельченіе. Восточная, гра-

кварцъ достигала 500 футовъ, обошлось среднимъ содержаніемъ въ 6 др. 15 гр. съ тонны. Послѣдующее толченіе, той же компаніей, груды въ 3,920 тон. кварца взятаго съ глубины 570 фут. дало среднее содержаніе 6 др. 20 гр. съ тонны. (Свыше 4 зол. со 100 пуд.).

Тридцать тоннъ, добытыхъ изъ одной жилы въ Маринерсъ-рифъ, въ Марибору имѣющей на глубинѣ 560 футовъ 10 дюймовъ толщины, дали 160 унц., будучи среднимъ содержаніемъ въ 5 унц. 6 др. 16 гран. съ тонны.

Систерсъ-компанія, въ Литль-Бендигъ, около Баллара-

нитная стѣна спускалась перпендикулярно внизъ и была преслѣдуема вплоть. На глубинѣ около 100 футовъ руда давала отъ 12 до 15 долларовъ. Расходы удерживались въ тѣсныхъ предѣлахъ, руда начала ихъ оплачивать и съ каждымъ послѣдующимъ годомъ давала лучшие результаты, пока на глубинѣ 1,200 футовъ среднее содержаніе достигло 25 долларовъ при ширинѣ 22 футовъ, расширяясь при шахты къ сѣверу и югу. На этой глубинѣ авторъ взялъ образцы изъ массы рудъ, съ содержаніемъ, по всей вѣроятности, не менѣе 50 долларовъ. Мягкая стѣна гранита возстаетъ почти перпендикулярно на 1,200 футовъ до поверхности и крѣпленіе сдѣлано между двумя стѣнами. Бревна доставляются изъ-за шести миль и стоятъ 6 долларовъ каждое.— Штрекъ идетъ къ сѣверу и югу вдоль этой стѣны. Горизонтъ 1,000 фут. имѣетъ около 5,000 фут. длины и сообщается съ тремя шахтами, дающими отличное провѣтриваніе; отсюда добывается наибольшая часть руды. Нижний горизонтъ имѣетъ около 40 фут. длины и на каждомъ концѣ находится прекрасный кварцъ съ голубыми и бѣлыми лентами, сверкающими металломъ. На этой глубинѣ качество руды въ сѣверномъ концѣ улучшается, быстрѣе чѣмъ въ южномъ, а вверху почти наоборотъ. Нѣкоторыя руды тутъ съ содержаніемъ отъ 45 до 50 дол. а другія, по всей вѣроятности, доходятъ до ста долларовъ. Руда въ верхнихъ галлерейхъ и имѣющаяся здѣсь въ виду составляетъ трех-годовалый запасъ т. е. 2.000,000 долларовъ. На эту глубину опускаются желѣзныя бадьи, привѣшенныя на крѣпкихъ безконечныхъ канатахъ, приготовленныхъ на фабрикахъ Санъ-Франциско. Эти канаты, проходя вверху черезъ блоки, навиваются на барабаны, приводимые въ движеніе стосильною машиною самаго лучшаго устройства. Работа производится днемъ и ночью. Три смѣны смѣняютъ другъ друга черезъ каждые 8 часовъ и 60 тоннъ въ день поднимается наверхъ, гдѣ сваливается въ вагоны, спускающіеся своею собственною

та, истолкла 200 тоннъ, добытыхъ съ глубины 567 фут., которыя дали 96 унц. 18 др. или свыше $9\frac{1}{2}$ др. съ тонны.

На глубинѣ отъ 400 до 500 футовъ.

Въ отводѣ компаніи Альбіонъ, въ Штейглицѣ, порода, добытая съ глубины 400 фут., имѣла содержаніе $9\frac{1}{2}$ унц. золота съ тонны. Управляющій говоритъ въ своемъ отчетѣ: Содержаніе золота постоянно возрастаетъ съ увеличеніемъ глубины жилы и на вышеупомянутой глубинѣ среднее содержаніе выше, чѣмъ когда-либо со времени образованія компаніи.

тяжестью къ толчеѣ, находящейся въ недалекомъ разстояніи въ Суттеръ-крикѣ, называемомъ такъ потому, что тутъ нѣкогда работала Суттеръ. Толчея состоитъ изъ 40 пестовъ въ 450 фунтовъ (англійскихъ) каждый, дѣйствующихъ со скоростью около 80 ударовъ въ минуту. Быстрое измельченіе руды и сѣрнистыхъ веществъ найдено болѣе дѣйствительнымъ, чѣмъ рѣдкіе удары тяжелыхъ пестовъ. Въ сырое время толчея приводится въ дѣйствіе водою, которая проведена стоками изъ весьма прочной платины, находящейся вверху. Сильная машина имѣется подъ рукою, и въ сезонъ, когда вода спадаетъ, она помогаетъ колесу, увеличивая постепенно свою силу, пока наконецъ вода отнимается совсѣмъ прочь и сберегается для промывки. Чистка (сполоскъ) черезъ каждыя двѣ недѣли слабо измѣняется въ результатъ, клонясь постоянно къ возрастанію. Руда не разбирается; но всегда берется та, которая облегчаетъ операціи рудокоповъ.— Ни одинъ день не теряется даромъ и ни одинъ ударъ киркою не дѣлается безъ того, чтобы не быть направленнымъ къ главной цѣли—добыть руду. Это секретъ успѣха. Изъ этого рудника, который разрабатывался въ послѣднія тринадцать лѣтъ г-мъ Гайуордъ, самымъ искуснымъ дѣятелемъ во всѣхъ отрасляхъ труда, при содѣйствіи трехъ способныхъ лицъ (гг. Хазихерстъ, Морганъ и Гюнтеръ), было добыто не крайней мѣрѣ отъ 6 до 7 милліоновъ долларовъ. Это значительный фактъ; но еще важнѣе тотъ фактъ, что кварцевыя жилы увеличиваются въ мощности и богатствѣ пропорціонально глубинѣ. Рудникъ, о которомъ идетъ дѣло, представляетъ настоящую трещину, выполненную снизу золотиноснымъ кварцемъ, суживающуюся въ размѣрѣ и уменьшающуюся въ добротѣ съ приближеніемъ къ поверхности.—Преслѣдованіе ея книзу на 1,200 футовъ доказало этотъ фактъ.

Компанія Викторія, въ Ключѣ, измелчила 2,898 тоннъ съ глубины 406 футовъ, съ содержаніемъ около 6 драхмъ съ тонны. Между этимъ горизонтомъ и горизонтомъ 460 футовъ 2,814 тоннъ обошлись содержаніемъ въ 4 др. 11 гр. съ тонны.

Компанія Систерсъ, въ Литль-Бендигъ, около Балларата, измелчила 2,763 тонны, съ глубины измѣняющейся отъ 429 до 470 футовъ со среднимъ содержаніемъ въ $6\frac{1}{2}$ др. съ тонны кварца.

Мѣсторожденіе Кэмпбелльсъ-рифъ оказалось весьма богатымъ на глубинѣ отъ 400 до 450 футовъ. Разныя компаніи истолкли 4,512 тоннъ породы съ среднимъ содержаніемъ въ 1 унцію 2 др. 16 гр. съ тонны. Двѣ груды, въ 224 тонны и въ 402 тонны, заключающіяся въ предыдущей массѣ, обошлись въ 2 унц. $2\frac{1}{2}$ др. и 1 унц. 12 др. 19 гр.

Мѣсторожденіе Кроссъ-ендфлатъ, въ Плизантъ-крикѣ,

Другаго рудника достигающаго этой глубины нѣтъ Рудникъ. Ёрека, въ Грассъ-Валей, достигаетъ 300 футовъ глубины; но порода здѣсь богаче, чѣмъ былъ въ рудникѣ Суттеръ-крикъ на этой глубинѣ. Руда имѣетъ одинаковый видъ въ обоихъ рудникахъ. Принимая во вниманіе это обстоятельство, общество можетъ ожидать столь важную производительность золота въ этомъ штатѣ, сравнительно съ которою прошедшее представляетъ ничто. Должно помнить, что нынѣшніе горнопромышленники не встрѣтятъ страшныхъ испытаній, которыя окружали прежнія боръбы г. Гайуорда. Дороговизна жизни составляетъ теперь одну четвертую часть прежней; плата рабочимъ менѣе половины; цѣна перевозки значительно сократилась; нарѣ и рельсы переносятъ теперь изъ Суттеръ-крика и Грассъ-Валей, находящихся въ 190 миляхъ отъ С. Франциска каждый, въ 20 часовъ безъ остановокъ и наконецъ деньги вмѣсто 10 проц. въ мѣсяцъ платятся теперь 10 проц. въ годъ. Капиталь теперь въ изобиліи и употребляется съ такимъ пониманіемъ, что нѣтъ человека, имѣющаго хорошій рудникъ, который нуждался бы въ капиталѣ для разработки его. Удобства путешествія въ графствахъ Невада и Амадоръ скоро обнимутъ всѣ важнѣйшіе пункты и откроютъ всѣ резервуары богатства.

доставляли съ глубины отъ 400 до 460 фут. породу, которая по протолчкѣ болѣе 4,000 тоннъ обошлась содержаніемъ въ 1 унц. съ тонны.

Груда въ 482 тонны съ глубины 400 фут. въ Торнхильсъ-рифѣ, въ Мальдонѣ, обошлась въ 15 др. съ тонны.

Компанія Хомуордъ-Боундъ получила, изъ Роки-Полинтъ-рифѣ, въ Станлей, 550 тоннъ съ содержаніемъ въ 18 др. съ тонны. Руда была добыта съ глубины 400 фут.

Толченіе 80 тоннъ, съ той же глубины, изъ Розъ-Тистль-енд-Шемрокъ-рифѣ, въ Букландѣ, обошлось въ 3 унц. съ тонны.

На глубинѣ отъ 300 до 400 футовъ.

Въ Торнхильсъ-рифѣ, въ Мальдонѣ, груда въ 146 тоннъ породы, добытая съ глубины 310 фут., дала 2,213 унціи или среднимъ числомъ около $1\frac{1}{2}$ унц. съ тонны.

Въ Нюджети-рифѣ, въ Мальдонѣ, 1212 тон добытыхъ съ глубины 300 фут. дали 902 унц. или около $\frac{3}{4}$ унц. съ тонны.

Компанія Джонсонсъ-рифѣ, въ Игльхокъ, добыла 116 тон. породы, съ глубины 325 футовъ, со среднимъ содержаніемъ въ 18 др. съ тонны.

Въ послѣднія двѣ четверти 1864 года компанія Портъ-Филиппъ, въ Ключѣ, истолкла 26,354 тонны породы, добытой съ глубины отъ 300 до 374 футовъ, которыя дали $10,119\frac{1}{2}$ унц., что равняется среднему содержанію болѣе чѣмъ въ $7\frac{1}{2}$ драх. съ тонны.

Компанія Хитъ-ор-Миссъ, въ Редкэстлѣ, добыла съ глубины 300 фут. груду руды въ 35 тон. съ среднимъ содержаніемъ около 5 унц. съ тонны. Другая груда въ 56 тоннъ, съ той же глубины, была добыта въ Клеркъ-Уелькомъ-рифѣ, въ той же мѣстности и обошлась около 3 унц. съ тонны.

Компанія Альбіонъ, въ Штейглитцѣ, добыла съ глу-

бины 320 футовъ 80 тоннъ руды съ среднимъ содержаніемъ золота $2\frac{1}{8}$ унц.

Компанія Хомуордъ-Боундъ, въ рудникѣ Роки-Поинтъ, въ Станлеѣ, добыла съ глубины 300 футовъ груду въ 45 топ., съ среднимъ содержаніемъ $3\frac{1}{20}$ унц. съ тонны. Жила на этой глубинѣ имѣетъ 2 фута толщины.

567 тоннъ было добыто съ глубины 340 футовъ компаніей Бандъ-оф-Хонъ, въ Метль-Бендиго, изъ которыхъ получено 422 унціи или около $\frac{3}{4}$ унц. съ тонны.

Груда въ 410 тоннъ породы, съ глубины 385 фут., была добыта изъ стараго отвода на жилѣ Поверти, въ Тарапгулла, откуда извлечено по измельченіи около 1 унц. съ тонны.

Компанія Мунлайтъ, въ Илизантъ-крикѣ, добыла 808 тон. съ глубины 360 фут. съ содержаніемъ свыше $1\frac{1}{2}$ унц. съ тонны.

Компанія Британія, въ Каригамѣ получила среднее содержаніе свыше $5\frac{1}{2}$ унц. съ тонны, изъ 3,198 тоннъ породы, добытой съ разной глубины достигавшей максимум 340 фут. По свѣдѣніямъ качество породы не измѣняется существеннымъ образомъ на различныхъ горизонтахъ.

Компанія Енерджетикъ, въ Лонгъ-Гулли, добыла изъ мѣсторожденія Викторія 105 тоннъ породы съ глубины 305 фут. съ среднимъ содержаніемъ свыше $14\frac{1}{2}$ унцій съ тонны. Кометъ-компанія, въ той же мѣстности добыла 2,039 тон., съ глубины 360 фут., съ содержаніемъ болѣе $1\frac{3}{4}$ унц. съ тонны.

Компанія Игльхокъ-Юніонъ, въ Мальдонѣ, добыла 1,295 тон. кварца съ глубины 300 фут. съ содержаніемъ свыше $3\frac{1}{3}$ унц.

Компанія Алабама, въ Каледонія-Гулли, въ Хиткотъ, добыла груду свинца въ 374 тонны, съ глубины 300 фут. съ среднимъ содержаніемъ болѣе $1\frac{1}{2}$ унц. съ тонны.

Компанія Енерджетикъ, въ Лонѣ-гулли, толченіемъ 55 тон. кварца изъ жилы Викторія получила 1,194 унцій. Эта порода была добыта съ глубины 305 футовъ. По послѣднимъ свѣдѣніямъ о толченіи (за первую четверть настоящаго года) оно обошлось той же компаніи среднимъ содержаніемъ свыше $14\frac{1}{2}$ унц. съ тонны породы.

На глубинѣ отъ 200 до 300 футовъ.

Жила Боливія, въ Кэстльменѣ; на глубинѣ 200 фут. дала свыше 1 унц. съ тонны. Толченіе одной груды въ 140 тоннъ обошлось въ $5\frac{1}{2}$ унц. съ тонны.

Мѣсторожденіе Тизонсъ, въ Зандхёрстѣ, доставило значительное количество золота. Одна грудa породы съ глубины 200 футовъ дала 1 унц. съ тонны.

Мѣсторожденіе Поверти, въ Тарангулла, оказалось однимъ изъ богатѣйшихъ въ колоніи. На глубинѣ 200 фут. оно давало 600 унцій каждую недѣлю. На глубинѣ 300 футовъ, въ отводѣ Сѣверномъ № 5, жила была 6 фут. толщиною со среднимъ содержаніемъ отъ 6 до 7 унц. съ тонны.

•• Мѣсторожденіе Склавоніемъ, въ Редкэстлѣ, оказалось весьма богатымъ на глубинѣ 250 фут. Толченіе четырехъ грудъ въ 33, 32, 22 и 30 тоннъ обошлось въ 11, $6\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$ и $12\frac{1}{2}$ унцъ изъ тонны.

Жилы Нью-Чемъ и Кроссъ, въ Плизантъ-крикѣ, на глубинѣ отъ 270 до 300 футовъ обошлись около 13 драхмъ съ тонны.

Мѣсторожденіе Британія въ Карнгамѣ, доставило значительное количество золота. На глубинѣ 250 фут. порода обходилась около 7 др. съ тонны.

Двѣ груды изъ жилъ Фентемадсъ и Перкинсъ, въ Тарангоуэрѣ, каждая изъ 6 тоннъ обошлись среднимъ содержаніемъ въ 1 унц. 10 др. и 3 унц. съ тонны. Породa была добыта съ глубины 240 фут.

23 тонны, добытыя изъ жилы Катеринь, въ Игльхокѣ, съ глубины 200 футовъ дали 341 унц. золота или около 15 унц. съ тонны.

Компанія Янки, въ Комонѣ, въ 1860 году, толкла еженедѣльно около 120 тоннъ, добываемыхъ съ глубины 230 фут., которыя обходились въ $1\frac{1}{2}$ унц. съ тонны.

Жила Албертъ, въ Ру, имѣла на глубинѣ 245 фут. 2 фута толщины. Золото было распредѣлено въ породѣ равномерно и обходилось среднимъ числомъ около 12 унц. съ тонны.

Жила Хиксъ, въ Гордонѣ, на глубинѣ 210 тон. была около 18 дюйм. толщины. Измельченіе 30 тон. дало 30 унцій.

Въ первыя три четверти 1864 года, Компанія Портъ-Филипъ въ Ключѣ, истолкла свыше 30,000 тон. добытыхъ съ глубины отъ 230 до 300 фут., съ среднимъ содержаніемъ около 7 др. съ тонны. Съ тѣхъ поръ работами дошли до глубины 370 фут. и содержаніе, по свѣдѣніямъ, уменьшалось сравнительно съ кварцемъ добываемымъ выше горизонта 300 фут.

Компанія Корнишъ-Юнайтедъ, въ Балларатѣ, истолкла 1000 тоннъ съ глубины 200 фут., съ среднимъ содержаніемъ 4 драхмы.

Боу и К^о добыли съ глубины 200 фут. изъ отвода Розъ-Тистль-енд-Шемрокъ груды породы въ 800 тоннъ съ среднимъ содержаніемъ свыше $1\frac{1}{4}$ унц. съ тонны.

Двѣ отдѣльныя груды въ 3000 тоннъ каждая были добыты двумя отдѣльными компаніями изъ жилы Ориенталь, съ глубины отъ 200 до 250 фут. и съ содержаніемъ въ 10 и 6 др.

Компанія Принцъ Валлійскій, въ Кобблерсъ, добыла 2007 тоннъ породы, съ глубины 380 фут. отъ поверхности и только на нѣсколько футовъ ниже почвенной породы, при чемъ среднее содержаніе обошлось свыше 12 др. съ

тонны. Жила, изъ которой была добыта порода на вышеупомянутой глубинѣ, была толщиною 12 футовъ. Впослѣдствіи, на большей глубинѣ, толщина ея увеличилась до 17 фут.

