

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

№ 8.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1869.

СОДЕРЖАНІЕ № 8.

I. Оффиціальныи отдѣлъ.

	Стр.
Приказы по Горному Вѣдомству.	III

II. Горное и Заводское дѣло.

Пароходство по р. Донцу. <i>Горн. Инжен. Фелькнера 1-го</i>	157
---	-----

III. Геологія и Геогнозія.

Обзоръ геологическихъ работъ, произведенныхъ въ послѣднее трехлѣтіе Горнымъ вѣдомствомъ и Императорскимъ Минералогическимъ обществомъ. (Продолженіе) . . .	163
Объ ископаемыхъ растеніяхъ каменно-угольной формации на Алтаѣ. <i>Д-ра Гейница</i>	177

IV. Химія и Физика.

Волчець и шеелитъ изъ русскихъ мѣсторожденій. <i>В. Бека и Н. Тейха</i>	182
О поглощеніи газовъ твердыми тѣлами. <i>К. Лисенко</i> . . .	194

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Редакторъ Н. Лисенко.

№ 8.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1869.

ГОРЬКИЙ ВЪЗЫВЪ

ИЗДАНИЕ

ГОРЬКИЙ

УЧЕБНЫЙ КОМПЕТОВЪ

Лекторъ Н. Писенко

8 1/2

Содержатель типографіи Василій Федоровичъ Демаковъ, жительство имѣеть на
Васильевскомъ Остр., 9 лин., д. № 22.

1868

ОФФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ВЫСОЧАЙШІЙ

ПРИКАЗЪ

ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 11.

Спб. Августа 8-го 1869 г.

1.

По случаю увольненія въ 28-ми дневный отпускъ Исправляющаго должность Директора Горнаго Института, Горнаго Инженера Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника *Ерофѣева*—управленіе этимъ заведеніемъ, на время его отсутствія, поручается Профессору Горнаго Института, Горному Инженеру Статскому Совѣтнику *Беку 1-му*.

2.

Механикъ Златоустовскихъ заводовъ, Горный Инженеръ Титулярный Совѣтникъ *Износковъ*, командированъ къ Поручику Бенардаки, на принадлежащій ему въ Нижегородской губерніи машиностроительный заводъ, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію, съ 5-го минувшаго Юля.

3.

Смотритель Саткинского завода, Горный Инженеръ Титулярный Совѣтникъ *Карпинскій 5-й*, отчисляется по Главному Горному Управленію, на основаніи приказа отъ 17-го Марта 1860 года за № 7, съ жалованьемъ и деньщичными по чину Поручика, съ 28 минувшаго Іюня.

4.

Увольняются въ отпускъ.

Горные Инженеры: Секретарь Горно-Ученаго Комитета Надворный Совѣтникъ *Гуцемскій 2-й* и Исправляющій должность Столоначальника Горнаго Департамента, Коллежскій Ассесоръ *Князь Максutowъ*, первый — въ Таврическую и Херсонскую губерніи и за границу, а послѣдній — въ Тульскую и Калужскую губерніи, срокомъ каждый на 29 дней.

5.

Указомъ Правительствующаго Сената отъ 3 Апрѣля 1869 г., за № 40, произведены за выслугу лѣтъ, Горные Инженеры: Управитель Юговскаго завода, Коллежскій Совѣтникъ Александръ *Кларкъ* — въ Статскіе Совѣтники, Управитель Серебрянскаго завода, Надворный Совѣтникъ Анатолій *Протасовъ 1-й* — въ Коллежскіе Совѣтники, со старшинствомъ оба съ 11 Іюня 1868 г., Коллежскіе Ассесоры: Управитель Баранчинскаго завода Николай *Романовъ 1-й*, Помощникъ Управителя Юговскаго завода Павелъ *Любарскій*, младшіе Горные Инженеры Войска Донскаго Сергѣй *Потемкинъ* и Павелъ *Васильевъ 2-й* — въ Надворные Совѣтники, первые трое съ 31-го Мая, а послѣдній съ 3-го Іюня 1868 г.; Смотритель производствъ

по выдѣлкѣ стали и желѣза Воткинскаго завода, Титулярный Совѣтникъ Александръ *Тосса 5-й*—въ Коллежскіе Ассесоры съ 1-го Іюня 1868 г.; Смотритель производствъ на Камскомъ заводѣ Коллежскій Секретарь Александръ *Герасимовъ* въ Титулярные совѣтники съ 11 Іюня 1868 г.; въ Губернскіе Секретари: состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ въ товарищество Брена, Іевлева и Турыгина, для развѣдокъ желѣзныхъ рудъ въ Олонецкой губерніи, Владиміръ *Якимовъ*, Смотритель производствъ сортоваго и рельсоваго Камскаго завода Орестъ *Арсеньевъ 2-й* и Исправляющіе Должности Смотрителей: Верхне-Баранчинскаго завода Владиміръ *Мостовенко 1-й* и Серебрянскаго завода *Мостовенко 2-й*, въ Коллежскіе Секретари, всѣ четверо съ 11 Іюня 1868 г.

Объявляю о семъ по горному вѣдомству, для свѣдѣнія и надлежащаго распоряженія.

Подписалъ: *Управляющій Министерствомъ Финансовъ,*
Генераль-Адъютантъ Грейгъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО

ПАРОХОДСТВО ПО Р. ДОНЦУ.

Исторія судоходства по р. Дону имѣетъ начало еще при Петрѣ Великомъ, который водилъ свои корабли изъ Воронежа къ Азову. Съ этого времени мысль объ учрежденіи правильнаго движенія по р. Дону и его притокамъ была постоянно преслѣдуема. Не смотря на множество естественныхъ препятствій, оно установилось теперь прочно только по Дону, между тѣмъ, какъ на Сѣверномъ Донцѣ судоходство до сихъ поръ находится въ ничтожныхъ размѣрахъ.

Рѣка Сѣверный Донецъ теченіемъ своимъ прорѣзываетъ самыя хлѣбородныя мѣстности, въ верховьяхъ своихъ имѣетъ много лѣсовъ и наконецъ въ настоящее время приобрѣтаетъ особенную важность, ибо его побережья изобилуютъ каменными углями и желѣзными рудами. — Имѣя все это въ виду, правительство еще въ 30 годахъ сдѣлало попытку установить пароходство между Таганрогомъ и Лисичанскомъ (Бахмутскаго уѣзда), гдѣ находятся громадныя залежи каменнаго угля, который предполагалось славлять для Черноморскаго Флота.

Планъ этотъ принадлежалъ Генералу Чевкину, —управлявшему тогда Штабомъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ.

Имъ заказанъ былъ въ Англии желѣзный пароходъ, названный «Донецъ»;—выстроенный случаю съ большою осадкою, онъ сдѣлалъ только одинъ рейсъ внизъ по Донцу съ грузомъ каменнаго угля.

Нѣсколько позже Горный Инженеръ Летуновскій построилъ желѣзный пароходъ въ Луганскомъ заводѣ, который былъ спущенъ на Донецъ въ 15-ти верстахъ отъ мѣста сооруженія; но имѣя исключительное назначеніе плавать между Ростовомъ и Таганрогомъ, пароходъ этотъ также только одинъ разъ прошелъ по Донцу.

Въ настоящее время Горное вѣдомство, принимая во вниманіе возрастающую цѣнность перевозки тяжестей и возникающее желѣзное производство въ Луганскомъ Горномъ округѣ, обратило снова вниманіе на важное сообщеніе Лисичанска съ Луганскимъ заводомъ и Ростовомъ. Для перевозки горныхъ камней изъ Калача, по приказанію Директора Горнаго Департамента Генераль-Маіора Рашета, былъ построенъ въ концѣ лѣта 1867 года небольшой пароходъ «Лисичанскъ» или правильнѣе деревянная баржа съ локомобильною машиною.

Первое плаваніе «Лисичанска» не увѣнчалось успѣхомъ, какъ по причинѣ поврежденія парохода отъ мелей и карчей на фарватерѣ р. Донца и препятствій къ свободному пропуску парохода чрезъ мосты и паромы частныхъ владѣльцевъ.

О томъ и другомъ было донесено официально съ просьбою оказать содѣйствіе:

2 Марта 1868 года Горный Департаментъ увѣдомилъ, что по отзыву Департамента водяныхъ сообщеній, расчистка по р. Донцу бичевниковъ и карчей, по ограниченности на этой р. судоходства не можетъ быть исполнена, тѣмъ болѣе, что на сей предметъ потребуются значительные расходы; средства же Министерства Путей Со-

общенія столь ограниченны, что ихъ недостаетъ даже на улучшение главныхъ водяныхъ путей.

Не смотря на то, къ лѣту 1868 года пароходъ былъ исправленъ по возможности и снова началъ плаваніе, ограничивъ на этотъ разъ свои рейсы пространствомъ Донца отъ Краснаго Яра до Лисичанска.

Въ 1869 году онъ продолжаетъ съ успѣхомъ дѣйствовать между тѣми же пунктами.—Совокупность всѣхъ собранныхъ въ теченіи навигаціи фактовъ дали слѣдующіе результаты:

1) Съ Мая мѣсяца до Сентября 1868 года пароходъ «Лисичанскъ» сдѣлалъ 30 рейсовъ, совершая ихъ даже при самомъ низкомъ стояніи воды.

2) Изъ расчета силы парахода, его размѣровъ и скорости движенія вверхъ и внизъ теченія, оказывается, что средняя скорость теченія воды въ Донцѣ едва достигаетъ $2\frac{1}{2}$ футъ въ секунду.

3) Изъ опасенія пробить корпусъ парохода о карчи, его негрузили сверхъ 17 дюйм. осадки, тѣмъ не менѣе пароходъ, имѣющій всего 5 сильную машину, перевезъ одновременно значительное количество разной влады, болѣе 10,000 пуд. и далъ такимъ образомъ вѣрныя цифры для расчета на будущее время.

4) На протяженіи 85 верстъ Донца значительныхъ перекаатовъ оказалось 4, они состоятъ изъ мелкаго сыпучаго песка, весьма легко проносимаго водою. Посредствомъ плетней, поставленныхъ въ надлежащемъ положеніи поперегъ рѣки, всѣ эти мели удалось въ самое короткое время уничтожить, образовавъ фарватеръ глубиною болѣе аршина.

Но къ сожалѣнію плетни необходимо очень прилежно караулить, ибо прибрежные жители ночью похищаютъ или ломаютъ ихъ, стремясь возстановить броды для переѣзда во время засухи, что бываетъ въ Августѣ мѣсяцѣ.

Въ концѣ Сентября вода въ Донцѣ снова прибываетъ и броды уничтожаются сами собою.

Правильная постановка плетней играетъ самую важную роль, ибо иначе не смотря на значительную длину ихъ, мель не уничтожается.

5) Карчи составляютъ собою несравненно большую опасность для парахода чѣмъ мели. Они то собственно и мѣшали глубоко грузить параходъ, ибо не будучи видимы подъ водою сверхъ 14 дюйм., карчи легко могутъ повредить днище. Особенно значительное число карчей, находится въ Донцѣ между 6-ой и 3-ей ротами и деревнею Ярестовой, гдѣ берега его лѣсисты. По мѣрѣ убыли водъ появлялись постепенно новыя карчи такъ, что наконецъ нельзя было проѣхать безъ риска потопить судно. Это обстоятельство принудило приступить къ возможной очисткѣ русла, для чего ассигновано 150 рублей.

По произведеннымъ опытамъ вытаскиваніе одной карчи обошлось около 4 руб. сер., не считая цѣнности содержанія парахода и механическихъ приспособленій, для того необходимыхъ. Всѣхъ карчей вытасчено до 30 штукъ и сверхъ того потонувшая лѣтъ пять тому назадъ барка, въ самомъ узкомъ мѣстѣ Донца около д. Свѣтличной.

6) Въ Октябрѣ мѣсяцѣ пароходъ «Лисичанскъ» сдѣлалъ рейсъ въ Каменскую станицу и обратно. Результаты этого рейса весьма утѣшительны. Начиная отъ краснаго яра, Донецъ, принимая въ себя рѣчки: Лугань, Бѣлую, Деркуль, Дубовую и Каменку, становится гораздо многоводнѣе, а потому шире и глубже чѣмъ въ верховьяхъ. Пароходъ всюду прошелъ совершенно безиретятственно, карчей встрѣчалось немного и на самыхъ мелкихъ мѣстахъ глубина была около 3 фут.

7) Для полноты свѣденій осенью 1867 года было произведено изслѣдованіе р. Донца вверхъ по теченію отъ Лисичанска до впаденія въ него Торца около Славянска.

Общій сводъ этихъ изслѣдованій приводитъ къ заключенію, что верхняя часть Донца едва ли еще не болѣе способна къ канализаціи нежели отъ Лисичанска до 9-ой роты. Непрерывному плаванію мѣшаетъ однакоже плотина въ 5-ой ротѣ, (село Привольное), которая должна быть снесена или лучше снабжена шлюзомъ.

8) Изгибы Донца удлиняютъ путь противу сухопутной дороги примѣрно около 20⁰/₀. Отъ устья р. Торца возлѣ Славянска до Лисичанска водою 78 верстъ.

9) Ставя условіемъ безостановочное движеніе по Донцу, наилучшій размѣръ пароходовъ для коммерческой цѣли долженъ быть слѣдующій:

Длина до	140	футъ.
Ширина	20	
Сила отъ	20 до 40	лошад.

Такіе параходы будутъ ходить вверхъ по теченію безъ баржи съ скоростью отъ 10 до 12 верстъ въ часъ. Буксируя баржи они въ состояніи будутъ возить до 10,000 пуд., смотря по осадкѣ. Осадку надобно считать отъ 18" до 30".

Хотя грузъ въ 10,000 пуд. весьма незначителенъ относительно грузовъ, перевозимыхъ буксирными параходами на другихъ судоходныхъ рѣкахъ, но онъ все-таки достаточенъ чтобъ окупить издержки. Дешевизна каменнаго угля на Донцѣ есть одно изъ обстоятельствъ весьма способствующихъ учрежденію на этой рѣкѣ пароходства.

Лисичанскъ и Каменская станица вотъ двѣ главныя станціи гдѣ параходы могутъ запасаться углемъ по цѣнѣ около 5 коп. сер. за пудъ. Періодъ навигаціи можно считать отъ 15 марта до 1 Декабря.

10) Такимъ образомъ опыты 1868 и 1869 годовъ приводятъ къ заключенію, что на протяженіи отъ Лисичан-

ска до Каменской станицы 230 версть пароходство по Донцу возможно, а расчистка его русла стоитъ далеко не столь дорого какъ предполагалось.

11) По приблизительному соображенію полное содержаніе парохода въ 25 силъ съ баржами обойдется до 5,000 руб. въ годъ, а цѣнность доставки на 100 версть водою около 1 $\frac{1}{2}$ коп. сер. съ пуда, не считая погашенія затраченнаго капитала.

Горный Начальникъ *Фелькнеръ*.

ГЕОЛОГІЯ И ГЕОГНОЗІЯ.

ОБЗОРЪ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ВЪ ПОСЛѢДНЕЕ ТРЕХЛѢТІЕ ГОРНЫМЪ ВѢДОМСТВОМЪ И ИМПЕРАТОРСКИМЪ МИНЕРАЛОГИЧЕСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ.

(Продолженіе *).

Въ то время, какъ Императорское Минералогическое Общество было занято подробной геологической съемкой нѣкоторыхъ губерній Европейской Россіи, горное вѣдство неуклонно продолжало давно начатыя геогностическія изслѣдованія тѣхъ мѣстностей Россіи, которыя имѣютъ наибольшій практическій интересъ, преслѣдуя при этомъ преимущественно практическія цѣли, какъ-то: съемки и открытіе мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и въ особенности каменнаго угля, желѣзныхъ рудъ и нефти, опыты буренія артезіанскихъ колодцевъ и проч.

Начало подобнаго рода изслѣдованій въ Россіи относится къ тому же времени, какъ и начало всѣхъ вообще геогностическихъ изысканій въ нашемъ отечествѣ, а именно ко времени министерства графа Канкринна, одному изъ

*) См. № 6 Горнаго Журнала. 1869 года.

сподвижниковъ котораго, бывшему начальнику Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, нынѣ члену Государственнаго Совѣта, Константину Владиміровичу Чевкину, принадлежитъ инициатива во веѣхъ предпріятіяхъ, начиная отъ снаряженія знаменитой экспедиціи Мурчисона, Вернейля и графа Кейзерлинга до многочисленныхъ командировокъ съ практической цѣлью русскихъ геологовъ, какъ напримѣръ Гельмерсена, Пандера, Оливіери и другихъ, — командировокъ, которыя, кромѣ достиженія практическихъ цѣлей, принесли и значительные научные результаты. К. В. Чевкину принадлежатъ также инициатива и дѣятельное участіе въ устройствѣ, на новыхъ основаніяхъ, важнѣйшаго изъ пособій при разработкѣ результатовъ сихъ экспедицій — одного изъ обширнѣйшихъ и замѣчательнѣйшихъ въ Европѣ геологическихъ музеевъ — музея Горнаго Института.

Въ послѣднее трехлѣтіе, за которое представляется настоящій обзоръ, геогностическія изслѣдованія, предпринимаемая горнымъ вѣдомствомъ, получили особенное развитіе, благодаря вниманію и покровительству, оказываемому симъ изслѣдованіямъ нынѣшнимъ Министромъ Финансовъ М. Х. Рейтерномъ. Руководство этими новѣйшими изслѣдованіями и въ особенности составленіе инструкцій для нихъ принадлежало нынѣшнему директору Горнаго Института Г. П. Гельмерсену, а дѣятельное содѣйствіе — директору Горнаго Департамента В. К. Рашету.

Весьма важный трудъ, предпринятый горнымъ вѣдомствомъ въ послѣднее время, представляетъ съемка Донецкаго каменно-угольнаго бассейна. Командированный въ въ 1863 году, по Высочайшему повеленію, горный инженеръ генераль-лейтенантъ Гельмерсенъ представилъ Горно-Ученому Комитету свои соображенія о необходимости составленія подробной пластовой или горнопромышленной карты для Донецкаго края. Г. Министръ Финансовъ,

раздѣляя вполнѣ мнѣніе Г. П. Гельмерсена и сознавая важное государственное значеніе помянутой мѣстности въ промышленномъ отношеніи, вошелъ съ соответственнымъ докладомъ къ Государю Императору, слѣдствіемъ коего было Высочайшее повелѣніе о немедленномъ приступленіи къ составленію подробной промышленной карты для Донецкаго края. Генералъ-лейтенанту Гельмерсену было поручено составить подробныя инструкціи для съемки той части донецкаго каменно-угольнаго бассейна, которая находится въ предѣлахъ Харьковской и Екатеринославской губерній. Цѣль этой съемки заключалась въ нанесеніи на планъ инструментально (посредствомъ теодолита и горнаго компаса) всѣхъ слоевъ каменнаго угля и мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, непосредственно обнаруженныхъ на земной поверхности или встрѣченныхъ искусственными разрѣзами.

Въ тоже время г. Министръ Финансовъ, имѣя въ виду, что каменноугольное образованіе южной Россіи кромѣ Харьковской и Екатеринославской губерній, въ значительной степени развито также и въ Землѣ Войска Донскаго, счелъ необходимымъ обратиться къ Военному Министру съ предложеніемъ, чтобы Управление Войска Донскаго, чрезъ войсковыхъ горныхъ инженеровъ, предприняло, насчетъ своихъ суммъ, подобную же съемку для той части донецкаго каменно-угольнаго бассейна, которая находится въ Землѣ Войска Донскаго. Вслѣдствіе этого и вскорѣ затѣмъ управляющій горною частью въ Землѣ Войска Донскаго, горный инженеръ Антиповъ 2-й, въ свою очередь сдѣлалъ распоряженіе о составленіи подобной же горнопромышленной карты для остальной части Донецкаго каменно-угольнаго бассейна, принадлежащей Войску Донскому. Такимъ образомъ, въ настоящее время уже составилаь подробная пластовая карта почти для всего донецкаго каменно-угольнаго бассейна.

Съемка западной части этого бассейна, находящейся въ губерніяхъ Харьковской и Екатеринославской, была поручена горнымъ инженерамъ, гг. Носову 1-му и Носову 2-му. Площадь, осмотрѣнная и изслѣдованная этими инженерами, обнимаетъ собою не только помянутую часть донецкаго бассейна, но и многія прилежащія къ ней мѣстности, словомъ—южную часть Харьковской губерніи, восточную Екатеринославской и сѣверо-восточную часть Таврической, пространствомъ около 51.410 квадратныхъ верстъ; изъ этого числа инструментально снято до 6.647 квадратныхъ верстъ. Вся съемка продолжалась пять лѣтъ, начиная съ 1864 года.

Въ западной части донецкаго бассейна каменно-угольные образованія не гездѣ имѣютъ сплошное распространіе. Ограничиваясь на с.-в. теченіемъ сѣвернаго Донца, по ту сторону котораго развиты пласты мѣловой формаціи, каменно-угольные образованія простираются на с.-з., гдѣ покрываются пластами пермской и отчасти мѣловой системъ. Далѣе, въ томъ же направленіи, они являются лишь въ видѣ небольшихъ острововъ, окруженныхъ болѣе юными образованіями (пермскими, юрскими и мѣловыми) и далеко отстоящихъ отъ главнаго каменно-угольнаго бассейна; сюда относятся, напримѣръ, отдѣльныя проявленія каменно-угольныхъ породъ близъ селенія Петровскаго, Харьковской губерніи. Въ юго-западной части бассейна пласты каменно-угольной формаціи тоже во многихъ мѣстахъ выступаютъ наружу изъ-подъ покрывающихъ ихъ тутъ мѣловыхъ слоевъ, какъ напримѣръ близъ селеній: Михайловки (на р. Лазовой), Ильинки (на р. Сухіялы), Кураховки, Голициновки, Ново-Экономическаго и въ другихъ мѣстахъ. Наконецъ, съ южной стороны каменно-угольный бассейнъ окаймляется широкой полосой кристаллическихъ породъ (предпочтительно гранита), про-

ходящею отъ Екатеринослава на ю.-в. по направленію къ Мариуполю.

Кромѣ вышепоименованныхъ формацій, гг. Носовыми въ районѣ ихъ изслѣдованій были встрѣчены еще третичные пласты; такъ напримѣръ, на всей площади Ростовскаго уѣзда и Таганрогскаго градоначальства, равно какъ въ Мариупольскомъ округѣ, въ Бердянскомъ и Александровскомъ уѣздахъ, близъ Азовскаго моря и около р. Дибра, гдѣ третичныя отложенія покрываютъ собою кристаллическія породы.

Съемка, произведенная гг. Носовыми, показала, что слои каменнаго угля въ западной части донецкаго бассейна сохранили довольно правильное пластованіе, хотя мѣстами и представляютъ болѣе или менѣе значительныя изгибы по паденію и простиранію. Слои эти принадлежатъ различнымъ видоизмѣненіямъ угля: антрацитовому, пламенному, спекающемуся и неспекающемуся. Наиболѣе богатою углемъ мѣстностью оказалась довольно широкая полоса, проходящая по сѣверо-восточной окраинѣ бассейна отъ селенія Кременнаго на с.-з. до деревни Глафировки на ю.-в. Второе мѣсто по богатству углемъ занимаетъ полоса каменно-угольныхъ осадковъ, проходящая отъ селенія Щербиновки на ю.-в. до деревни Афанасьевки, или до рѣчки Булавиной, и далѣе въ Землю Войска Донскаго. Менѣе богатою оказывается третья полоса каменныхъ углей, которая тянется въ юго-западной части бассейна, по р. Кальміусу, между деревнями Бешевой и Яковлевкой.

Здѣсь кстатѣ замѣтить, что разработка каменно-угольныхъ пластовъ въ западной части донецкаго бассейна по настоящее время сосредоточивалась главнѣйшимъ образомъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: Успенкѣ, Николаевкѣ, Лисичанской балкѣ, окрестностяхъ Петровскаго завода, Александровкѣ (имѣніи графа Ливена), въ имѣніяхъ гг.

Нестерова и Рученко, с. Желѣзномъ, Городищѣ, Ново-Экономическомъ, Завидовѣ (имѣніи князя Кудашева), Никитовкѣ и пр.

Общіе результаты изысканій гг. Носовыхъ касательно богатства углемъ западной части донецкаго бассейна выражены ими слѣдующимъ образомъ:

1. Средняя площадь, занимаемая вообще всѣми каменно-угольными пластами, равна 7.760 кв. верстамъ. Изъ нихъ площадь собственно каменныхъ углей равна 6.515 кв. верст., а площадь антрацитовыхъ углей равна 1.245 кв. верстамъ.

2. Площадь доступныхъ для разработки угольныхъ пластовъ равна 591,3 кв. верстамъ (что составляетъ почти 9⁰/₀ площади (6,647 кв. верстѣ) обнаженной части каменно-угольной формациі западной части донецкаго края). Изъ нихъ 489,4 кв. версты собственно для каменныхъ углей и 110,7 кв. верстѣ для антрацитовыхъ углей.

3. Средняя масса углей, въ общей сложности, 44 рабочихъ пласта, принимая каждый изъ нихъ не менѣе 1 фута 9 дюйм. толщиною, равна 32.650.200.000 кубическихъ сажень. Принимая каждую кубическую сажень каменнаго угля въ мѣсторожденіи, самое наименьшее, въ 500 пудовъ (по практическимъ опредѣленіямъ отъ 700 до 800 п.), получимъ среднее количество углей равное 16.325.100.000.000 пуд.

4. Площадь углей, доступныхъ для разработки (до глубины до 300 саж.), равна 147.825.000 кв. саж. Принимая 44 рабочихъ пласта, общая масса углей будетъ равна 2.487.894.750 куб. саж., а все количество угля будетъ равно 1.243.947.375.000 пуд. Изъ нихъ собственно каменныхъ углей получится 1.011.062.250.000 пуд., а антрацитовыхъ—232.885.125.000 пуд.

5. Полагая ежегодную добычу угля въ западной части донецкаго края въ 50.000.000 пуд., всего вычис-

ленного количества угля, доступнаго для разработки, можетъ достать на 24.878 лѣтъ. Изъ нихъ собственно каменные угли могутъ быть выработаны въ теченіе 20.221 года, антрацитовые въ 4.657 лѣтъ. Ежели предположить ежегодную выработку каменнаго угля въ западной части Донецкаго бассейна, такъ же какъ и въ Англии, въ 6.200 мил. пуд., то доступная часть пластовъ къ разработкѣ собственно каменнаго угля выработается здѣсь въ 163 года, антрацитоваго въ $37\frac{1}{2}$ лѣтъ, а все количество углей въ $200\frac{1}{2}$ лѣтъ.