Инспекторъ Горнаго Округа С.-Арно даетъ слѣдующія свѣдѣнія относительно жилы называемой Джирджо, недавно открытой близъ С.-Арно. Эта жила отличается отъ многихъ другихъ своимъ замѣчательно-прямымъ направлениемъ на протяженіи $\frac{3}{8}$ мили; направленіе ея 29° SO; толщина около одного съ половиною фута.

Толченіе двухъ грудъ изъ этой жилы въ 24 и въ 35 тоннъ дало $72\frac{1}{2}$ и 20 унц. золота. Кромѣ золота въ ней были найдены сѣрнистый свинецъ и сѣрнистое желѣзо; а также сѣрая сѣрнистая и зеленая углекислая мѣдь и хромовокислое желѣзо. Эту жилу пересѣкаетъ плоскій «эльванъ», который, съ найденными въ немъ металлами, даетъ понятіе о ея глубинѣ и постоянствѣ.

Цифры, приведенныя здѣсь, достаточны, чтобы убѣдить даже величайшаго скептика, что теоріи, основанныя на недостаточныхъ данныхъ, опасны и вредны наукѣ и задерживаютъ прогрессъ страны. Человѣкъ, изучившій золотыя площади въ Зандхёрстѣ и не знающій другихъ, вѣроятно составилъ бы теоріи, которыя помѣшали бы ему искать золото въ Балларатѣ и Дэйлесфордѣ, и точно также геологъ, сдѣлавшій спѣшный обзоръ Урала, не былъ бы въ лучшемъ положеніи для направленія рудоискателей въ Викторіи и Новомъ Южномъ Валлисѣ. Мы приняли бы замѣчаніе его съ уваженіемъ; но теоріи не должны быть принимаемы слѣпо и не должно впадать въ великую ошибку принимая за законы, управляющіе распределеніемъ золота, тѣ правила, которыя приложимы только на ограниченной площади. Человѣкъ, знающій мѣстность и обладающій наблюдательностью, можетъ быть лучшимъ проводникомъ черезъ мѣстность покрытую кустарниками,

чѣмъ тотъ, кто изучилъ страну по картамъ и книгамъ, и точно также кто работалъ въ глубоко-залегающихъ розсыпяхъ и находилъ въ нихъ золото, тотъ въ состояніи спорить съ ученѣйшимъ человекомъ, предсказывающимъ, что золото не можетъ быть найдено подъ базальтомъ.

Золотосодержащіе наносы

65,484 рудокопа занимаются добываніемъ золота изъ золотосодержащихъ наносовъ; 4,131 машина разнаго рода, 5,835 шлюзныхъ ящиковъ и 621 шлюзовъ и томовъ употреблялись исключительно въ этого рода промышленности. Количество золота полученнаго отъ разработки наносовъ, въ продолженіе прошедшихъ трехъ лѣтъ, насколько имѣется свѣдѣній, было слѣдующее: въ 1863 году, 1.133,567 унц. (2,152 пуд.); 1864 г. 1.041,831 $\frac{1}{2}$ унц. (1,962 пуд.); 1865 г. 1.093,801 унц. (2,076 пуд.).

Золото находится на различной глубинѣ, въ иныхъ мѣстахъ на поверхности, а въ другихъ на глубинѣ отъ 300 до 400 и даже 500 футовъ. Пласты принадлежатъ къ разнымъ возрастамъ и ихъ свойство и положеніе опредѣляютъ способы разработки.

Золото добывается старинными методами во многихъ мѣстахъ изъ неглубокихъ рвовъ и золотоносной почвы въ сосѣдствѣ кварцевыхъ жилъ.

Кадки и зыбки все-еще употребляются бѣднѣйшими рудокопами, даже на старыхъ золотоносныхъ площадяхъ и золотоискатель, отыскавшій новую площадь, бываетъ доволенъ возможностью воспользоваться ими. Вездѣ можно увидѣть китайца, соскребающаго землю съ боковъ холма или трудолюбиво осушающаго старья выработки въ мелкихъ наносахъ, чтобы достать золотосодержащій песокъ, и если онъ не въ состояніи приобрѣсть лошадь и про-

мывательную машину, то промываетъ землю въ ящикахъ и зыбкахъ.

Когда были открыты первыя золотоносныя площади, то огромное количество золота было получаемо простымъ процессомъ промывки земли въ кадкахъ и большіе самородки были вырыты изъ весьма неглубокихъ ямъ. Изображеніе рудокопа, въ красной рубашкѣ, нагнувшагося надъ лужею воды и промывающаго песокъ, взятый изъ кадки или зыбки, въ большомъ, мелкомъ, оловянномъ блюдѣ, было знакомо двѣнадцать лѣтъ тому назадъ всякому колонисту. Тогда скаты холмовъ были покрыты травою и высокія деревья бросали пріятную тѣнь. Пруды и ямы не были повсюду наполнены грязью и попугай и какаду, а иногда испуганная кенгуру или эмю, спасающіеся отъ непріятелей, напоминали эмигранту, что онъ въ чужой землѣ. Теперь сцена труда измѣнилась. Лѣса въ сосѣдствѣ самыхъ старыхъ разработокъ исчезли, холмы перерытые нѣсколько разъ сдѣлались бѣлаго, желтаго, краснаго и бураго цвѣта; желѣзныя и макадамызированные дороги, хорошо проведенныя улицы, обширныя и высокія зданія совершенно измѣнили видъ хорошо извѣстныхъ прежде рѣчекъ и рововъ.

Гдѣ положеніе пластовъ дозволяетъ, тамъ золото выдѣляется изъ земли посредствомъ шлюзованія и въ немногихъ мѣстахъ гидравлическимъ способомъ. Послѣдній не вездѣ употребляется, потому что требуетъ издержекъ на собираніе и проводъ большаго количества воды, необходимой для его осуществленія. Нижніе пласты смываются посредствомъ рукава, и мѣсторожденіе вырабатывается безъ кайлы и лопаты. Въ то же время вода употребляется для отдѣленія золота отъ земли, для чего прорѣзываются надлежащія каналы. При большомъ притокѣ воды этотъ способъ найдетъ себѣ послѣдователей между рудокопами и огромныя площади, которыя не могли бы

быть выработаны обыкновеннымъ способомъ, безъ сомнѣнія отдадутъ все заключающееся въ нихъ золото. При почвенномъ шлюзованіи (ground sluicing) дѣлается въ наносѣ до почвы узкая выработка и теченіе воды, приведенное въ этотъ каналъ, заразъ пособляетъ вырабатывать разрѣзъ и промываетъ почву, оставляя золото въ ямкахъ и трещинахъ плотика. Отъ времени до времени онъ подчищается и золото освобождается отъ приставшихъ къ нему глины и земли промывкою на сковородѣ. Шлюзование въ сплоткахъ производится слѣдующимъ образомъ. Узкіе ящики изъ пиленыхъ досокъ, имѣющіе небольшое паденіе и отъ 20 до 40 фут. въ длину, входятъ одинъ въ другой и снабжены плинтусами, дѣйствующими наподобіе пороговъ. Въ эти ящики забрасывается золотоносная земля. Потокъ воды, пробѣгающій по сплоткамъ, перемѣшивается съ пескомъ, при посредствѣ рабочаго прогребашаго сплота желѣзною вилкою, и такимъ образомъ отмывается земля, оставляющая золото въ порогахъ, образуемыхъ задержками или плинтусами.

Дырчатый желѣзный листъ въ концѣ верхняго ящика отдѣляетъ крупную гальку отъ земли, проваливающейся въ нижніе ящики. По окончаніи дневной операціи деревянные плинтуса вынимаются и все золото и мелкій песокъ сваливаются въ большія ведра, откуда металлъ отливается начисто въ оловянномъ блюдѣ. Искусный рудокопъ, гдѣ песокъ богатъ и притокъ воды достаточенъ, зарабатываетъ етимъ способомъ 7, 10 и даже 20 фунт. стерлинговъ въ недѣлю. Многія водопроводныя канавы имѣютъ по нѣскольку миль въ длину и въ округѣ Бичуортъ были истрачены большія суммы на устройства для привода воды.

Не болѣе четырехъ грановъ золота въ тачкѣ земли достаточно, чтобы вознаградить рудокоса тамъ, гдѣ этотъ способъ можетъ быть удобно примѣнимъ.

Тѣ, кто утверждалъ, что неглубокіе наносы истощены, ошиблись. Даже древнія розсыпи въ Балларатѣ, Кэстльменѣ и Зандхёрстѣ представляютъ еще выгодное занятіе очень многимъ рудокопамъ и будутъ долгое время доставлять значительное количество золота. Въ прежнихъ разрѣзахъ въ Дюполли большіе самородки были находимы почти каждый день и большія площади золотоноснаго грунта, тутъ и въ другихъ частяхъ округа Марибору, еще не тронуты рудокопами. Въ неглубокихъ наносахъ въ отрогахъ Джипсъ-Ландъ и въ сѣверовосточномъ углу колоніи, въ источникахъ Муррей, мы можемъ надѣяться найти сотни тоннъ золота, не проникая въ глубокіе третичные осадки; а значительный запасъ воды въ этихъ мѣстностяхъ позволить обрабатывать розсыпи шлюзованіемъ или гидравлическимъ способомъ.

Оставляя совершенно новые осадки, произведенные нынѣ дѣйствующими силами, и преслѣдуя золото въ его источникѣ (или въ коренныхъ золотоносныхъ мѣсторожденіяхъ или въ древнѣйшихъ пескахъ, которые прорѣзываются и переносятся нынѣшними теченіями), изучая характеръ, положеніе, простираніе и возрастъ третичныхъ золотоносныхъ пластовъ, мы встрѣчаемся со многими затрудненіями. Относительно возраста можно только догадываться и доказательства часто приходится искать не въ окаменѣлостяхъ, которыя они содержатъ, но въ отношеніи этихъ третичныхъ пластовъ къ другимъ прилежащимъ формаціямъ. Однако хотя справедливо, что геологическій возрастъ до сихъ поръ не можетъ быть опредѣленъ съ желаемой точностью, все-же предѣлы опредѣлены достаточно хорошо для практическихъ цѣлей. Глубоко залегающія древнія русла, которыя до сихъ поръ разрабатывались, предполагаются не старше пліоцена. Кажется, что морскіе остатки нигдѣ не попадаютъ вмѣстѣ съ золото-содержащими наносами и рудокопы нигдѣ не занимались

поисками золота подъ пластами, содержащими окаменѣлости. Всѣ эти данныя, повидимому, согласуются съ прежними теоріями и потому удовлетворяютъ лѣнливый умъ; но ихъ должно принимать съ осторожностью. Отрицательныя доказательства часто жестоко разрушаются. Такимъ образомъ утверждали, что морскія окаменѣлости были найдены въ глубинѣ древнихъ руселъ въ Кресвикѣ; но справедливо ли это, въ настоящее время еще нельзя сказать. Основываясь на авторитетѣ одного лица, заслуживающаго полного довѣрія, золото было найдено въ третичныхъ пластахъ Гилонга; но можетъ быть золотая пыль была потеряна и разсыпана на томъ мѣстѣ, откуда взята земля.—Сверхъ того должно сказать, что глубокія древнія русла и другіе пласты весьма не совершенно изслѣдованы и всегда можно ожидать, что всѣ старыя теоріи могутъ быть опровергнуты открытіемъ золота въ третичныхъ и вторичныхъ породахъ, содержащихъ окаменѣлости.

Чтобы дойти до древнихъ золотоносныхъ осадковъ, необходимо опускать глубокія шахты и такъ какъ древнія русла незамѣтны на поверхности; то часто случается, что шахта садится на плотикъ на значительномъ разстояніи отъ русла. Въ такомъ случаѣ шахта опускается въ сланцѣ на достаточную глубину и ведутся развѣдочные штреки на 1200 или 1500 футовъ, прежде чѣмъ дойдутъ до золотоноснаго песка. Количество золотоноснаго пласта лежащаго на палеозойскихъ породахъ въ Балларатѣ, весьма значительно. Онъ находится петолько въ главныхъ древнихъ руслахъ; но также и въ многочисленныхъ ихъ притокахъ и въ отдѣльныхъ островахъ.

Золотоносный пластъ измѣняется въ толщинѣ отъ 1 до 12 фут. и среднее содержаніе отъ 10 др. до $2\frac{1}{2}$ унц. съ кубическаго ярда (отъ 3 зол. 82 дол. до 19 зол. 28 дол. съ 100 пудовъ, принимая въ куб. сажени 1,200 пуд.),

Рудники въ Балларатѣ быстро распространяются къ

югу и при проѣздѣ отъ водораздѣльнаго хребта къ Роквуду вездѣ виднѣются высокія трубы, машинныя фабрики и обширные отвалы. Шахты измѣняются въ глубинѣ отъ 50 до 500 футовъ. Онѣ закрѣплены деревянными крѣпями около 8 дюймовъ ширины и $2\frac{1}{2}$ д. толщины и имѣютъ два отдѣленія, снабженныя путеводами, въ которыхъ движутся клѣти. Многіе рудники обширны и хорошо ведутся, находясь подъ контролемъ управляющихъ вполне способныхъ къ веденію обширныхъ и важныхъ работъ.

Золотосодержащая земля состоитъ изъ кварцеваго хрища, песку и глины, и золото находится въ мелкихъ зернахъ, чешуйкахъ и случайно въ большихъ обтертыхъ водою кускахъ, вѣсящихъ иногда 1000, 2000 или 3000 унцій. Способъ извлеченія золота изъ песка простъ и употребляемыя машины не дороги. Золотопромывальная машина состоитъ изъ круглаго ящика, въ которомъ двѣ бороны движутся лошадьми, ходящими вокругъ него, или же паровою машиною, приводящею въ движеніе валь. Достаточное количество воды приводится въ ящикъ или каналъ и земля медленно промывается. Ящикъ очищается отъ времени до времени, полученный богатый песокъ пропускается черезъ зыбку и золото окончательно отмывается на оловянномъ блюдѣ. Въ нѣкоторыхъ округахъ, гдѣ золотonosный пластъ состоитъ изъ обтертыхъ кварцевыхъ валуновъ, крѣпко связанныхъ окисью желѣза и глинистымъ и кремнистымъ цементами, его толкутъ подъ шестами и золото извлекаютъ амальгамаціей со ртутью, совершенно также, какъ это дѣлается съ золотonosнымъ кварцемъ, добываемымъ изъ жилъ.

Глубокія древнія русла встрѣчаются въ Балларатѣ, Кресвикѣ, Дэймсфордѣ, Смитсдалѣ, Мурабулѣ, Рагланѣ, Араратѣ, Зандхерстѣ, Мальмсбюри, Тарадэлѣ, Индиго, въ долині Овенсъ, близъ Бичуорта, Марибору, Карнсбрукъ, Тальбо, Авока и др. Стоимость провода шахтъ измѣняетъ

ся, конечно, сообразно съ характеромъ проходимыхъ породъ и притока въ нихъ воды. Въ Балларатѣ, гдѣ розсыпь покрыта большими толщами базальта, стоимость провѣда шахтъ велика. Трудно дать среднюю цифру; но быть можетъ отъ 30 до 40 мил. на вертикальный футъ шахты, имѣющей размѣры 5 и 3 фута, будетъ приблизительно вѣрно. Нѣкоторое понятіе о свойствѣ работъ можетъ быть извлечено изъ разсмотрѣнія слѣдующихъ сѣченій:

Древнее русло Уайтъ-Хорзъ въ Балларатъ.

	Футы.
Поверхностная земля	2
Базальтъ, глина и земля	10
Базальтъ	54
Глина	37
Базальтъ	79
Глина	46
Базальтъ	45
Черная глина	12
Бурая глина	16
Наносъ и хрящъ	7
Золотоносный пластъ	11
Вся глубина.	319

Компанія Ког-и-нуръ Гольденъ-поинтъ, въ Балларатъ.

	Футы.
Базальтъ	111
Свѣтлобурая глина	10
Сѣрая глина	15
Базальтъ	70
Бурая глина	11
Сланцевая порода *)	154
Вся глубина.	371

*) Почва пройдена для достиженія горизонта древняго русла.

Русло Инкерманъ, въ Балларатъ.

	Футы.
Поверхностная земля	4
Базальтъ	85
Синяя глина	4
Наносъ	4
Красная песчаная глина въ водою	36
Сланецъ	77
Золотоносный пластъ	6
Вся глубина.	216

Главное русло Индиго, въ округъ Вичуортъ.

	Футы.
Красная и бѣлая глины	30
Хрящъ	30
Красная и бурая глины	40
Красный песокъ и наносъ	20
Красная хрящеватая глина	5
Хрящъ	4
Золотоносный пластъ	$\frac{1}{2}$
Вся глубина.	$129\frac{1}{2}$

Когда первыя затрудненія преодолены и рудокопъ достигъ золотоноснаго пласта, его награда велика. Цѣлые года онъ былъ задержанъ твердой породой, рыхлыми водянистыми наносами, которые еще хуже твердыхъ породъ или принужденъ былъ терять время на проводъ бесполезныхъ квершлаговъ въ ложномъ направленіи; но когда наконецъ достигаетъ древняго русла, то находитъ богатство. Золото, скрытое можетъ быть миллионы лѣтъ и которое очистилось прикосновеніемъ воды и воздуха, оки-

слюющихъ и уносящихъ неблагородные металлы, представляется ей взору. Каждая лопатка земли заключаетъ цѣнность, каждая горсть даетъ доказательство великихъ силъ, которыя въ продолженіе вѣковъ осаждали и промывали остатки кварцевыхъ жилъ и сланцевъ.