Желѣзныя руды, по изслѣдованіямъ гг. Носовыхъ, являются въ Донецкомъ краѣ въ многихъ мѣстахъ и предпочтительно въ видѣ бурыхъ, глинистыхъ и шпатоватыхъ желѣзняковъ, также сферосидеритовъ; онѣ въ большей части случаевъ образуютъ гнездовыя скопленія въ желѣзистыхъ глинахъ, подчиненныхъ песчаникамъ или известнякамъ каменно угольной формации. Мѣстами встрѣчаются также болотныя и дерновыя руды, какъ напримѣръ, на низменной лѣвой сторонѣ Донца; но руды, эти нигдѣ не составляютъ предмета добычи.

Здѣсь кстати еще замѣтить, что въ истекшемъ 1868 году болѣе обширныя развѣдки на руды были произведены инженерами Луганскаго горнаго округа, въ ближайшихъ окрестностяхъ вновь устраиваемаго Лисичанскаго чугуно-плавильнаго завода, въ мѣстности, долгое время почитавшееся безрудною. Развѣдки эти привели къ открытію нѣсколькихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, изъ коихъ наибольшее находится въ 14-ти верстахъ на с.-з. отъ Лисичанскаго завода. Мѣстороженіе это представляетъ пластовый штокъ бураго желѣзняка, въ 2 аршина толщиной, который лежитъ между сланцеватыми глинами и известняками и имѣетъ паденіе около 28° . Самая руда оказалась весьма богатой и содержитъ около 60% желѣза.

Кромѣ желѣзныхъ рудъ, гг. Носовы при изысканіяхъ

своихъ встрѣчали также признаки мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ, а также мѣсторожденія графита.

Признаки мѣдныхъ рудъ, въ видѣ мѣдной зелени и сини, также колчедана, были найдены гг. Носовыми въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Такъ, по системѣ рѣчки Бахмутки, на землѣ г. Плещеева, при хуторѣ Марьяновкѣ ими были замѣчены песчаники, проникнутые мѣдкою зеленью и синью; песчаники эти относятся къ пермской формаци, которая вообще имѣетъ довольно значительное развитіе въ окрестностяхъ г. Бахмута. Кромѣ означенной мѣстности, песчаники, проникнутые мѣдными рудами, были найдены также въ 8½ верстахъ на западъ отъ села Калиновскаго (на р. Лугани), въ урочищѣ Картамышъ. Отсюда песчаники эти простираются на востокъ и проходятъ чрезъ балку Поповый-Яръ, въ вершинахъ рѣчекъ: Выскривки, Жидовки и Горѣлый Шѣнь. Затѣмъ признаки мѣдныхъ рудъ были найдены гг. Носовыми въ гранитахъ развитыхъ по рѣчкѣ Берестовой близъ слободы Николаевки; тутъ, въ кварцево-охристыхъ жилахъ, пересекающихъ гранитъ, были встрѣчены прожилки мѣднаго колчедана, съ мѣдною зеленью и синью.

Свинцовыя руды были находимы гг. Носовыми на границѣ Екатеринославской губерніи и Земли Войска Донскаго, близъ хутора Христофоровки, въ вершинахъ рѣчки Кленовой и балки Россыпной, гдѣ въ каменно-угольномъ песчаникѣ являются охристыя свинцовыя руды. Кромѣ того около селенія Царе-Борисова, на правой сторонѣ р. Оскола, въ известнякахъ юрской формаци были встрѣчены небольшіе прожилки свинцоваго блеска.

Наконецъ, графитъ былъ находимъ гг. Носовыми, частію въ вкрапленномъ состояніи, частью-же въ видѣ прожилковъ, предпочтительно въ кристаллическихъ породахъ и главнѣйшимъ образомъ въ гранитахъ, развитыхъ между Кальміусомъ и Днѣстромъ. Лучшее мѣсторожденіе гра-

фита было замѣчено гг. Носовыми въ балкѣ Балабасовой, гдѣ въ красномъ гранитѣ проходитъ жила плотнаго графита до 28 дюйм. толщины.

Съемкою восточной части донецкаго каменно-угольнаго бассейна, т. е. части, которая принадлежит Войску Донскому, занимались подъ руководствомъ г. Антипова, горные инженеры гг. Желтоножкинъ, Васильевъ и Тихановъ. Составленная этими инженерами карта будетъ сведена съ картою гг. Носовыхъ, и, такимъ образомъ, въ скоромъ времени получится полное и весьма подробное изображеніе всего донецкаго бассейна. Изысканія въ Землѣ Войска Донскаго раскрываютъ намъ, между прочимъ, что въ Міусскомъ и Донецкомъ округахъ благонадежныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, каменнаго угля и известняковъ, подобно тому какъ въ западной части донецкаго бассейна, находятся въ недалекомъ другъ отъ друга разстояніи, т. е. въ условіяхъ вполне благоприятныхъ для водворенія тамъ желѣзнаго производства въ обширныхъ размѣрахъ.

Въ настоящее время наиболѣе подробныя свѣдѣнія о работахъ, произведенныхъ въ Землѣ Войска Донскаго, и вообще о восточной части донецкаго каменно-угольнаго бассейна, можно найти въ *Трудахъ Высочайше учрежденной при управленіи горною и соляною частями въ Землѣ Войска Донскаго Коммисіи для распространенія донскаго антрацита на рѣкѣ Волгѣ и въ разныхъ мѣстахъ южной Россіи*; въ трудахъ этихъ изложено слѣдующее:

Каменно-угольная формація, заключающая въ себѣ мѣсторожденія ископаемыхъ углей, находится въ южной части Земли Войска Донскаго. Показываясь на поверхности въ 50 верстахъ къ сѣверу отъ Азовскаго моря (городовъ Мариуполя и Таганрога), она проходитъ правильной широкой полосой, начиная отъ рѣки Кальміуса

до р. Донца включительно и занимает среднюю и сѣверную части Міусскаго округа, сѣверную часть Черкаскаго, южную часть Донецкаго и западную часть Перваго Донскаго округовъ, гражданскаго раздѣленія Земли Войска Донскаго.

Такимъ образомъ каменно-угольная формація въ Землѣ Войска Донскаго обнаруживается на поверхности въ видѣ четвероугольника, имѣющаго въ длину около 240 и въ ширину около 62-хъ верстъ, такъ что пространство земли, занятое этою формаціей, составляетъ площадь около 15.000 кв. верстъ.

Несомнѣнно, что за гранью этого четвероугольника, каменно-угольная формація имѣетъ въ предѣлахъ Войска Донскаго и дальнѣйшее распространеніе; но тамъ она покрыта толщами новѣйшаго образованія, а именно мѣловой и третичной формаціями.

Породы, изъ которыхъ состоятъ пласты каменно-угольной формаціи, суть: песчаники, глинистые сланцы, известняки и аспидные сланцы. Между этими породами встрѣчаются правильно наложенныя мѣсторожденія антрацитовъ, каменныхъ углей, желѣзныхъ рудъ (бурыхъ и глинистыхъ желѣзняковъ) и тонкія прослойки огнепостоянныхъ глинъ.

Всѣ пласты каменноугольной формаціи волнообразно изогнуты, и вслѣдствіе этого они образуютъ въ однихъ мѣстахъ котловины, въ другихъ же сѣдла. Степень изогнутости бываетъ различна, такъ что въ однихъ пунктахъ пласты лежатъ почти горизонтально, въ другихъ же они имѣютъ склонъ въ 90°.

Находящіеся въ каменноугольной формаціи Земли Войска Донскаго ископаемые угли могутъ быть отнесены къ тремъ различнымъ видоизмѣненіямъ: антрациты, сухіе каменные угли и пламенные каменные угли.

Въ Черкасскомъ округѣ главнѣйшія мѣсторожденія суть: *Грушевское, Садовское* и *Несвитайское*. Всѣ три мѣсторожденія принадлежатъ антрациту.

Грушевское мѣсторожденіе находится въ 30-ти верстахъ отъ города Новочеркаска. Тутъ слои антрацита образуютъ собой правильную котловину, имѣющую направление отъ запада на востокъ. Рѣчка Грушевка отрѣзываетъ западный уголъ и собственно рабочую часть этой котловины. Ширина котловины по р. Грушеvkѣ около 8 верстѣ. Площадь, занятая въ настоящее время подъ работами, составляетъ около 35 квадратныхъ верстѣ. Въ ней извѣстны три пласта антрацита, годныхъ для разработки, толщина которыхъ простирается отъ 2 фут. 4 д. до 4 фут. Паденіе этихъ пластовъ измѣняется отъ 9 до 21°. Во всемъ грушевскомъ мѣсторожденіи по приблизительному исчисленію принимаютъ запасъ угля до 1.519 милл. пудовъ.

Садковское мѣсторожденіе находится въ 12-ти верстахъ къ сѣверу отъ грушевскаго и образуетъ собой котловину, совершенно подобную грушевской. Рѣчка Кондрючья, точно такъ же какъ и р. Грушевка, отрѣзываетъ своимъ теченіемъ западный уголъ котловины. Ширина котловины въ этомъ мѣстѣ около 11 верстѣ. Въ южной, наиболѣе изслѣдованной части котловины извѣстны три пласта антрацита, годныхъ для разработки и толщиною отъ 2½ до 5 фут. 3 дюйм. Пласты прослѣжены на протяженіи около 17-ти верстѣ въ одной южной части мѣсторожденія между хуторомъ Клиновскимъ на р. Кондрючѣ и балкою Большою Сорокиной, впадающей въ ту же рѣку съ правой стороны. Въ упомянутыхъ пластахъ до глубины 50 саж. находится запасъ антрацита около 1.379 милл. пуд.

Несвитайское мѣсторожденіе расположено по рѣчкѣ Большому Несвитаю въ 27 верстахъ къ западу отъ Гру-

шевскаго рудника, въ 40 верстахъ отъ Новочеркасса и 60 верстахъ къ сѣверу отъ г. Ростова. Мѣсторожденіе представляетъ собой рядъ пластовъ, обнажающихся по р. Несвитаю, наклоненныхъ на сѣверъ подъ угломъ отъ 20 до 22°. По настоящее время тамъ извѣстно три пласта годныхъ къ разработкѣ, толщина которыхъ простирается отъ 2 фут. 4 дюйм. до 3 фут. 6 дюйм. Въ несвитайскомъ мѣсторожденіи насчитывается запасъ антрацита около 173 милл. пуд.

Въ округахъ Земли Войска Донскаго Первомъ донскомъ и Донецкомъ подробныя геологическія изслѣдованія еще не кончены, поэтому открытые въ разныхъ мѣстахъ пласты антрацита и каменнаго угля, по толщинѣ годные къ разработкѣ, только поименованы въ трудахъ Коммиссіи по мѣстамъ ихъ пахожденія безъ указанія запасовъ угля. Толщина пластовъ простирается тутъ до 8 и даже 9 футовъ.

Въ Міусскомъ округѣ, именно въ сѣверной его части начиная отъ слободы Новопавловки вплоть до границы Земли Войска Донскаго, идетъ система пластовъ антрацита въ видѣ правильной котловины, южная часть которой находится въ Міусскомъ округѣ, сѣверная же въ Славяносербскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи. Общее направленіе котловины съ ЗСЗ къ ВЮВ. Длина котловины въ предѣлахъ Земли Войска Донскаго въ южной части около 100 верстъ; средняя ширина около 20 верстъ. До настоящаго времени въ этой котловинѣ извѣстно до 37 пластовъ антрацита различной толщины. Паденіе слоевъ измѣняется отъ 9 до 45 и даже 70°; толщина нигдѣ не бываетъ болѣе 5 фут. 3 дюйм. Количество антрацита, находящагося до 50 саж. глубины въ этой котловинѣ, простирается до 14.563 милл. пуд.

Къ югу отъ предыдущей котловины, въ томъ же Міусскомъ округѣ, система пластовъ антрацита образуетъ вто-

рую правильную котловину, границы которой опредѣляются нижеслѣдующими пунктами: поселкомъ Булавинымъ и слободами Андреевской, Новопавловской и Дмитріевской, балками Цогорѣлой, Третій-Яръ и рѣчками Ольховой и Крынкой, до слободы Зуевки. Площадь, занимаемая этой котловиной, имѣетъ около 18 верстѣ въ ширину и около 55 верстѣ въ длину. На этомъ пространствѣ извѣстны тридцать одинъ пластъ антрацита, изъ которыхъ годныхъ къ разработкѣ, т. е. имѣющихъ толщину не менѣе 2 фут. 4 дюйм., или одного аршина, находится десять. Паденіе этихъ слоевъ измѣняется отъ 10 до 70°. Количество антрацита, находящагося на помянутомъ пространствѣ до 50 саж. глубины, простирается до 10.967 милл. пуд.

Далѣе, въ Міусскомъ округѣ наиболѣе извѣстны еще два мѣсторожденія угля, именно Макѣевское и другое между слободами Харцызской, Кутейниковской и Амбросіевской.

Макѣевское мѣсторожденіе принадлежитъ смолисту каменному углю и имѣетъ около 22 верстѣ длины и около 15 ширины; оно ограничивается линіей, которая начинается у вершинъ рѣки Кальміуса, идетъ по границѣ Міусскаго округа съ Екатеринославской губерніей, выходитъ къ рѣкѣ Крынкѣ около поселка Верхне-Ханженкова и Нижне-Ханженкова, отсюда заворачиваетъ по балкѣ Орѣховой на рѣчку Грузскую выше поселка Зарянскаго и потомъ проходитъ на рѣку Кальміусъ къ поселку Евдокимовскому. Въ разныхъ пунктахъ этой площади открыто по настоящее время 37 слоевъ каменнаго угля, изъ коихъ годныхъ къ разработкѣ извѣстно двѣнадцать. Пласты каменнаго угля залегаютъ и здѣсь тоже въ видѣ правильной котловины и занимаютъ верхній ярусъ всей системы пластовъ каменноугольной формаціи Міусскаго округа. Запасы угля въ Макѣевскомъ мѣсторожденіи, до

50 саж. глубины, высчитываются до 13.058 милл. пудовъ.

Мѣстороженіе антрацита между слободами Харцызской, Кутейниковой и Амбросіевской образуетъ узкую котловину, пласты которой служатъ продолженіемъ вышеописанной системы пластовъ между Андреевской и Зуевской. Все это пространство имѣетъ въ длину 50 верстъ, а ширина его въ восточной части отъ пластовъ мѣловой формациі до рѣчки Ольховой доходитъ до 25 верстъ; въ западной же части она расширяется, и средину этой площади занимаетъ верхній ярусъ смолистыхъ углей Макѣевского мѣстороженія. Здѣсь открыто всего 32 отдѣльных слоя антрацита, изъ коихъ имѣющихъ неменѣе 1 аршина толщины извѣстно шесть. Запасы угля въ разсматриваемомъ мѣстороженіи, до глубины 50 саж., простираются до 2.438 милл. пуд.

Кромѣ вышепоименованныхъ мѣстороженій, въ Міускомъ округѣ обнаруживаются пласты антрацита къ югу въ двухъ небольшихъ, со всѣхъ сторонъ замкнутыхъ, котловинахъ, по балкамъ Камышевой и Ясеновой. Въ первой изъ этихъ котловинъ изъ шести слоевъ антрацита наиболѣе извѣстенъ одинъ, на лѣвомъ берегу рѣчки Крынки, близъ устья балки Угольной, толщиною въ 3 фут., съ паденіями около 40°.

Близъ слободы Большой Мѣшковой, на лѣвомъ берегу стараго теченія рѣчки Крынки обнаруживаются два пласта антрацита, имѣющіе склонъ на 45°. Изъ нихъ верхній пластъ съ прослойками глинистаго сланца толщиною въ 7 фут., а нижній толщиною въ 4 фут. 1 дюйм.

Въ сѣверной части Міусскаго округа, между Донецкимъ округомъ и Екатеринославской губерніей, породы каменноугольной формациі чрезвычайно изогнуты и обнаруживаются въ видѣ зигзаговъ. Тамъ извѣстны 10 различныхъ пластовъ антрацита, изъ коихъ одинъ близъ посел-

ка Красноярскаго, на лѣвой сторонѣ балки Ольховой или Кузькиной, имѣетъ толщину $3\frac{1}{2}$ фут.

Такимъ образомъ въ одномъ Миусскомъ округѣ, въ извѣстныхъ до сего времени и достаточно изслѣдованныхъ пластахъ антрацита и каменнаго угля, находится до глубины только 50 сажень уже запасъ угля въ 41.056 милл. пуд.

Не излишне упомянуть при этомъ, что въ Миусскомъ округѣ, близъ слободы Новопавловки, между прочимъ открыты два толстые слоя превосходнаго аспиднаго сланца, образцы котораго вмѣстѣ съ донецкимъ антрацитомъ красовались на парижской всемірной выставкѣ.

ОБЪ ИСКОПАЕМЫХЪ РАСТЕНІЯХЪ КАМЕННО-УГОЛЬНОЙ ФОРМАЦИИ НА АЛТАѢ.

Д-ра Гейница.

Все, что намъ до сихъ поръ извѣстно объ ископаемой флорѣ каменно-угольнаго періода на Алтай, ограничивается нѣсколькими родами, описанными Геппертомъ, въ сочиненіи Чихачева: «*Voyage Scientifique dans l'Altai oriental etc. Paris, 1845*» и тѣми, которые приведены Э. И. Эйхвальдомъ въ его «*Lethaea Rossica, Vol. 1, 1860 года*. Но мнѣнія о томъ, принадлежатъ ли эти пласты, содержащіе ископаемыя растенія, къ каменно-угольной формации, въ тѣсномъ смыслѣ, или должны быть причислены къ нижнему діасу, еще до настоящаго времени колеблются. Поэтому весьма приятно, что горный совѣтникъ Б. фонъ Котта, во время своего прошлогодняго путешествія на Алтай, успѣлъ собрать тамъ много отпечатковъ растеній, которыя большей частью получилъ онъ изъ Бар-

наульскаго музеума и предоставилъ мнѣ для опредѣленія. Описание и изображеніе этихъ растений будетъ приложено къ подробному отчету путешествія г. Котта, которое готовится имъ уже къ печати. Здѣсь же я ограничусь поименованіемъ однихъ извѣстныхъ и опредѣленныхъ уже родовъ.

a. Семейство **Equisetaceae** и **Asterophyllitae**.

1) *Equisetites Socolowskii* Eichwald въ сѣровато-бурой сланцеватой глиняхъ, вмѣстѣ съ листьями *Noeggerathia distans*. Гёр. изъ окрестностей деревень Меретской и Солоковой.

2) *Annularia longifolia* Bgt. въ красной сланцеватой глиняхъ съ рѣчки Инга. Узкій, линейный, однонервный листъ, длиною до 5 см., соотвѣтствуетъ изображенному у Эйхвальда 1. с. Таб. XIII, fig. 14 и принимаемому имъ за *Equisetites Socolowskii*.

3) *Anarthrocanna deliquescens*. Гёр. въ красной (rothgebranntен) сланцеватой глиняхъ, изъ окрестностей деревни Монастырской.

b. Семейство **Filices**.

4) *Cyclopteris orbicularis* Bgt., въ красной сланцеватой глиняхъ изъ окрестностей деревни Монастырской.

5) *Sphenopteris anthriscifolia*. Гёр. въ буровато-сѣрой сланцеватой глиняхъ изъ окрестностей деревни Меретской.

Этотъ родъ и *Sphenopteris imbricata* Гёр. который Гёппертомъ описанъ изъ дер. Афонинной, имѣютъ большое сходство съ *Cyatheites Miltoni* Artis.

6) *Cyatheites Miltoni* Artis sp., въ желтовато-сѣрой, мягкой сланцеватой глинь изъ Салаирскихъ горъ, на Сѣверъ отъ Алтая.

c. Семейство **Lycopodiaceae**.

7) *Lepidodendron Serlii* Bgt. sp. (*Sigillaria Serlii* Brongniart) въ желтовато-сѣрой сланцеватой глинь съ Курьи на Алтаѣ. Впослѣдствіи мы объяснимъ, на какомъ основаніи мы относимъ этотъ родъ къ *Sigillaria*.

d. Семейство **Cycadeae**.

8) *Pterophyllum* sp. (cf. *Pt. inflexum*. Eichw.)—Таб. 1, fig. 1. Въ красной сланцеватой глинь съ рѣки Инги.

Возлѣ длинныхъ листьевъ *Annularia longifolia* Bgt. лежитъ небольшой листъ (Fieder) *Pterophyllum*, котораго частію противоположно лежащія, частію перемежающіяся перышки къ основанію расширяются и сливаются между собою, какъ это встрѣчается у этого рода. Перышки эти помѣщаются отвѣсно и къ вершинѣ, большею частію обломанной, идутъ суживаясь. По нимъ проходятъ простыя, параллельные нервы, число которыхъ въ узкихъ перышкахъ бываетъ отъ 4—5 а въ широкихъ достигаетъ до 6 и до 8.

По свойству своихъ нервовъ отпечатокъ этотъ имѣетъ большое сходство съ *Pt. inflexum*, описаннымъ Эйхвальдомъ, въ *Lethea rossica* 1, 1860, стр. 215, Таб. XV, fig. 5, какъ находящійся въ красноватой отвердѣлой глинь изъ Кузнецкаго каменно-угольнаго бассейна деревни Афоной, но отличается отъ этого вида недостаткомъ свойственнаго ему изгиба листьевъ. Поэтому по несовершенству отпечатка нельзя положительно утверждать дол-

женъ ли онъ принадлежать къ *Pt. inflexum* Eichw. или составлять новый видъ *Pterophyllum Altaense*.

Подъ лит. А, В и С показаны въ увеличенномъ видѣ перышки а, b. и с.

9) Въ той же красной сланцеватой глини, какъ показано изъ окрестностей деревни Меретской, находится плодовая вѣтвь съ двумя сидящими на ней плодами, Таб. 1, fig 2. Подъ лит. А. 5—плодь а, показанъ въ увеличенномъ видѣ. По близости лежатъ еще два такихъ же плода, вѣроятно отпавшіе отъ той же вѣтви. Повидимому плоды эти принадлежатъ настоящимъ *Cycadee*, а именно вышеописанному роду *Pterophyllum*, какъ по крайней мѣрѣ видно по роду ихъ прикрѣпленія, формѣ и шероховатой поверхности.

Такое опредѣленіе ближе, чѣмъ отнесеніе его къ *Rhabdocarpus*, принимаемому за плодь *Noeggerathia*, какъ показано было мною въ N. Jahrg 1865. Стр. 391, на Таб. III, f. 1, а именно къ *Noeggerathia foliosa*. Кромѣ того описанные за *Rhabdocarpus* плоды бѣльшею частію продольноструйчаты.

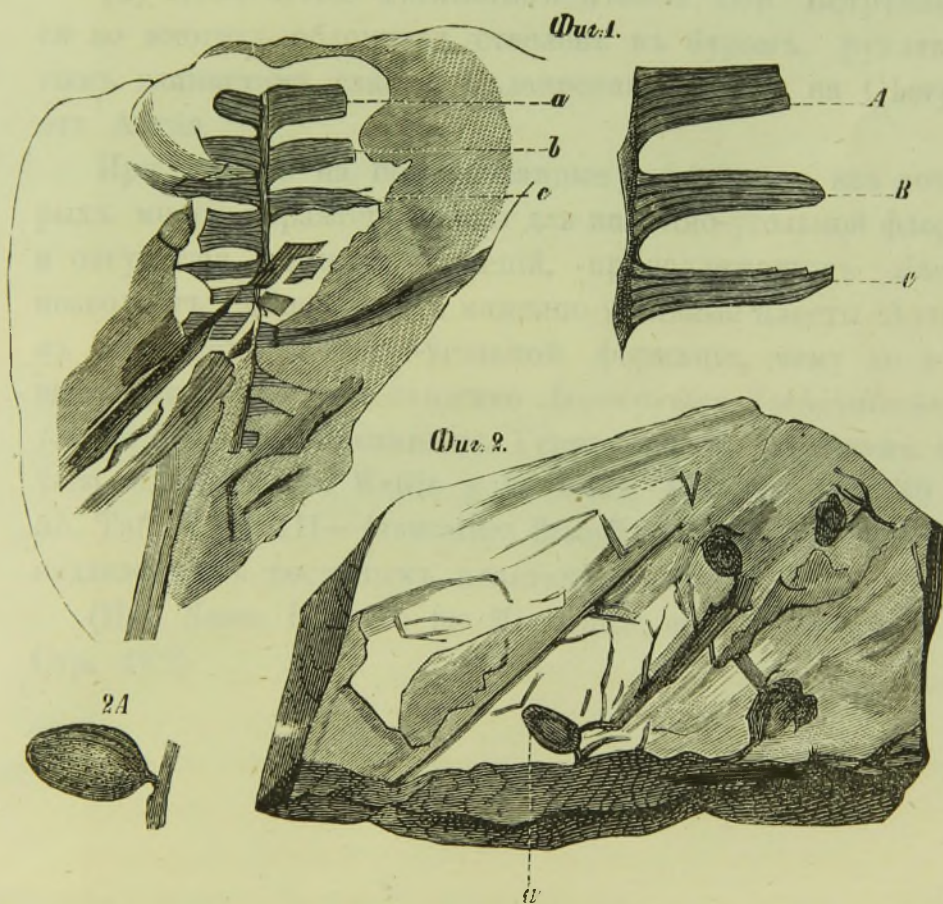
е. Семейство *Noeggerathiae*.

10) *Noeggerathia aequalis* Göpp, находящійся въ сѣрой, мягкой сланцеватой глини въ кражѣ Салаирскихъ горъ къ сѣверу отъ Алтая, нерѣдко встрѣчается также въ красной сланцеватой глини въ окрестностяхъ деревни Монастырской, вмѣстѣ съ *Cyclopteris orbiculatus* Vgt., *Anarthrocanna deliquescens* Göpp и другими растеніями. Въ этомъ видѣ листья болѣе расширены, чѣмъ у *N. palmiformis*, съ которымъ онъ по малочисленнымъ нервамъ имѣетъ наибольшее сходство.

11) *Noeggerathia distans*. Göpp., въ превосходно сохранившихся образцахъ попадаетъ въ темно-бурой слан-

ОБЪ ИСКОПАЕМЫХЪ РАСТЕНІЯХЪ КАМЕННО-УГОЛЬНОЙ ФОРМАЦИИ
НА АЛТАѢ.

Статья Д-ра Гейница.



Тип. В. Демакова.