Г. Гарри Удъ, окружный регистраторъ, собралъ слѣдующія поучительныя свѣдѣнія о добычѣ золота изъ нѣкоторыхъ отводовъ въ Балларатѣ:

		Цѣнность получ. золота.		
Золотопр. комп.	Сиръ Уильямъ Донъ			
	съ нояб. 1865 по 6 сент. 1866 г.	62,375	ф. ст.	6 ш. 8 п.
» . »	Гретъ-Екстендетъ-Реданъ			
	съ іюня 1861 г. по 6 сент. 1866	438,289	7	11
» »	Юнайтедъ-Ексендетъ Бандъ			
	офъ Хопъ по 6 сент. 1866 г.	387,138	8	5
» »	Альбіонъ съ декабря 1861 г.			
	по 6 сентября 1866 года.	175,420	5	0
» »	С. Жоржъ-Юнайтедъ			
	30 августа 1866 года.	69,948	18	4
» »	Ког-и-нуръ съ 1859 по 6 сент.			
	1866 г.	390,990	0	0

Отводы вышеупомянутыхъ компаній занимаютъ площадь въ 1400 акровъ: но только 232 акра были заняты выработками. Такимъ образомъ среднее полученіе золота съ акра равняется почти 6,570 фунт. стерлинговъ. Неудивительно, что рудники такой цѣны хорошо управляются и что всѣ новѣйшія улучшенія, включая освѣщеніе выработокъ газомъ, должны быть приняты и испытаны.

Въ такой короткой замѣткѣ, какъ настоящая, невозможно дать точный отчетъ о многочисленныхъ пластахъ, найденныхъ въ золотоносныхъ площадяхъ. Въ Балларатѣ, Кресвикѣ, Рагланѣ, Яндойтѣ, Дэймсфордѣ и въ другихъ мѣстахъ были часто находимы: окаменѣлое дерево, дерево почти неизмѣнившееся, мягкая тина, заключающая

почти неразложившіеся листья, сохранившіе даже свой запахъ и ископаемыя кости, принадлежащія *marsupialia*. Остатки листьевъ въ Дэйлесфордѣ весьма замѣчательны. Если эти ископаемыя потереть между пальцами, то сейчасъ же замѣчается отличный запахъ *Encaliptus*.

Округленные обломки сѣрнистой сурьмы были найдены г-мъ Р. Сержантъ въ глубокихъ древнихъ руслахъ Балларата, а гг. Батеманъ, изъ Тольбо, и Ньюманъ, изъ Авока, представили значительную коллекцію образцовъ самороднаго свинца, добытыхъ изъ глубокихъ древнихъ руслъ въ этихъ мѣстностяхъ. Многіе изъ образцовъ содержатъ большое количество вкрапленнаго золота. Нѣкоторые изъ образцовъ были немного обтерты, другіе же повидимому мало измѣнились въ формѣ. Нѣтъ причины думать, что эти образцы не самородны; но до сихъ поръ они не были подвергнуты анализу. Г. Ньюманъ былъ такъ добръ, что изслѣдовалъ золотосодержащій песокъ и говорить что убѣжденъ въ томъ, что свинецъ встрѣчается въ значительныхъ количествахъ въ главномъ древнемъ руслѣ въ Авока.

Самородки, найденные въ наносъ.

Количество большихъ самородковъ найденныхъ въ колоніи и о которыхъ правильныя справки находятся въ отчетахъ Горнаго Департамента, равняется 98 и общій вѣсъ ихъ 36,208 унц. 2 др. 22 гр., что даетъ средній вѣсъ въ 369 унц. 11 др. 11 гр. (28 ф. 6 зол. 28 дол.). Нѣкоторые изъ нихъ вѣсили около 3000 унц. другіе же не болѣе 5 др. Для тѣхъ, кто обратилъ тщательное вниманіе на этотъ вопросъ, должно показаться страннымъ, что количество это такъ мало; но должно помнить, что большое число найденныхъ самородковъ не значитъ въ этомъ

свѣдѣнія и о которыхъ ничего вѣрнаго неизвѣстно. Образованіе самородковъ, странно сказать, объяснялось различнымъ образомъ. Разныя теоріи были придумываемы для объясненія ихъ происхожденія. Нѣкоторые предполагаютъ что они выросли въ наносахъ, увеличиваясь съ каждымъ днемъ, и что выростаніе ихъ происходило осажденіемъ послѣдовательныхъ слоевъ золота на твердомъ ядрѣ. Это объясненіе можетъ заставить читателя улыбнуться; но ничто касающееся подобнаго предмета, предлагаемое свѣдующими людьми, не должно подвергаться насмѣлкѣ. Фактъ, что самородки бываютъ почти свободны отъ пачистоты, по мнѣнію нѣкоторыхъ, представляетъ доводъ противъ общаго ихъ происхожденія, съ мелкими частицами золота въ кварцевыхъ жилахъ и противъ этого также представляется, что большіе куски не часто встрѣчаются въ жилахъ.

Минералогіи утверждаютъ, что чистота золота въ наносахъ происходитъ оттого, что золото подвергается, въ продолженіе долгихъ періодовъ, дѣйствію воды и атмосфернаго воздуха, отчего серебро, мѣдь, желѣзо и пр., находившіеся въ видѣ сплава съ золотомъ, въ жилахъ, разлагаются и уносятся. Это обстоятельство столь основательно, если принять во вниманіе составныя части минераловъ, обыкновенно сопровождающихъ золото въ наносахъ, что надо имѣть большую смѣлость, чтобы сомнѣваться въ его дѣйствительности.

Большіе куски золота были находимы въ кварцевыхъ жилахъ и едвали найдется хотя одинъ вырытый большой самородокъ, который не содержалъ бы большое количество связаннаго или перемѣшаннаго съ нимъ кварца *) и ко-

*) Самородокъ «Центнеръ золота», найденный на станціи д-ра Керфъ, въ Новомъ Южномъ Валлисѣ, былъ добытъ изъ жилы, выходящей на поверхность. «Величайшая изъ глыбъ была около фута въ діаметрѣ и вѣсила 75 фунт.; изъ нея было добыто 60 фунт. чистаго золота.

нечно весьма разумно заключить, что самородки образовались въ жилахъ тѣмъ же способомъ и вѣроятно въ то же самое время, какъ и другія мелкія частицы золота. Если нами не найдено такъ много большихъ кусковъ золота въ жилахъ, какъ въ наносахъ, то этого и слѣдовало ожидать. Каждый футъ поверхности золотоноснаго пласта представляетъ многія тысячи футовъ вертикальной высоты жилы и пока мы не изслѣдуемъ совершенно существующія жилы и не выработаемъ ихъ на глубину одинаковую съ той, которая разработана разрушающимися силами прежнихъ вѣковъ, мы не можемъ сказать, превышаетъ ли количество самородковъ найденныхъ въ наносахъ или нѣтъ.

Управленіе золотыми площадями.

Горный статутъ 1865 (Act 29 Victoria, № 291) вступилъ въ дѣйствіе 1 января 1866 года.

Узаконеніе входитъ во всѣ предметы, соприкасающіеся съ горнымъ дѣломъ, почти до самыхъ мелкихъ подробностей. Одинъ документъ, исходящій изъ него, называемый «Горное право» (Miner's Right), имѣющій дѣйствіе на одинъ годъ, допускаетъ арендатора разрабатывать золо-

До выдѣленія оно весьма красиво сидѣло въ кварцѣ. Самородокъ «Бланшъ-баркли» содержалъ 2 ф. кварца, глины и желѣзной окиси. Два большіе самородка, найденные въ Дюновли, вѣсившіе 2,952 унціи, представляютъ золото въ красной, цвѣта ржавчины, массѣ. Самородокъ «Леди Готамъ» содержалъ много кварца и сѣристаго желѣза. Большой самородокъ, найденный въ Канадскомъ рѣѣ, въ Балларатѣ, представляетъ золото тонкопересѣченное кварцемъ. Всякій самородокъ, большой или маленький, не слишкомъ потертый представляетъ доказательство, что онъ отломанъ отъ жилы. Самое тщательное разсмотрѣніе куска золота убѣдило бы наблюдателя, что онъ образовался также какъ и мелкія частицы; но все, что необыкновенно, для иныхъ умовъ, кажется чудеснымъ.

тые рудники на государственной землѣ съ платою съ 5 шил. По прежнему акту плата эта была 1 ф. ст. Этотъ документъ можетъ быть взятъ на нѣсколько лѣтъ, но не болѣе пятнадцати. Компаніи дается право взять общес горное право (Consolidated Miner's Right) на всю землю, которою она пользуется по постановленіямъ Горнаго Управленія. Владѣтель свидѣтельства можетъ занять четверть акта подъ свою резиденцію, которую можетъ передать другому владѣтелю свидѣтельства и самое «право» можетъ быть передано. Пространство земли, которое можетъ быть занято для горныхъ цѣлей, опредѣляется мѣстнымъ Горнымъ Управленіемъ и измѣняется съ разными мѣстностями.

Лицамъ, желающимъ заниматься снабженіемъ золотыхъ площадей припасами, дозволяется занимать на государственныхъ земляхъ площадь непревышающую четверть акра, за плату 5 фун. стер. въ годъ. Это дозволеніе можетъ быть передано другому, который, заплативъ пошлину въ 10 шил. и возвративъ первоначальное свидѣтельство, получаетъ новое на неопредѣленный срокъ. Если земля назначается въ продажу, то цѣнность всѣхъ строе- ній содержащихся по Горному праву или свидѣтельствамъ на право торговли отдается собственникамъ и опредѣленная стоимость набавляется къ назначенной за землю цѣнѣ.

Никто не можетъ искать передъ директоромъ или какимъ-либо судомъ возвращенія владѣнія землею, отводомъ, долею и т. п., содержамаго по силѣ горнаго права, если онъ самъ не имѣлъ такого рода документа или не былъ участникомъ въ общемъ правѣ въ то время когда въ первый разъ обладалъ упомянутымъ владѣніемъ.

Губернаторъ уполномочивается актомъ утверждать отдачу въ оброкъ и выдавать свидѣтельства для горныхъ цѣлей.

Плата оброка за золотое производство назначена уста-

вомъ въ 1 ф. ст. за акръ въ годъ; оброкъ за добычу минераловъ въ 2 шиллинга въ годъ и 2 процента съ цѣнности минерала или металла на самомъ рудникѣ. Плата за дозволеніе поисковъ равняется 10 фунт. стер. въ годъ за каждую занятую такимъ образомъ квадратную милю.

Открывателями новыхъ золотоносныхъ площадей могутъ быть назначаемы особые оброки за разработку мѣсторожденій, за площадь не превосходящую 100 акровъ, по имянной платѣ.

Въ настоящее время колонія раздѣляется на 6 горныхъ округовъ; а именно: Балларатъ, Зандхёрстъ, Кэстльменъ, Бичуортъ, Марибору и Араратъ и въ каждомъ находится законодательное собраніе, называемое Горнымъ Управленіемъ. Члены (десять въ каждомъ управленіи) избираются баллотировкою и каждый владѣлецъ «горнаго права», мужескаго пола, имѣетъ право голоса. Члены несутъ службу двѣнадцать мѣсяцевъ и получаютъ плату по 50 ф. ст. въ годъ. Эти управленія обладаютъ большою властію, поименованною въ актѣ.

Каждый округъ имѣетъ отдѣльный горный судъ, принадлежащій къ разряду судовъ документальныхъ (Courts of record) подъ предсѣдательствомъ окружнаго судьи, который долженъ быть адвокатомъ не менѣе 8 лѣтъ. Въ этотъ судъ назначается также одинъ изъ верховныхъ судей, какъ главный судья горнаго суда.

Горный судъ вѣдаетъ слушаніе и опредѣленіе «по всѣмъ дѣламъ подлежащимъ вѣдѣнію Court of Law или Court of Equity, могущимъ возникнуть касательно какой-либо изъ коронныхъ земель, отведенныхъ, по горному праву, подъ оброкъ или по дозволительному свидѣтельству», о горныхъ товариществахъ, границахъ, взиманіи податей и вообще о всѣхъ вопросахъ и спорахъ, которые могутъ возникнуть между рудокопами относительно горнаго производства на казенныхъ земляхъ. Эти суды имѣютъ не-

обходимый штатъ клерковъ (писцовъ) и приставовъ, различные обязанности которыхъ опредѣлены статутомъ, и подѣлѣніемъ котораго рудокопы и ихъ представители могутъ подавать иски и быть преслѣдуемы. Судъ можетъ отдавать приказъ, требующій чтобы директоръ, инспекторъ или другой какой-либо чиновникъ исполнялъ обязанности своей службы и можетъ получать содѣйствіе счетоводовъ, инженеровъ и другихъ ученыхъ людей.

Директоры золотыхъ площадей, въ числѣ сорока, получаютъ содержаніе отъ совѣта губернатора. Ихъ обязанности имѣютъ болѣе судебный характеръ и вообще дѣйствія ихъ сходны съ полицейскими магистратами.

Какъ директора, они слушаютъ и опредѣляютъ всѣ дѣла, подлежащіе вѣдѣнію Court of Law, которые горный судъ уполномочилъ ихъ выслушать; а также они могутъ рѣшать сокращеннымъ способомъ нѣкоторые споры, касающіеся какой-либо государственной земли, доли или участія въ отводѣ.

Способъ веденія дѣла передъ директоромъ, въ первой инстанціи, состоитъ въ подачѣ явки (цѣна 2 шил. 6 пенс.), послѣ чего дѣло поступаетъ къ слушанію, которое ведется почти такъ же, какъ подобныя дѣла ведутся передъ судьями въ малыхъ засѣданіяхъ (Petty Sessions). Директоръ обязанъ вести регистръ или роспись всѣмъ жалобамъ и рѣшеніямъ, копія съ которыхъ должна быть выдаваема, по желанію, заинтересованнымъ лицамъ. Дѣла, если желаютъ, могутъ быть разсматриваемы передъ ассессорами, съ платою имъ по 2 ф ст.

Директоры представляютъ ежемѣсячно отчеты въ горный департаментъ и получаютъ, изслѣдуютъ и доносятъ о всѣхъ прошеніяхъ объ отдачѣ въ откупъ.

Горные Инспекторы, числомъ пятьдесятъ три, занимаются изслѣдованіемъ почвы, просимой на откупъ, и доносятъ горному министру.

*

Чиновники, въ числѣ пятидесяти, назначаются Совѣтомъ губернатора и называются горными регистраторами. Они ведутъ роспись всѣмъ отводамъ, находящимся на горномъ правѣ, свидѣлствуютъ документы, совершаютъ всѣ передачи продажей долей и доносятъ черезъ каждые три мѣсяца горному департаменту о состояніи рудниковъ, въ ихъ многочисленныхъ отдѣленіяхъ.

Рудники колоніи находятся подъ вѣдѣніемъ горнаго департамента, глава котораго засѣдаетъ въ законодательномъ собраніи и кабинетѣ.

Снабженіе золотыхъ площадей водою.

Въ 1860 — 61 и послѣдующихъ годахъ были назначаемы парламентомъ суммы на устройство резервуаровъ воды на золотоносныхъ площадяхъ и были предприняты многія работы. Большая часть изъ нихъ оказала большія услуги рудокопамъ и жителямъ городовъ. Въ продолженіе послѣднихъ засухъ онѣ дозволили удержать большое число рабочихъ, существованіе которыхъ зависѣло отъ рудниковъ, и снабдили также водою, для домашняго употребленія, такія мѣста, гдѣ прежде нельзя было достать воду въ такія времена года.

Очертаніе страны таково, что допускаетъ постройку огромныхъ резервуаровъ, по недорогой цѣнѣ, и хотя паденіе дождей неправильно и испареніе весьма значительно, они легко наполняются водою и даже въ такъ-называемое сухое время года довольно хорошо снабжены.

Въ послѣднее время, болѣе чѣмъ обыкновенное вниманіе было обращено на снабженіе водою и обширныя изслѣдованія были сдѣланы по приказанію министра, подъ управленіемъ Г. О. Христоферсона и многіе тщательно обдуманые проекты были представлены на разсмотрѣніе.

Представленные проекты въ числѣ двадцати одного обошлись бы около 1.161,700 ф. ст. и весьма понятно, что каждый изъ нихъ могъ бы постоянно удовлетворять потребностямъ горнаго промысла, орошенія и домашняго употребленія въ странѣ. На нѣкоторыя изъ работъ по снабженію Гилонга, Зандхёрста и Кэстльмена подряды уже сдѣланы и вѣроятно въ короткое время будутъ приняты другія обширныя работы.

Металлосодержащіе минералы, уголь, лигнитъ, глины, сланцы и разные минералы.

Серебро.

Серебряныя руды были найдены и разрабатываются въ С. Арно. Онѣ являются въ видѣ эмболита (хлористо-бромистое серебро), сѣрнистаго серебра съ сѣрными колчеданами, серебросодержащаго свинцоваго блеска, самороднаго серебра, самородной мѣди, мѣдныхъ рудъ, англезита, миметена, цинковой обманки, мышьяково-кислаго желѣза, самородной сѣры, бурой желѣзной руды, марганцевой руды и т. д. Говорятъ, что чѣмъ глубже шахты, тѣмъ онѣ благонадежнѣе. Прекрасный образецъ серебра, на междукOLONIALной выставкѣ, полученный Г. Ма-стерсъ, въ С. Арно, заслуживаетъ вниманія.

Около 750 акровъ земли въ С. Арно держится на откупѣ для серебрянаго производства и, вѣроятно, если дѣйствія откупщиковъ окажутся успѣшными, значительная площадь будетъ занята и разрабатываема.

Согласно полученнымъ отчетамъ слѣдующія количества были добыты и расплавлены:

	Серебр. руды	Серебра
	тоннъ	унц. др.
До 31 декабря 1864 г.	4,480. . .	6,786 — 4.
Съ 1 января по 31 дек. 1865 г. . . .	1,400. . .	3,379 — 0.
	<hr/> 5,880.	<hr/> 10,165 — 4.

Слѣдующія данныя о вывозѣ были получены изъ Департамента Таможенъ:

Годъ	Серебр. рудъ		Серебра	
	тоннъ	центи.	унц.	др.
1861	10	— 6.	—	—
1864	—	— . .	4,207	— 15
1865	—	— . .	4,954	— 0
Всего	10	6. . .	9,161	— 15.