цеватой глинь въ окрестностяхъ деревень Соколовой и Мерецкой.—Равные нервы этого вида расположены на длинныхъ, клинообразныхъ, сверху закругленныхъ листахъ и лежатъ довольно рѣдко, такъ что на разстояніи 2-хъ мм. можно насчитать не болѣе 3-хъ нервовъ.

f. Семейство. *Coniferae*.

12) *Araucarites Tschihatscheffianus*, Gör. Встрѣчается во многихъ обломкахъ стволовъ въ буромъ, ружьяковомъ глинистомъ сланцѣ Салаирскаго края, на Сѣверъ отъ Алтая.

При взглядѣ на поименованные здѣсь виды, изъ которыхъ многіе характеристичны для каменно-угольной флоры и отсутствіе въ нихъ растений, принадлежащихъ діасу, позволяетъ смѣло отнести каменно-угольные пласты Алтая къ собственно каменно-угольной формаци, чему не мѣшаетъ даже кажущее сходство *Araucarites Tschihatscheffianus* Gör. съ описаннымъ Гермаромъ и Гартигомъ въ *Verst. d. Steink. v. Wettin* и *Lö bejün.* 1848 на стр. 49—55. Таб. XXI. XII—*Araucarites Brandlingi*. Lindl. et Hutt, принадлежащимъ песчанымъ пластамъ нижняго діаса.

(Изъ *Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.* 1869 г. Heft 4. Стр. 462).

ХИМИЯ И ФИЗИКА.

ВОЛЧЕЦЪ И ШЕЕЛИТЬ ИЗЪ РУССКИХЪ МѢСТОРОЖДЕНІЙ.

Статья В. Бека и Н. Тейха.

Волчець весьма часто былъ избираемъ предметомъ многостороннихъ изслѣдованій, такъ что свойства этого минерала изучены во всѣхъ отношеніяхъ, тѣмъ неменѣе однако мы рѣшились предпринять предлагаемую работу потому, что имѣли подъ руками образцы волчеца изъ всѣхъ мѣсторожденій этого минерала въ Россіи, такъ что намъ съ одной стороны представлялась возможность повѣрить анализы, произведенные въ прежнее время, съ другой же стороны мы надѣялись познакомиться съ составомъ волчецовъ, до сихъ поръ еще неразложенныхъ. При этомъ изслѣдованіи намъ представилась возможность повторить опытъ Лемана, *) устраняющій, повидимому, всѣ сомнѣнія касательно состава волчецовъ. Повтореніе этого опыта представляло интересъ уже потому, что имѣлись подъ руками изъ двухъ мѣсторожденій повидимому весьма хорошо сохранившіеся образцы волчеца съ весьма раз-

*) Jahrbuch für pract. Chemie T. 61. стр. 160, 1854.

личнымъ содержаніемъ желѣза, такъ что можно было надѣяться изъ результатовъ опыта получить выводъ, который могъ бы служить подтвержденіемъ принятаго мнѣнія относительно степени окисленія желѣза въ минералѣ.

Химическій анализъ былъ произведенъ надъ волчецами изъ слѣдующихъ мѣстностей: 1) съ Адунъ-Чилона, въ Забайкальскомъ краѣ; 2) изъ деревни Баевой на Уралѣ; 3) изъ Колывановскаго рудника на Алтаѣ и 4) съ рѣки Онона въ Забайкальскомъ краѣ. Волчець въ Россіи до сихъ поръ былъ находимъ только въ поименованныхъ мѣстностяхъ, но къ сожалѣнію возможно было получить удовлетворительные результаты анализа только при разложеніи минерала изъ первыхъ трехъ мѣстностей, потому что волчець съ Онона, который достался намъ отъ покойнаго Инженера Меглицкаго, находился въ столь разрушенномъ состояніи, что его можно было растерѣть въ порошокъ между пальцами. Въ этомъ минералѣ было опредѣлено только содержаніе вольфрамовой кислоты.

Волчецы были изслѣдованы обыкновеннымъ способомъ, предлагаемымъ для анализа этого минерала, обрабатывая его первоначально при нагрѣваніи въ соляной кислотѣ съ примѣсью незначительнаго количества кислоты азотной. Выдѣленная вольфрамовая кислота была собрана, промыта и растворена въ амміакѣ; полученный растворъ выпаренъ досуха и остатокъ прокаленъ, послѣ чего опредѣленъ вѣсъ кислоты. При обработкѣ ѣдкимъ кали прокаленной и взвѣшенной вольфрамовой кислоты получались незначительные остатки металлическихъ окисловъ, количества которыхъ приняты въ соображеніе при опредѣленіи вѣса соотвѣтствующихъ окисловъ въ остальной части минерала. Обработывая означеннымъ способомъ волчець съ Адунъ-Чилона получился незначительный остатокъ, который передъ паяльною трубкою оказался окисью мѣди. Изъ раствора, отдѣленнаго отъ вольфрамовой кис-

лоты, желѣзо и марганецъ были осаждены посредствомъ амміака и сѣрнистаго аммонія, осадокъ обработанъ соляной кислотой и желѣзо отдѣлено отъ марганца по способу Гершеля, послѣ чего желѣзо взвѣшивали въ видѣ окиси, между тѣмъ какъ марганецъ былъ взвѣшивасмъ въ видѣ сѣрнистаго соединенія. Въ растворѣ, отцѣженномъ отъ осадка желѣза и марганца, были опредѣлены извѣстными способами известь и магнезія. Ніобистая кислота, открытая Велеромъ въ волчецахъ и найденная Бернульи въ волчецахъ изъ Шантелупъ и Цинвальда не содержится въ волчецахъ изъ русскихъ мѣсторожденій.

1) Волчець съ Адунъ-Чилона.

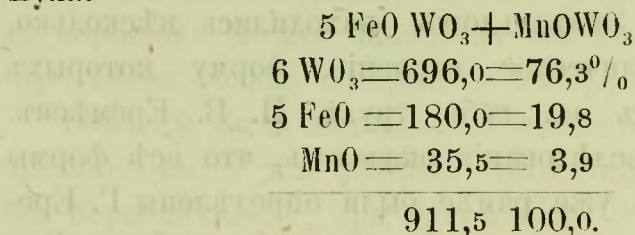
Въ числѣ образцовъ изъ этой мѣстности, доставленныхъ намъ Ю. И. Эйхвальдомъ, находились нѣсколько, имѣвшихъ кристаллическое строеніе, форму которыхъ опредѣлить принялъ на себя трудъ П. В. Еремѣевъ. Результатомъ его изслѣдованія оказалось, что всѣ формы на этихъ образцахъ уже ранѣе были опредѣлены Г. Еремѣевымъ и исчислены въ статьѣ его помѣщенной въ *Verhandlungen der R. R. Mineralogischen Gesellschaft* за 1867 г. II серія т. 2, стр. 384. Формы этого минерала, относящагося по изслѣдованіямъ Г.г. Деклуазо и Гадолина къ моноклиноэдрической системѣ, ясно развитые на нашихъ кристаллахъ съ Адунъ-Чилона, суть слѣдующія: Ортопинакоидъ ∞P , ортодіагональная призма ∞P_2 , пирамида перваго ряда $+ P$, клинопирамида $2P_2$ и базопинакоидъ OP .

Относительный вѣсъ = 6,405.

При четырехъ анализахъ были получены слѣдующіе результаты:

	1.	2.	3.	4.
Вольфрамовой кислоты	75,51	75,46	75,60	75,61.
Закиси марганца.	2,45	2,37	2,42	2,23.
Закиси желѣза	21,25	21,29	21,43	21,36.
Извести	0,27	0,24	0,29	0,26.
Магнезиі	0,52	0,52	0,56	0,49.
	100,00	99,88	100,30	99,92.
Среднее:			Атомы	
Вольфрамовой кислоты		75,55 ⁰ / ₀	0,650.	
Закиси желѣза		21,31	0,590.	
Закиси марганца		2,37	0,066	} 0,100.
Извести		0,26	0,009	
Магнезиі		0,51	0,025	

Выведенному отношенію наиболѣе соотвѣтствуетъ формула:



Избытокъ желѣза въ этомъ анализѣ можно объяснить тѣмъ, что минералъ находился въ отчасти разложенномъ состояніи, хотя для этихъ анализовъ, точно также какъ для повторенія изложенныхъ ниже опытовъ Лемана, были выбираемы помощію лупы мелкіе, сильно блестящіе кусочки, на которыхъ не было замѣтно ни малѣйшихъ слѣдовъ разложенія.

2) Волчець изъ деревни Баевой.

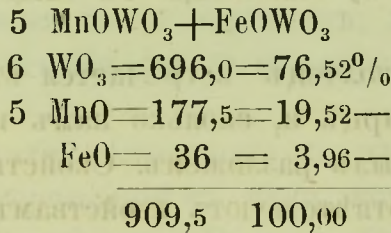
Этотъ волчець, открытый недавно въ округѣ Каменскаго завода, къ Югу отъ Екатеринбурга въ деревни Баевой, имѣлъ относительный вѣсъ = 7,267.

Разложеніе въ немъ показало:

	1.	2.
Вольфрамовой кислоты	76,67	76,56
Закиси марганца	18,48	18,70
Закиси желѣза	4,59	4,69
Извести		0,17
Магнезійи	0,21	0,19
	99,95	100,31

Среднее:	Атомы:	
Вольфрамовой кислоты	76,61 ⁰ / ₀	0,66
Закиси марганца	18,59	0,52
Закиси желѣза	4,64	0,128
Извести	0,17	0,006
Магнезійи	0,20	0,010
		0,144

Представленному отношенію соотвѣтствуетъ формула:



Этотъ марганцовистый волчець былъ разложенъ Н. А. Кулибинымъ ¹⁾ и Г. Даниловымъ ²⁾, которыми были получены результаты вообще приближающіеся къ нашимъ, какъ можно усмотрѣть изъ слѣдующаго:

*) Verhandlungen d. R. K. Mineralogischen Gesellschaft. II серия, т. 3. стр. 1—1868.

**) Горный Журналь, 1866, кн. IV стр. 87.

	Даниловъ.	Кулибинъ.	наши результаты
Вольфрамовой кислоты	72,5 ⁰ / ₀	74,32 ⁰ / ₀	76,61 ⁰ / ₀
Заиси марганца	20,0	20,897	18,59
Заиси желѣза	5,0	2,114	4,64
Извести	2,0	1,300	0,17
Кремневой кислоты		0,278	
Магнезін			0,20

Различіе въ результатахъ вѣроятно зависитъ оттого, что различные штуфы, употребленные для анализовъ находились въ болѣе или менѣе разложенномъ состояніи, которое могло быть совершенно незамѣтно для глазъ, какъ мы неоднократно имѣли случай убѣдиться, сличая большое число здѣсь не помѣщенныхъ результатовъ анализа волчеца съ Адунъ-Чилона, котораго мы имѣли значительное количество подъ руками.

3) Волчець съ Алтая.

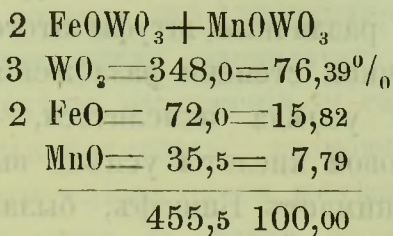
На Алтаѣ волчець встрѣчается въ Колывановскомъ рудникѣ въ кварцѣ и, сколько намъ извѣстно, до сихъ поръ еще не былъ разложенъ. Свойства этого минерала совершенно соотвѣтствуютъ свойствамъ неразложившагося волчеца изъ другихъ мѣстностей; относительный вѣсъ = 6,⁹⁶⁸

При двухъ анализахъ были получены слѣдующіе результаты:

	1.	2.
Вольфрамовой кислоты	75,51	75,62
Заиси желѣза	16,21	16,23
Заиси марганца	8,39	8,46
	<hr/>	<hr/>
	100,11	100,31

Среднее:		АТОМЫ:
Вольфрамовой кислоты . . .	75,56	0,65
Закиси желѣза	16,22	0,45
Закиси марганца	8,42	0,23

Выведенное отношеніе соотвѣтствуетъ формулѣ:



4) Волчець съ Онона.

Этотъ минераль находился въ состояніи полного разложенія, растирался въ порошокъ между пальцами и отчасти былъ переполненъ тонкими листочками слюды.

Въ немъ было опредѣлено 45,4% вольфрамовой кислоты. Прочія составныя части: марганецъ, желѣзо, кремнеземъ, известь и магнезія не были опредѣлены количественно.

Сличая результаты, выведенные изъ нашихъ волчецовъ изъ русскихъ мѣсторожденій съ тѣми, которые помѣщены въ Handbuch der Mineralchemie Раммельсберга, оказывается, что волчець съ Адунъ-Чилонъ, которому присволяется формула $5 \text{ FeO} \text{W} \text{O}_3 + \text{MnO} \text{W} \text{O}_3$, соотвѣтствуетъ тому разряду, къ которому отнесенъ по изслѣдованіямъ Раммеллсберга и Шнейдера волчець изъ Нейдорфа близъ Гарцгероде. Хотя ко второму изъ разрядовъ, предлагаемыхъ Раммельсбергомъ отнесенъ волчець изъ Нерчинска, имѣющій формулу $4 \text{ FeO} \text{W} \text{O}_3 + \text{MnO} \text{W} \text{O}_3$, по анализу Керндта, результаты котораго не вполне согласуются съ нашими; но легко можетъ статься, на Адунъ-Чилонѣ встрѣчаются волчецы

представляющіе изоформныя смѣси волчецовокислыхъ соединеній закисей желѣза и марганца въ различныхъ отношеніяхъ или же, что гораздо вѣроятнѣе и вполнѣ согласно съ тѣми явленіями, которыя мы имѣли случай замѣтить при нашихъ изслѣдованіяхъ, для которыхъ мы полагаемъ весьма значительнымъ матеріаломъ изъ означенной мѣстности, различные штуфы этого минерала находятся въ различной степени разложенія, причемъ часть закиси желѣза успѣла окислиться, въ то время какъ часть вольфрамовой кислоты успѣла выдѣлиться и вѣроятно, какъ принимаетъ Бишофъ, была увлечена водою. Избытокъ окиси желѣза и недостатокъ вольфрамовой кислоты этимъ предположеніемъ объясняется вполнѣ. Обстоятельство, что окись желѣза въ волчецѣ дѣйствительно находится въ состояніи свободномъ, подтверждается весьма просто тѣмъ, что при обработкѣ минерала соляной кислотой въ атмосферѣ угольной кислоты, изъ него кромѣ закиси желѣза могло быть извлечено еще значительное количество окиси желѣза. При повтореніи опыта Лемана оказалось также, что несмотря на кажущуюся свѣжую и неразложившуюся наружность минерала съ Адунъ-Чилона, въ различныхъ образцахъ находились весьма различныя количества желѣза въ состояніи окиси.

По этимъ обстоятельствамъ не можетъ быть рѣшено положительно, слѣдуетъ ли совершенно неразожившійся волчецъ съ Адунъ-Чилона отнести къ разряду 4 Раммельсберга съ представленною выше формулою.

Волчецъ изъ Баева съ формулою $5 \text{MnO} \cdot \text{WO}_3 + \text{FeO} \cdot \text{WO}_3$ соответствуетъ смѣси, которая не имѣетъ представителей въ числѣ разрядовъ волчеца помѣщенныхъ въ руководствѣ Раммельсберга. При значительномъ содержаніи закиси марганца этотъ волчецъ содержитъ весьма ограниченное количество закиси желѣза, почему его можно разсматривать какъ отличіе, содержащее наименьшее количество

железа между всеми известными отличиями волчеца, за который до сих пор принимали волчецъ изъ С-тъ Францисъ К-ти въ Миссури, для котораго Пеплейнъ, изслѣдовавшій его, предлагаетъ формулу $4 \text{MnO} \cdot \text{W}_2\text{O}_7 + \text{FeO} \cdot \text{W}_2\text{O}_7$. Не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнiю, что слѣдуетъ допустить существованiе изоморфной смѣси въ означенномъ выше отношенiи, потому что экземпляръ волчеца изъ Баева, которыми мы могли располагать, обнаруживалъ самые ничтожные слѣды разложенiя, и соляной кислотой въ атмосферѣ угольной кислоты, возможно было извлечь лишь незначительные слѣды окиси железа.

Относительно волчеца съ Алтая, съ формулою $2 \text{FeO} \cdot \text{W}_2\text{O}_7 + \text{MnO} \cdot \text{W}_2\text{O}_7$ слѣдуетъ замѣтить, что онъ также не имѣетъ представителей въ числѣ волчецовъ, анализы которыхъ помѣщены въ руководствѣ Раммельсберга. Къ сожалѣнiю намъ не представилось возможности, по причинѣ недостатка матеріала, повѣрить, находится ли этотъ волчецъ въ нѣкоторой степени разложенiя. Судя по наружному виду минераль былъ въ совершенно неизмѣнившемся состоянiи.

Сколько намъ известно, опытъ Лемана, имѣющій цѣлью опредѣлить въ точности степень окисленiя железа въ волчецахъ, до сих поръ еще не былъ повторенъ. По этой причинѣ мы рѣшились произвести надъ волчецомъ изъ Баева изслѣдованiе, съ соблюденiемъ всѣхъ предосторожностей, указанныхъ въ поименованной выше статьѣ Лемана. Явленiя, происходящiя при дѣйстви сѣрной кислоты на мелко истертый минераль совершенно соотвѣтствовали указанiямъ Лемана: порошокъ бураго цвѣта сначала окрашивался въ темносинiй, и, при достаточно продолжительномъ дѣйстви сѣрной кислоты, вольфрамовая кислота выдѣлялась въ видѣ порошка желтаго цвѣта. Въ жидкости, находившейся въ приѣмникѣ было опредѣлено известнымъ способомъ, посредствомъ титрованiя раство-

ромъ іода, количество сѣрнистой кислоты, образовавшейся дѣйствіемъ окиси вольфрама, происшедшей въ свою очередь отъ раскисляющаго дѣйствія закиси желѣза. При большомъ числѣ такого рода опытовъ надъ волчецами съ Адунъ-Чилона однако никогда не было возможно получить количества сѣрнистой кислоты, которыя находились бы въ соотношеніи съ содержаніемъ желѣза, принимая этотъ металлъ въ состояніи закиси. Эти разницы въ результатахъ объясняются, какъ выше было упомянуто, тѣмъ, что желѣзо въ этомъ минералѣ частію находится въ высшей степени окисленія, въ видѣ свободной окиси желѣза.

Напротивъ того, опыты надъ волчецомъ изъ Баева, дали результатъ вполне удовлетворительный, какъ можно усмотрѣть изъ слѣдующаго:

3,2587 гр. минерала были обработаны съ соблюденіемъ всѣхъ предосторожностей по способу Лемана, сѣрной кислотой въ атмосферѣ угольной кислоты. Въ приѣмникѣ титрованнымъ растворомъ іода было опредѣлено:

0,07432 гр. сѣрнистой кислоты = 0,0929 гр. сѣрной кислоты.

Разница въ количествахъ этихъ кислотъ = 0,0186 соответствуетъ количеству кислорода, отнятаго у сѣрной кислоты окисью вольфрама, образовавшейся раскисляющимъ дѣйствіемъ закиси желѣза на вольфрамовую кислоту. Въ 3,2587 гр. минерала заключаются 0,1512 гр. закиси желѣза, которыя, для перехода въ окись желѣза, требуютъ 0,0168 кислорода. Количество же кислорода, опредѣленное по образовавшейся сѣрнистой кислотѣ въ нашемъ опытѣ составляетъ 0,0186, такъ что величины для кислорода, найденныя опытомъ и вычисленіемъ, различаются на 0,0018 гр. Обработывая полученный при этомъ опытѣ растворъ минерала въ сѣрной кислотѣ, посредствомъ магнезита, оказалось, что въ жидкости все желѣзо находилось въ состояніи окиси.

Этотъ опытъ можетъ служить дальнѣйшимъ подтвержденіемъ того, что въ волчецахъ желѣзо находится въ состояніи закиси.

Шеелитъ изъ Питкаранта.

Въ мѣдныхъ и оловянныхъ рудникахъ въ Питкарантѣ на сѣверномъ берегу Ладожскаго озера въ Финляндіи, въ числѣ различныхъ минераловъ встрѣчается также Шеелитъ. Это ископаемое въ шахтѣ Омельянова № 6 встрѣчается кристаллами и аморфными массами, нерѣдко значительной величины, окрашенными въ сѣрый или сѣроваточерный цвѣтъ, между тѣмъ какъ въ шахтѣ Клея № 1 онъ попадаетъ въ видѣ правильно образованныхъ тетрагональныхъ октаэдровъ розоватаго цвѣта. Кристаллы изъ послѣдней мѣстности достигаютъ нерѣдко величины нѣсколькихъ сантиметровъ.

Оба отличія Шеелита были разложены извѣстнымъ способомъ, причемъ обращалось особенное вниманіе на присутствіе кислотъ кремневой, ніобистой и танталовой, равно какъ на фторъ, отсутствіе которыхъ вполне подтверждено этими анализами.

Какъ среднее изъ нѣсколькихъ близкихъ между собою результатовъ анализа оказалось:

	Шеелитъ изъ шахты Омельянова № 6. Относит. в. = 6,085.	Шеелитъ изъ шахты Клея № 1. Относит. в. = 6,083
Вольфрамовой кислоты	79,22 ⁰ / ₀	79,60 ⁰ / ₀
Извести	19,98	19,80
Закиси желѣза }	слѣды	0,39
Закиси марганца }		0,35
	99,20	100,14.

Результаты обоихъ анализовъ приводятъ къ извѣстной уже формулѣ Шеелита CaO WO_3 .

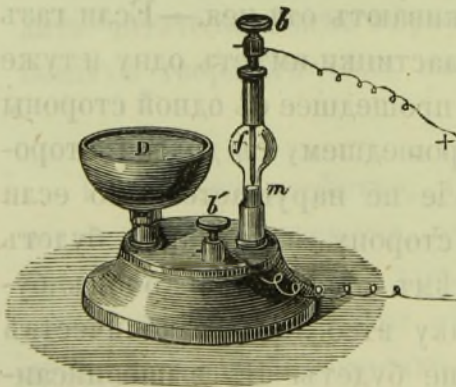
О ПОГЛОЩЕНІИ ГАЗОВЪ ТВЕРДЫМИ ТѢЛАМИ.

Ислѣдованія Грегема надъ газами привели его въ последнее время къ весьма замѣчательнымъ результатамъ, а именно къ открытію такъ называемаго водородистаго палладія или сплава палладія съ водородомъ. Извѣстія объ этомъ новомъ фактѣ помѣщены въ болѣе или менѣе краткомъ видѣ во всѣхъ специальныхъ журналахъ, и самый фактъ этотъ далъ поводъ къ различнымъ соображеніямъ о природѣ водорода и т. п. — Ислѣдованія Грегема особенно важны въ томъ отношеніи, что они раскрыли передъ нами цѣлый родъ явленій, о которыхъ прежде было очень мало извѣстно и которыя могутъ служить ключемъ для объясненія нѣкоторыхъ свойствъ металловъ и даже нѣкоторыхъ металлургическихъ процессовъ. — По этимъ причинамъ я счелъ болѣе удобнымъ изложить въ предлагаемой статьѣ не только послѣднія, но и прежнія работы Грегема относительно диффузіи газовъ и жидкостей, съ тѣмъ чтобы дать читателю болѣе вѣрное понятіе объ этого рода соединеніяхъ твердыхъ тѣлъ съ газами. *К. Лисенко.*

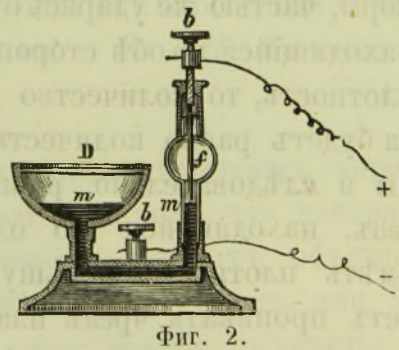
Газы какъ извѣстно, при прохожденіи своемъ черезъ весьма тонкія отверстія, слѣдуютъ закону: что квадраты временъ потребныхъ для истеченія равныхъ объемовъ газовъ пропорціональны ихъ удѣльнымъ вѣсамъ, или что объемы газовъ, протекающія чрезъ тонкое отверстіе въ единицу времени обратно пропорціональны корнямъ квадратнымъ изъ ихъ плотностей. Этому же закону слѣдуютъ газы при прохожденіи ихъ чрезъ *пористыя* перегородки или какъ говорятъ при диффузіи такъ какъ подъ диффузіей мы понимаемъ всѣ случаи прониканія жидкостей или газовъ чрезъ перегородки *пористыя*, т. е. содержація тонкія отверстія.

Если для повѣрки выше приведеннаго закона требуются точныя измѣренія, то за то можно весьма просто и наглядно показать различіе въ скорости прониканія газовъ различной плотности чрезъ пористыя перегородки. Возьмемъ колѣнчатую вертикальную трубку, короткое колѣно которой расширяется въ воронку, и закроемъ послѣднюю пористой глиняной пластинкой. Если теперь налить въ эту трубку чрезъ верхнее отверстіе нѣкоторое количество какойнибудь жидкости, напр., ртути или воды, и затѣмъ пустить на поверхность пластинки струю какогонибудь газа болѣе легкаго чѣмъ воздухъ, напр. водорода, то мы сейчас увидимъ что жидкость будетъ опускаться въ короткомъ колѣнѣ трубки, т. е. отдаляться отъ глиняной пластинки. — Движеніе жидкости происходитъ иногда при этомъ столь сильно, что она выбрасывается вонъ изъ трубки, чрезъ верхнее отверстіе длиннаго колѣна ея. Явленіе это объясняется весьма просто слѣдующимъ образомъ: частицы газовъ находятся постоянно въ движеніи и приходя въ прикосновеніе пористой перегородкой частью проходятъ чрезъ ея поры, частью же ударясь отскакиваютъ отъ нея. — Если газъ находящійся по обѣ стороны пластинки имѣетъ одну и ту же плотность, то количество его прошедшее съ одной стороны ея будетъ равно количеству прошедшему съ другой стороны и слѣдовательно равновѣсіе не нарушается. Но если газъ, находящійся по одну сторону пластинки, будетъ имѣть плотность меньшую чѣмъ по другую, то онъ будетъ проникать чрезъ пластинку въ болѣшемъ количествѣ и слѣдовательно равновѣсіе не будетъ. Въ вышеописанномъ приборѣ подъ пластинкой (т. е. въ самой трубкѣ надъ поверхностью жидкости) находится воздухъ, а снаружи на пластинку мы пустили струю водорода, который какъ газъ болѣе легкій, и будетъ проходить чрезъ пластинку въ трубку гораздо скорѣе, чѣмъ воздухъ будетъ выходить чрезъ нес наружу; слѣдовательно объемъ газа подъ

пластинкой будетъ увеличиваться а жидкость вытѣсняется. Еслибы наоборотъ мы привели въ прикосновеніе наружную поверхность глинянной пластинки съ газомъ болѣе тяжелымъ чѣмъ воздухъ, напр. съ углекислотой, то у насъ произойдетъ явленіе обратное, а именно жидкость станетъ подвигаться въ короткомъ колѣнѣ трубки, т. е. будетъ приближаться къ глинянной пластинкѣ, и потому именно, что воздухъ будетъ проходить изъ трубки чрезъ пластинку наружу въ ббльшемъ количествѣ, чѣмъ углекислота будетъ входить въ трубку. Всѣ эти явленія можно весьма легко наблюдать въ приборѣ, извѣстномъ подъ названіемъ индикатора Анселля. Приборъ этотъ служитъ для увѣдомленія или указанія присутствія въ атмосферѣ какого-нибудь посторонняго газа и можетъ быть употребляемъ съ пользою въ каменно-угольныхъ копяхъ, при опусканіи людей въ старые выработки, колодцы, и т. п.; кромѣ того онъ можетъ служить для предупрежденія взрывовъ свѣтильнаго газа въ жилыхъ помѣщеніяхъ.



Фиг. 1.



Фиг. 2.

Фиг. 1 и 2 представляютъ видъ и вертикальный разрѣзъ индикатора Анселля, предназначеннаго для обнаруженія въ атмосферѣ газовъ болѣе легкихъ чѣмъ воздухъ. Онъ состоитъ изъ трубки въ видѣ буквы U, одинъ конецъ которой соединяется съ воронкой D, закрытой плот-

но глиняной пористой пластинкой, другой конецъ ея оканчивается металлической насадкой съ винтомъ *b*, къ нижнему концу котораго припаяна платиновая проволока. Въ трубку эту наливается столько ртути чтобы поверхность ея *m*, не касалась конца платиновой проволоки и затѣмъ сообщаютъ ртуть винта *b* съ полюсомъ гальванической батареи. Винтъ *b* соединяется посредствомъ проволоки съ электромагнитомъ электрическаго звонка, отъ котораго идетъ проволока къ другому полюсу батареи. Ясно что въ томъ положеніи, какъ приборъ этотъ представленъ, звонокъ не будетъ звонить, потому что гальваническій



Фиг. 3.

токъ прерванъ небольшимъ разстояніемъ между поверхностью ртути *m* и концомъ проволоки *f*.; но если въ прикосновеніи съ наружной поверхностью глиняной пластинки придетъ какой-нибудь газъ, болѣе легкій чѣмъ воздухъ, то ртуть понизится подъ пластинкой, поднимется въ другомъ колѣнѣ трубки и придетъ въ прикосновеніе съ концомъ платиновой проволоки, вслѣдствіе чего перерывъ тока уничтожится и звонокъ зазвонитъ. Фиг. 3 представляетъ такой же приборъ, предназначенный для обнаруженія въ атмосферѣ газовъ тяжелѣйшихъ воздуха. Онъ разнится отъ предыдущаго только тѣмъ, что въ немъ винтъ *b* съ платиновой проволокой укрѣпленъ въ самой пористой перегородкѣ. Когда атмосфера, находящаяся подъ и надъ

пористой пластинкой, имѣетъ одинаковую плотность, то токъ будетъ прерванъ разстояніемъ между поверхностью ртути и проволоки f ; но если на поверхности D пластинки будетъ дѣйствовать газъ болѣе тяжелый чѣмъ воздухъ то, вслѣдствіе малой диффузіи его, давленіе подъ пластинкой станетъ уменьшаться, вслѣдствіе чего ртуть приблизится къ пластинкѣ (подыметъ), придетъ въ прикосновеніе съ проволокой и звонокъ зазвонитъ. Явленія диффузіи газовъ могутъ служить какъ кажется съ перваго раза къ другому весьма важному примѣненію, а именно къ механическому отдѣленію кислорода отъ азота воздуха. Въ самомъ дѣлѣ азотъ и кислородъ имѣютъ не одинаковый удѣльный вѣсъ и ясно что, при прохожденіи ихъ чрезъ тонкую, пористую перегородку, азотъ, какъ газъ болѣе легкій, будетъ проходить въ тоже время въ большемъ количествѣ, чѣмъ кислородъ и слѣдовательно газъ находящійся подъ пластинкой будетъ содержать болѣе кислорода чѣмъ воздухъ. Но опытъ и вычисленіе показываютъ, что различіе въ плотностяхъ кислорода и азота слишкомъ ничтожно чтобы такой способъ полученія кислорода, или сказать правильнѣе обогащенія воздуха кислородомъ, былъ выгоденъ. Мы увидимъ ниже, что этотъ важный вопросъ разрѣшается нѣсколько иначе и перейдемъ къ разсмотрѣнію другихъ явленій.

Грегемъ на основаніи своихъ многолѣтнихъ изслѣдованій физическихъ свойствъ тѣлъ пришелъ къ понятію о двухъ различныхъ состояніяхъ твердыхъ тѣлъ: *коллоидальному* и *кристаллоидальному*.

Подъ именемъ коллоидовъ Грегемъ подразумѣваетъ большинство тѣлъ, которыя мы называемъ аморфными, — какъ то: камедь (гумми-арабикъ), желатинъ, крахмалъ, карамель (леденецъ) и такія минеральныя вещества какъ гидраты кремнезема, глинозема, окиси желѣза и т. п. Кристаллоидами же называются всѣ тѣла кристаллическія.

Вообще коллоидальныя тѣла характеризуются способностью принимать два различныхъ состоянія: нерастворимое и растворимое.

Растворы коллоидальныхъ тѣлъ вообще весьма непостоянны и часто сами собой выдѣляютъ коллоидъ въ видѣ нерастворимаго видоизмѣненія. Таковы напр. растворы кремезема, глинозема, окиси желѣза въ водѣ, полученныя посредствомъ діализа (см. ниже).

Коллоиды обладаютъ способностью (по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ) слипаться между собой; по мнѣнію Грегема если желѣзо, платина и нѣкоторые другіе металлы при извѣстной температурѣ размягчаются и свариваются, то это обусловливается также способностью ихъ принимать коллоидальное состояніе.

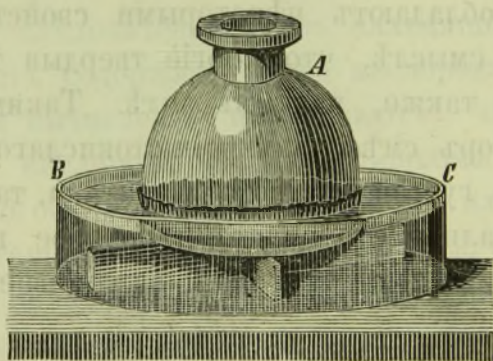
Коллоиды обладаютъ нѣкоторыми свойствами жидкостей въ томъ смыслѣ, что многіе твердыя тѣла въ нихъ растворяются также, какъ въ водѣ. Такимъ образомъ, если на растворъ смѣси двухромистокислаго калия и желатина налить густой растворъ желатина, такъ чтобы оба слоя не смѣшались, то спустя нѣкоторое время нижній слой обезцвѣчивается, а верхній окрашивается хромовой солью *).

Но коллоиды, нерастворимые въ холодной водѣ, непроницаемы почти вовсе для другихъ коллоидовъ даже и

*) Грегемъ называетъ кристаллическое состояніе тѣлъ статическимъ, а коллоидальное динамическимъ и принимаетъ, что частицы послѣднихъ находятся постоянно въ движеніи, чѣмъ и объясняется способность ихъ измѣнять свое строеніе. Принимая это не должно однако же упускать изъ виду, что многія кристаллическія тѣла также часто измѣняютъ свое строеніе, и лучшимъ тому примѣромъ могутъ служить кристаллы призматической сѣры. Представленію коллоидальнаго состоянія какъ динамическаго нѣсколько противорѣчитъ то обстоятельство, что коллоиды диффундируютъ и распространяются въ массѣ растворяющей ихъ жидкости труднѣе, чѣмъ кристаллоиды.

растворимыхъ въ водѣ, но проницаемы только для кристаллоидовъ. Такимъ образомъ, если мы нальемъ въ стаканъ растворъ поваренной соли и гумми-арабика, завяжемъ его бумагой, проклеенной крахмаломъ и опрокинемъ въ другой сосудъ съ водой, то спустя нѣкоторое время у насъ почти вся поваренная соль перейдетъ чрезъ бумагу въ сосудъ съ водой, а гумми-арабикъ останется въ стаканѣ. Такимъ образомъ посредствомъ коллоидальной неразстворимой перепонки мы можемъ отдѣлить растворимый коллоидъ отъ растворимаго кристаллоида. Это и называется *діализомъ*.

Лучшей перепонкой для діализа можетъ служить такъ-называемый искусственный пергаментъ — непроклеенная бумага, смоченная сѣрной кислотой и затѣмъ промытая



Фиг. 4.

водой. Приборъ для діализа—діализаторъ представленъ на фиг. 4 и состоитъ изъ открытаго сосуда А, снизу обвязаннаго пергаментомъ и установленнаго на крестовинѣ въ сосудѣ ВС съ водой.

Подвергая въ этомъ приборѣ діализу соляныя растворы глинозема, окиси желѣза и кремнезема можно получить водные растворы этихъ тѣлъ, такъ какъ кислота на счетъ которой они были первоначально растворены, проходитъ чрезъ перепонку въ сосудъ ВС, а они остаются въ сосудѣ А въ видѣ коллоидальныхъ растворовъ.

Говоря о свойствахъ коллоидовъ и кристаллоидовъ мы имѣли главнѣйшею цѣлью указать на различіе въ явленіяхъ диффузіи газовъ и діализа жидкостей.

Въ обоихъ случаяхъ мы раздѣляемъ смѣсь нѣсколькихъ тѣлъ на составныя части, заставляя ихъ проходить чрезъ твердую середину (перегородку), но при диффузіи газовъ эта перегородка *должна быть пористая* и самое явленіе зависитъ отъ различной скорости движенія частицъ газовъ. При діализѣ мягкая, коллоидальная перегородка *вовсе не содержитъ поръ или открытыхъ каналовъ*, и самое явленіе діализа можетъ быть объяснено тѣмъ, что кристаллоидъ проникаетъ сначала всю массу коллоидальной перепонки и затѣмъ переходитъ съ нижней поверхности ея въ жидкость сосуда ВС, подобно тому какъ водяные пары отдѣляются съ поверхности жидкости и распространяются въ сухой атмосферѣ.

Явленія діализа могутъ быть допущены и для газовъ въ томъ смыслѣ, что газъ, растворенный въ какой-нибудь жидкости, можетъ проникать вмѣстѣ съ ней чрезъ коллоидальную перегородку; но газъ растворенный въ жидкости, напр. воздухъ въ водѣ, какъ обыкновенно принимаютъ, находится въ ней въ жидкомъ, а не въ газообразномъ состояніи, и такимъ образомъ онъ проникаетъ чрезъ животныя ткани въ процессѣ дыханія.

Перейдемъ теперъ къ явленіямъ, разсмотрѣнію которыхъ посвящена эта статья. Докт. Митчель въ Филадельфіи уже давно замѣтилъ, что каучукъ въ тонкихъ листкахъ или въ видѣ маленькихъ, прозрачныхъ шаровъ проникается газами. Такимъ образомъ онъ нашелъ, что каучуковый шарикъ, наполненный водородомъ, гораздо скорѣе сжимается, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда онъ наполненъ воздухомъ, и еще скорѣе, когда онъ наполненъ углекислотой. Кромѣ того онъ показалъ, что кусокъ каучука, опущенный въ атмосферу углекислоты, поглощаетъ рав-

ный себѣ объемъ этого газа. Наконецъ посредствомъ особаго прибора онъ опредѣлилъ скорость прохожденія различныхъ газовъ чрезъ каучуковую діафрагму, въ томъ случаѣ когда по другую сторону ея находится воздухъ. Опредѣленія эти показываютъ, что равные объемы газовъ проходятъ во время, въ минутахъ: амміакъ — 1, сѣрнистый водородъ— $2\frac{1}{2}$, синеродъ— $3\frac{1}{4}$, углекислота— $5\frac{1}{2}$, азотистая окись— $6\frac{1}{2}$, мышьяковистый водородъ— $27\frac{1}{2}$, и т. д. водородъ— $37\frac{1}{2}$, кислородъ—113 м., окись углерода 160 м. и азотъ еще медленнѣе чѣмъ окись углерода *).

Митчель полагалъ, что каучукъ при поглощеніи углекислоты увеличивается въ своемъ объемѣ, но точные опыты Грегема показываютъ, что это увеличеніе вовсе не происходитъ.

Грегемъ провѣрилъ опредѣленіе Митчеля посредствомъ весьма простаго прибора, который онъ называетъ диффузіометромъ и который состоитъ изъ барометрической трубки въ 1 метр. длиною, одинъ конецъ которой плотно закрывается каучуковой тканью, а другой по наполненіи трубки ртутью погружается въ сосудъ съ этою же жидкостью. Когда трубка эта будетъ установлена совершенно вертикально, то въ ней образуется Торичелліева пустота и высота ртутнаго столба зависитъ отъ давленія атмосферы; но по мѣрѣ того какъ воздухъ просачивается въ нее чрезъ каучуковую перепонку, ртуть понижается въ трубкѣ; Грегемъ измѣрялъ это пониженіе ея горизонта, а также число минутъ, въ которое оно произошло. Для опредѣленія скорости просачиванія другихъ газовъ, Грегемъ сообщалъ верхній конецъ диффузіометра, посредствомъ трубки, съ приборомъ, отдѣляющимъ испытуемый газъ. Такимъ образомъ онъ нашелъ, что проходятъ:

*) См. ст. Грегема. Ueber. die Absorption und dialytische Scheidung der Gase durch colloidale Scheide Wände. Lieb. Ann. V Supp. Band. ст. 1—78.

	Равные объемы, во время:	Въ единицу вре- мени, объемы:
Углекислота	1	13,585
Водородъ	2,470	5,560
Кислородъ	5,316	2,556
Болотный газъ	6,326	2,148
Атмосферный воздухъ	11,850	1,149
Окись углерода	12,203	1,113
Азотъ	13,585	1.

Простой взглядъ на эту таблицу показываетъ, что явленіе просачиванія газовъ чрезъ каучукъ не имѣетъ ничего общаго съ диффузіей ихъ чрезъ пористую перегородку; въ самомъ дѣлѣ мы видимъ, что самый тяжелый изъ испытанныхъ Грегемомъ газовъ просачивается скорѣе другихъ, тогда какъ при диффузии было бы совершенно наоборотъ.

Кромѣ того изъ этой таблицы видно, что врядъ ли можно найти какую-нибудь зависимость между находящимися въ ней числами и Грегемъ объясняетъ это сущностью самаго явленія просачиванія газовъ чрезъ каучукъ. Онъ говоритъ, что этому просачиванію должно предшествовать соединеніе каучука съ газомъ или сказать правильнѣе, раствореніе газа въ каучукѣ. Такъ какъ угольная кислота растворима въ эфирѣ и летучихъ маслахъ, то можно съ нѣкоторою вѣроятностью допустить растворимость ея въ каучукѣ. Когда каучукъ пропитается такимъ образомъ, сгустившейся въ жидкость, углекислотой, то она испаряется съ другой стороны перегородки и разсѣивается въ безвоздушномъ пространствѣ диффузіометра.

Извѣстно, что испареніе жидкостей въ безвоздушномъ пространствѣ и въ атмосферѣ какого-нибудь газа происходитъ совершенно одинаковымъ образомъ; поэтому дабы просачиваніе газовъ имѣло мѣсто нѣтъ надобности въ безвоздушномъ пространствѣ. И дѣйствительно, вышеприведенные опыты Митчеля показываютъ, что газы просачи-

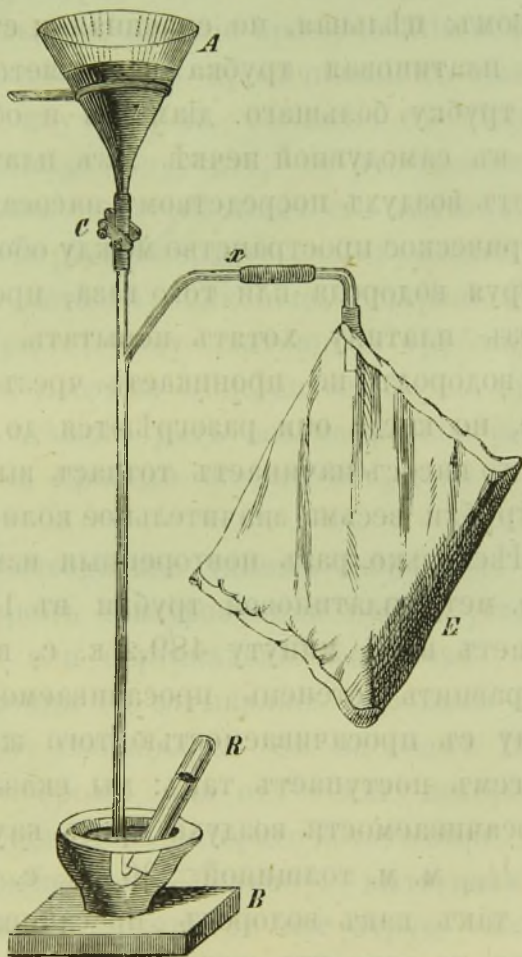
ваются чрезъ каучукъ въ воздухъ, слѣдов. и во всякой другой газъ.

Для подтвержденія этого взгляда на явленіе просачиванія было бы весьма важно доказать, что каучукъ сначала поглощаетъ газы, а потомъ уже испаряетъ ихъ съ своей поверхности. Сдѣланные въ этомъ направленіи наблюденія показываютъ, что каучукъ дѣйствительно поглощаетъ ихъ, и напр. кислородъ растворяется въ немъ почти въ три раза сильнѣе, чѣмъ въ водѣ. Изъ приведенныхъ въ таблицѣ газовъ Грегему не удалось открыть въ каучукѣ только присутствіе водорода, что онъ объясняетъ большой летучестью его.

Что касается до вліянія теплоты на поглощаемость газовъ каучукомъ, то оказывается, что возвышеніе температуры каучука способствуетъ растворимости въ немъ углекислоты.

Разсматривая вышеприведенную таблицу нельзя не обратить вниманіе на то, что кислородъ просачивается чрезъ каучукъ вдвое скорѣе чѣмъ азотъ; Грегемъ хотѣлъ воспользоваться этимъ для полученія кислорода изъ воздуха. Вытягивая воздухъ изъ каучуковой подушки, посредствомъ Шпренгелевскаго ртутнаго насоса см. фиг. 5, ему дѣйствительно удалось получить газъ, содержащій до 44⁰/₁₀₀ кислорода, причемъ количество просачивающагося воздуха доходило въ нѣкоторыхъ опытахъ до 26,5 куб. сант. на 1 кв. метр. поверхности въ минуту.—Полученный этимъ путемъ воздухъ воспламеняетъ тлѣющую лучину, подобно чистому кислороду, и весьма вѣроятно, что этотъ способъ обогащенія воздуха кислородомъ можетъ получить современемъ техническія примѣненія. Нельзя однакоже не замѣтить, что вышеприведенное число для количества просачивающагося воздуха представляетъ максимумъ, который Грегему удалось достигнуть при употребленіи каучуковой перегородки весьма тонкой, около 0,014 м.м. (толщиной);

при увеличеніи же толщины ся скорость просачиванія воздуха значительно уменьшается, такъ что пластинка въ 1 миллим. толщиной пропускаетъ только 0,32 куб. сант. его на 1 кв. метр. площади въ 1 минуту. Содержаніе же кислорода въ просочившемся воздухѣ почти не измѣняется отъ толщины каучуковой перегородки.



Фиг. 5.

Кромѣ каучука есть много другихъ тѣлъ, способныхъ поглощать и пропускать чрезъ себя газы при извѣстныхъ условіяхъ. Такимъ образомъ Сенъ-Клеръ-Девилль и Тростъ показали, что литая платина и желѣзо при высокой тем-

пературѣ пропускаютъ чрезъ себя водородъ, и объясняли это образованіемъ, въ этихъ металахъ при нагрѣваніи, особыхъ интермолекулярныхъ поръ, чрезъ которые газъ будто-бы и просачивается. Мы увидимъ ниже, что почти всѣ газы кромѣ водорода вовсе не проходятъ чрезъ платину, что прямо противорѣчитъ этой теоріи.

Грегемъ провѣрилъ это наблюденіе С. К. Девиля слѣдующимъ образомъ: цѣльная, не спаенная и съ одного конца закрытая платиновая трубка вставляется плотно въ фарфоровую трубку бoльшаго діаметра и обѣ они устанавливаются въ самодувной печкѣ. Изъ платиновой трубки выкачиваютъ воздухъ посредствомъ насоса (Шпренгеля), а въ концентрическое пространство между обоими трубками пускается струя водорода или того газа, просачиваемость котораго чрезъ платину хотятъ испытать. Пока трубки не нагрѣты, водородъ не проникаетъ чрезъ платиновую трубку вовсе, но когда они разогрѣются до свѣтло-краснаго каленія, то насосъ начинаетъ тотчасъ вытягивать изъ платиновой трубки весьма значительное количество водороднаго газа. Нѣсколько разъ повторенныя измѣренія показали что 1 кв. метр. платиновой трубки въ 1,1 м. м. толщины пропускаетъ въ 1 минуту 489,2 к. с. водорода.

Чтобы сравнить степень просачиваемости водорода чрезъ платину съ просачиваемостью того же газа чрезъ каучукъ Грегемъ поступаетъ такъ: мы сказали выше что максимум просачиваемости воздуха чрезъ каучуковую перегородку въ $\frac{1}{70}$ м. м. толщины — 26,5 к. с. на 1 кв. метр. поверхности; такъ какъ водородъ просачивается въ 4,8 скорѣе воздуха, то ясно что максимум для его просачиваемости чрезъ ту же перегородку будетъ 127,2 куб. сант. Сравнивая это число съ вышеприведеннымъ для платины, найдемъ, что платина пропускаетъ водородъ почти въ 4 раза сильнѣе чѣмъ каучукъ. Сравненіе это конечно не вполне точно.

Чтобы опредѣлить просачиваемость другихъ газовъ чрезъ платину Грегемъ произвелъ рядъ опытовъ, которые показали, что кислородъ, азотъ, хлоръ, хлористый водородъ, водяные пары, угольный ангидритъ, окись углерода, болотный и маслородный газы, сѣрнистый водородъ, аммиакъ вовсе не просачиваются чрезъ платину, даже при весьма высокой температурѣ.

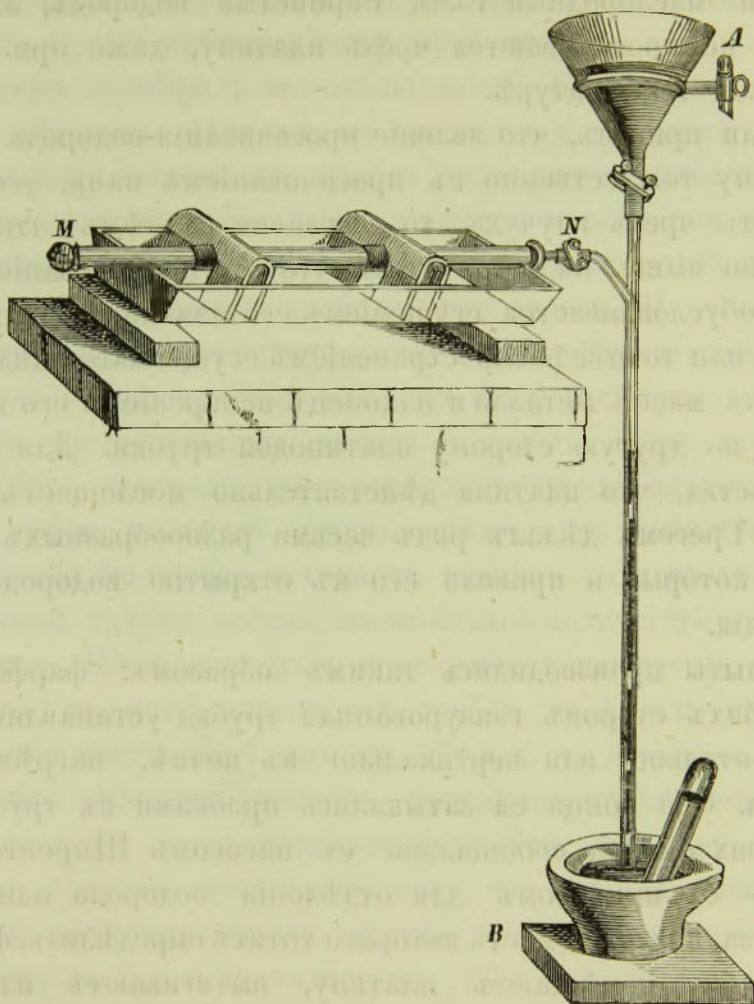
Если принять, что явленіе просачиванія водорода чрезъ платину тождественно съ просачиваніемъ напр. угольной кислоты чрезъ каучукъ, то, согласно съ тѣмъ, что было сказано выше, надо допустить, что это просачиваніе водорода обусловливается сгущеніемъ его платиной, раствореніемъ или точнѣе распространеніемъ сгущеннаго (жидкаго?) газа въ массѣ металла и наконецъ испареніемъ его въ пустоту по другую сторону платиновой трубки. Для доказательства, что платина дѣйствительно поглощаетъ водородъ, Грегемъ дѣлалъ рядъ весьма разнообразныхъ опытовъ, которыя и привели его къ открытію водородисаго палладія.

Опыты производились такимъ образомъ: фарфоровая съ обѣихъ сторонъ глазурированная трубка устанавливалась горизонтально или вертикально въ печь, нагрѣваемой углями. Оба конца ея затыкались пробками съ трубками, изъ коихъ одна сообщалась съ насосомъ Шпренгеля, а другая съ приборомъ для отдѣленія водорода или другаго газа, поглощаемость котораго хотятъ опредѣлить, фиг. 6. Въ трубку помещаютъ платину, вытягиваютъ изъ нея воздухъ, затѣмъ пускаютъ въ нее струю газа и накалываютъ. По истеченіи нѣкотораго времени ей даютъ охладиться и вытѣсняютъ оставшійся въ трубкѣ водородъ струей какого-нибудь другаго газа.