Сплавы золота и серебра встрѣчаются въ Риди-крикъ, притокъ Гольбёрна и во многихъ кварцевыхъ мѣсторожденіяхъ золотоносныхъ площадей. Говорятъ, что серебряныя руды найдены въ Плизантъ-крикъ. Однако, пока глазъ рудокопа не привыкнетъ узнавать серебряныя руды на взглядъ, врядъ-ли новыя открытія будутъ сдѣланы.

Олово.

Розсыпное олово (оловянная окись) встрѣчается во многихъ мѣстахъ въ горномъ округѣ Бичуортъ и въ руслахъ притоковъ рѣкъ Ярра, Томсонъ и Латробъ. Оно было найдено также въ Тарадэлъ и Стратбогги. Жилы еще не были до сихъ поръ найдены; но кто знакомъ съ жилами оловяннаго камня, тотъ не удивится этому. Ихъ трудно распознавать и онѣ могутъ быть найдены и брошены людьми имѣющими претензію на знаніе минералогіи; а потому нельзя ожидать, чтобы золотоискатель нашедши жилу могъ оцѣнить ея достоинство.

Значительное количество розсыпнаго олова было получено изъ Вулишедъ-крикъ и его притоковъ, близъ Бичуорта. Количество олова, добытаго рудокопами до 1864 года, невозможно опредѣлить; но въ этомъ году было добыто около 120 тоннъ. Въ продолженіе 1865 года было добыто 150 тоннъ и 30 тоннъ было расплавлено.

Изъ Департамента Таможенъ было получено слѣдующее свѣдѣніе о вывозѣ.

Оловянная руда:

	тоннъ	цент.
До 31 декабря 1864.	2364	— 7
Съ 1 янв. до 31 декабря 1865 г. (чер- ный песокъ).	16	— 8
	2380	— 15.

Олово:

	фунт.
До 31 декабря 1864 г. 160 слитковъ . .	4800
Съ 1 янв. до 31 декабря 1865 г.	3360
	8160.

Въ бассейнѣ Ярра вмѣстѣ съ оловяннымъ камнемъ были найдены: ильменитъ, плеонастъ, турмалинъ, цирконы, кварцъ и др.

Мѣдь:

Самородная мѣдь встрѣчается въ С. Арно, Специ-
мень-гулли, Кэстльменѣ и въ р. Томсонѣ вмѣстѣ съ дру-
гими рудами мѣди. Синяя и зеленая углекислая мѣдь и
мѣдный колчеданъ встрѣчаются въ небольшихъ количе-
ствахъ въ Штейглицѣ, Кэстльменѣ, Синихъ горахъ, Бен-
диго, С. Арно, Ингльудъ, Дюнолли, Джипсъ-ландъ и
въ др. Купропломбитъ найденъ въ М'Иворѣ.

Хотя двѣ мѣстности были отданы на откупъ для мѣд-
ныхъ рудниковъ въ Хиткотъ по 31 декабря 1864 года,
но по отчетамъ не значитъ, чтобы сколько-нибудь мѣди
было добыто. Одна изъ этихъ мѣстностей объявлена кон-
фискованною, другая же еще находится на откупѣ.

Жила мѣди, найденная близъ рѣки Томсонъ въ
Джипсъ-ландъ, была до нѣкоторой степени изслѣдована

и, говорятъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигаетъ осьмнадцати футовъ толщины. Сѣрнистыя соединенія, черная окись мѣди и самородная мѣдь были изъ этой мѣстности. Большая коллекція хорошихъ образцовъ мѣди и мѣдныхъ рудъ была доставлена г-мъ В. Пирсонъ, эскв., на выставку. Вниманіе минералоговъ особенно обращено на образцы самородной мѣди.

Въ продолженіе 1865 года было выдано девять свидѣтельствъ на поиски мѣдныхъ рудъ, на сложную площадь въ 5,760 акровъ и нѣкоторые изъ лицъ получившихъ свидѣтельства обратились съ просьбою объ отдачѣ на откупъ, чтобы подъ вѣрнымъ прикрытіемъ права заложить рудники и удостовѣриться въ ихъ доброкачественности. Одно свидѣтельство было выдано на мѣстность въ Стрингерсъ-крикъ, находящуюся въ 7 миляхъ къ юговостоку отъ мѣдныхъ рудниковъ на р. Томсонъ.

Двадцать тоннъ мѣди значатся вывезенными по отчетамъ Департамента Таможенъ; но эта мѣдь добыта не въ Викторіи.

Висмутъ.

Два дозволительныхъ свидѣтельства, каждое въ 640 акровъ, были выданы на поиски висмута, который говорятъ находится въ Уомбатъ-крикъ, въ Горномъ отдѣленіи Омео. Г. Хоуитъ, директоръ въ Омео, прислалъ образцы этого металла и обѣщалъ посѣтить эти мѣстности и прислать свѣдѣнія.

Молибденъ.

Молибденитъ (сѣрнистый молибденъ) встрѣчается въ значительномъ количествѣ въ якаданда и прекрасныя шистистороннія таблицы были привезены въ Мельбурнъ. Къ разработкѣ жилы не было сдѣлано никакихъ попытокъ.

Сурьма.

Сѣрнистая сурьма и окись сурьмы были найдены въ Хиткотъ *), Ру, Андерсонсъ-крикъ, Рутергленѣ, Марибору и др. Почти все количество сурьмяной руды было добыто въ рудниковъ въ Хиткотъ. Большое количество золота примѣшано къ сурьмяной рудѣ въ этихъ жилахъ. По полученнымъ свѣдѣніямъ оказывается, что слѣдующее количество было добыто:

Сурьмяной руды.

	тоннъ	цен.	фунт.
До 31 декабря 1864 г. . . .	1385	0	26
Съ 1 января по 31 декабря 1865 г.	729	0	0
	2114	0	26

До 1865 года 682 $\frac{1}{2}$ тонны смѣси окисловъ, сѣристыхъ соединеній, золотосодержащаго кварца и брака было добыто и измельчено для извлеченія только золота и изъ рудъ расплавленныхъ въ смѣси, въ видѣ опыта, возстановлено 8 тоннъ 10 центр. сырой сурьмы и 5 тоннъ королька.

Въ мѣстности взятой на откупъ гг. Костеръ, Фильдъ и Мартенъ, въ теченіе 1865 года было расплавлено 5 тоннъ руды.

Десять откупщиковъ не представили свѣдѣній за прошедшій годъ и надо полагать, что ими не было добыто нисколько руды.

*) Г. Дарданелли обращался относительно этой руды къ гг. Джонсонъ, Маттей и К^о, пробирщикамъ въ Хаттонъ-гарденъ, въ Лондонѣ. Онъ прислалъ образцы, которые по изслѣдованіи дали слѣдующіе результаты:

Металлической сурьмы	54, 35 проц.	
Золота	8,175 унц.	} въ тоннѣ, въ 20 центне- ровъ руды.
Серебра	—	

Одно дозволительное свидѣтельство на поиски, въ 42 акра, въ Блекудѣ, было выдано въ 1865 году. Слѣдующее свидѣніе о вывозѣ было получено изъ Департамента Таможенъ:

Сурьмяной руды.

	тон. центн.
До 31 декабря 1864 года	1215 0
Съ 1 января по 31 декабря 1865 г. .	153 5
	<hr/> 1368 5

Г.Г. Николасъ, горный инспекторъ въ Ру, доставилъ замѣчательные образцы окиси и сѣрнистой сурьмы; а г. Р. Сержантъ, изъ Балларата, получилъ значительное количество округленныхъ образцовъ сѣрнистой сурьмы изъ рва въ отводѣ Ког-и-нуръ, въ Балларатѣ. Послѣдніе содержатъ немного свинца.

Ртуть.

Одно дозволительное свидѣтельство на поиски ртути было выдано въ 1864 году, но до сихъ поръ неизвѣстно объ открытіяхъ.

Свинецъ.

Самородный свинецъ найденъ въ небольшомъ количествѣ въ золотосодержащихъ третичныхъ пластахъ въ Тальбо и Авока. Серебристый свинцовый блескъ, церузитъ, англезитъ, пироморфитъ, миметенъ и другія руды свинца были найдены въ жилахъ всей колоніи.

Каменный уголь.

Площадь каменноугольных породъ занимаетъ около 3000 квад. миль или 1.920,000 акровъ. Эти породы встрѣчаются въ Джипсѣ-ландѣ, въ графствахъ Грантъ, Буркѣ, Морнингтонѣ, Полуартѣ и въ округѣ Портландѣ-бей.

Четыре мѣстности, составляющія общую площадь въ 1827 акровъ, 0 рутъ и 20 перш., были отданы на откупъ для каменноугольнаго производства.

Эти мѣстности находятся вблизи морскаго берега, простираясь отъ мыса Патерсонъ до Грифтсѣ-поинтъ, въ графствѣ Морнингтонѣ. Три откупа, на сложную площадь въ 1598 акр. 2 рут. 30 перш., были въ силѣ къ 31 декабря 1865 года.

По свѣдѣніямъ, полученнымъ отъ откупщиковъ, оказывается, что добыча была въ слѣдующихъ размѣрахъ:

		тоннѣ.
До 31 декабря 1864 года	1933	
Съ 1 января по 31 декабря 1765 г.	—	
		<hr/> 1933

Новая каменноугольная компанія Грифтсѣ-поинтъ увѣдомляетъ, что она увеличила глубину скважины до 830 футовъ и заключили контрактъ на углубленіе ея до 1000 футовъ.

Арендаторъ мѣстности, лежащей къ западу отъ Колькрикѣ, показываетъ, что онъ не производилъ добычи каменнаго угля въ 1865 году; а каменноугольная компанія

Викторія, у мыса Патерсонъ, увѣдомляетъ, что уголь не добывался ими съ іюня 1863 года.

Цѣна перевозки угля къ мѣсту нагрузки на суда очень велика и безъ сомнѣнія представляетъ причину затрудненія къ настоящему изслѣдованію и разработкѣ рудниковъ.

Свидѣтельства на поиски угля въ продолженіе 1865 года были выданы на площадь въ 5367 акр. 3 рут. 11 перш.; три изъ нихъ, на сложную площадь въ 1319 акр. 3 рут. 11 перш., остались въ силѣ къ 31 декабря, изъ нихъ два на часть земли около мыса Патерсонъ и одно въ Гилонгѣ, гдѣ каменноугольною компанією Ньютаунъ и Чилуель была опущена буровая скважина на большую глубину.

Недавно было сдѣлано открытіе каменноугольнаго пласта около десяти миль къ сѣверо-западу отъ Траралгонъ въ Джипсъ-ландъ и была подана просьба объ отдачѣ на откупъ

Лигнитъ.

Обширныя залежи лигнита, изъ коихъ нѣкоторыя значительной толщины, были найдены въ Лал-лалъ, Дэйлес-Фордъ и въ Джипсъ-ландъ.

Четыре откупныхъ свидѣтельства, на сложную площадь въ 669 акр. 0 рут. 24 перш. были въ дѣйствиіи къ 31 декабря 1865 г.

Компаніи: Бураго угля Викторія и Лигнита Австралія увѣдомляютъ, что они выжидали результата опытовъ, производившихся въ Европѣ, надъ пріисканіемъ лучшаго и наиболѣе дешеваго способа пресованія матерьяла и приготовления его къ употребленію. Они наводили справки въ Баваріи и Саксоніи; а компанія Австралія имѣетъ на этотъ предметъ агента въ Пруссіи.

Компанія Victoria Patent Manure and Chemical Company добыла около 35 тоннъ съ 7-го прошедшаго октября.

Мѣстности первыхъ двухъ компаній, взятыя на откупъ, расположены около желѣзнодорожной станціи Лал-лалъ; а мѣстность послѣдней компаніи расположена между Уайтъ-Хорзъ и Френшмансъ-ледсъ, въ Севастополѣ, около Балларата.

По полученнымъ отчетамъ значится слѣдующая добыча:

	тоннъ.
До 31 декабря 1864 г.	200
Съ 1 января по 31 декабря 1865 г. .	35
	<hr/> 235

Каолинъ и другія глины.

Тринадцать мѣстностей, на сложную площадь въ 424 акра 1 рут. 26 перш., были отданы на откупъ для добычи каолина и другихъ глинъ. Мѣстности эти Вуллабула, Лал-лалъ и Дюнолли. Два откупныхъ свидѣтельства, на сложную площадь въ 24 акр. 2 рут. 18 перш., были въ силѣ къ 31 декабря 1865 г.

Арендаторы мѣстности въ Дюнолли заявили, въ прошедшемъ году, что они предполагали привезти изъ Кантона китайскую посуду; но оказывается, что они до сихъ поръ не начали дѣйствія.

Въ послѣднее время были сдѣланы попытки обрабатывать глины, находящіяся около Мельбурна; но такъ какъ мѣстность не находится на откупѣ, то никакихъ свѣдѣній отъ компаніи не получено.

Изъ отчетовъ оказывается, что добыча въ Вуллабулла была въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	тоннъ.
До 31 декабря 1864 года	1695
Съ 1 января по 31 декабря 1865 г. . .	62
	<hr/> 1757

Лещади и кровельные сланцы.

Семь откупныхъ свидѣтельствъ на мѣстности для ломки сланцевъ, на сложную площадь въ 379 акр. 2 рут. 24 перш., были въ силѣ къ 31 декабря 1865 г.

Чьютонская компанія лещадей и сланцевъ начала дѣйствія въ июнѣ 1865 г. и къ концу года добыла около 1200 кв. ярдовъ лещадей.

Компанія Гольденъ-поинтъ, для добычи лещадей и сланцевъ, мѣстность которой, занимаемая на откупѣ, расположена также въ Чьютонѣ, увѣдомляетъ, что 300 ярдовъ было добыто въ продолженіе 1865 г.

Компанія добычи сланцевъ Викторія, въ Жисборнѣ, только-что начала свои дѣйствія. Она увѣдомляетъ, что добыто около 1000 плитъ.

Компанія сланцевыхъ ломокъ Пенринъ, въ Уомбатъ, около Кресвика, доноситъ, что она добыла около 43 тоннъ въ продолженіе года.

Компанія добычи сланцевъ Мурабулъ увѣдомляетъ, что ею затрачено около 2000 ф. ст. на мѣстности взятой на откупъ. Она поставила пильную и строгальную машины и ожидаетъ, что будетъ въ состояніи, въ непродолжительномъ времени, доставлять на рынокъ лещадные и кровельные сланцы.

Въ 1865 году выдано 5 дозволительныхъ на поиски свидѣтельствъ, на общую площадь въ 2090 акровъ.

Углекислая магнезія и магнезитъ.

Никакихъ свѣдѣній не получено отъ лицъ, получившихъ свидѣтельства на поиски, которыхъ выдано три.

Алмазы.

Мѣстность: Бичуортъ. Алмазы, говорятъ, найдены въ Рейдсъ-крикъ, Ураджи, Верхнемъ Ульшедъ, Севастополѣ и Ельдорадо.

По свѣдѣніямъ, собраннымъ въ прошедшемъ году г-нъ Барнардъ, бывшимъ директоромъ въ Бичуортъ, оказывается, что 40 алмазовъ) были найдены вѣсомъ отъ $\frac{1}{8}$ до $2\frac{1}{2}$ каратовъ и горный инспекторъ доносилъ, отъ 31 декабря 1864 г., что одинъ китаецъ нашелъ въ Севастополѣ алмазъ вѣсомъ въ 17,64 карат.

Г. Гонтъ, директоръ въ Бичуортъ, доносить, что въ отводѣ, принадлежащемъ г. Финъ, въ Ульшедъ было найдено въ теченіе 1865 года 15 алмазовъ вѣсомъ отъ $\frac{1}{2}$ до 1 карата.

До сихъ поръ по свѣдѣніямъ число найденныхъ алмазовъ слѣдующее:

До 31 декабря 1864 года.	41
Съ 1 января по 31 декабря 1865 г.	15

56

Сафиры и пр.

Въ прошедшемъ году не было сдѣлано никакихъ значительныхъ открытій. Говорятъ одинъ хорошій сафиръ

^{*)} Владѣтели 22-хъ изъ нихъ извѣстны.

былъ найденъ въ Доннелисъ-крикъ и продавался въ Мельбурнѣ. Сафиръ, спинель, топазъ и цирконъ были находимы въ золотосодержащихъ пескахъ и вѣроятно многіе драгоценные камни выбрасываются каждый день. Въ Тюбба-рюбба-крикъ, Морнингтонъ и Синей горѣ (Трентчамъ) найдены превосходные сафиры съ кристаллами циркона и порошкомъ кварца. Прекрасные образцы были также найдены въ кряжѣ Ярра, гдѣ также встрѣчается ониксъ, агатъ и пр. Топазъ найденъ около Плизантъ-крикъ и нѣкоторые прекрасные образцы были вывезены отсюда.

Таблицы

Таблица № 1 показываетъ количество золота, полученнаго въ Колоніи со времени перваго открытія золотосодержащихъ площадей въ 1851 году до 30 іюня 1866 г. Все количество составляетъ 31.731,344 унціи или 126.925,376 ф. ст. Полученіе золота въ годъ на человѣка возрасло и въ 1865 г. было болѣе чѣмъ въ 1862, такъ какъ цифры эти были слѣдующія: въ 1865 г. 74 ф. ст. 4 шилл. 2,09 пенс., а въ 1862 г. 67 ф. ст. 14 шилл. 5,11 пенс. — Изъ разсмотрѣнія полученія оказывается, что въ то время какъ количество золота, полученнаго рудокопами изъ наносовъ, возрасло, въ сравненіи съ прошлыми годами, до 66 ф. ст. 16 шилл. 3 пенс. на человѣка въ годъ, средняя добыча кварцевыхъ рудокоповъ уменьшилась до 101 ф. ст. 10 шилл. 5¹/₂ пенс. на человѣка въ годъ. Это произошло отъ увеличенія числа кварцевыхъ рудокоповъ. Коренныя мѣсторожденія привлекли на себя вниманіе и большое число рудокоповъ обратились къ кварцевому производству; но въ началѣ поприща ихъ труды были большею частію посвящены развѣдкѣ и от-

крытію новыхъ рудниковъ и вслѣдствіе того количество золота, получаемого изъ жилъ, не пропорціонально числу употребляемыхъ рабочихъ.

Послѣ первой публикаціи горной статистики было получено свѣдѣніе о полученіи золота изъ 3.100,328 тоннъ кварца истолченного въ Колоніи. Среднее содержаніе обошлось въ 12 др. 6,375 гран. съ тонны и цѣна толченія измѣнялась отъ 2 шил. 6 пенс. до 1 ф. ст. 10 шил. съ тонны.

Замѣчательно, что средній заработокъ рудокоповъ въ продолженіе двухъ лѣтъ могъ быть такъ великъ. У насъ былъ рядъ засухъ и труды рудокоповъ часто прерывались. Съ значительнымъ снабженіемъ водою, вѣроятно, добыча золота возрастетъ.

Таблица № 2 поучительна. Она показываетъ увеличеніе машинныхъ устройствъ на золотоносныхъ площадяхъ съ 1859 по 1866 годъ; но сравненіе цифръ въ таблицѣ, безъ нѣкотораго объясненія, можетъ повести къ ложнымъ заключеніямъ. Цѣнность всѣхъ машинъ въ 1859 г. была 1.155,923 ф. ст., а въ 1866 г. 1.914,712; но по случаю высокой цѣны перевозки и трудности и дороговизны пріобрѣтенія машинъ стоимость ихъ въ 1859 г. значащаяся въ таблицѣ непомѣрна.

Яснѣе видно изъ сравненія цифръ, относящихся до рода и характера употребленныхъ машинъ. Между тѣмъ какъ въ 1859 году было 581 паровыхъ машинъ, представляющихъ общую силу въ 8196 $\frac{1}{2}$ паровыхъ лошадей, теперь (въ 1866 году) имѣется 973 паровыхъ машинъ, составляющихъ 18,417 паровыхъ лошадей.

Взявъ среднее число рабочихъ употреблявшихся въ 1865 г. (83,214) оказывается, что на каждого человѣка приходится среднимъ числомъ 23 ф. ст. 0 шил. 2 $\frac{1}{2}$ пенс. задолженныхъ въ машинахъ или выразивъ въ другомъ видѣ на каждый акръ земли, занятый для горнаго промысла, приходится 14 ф. ст. 4 шил. 7 $\frac{1}{2}$ пенс.

Площадь, занятая въ настоящее время горнымъ промысломъ, заключающая отводы по свидѣтельствамъ, взятымъ на откупъ для золотого производства, въ отношеніи ко всему числу лицъ занятыхъ горными работами даетъ среднее число только 1 акръ 2 рут. 18 перш. Безъ сомнѣнія большое пространство земли, незначашееся въ этомъ счетѣ, отъ времени до времени занимаетъ рудокопами; они бросаютъ одну часть, чтобы занять другую, и цифры выражаютъ собою состояніе золотоносныхъ площадей въ продолженіе только одного періода. Сверхъ того большая площадь, не превышающая однако въ сложности 464,000 акровъ, или занята отводами или сдѣлана бесполезною для многихъ другихъ цѣлей самымъ свойствомъ горныхъ операцій; но все таки эта большая площадь, занятая такимъ образомъ или отвлеченная отъ другихъ промышленныхъ, весьма мала сравнительно съ огромнымъ пространствомъ Колоніи, большимъ числомъ занятыхъ рабочихъ, огромными богатствами, которыя производятся ихъ трудами и величиною дани, приносимой этимъ классомъ, общимъ доходамъ страны.

Цѣнность всѣхъ «отводовъ» во всей странѣ исчисляется регистраторами и инспекторами въ 8.498,924 ф. ст. Для опредѣленія цѣнности, эти чиновники обращались къ стоимости акцій, если она была опубликована; въ тѣхъ же случаяхъ, когда горныя владѣнія не заключались въ опубликованныхъ спискахъ, они наводили справки или, руководимые знаніемъ и опытностію, достигали правильной оцѣнки обсужденіемъ. Изъ тщательнаго разсмотрѣнія сообщаемыхъ ими цифръ видно, что они исполнили свою обязанность старательно и добросовѣстно.

Таблица № 7 показываетъ число выданныхъ въ Викторіи патентовъ на горное право и покровительственныхъ билетовъ для китайцевъ (Chinese Protection Tickets), съ 1 іюня 1855 года до 31 декабря 1865 г. Количество па-

тентовъ на горное право, выданныхъ въ 1865 году, было 24,495.

Слѣдующая таблица показываетъ число водопроводовъ, построенныхъ въ каждомъ горномъ округѣ Колоніи. Общая длина ихъ 1936 миль 26 чэнъ и приблизительная стоимость 267,171 ф. ст.; равняющаяся 138 ф. ст. на милю. — Количество воды, пробѣгающей по этимъ водопроводамъ въ день, въ обыкновенное время года равняется 459.281,124 галлона (73,627,356 куб. ф.). Въ теченіе прошедшаго года было сдѣлано много новыхъ водопроводовъ въ Джипсѣ-ландѣ и должно ожидать, что подѣ прикрытіемъ, предоставляемымъ свидѣтельствами на проводъ воды, большое число обширныхъ резервуаровъ и водопроводовъ будетъ построено частною предприимчивостью въ будущемъ году.

Таблицы № 9, 10 и 11 не нуждаются въ объясненіи. Онѣ показываютъ счетъ откупныхъ и дозволительныхъ на горные поиски свидѣтельствъ, имѣвшихъ силу къ 31 декабря 1865 года, и съ избыткомъ свидѣлствуютъ объ энергіи и предприимчивости нашихъ рудокоповъ.

При климатѣ, считающемся лучшимъ въ свѣтѣ, для наружныхъ работъ, и при громадной величинѣ площади богатой земли, весьма несовершенно изслѣдованной, весьма вѣроятно, что Викторія будетъ всегда стоять высоко, какъ горнопромышленная страна и что ея добыча золота серсбра, мѣди, олова и желѣза будутъ продолжать увеличивать богатство свѣта.

Таблица 1. Добыча золота въ годъ.

Годъ.	Съ кара- ваномъ.	Вывезен.	Цѣна 80 шил. за унц.	Средняя добы- ча на человѣ- ка въ годъ.
	унц.	унц.	ф. ст.	ф. ст. шил. пен.
1851 за 3 мѣс.	104,154	145,146	580,584	30— 1— 7,60
1852 »	2,277,026	218,782	8,875,128	262— 11— 6,66
1853 »	2,065,903	2,676,245	10,705,380	202— 15— 0,81
1854 »	1,482,697	2,150,730	8,602,920	130— 16— 4,08
1855 »	2,132,397	2,751,535	11,006,140	100— 7— 2,75
1856 »	2,625,968	2,985,991	11,943,964	103— 11— 0
1857 »	2,481,020	2,762,460	11,049,840	83— 7— 9,59
1858 »	2,371,268	2,528,478	10,113,912	68— 12— 8,39
1859 »	2,202,012	2,280,950	9,123,800	72— 10— 11,27
1860 »	2,008,843	2,156,660	8,626,640	79— 9— 3
1861 »	1,832,887	1,967,420	7,869,680	74— 15— 11
1862 »	1,520,518	1,658,207	6,632,828	67— 14— 5,11
1863 »	1,420,302	1,626,872	6,507,488	70— 9— 0,42
1864 *) »	»	1,544,694	6,178,776	74— 1— 9,29
1865 »	»	1,543,801	6,175,204	74— 4— 2,09
1866 за 6 мѣс.	»	733,273	2,933,092	»
Итого . . .	»	31,731,344	126,925,376	»

Примѣчаніе. Съ 1851 до 1858 включительно, полученное золото раздѣлялось на все населеніе золотыхъ площадей, а съ 1859 только между лицами дѣйствительно занятыми руднымъ промысломъ. По справкѣ въ Департаментѣ Таможенъ. часть золота, показаннаго въ предшествовавшемъ отчетѣ въ 1861 г. выбывшимъ изъ Колоніи съ сухопутными караванами 1852—3 и 4 годахъ, въ настоящемъ отчетѣ включена въ добычу тѣхъ лѣтъ. Въ отчетѣ генеральнаго регистратора значится, что въ Викторіи въ 1852—3—4 и 5 годахъ (сверхъ означенной добычи) было добыто 1.267,241 унц. золота; но оно прошло черезъ таможни Новаго Южнаго Валлиса, Тасманіи и Южной Австраліи и не записано въ Викторіи, потому для

*) Караваны изъ Кэстльмена, Зандхёрста и Балларата прекратились 31 марта 1864 г. и съ тѣхъ поръ приходили въ Мельбурнъ только изъ округовъ Вичуортъ и Удеспоинтъ, потому свѣдѣнія, какъ неполныя опущены.

полученія валовой добычи, это количество должно быть прибавлено къ цифрамъ въ таблицѣ. Остальная затѣмъ небольшая разниа двухъ вѣдомостей происходитъ отъ того, что таблица въ этой статьѣ, составленная по июнь 1866 г., извлечена изъ вѣдомостей Департамента Таможенъ, недавно исправленныхъ.

Таблица № 2. Увеличеніе машинныхъ устройствъ на золотоносныхъ площадяхъ.

Въ 1859 г. машинныя устройства были слѣдующія: 285 паровыхъ машинъ, употребляемыхъ при разработкѣ россыпей для подъема, отлива воды и пр., представляющія въ общей сложности 3821 пар. лош.; 3982 конныхъ промывательныхъ машинъ, 396 конныхъ воротовъ, 101 гидравлическое колесо, 91 слюисовъ, 77 томовъ, 113 випъ (Whips) *), 3 ручныхъ машины, 19 конныхъ насосовъ, 8 вододѣйствующихъ насосовъ; 296 паровыхъ машинъ, употребляемыхъ при кварцевомъ производствѣ для подъема, толченія и т. п., представляютъ въ общей сложности 4357½ пар. лош., 7 вододѣйствующихъ машинъ, 69 конныхъ воротовъ, 1 вѣтряная мельница, 4 випъ, 8 конныхъ дробильныхъ машинъ. Приблизительная общая цѣнность всѣхъ устройствъ равняется 1.155,923 фунт. стерлинговъ.

*) Ви́пъ (Whip) представляетъ устройство одинаковое съ нашимъ очепомъ, а иногда это—шесть около двадцати футовъ длиною, укрѣпленный въ землю подъ угломъ 45°. Тонкій конецъ шеста возвышается надъ центромъ шахты около 8 фут. Къ этому концу прикрѣпляется желѣзное колесо или шкивъ съ желобчатымъ ободомъ, черезъ который проходитъ веревка. Къ одному концу веревки прикрѣпляется бадья, которая поднимается и опускается лошадыю, ходящею взадъ и впередъ.

Въ 1866 году (до 30 іюня) машинныя устройства были слѣдующія: 451 паровыхъ машинъ, употребляемыхъ при разработкѣ золотыхъ россыпей, подъема, отлива воды и пр., общеою сложностію въ 9338 пар. лош., 2799 конныхъ промывальныхъ машинъ, 400 воротовъ и блоковъ, 110 випъ, 621 слюйсовъ и томовъ, 159 гидравлическихъ колесъ, 30 гидравлическихъ рукавовъ, 179 насосовъ, 5835 шлюзныхъ ящиковъ, 3 бурильныхъ машины; 522 паровыхъ машины, употребляемыхъ для кварцеваго производства, подъема, толченія и т. д., общеою силою въ 9079 паров. лош., 62 водяныхъ и конныхъ толчейныхъ машинъ, 55 водяныхъ колесъ, 210 воротовъ и блоковъ, 6 деррикъ ^{*)}. (Derricks), 74 випъ. Общая цѣнность всѣхъ рудничныхъ устройствъ считается приблизительно въ 1,914,712 фунт. стерлинговъ.

Таблица № 3. Число рабочихъ, употреблявшихся въ разныхъ округахъ въ теченіе четверти года по 31 декабря 1865 г.

Горные округа.	Разработка россыпей.		Кварцевое производств.		Всего.		Общій итогъ.
	Европейц.	Китайцы	Европейц.	Кит.	Европейц.	Кит.	
Балларатъ . . .	10,113	3,856	3,195	6	13,308	3,862	17,170
Бичуортъ . . .	5,067	5,074	4,617	—	9,684	5,074	14,758
Зандхёретъ . . .	5,250	1,427	3,876	—	9,126	1,427	10,553
Марибору . . .	8,728	3,592	2,455	2	11,183	3,594	14,777
Кэстльменъ . . .	9,455	5,087	2,345	20	11,800	5,107	16,907
Араратъ	2,613	1,869	810	—	3,423	1,869	5,292
Итого . . .	41,226	20,905	17,298	28	58,524	20,933	79,457

^{*)} Устройство почти одинаковое съ випомъ.

Таблица № 4. Число машинъ употреблявшихся при разработкѣ розсыпей и кварцевомъ производствѣ въ разныхъ горныхъ округахъ въ теченіе четверти года по 31 декабря 1865 г. Разработка розсыпей.

Горные округа.	Паровыхъ машинъ употреб-лявш. для подъема, отливки водо и пр.		Ирригационныхъ машинъ.	Воротъ и блоковъ.	Вилъ.	Коннодѣйствующихъ насосовъ.	Сѣпосовъ и Томовъ.	Гидравлическихъ колесъ.	Гидравлическихъ руковъ.	Насосовъ.	Шлюзовыхъ лючекъ.	Дерриковъ.	Дробильныхъ машинъ.	Толчей.	Буровыхъ машинъ.
	Число	Общ. ч. пар. л.													
Балларатъ . .	267	4925	550	92	14	—	2	8	—	—	48	3	1	73	4
Бичуортъ . .	51	676	82	55	35	—	190	180	32	98	4220	—	—	—	—
Зандхёрстъ . .	27	363	803	1	—	—	4	1	—	—	80	—	—	242	—
Марибору . .	45	715	851	180	10	—	34	—	1	4	—	—	1	—	—
Кэстльменъ . .	60	1263	798	79	49	78	182	7	—	—	8	5	3	134	—
Араратъ . .	23	266	144	20	7	—	236	—	—	—	72	—	20	12	—
Итого . .	473	8208	3228	427	115	78	648	196	33	102	4428	8	25	461	4

Кварцевое производство.

Горные округа.	Паровыхъ машинъ употреб-ляемыхъ для подъема, отливки и пр.		Дробиль-ныхъ машинъ.	Толчей	Воротъ и блок.	Гидравличе-скихъ колесъ.	Деррикъ	Вилъ	Зыбокъ сърут.	Средняя цѣн-ность вѣсъ горн. устройст.
	Число.	Слож. паров. сила.								
Балларатъ	117	2370	11	1090	18	11	15	2	—	фун. ст. 573,350
Бичуортъ	33	498	39	733	—	35	—	—	—	260,631
Зандхёрстъ	129	2288	4	1220	16	—	—	25	—	362,715
Марибору	75	1073	7	639	46	—	—	53	—	182,500
Кэстльменъ	116	1889	29	1127	125	10	—	15	—	304,145
Араратъ	21	488	9	310	26	—	—	3	10	89,930
Итого	491	8606	99	5119	231	56	15	98	10	1.773,271

Таблица № 5. Число отдѣльных кварцевыхъ мѣсторожденій, признанныхъ дѣйствительно золотосодержащими, и общее пространство, въ квадратныхъ миляхъ, золотосодержащаго наноса и кварца, дѣйствительно разрабатываемыхъ въ разныхъ горныхъ округахъ.

Горные округа.	Число отдѣльных кварцевыхъ мѣсторожденій, признанныхъ золотосодержащими.	Пространство въ квадратныхъ миляхъ, разрабатываемыхъ золотосодержащихъ наносовъ и кварца.
Балларатъ	142	$69\frac{1}{4}$
Бичуортъ	618	$196\frac{19}{30}$
Зандхёрстъ	363	$182\frac{1}{2}$
Марибору	540	$76\frac{1}{20}$
Кэстльменъ	324	$137\frac{3}{4}$
Араратъ	42	$63\frac{11}{24}$
Итого	2029	$725\frac{77}{120}$

Примѣчаніе. Число отдѣльных кварцевыхъ мѣсторожденій не можетъ быть совершенно точно, такъ какъ части одного и того же мѣсторожденія, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, принимаются за различныя мѣсторожденія и согласно тому носятъ различныя названія. При дальнѣйшей разработкѣ оказалось, что то, что принималось за отдѣльныя мѣсторожденія, въ дѣйствительности одно и то же.

Величина площади разрабатываемой золотосодержащей почвы въ 1864 г. больше, чѣмъ въ 1865 г. Какъ нынѣ доказано, она представляетъ только грубую приблизительность и дѣйствительно не можетъ быть иначе. Площадь менѣе потому, что инспекторы и регистраторы получили предписаніе сдѣлать исчисленіе по однообразному плану и какъ можно тщательнѣе, и должно полагать, что цифры

данныя въ нынѣшнемъ году ближе къ истинѣ. Однако большая площадь незолотоносной почвы заключается въ нѣкоторыхъ отводахъ, въ другихъ же мѣстахъ почва, разрабатываемая прежде рудокопами, занята нынѣ подъ земледѣліемъ.

Таблица № 6. Цѣнность отводовъ въ разныхъ округахъ къ 31 декабря 1865 г.

Г о р н ы е о к р у г а .	Цѣнность отводовъ.
Балларатъ	фун. стерл. 2,392,751
Бичуортъ	1,875,267
Зандхёрстъ	2,016,806
Марибору	632,604
Кэстльменъ	1,333,146
Араратъ	248,350
Итого.	8,498,924

Примѣчаніе. Инструкція, данная горнымъ инспекторамъ и регистраторамъ въ наставленіе для исчисленія цѣнности отводовъ въ ихъ отдѣленіяхъ, имѣла цѣлю, чтобы они обращались къ стоимостямъ, значащейся въ акціонерныхъ спискахъ, если они были опубликованы, и въ случаѣ если отводы не были включены въ акціонерные списки, то они старались бы, при знаніи мѣстности и справкахъ, достигъ наивозможно вѣрнаго опредѣленія. Должно полагать, что они тщательно слѣдовали инструкціи.