Если мы сообщимъ охлажденную вполне трубку снова съ насосомъ и пустимъ его въ ходъ, то, какъ показываютъ наблюденія, платина не отдѣляетъ ни малѣйшихъ

слѣдовъ поглощеннаго ею водорода, и отдѣленіе его начинается только въ томъ случаѣ, когда мы нагрѣемъ платину снова до начала каленія.

Точныя измѣренія показали, что платина поглощаетъ



Фиг. 7.

водородъ при нагрѣваніи въ его атмосферѣ, въ различныхъ количествахъ, смотря по способу ея обработки. Такимъ образомъ 1 об. сплавленной платины поглощаетъ не болѣе 0,19, губчатая платина около 1,5, прессованная и прокованная не болѣе 5,5 об. этого газа.

Грегемъ убѣдился въ томъ, что при обыкновенной температурѣ платина вовсе не отдѣляетъ поглощеннаго ею водорода, какъ бы долго она не лежала и подъ какимъ бы давленіемъ атмосферы не находилась. Въ этомъ отношеніи поглощеніе газа платиной отличается отъ поглощенія его каучукомъ, который отдѣляетъ поглощенный имъ газъ только вслѣдствіе одного измѣненія давленія. Грегемъ предлагаетъ поэтому называть это поглощеніе водорода платиной occlusion; но врядъ ли есть надобность въ особомъ названіи, такъ какъ большая прочность подобнаго соединенія водорода съ платиной, чѣмъ угольнаго ангидрита съ каучукомъ находитъ себѣ аналогію въ неодинаковой прочности различныхъ растворовъ вообще.

Грегемъ открылъ, что платина поглощаетъ водородъ не только при краспокалильномъ жарѣ, но и при низшей температурѣ, а именно при $230\frac{1}{2}^{\circ}$ платиновая фольга поглотила 1,45, и при 97° — 100° 0,76 объемовъ водорода. Въ этомъ отношеніи платина представляетъ большое сходство съ палладіемъ, который изъ всѣхъ металловъ поглощаетъ наибольшее количество водороднаго газа.

Платина, насыщенная водороднымъ газомъ, нисколько не измѣняетъ своего наружнаго вида, но освобожденная отъ него становится нѣсколько бѣлѣе и поверхность ея покрывается пузырьками.

Дальнѣйшія изслѣдованія Грегема показали, что поглощеніе водорода коллоидальными металлами можетъ происходить и при другихъ условіяхъ, чѣмъ вышеописанные. *) Такимъ образомъ, если мы опустимъ кусокъ цинка въ подкисленную воду, то отдѣляющійся при-этомъ водородъ не поглощается вовсе этимъ металломъ, какъ этого и слѣдовало ожидать по кристаллическому его строенію. Но если мы приведемъ ту же пластину въ прикосновеніе съ

*) Lieb. Ann. Suppl. VI. стр. 284.

платиной или же еще проще соединимъ платиновую пластинку съ отрицательнымъ полюсомъ батареи, то отдѣляющійся водородъ поглощается частью платиной, которая воспринимаетъ до 2,19 об. его. Поглощенный платиной газъ можетъ быть изъ нея легко выдѣленъ; для этого стоить только соединить эту пластинку (не вынимая ее изъ жидкости) съ положительнымъ полюсомъ батареи, тогда собирающійся на ней кислородъ, будетъ окислять водородъ и превратить его въ воду.

Если способность водорода или вообще газовъ поглощаться платиной обуславливается коллоидальнымъ ея состояніемъ, то ясно, что и другіе металлы, въ которыхъ коллоидальное состояніе можетъ быть принято, должны обладать этимъ свойствомъ. Мы сказали выше, что палладій изъ всѣхъ металловъ поглощаетъ наибольшее количество водорода, но объ этомъ металлѣ мы будемъ говорить ниже, теперь же рассмотримъ отношеніе другихъ металловъ къ газамъ.

Мѣдь, какъ извѣстно давно по наблюденіямъ Дюма и Мельсана *), поглощаетъ нѣкоторое количество водорода, при возстановленіи ея изъ окиси этимъ газомъ. По опытамъ Грегема возстановленная водородомъ изъ окиси мѣдь, при нагрѣваніи въ струѣ этого газа, поглощаетъ 0,6 об. его, или по вѣсу 1 ч. водорода на 20 т. час. мѣди. Мѣдь въ видѣ проволоки поглощаетъ 0,306 об. водорода, но она отдѣляетъ при нагрѣваніи въ безвоздушномъ пространствѣ также нѣкоторое количество окиси углерода, что указываетъ на присутствіе въ ней углерода и кислорода.

Золото осажденное щавелевой кислотой дало при нагрѣваніи въ безвоздушномъ пространствѣ 0,706 об. газа, который состоялъ изъ 1,5% кислорода, 44,2% углекислоты и 54,2% окиси углерода.

*) Ann. de Chim. et de phys. (3) VIII, стр. 205.

Корточки отъ золотыхъ пробъ, лежавшія нѣкоторое время на воздухѣ, дали при нагрѣваніи въ безвоздушномъ пространствѣ 2,12 об. газа, который содержалъ болѣе 65% окиси углерода, около 15% углекислоты, 16% водорода и около 4% азота.

Газы эти конечно были поглощены золотомъ въ муфельѣ и должны увеличить вѣсъ его почти на $\frac{2}{10000}$. Такъ какъ въ корточкахъ обыкновенно бываетъ засада серебра въ 7-8 десятичныхъ, то изъ этого слѣдуетъ, что истинное количество золота въ корточкахъ почти на $\frac{1}{1000}$ менѣе, чѣмъ показываетъ его вѣсъ. Это впрочемъ не оказываетъ вліянія на точность пробы, такъ какъ контръ пробы чистаго золота подвержены той же погрѣшности и слѣдовательно золотыя пробы *относительно* вѣрны.

Золото поглощаетъ, какъ показываютъ наблюденія, окись углерода, углекислоту и водородъ, при нагрѣваніи въ атмосферѣ этихъ газовъ; водорода оно поглощаетъ до 0,48 своего объема. При нагрѣваніи золота въ сухомъ воздухѣ оно поглотило 0,2 объема газа, который содержалъ 86% азота, 8% углекислоты и 5% кислорода. Эти числа показываютъ, что изъ составныхъ частей воздуха *азотъ обладаетъ наибольшею способностью* растворяться въ золотѣ при высокой температурѣ.

Серебро, взятое въ видѣ проволоки въ 2 м.м. въ діаметрѣ дало при нагрѣваніи и выкачиваніи насосомъ 0,29 об. газа, который состоялъ преимущественно изъ углекислоты. Грегемъ полагаетъ, что углекислота эта образовалась при нагрѣваніи насчетъ раствореннаго кислорода и небольшого количества углерода, часто содержащагося въ серебрѣ. Таже проволока при нагрѣваніи въ водородѣ поглотила 0,21 об. этого газа. Серебро получило приэтомъ матовый видъ, сдѣлалось кристаллическимъ и хрупкимъ.

При нагрѣваніи въ кислородѣ серебро поглощаетъ его около 0,75 своего объема удерживаетъ этотъ газъ весь-

ма прочно при температурахъ ниже краснокальянаго жара и нисколько не измѣняется въ своихъ наружныхъ свойствахъ. Другой опытъ, произведенный надъ химически чистымъ серебромъ, далъ для количества поглощеннаго кислорода число 0,55 объема.

Присутствіе мѣди въ серебрѣ повидимому способствуетъ ббольшей растворимости въ немъ кислорода. Такимъ образомъ серебро съ 7,5% мѣди при накаливаніи поглощаетъ нѣсколько объемовъ противъ своего кислорода и приэтомъ съ поверхности чернѣетъ отъ окисленія мѣди, но при дальнѣйшемъ нагрѣваніи въ пустотѣ отдѣляетъ поглощенный газъ и принимаетъ свой первоначальный видъ. Это явленіе даетъ право предположить, что при нагрѣваніи въ пустотѣ серебро отнимаетъ кислородъ отъ окиси мѣди, т. е. возстановляетъ ее.

Губчатое, возстановленное изъ окиси, серебро поглощаетъ при нагрѣваніи отъ 6 до 8 об. кислорода около 0,9 об. водорода, 0,5 об. углекислоты и 0,15 об. окиси углерода.

Плющенное, химически чистое, серебро поглощаетъ при нагрѣваніи на воздухѣ 1,37 кислорода и только 0,2 объема азота.

Основываясь на этихъ данныхъ Грегемъ говоритъ, что серебро и глетъ имѣютъ почти такую же способность поглощать кислородъ, какъ платина, палладій и желѣзородъ. Если же оба эти вещества отдѣляютъ поглощенный газъ при охлажденіи, то причину этого должно искать въ томъ, что и серебро и глетъ при высокой температурѣ, размягчаясь вѣроятнo принимаютъ коллоидальное состояніе, въ видѣ котораго и получаютъ способность растворять кислородъ, и затѣмъ утрачиваютъ ее при охлажденіи, вслѣдствіе кристаллизаціи.

Жельзо. Что желѣзо пропускаетъ чрезъ себя водородъ, было замѣчено еще гг. Сен-Клеръ Девиллемъ и Тростомъ. Явленіе это можетъ быть лучше всего наблюдаемо если

замѣнить въ опытѣ, описанномъ на стр. 205 платиновую трубку желѣзной, со стѣнками въ 3-4 м.м. толщиной. При очень высокой температурѣ, вмѣстѣ съ водородомъ отдѣляется и окись углерода, образуемая по всеѣмъ вѣроятіямъ изъ небольшихъ количествъ углерода и кислорода, содержащихся въ желѣзѣ.

Наблюденія Грегема надъ отношеніемъ желѣза къ высокой температурѣ въ безвоздушномъ пространствѣ показали слѣдующее: желѣзная, хорошо вычищенная проволока дала при нагрѣваніи въ безвоздушномъ пространствѣ въ теченіе 2-хъ часовъ 7,94 своего объема газа, который содержалъ около 70% окиси углерода, и 30% углекислоты. — Другой экземпляръ проволоки далъ при тѣхъ же условіяхъ 7,27 об. газа, состоявшаго преимущественно изъ окиси углерода. Относительно происхожденія этого газа можно предположить, что онъ либо находился въ желѣзѣ или образовался при нагрѣваніи изъ составныхъ его частей.

Изъ этихъ опытовъ ясно слѣдуетъ, что желѣзо само по себѣ способно выдѣлять при нагрѣваніи въ пустотѣ довольно значительное количество газа, и потому, чтобы опредѣлить точно отношеніе его къ другимъ газамъ необходимо освободить его сначала отъ тѣхъ, которые оно уже содержитъ или отдѣляетъ при нагрѣваніи. Съ этою цѣлью Грегемъ нагрѣвалъ 39 гр. весьма тонкой проволоки въ пустотѣ, до тѣхъ поръ пока выдѣленіе газовъ изъ нея не прекратилось совершенно, что потребовало около 7 часовъ времени и извлекъ изъ нея такимъ образомъ 12,55 об. газа. Освобожденная такимъ образомъ отъ газовъ проволока поглотила при нагрѣваніи въ водородѣ 0,44 объем. (средн. 2 опредѣл.) этого газа и сдѣлалась при этомъ похожею по цвѣту на гальванически осажденное желѣзо.

Та же проволока при нагрѣваніи до темнокраснаго ка-

ленія въ окиси углерода поглотила 4,15 об. этого газа, причемъ нисколько не измѣнилась въ своихъ физическихъ и химическихъ свойствахъ. Хотя окись углерода есть газъ сложный, но желѣзо удерживаетъ его также прочно при обыкновенной температурѣ, какъ палладій—водородъ, потому что поглощенный газъ выдѣляется имъ только при накаливаніи въ пустотѣ.

Грегемъ замѣчаетъ весьма справедливо, что эти факты заслуживаютъ особеннаго вниманія металлурговъ. Такимъ образомъ для объясненія процесса образованія цементной стали прежде принимали, что поверхностныя частицы желѣза разлагаютъ окись углерода, выдѣляя изъ двухъ частицъ ея $(CO)^2$ половину углерода и превращая ее въ угольную кислоту, и передаютъ затѣмъ поглощенный углеродъ другимъ близъ-лежащимъ частицамъ желѣза.

Согласно съ вышеприведенными фактами слѣдуетъ допустить, что процессъ разложенія окиси углерода желѣзомъ происходитъ не только съ поверхности, но во всей его массѣ. Это мнѣніе подтверждается еще тѣмъ, что цементная сталь бываетъ проникнута пузырями, присутствіе которыхъ было бы трудно объяснить, еслибы возстановленіе окиси углерода, а слѣдовательно и отдѣленіе углекислоты происходили бы только на поверхности желѣзной полосы. По мнѣнію Грегема слѣдовало бы испытать, не способствуетъ ли образованію стали сильное колебаніе температуры во время цементованія. Въ самомъ дѣлѣ поглощеніе желѣзомъ окиси углерода происходитъ лучше всего при температурѣ нѣсколько низшей краснаго каленія, а разложеніе окиси углерода желѣзомъ происходитъ наоборотъ, при весьма сильномъ жарѣ*). Это наводитъ на мысль, что самый процессъ цементованія могъ бы быть значительно ускоренъ, еслибы его

*) Смотр. работу Маргерита Ann de chim. et de phys. 4. VI. 1865.

раздѣлить на двѣ операціи, изъ коихъ въ первую желѣзо насыщалось бы при низкой температурѣ окисью углерода, а во второй обращалось бы въ сталь черезъ сильное нагрѣваніе въ особыхъ приборахъ.

Грегемъ въ новѣйшихъ своихъ работахъ сообщаетъ*) что желѣзо поглощаетъ водородъ и при обыкновенной температурѣ; а именно кусокъ мягкаго желѣза, опущенный въ слабую кислоту, поглотилъ 0,57 об. этого газа. Поглощенный такимъ образомъ газъ можетъ быть выдѣленъ изъ него только при накаливаніи до красна въ пустотѣ.

Кромѣ того Грегемъ указываетъ на то, что скорость газовъ съ которою они проникаютъ черезъ металлъ не находится въ прямомъ соотношеніи съ количествомъ, въ которомъ они поглощаются этимъ же металломъ. Такимъ образомъ желѣзо поглощаетъ окись углерода въ несравненно большемъ количествѣ, чѣмъ водородъ, но водородъ проникаетъ черезъ желѣзо (т. е. выдѣляется имъ) несравненно легче чѣмъ окись углерода, а именно при краснокалильномъ жарѣ 1 кв. м. поверхности въ минуту отдѣляетъ 0,284 куб. сант. окиси углерода и 76,5 куб. сант. водорода.

Кристаллическіе металлы, какъ то: сурьма, цинкъ, а также осмистый иридій не поглощаютъ вовсе водорода, что вполне согласуется съ теоріей Грегема объ этого рода явленіяхъ.

Палладій.

Изъ всѣхъ металловъ палладій обладаетъ способностью поглощать водородъ, въ наивысшей степени, почему Грегемъ и обратилъ на изслѣдованіе его въ этомъ отношеніи

*) Lieb. Ann. Suppl. B. VI ст. 284.

особенное вниманіе. Палладій поглощаетъ водородъ при температурахъ сравнительно довольно низкихъ, а именно фольга изъ этого металла при 245° поглощаетъ 526 об., при $90-97^{\circ}$ 643,3 об. и при обыкновенной температурѣ 376 об. его.

Количество поглощеннаго палладіемъ газа измѣняется со способомъ его обработки; такимъ образомъ сплавленный палладій въ видѣ фольги поглотилъ при нагрѣваніи до 100° только 68 об. этого газа, а губчатый палладій (приготовленный чрезъ прокаливаніа синеродистаго) въ теченіи 4-хъ часовъ при 200° —686 об. его. Поглощенный палладіемъ водородъ удерживается имъ при нормальномъ давленіи и температурѣ также прочно какъ и платиной.

Насыщенный водородомъ палладій измѣняется въ своихъ химическихъ свойствахъ и становится болѣе электроположительнымъ. Такъ наприимѣръ онъ возстановляетъ соли окиси желѣза въ соли закиси, превращаетъ красное синильное кали въ желтое, водные растворы хлора и іода въ соотвѣтственныя водородныя кислоты. *) Кромѣ того насыщенный водородомъ губчатый палладій поглощаетъ спиртъ изъ водныхъ его растворовъ.

Кромѣ палладія способностью сгущать водородъ обладаетъ и сплавъ 5 ч. его съ 4 час. серебра; опытъ показалъ, что кусокъ этого сплава въ видѣ довольно толстой фольги поглощаетъ около 20 об. водороднаго газа. Но зато палладій въ какомъ бы видѣ онъ взятъ не былъ не поглощаетъ, при нагрѣваніи въ воздухѣ, ни малѣйшихъ слѣдовъ азота или кислорода.

Опыты, произведенныя Грегемомъ надъ просачиваніемъ водорода чрезъ палладіевую трубку, показали что при

*) По наблюденіемъ Вильде платиновая чернь, насыщенная водородомъ обладаетъ также возстановительными свойствами, см. Lieb. Ann. Suppl. VI ст. 378.

265° 1 кв. метр. поверхности ея пропускаетъ 327 к. с. газа въ 1 минуту и что количество это равняется 423 к. с. при краснокальномъ жарѣ и достигаетъ 4 т. куб. сан. при температурѣ плавленія золота.

На палладіѣ можно лучше всего наблюдать ту связь, которая существуетъ между способностью металла поглощать газъ и пропускать его чрезъ себя; палладій поглощаетъ легко только водородъ и пропускаетъ чрезъ себя только этотъ газъ. *) Грегемъ нагрѣвалъ палладіевую трубку, изъ которой вытянуть воздухъ, въ атмосферѣ свѣтильнаго газа (приборъ тотъ же что въ опытѣ Девиля съ платиновой трубкой стр. 205) и нашель: что на 1 кв. мет. поверхности просачивалось при 210° 54 куб. сентим. газа, который не содержалъ ни малѣйшаго слѣдовъ углеводородныхъ соединеній и представлялъ химически чистый водородъ. По мнѣнію Грегема это свойство палладія можетъ быть со временемъ будетъ примѣнено къ количественному опредѣленію водорода въ смѣси его съ другими газами.

Если тонкую пластинку изъ палладія опустить въ слабую сѣрную кислоту, въ которой растворяется цинкъ и привести ее въ прикосновеніе съ нимъ, то палладій поглощаетъ весьма значительное количество водорода. Тоже самое происходитъ при электролизѣ воды, когда катодомъ служитъ пластинка изъ палладія. Поглощенный такимъ образомъ газъ удерживается металломъ при обыкновенной температурѣ даже въ безвоздушномъ пространствѣ, но онъ легко можетъ быть отдѣленъ, если насыщенный водородомъ палладій соединить съ анодомъ гальванометра; собирающійся при этомъ на немъ кислородъ окисляетъ

*) Въ позднѣйшихъ своихъ мемуарахъ Грегемъ говоритъ, что при весьма высокой температурѣ палладій пропускаетъ чрезъ себя небольшое количество и углекислоты, а именно менѣе 2-хъ куб. сант. на 1 кв. мет. поверхности въ минуту.

водородъ и обращаетъ его въ воду, но самъ палладій и при этихъ условіяхъ не поглощаетъ ни малѣйшихъ слѣдовъ кислорода.

Наибольшее количество водорода, которое можетъ быть введено въ палладій, равняется 980 об., но для достиженія такого результата необходимо палладій осадить токомъ въ плотномъ видѣ, изъ раствора содержащаго 1,6% его хлористой соли и затѣмъ нагрѣвать при 100° въ атмосферѣ водороднаго газа. Насыщенный въ такой степени палладій испаряетъ нѣкоторое количество водорода въ пустотѣ и при *обыкновенной температурѣ*.

Сравнивая вѣсовыя количества, соотвѣтствующія вышеприведенному объемному отношенію, Грегемъ находитъ что палладій, насыщенный 980-ю объемами водорода, содержитъ на 1 пай палладія почти одинъ пай водорода. Мы говоримъ почти, потому что отношеніе 980 об. къ 1 соотвѣтствуетъ по вѣсу 0,73 водорода и 100,2 палладія, а для формулы PdH необходимо на 1 ч. водорода 106,5 палладія. Этотъ составъ поэтому ближе соотвѣтствуетъ формулѣ Pd^4H^3 , чѣмъ формулѣ PdH . Всѣ эти факты конечно приводятъ къ мысли, не представляетъ ли насыщенный водородомъ палладій химическое соединеніе. Типомъ водородистыхъ соединеній металловъ можетъ служить водородистая мѣдь, полученная въ первый разъ Вуртцемъ чрезъ нагрѣваніе раствора фосфорноватистокислой соли этого металла до 70° . Грегемъ пытался получить этимъ же способомъ (а именно разлагая растворъ сѣрнокислаго палладія фосфорноватистокислымъ натріемъ) водородистый палладій и нашелъ, что онъ при этомъ дѣйствительно осаждается, но столь непостояненъ, что отдѣляетъ водородъ даже при 0° и обращается въ аморфный черный порошокъ, не содержащій ни малѣйшихъ слѣдовъ водорода. Изъ этого ясно слѣдуетъ, что насыщенный водородомъ палладій не представляетъ ни

малѣйшаго сходства съ тѣмъ тѣломъ, которое мы могли бы разсматривать какъ химическое соединеніе водорода съ палладіемъ.

Грегемъ поэтому склоняется къ тому мнѣнію, что насыщенный водородомъ палладій представляетъ нѣчто въ родѣ сплава; онъ говоритъ, что уже прежде многіе химики полагали что водородный газъ есть паръ весьма летучаго металла, а если водородъ есть металлъ, то онъ можетъ давать и сплавы. Съ этой точки зрѣнія изслѣдованіе физическихъ свойствъ насыщеннаго водородомъ палладія представляетъ особенный интересъ, потому что оно можетъ служить путеводной нитью къ рѣшенію вопроса о природѣ водорода. *)

Для опредѣленія удѣльнаго вѣса насыщеннаго водородомъ палладія, Грегемъ долженъ былъ опредѣлить измѣненіе его объема; обыкновенный же способъ опредѣленія удѣльнаго вѣса, чрезъ погруженіе въ жидкость, оказался въ этомъ случаѣ непримѣнимымъ, такъ какъ палладій, находясь въ жидкости, постоянно отдѣляетъ пузырьки газа. Точныя измѣренія показали, что палладій при поглощеніи 936 об., водорода увеличивается въ объемѣ отъ 100 до 104,908, и удѣльный вѣсъ его уменьшается съ 12,3 на 11,79. Вычитая 100 изъ 104,908, мы получимъ 4,908, величину, которую можно принять за выраженіе объема, занимаемаго водородомъ въ сплавѣ его съ палладіемъ, если допустимъ, что самъ палладій не измѣняетъ своего объема при поглощеніи водорода. Такъ какъ объемъ палладіевой проволоки въ опытѣ Грегема = 0,1358 к. с. то отсюда, по пропорціи $100:4,91=0,1358 : x$, вычислимъ истинный объемъ водорода въ сплавѣ = 0,006714 к. с., а раздѣляя вѣсъ его = 0,01147 на это число, найдемъ плотность водорода въ сплавѣ = 1,708, число весьма близко подходящее къ плот-

*) См. Lieb. Ann. CL. ст. 353.

ности магнія = 1,743. При другихъ опредѣленіяхъ Грегемъ получилъ для плотности водорода въ сплавѣ еще большую величину, а именно около 2.

Нельзя не обратить здѣсь вниманія на тотъ фактъ, что насыщенный водородомъ палладій при освобожденіи его отъ газа укорачивается почти настолько, противъ своей нормальной длины, насколько онъ удлинился при поглощеніи газа. Такимъ образомъ длина проволоки до опыта была 609,14 м.м., по насыщеніи ее газомъ = 618,91, а по освобожденіи отъ газа уменьшилась до 599,44 м.м.: слѣдовательно увеличеніе и уменьшеніе длины ея въ обоихъ случаяхъ = 9,7 м.м. Удѣльный вѣсъ палладіевой проволоки, не смотря на уменьшеніе ея длины, при освобожденіи отъ газа не только не увеличивается, а даже слегка уменьшается, что указываетъ на то, что палладій сжимается приэтомъ только по одному направленію, а по другимъ расширяется. Если палладіевую проволоку, укоротившуюся вслѣдствіе освобожденія ея отъ водорода, снова насытитъ этимъ газомъ и снова извлечъ его, то она продолжаетъ укорачиваться, сколько бы разъ мы ни повторяли этотъ опытъ. Грегему удалось укоротить такимъ образомъ проволоку въ 609,14 м.м. длиною, съ четырехъ разъ, почти на 25 м.м. Опытъ также показалъ, что уменьшеніе длины проволоки происходитъ во всякомъ случаѣ, будемъ ли мы ее освобождать отъ водорода чрезъ нагрѣваніе въ пустотѣ или подвергая дѣйствию кислорода, отдѣляющагося на анодѣ гальванометра. Грегемъ приводитъ, что проволока, удлинившаяся на катодѣ на 6,6 м.м., укоротилась при перенесеніи на анодъ почти на 6 м.м. Грегемъ опредѣлилъ также измѣненіе вязкости палладіевой проволоки при насыщеніи ея водородомъ и нашелъ, что проволока палладія, разрывающаяся отъ груза въ 10,17 килогр., по насыщеніи водородомъ, выдерживаетъ грузъ только 8,27 килогр. Это показываетъ, что водородъ уменьшаетъ сопротивленіе палладія почти на 20%.

Электропроводность палладіевой проволоки при насыщениі ея водородомъ также уменьшается. Такимъ образомъ опытъ показалъ, что если принять электропроводность мѣдной проволоки = 100 при $+10^{\circ}$, то электропроводность палладія = 8,10, нейзильбера = 9,63 и палладія по насыщениі водородомъ = 5,99.

Извѣстно, что палладій, по опытамъ Фарадэ, должно отнести къ металламъ слабо-магнитнымъ, такъ что магнетизмъ его вовсе не проявляется въ его соляхъ. Опыты Грегема подтверждаютъ это: небольшой кусочекъ осажденнаго токомъ палладія, подвѣшенный между полюсами электромагнита, при замыканіи тока отклонился на 10° отъ экваторіальнаго положенія. Тотъ же кусочекъ палладія, насыщенный 604,6 объемами водорода отклонился при тѣхъ же условіяхъ на 48° . Этотъ опытъ, а равно и нѣсколько другихъ, которыхъ мы описывать здѣсь не станемъ, доказываютъ, что водородъ увеличиваетъ магнетизмъ палладія. Опыты Фарадэ и Беккереля надъ свободнымъ водородомъ побудили ихъ поставить этотъ газъ въ серединѣ между магнитными и діамангнитными элементами. Но если принять во вниманіе, говоритъ Грегемъ, что магнетизмъ сильно ослабляется съ повышеніемъ температуры и что самыя магнитныя элементы при переходѣ въ жидкое или парообразное состояніе утрачиваютъ свой магнетизмъ, то это намъ даетъ право причислить сгущенный водородъ, въ томъ видѣ въ какомъ онъ находится въ палладіѣ, къ числу тѣлъ столь же магнитныхъ, какъ желѣзо, хромъ, никкель, кобальтъ и марганецъ.

Наконецъ Грегемъ приводитъ для характеристики свойствъ насыщеннаго водородомъ палладія еще слѣдующія: онъ осаждаетъ ртуть и каломель изъ раствора сулемы. Это явленіе конечно должно объяснить тѣмъ, что сгущенный водородъ разлагаетъ хлорныя соединенія

ртути. *) Кромѣ того водородъ, заключающійся въ палладіѣ, соединяется въ темнотѣ не только съ хлоромъ, но и іодомъ и обладаетъ въ высшей степени раскисляющими свойствами.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ, къ какому классу сложныхъ тѣлъ слѣдуетъ отнести насыщенный водородомъ палладій, можно принять, согласно съ Грегемомъ, что водородъ въ немъ находится въ состояніи твердомъ, что онъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ, металлическій блескъ, что уд. вѣсъ его почти равенъ 2, что онъ обладаетъ нѣкоторой вязкостью и электропроводностью, и весьма сильно магнитенъ и вообще обладаетъ общими свойствами металловъ.

О ДѢЙСТВИИ КИПАЩИХЪ РАСТВОРОВЪ НА СТЕКЛЯННУЮ И ФАРФОРОВУЮ ПОСУДУ.

Подъ этимъ заглавіемъ помѣщена въ Либиховыхъ аналахъ **) статья Р. А. Эммерлинга, ассистента въ Гейдельбергской лабораторіи, въ которой онъ описываетъ свои многочисленныя изслѣдованія надъ дѣйствіемъ различныхъ растворовъ, на вещество посуды, употребляемой при анализахъ. Работа эта предпринята имъ по совѣту г. Бун-

*) Грегемъ открылъ, что метеоритъ изъ Ленарто, (который по Велеру состоитъ изъ 90,86% желѣза, 8,45% никкеля, 0,665% кобальта и 0,020% мѣди) содержитъ 2,85 об. газа, составъ котораго—85 68% водорода, 4,46%, окиси углерода и 9,86% азота. Водородъ сгущенный желѣзомъ конечно обладаетъ такими же возстановительными свойствами, какъ и сгущенный палладіемъ и потому вѣтъ ничего удивительнаго, что Г. Менье при анализѣ метеорита не открылъ въ немъ водорода, такъ какъ обрабатывалъ его растворомъ сулемы, который разлагается сгущеннымъ водородомъ. Грегемъ указываетъ по этому поводу на то, что сгущенный водородъ, обладающій сильными магнитными свойствами встрѣчается въ метеоритахъ вмѣстѣ съ другими магнитными металлами.

**) Lieb. Ann Cl. ст. 257.

зена съ цѣлью вывести изъ опыта численныя данныя, которыя могли бы служить для поправки результатовъ анализа. Мы приводимъ здѣсь только общіе выводы изъ этой работы, которые однако ясно показываютъ, что эта главная цѣль ея врядъ ли достигнута, такъ какъ количество растворяющихся составныхъ частей стекла зависитъ отъ обстоятельствъ слишкомъ разнообразныхъ. Вотъ перечень этихъ выводовъ, въ томъ видѣ какъ ихъ приводитъ г. Эммерлингъ въ концѣ своей статьи:

Растворяющее дѣйствіе кипящихъ растворовъ на стекло въ извѣстныхъ предѣлахъ пропорціонально времени, но новая стеклянная посуда разъѣдается въ первое время вообще гораздо быстрѣе, чѣмъ находившаяся долгое время въ употребленіи.

Количество растворяющихся составныхъ частей стекла пропорціально поверхности прикосновенія сосуда съ жидкостью. Степень разъѣданія стекла въ извѣстное время не зависитъ отъ количества испарившейся при этомъ жидкости.

Чѣмъ ниже температура жидкости, тѣмъ стекло разъѣдается слабѣе. Щелочи взятыя даже въ весьма маломъ количествѣ разъѣдаютъ стекло весьма сильно.

Кислоты, особенно разведенныя, дѣйствуютъ на стекло весьма слабо, слабѣе воды, за исключеніемъ кислоты сѣрной, которая дѣйствуетъ сильнѣе ея. Изъ солей сильнѣе воды дѣйствуютъ тѣ, которыхъ кислоты образуютъ съ кальціемъ нерастворимыя соли, какъ то сѣрнокислый, фосфорнокислый и углекислый натрій и щавелевокислый аммоній. Дѣйствіе растворовъ этихъ солей увеличивается съ степенью ихъ концентраціи.

Слабѣе же воды дѣйствуютъ соли, кислоты которыхъ даютъ съ кальціемъ соли растворимыя, а именно: хлористый аммоній, калий, кальцій и азотнокислый калий. Дѣйствіе растворовъ этихъ солей ослабляется съ увеличеніемъ ихъ концентраціи.

Разъѣдаемость стекла зависитъ отъ его остава; но стекла близкаго процентнаго состава разъѣдаются почти одинаково.

Бемское стекло противостоитъ лучше дѣйствию кислотъ чѣмъ натровое стекло.

Составныя части стекла переходятъ въ растворъ почти въ той же пропорціи, въ какой они находятся въ немъ.

Берлинскія фарфоровыя чашки разъѣдаются замѣтнымъ образомъ только щелочными жидкостями.

Основываясь на этихъ данныхъ Р. Эмемерлингъ предлагаетъ принимать при анализахъ слѣдующія предосторожности:

Избѣгать по возможности работы въ стеклянной посудѣ съ щелочными, даже весьма разведенными, жидкостями; подкислять жидкости передъ выпариваніемъ, гдѣ это возможно; избѣгать употребленія новой стеклянной посуды и сокращать по возможности объемъ жидкости, подлежащей сгущенію, что достигается легко при цѣженіи по способу Бунзена и. т. д.

СБОРНИКЪ Вновь ОТКРЫТЫХЪ И Вновь ИЗСЛѢДОВАННЫХЪ МИНЕРАЛОВЪ.

Статья Д. Планера.

(Окончаніе.)

Г. Куке принялъ 21 SiO^3 , т. е. бисиликатъ и даетъ криофиллиту формулу: $9\text{R}0 \text{ SiO}^3 + 4\text{R}^2\text{O}^3 (\text{SiO}^3)^3$. — (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1867. Bd. XIX. Heft 2. Стр. 420. — Zeitschrift für gesammten Naturwissenschaften. 1868. März. Стр. 249. — Journal für praktische Chemie. 1867. Bd. 101. Heft 1. Стр. 468. Neues Jahrbuch f. Mineralogie. 1868. Heft 2. Стр. 202)

80. Крокалитъ.

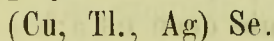
Названіе Крокалитъ придается нѣкоторыми минералогами разности мезотипа, имѣющей большое сходство съ бергманитомъ и встрѣчающейся въ видѣ сплошныхъ и жмлковатыхъ миндалинъ, краснаго цвѣта, разсѣянныхъ въ темнобуромъ гранѣ въ Ирландіи, Шотландіи и Тиролѣ. (Des Cloizeux. Manuel de Mineralogie. T. I. Стр. 385).

81. Крокезитъ.

Норденшильдъ нашелъ въ коллекціи Мозандера минералъ мѣсторожденіемъ изъ Скрикерума, который принималъ былъ Мозандеромъ за селенистую мѣдь. Точнѣйшія изслѣдованія показали, что минералъ этотъ состоитъ изъ Эвкаирита и совершенно новаго вещества, представляющаго соединеніе селена, мѣди и талія.—Норденшильдъ называлъ его Крокезитомъ.—Этотъ минералъ представляетъ мелкіе, непрозрачные, синевато-сѣрыя сплошныя массы, обладающія металлическимъ блескомъ.—Твердость крокезита равна твердости халкозина.—Относительный вѣсъ—6,90.—Предъ паяльною трубкой онъ легко сплавляется въ зеленоваточерное блестящее стекло и окрашиваетъ пламя зеленымъ цвѣтомъ.—Минералъ этотъ нерастворимъ въ хлористоводородной кислотѣ, а растворяется совершенно въ азотной.—По разложенію въ немъ оказалось:

Cu	Ag	Tl(талія)	Fe	Se
44,21	1,44	16,27	0,36	30,86% ₀
46,55	5,09	18,55	1,28	33,27% ₀

Такъ что со тавъ Крокезита можетъ быть выраженъ формулою:



(Orfersiht of Konqll. Vetenscapakad. forhandl. 1866. № 10. Zeitschrift für Chemie. 1867. 10 Jahrg. N. folge. III Bd. № 17, Стр. 540).

82. Ксантитанъ.

Шефердъ назвалъ Ксантитаномъ—минераль, имѣющій наружный видъ сфена и вѣроятно представляющій псевдоморфизмъ его.—Мелкіе кристаллы ксантитана желтовато-бѣлаго цвѣта и имѣютъ блескъ слабый восковой.—Минераль хрупокъ. — Твердость его = 3,5. — Относительный вѣсъ—2,7—3.—Содержитъ 12,5⁰/₀ воды, титановую кислоту и слѣды цирконной земли. — Ксантитанъ встрѣчается въ сопровожденіи циркона, въ разрушенномъ полевомагнетитѣ по рѣкѣ Зеленой (Green River), въ Графствѣ Гендерсонъ, въ сѣверной Каролинѣ. (Des cloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 155).

83. Ксантортитъ.

Подъ именемъ Ксантортита называютъ разность ортита, чернаго цвѣта, встрѣчающуюся въ Кульбергѣ, въ Стокгольмѣ и обильную содержаніемъ воды и углекислоты.—По разложенію г. Берлина,—ксантортитъ, содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	Fe ² O ³	MnO	CeO	LeO	DiO	YO
27,59	16,44	16,04	1,55		11,75		2,12
	CaO	MgO	HO	CO ²	сумма		
	2,28	4,94	11,46	6,71	= 100,55.		

(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 263).

М.

84. Мелаконитъ.

Такъ названа вновь открытая Маскелиномъ въ Таллингѣ окристаллованная мѣдная окись. Мелаконитъ встрѣчается въ видѣ блестящихъ недѣлимыхъ, принадлежащихъ къ двухъ и одноосной системѣ. Отношеніе осей ея a:b:c = 1,4902: 1: 1,3604. Уголь между главною осью и клинодиагональю = 80° 28'.—Цвѣтъ минерала стально-сѣрый. Кристаллы его заключаются въ хлоритѣ и большею частью

имѣютъ многія плоскости неровныя. Изломъ раковистый. Спайность параллельная основнымъ конечнымъ плоскостямъ и основному октаэдру. Частію образуетъ двойники. Твердость минерала = 4. Относительный его вѣсъ = 5,825. (Journal für praktische Chemie 1867. Bd. 101. Heft 8. Стр. 503).

85. Мелонитъ.

Мелонитомъ Гунтъ называетъ одно изъ рѣдкихъ соединений теллура, встрѣчающееся въ рудникѣ Станислава. Минераль этотъ принадлежитъ къ гексагональной системѣ. Гунтъ наблюдалъ его въ микроскопической, но превосходно образованной шестисторонней пластинкѣ. Обыкновенно же минераль попадаетъ въ неявственно зернистомъ и листоватомъ видѣ, съ явственною спайностью по базису. Блескъ его металлическій. Цвѣтъ красновато-бѣлый, подобный цвѣту висмута. Иногда цвѣтъ этотъ переходитъ въ коричневый. Черта темно-сѣрая. Въ стеклянной трубкѣ даетъ возгонъ сѣраго цвѣта. Предъ паяльною трубкою на углѣ сгораетъ голубоватымъ пламенемъ, причемъ образуетъ слабый налѣтъ бѣлаго цвѣта. Въ азотной кислотѣ растворяется, окрашивая растворъ зеленымъ цвѣтомъ. При выпариваніи оставляетъ бѣлый кристаллическій порошокъ теллуристой кислоты (tellurous). Мелонитъ рѣдко попадаетъ чистымъ; но обыкновенно бываетъ смѣшанъ съ кварцемъ, гесситомъ, алтаитомъ и частію съ самороднымъ теллуромъ. Гунтъ выражаетъ мелонитъ формулою: Ni_2Te_3 , которой соотвѣтствуетъ слѣдующій составъ:

2 Ni	59	23,51
3 Te	192	76,49
		100,00

(The american Journal of Science and Arts. 1867. Mai № 135. Стр. 305—320).

86. Монтанитъ.

Минераль этотъ названъ такъ по мѣсту своего на-

хожденія въ Монтанѣ и описанъ г. Гентомъ. Монтанитъ не кристаллическій; но частію сохраняетъ первоначальное чешуйчатое сложеніе тетрадимита, котораго составляетъ псевдоморфозъ. Цвѣтъ минерала желтовато, зеленовато или красновато-бѣлый. Блескъ тусклый, восковой. Твердость = 3. Хрупокъ. Предъ паяльною трубкою обнаруживаетъ реакцію висмута и теллура. При нагрѣваніи въ трубкѣ даетъ воду. Нагрѣваемый въ кружкой хлористо-водородной кислотѣ выдѣляетъ хлоръ и легко растворяется въ слабой кислотѣ. Сѣрнистый водородъ осаждаетъ изъ раствора этого только висмутъ, свинецъ и мѣдь. По разложенію Гента, монтанитъ содержитъ желѣзной окиси = 0,56; свинцовой окиси = 0,39; висмутовой окиси = 66,78; теллуровой кислоты = 26,83 и воды = 5,94 = 100,00. (The American Journal of Science and Arts. 1867 № 185. Стр. 305—320).

Н.

87. Нантокитъ.

Такъ названъ Брейтгауптомъ новый минераль, найденный въ жилахъ Нантоко, въ Чили. Жилы эти въ верхнихъ частяхъ своихъ содержатъ атакамитъ и окисленные мѣдные руды, а на большей глубинѣ, достигнутой нынѣшними работами, содержатъ мѣдный колчеданъ и мѣдный блескъ, между которыми Г. В. Германомъ найденъ минераль, состоящій изъ совершенно безводной хлористой мѣди, по наружному виду весьма похожій на бѣлую свинцовую руду, но отличающійся отъ нее большею мягкостью. Минераль этотъ, названный нантокитомъ, встрѣчается въ видѣ зернистыхъ массъ, выполняющихъ узкіе прожилки. Нантокитъ, о которомъ пока свѣдѣнія весьма ограничены, весьма быстро измѣняется на воздухѣ, причемъ одна часть мѣди окисляется и образуетъ атакамитъ. Г. В. Германъ полагаетъ, что всѣ атакамиты обязаны сво-

имъ происхожденіемъ пантокиту. (Berg. und Hüttenmännische Zeitung. 1868 № 1. Стр. 3; Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, 1868. № 5, Стр. 406).

88. Наполеснитъ.

Минераль не новый; но мало извѣстный. Подъ именемъ наполеонита нѣкоторые авторы разумѣютъ шарообразный (orbiculaire) пиромеридъ, попадающійся въ Корсику.

89. Нигресцитъ.

Минераль этотъ сплошной. Изломъ его отъ неровнаго измѣняется до занозистаго. Твердость = 2. Относительный вѣсъ = 2,845. На ощупь нѣженъ. Цвѣтъ имѣетъ красивый, яблочно-зеленый. Въ краяхъ просвѣчиваетъ. Въ плоскостяхъ излома матовый и доходитъ до туслаго. Въ чертѣ блестящъ. Блескъ жирный. Полежавъ немного на воздухѣ, измѣняетъ свой видъ и дѣлается пепельно сѣрымъ и почти чернымъ, непрозрачнымъ. Минераль этотъ рассыпчатъ и хрупокъ. На ощупь жиренъ и прилипаетъ къ языку. Въ сухомъ состояніи, подобно ваду, съ жадностію всасываетъ въ себя воду. Предъ паяльною трубкою плавится въ бутылочнозеленое стекло, оказывающее слегка магнитныя свойства. Въ состояніи порошка легко растворяется въ хлористоводородной кислотѣ и осаждаетъ клочковатый осадокъ кремнезема.

По разлоленію г. Горнштейна, нигресцитъ содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	CaO	MgO	FeO	MnO	HO	сумма
52,29	5,14	2,59	18,11	15,71	0,23	6,29	=100,36.

Этотъ средній водный силикатъ, котораго составъ не согласуется съ составомъ извѣстныхъ силикатовъ, названъ нигресцитомъ. Мѣстороженіе его въ окрестностяхъ Штейнгейма, близъ Ганау и Эшерсгеймъ недалеко отъ Франкфурта. Г. Горнштейнъ полагаетъ, что нигресцитъ составляетъ измѣненный продуктъ оливина. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. etc. 1868. Heft 2, стр. 202—203.

О.

90. Олафитъ.

Олафитъ имѣеть цвѣтъ желтоватосѣрый, переходящій въ гороховожелтый. Относительный вѣсъ его = 2,624. Минераль этотъ названъ такъ Шереромъ. Составъ его:

SiO³ Al²O³ Fe²O Mn²O³ CaO MgO NaO H₂O

66,83 19,90 0,39 0,20 1,56 0,39 10,13 0,25

что соотвѣтствуетъ формулѣ: $((RO)^3 SiO^3)^2 + 3 (Al^2O^3) (SiO^3)^3$. Олафитъ, по видимому, представляетъ смѣшеніе одного атома олигоклаза съ двумя атомами тетартина и требуетъ болѣе точнаго минералогическаго изслѣдованія. Олафитъ встрѣчается съ рутиломъ и слюдою въ Снарумѣ въ Норвегii (A. Breithaupt. Miner. Studien. 1867. стр. 71).

II.

91. Пастреитъ.

Въ Пальеръ, не далеко отъ Але, въ Гардскомъ департаментѣ, находятся рудники сребристо свинцоваго и желѣзнаго блеска, въ которыхъ встрѣчается также церузитъ, бурый желѣзнякъ, извѣстковый шпатъ, гипсъ и горькая соль. Разработки эти были извѣстны еще Римлянамъ. На старыхъ отвалахъ этихъ рудниковъ попадаются: церузитъ, вывѣтрѣлый свинцовый блескъ, фиброферритъ и минераль, названный Пастреитомъ.

Пастреитъ попадаетъ въ сплошномъ видѣ и имѣеть зеленый цвѣтъ. Предъ паяльной трубкою не плавится. Въ хлористоводородной кислотѣ легко растворяется. По разложенію г. Бергмана — пастреитъ содержитъ: Сѣрной кислоты = 30,47; мышьяковой кислоты = 1,86; кремнезема = 2,40; глины, извести, марганца = 0,89; окиси желѣза = 46,50; окиси свинца = 1,25 и воды = 16,04

Минераль этотъ доставленъ былъ Норманомъ изъ Марсели и Бергманъ, разлагавшій его назвалъ его въ честь предзидента въ Марсели г. Пастре-пастреитомъ. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc 1867 Heft 5. стр. 611.)

92. Петткоитъ.

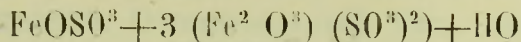
Въ Neues Jahrbuch für mineralogie 1867. Heft 4. стр. 457, сообщено г. Александромъ Паулини профессоромъ ассистентомъ металлургіи въ Шемницкой горной академіи, объ открытомъ имъ новомъ минералѣ. По описанію Паулини, минераль этотъ попадаетъ въ брекчии, въ главной кремницкой жилѣ, просѣченный прожилками бѣлаго, жилковатаго купороса, имѣющаго шелковый блескъ и испещренный мелкими кристаллами или кристаллическими зернами блестящаго чернаго цвѣта, достигающими величины проса или чечевицы.

Минераль этотъ, названный петткоитомъ, принадлежитъ къ тессеральной системѣ и представляетъ весьма явственныя комбинаціи, большею частію гексаэдра и октаэдра, рѣже гексаэдра, октаэдра и ромбоидальнаго додекаэдра. Господствующая его форма гексаэдръ. Кристаллы его встрѣчаются вросшими въ породѣ; но удобно изъ нее выдѣляются; кристаллическія плоскости, большею частію ровныя и блестящія. Цвѣтъ минерала черный, съ сильнымъ стеклянымъ блескомъ. Черта грязная, свѣтло-зеленая. Спайность несовершенная. Изломъ не ровный. Петткоитъ хрупокъ и легко разкрашивается. Твердость его—2,5. Вкусъ сладковатый. Сильно нагрѣтый въ стеклянной трубкѣ отдѣляетъ часть водянаго пара. Растворяется въ холодной; но не въ кипячей водѣ, оставляя обильный, ржавобурый, клочковатый, нерастворимый осадокъ. Въ слабой хлористоводородной кислотѣ растворяется совершенно.

По разложенію Паулини минераль этотъ содержитъ:

SO ₃	FeO	Fe ² O ³	H ₂ O
45,32	6,66	44,92	1,51.

Отношеніе кислорода SO₃ : FeO : Fe²O³ : H₂O = 1,133 : 0,185 : 0,561 : 0,167 или какъ 7 : 1 : 3 : 1. что соотвѣтствуетъ формулѣ:



Минераль этотъ, какъ по вѣщимъ своимъ признакамъ, такъ и по химическому составу можетъ занимать мѣсто между квасцами и вольтаитомъ и болѣе приближается къ послѣднему. Отличаясь же отъ вольтаита меньшимъ содержаніемъ воды, онъ несомнѣнно долженъ составлять новый самостоятельной видъ, который Паулини предлагаетъ въ честь профессора минералогіи и горнаго совѣтника фонъ Петтко, — назвать петтконитомъ.

93. Плумбаллофанъ.

Минераль этотъ встрѣчается въ Монте-Веччіо, въ Сардиніи, въ видѣ небольшихъ сталактитообразныхъ, цилиндрическихъ скопленій, съ шероховатою поверхностію, внутри стекловатыхъ, а снаружи мутныхъ. Цвѣтъ минерала желтоватый. Черта бѣлая. Твердость его = 2.5. Относительный вѣсъ = 1,9. Часто встрѣчается также налетѣнымъ на свинцовомъ блескѣ, въ видѣ разбросанныхъ иголь, обладающихъ тѣми же признаками. Минераль этотъ содержитъ:

SiO ₂	P ₂ O ₅	Al ² O ₃	Fe ² O ₃	CaO	H ₂ O	MgO.K ₂ O.NO и PbO
23,8	2,6	32,9	0,5	2,4	35,2	2,5

Приближается всего болѣе къ аллофану, отъ котораго отличается содержаніемъ свинца почему и названъ Плумбаллофаномъ (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1868. Heft 6, стр. 750).

Р.

94. Раммельсбергитъ.

Цефаровичъ описывая минераль Лёллингитъ, упоми-

наеть о Раммельбергитѣ, какъ о спутникѣ лёллингита и говоритъ, что минераль этотъ встрѣчается въ Каринтіи, вмѣстѣ съ Лёллингитомъ и Хлоантитомъ. Этотъ минераль, повидимому, есть бѣлый никкелевый колчеданъ, о которомъ говоритъ Науманъ въ своемъ послѣднемъ изданіи Минералогіи, на стр. 535. Раммельбергитъ образуетъ небольшія отдѣльности серебристобѣлаго цвѣта, частію побѣжалыя, имѣющія коротко-шестоватое или зернистое сложеніе, а въ мѣстахъ прикосновенія съ роговымъ камнемъ, ромбическіе кристаллы, подобные мышьякому колчедану. Въ колбѣ даетъ большой возгонъ мышьяка, который снаружи состоитъ изъ мелкихъ мышьячныхъ кристалловъ, а далѣе образуетъ широкій поясъ буровато-золотистаго цвѣта. При обжиганіи на углѣ сильно дымится, дѣлается сѣрымъ и не имѣетъ свойства магнитности. Съ бурою даетъ синеватосѣрое стекло, которое отъ присадки олова, даетъ бѣлый металлическій королекъ. Въ окислительномъ пламени съ бурою, принимаетъ сѣроватозеленый цвѣтъ. Зеленоватожелтый растворъ его въ азотной кислотѣ, показываетъ содержаніе въ немъ желѣза, никкеля и небольшого количества кобальта. Сѣры же въ немъ не оказалось.

Изъ разложенія раммельбергита видно, что онъ содержитъ тѣ же составныя части какъ и минераль изъ Гюттенберга, разложенный Гофманомъ и Брейтгаугтомъ названный» *Rhombites synteticus*» (А). Подобный же составъ найденъ въ минералѣ, названномъ Шеффердомъ—Хотамитомъ и приведенномъ въ минералогіи Дена, въ 4 изданіи, на стр. 57 и 512.

	S	As	Ni	Co	Fe	сумма
(А)	5,20	60,40	13,37	5,10	13,49	= 97,56.
(В)	. .	72,62	11,45	4,37	11,56	= 100,00.
(С)	. .	72,30	11,83	4,45	11,42	= 100,00.

Разматривая сѣру, какъ замѣщающую мышьякъ изъ

состава (С) можно для раммельсбергита вывести формулу $11(\text{NiAs} + \text{FeAs}) + \text{CoAs}$. Относительный вѣсъ раммельсбергита = 7,046. Rhombites syntheticus Брейтраунта имѣеть относительный вѣсъ = 7,2—7,4. (Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogisshen Gesellschaft zu St. Petersburg 1867).

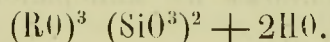
95. Ревдинскитъ.

Минераль этотъ встрѣчается на Уралѣ, въ округѣ Ревдинскихъ заводовъ. Онъ разложенъ и названъ такъ по мѣсту нахождения Р. Ф. Германомъ. По его описанію минераль этотъ попадаетъ въ землистомъ видѣ, представляя неявственно слоистые массы, распадающіяся въ порошокъ отъ небольшого давленія. Отдѣльные куски этого минерала прилипаютъ къ языку и на ощупь жирны. Цвѣтъ ревинскита грязный, сѣроватозеленый. Относительный вѣсъ высушеннаго порошка = 2,77. Ревдинскитъ легко растворяется въ сѣрной кислотѣ, причемъ кремнеземъ осаждается въ видѣ порошкообразнаго остатка. Въ растворѣ же остаются главныя составныя части минерала окиси никкеля и желѣза и горькоземъ.

Германъ нашелъ въ ревинскитѣ:

Песку	SiO^3	AlO^3	FeO	Ni^2O^3	MgO	HO	MnO	и	WO
13,00	32,10	3,25	12,15	18,33	11,50	9,50	слѣды		= 99,83.