Таблица 7. Число патентовъ на «горное право» и покровительственныхъ билетовъ китайцамъ, выданныхъ въ Викторіи съ 1 июня 1855 по 31 декабря 1865 г.

Періодъ выдачи.	Горнаго въ 1 ф. ст.	Китайскихъ билетовъ.		
		въ 1 ф. ст.	въ 2 ф. ст.	въ 4 ф. ст.
Съ 1 июня по 31 декабря 1855	50,899	11,101	—	—
Съ 1 янв. по 31 декабря 1856	54,655	12,199	—	—
» » » » » 1857	53,822	22,341	—	—
» » » » » 1858	49,314	28,179	—	—
» » » » » 1859	48,152	55,810	—	119
» » » » » 1860	44,571	31,368	1	1
» » » » » 1861	36,640	20,058	—	1
» » » » » 1862	35,078	906	—	1
» » » » » 1863	28,564	—	—	—
» » » » » 1864	28,718	—	—	—
» » » » » 1865	24,495	—	—	—

Таблица № 8. Длина построенныхъ водопроводовъ и ихъ приблизительная стоимость въ разныхъ горныхъ округахъ по 31 декабря 1865 г.

Горные округа.	Длина водопровод.	Приблизительная цѣнность.
	Миль. чанъ.	фунт. стерл.
Балларать	395 — 4	36,375
Бичуортъ	1084 — 40	206,047
Зандхёрстъ	32 — 60	2,184
Марибору	147 — 8	7,326
Кэстльменъ	191 — 34	11,319
Арарать	85 — 40	3,920
Итого	1936 — 26	267,171

Таблица № 9. Число золотопромышленныхъ откуповъ въ силѣ къ 31 декабря 1865 г. вмѣстѣ съ пространствомъ земли находящейся на откупѣ и предполагаемымъ капиталомъ для разработки почвы.

Горные округа.	Число откуповъ	Пространство.	Предполагаемый капиталъ.
		Ак. рут. пер.	фун. стерл.
Балларатъ	88	2,890 — 3 — 14	422,400
Бичуортъ	300	5,326 — 3 — 20	1,384,200
Зандхёрстъ	318	2,303 — 0 — 28	650,190
Марибору	228	3,495 — 0 — 24	612,850
Кэстльменъ	85	1,095 — 3 — 14	414,980
Араратъ	24	667 — 1 — 37	57,250
Итого	1043	15,779 — 1 — 17	3,541,870

Примѣчаніе. Все число золотопромышленныхъ откуповъ, выданныхъ съ самаго начала 1815, содержатъ 27,737 акр. 3 рут. 24 пер. Многія свидѣтельства кончили срокъ, были конфискованы и пр. въ продолженіе 1865 года. Представленная таблица показываетъ только тѣ, которые остались въ силѣ къ 31 декабря 1865 г.

Таблица № 10. Число откуповъ въ силу къ 31 декабря 1865 г. для разработки металловъ и минераловъ кромѣ золота.

Названіе металловъ и минераловъ.	Число откуповъ.	Пространство.	Предполагаемый къ залож. капит.
Сурьма	21	Ак. рут. пер. 265 — 0 — 10	фун. стер. 33,950
Уголь	3	1598 — 2 — 30	60,000
Мѣдь	1	50 — 0 — 0	3,000
Каолинъ и др. глины	2	24 — 2 — 18	2,600
Лигнитъ.. . . .	4	669 — 0 — 24	3,200
Серебро	10	763 — 0 — 23	87,300
Сланцевъ и Лещадей.	7	379 — 2 — 24	20,900
Итого	48	3750 — 1 — 9	210,950

Таблица № 11. Число дозволительныхъ свидѣтельствъ на поиски металловъ и минераловъ, выданныхъ въ теченіе 1865 г.

Названіе металловъ и минерал.	Число свидѣтельств.	Пространство земли по свидѣтельс.
Сурьма	1	Ак. рут. перш. 42 — 0 — 0
Висмутъ	2	1280 — 0 — 0
Углекислая магнезія или магнезитъ	3	340 — 0 — 0
Уголь	10	5367 — 3 — 11
Мѣдь	9	5760 — 0 — 0
Лещади, кровельные сланцы, плиты и т. п.	5	2090 — 0 — 0
Известь.	1	58 — 0 — 18
Итого	31	14937 — 3 — 29

Примѣчаніе. По приказу Совѣта отъ 15 октября 1865 г. слѣдующая «замѣтка для просителей дозволенныхъ свидѣтельствъ на поиски металловъ и минераловъ кромѣ золота» была опубликована въ Правительственной Газетѣ (Government Gazette) 2 декабря 1864 г.

Обращаясь къ третьему отдѣлу распоряженій Ландъ-акта 1862 г. относительно свидѣтельствъ на поиски металловъ и минераловъ, исключая золота, слѣдующіе размеры платы за свидѣтельства, выданныя по упомянутымъ распоряженіямъ, объявляются для общаго свѣдѣнія:

							ф.	ст.	ш.	пен.
За площадь	превышающ.	320	акр.,	по	меньш.	640	акр.	10	0	0
»	»	160	»	»	»	320	»	5	0	0
»	»	80	»	»	»	160	»	2	10	0
»	»	64	»	»	»	80	»	1	5	0
И за площадь не превышающую 64 акровъ.							1	0	0	

СМѢСЬ.

Горный и металлическій отдѣлъ Всероссійской мануфактурной выставки 1870 года *). — Русское горное и металлическое производство блистательно представлено на настоящей выставкѣ; можно даже сказать, что результаты выставки въ этомъ случаѣ будутъ благопріятнѣе тѣхъ выводовъ, которые можно бы сдѣлать изъ непосредственнаго изученія нашей горной промышленности. Причиною тому надо считать дѣятельное участіе въ выставкѣ обширныхъ казенныхъ заводовъ, устроенныхъ вновь и значительно улучшенныхъ, вслѣдствіе новыхъ потребностей, созданныхъ заказами арміи, флота и желѣзныхъ дорогъ.

Нашъ вѣкъ не даромъ звучитъ желѣзнымъ, потому на всѣхъ почти выставкахъ металлическій отдѣлъ занимаетъ теперь самое почетное мѣсто. Кромѣ того, по грандіозности предметовъ онъ производитъ особое впечатлѣніе и наиболѣе привлекаетъ вниманіе посѣтителей выставки.

Въ настоящее время горное дѣло находится въ Россіи въ состояніи переходномъ. Отсутствіе желѣзныхъ дорогъ и пароходства, крѣпостной трудъ и запретительный тарифъ дѣлали наше горное дѣло весьма ограниченнымъ по размѣрамъ, хотя и весьма прибыльнымъ для немногихъ заводчиковъ или вѣрнѣе обладателей заводовъ, ибо эти за-

*) Статья эта, съ согласія автора, заимствована изъ С.-Петербургскихъ Вѣдомостей (№ 170, Вторникъ 23-го іюня 1870 года).

водчики, а нерѣдко и ихъ отцы и дѣды, въ глаза не видѣли тѣхъ заводовъ, которые доставляли имъ средства прожить весело и беззабото сотни тысячъ рублей.

Новое время потребовало горнаго дѣла на совершенно новыхъ началахъ; оно сразу утроило спросъ на металлы. Съ другой стороны эмансипація лишила прежнихъ владѣльцевъ заводовъ источника пріятнаго жуированія жизнью. Величайшее затрудненіе является теперь въ переходѣ дѣла изъ насиженныхъ мѣстъ въ новыя мѣстности, дабы устроить его на каменномъ углѣ; между тѣмъ, это единственный способъ имѣть металлы дешево и въ неопредѣленномъ количествѣ, сообразно потребностямъ современной промышленности.

Когда окончится борьба—неизвѣстно; но несомнѣнно, что мы стоимъ только въ ея началѣ, и что русская горная промышленность переживаетъ самый тяжелый кризисъ, отъ котораго избавится только временемъ и внимательнымъ отношеніемъ къ ея нуждамъ. Одно время всѣ только бранили наше горнозаводство; теперь замѣтенъ уже поворотъ въ общественномъ мнѣніи; начинаютъ интересоваться горнозаводскими предпріятіями, свѣдѣнія о горномъ дѣлѣ популяризируются, и капиталы приливаютъ въ эту промышленность охотнѣе прежняго; но все-таки торжество горнаго дѣла далеко впереди.

Въ этихъ тяжелыхъ условіяхъ сдѣлать то, что представлено теперь заводами на выставку значитъ добиться блистательныхъ результатовъ.

Первое мѣсто, по достоинству и современному значенію металлическихъ издѣлій, принадлежитъ казеннымъ заводамъ морскаго вѣдомства, ижорскому и обуховскому, и горнаго—пермскому сталепушечному и пермскому чугуно-пушечному; заведенія эти, стоившія правительству нѣсколькихъ милліоновъ рублей, въ сравнительно короткій періодъ времени, довели свою технику до замѣчательной степени совершенства и, безъ всякаго сомнѣнія, немногіе заводы въ мірѣ могутъ поспорить съ ними въ этомъ отношеніи.

Адмиралтейскіе ижорскіе заводы отличились броневой плитой въ 1307 пудовъ, толщиною въ 15 дюймовъ, замѣчательнымъ образцомъ прокатнаго искусства завода. Пре-

восходятъ также по ковкѣ большой желѣзный валъ и мѣдныя пароводныя трубы огромнаго діаметра, вытянутыя на заводѣ изъ мѣди съ киргизскихъ заводовъ г. Попова.

Пермскій стале-пушечный заводъ первый, повидимому, разрѣшилъ задачу приготовленія въ Россіи большекалиберныхъ стальныхъ орудій, составлявшихъ, до сихъ поръ, исключительную принадлежность одного извѣстнаго завода Круппа, въ Эссенѣ. Представленные пермскимъ заводомъ на выставку орудія, 9-ти и 8-ми дюймоваго калибра, выдержали усиленные пороховыя пробы безъ всякихъ поврежденій и, благодаря особому веденію на раціональныхъ основаніяхъ всѣхъ операцій, есть положительная увѣренность въ успѣхѣ валоваго производства въ Россіи орудій изъ такого капризнаго металла какъ сталь.

Обуховскій заводъ хотя и представилъ совершенно удовлетворительныя девяти-дюймовую мортиру и стальное орудіе, но будущность этого завода далеко не обезпечена, въ виду зависимости его въ снабженіи сырыми матеріалами отъ другихъ заводовъ, а это въ производствѣ стальныхъ орудій играетъ весьма важную роль. Едвали не выгоднѣе будетъ заводу этому посвятить себя спеціально приготовленію изъ стали принадлежностей желѣзныхъ дорогъ: осей, бандажей, рессоръ и пр. Очень хорошіе, хотя и дорогие, образцы представлены имъ на выставку; въ настоящее время издѣлія эти выписываются почти исключительно изъ-за границы.

Пермскій чугунно-пушечный заводъ, юнѣйшій въ кругу своихъ товарищей (заводъ пущенъ въ дѣйствіе въ 1868 году), быстро занялъ первое мѣсто въ Россіи по отливкѣ чугунныхъ большекалиберныхъ орудій и снарядовъ. Въ особенности замѣчательно отлитое имъ 20-ти дюймовое орудіе по американской системѣ, съ охлажденіемъ внутри, вѣсомъ 2,754 пуд.; на выставкѣ поставлена только модель этого замѣчательнаго орудія, потому что встрѣтилось затрудненіе въ доставкѣ его по желѣзной дорогѣ. Нѣсколько такихъ орудій заговаряютъ краснорѣчивѣе всѣхъ дипломатовъ въ мірѣ; дешевизна ихъ также заслуживаетъ вниманія, сравнительно съ непомѣрной дороговизной стальныхъ орудій, созданныхъ скорѣе для англійскаго, нежели для русскаго кармана.

Производительность другихъ казенныхъ горныхъ заводовъ, сосредоточенная почти исключительно на снабженіи арміи и флота, всёмъ болѣе или менѣе извѣстна. Я обращаю вниманіе на образцы превосходнаго чугуна и чугуныыхъ издѣлій заводовъ кушвинскаго, баранчинскаго, верхнетуринскаго, каменскаго, златоустовскаго, саткинскаго, кузинскаго и олонекскихъ, а также находящагося въ казенномъ управленіи частнаго завода уткинскаго; въ особенности замѣчательны образцы 8-ми дюймовыхъ грюзоновскихъ снарядовъ (изъ закаленнаго чугуна) верхне-туринскаго завода, пробившіе насквозь и расщепившіе 6 дюйм. броню, причемъ снаряды эти остались совершенно цѣлыми.

Листовое желѣзо казеннаго ниже-туринскаго завода оказывается первымъ по достоинству на выставкѣ; замѣчательно также желѣзо самыхъ крупныхъ сортовъ воткинскаго и камскаго заводовъ. Желѣзо другихъ казенныхъ заводовъ также вполне удовлетворительно. Луганскій заводъ представилъ образцы сортоваго желѣза, пудлингованнаго на каменномъ углѣ, артинскій заводъ—свои извѣстныя косы, производство которыхъ, до сихъ поръ, въ Россіи почему-то не развивается. Нѣкоторые заводы представили модели доменныхъ рудообжигательныхъ печей и вагранокъ, по системѣ генерала Рашета, давшихъ замѣчательные результаты, которые обратили вниманіе на эти печи и за границу.

Я не распространяюсь болѣе о казенныхъ заводахъ, считая, по спеціальности производства, значеніе ихъ для промышленности второстепеннымъ; но не могу не заявить съ удовольствіемъ, что настоящая выставка блистательно доказала, какъ несправедливы были торжественныя увѣренія людей, ничего непонимавшихъ въ горномъ дѣлѣ, что техника нашихъ заводовъ находится въ неудовлетворительномъ будто бы положеніи. Въ настоящее время никто не повѣритъ подобнымъ страннымъ обвиненіямъ, какъ никто не рѣшится, конечно, повторять ихъ.

Казенный лисичанскій чугунно-плавильный заводъ, недавно начавшій свое дѣйствіе, представилъ образцы своихъ углей, рудъ, огнепостоянныхъ матеріаловъ. Заводъ этотъ есть единственный металлургическій заводъ въ до-

нецкомъ бассейнѣ, и отъ успѣха его дѣйствій во многомъ зависитъ кредитъ желѣзнаго дѣла на югѣ Россіи. Сказанное выше о значеніи для Россіи желѣзнаго дѣла на каменномъ углѣ объясняетъ интересъ, представляемый этимъ заводомъ.

Изъ частныхъ горныхъ заводовъ первое мѣсто по прежнему принадлежитъ знаменитому Нижне-Тагильскому округу П. П. Демидова. По обширности и разнообразію производства, это—первое горно-заводское имѣніе въ Россіи, и одно изъ первыхъ въ Европѣ. Къ сожалѣнію, запасы горючаго матеріала далеко не соотвѣтствуютъ громаднымъ руднымъ мѣсторожденіямъ этого округа. Въ техническомъ отношеніи заводы г. Демидова всегда шли во главѣ всѣхъ русскихъ горныхъ заводовъ; настоящая выставка и теперь исполнѣ оправдываетъ эту репутацію. Все представленное этими заводами положительно превосходно — это барскіе заводы, слышали мы справедливое и мѣткое замѣчаніе. Дѣйствительно, демидовскіе металлы—аристократы на металлическомъ рынкѣ. Нижне-Тагильскій округъ представить, между прочимъ, свои превосходные рельсы, которые изношенные продаются для перекатки въ листовое желѣзо на 20⁰/₀ дороже, нежели англійскіе рельсы совершенно новые. Эти рельсы, хотя и желѣзные, тверже даже наваренныхъ пудлинговою сталью. Мы не будемъ подробно разбирать другихъ издѣлій Нижне-Тагильскаго округа, потому что весь ассортиментъ положительно прекрасенъ, а круглое желѣзо въ холодномъ состояніи связанное въ узлы даже совершенному невѣждѣ показываетъ достоинство желѣза.

Н. И. Путиловъ въ короткое время создалъ около Петербурга и въ Финляндіи дѣло, которое занимаетъ второе мѣсто въ горной промышленности Россіи по своей обширности. Главная спеціальность заводовъ г. Путилова—перекатка старыхъ рельсовъ, съ наваркою стальной головки, и нельзя не сознаться по выставленнымъ образцамъ, что въ этомъ весьма трудномъ дѣлѣ заводы достигли въ такой малый періодъ времени значительнаго совершенства. Выставка г. Путилова можетъ служить также образцомъ вкуса и умѣнья показать товаръ лицомъ и со смысломъ. Я не сообщаю подробностей объ этихъ заводахъ, потому

*

что интересная брошюра, раздаваемая всѣмъ на выставкѣ, достаточно обстоятельно знакомить съ этимъ предметомъ. Но замѣчательнѣе всѣхъ издѣлій энергія и настойчивость самого г. Путилова. Было бы желательно, чтобы всѣ наши горнозаводчики слѣдовали въ этомъ случаѣ его примѣру.

Изъ образцовъ листового кровельнаго желѣза, о которомъ съ большою справедливостью, чѣмъ о французской централизаціи, можно сказать, что *l'Europe entière nous en vie*, лучшее представлено алапаевскими заводами наслѣдниковъ Сергѣя Яковлева. Хорошо желѣзо и невянскихъ заводовъ наслѣдниковъ Петра Яковлева, но заводы эти теперь въ сильномъ упадкѣ. Бѣлорѣцкій округъ Н. И. и С. И. Пашковыхъ представилъ образцы превосходнаго желѣза и стали; на заводахъ этихъ, пользующихся рудами знаменитой магнитной горы, видно много улучшеній. Желѣзо заводовъ сысертскихъ, кыштымскихъ, катавскихъ и симскихъ очень хорошаго качества, въ особенности послѣднихъ двухъ округовъ, которое передѣлывается въ сталь и проволоку и охотно покупается за границу; желѣзо заводовъ А. и И. Пастухова, въ Вятской губерніи, хотя и весьма удовлетворительно, но уступаетъ предъидущимъ.

Необходимо, впрочемъ, замѣтить, что чистыя руды и древесный горючій матеріалъ дѣлаютъ большую часть уральскаго желѣза превосходнаго качества; поэтому одно качество желѣза не играетъ еще на русской выставкѣ важной роли; гораздо интереснѣе размѣръ производительности и техника завода, а также его экономическое положеніе.

Заводы Н. П. Шипова представили весьма богатый выборъ хорошаго желѣза. Такого же качества желѣзо, и особенно чугуны, завода Вярциле Н. Л. Арпе, въ Куопіоской губерніи; заводъ этотъ замѣчателенъ, какъ разсадникъ мастеровъ желѣзнаго производства для Петербурга. Извѣстные заводы гр. П. П. Шувалова и князя С. М. Голицина на Уралѣ представили, къ сожалѣнію, весьма недостаточные образцы своего желѣза; рѣзное желѣзо послѣдняго замѣчательно потому, что служить дляковки гвоздя, совершаемой нашими крестьянами въ разныхъ мѣстахъ въ обширномъ видѣ.

Извѣстный петербургскій заводъ Г. Ф. Берда представилъ образцы хорошаго котельнаго и углового желѣза; желѣзо завода Главнаго Общества россійскихъ желѣзныхъ дорогъ заставляеть желать многого; впрочемъ, это заводъ вновь устроенный, и интересный все-таки по введенію въ большомъ видѣ перекатки старыхъ рельсовъ. Ничего нѣтъ замѣчательнаго въ желѣзѣ завода бар. Френкеля, въ Ирена, Радомской губерніи, въ произведеніяхъ многочисленныхъ финляндскихъ заводовъ, общая сложная производительность которыхъ не равняется, однако, одному порядочному уральскому желѣзному заводу.

Желѣзо завода Александра, Е. И. В. Великаго Князя Николая Николаевича, въ Борисовскомъ уѣздѣ, Минской губерніи, хотя и хладноломко, по замѣчательно потому, что сдѣлано изъ рудъ, содержащихъ около 4% фосфора, въ мѣстности, гдѣ, къ сожалѣнію, мало развито еще горное дѣло. Очень дорогое желѣзо и издѣлія изъ сваренной проволоки М. П. Львова не имѣютъ ровно никакого серьезнаго значенія, и суть плодъ незнанія металлургіи.

Лучшее чугунное литье представлено на выставку однимъ изъ кыштымскихъ заводовъ наслѣдниковъ Расторгуевыхъ — каслинскимъ; на выставкѣ не было, къ сожалѣнію, столь же отчетливыхъ издѣлій завода кн. Бибарсовой. Литье заводовъ С. И. Мальцова, производящихъ этотъ товаръ въ самомъ обширномъ видѣ для снабженія всей Южной и Западной Россіи и частью Румыніи и Турціи, очень хорошаго качества. Прекрасное чугунное литье представлено также петербургскими заводчиками Вилькинсомъ, Ф. Санъ-Галли и Л. Н. Нобелемъ. Особенно замѣчательнъ, по успѣхамъ и энергической дѣятельности, послѣдній; изъ выставленныхъ имъ предметовъ я укажу на валки для монетнаго двора и ядро. Литье завода А. А. Фока, въ Выборгской губерніи, неудовлетворительно. Хорошее литье выставлено заводомъ Л. С. Кронеберга, въ Бустекѣ (Брезинскаго уѣзда, Піотрковской губерніи).

Вниманіе спеціалистовъ привлекаютъ образцы опытовъ приготовленія стали по новому способу Мартена, сдѣланныя въ Сормовскомъ заводѣ, Д. Е. Бенардаки, близъ Нижняго-Новгорода, горнымъ инженеромъ Износковымъ; къ сожалѣнію, опыты эти были произведены еще въ маломъ видѣ.

Оставляя собственно желѣзный отдѣлъ, насколько онъ входитъ въ составъ горнозаводскаго дѣла, я считаю необходимымъ сказать еще нѣсколько словъ о той чрезвычайно важной отрасли промышленности, о которой у насъ очень любятъ судить вкривъ и вкосъ, хотя, по своей специальности и сложности, дѣло это менѣе всего доступно поверхностному дилетантизму.

Относительно необходимаго для этой промышленности покровительства я съ величайшимъ удовольствіемъ ограничусь тѣмъ, что приведу слѣдующій отрывокъ изъ переведенной на дняхъ въ «Торговомъ Сборникѣ» замѣчательной статьи фритредерской «Берлинской Народной Газеты» — Die Fortschrittspartei und die Freihandels-Schablone:

«Ученіе о «международномъ распредѣленіи труда» и «естественной промышленности», имѣетъ въ себѣ долю правды; но настоячивость, съ какою оно выставляется въ фритредерской программѣ, дѣлаетъ его настоящимъ ортодоксальнымъ шаблономъ. Это ученіе, послѣдовательно проведенное, привело бы къ тому, что англичане все бы еще строили наши желѣзныя дороги, такъ-какъ они прежде насъ стали дѣлать рельсы и машины, и могли доставлять ихъ въ то время *дешевле*. Каменный уголь и желѣзо лежали бы у насъ все-еще подъ землею, такъ какъ полстолѣтія тому назадъ было совершенно «естественно», чтобы мы получали ихъ изъ Англіи, и для насъ было «искусственною» промышленностью конкурировать съ ними. Сорокъ лѣтъ тому назадъ было очень «естественно», чтобы англичане проводили у насъ газъ, а двадцать лѣтъ передъ этимъ было также «естественно», чтобы они устраивали намъ и водопроводы. Полнѣйшее торжество «*международнаго распредѣленія труда*» привело бы къ тому, что это навсегда такъ бы и осталось. Но, къ счастью, этотъ принципъ не восторжествовалъ. Благодаря покровительству пошлины, и *высокой* пошлины на желѣзо, мы приобрѣли *нѣмецкое* желѣзо и положили основаніе къ процвѣтанію нашего машиннаго производства; вопреки принципу «международнаго распредѣленія труда», мы сами устраивали газовое освѣщеніе и хотимъ теперь сами устраивать и наши водопроводы. Теперь находятъ совершенно «естественнымъ» то, что нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ считалось бы за «искусственную промышленность». Такимъ образомъ мы имѣемъ полнѣйшее доказательство, что наше еретическое отступничество отъ догмата «естественной» промышленности и «международнаго распредѣленія труда» было для насъ какъ *цель* — а болѣе полезно».

Если сравнить эти строки, или, напимѣръ, статью о тарифѣ г. Альба въ «Revue de deux Mondes» съ тѣмъ вздоромъ, который выдается за послѣднее слово науки въ «Голосѣ» и нѣкоторыхъ другихъ нашихъ органахъ печати, то безъ всякаго труда можно, кажется, сообразить, гдѣ истина.

По тарифомъ далеко не исчерпывается еще задача развитія нашего горнаго производства. Въ этомъ случаѣ у насъ есть двѣ совершенно различныя отрасли горнаго дѣла: одна старая существующая около 200 лѣтъ, и которую нужно поддержать; другая новая, въ зародышѣ, которую нужно создать.

Для первой необходимо издать поскорѣе новый горный уставъ, уничтожающій посессионное право, стѣсняющее раздробленіе заводскихъ имѣній (необходимое для погашенія огромныхъ долговъ), передать въ частныя руки часть ненужныхъ казенныхъ заводовъ и промысловъ, прорѣзать Уралъ желѣзною дорогой, облегчить созданіе на Уралѣ кредитныхъ учреждений и пр. Для второй требуется гораздо больше усилій; но зато и результаты будутъ существеннѣе. На древесномъ горючемъ мы не можемъ даже удвоить нашей желѣзной производительности, а на каменномъ углѣ выдѣлка желѣза легко увеличится въ нѣсколько разъ, и снабдить Россію необходимыми ей рельсами и дешевымъ желѣзомъ. Уже и теперь внутреннее производство желѣза удовлетворяетъ только $\frac{1}{3}$ потребности государства въ этомъ металлѣ. Оттого необходимо дѣятельное изслѣдованіе нашихъ каменноугольныхъ бассейновъ, нѣсколько новыхъ линій желѣзныхъ дорогъ, улучшеніе нѣкоторыхъ рѣкъ, преміи и поощренія для водворенія выплавки чугуна на каменномъ углѣ, постройка вновь разрѣшаемыхъ желѣзныхъ дорогъ исключительно изъ собственныхъ матеріаловъ, поощреніе машиностроенію и желѣзному судостроенію, пониженіе провозныхъ тарифовъ на желѣзныхъ дорогахъ для сырыхъ матеріаловъ, необходимыхъ для горнаго дѣла, и много другихъ мѣръ, разборъ которыхъ не можетъ быть въ настоящемъ случаѣ предметомъ моего изслѣдованія.

Превосходная проволока до № 38, телеграфная, бронированная и цинкованная выставлена никольскимъ заво-

домъ братьевъ Балашевыхъ, въ Устюжскомъ уѣздѣ (Новгородской губерніи). Проволока эта приготовлена изъ кричнаго желѣза, выдѣланнаго на мѣстѣ изъ уральскаго чугуна. Отличную проволоку представилъ также заводъ Компаніи петербургскаго металлическаго завода; эта проволока сдѣлана изъ шведскаго желѣза. Проволока фабрики В. Гегенштейна, въ Варшавѣ, уступаетъ предъидущимъ.

Самсоньевскій заводъ г. Голубева, въ Петербургѣ, выставилъ хорошую вагонную оковку, желѣзные лафеты и хорошее литье; заводъ Фирминса и К^о., въ Петербургѣ—хорошія рельсовые скрѣпленія, производимыя въ обширныхъ размѣрахъ; заводъ Н. И. Колчина, въ Москвѣ—гвозди; въ особенности хороши проволочныя гвозди этого завода; И. Д. Марсочниковъ, въ Петербургѣ,—очень хорошія подковы, но еще лучше подковы Исака Моса тамъ же.

Холодное оружіе солдатское, офицерское, фехтовальное, толедскіе и турецкіе клинки и пр. отличнаго достоинства представила знаменитая златоустовская оружейная фабрика горнаго вѣдомства. Пересаженное изъ Золингена въ началѣ нынѣшняго столѣтія въ Златоустъ, оружейное искусство до такой степени укрѣпилось въ Россіи, что наши издѣлія не уступаютъ нисколько заграничнымъ. Можно только сожалѣть, что фабрика не имѣетъ всегда достаточно заказовъ, соотвѣтственно возможному кругу ея дѣйствій. Ружейные стволы изъ литой стали златоустовской фабрики также превосходны.

Большая часть описываемыхъ далѣе металлическихъ издѣлій принадлежитъ такъ-называемой кустарной промышленности, сосредоточенной въ разныхъ мѣстахъ Россіи: гвозди выдѣлываются въ Череповскомъ уѣздѣ, Новгородской губерніи и въ разныхъ уѣздахъ Тверской; ведра, удила и пр.—въ Ярославской губерніи; мѣдныя издѣлія—въ Тулѣ, ножевой товаръ, замки и пр.—въ Горбатовскомъ уѣздѣ (Нижегородской губ.) и Муромскомъ уѣздѣ (Владимірской) и т. д. Чтобъ ознакомиться съ тяжелымъ положеніемъ этой промышленности въ послѣднихъ двухъ мѣстностяхъ, я отсылаю интересующихся къ новой и весьма любопытной книгѣ Н. Лабзина: «Исслѣдованіе промышленности ножевой, замочной и другихъ металлическихъ

издѣлій», гдѣ читатель найдетъ много интересныхъ свѣдѣній по части техники и экономическаго быта рабочихъ.

Нѣкоторыя отрасли металлической кустарной промышленности, напр. производство замковъ въ Павловѣ, теперь въ упадкѣ (на выставкѣ нѣтъ экспонентовъ по этой промышленности), другія борются, и до сихъ поръ иностранный привозъ не составляетъ и 10⁰/₀ внутреннего приготовления этихъ издѣлій.

Очень хорошіе топоры, кирки, долота и пр. представилъ А. М. Мосягинъ, изъ Осташкова; самый лучшій по отдѣлкѣ ножевый товаръ братьевъ М. и Я. Калякиныхъ въ с. Павловѣ; очень дешевъ и отличнаго качества производимый въ большомъ количествѣ ножевый товаръ Д. Д. Кондратова, въ Вачѣ (въ особенности столовые ножи) и братьевъ А. и Ф. И. Завьяловыхъ, въ Ворсмя; эти двѣ фирмы выставили превосходные слесарные инструменты.

Лучшіе перочинные ножи на выставкѣ П. Завьялова, ножницы—А. Н. Банина въ Павловѣ, бритвы—Г. Горшкова, тамъ же; трудное производство послѣдняго замѣчательно по дешевизнѣ; къ тому же это, кажется, единственные бритвы, приготовляемыя въ Россіи. Вообщеотличный дешевый ножевый товаръ представили И. С. Коробковъ, въ Вачѣ, и Ф. М. Варыпаевъ, въ Павловѣ. Ножевый товаръ фабрики Е. А. фонъ-Юлина, въ Фискарсѣ, Нюландской губерніи, хотя превосходнаго достоинства, но гораздо дороже предыдущихъ.

Очень хорошаго достоинства стальные напилки братьевъ Пинагоровыхъ, въ дер. Виткуловѣ (Горбатовскаго уѣзда), также М. Г. Прейса, въ Петербургѣ; отличный скобяной товаръ: замки, петли, задвижки и пр., хотя нѣсколько и дорогой, представилъ В. С. Тепловъ, въ Тулѣ. Дешевы и хороши желѣзные лакированные издѣлія Н. В. Васильева, въ д. Жостово (Московского уѣзда); еще выше достоинствомъ предыдущихъ издѣлія Л. Лабутина, въ Петербургѣ; хороша живопись на подносахъ у О. Ф. Вишнякова.

Бѣрды выставила одна фабрика Гудкова. Иголки швейныя, паковальныя, вязальныя спички и проч. представилъ извѣстный въ Россіи истинско-залипяжскій заводъ адми-

нистраціи Д. Ф. Баркова, въ Рязанской губерніи. Издѣлія эти весьма удовлетворительны.

Самое лучшее охотничье ружье выставилъ К. К. Стандершилльдъ, арендаторъ тульского оружейнаго завода; затѣмъ лучшее ружье мастерской Гопно, въ Петербургѣ. Ружья извѣстной мастерской Ф. Ф. Вишневаго, въ Петербургѣ, очень хороши, но собраны почти исключительно изъ иностранныхъ частей.

Изъ прочихъ металлическихъ издѣлій заслуживаютъ на выставкѣ вниманія отличные шурупы, пуговицы и проволочные гвозди фабрики бравьевъ Бухъ, въ Петербургѣ, желѣзная мебель О. И. Корвина-Круковскаго и И. А. Доманскаго, въ Петербургѣ; превосходный нестараемый шкафъ Ф. Санъ-Гали, хорошія подобныя же издѣлія Э. Х. Боте, въ Варшавѣ, Товарищества абовской желѣзной мануфактуры; разныя издѣлія Ф. Бинга и кухонная посуда Л. И. Дельпро — въ Петербургѣ; формы рафинадныя и бостандныя и пр., Г. Цукервара, въ Варшавѣ. Лучшее листовое луженое желѣзо С. Растеряева; недурень, но уступаетъ предыдущему по полудѣ, товаръ А. Г. Комиссарова, въ с. Пріютъ (Корчевскаго уѣзда Тверской губерніи).

Россія занимала недавно еще одно изъ первыхъ мѣстъ въ мѣдной промышленности. Но открытіе богатѣйшихъ мѣсторожденій въ Чили, Австраліи и Соединенныхъ Штатахъ наводнило европейскіе рынки мѣдью дешевою и хорошаго качества. Въ настоящее время около $\frac{2}{5}$ потребляемой мѣди даже въ Россіи доставляется изъ-за границы мѣдными заводами. Кромѣ общихъ всему нашему горному дѣлу неблагопріятныхъ условій, приходится бороться съ сильною иностранною конкуренціей. Значительная сбавка горныхъ податей пришла уже на помощь мѣдной промышленности, но до сихъ поръ еще мѣдь не пользуется никакимъ тарифнымъ покровительствомъ.

Хотя мѣдь заводовъ Пашковыхъ по качеству своему можетъ занять первое мѣсто не только на выставкѣ, но пользуется подобною же репутаціей въ цѣломъ свѣтѣ, однако заводы эти, какъ извѣстно, находятся въ упадкѣ — болѣею частью закрылись. Первое мѣсто по качеству и по размѣру производства должно принадлежать теперь

мѣди ниже-тагильскихъ заводовъ П. П. Демидова, представившихъ превосходные образцы малахита, добываемаго вмѣстѣ съ прочими мѣдными рудами въ мѣдно-рудянскомъ мѣсторожденіи; хорошаго качества мѣдь Спасскаго завода А. С. Рязановой (въ Киргизской степи); мѣдь заводовъ А. С. Попова, изъ той же мѣстности, значительно улучшилась въ настоящее время въ качествѣ. Мѣдь сысертскихъ заводовъ хуже мѣди другихъ заводовъ Урала, а алтайская мѣдь сузукскаго завода теперь худшая въ Россіи, хотя и превосходить большую часть сортовъ мѣди иностранной.

Изъ мѣдныхъ издѣлій наиболѣе выдаются весьма важныя для локомотивнаго и другихъ производствъ мѣдныя тянутыя трубы. Лучшія изъ нихъ—завода И. Ф. Чикина, въ Петербургѣ, затѣмъ адмиралтейскихъ и жорскихъ заводовъ и П. К. Воткей, въ Петербургѣ. Единственное въ своемъ родѣ производство самоваровъ въ Тулѣ имѣетъ на выставкѣ своихъ лучшихъ представителей. Очень хорошіе самовары выставлены мастерскими С. И. Уварова, В. С. Баташова; хорошіе П. Д. Сомовымъ и И. С. Рудаковымъ. Если мы дѣйствительно превзошли въ чемъ-нибудь Европу, то это въ искусствѣ пить чай, и скромный самоваръ занимаетъ не послѣднюю страницу въ исторіи русской цивилизаціи. Издѣлія изъ фосфористой мѣди г. Лаврова, по отзыву специалистовъ, заслуживаютъ нѣкотораго вниманія.