Слѣдовательно Ревдинскій никкелевый минераль представляетъ кремнекислую соль никкеля, въ которой большая часть никкеля, замѣщена закисью желѣза и горькоземомъ и составъ его можетъ быть выраженъ формулою:



Составъ другихъ, доселѣ извѣстныхъ отличій кремнекислаго никкеля, выражается такъ:

Пимелита изъ Франкенштейна . . .	$\text{RO} (\text{SiO}^3)^2 + 7\text{HO}.$
Кремн. никкель изъ Тексаса . . .	$(\text{RO})^3 (\text{SiO}^3)^2 + 4\text{HO}.$
Ализитъ изъ Франкенштейна . . .	$(\text{RO})^2 (\text{SiO}^3)^3 + \text{HO}.$

(Bulletin de la Societ  Imperiale des Naturalistes de Moscou. 1867. № 11. Стр. 554).

С.

96. Саркопсидъ.

Минераль, названный саркопсидомъ, описанъ г. Вебскимъ. Минераль этотъ встрѣчается въ жилахъ пильменнаго гранита, въ узкомъ гребнѣ горъ между Михельсдорфомъ и долиною Мюльбахъ, впадающею противъ Кинсбурга въ Вейстрицъ, въ Силезіи. Саркопсидъ представляетъ скопленія эллиптической формы, въ видѣ сдвинутыхъ шестистороннихъ, округленныхъ массъ (Scheibe).

Въ изломѣ имѣеть спутанно-жилковатое сложеніе. Твердость минерала=4. Относительный вѣсъ=3,692—3,730. Цвѣтъ его измѣняется отъ мяскокраснаго до лавендулово-синяго. Блескъ жирный, доходящій до шелковаго. Въ тонкихъ осколкахъ просвѣчиваетъ. Черта его свѣтлая, соломенно-желтая. Въ колбѣ даетъ много воды. Предъ паяльною трубкою легко плавится. Съ бурою плавится-обнаруживая присутствіе желѣза. При продолжительномъ дѣйствіи окислительнаго пламени, окрашиваетъ пламя мяскокраснымъ цвѣтомъ. Съ фосфорною* солью показываетъ присутствіе марганца. Порошокъ саркопсида легко растворимъ въ разведенной хлористоводородной и сѣрной кислотахъ. По среднему изъ нѣсколькихъ разложеній, саркопсидъ содержитъ:

PO ⁵	CaO	MnO	FeO	Fe ² O ³	HO
34,73	3,40	20,57	30,53	8,83	1,94 = 100,00.

Изъ этого состава Вебскій выводитъ для саркопсида формулу:

$3 PO_5 (2FeO + MnO) + PO_5 (2 MnO + 1 CaO) + (Fe Fl + Fe_2 O_3, HO).$
(Neues Jahrbuch für Mineralogie, etc. 1868. Heft 5. Стр. 606).

97. Сильвинъ.

Въ сплошномъ видѣ этотъ минераль извѣстенъ уже нѣсколько лѣтъ встрѣчаясь вмѣстѣ съ леопольдитомъ, шетцеллитомъ и гѳвелитомъ, въ Стасфуртѣ. Онъ бываетъ безцвѣтенъ или бѣлаго, рѣдко красноватаго цвѣта. Подобенъ каменной соли; имѣеть такую же спайность какъ каменная соль, но отличается отъ нея болѣе острымъ вкусомъ. Первоначально найденъ былъ въ кизеритѣ, въ маломъ количествѣ. Недавно открытъ большими массами, образуя гнѣзда, до 50 фунтовъ вѣсомъ; состоитъ изъ чистаго хлористаго калия. Окристаллованнымъ сильвинъ встрѣчается въ карналитѣ въ верхнихъ, пестрыхъ частяхъ мѣсторожденія, гдѣ бываетъ окруженъ каменною солью, карналитомъ и борацитомъ. Сильвинъ образуетъ большія друзы до 2', стѣнки которыхъ покрыты красивыми кристаллическими группами. Кристаллы его представляютъ кубы, съ подчиненными плоскостями октаэдра. Мелкіе кристаллы достигаютъ величины до 2". Въ большихъ кристаллахъ преобладаетъ октаэдръ. Спайность параллельна плоскостямъ куба. Относительный вѣсъ сильвина = 1,97—2,0. Большею частію бываетъ безцвѣтенъ, прозраченъ; иногда имѣеть красноватый цвѣтъ, вслѣдствіе механически замутанныхъ въ немъ листочковъ желѣзной слюды, а частію отъ заключающагося въ немъ газообразнаго вещества. Отъ небольшого содержанія въ немъ хлористаго магнія, притягиваетъ влажность изъ воздуха и дѣлается тусклымъ. Кристаллы содержатъ чистый хлористый калий съ небольшою примѣсью хлористаго натрія и другихъ составныхъ частей: газа, воды, песку, сѣрнокислыхъ кали и горькозема и хлористаго магнія. Содержаніе хлористаго калия измѣняется отъ 100 до 85,431, а хлористаго натрія до 13,321⁰/₁₀₀. (*Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaften*. 1868. Bd. XXXI. Heft. 8. Стр. 112).

98. Силикоборокальцитъ.

Минераль, названный силикоборокальцитомъ находится въ гипсѣ, въ Виндзорѣ, въ Новой-Шотландіи и открытъ недавно г. Гувомъ (How), который уже прежде сообщилъ о находеніи въ этой мѣстности натроборокальцита и криптоморфита. Силикоборокальцитъ находится какъ собственно въ гипсѣ, такъ и въ ангидритѣ а именно: мягкое отличіе его встрѣчается въ гипсѣ, а болѣе твердая разность попадаетъ въ ангидритѣ. Твердая разность силикоборокальцита образуетъ круглые, яйцеобразные желваки (knoten), бѣлаго цвѣта въ 2 дюйма въ діаметрѣ, хрупкія и съ ровнымъ изломомъ. Въ тонкихъ кусочкахъ, минераль этотъ просвѣчиваетъ. Разсматриваемый въ микроскопъ, въ состояніи порошка, кажется совершенно прозрачнымъ и кристаллическимъ, по видимому, ромбической формы. Твердость его = 3,5. Относительный вѣсъ = 2,55. Предъ паяльною трубкою показываетъ тѣ же отношенія, какъ и натроборокальцитъ, съ тѣмъ однако отличіемъ отъ него, что послѣдній обнаруживаетъ сначала желтое пламя, а силикоборокальцитъ—яркозеленое и что получаемая эмаль, въ платиновыхъ щипчикахъ у натроборокальцита, при дутьѣ—уменьшается, а у силикоборокальцита — не измѣняетъ своего объема. Въ хлористоводородной кислотѣ минераль этотъ даетъ студенистый осадокъ. Въ колбѣ трещитъ и даетъ много воды. Отсутствие въ немъ натра опредѣляется прямо, въ особенности при обработкѣ плавиковою кислотою. Мягкая разность силикоборокальцита имѣетъ сходство съ вывѣтрѣлой глауберовою солью. Она мягка какъ тѣсто и при ударѣ молоткомъ легко выдѣляется изъ породы. Имѣетъ тѣ же отношенія предъ паяльною трубкою, какъ и предыдущее отличіе, но не растрескивается въ колбѣ. По

разложению, составъ какъ твердой разности силикобор-кальцита (1), такъ и мягкой (2) оказался одинаковымъ и соотвѣтствующимъ формулѣ:

	(CaO) ⁴	(SiO ³) ²	(BO) ⁵	(HO) ⁵		
	НО	СаО	MgO	SiO ³	BO ³	SO ³
(1)	11,55	28,90	слѣды	15,19	43,33	1,03
(2)	12,20	28,85	слѣды	14,64	42,45	1,86

(Journal für practische Chemie. 1868. № 15 стр. 445.)

99. Синтагматитъ.

Брейтгауптъ разсматриваетъ черный амфиболъ изъ Монте-Сомма, близъ Неаполя какъ новый самостоятельный видъ, отличающійся тѣмъ, что несмотря на свое вулканическое образование, встрѣчается въ видѣ вросшихъ кристалловъ, представляя прекрасныя кустообразныя или звѣздчатыя скопленія, друзообразно сидяція въ натечныхъ образованияхъ Соммы. Брейтгауптъ эту новую разность называетъ *Amphibolus Syntagmites* или синтагматитомъ, отъ греческаго слова *συνταγμα*, что значитъ сгруппированный. Минераль этотъ имѣетъ слѣдующія характеристическіе признаки: Блескъ его—стекляный. Цвѣтъ черный.—Черта пепельно-сѣрая. — Гемиромбическій. — Первоначальная призма $\infty P = 124^\circ 8'$, весьма правильная. Конечныя плоскости не вычислены. Спайность совершенная, параллельная первоначальной призмѣ. Изломъ раковистый, частію не ровный. Твердость синтагматита=7,75—8. Относительный вѣсъ=3,272. По разложению Раммельсберга, минераль этотъ содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	Fc ² O ³	FeO	MnO	MgO	CaO	NaO	KO	НО	сумма
39,92	14,00	6,00	11,03	0,30	10,72	12,62	0,55	3,37	0,37	= 98,78

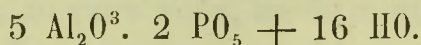
(A. Breithaupt. Mineralogische Studien. 1867. Стр. 53).

100. Сферитъ.

Минераль названный сферитомъ, открытъ горнымъ совѣтникомъ И. Вала, въ нижнихъ силурійскихъ пластахъ Богеміи, недалеко отъ С-тъ Бининга, именно близъ Зайкова (Zajecow), на SW отъ Горовича и на NW отъ Пришобрама, гдѣ минераль этотъ встрѣчается вмѣстѣ съ баррандитомъ и вавелитомъ, на красномъ желѣзнякѣ или гематитѣ, сидящимъ въ видѣ сфероидальныхъ скопленій. Цвѣтъ сферита—свѣтлосѣрый, склоняющійся въ красноватый или синеватый. Снаружи мерцающъ. Просвѣчивается. Въ вывѣтрѣломъ состояніи имѣетъ бѣлый цвѣтъ, землисть и тусклъ. Относительный вѣсъ его, опредѣленный по двумъ взвѣшиваніямъ = 2,536 — 2,524. Твердость = 4, слѣдовательно болѣе твердости вавелита. Въ холодной сгущенной хлористоводородной кислотѣ сферитъ разлагается медленно и несовершенно. При накаливаніи въ колбѣ даетъ много воды, обнаруживающей кислыя свойства. Предъ паяльною трубкою не плавится, дѣлается землистымъ, принимаетъ бѣлый цвѣтъ и окрашиваетъ внѣшнее пламя слабымъ зеленоватымъ цвѣтомъ, усиливающимся если смочить минераль сѣрною кислотою. Съ кабольтовымъ растворомъ принимаетъ шмальтовосиній цвѣтъ. По среднему изъ 4-хъ разложеній г. Е. Борицкаго сферитъ содержитъ:

PO ⁵	Al ² O ³	HO	MgO	CaO	SiO ³	сумма.
28,583	42,357	24,026	2,605	1,411	0,870	= 99,852.

Изъ чего выведена формула:



(Chemisches Central Blatt. 1867. № 27. Стр. 432. — Sitzungsberichte der K. Academie der Wissenschaften. Bd. LVI.

Heft 1. Abth. 1. Стр. 24—30.—Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1867. Heft 7. Стр. 858).

Т.

101. Тальгеймитъ.

Тальгеймитомъ, Ядовитымъ Колчеданомъ, Rhombites pharmacopus, — Брейтгауптъ называетъ разность мышьяковаго колчедана, встрѣчающуюся близъ Тальгейма, въ Штольбергѣ, въ Саксонскомъ рудномъ краѣ. — Кристаллы тальгеймита: $P\infty = 59^{\circ}30'$, $\infty P = 112^{\circ}4'$. Относительный вѣсъ его = 6,16—6,22. — Кристаллы эти отличаются особеннымъ блескомъ. — Платтнеръ находитъ, что эта разность мышьяковаго колчедана, содержитъ наибольшее количество сѣрнистаго мышьяка (A's) и наименьшее количество желѣза. — По разложенію, произведенному г-мъ Винклеромъ, тальгеймитъ содержитъ:

Fe. S. As породы

34,02 19,77. 44,00. 0,92. = 98,71.

(A. Breithaupt. Mineralogische Studien. 1866. Стр. 94).

Ф.

102. Фаргитъ.

Г. Геддле называетъ фаргитомъ — красный галактитъ изъ Глень-Фарга, въ Шотландіи. — По разложенію Геддле, минераль этотъ содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	NaO	CaO	HO	сумма.
47,84	27,11	11,30	4,31	10,24	=100,80

Составъ почти тождественный съ составомъ галактита изъ Кильпатрика, разложеннаго г. Гауеромъ.

(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 541)

103. Функитъ.

Функитомъ называютъ разность діопсида, встрѣчающуюся въ хрупкихъ, зернистыхъ массахъ.—Зерна функита зеленого цвѣта, блестящи и содержаніемъ окиси желѣза сходятся съ геденбергитомъ.—Функитъ попадаетъ въ Швеціи, въ Финляндіи и въ Массачусетѣ. По разложенію функита изъ Бокзетера, въ Остѣ-Готландѣ, произведенному г. Гауеромъ, минераль этотъ имѣетъ слѣдующій составъ:

SiO ³	CaO	MgO	Fe ² O ³	HO	сумма
53,81	27,50.	8,00.	10,01.	0,29	=99,61.

(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 56. 57).

X.

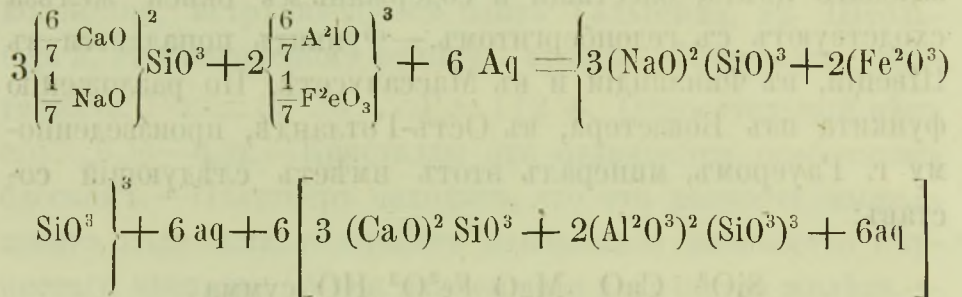
104. Хлорастролитъ.

Минераль, названный хлорастролитомъ вывезенъ изъ Америки и давно уже извѣстенъ во многихъ коллекціяхъ, но описанія его, до сихъ поръ, не было помѣщено въ Минералогіяхъ. — Хлорастролитъ встрѣчается въ видѣ темныхъ, тонколучистыхъ массъ на островѣ Рояль, на Верхнемъ озерѣ, въ Америкѣ.—Относительный вѣсъ его=3,18-

При накаливаниі даетъ воду и дѣлается бѣлымъ. — Предъ паяльною трубкою, съ растрескиваніемъ, плавится въ сѣроватое стекло. — Въ хлористоводородной кислотѣ растворяется. — По двумъ разложеніямъ Виттнея, хлорастролитъ содержитъ:

	SiO ³	Al ² O ³	Fe ² O ³	CaO	NaO	KO	HO	сумма.
1. . .	36,99	25,49	6,48	19,90	3,70	0,40	7,22	= 100,18.
11. . .	37,41.	24,25.	6,26.	21,68.	4,88.		5,77	= 100,25.

По отношеніямъ кислорода, выражается формулами:



Слѣдовательно хлорастролитъ есть цеолитъ, отличающійся содержаніемъ желѣза, и его можно принимать за водный эпидотъ. (Rammelsberg. Mineralchemie. Стр. 785.)

105. Хлорофенеритъ.

Г. Иеншъ назвалъ хлорофенеритомъ минераль темнозеленаго цвѣта, имѣющій относительный вѣсъ=2,684 и встрѣчающійся въ миндалеобразныхъ пустотахъ въ окрестности Вейсига, въ Саксоніи. — Хлорофенеритъ, повидимому, весьма сходствуетъ съ селадонитомъ изъ Исландіи. — По свидѣтельству д-ра Ошатца, небольшія чешуйки этого минерала обнаруживаютъ, подъ микроскопомъ, слабое двойное лучепреломленіе. — Главныя составныя части хлорофенерита: SiO=59,4; FeO=12,3 и HO=5,7. — Кромѣ того

обнаружены въ немъ: глиноземъ, известь, магнезія и щелочи.—(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 135).

106. Хельмсфордитъ.

Хельмсфордитомъ называется разность скаполита, встрѣчающаяся въ видѣ кристалловъ блѣдно-фіолетоваго цвѣта въ Хельмсфордѣ.—(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 231).

Ц.

107. Цифойтъ.

Цифойтъ, куфолитъ или иначе куфойтъ Брейтгаупта, относится нѣкоторыми минералогами къ аллофану, но Делюазо въ своемъ Manuel de Mineralogie, Т. 1. Стр. 191, говоритъ, что цифойтъ скорѣе долженъ составлять разность фалерита и описываетъ этотъ минералъ такъ: «Цифойтъ встрѣчается въ видѣ небольшихъ кристаллическихъ пластинокъ, имѣющихъ желтовато-бѣлый цвѣтъ, гибкихъ, нѣжныхъ и жирныхъ на ощупь. — Относительный вѣсъ его—1,92—1,93. Попадается въ рудникѣ Цвейглеръ, близъ Шварценберга, въ Саксоніи.»

108. Циклопейтъ.

Минералъ этотъ не должно смѣшивать съ циклопитомъ, описаннымъ г. Сарторіусомъ фонъ Вальтерсгаузенемъ и встрѣчающимся на Циклопскихъ островахъ, близъ Катаны; но по свидѣтельству Шапмана циклопейтомъ — называется брейслакитъ, являющійся въ формѣ пироксе-

на. — Цвѣтъ этого минерала зеленовато или красновато-бурый. — Онъ попадается въ видѣ весьма тонкихъ жилокъ, образуя родъ мшистой примазки, въ пустотахъ лавы Каподи-Бове, близъ Рима и въ трахитѣ горы Олилабано, близъ Неаполя. (Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 65).

109. Централасситъ.

Минераль этотъ представляетъ сферидальныя скопленія, образованныя изъ сгруппированныхъ и расходящихся отъ центра къ окружности пластинокъ. — Отдѣльныя пластинки его просвѣчиваютъ и даже прозрачны, если весьма тонки. — Цвѣтъ централассита бѣлый или желтоватый. — Блескъ жемчужный. — Твердость его = 3,5. — Относительный вѣсъ = 2,45 — 2,46. — Въ колбѣ онъ даетъ много воды, дѣлается непрозрачнымъ и принимаетъ серебряно-бѣлый цвѣтъ. — Предъ паяльною трубкою сплавляется въ непрозрачное стекло. — Въ хлористо-водородной кислотѣ легко растворяется. — По двумъ разложеньямъ г. Гува, средній составъ централассита, слѣдующій:

SiO ³	CaO	MgO	KO	Al ² O ³	НО	сумма
58,86	27,92.	0,16	0,59.	1,14.	11,41	= 100,08.

По составу близко подходитъ къ дисклазиту изъ Ферро. — Минераль этотъ встрѣчается вмѣстѣ съ церинитомъ и ціанолитомъ, составляющими желваки, въ траппѣ губы Фунди, близъ Блэкъ-Рока, въ Новой Шотландіи. (Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 538).

Ш.

110. Штетефильдитъ.

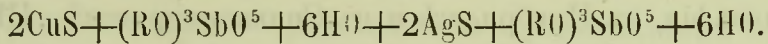
Е. Риоттъ назвалъ такъ, въ честь Нѣмецкаго Горнаго Инженера Г. Штетефильда, минералъ, встрѣчающійся въ юго-восточной части штата Невады, который онъ принимаетъ за новый. Лучшіе образцы Штетефильдита находятся въ округѣ Esmeralda. Также встрѣчается онъ въ округѣ Филадельфія, въ Ингбриджѣ и въ Сильверхордгалѣ. Штетефильдитъ попадаетъ въ сплошномъ видѣ или грубо вкрапленнымъ. Отличительные признаки этого минерала слѣдующіе: — онъ плотенъ, иногда хрупокъ, иногда имѣетъ мелкозернистое сложеніе. Цвѣтъ его черный, склоняющійся къ синевато-черному или черновато-бурому. Черту имѣетъ желтовато-зеленую или бурую, нечистую и нѣсколько блестящую. Изломъ неровный, иногда раковистый. Отчасти нѣженъ на ощупь. Твердость его = 3,5—4,5. Относительный вѣсъ его = 4,2. По четыремъ опредѣленіямъ минерала изъ различныхъ мѣстностей, относительный вѣсъ его колеблется между = 4,12 и 4,24. Предъ паяльною трубкою легко сплавляется и даетъ серебряно-мѣдный корольекъ или красный шлакъ, сильно окрашенный окисью мѣди. Оставляетъ на углѣ возгонъ сюрмяной кислоты. Составъ штетефильдита:

Серебра.	=	5,746
Мѣди	=	7,778
Сѣры	=	1,300
Окиси мѣди	=	16,054
Окиси свинца.	=	15,943
Закиси желѣза.	=	1,761
Сюрмяной кис.	=	45,078
Воды.	=	10,249
Хлорист. сереб.	=	2,382

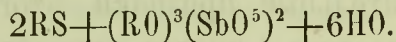
По двумъ разложеніямъ Г. Штетефильда, въ честь котораго минераль этотъ и получилъ названіе, образецъ изъ округа Empire, имѣеть, какъ вычислено имъ, слѣдующій составъ:

Ag	FeO	S	CuO	Cu	SbO ⁵	H ⁰
23,23.	2,51.	4,59.	13,28.	2,27.	46,47.	7,75 = 100,00.

и можетъ быть выражаемъ формулами:



или:



гдѣ $\text{RS} = \frac{3}{4}\text{AgS} + \frac{1}{4}\text{CuS}$; а $\text{RO} = \frac{5}{6}\text{CuO} + \frac{1}{6}\text{FeO}$.

Штетефильдитъ обыкновенно встрѣчается въ сопровожденіи мелкозернистаго свинцоваго блеска, вкрапленнымъ въ плотномъ кварцѣ. Спутниками его бываютъ также - серебряно-мѣдный блескъ и походящая на смоляную руду — сюрмяно-кислая окись мѣди. Главнѣйшее мѣсторожденіе минерала есть округъ Empire, въ 130 миляхъ отъ Аустина на юго-востокъ, гдѣ онъ образуетъ массы отъ 3 до 4 дюймовъ толщиною. Дальнѣйшія изслѣдованія должны положительно рѣшить, составляетъ ли этотъ минераль самостоятельный видъ или представляетъ только смѣшеніе. (Berg und Hüttenmännische Zeitung 1867. № 30 стр. 253. Zeitschrift für gesammten Naturwissenschaften 1868. № 4. Стр. 325. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1868. Heft 1. Стр. 85).

111. Эльгуаритъ.

Минераль этотъ открытъ г. Сакомъ въ пластѣ лигнита въ Фриسدорфѣ, близъ Бонна.—Онъ образуетъ небольшія гроздовидныя или сталактитообразныя массы.—Непрозраченъ.—Бываетъ желтовато-бураго или медово-желтаго цвѣта, подобнаго янтарию.—Твердость эльгуарита = 2.—Относительный вѣсъ = 1,6.—Отъ пламени свѣчи чернѣетъ и распространяетъ слабый смолистый запахъ.—Растворяется въ хлористо-водородной кислотѣ и образуетъ прозрачную студень.—По разложенію Бунзена, эльгуаритъ содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	Fe ² O ³	НО
22,30	32,18.	2,90.	42,62.

(Descloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 198 и 200).

112. Эммонитъ.

Томсонъ назвалъ въ честь профессора Эммонса—эммонитомъ—разность стронціонита, содержащую 12,5% углекислой извести, встрѣчающуюся въ Массачусетѣ, въ Сѣверной Америкѣ. (André. Lehrbuch der Oryctognosie. Стр. 353.—Kobell. Geschichte der Mineralogie. Стр. 403).

113. Эренбергитъ.

Минераль этотъ сплошной и названъ такъ Неггератомъ.—Въ свѣжемъ состояніи, вынутый изъ мѣсторожденія, представляетъ почти студенистую массу.—Полежавъ на воздухѣ,—трескается, дѣлается хрупкимъ и непрозрачнымъ.—Цвѣтъ его свѣтло-розовый.—Опущенный въ воду, распадается на куски и принимаетъ первоначальный видъ

студени. — По свидѣтельству Эренберга, розовый цвѣтъ минерала исчезаетъ отъ слабого обжиганія, снова появляясь отъ прикосновенія съ водою. — Эренбергитъ образуетъ родъ замаски въ трещинахъ трахита въ Штейнхенскихъ и Фолькенбургскихъ каменоломняхъ, въ Зибенгебирге. — По разложеніямъ гг. Бишофа и Шнабеля, согласнымъ между собою, — эренбергитъ содержитъ:

SiO ³	Al ² O ³	НО	КО	FeO	CaO	MgO	MnO
56,77	15,77.	17,11.	3,78.	1,65.	2,76.	1,30.	0,86.

Долженъ быть отнесенъ къ болюсу. (Des cloizeaux. Manuel de Mineralogie. Т. 1. Стр. 204. — Kobell. Geschichte der Mineralogie. Стр. 504).

114. Эшвегитъ.

Деклуазо, въ своемъ Manuel de Mineralogie, на стр. 191, упоминаетъ о минералѣ эшвегитѣ, который названъ такъ г. Дөберейнеромъ и принадлежитъ къ числу малоизслѣдованныхъ. — Его принимаютъ за безводную кремнекислую закись желѣза. — Минералъ этотъ находится въ Итабиритѣ (въ желѣзисто-сланцевомъ сланцѣ), въ Бразилии.

115. Эшеритъ.

Эшеритомъ, въ честь Конрада-Ешера фонъ-дербъ-Линта, называютъ особую разновидность эпидота, представляющую сѣровато-желтыя, шестогатыя, иногда игольчатыя, частію кустообразно сросшіяся, полупрозрачныя, иногда прозрачныя кристаллическія массы, вросшія въ грубо-зернистомъ альбитѣ, въ сопровожденіи чешуйчатого хлорита, адуляра, горнаго хрусталя и пренита. (DrAdolf. Kenngott. Die Minerale der Schweiz. 1866. Стр. 106).

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

РАЗБОРЪ МНѢНІЙ ОТНОСИТЕЛЬНО УВЕЛИЧЕНІЯ СОДЕРЖАНІЯ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ НА КАЗЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ.