Самыя лучшія мѣдныя издѣлія: замки, скобы, самовары и подносы къ нимъ выставила фабрика братьевъ Баташевыхъ, въ Тулѣ; весьма отчетливо сдѣланы издѣлія: клѣтки, кофейники и пр., мастерской Д. Цвернера, въ Петербургѣ; заводъ Э. В. Стемпковского, въ д. Осины (Брезинскаго уѣзда, Піотрковской губ.) представилъ огромную чашу для сахарныхъ заводовъ хорошаго качества. Лучшая мѣдная проволока выставлена Компаніей с -петербургскаго металлическаго завода. Лучшія издѣлія (ткани) изъ мѣдной проволоки фабрики Г. Н. Неймана, въ Варшавѣ; очень хороши подобныя же издѣлія И. И. Циммера, Носова и А. Л. Буиса, въ Москвѣ. Кардочесальныя ленты г. Циммера есть новое въ Россіи производство. Цинковыя издѣлія имѣютъ двухъ экспонентовъ С. Б. Леонтьева, въ д. Аинцевой, близъ Москвы, посуда его очень

хороша, и К. О. Рота въ Варшавѣ, представившаго статую Петра Великаго, весьма недурно выбитую изъ листового цинка. Экспонентомъ цинка въ сыромъ видѣ, плитахъ и листахъ, явились только казенные горные заводы Царства Польскаго; ихъ листовою цинкъ (съ завода Славковъ) превосходитъ. Необходимо замѣтить, что по богатству мѣсторожденій Царство Польское должно играть теперь первую роль въ цинковой промышленности.

Въ отдѣлѣ бронзъ первое мѣсто по превосходной чеканкѣ, отливкѣ и позолотѣ занимаютъ артистическія бронзы завода г. Феликса, Шопена, въ Петербургѣ. Лучшею затѣмъ по изяществу бронзою можетъ быть поставлена бронза А. Морана, въ Петербургѣ, издѣлія его дешевле французскихъ. Хорошей работы и въ обширныхъ размѣрахъ производитъ бронзы заводъ Н. Ф. Штапге, въ Петербургѣ, преимущественно разные виды лампъ. Бронзовая церковная утварь А. Е. Соколова, въ Москвѣ, прекрасно сдѣлана въ хорошемъ русскомъ стилѣ.

О гальванопластическихъ издѣліяхъ И. М. Ѳедоровскаго въ Кронштадтѣ мнѣнія весьма разнообразны. По моему мнѣнію, гальванопластика, по самому существу своему, едва ли съ выгодною можетъ сдѣлаться предметомъ валоваго производства, не говоря уже о томъ, что металлъ получается обыкновенно хрупкій и недоброкачественный.

Колокола представлены лучшіе извѣстнаго завода Финляндскаго въ Москвѣ; колокола Д. Н. Самгина, тамъ же, гораздо хуже. Промышленность эта, со времени царь-колокола и музыкальныхъ сочиненій для колоколовъ св. Дмитрія Ростовскаго, не сдѣлала, по видимому, большихъ успѣховъ.

Мельхиоръ и т. п. сплавы имѣютъ на выставкѣ не мало представителей, и по большей части хорошихъ. Прекрасный металлъ и чистыя издѣлія—фабрикъ Л. Норблина, Фраже, Генеегера и Чайковскаго въ Варшавѣ. Мельхиоръ знаменитаго своими рекламами Кача, въ Петербургѣ, хорошъ и пріятнаго серебристаго цвѣта (*какъ хотите*, а нужно и г. Качу отдать справедливость, недаромъ *ожидались* выставки и пр.). Недурны подобныя же издѣлія фабрикъ бр. Бухъ, въ Варшавѣ.

Объ экспонентахъ свинца и серебра, алтайскихъ перчинскихъ заводовъ и А. С. Попова, трудно сказать что-либо по высказкѣ, такъ-какъ трудность серебро-свинцового производства заключается въ рудничномъ, а не заводскомъ дѣлѣ. Изъ экспонентовъ свинцовой дробы—лучшій С. Растеряевъ, въ Петербургѣ.

Горному вѣдомству пришла недурная мысль представить, въ видѣ позолоченнаго обелиска, объемъ добытаго въ Россіи золота, подобно тому, какъ это было сдѣлано на всемірныхъ выставкахъ для золота австралійскаго и калифорнійскаго. Обелискъ этотъ служить цѣлью доморощенныхъ остротъ: «по усамъ текло, да въ ротъ не попало», «глупому сыну не въ пользу богатство», и т. п., повторяютъ они, вспоминая, что по волѣ судьбы изъ 600,000,000 рублей добытаго золота не осталось въ Россіи ни одного кружка. Кромѣ лицъ, служащихъ на монетномъ дворѣ, у насъ немногіе знаютъ, что одной золотой монеты чеканится у насъ болѣе чѣмъ на 20 милліоновъ рублей. Человѣкъ съ сердцемъ, глядя на обелискъ, долженъ призадуматься при мысли о томъ, чего стоилъ этотъ небольшой сравнительно кусокъ золота; сколько тысячъ человѣческихъ существованій погибло, добывая по крохамъ изъ суровой почвы въ убійственномъ климатѣ это золото, смущающее своимъ блескомъ не только людей, но и воронъ.

Замѣтимъ при случаѣ, что техника нашей золотопромышленности находится въ блестящемъ положеніи. Очень жаль, что на выставкѣ нѣтъ моделей остроумныхъ машинъ, изобрѣтенныхъ исключительно въ Россіи, и русскими людьми для этого дѣла. На выставкѣ есть образчики такъ-называемаго *золотаго песка*, но да не трудится никто похищать его, ибо, скажемъ для непосвященныхъ, очень хорошимъ уже содержаніемъ считается 1 золотникъ золота въ 100 пудахъ песку. Сколько же заключается презрѣннаго металла въ $\frac{1}{2}$ пудѣ песка, присланномъ на выставку?

Платиновыя издѣлія монетнаго двора ничѣмъ особымъ незамѣчательны; странно только, что вся почти переработка въ издѣлія почти исключительно русскаго металла—платины производится заграницею.

Олово представлено г. Жофріо изъ питкарандскаго завода, въ Выборгской губерніи; но выплавка на этомъ заводѣ производится, кажется, только для выставки. Очень хороши оловянные издѣлія Э. Вильде, въ Петербургѣ.

Въ производствѣ золотыхъ, серебряныхъ и ювелирныхъ издѣлій издревле славилась Россія, и до сихъ поръ эта промышленность не только сохраняется въ разнообразныхъ видахъ, но развивается и совершенствуется, по крайней мѣрѣ въ качественномъ отношеніи; въ количественномъ, вслѣдствіе улучшенія разныхъ композицій и низкаго курса, замѣчается у насъ сокращеніе выдѣлки драгоценныхъ издѣлій, въ особенности серебряныхъ.

Лучшія по изяществу, чеканкѣ, превосходной позолотѣ, всевозможнымъ улучшеніямъ въ технику, сдѣланнымъ исключительно русскими мастерами, обращаютъ на себя вниманіе издѣлія В. И. Сазикова (фабрики въ Москвѣ и Петербургѣ). Художественная сторона издѣлій этого фабриканта и другихъ экспонентовъ уже разобрана, и я не коснусь ея вторично. По отчетливости, прекрасной эмалировки, изяществу и вѣрности русскому стилю не уступаютъ работамъ Сазикова произведенія небольшой мастерской П. А. Овчинникова въ Москвѣ.

По ювелирному дѣлу, въ особенности по умѣнію подбирать камни, по чрезвычайно прочной работѣ и вкусу, первое мѣсто на выставкѣ занимаетъ г. Болинъ въ Петербургѣ; его украшеніе цѣною въ 200,000 руб. навѣрное снится каждый день половинѣ женщинъ, посѣтившихъ выставку.

Изящно и отчетливо сдѣланы ювелирные издѣлія И. Д. Чичелева въ Москвѣ; красивой работы съ очень хорошою чернью серебряныя вещи московской мастерской В. С. Семенова; отчетлива чеканка также у С. Ф. Верховцева, въ Петербургѣ. Р. Меллинъ, въ Гельсингфорсѣ, выставилъ серебряную кружку, замѣчательную, какъ образчикъ спеціальной филиграновой работы.

Серебряная церковная утварь въ византійскомъ стилѣ, А. М. Постникова, въ Москвѣ, имѣетъ отличную гравировку. Ювелирные издѣлія Фульда въ Москвѣ—одни изъ лучшихъ на выставкѣ; они обратили на себя вниманіе и на парижской выставкѣ; весьма хорошія издѣлія представ-

лены еще О. Крумбюгель въ Москвѣ (и не дорогія) и Ф. Кехли, въ Петербургѣ. Дароносица К. Бояновскаго въ стилѣ XIII столѣтія красива по рисунку. Хороши также весьма распространенныя серебряныя издѣлія фабрики Ф. и К. Вернера, въ Варшавѣ. Весьма отчетливо исполнены ювелирныя издѣлія А. А. Зенбуша, въ Москвѣ. Г. Васильевъ представилъ очень хорошей работы микроскопичную золотую цѣпочку, а г. Диллендорфъ—недурной мостъ изъ серебра—черпильницу. Судя по отсутствію экспонентовъ видно, что производство славныхъ нѣкогда издѣлій подѣ чернью въ Устюгѣ и тонкихъ цѣпочекъ въ Сольвычегодскѣ нынче вовсе уничтожилось.

Хорошей работы—позолоченныя мельхіоровыя издѣлія Е. А. Пекина, въ Москвѣ, и издѣлія изъ накладнаго серебра Алексѣева, въ Петербургѣ. Очень дешевы шейные кресты и образки К. Л. Збука, въ Москвѣ. Интересны искусственные драгоцѣнные камни А. Д. Лухманова, въ Петербургѣ; производство это имѣетъ большую будущность.

Заключая отчетъ объ ювелирныхъ издѣліяхъ, я невольно задаю себѣ вопросъ: гдѣ выучился такъ хорошо нашъ народъ обрабатывать золото и серебро—два металла, о которыхъ онъ слыхалъ въ бабушкиныхъ сказкахъ, но, никогда не видя ихъ въ дѣйствительности, долженъ относиться къ разряду мифовъ?

К. Скалковскій.

ОБЪ ИЗДАНИИ

НАУЧНАГО И КРИТИКО-БИБЛИОГРАФИЧЕСНАГО ЖУРНАЛА

„ЗНАНИЕ“

Съ 1-го Октября 1870 г. въ С.-Петербургѣ будетъ издаваться, безъ предварительной цензуры, ежемѣсячный журналъ «ЗНАНИЕ», книжками отъ 10 до 12 печатныхъ листовъ, въ 8-ю долю.

Главная задача журнала—доставить читающей публикѣ возможность слѣдить за тѣмъ, проявившимся въ послѣднее время, движеніемъ въ наукѣ, которое, обогащая ее новыми фактами, новыми теоріями и выводами, стремится вмѣстѣ съ тѣмъ выработать новыя, реальныя воззрѣнія на отношенія человѣка къ окружающей природѣ и себѣ подобнымъ. Въ виду этой цѣли, журналъ будетъ знакомить читателя съ современнымъ развитіемъ положительнаго знанія въ Западной Европѣ и Россіи и съ тѣми результатами науки, которые могутъ имѣть практическое приложеніе къ жизни частной и общественной.

Такимъ образомъ журналъ «ЗНАНИЕ» становится органомъ не только наукъ чисто положительныхъ, но и тѣхъ областей человѣческаго вѣ-

дѣнія, которыя въ недавнее время также стали усвоивать себѣ методъ точныхъ наукъ, т. е. областей, занимающихся изслѣдованіемъ явленій психической и общественной жизни человѣка.

Соотвѣтственно этой цѣли, журналъ будетъ состоять изъ слѣдующихъ отдѣловъ, вошедшихъ въ составъ *официально утвержденной* программы:

I. Научный отдѣлъ, состоящій: а) изъ оригинальныхъ и переводныхъ статей по новѣйшимъ вопросамъ наукъ математическихъ, физико-химическихъ и біологическихъ, съ отдѣломъ антропологии въ обширномъ смыслѣ слова и б) изъ сообщеній, въ формѣ научныхъ хроникъ, о главнѣйшихъ работахъ и открытіяхъ въ области упомянутыхъ наукъ.

Статьи этого отдѣла будутъ излагаться въ формѣ доступной и для читателей, не получившихъ спеціальнаго образованія.

II. Отдѣлъ прикладныхъ знаній. Въ этомъ отдѣлѣ журналъ будетъ а) заниматься изученіемъ явленій жизни человѣка, какъ члена общества, на сколько эти явленія могутъ служить объектомъ научнаго изслѣдованія и б) знакомить читателя съ тѣми данными, которыя представляетъ наука для улучшенія практической жизни человѣка.

Въ этомъ отдѣлѣ будутъ помѣщаться статьи, имѣющія цѣлью какъ изученіе экономическаго, юридическаго и вообще соціальнаго строя человѣческихъ обществъ, такъ и изслѣдованіе того вліянія, которое оказываетъ на этотъ строй современное развитіе прикладныхъ реальныхъ знаній, каковы: технологія, сельское хозяйство, частная и общественная гигиена и проч.

При этомъ журналъ будетъ имѣть въ виду, главнымъ образомъ, изученіе русской жизни и заботиться о практической полезности для нея сообщаемыхъ имъ данныхъ и выводовъ.

III. Критика и библіографія. Рецензіи замѣчательнѣйшихъ произведеній, относящихся къ предъидущимъ отдѣламъ, и библіографическій указатель.

Въ этомъ отдѣлѣ редація будетъ давать болѣе или менѣе подробные отчеты о всѣхъ новыхъ замѣчательнѣйшихъ произведеніяхъ литературъ русской и иностранныхъ, представляя читателю, въ главныхъ чертахъ, содержаніе этихъ произведеній и ихъ основные принципы и выводы. Сверхъ того въ **библіографическомъ указателѣ** будетъ находиться перечень всѣхъ вновь выходящихъ русскихъ книгъ и тѣхъ изъ иностранныхъ, которые ближе касаются вышеизложенныхъ задачъ журнала. Въ составѣ этого отдѣла будутъ также помѣщаться отчеты о періодическихъ изданіяхъ, въ особенности иностранныхъ, и всякаго рода библіографическія новости и замѣтки.

IV. Новости. Сюда войдутъ: а) мелкія извѣстія и замѣтки о вопросахъ, соотвѣтствующихъ задачамъ журнала, не вошедшія въ предыдущіе отдѣлы, и б) частныя объявленія.

Редація имѣетъ въ виду помѣщать здѣсь, между прочимъ, новѣйшія научныя извѣстія, необходимыя для естествоиспытателей-спеціалистовъ.

Ко всѣмъ этимъ отдѣламъ будутъ прилагаться, по мѣрѣ надобности, пояснительные рисунки и чертежи.

Короче сказать, въ журналѣ «ЗНАНІЕ» читатель найдетъ болѣе или менѣе обширныя статьи по особенно живымъ и общезанимательнымъ вопросамъ указанныхъ въ программѣ областей знанія и своевременные отчеты о новѣйшихъ открытіяхъ и изобрѣтеніяхъ, могущихъ интересовъ каждаго образованнаго человѣка.

Русскіе научные дѣятели, работающіе въ области теоретической науки и, въ особенности, изучающіе естественныя произведенія и народную жизнь Россіи, — на страницахъ нашего журнала могутъ найти мѣсто для своихъ трудовъ, которые всегда будутъ встрѣчены съ особою признательностью. Съ такою же благодарностью будутъ приняты всякаго рода фактическія данныя, указанія и наблюденія надъ русскою природою и ходомъ русской жизни, сдѣланныя съ точки зрѣнія положительнаго знанія, хотя бы и не спеціалистами.

Обиліе источниковъ и матеріаловъ, знакомящихъ съ современнымъ движеніемъ цивилизаціи на Западѣ, дѣлаетъ для насъ вполнѣ возможнымъ добросовѣстное выполненіе одной стороны нашей задачи. Что же касается до изученія русской жизни — недостатокъ необходимыхъ для этого точныхъ изслѣдованій дѣлаетъ удовлетворительное выполненіе этой другой стороны нашей задачи болѣе затруднительнымъ. Но проявившееся въ послѣднее время съ особенною силою стремленіе молодой части русскаго общества къ серьезной научной дѣятельности, и преимущественно къ изученію Россіи, даетъ намъ право надѣяться, что это умственное движеніе произведетъ необходимыя для нашей цѣли литературныя силы.

Подписная цѣна журнала въ годъ — 8 руб.; съ доставкою на домъ въ С.-Петербургѣ — 8 руб. 50 к.; съ пересылкою въ другіе города — 8 руб. 80 к.

Цѣна за три первыя книжки нынѣшняго года — 2 руб.; съ пересылкою или доставкою — 2 р. 20 к.

Подписка принимается въ книжномъ магазинѣ Черкесова, Невскій пр., д. № 54, въ С.-Петербургѣ.

Редакторы-издатели: Профессоръ П. А. Хлѣбниковъ.
Профессоръ А. П. Бородинъ.

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Горный журналъ выходитъ ежемѣсячно книгами, не менѣе десяти листовъ, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе полагается по **девяти 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 ученомъ комитетѣ.

Въ томъ же комитетѣ продаются:

1) **Указатель статей горнаго журнала** съ 1849 по 1860 годъ, составленный Н. Штильке, по **два рубля** съ пересылкою; приобретающіе же его вмѣстѣ съ указателемъ **горнаго журнала** за 1825 по 1849 годъ, составленнымъ Кемьпинскимъ 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.** 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 пересылкою 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.