Положеніе казенныхъ заводовъ со введеніемъ вольнаго труда сдѣлалось ненормальнымъ. Этому, съ одной стороны, способствовали, сколько увеличившаяся въ послѣдніе года непомерная дороговизна на всѣ жизненныя потребности, столько же, и главнѣйше, тѣ условія, въ которыя поставлены были заводскія власти къ рабочему населенію заводовъ.

Постараемся разобрать обѣ эти причины и затѣмъ посмотримъ на мѣры, какія, по нашему мнѣнію, надобно было бы принять для улучшенія и увеличенія производительности казенныхъ заводовъ.

Положеніе горныхъ офицеровъ на заводахъ далеко не отрадное, и его можетъ вполнѣ оцѣнить только тотъ, кто значительное время своей службы провелъ въ заводахъ.

Со введеніемъ вольнаго труда, мало того, что измѣнились отношенія заводскихъ властей къ рабочимъ людямъ; но бывають случаи, что рабочіе получаютъ одинъ ковое и

даже высшее жалованье противъ непосредственнаго своего начальника. Такое нравственное униженіе начальствующаго лица предъ подчиненнымъ, при несоразмѣрно большей служебной отвѣтственности перваго, естественно парализируетъ дѣятельность его, поселяетъ въ немъ апатію, которая и отражается на самомъ дѣлѣ.

При крѣпостномъ трудѣ всякое упущеніе рабочаго взыскивалось заводскою властью; при вольномъ трудѣ— право это перешло къ земской власти, такъ что и въ этомъ отношеніи положеніе заводскаго начальства, по крайней мѣрѣ въ глазахъ рабочихъ, потеряло свое значеніе. Поэтому-то, казалось бы необходимымъ возбудить дѣятельность заводскихъ офицеровъ какою-нибудь мѣрою, которая, обезпечивая матеріальное благосостояніе ихъ, въ тоже время имѣла бы нравственное значеніе въ глазахъ рабочихъ.

Нѣтъ надобности говорить здѣсь, что Положеніе 19 февраля не имѣло такого вліянія на матеріальное положеніе властей на частныхъ заводахъ, гдѣ всѣ непосредственные распорядители, воспользовавшись правомъ вольнаго труда вмѣстѣ съ рабочими, получили и соразмѣрное труду своему вознагражденіе; да и самое отношеніе властей къ рабочимъ на частныхъ заводахъ, до введенія Положенія 19 февраля, было всегда подъ надзоромъ заводскихъ исправниковъ, контролирующихъ эти отношенія.

Я весьма далекъ отъ того, чтобы отрицать пользу введенія вольнаго труда на казенныхъ заводахъ; но я хочу сказать, что достигнуть благодѣтельныхъ послѣдствій его можно тогда только, когда возвысится положеніе заводскихъ дѣятелей и когда въ рукахъ ихъ будетъ рычагъ, болѣе могучій того, какой былъ во власти ихъ при существованіи крѣпостнаго труда. Такъ напр. законами было опредѣлено, худую выдѣлку якорей обращать насчетъ рабочихъ. Если при обязательномъ трудѣ такая мѣра

имѣла мѣсто, то при вольномъ она не можетъ быть допущаема безъ соотвѣтственнаго вознагражденія за выдѣлку хорошихъ якорей; иначе, строго придерживаясь закону, заводы лишились бы лучшихъ рабочихъ, ибо ни одинъ изъ нихъ не поидетъ въ работу съ обязательствомъ нести только отвѣтственность и не имѣть поощренія за особый трудъ, выгодный для завода. Другими словами: если при обязательномъ трудѣ заводское начальство имѣло право взысканій, то при вольномъ трудѣ необходимо предоставить ему право вознагражденій въ такихъ случаяхъ, гдѣ успѣхъ работы или какого-нибудь производства, зависитъ не отъ одного усердія, но отъ знанія и опытности. Иначе лучшіе заводскіе дѣятели, поощряемые заманчивыми обѣщаніями частныхъ заводоладѣльцевъ, будутъ мало-по-малу оставлять казенные заводы, которые, наконецъ, вовсе потеряютъ то значеніе, на которое вправѣ рассчитывать Правительство.

Намъ извѣстно, что въ большей части заграничныхъ заводовъ существуетъ система вознагражденій, въ видѣ раздѣла извѣстнаго процента отъ прибылей въ пользу заводскихъ дѣятелей, и нужно ли доказывать, что эта мѣра едва ли не единственная для выгоднаго дѣйствія заводовъ. Нѣкоторые изъ русскихъ заводовъ придерживаются также этому принципу.

У насъ по Морскому вѣдомству, идущему во главѣ прогресса, Высочайше утвержденнымъ мнѣніемъ Государственнаго Совѣта 22 марта 1865 г. опредѣлено вознаграждать корабельныхъ инженеровъ, кондукторовъ, указателей и прочихъ лицъ, участвующихъ, какъ въ построеніи новыхъ, такъ и въ исправленіи старыхъ судовъ, извѣстными процентами со стоимости работъ.

Точно также по Министерству Финансовъ для поощренія служащихъ должностныхъ лицъ, отъ дѣятельности и распорядительности которыхъ зависитъ увеличеніе Госу-

дарственныхъ доходовъ, признано справедливымъ отдѣлять изъ валоваго дохода часть, для распредѣленія ея въ по-собіе къ жалованью и въ награду помянутымъ лицамъ. Этотъ способъ поощренія должностныхъ лицъ существуетъ уже съ 1819 года по вѣдомству Департамента Таможен-ныхъ Сборовъ въ послѣднее время введенъ въ дѣйствіе по департаменту Неокладныхъ Сборовъ, по частямъ та-бачной и питейной, и предполагается, кажется, допустить его и по соляной и свеклосахарной частямъ.

Имѣя это въ виду и принимая въ соображеніе недо-статочность получаемого заводскими офицерами содержанія, Горный Департаментъ въ октябрѣ 1865 года, сообщилъ Главному Начальнику Уральскихъ заводовъ, что для уве-личенія и для улучшенія производительности казенныхъ горныхъ заводовъ, успѣхъ которой зависитъ, въ большей части случаевъ, отъ усердія, знанія дѣла и опытности служащихъ на тѣхъ заводахъ офицеровъ, представляется необходимымъ изыскать средства къ поощренію ихъ и направленію ихъ дѣятельности при соблюденіи возможно большихъ выгодъ казны; что для достиженія этой цѣли наиболѣе благонадежный способъ долженъ состоять въ томъ, чтобы трудъ и знаніе находили себѣ вознагражденіе въ успѣхѣ самаго дѣла и тѣмъ самымъ *континились бл къ обоюдной выгоды трудящихся и казны.*

Вознагражденіе это, по всей справедливости, могло бы быть отнесено насчетъ сбереженій, могущихъ послѣдо-вать отъ введенія разумной экономіи, усовершенствованія техники и хорошей администраціи въ казенныхъ заводахъ, такимъ образомъ, чтобы полезные дѣятели, независимо отъ штатнаго жалованья, могли получать еще добавочное со-держаніе, въ видѣ преміи за труды и сбереженія.

Изъ разныхъ проектовъ, доставленныхъ Главнымъ На-чальникомъ, посмотримъ, которому можно отдать пре-имущество.

Такимъ образомъ, поставляя на видъ исключительность положенія Богословскихъ заводовъ, Горный Начальникъ этихъ заводовъ признаетъ необходимымъ увеличить штатное содержаніе всѣмъ служащимъ и, кромѣ того въ видахъ поощренія ихъ къ труду, назначить выдачу премій. Но какъ на заводахъ цѣна выдѣлываемымъ металловъ зависитъ часто отъ случайныхъ обстоятельствъ и при всемъ стараніи служащихъ, можетъ иногда превосходить цѣны торговыя такъ что при такихъ обстоятельствахъ, неблагопріятныхъ дѣлу, нельзя будетъ рассчитывать на преміи, то Горный Начальникъ признаетъ болѣе правильнымъ преміи служащимъ выдавать въ видѣ процентовъ съ рубля цѣховыхъ расходовъ, испрашиваемыхъ по смѣтѣ на выдѣлку металловъ, не принимая въ расчетъ накладныхъ расходовъ. Затѣмъ, опредѣляя цѣнность мѣди и золота цѣховыми расходами: первой въ 6 руб. 54 коп. за пудъ и второму въ 2 руб. за золотникъ, назначаетъ преміи за мѣдь по 16⁰/₀ и за золото по 6⁰/₀, оговаривая, что въ случаѣ увеличенія смѣтной цѣны металловъ цеховыми расходами, проценты должны пропорціонально уменьшаться и наоборотъ, при уменьшеніи цѣны, проценты, въ той же пропорціи, должны увеличиваться.

Сверхъ того, онъ полагаетъ необходимымъ въ выдачу премій назначать половину всей сбереженной суммы противъ смѣты, для того, чтобы этою мѣрою заставить заводскихъ дѣятелей стремиться къ удешевленію и увеличенію выдѣлки металловъ посредствомъ введенія разнаго рода усовершенствованій въ технику и строгой экономіи въ хозяйствѣ.

Означенные проценты, назначаемые въ выдачу премій служащимъ, по мнѣнію Горнаго Начальника, должны быть испрашиваемы въ ассигнацію по смѣтамъ вмѣстѣ съ операционными расходами и затѣмъ вся сумма этихъ процентовъ, равно какъ и сумма сбереженій, должны

раздѣляться между всѣми служащими на заводахъ, пользующимися правами коронной службы, пропорціонально получаемому каждымъ жалованью.

Не вдаваясь затѣмъ въ частности этого предмета, на которыя указываетъ Горный Начальникъ, я полагаю проэктъ его не совсѣмъ удобо-примѣнимымъ къ дѣлу. Если выдавать преміи оцѣнивая издѣлія отдѣльно накладными и цѣховыми расходами, то придется выдавать ихъ несообразно труду; и во всякомъ случаѣ такое раздѣленіе поведетъ къ весьма дробнымъ расчетамъ, если правила эти примѣнить въ такихъ заводахъ, которые, какъ напр. Воткинскій, готовятъ весьма разнообразныя издѣлія, начиная съ судовъ, якорей и кончая тонкимъ рѣзноплющильнымъ желѣзомъ. Кромѣ того, введеніе предполагаемыхъ процентовъ въ ассигнацію по смѣтамъ, нарушаетъ принципъ, къ которому стремится правительство, чтобы выдача премій производилась съ соблюденіемъ возможно-большихъ выгодъ казны; притомъ же заранѣе опредѣлять выдачу процентовъ, когда выгода производства далеко не опредѣлилась, не соотвѣтствуетъ простому дѣлу справедливости, тѣмъ болѣе, что горный начальникъ предполагаетъ выдавать преміи только лицамъ, состоящимъ въ коронной службѣ. Казалось бы болѣе справедливымъ выдачу премій не предпосылать заранѣе, а опредѣлять ихъ тогда когда ясно и положительно обнаружится сумма сбереженій, долю въ которыхъ должны имѣть не только состоящіе въ коронной службѣ, но и всѣ принимающіе участіе въ распоряженіяхъ работами, начиная, съ уставщиковъ, штейгеровъ и т. д. Нельзя отвергать права на полученіе извѣстной доли отъ сбереженій напр. отъ уставщиковъ, потому только, что они не состоятъ въ коронной службѣ: очень часто успѣхъ дѣла зависитъ отъ уставщика, отъ его постояннаго и бдительнаго надзора. Не спору, что разумное распоряженіе и знаніе дѣла,

прежде всего ведутъ къ выгодѣ производства; но тѣмъ неменѣе непосредственные исполнители приказаній не должны лишаться права на поощреніе по той простой причинѣ, что успѣхъ дѣла нельзя относить только къ привилегированнымъ сословіямъ, такъ какъ нерѣдко бываетъ гораздо труднѣе исполнять, чѣмъ приказывать, — особенно въ заводскомъ дѣлѣ.

Воткинскій горный начальникъ, основываясь на предположеніи комисіи по пересмотру Горнаго устава, чтобы производительность заводовъ не была въ зависимости отъ нарядовъ арміи и флота, но чтобы норма ежегоднаго заводскаго дѣйствія опредѣлялась бы по средствамъ заводовъ, предполагаетъ, для соблюденія выгодъ казны и служащихъ на заводахъ лицъ такую мѣру относительно выдачи премій, чтобы изъ общей на дѣйствіе заводовъ ассигнуемой суммы отчислять 5%, и если происшедшая отъ этихъ 5% сумма, останется въ сбереженіи, выдавать ее въ награду служащимъ. Если затѣмъ и сверхъ отчисленныхъ 5% послѣдуетъ остатокъ, то онъ долженъ дѣлиться на двѣ половины — одна должна идти въ доходъ казны, другая раздѣляться между служащими.

Такимъ образомъ, если Воткинскому заводу ассигновано на полное дѣйствіе примѣрно 300 т. руб., то 15 т. руб., составляя 5% изъ ассигнованной суммы, должны раздѣляться между служащими, если останутся въ сбереженіи; если затѣмъ изъ остальной на дѣйствіе завода суммы 285 т. руб. послѣдуетъ еще сбереженіе, положимъ, также въ 15 т. руб., то половина этаго двойнаго сбереженія (7500 руб.) раздѣляется между служащими, а другая поступаетъ въ казну.

Мѣру эту весьма возможно было бы примѣнить на практикѣ, еслибы деньги на дѣйствіе заводовъ ассигновывались по количеству и роду приготовляемыхъ издѣлій; но какъ онѣ ассигнуются валовой суммой, безъ означенія

рода издѣлій, то легко можетъ случиться, что денегъ не достанетъ на годовое дѣйствіе, если напр. будетъ дано къ приготовленію желѣзо цѣнное: тогда при всемъ усердіи служащихъ раздѣла никакого быть не можетъ. Наоборотъ, если возложутъ на заводъ приготовленіе весьма простыхъ сортовъ желѣза, которое производствомъ обойдется гораздо дешевле, тогда служащіе при относительно меньшемъ трудѣ, получаютъ значительныя преміи, такъ что въ первомъ случаѣ трудъ не будетъ награжденъ, во второмъ безъ особыхъ хлопотъ будутъ выдаваться преміи весьма значительныя, — хотя этотъ проектъ заслуживаетъ вниманія тѣмъ, что выдача премій будетъ производиться, при нормальномъ исполненіи заказовъ, безъ всякихъ особыхъ пожертвованій со стороны казны. Съ другой стороны, полагаясь въ этомъ случаѣ только на однѣ финансовыя смѣты, мы можемъ ожидать, что она будетъ составлена широко, тогда сбереженіе будетъ слѣдствіемъ избытка средствъ, а отнюдь не усиленнаго труда, экономіи, или особеннаго знанія дѣла и улучшенія техники.

Затѣмъ за постройку желѣзныхъ судовъ, какъ напримѣръ пароходовъ, баржъ, канонерскихъ лодокъ и проч. управителю и другимъ участвующимъ въ работахъ лицамъ, горный начальникъ, руководствуясь Высочайше утвержденнымъ положеніемъ для корабельныхъ инженеровъ, полагаетъ выдавать проценты со всей стоимости произведенныхъ ими построекъ, а именно:

строителю	$\frac{3}{4} \frac{0}{0}$
помощникамъ его	$\frac{3}{8} \frac{0}{0}$
кондукторамъ и мастерамъ	$\frac{3}{8} \frac{0}{0}$

Всего $1\frac{1}{2} \frac{0}{0}$

При-этомъ оговаривается, что за постройку нѣсколькихъ судовъ по одному чертежу выдавать полныя проценты

только за первое судно, за второе половину этихъ процентовъ, а за все прочіе, сколько бы ихъ ни было, одну четверть.

Но какъ управитель и другіе лица, находящіеся при постройкѣ судовъ кромѣ искусственной части, завѣдуютъ еще и хозяйственною, то, независимо показанныхъ выше процентовъ, выдавать имъ еще 5⁰/₁₀₀ изъ сбереженной операціонной суммы, раздѣляя ее по поламъ: одну половину управителю, а другую прочимъ его сотрудникамъ, участвовавшимъ въ сбереженіи.

Размѣръ наградъ между служащими долженъ, по всема справедливому заключенію Горнаго Воткинскаго начальника, производиться не пропорціонально получаемому жалованью, а по трудамъ и познаніямъ.

Горный начальникъ Екатеринбургскихъ заводовъ проекту своему о выдачѣ премій предпосылаетъ справедливое соображеніе, что выдача премій за издѣлія и металлы, выдѣлываемые на заводахъ, должна имѣть цѣлью побужденіе заводскихъ распорядителей и служащихъ къ усовершенствованію способовъ полученія металловъ и издѣлій въ наибольшемъ количествѣ, лучшихъ качествъ и по дешевѣйшимъ, по мѣстнымъ обстоятельствамъ, цѣнамъ.

Еслибы заводскіе металлы и издѣлія поступали бы въ продажу, то доходъ, получаемый на затраченный капиталъ, могъ бы служить указаніемъ хорошаго или дурнаго управленія заводомъ, и, сообразно съ приносимою выгодною, легко было бы опредѣлить извѣстный процентъ на вознагражденіе служащихъ. Но казенные заводы, выполняя почти исключительно наряды Военнаго и Морскаго Министерствъ и приготавливая издѣлія для собственнаго употребленія, не могутъ подходить подъ такія соображенія: заводы не выбираютъ издѣлій, которыя могли бы принести доходъ, а удовлетворяютъ требованіямъ на такія издѣлія, которыя необходимы и которыхъ большею частью

въ продажѣ или очень мало или вовсе нѣтъ; поэтому опредѣленіе коммерческой выгоды, приносимой заводами, говоря вообще, невозможно. Вслѣдствіе этого, опредѣленіе основаній и размѣра премій, какъ справедливо говоритъ горный начальникъ, дѣлается весьма затруднительнымъ, такъ что всѣ извѣстные и предложенные для этого способы, заключаютъ важные недостатки, за невозможностью устраненія которыхъ приходится избрать тотъ, который имѣлъ бы ихъ, по крайней мѣрѣ, менѣе относительно другихъ.

Существовавшая система прибылей на основаніи проекта горнаго положенія, по которой опредѣлялись постоянныя цѣны на издѣлія на пять лѣтъ и выдавалась изъ сбереженій противъ этихъ цѣнъ одна половина служащимъ, оказалась несостоятельною по сложности расчетовъ и невозможности удостовѣренія въ правильности расцѣнокъ. Возобновлять подобную систему было бы бесполезно.

Сравненіе цѣнъ издѣлій послѣдняго года съ цѣнами трехлѣтней сложности или предшествовавшаго года также не можетъ быть принято, по мнѣнію горнаго начальника, въ основаніе для вознагражденія, потому что при чрезвычайной сложности расчетовъ, могутъ встрѣтиться такія издѣлія, которыя прежде не дѣлались.

Вознагражденіе за сбереженіе матерьяловъ и припасовъ противъ положеній, кромѣ сложности расчетовъ, можетъ послужить поводомъ къ увеличенію цѣнъ на заготовленія, и потому Екатеринбургскій горный начальникъ признаетъ болѣе удобною по простотѣ расчетовъ выдачу премій производить съ пуда годныхъ издѣлій, какъ наиболѣе удовлетворяющую цѣли вознагражденій за увеличеніе производительности и усовершенствованіе выдѣлки издѣлій. Отдавая преимущество этому способу и принимая въ соображеніе, что премія за добычу золота можетъ быть основана на доходѣ, получаемомъ отъ выдѣлки изъ него

монеты, горный начальник предполагает назначать премию: по *золотому производству* отъ приносимаго чистаго дохода съ добываемаго золота въ размѣрѣ 10⁰/₀; по выдѣлкѣ мѣдной монеты по 5 коп съ пуда, равно какъ за приготовленныя орудія, снаряды и желѣзо назначается также премія съ пуда, а за приготовленныя въ механической фабрикѣ машины и издѣлія онъ принимаетъ въ основаніе премію, введенную въ фабрикахъ морскаго вѣдомства, т. е. по $\frac{1}{2}$ ⁰/₀ съ суммы, исчисленной по смѣтамъ на устройство машинъ.

Такимъ образомъ сумма премій, сообразно производительности округа опредѣлится въ 15,884 руб., изъ которыхъ $\frac{9}{10}$ предполагается выдавать въ вознагражденіе служащимъ на заводахъ, соразмѣрно получаемому ими жалованью, а $\frac{1}{10}$ въ вознагражденіе служащимъ по Главному Управленію.

Горный начальник Златоустовскихъ заводовъ указываетъ, что выдача премій лицамъ, отъ усердія и знанія дѣла которыхъ въ большей части случаевъ зависитъ успѣхъ дѣйствія заводовъ, качество и цѣнность приготовляемыхъ издѣлій, можетъ быть основана или на размѣрахъ выгодъ, получаемыхъ казною отъ приготовленія извѣстнаго рода произведеній, или прямо назначаема за опредѣленную единицу издѣлій и металловъ, приготовляемыхъ на заводахъ въ совершенно годномъ къ употребленію видѣ.

Первый способъ вознагражденій горный начальник признаетъ въ большей части случаевъ неудобноисполнимымъ, на томъ основаніи, что казенные горные заводы существуютъ не для промышленной цѣли и готовятъ такого рода произведенія, выгоду или невыгоду приготовленія которыхъ нельзя опредѣлить по сравненію съ продажными цѣнами, или другими, вполне правильными способами. Сверхъ того, отдаленность заводовъ отъ мѣстъ

потребленія ихъ издѣлій, неудобства, медленность и дороговизна сообщеній въ значительной степени уменьшаютъ выгодность дѣйствія заводовъ и притомъ, обстоятельства эти не могутъ находиться въ зависимости отъ мѣстныхъ заводууправленій и слѣдовательно не могутъ быть ими устранены. Между тѣмъ самая большая часть заводскихъ произведеній, составляя необходимую потребность Правительства, должны, главнымъ образомъ, удовлетворять своему назначенію въ строгой степени и обладать извѣстными качествами, причемъ цѣнность издѣлій становится уже обстоятельствомъ второстепеннымъ.

Основываясь на этихъ соображеніяхъ, Златоустовскій Начальникъ полагаетъ выдачу премій производить съ пуда или со штуки, не принимая въ расчетъ стоимости произведеній, опредѣленной заводскими смѣтами, отступленія отъ которыхъ допускаются только въ непредвидимыхъ случаяхъ и опредѣляетъ размѣръ вознагражденій по производительности заводовъ, по степени возможности приготавливать большее или меньшее количество издѣлій, по качествамъ ихъ и наконецъ по числу лицъ, имѣющихъ право на полученіе вознагражденій по своему участию въ приготовленіи металловъ и издѣлій, или способствовавшихъ улучшенію и успѣху выдѣлки ихъ.

Такимъ образомъ успѣшное дѣйствіе доменныхъ печей, независимо отъ выгодъ, происходящихъ отъ увеличенной выплавки чугуна, представляетъ еще болѣе существенныя преимущества, состоящіе въ сбереженіи лѣсовъ. Выгодность дѣйствія доменныхъ печей опредѣляется главнымъ образомъ количествомъ чугуна, выплавляемаго извѣстною единицею горючаго матерьяла. Основываясь на результатахъ дѣйствія доменныхъ печей въ разныхъ заводахъ и принимая въ соображеніе процентное содержаніе рудъ и качества имѣющихся горючихъ матеріаловъ, надобно положить, что выплавка изъ домны 15 пудъ чу-

гуна на каждый коробъ угля, представляетъ вполне удовлетворительный результатъ дѣйствія древесноугольной домны. Принимая это въ основаніе, равно производительность Златоустовскихъ доменныхъ печей и число лицъ, отъ усердія которыхъ зависитъ успѣхъ дѣйствія печей, Горный Начальникъ полагаетъ сообразнымъ назначеніе за каждый пудъ выплавленнаго изъ домны чугуна по $\frac{1}{2}$ коп. при полученіи его отъ 15 до 16 пудъ на коробъ угля и по $\frac{3}{4}$ коп., если выплавка будетъ превышать 16 пудъ. При полученіи же коробомъ угля менѣе 15 пудъ вознагражденія не производитъ. Для опредѣленія размѣра вознагражденій принимать въ расчетъ общій результатъ дѣйствія доменной печи въ теченіе всего года, а не ежедневные выводы; такъ какъ этотъ послѣдній способъ можетъ дать поводъ сомнѣваться въ правильности показаній плавильныхъ журналовъ.

Затѣмъ, за выдѣлку желѣза, которое въ Златоустовскомъ округѣ производится кричнымъ способомъ, и притомъ обыкновенныхъ сортовъ, г. Ивановъ полагаетъ назначить преміи съ пуда опредѣляя ихъ по сортамъ и по способу полученія; точно также онъ полагаетъ производить преміи и за приготовленіе стали, лафетной оковки, за поддоны, за артиллерійскіе снаряды и за разныя другія чугуныя и желѣзныя издѣлія.

За приготовленіе бѣлаго оружія и стальныхъ орудій премію Горный Начальникъ полагаетъ производить со штуки въ размѣрѣ 15 коп. за всякій родъ оружія, а за стальные орудія отъ 34 руб. и выше, смотря по калибру ихъ.

Затѣмъ при назначеніи премій за добычу золота нельзя не принять во вниманіе, что ежегодное полученіе на Міасскихъ промыслахъ золота въ количествѣ отъ 40 до 50 пуд., требуетъ особенной дѣятельности и усердія со стороны лицъ, составляющихъ управленіе промыслами,

Отъ полученія 50 пуд. сплавленнаго золота, по указанію Горнаго Начальника, чистый доходъ казны будетъ простираться до 200 т. рублей; поэтому на вознагражденіе лицъ, служащихъ на промыслахъ, Горный Начальникъ полагаетъ 15 т. руб. въ годъ, или около 7⁰/₁₀₀ съ прибыли казны, что составляетъ до 300 руб. съ пуда сплавленнаго золота; при добычѣ меньшей 50 пуд. г. Ивановъ полагаетъ выдавать по 200 руб., а при большей по 400 руб. за каждый пудъ.

Кромѣ того Горный Начальникъ полагаетъ весьма полезнымъ выдавать вознагражденія за новыя открытія золота, когда эти открытія подтверждались или разработкою ихъ, или подробною повѣркой сдѣланной развѣдки, въ какомъ случаѣ онъ полагаетъ производить вознагражденіе до 40 руб. съ пуда золота.

Вознагражденіе, за что бы оно не производилось, Златоустовскій Начальникъ полагаетъ справедливымъ распространить на всѣхъ мастеровъ и штейгеровъ, а также и на лицъ Окружнаго Управленія. Конечно, что опредѣленіе размѣровъ вознагражденія, которое должно выдаваться каждому изъ имѣющихъ на него право, довольно затруднительно и безъ указаній опыта не можетъ быть сдѣлано съ полною справедливостію, тѣмъ болѣе, что при опредѣленіи этомъ должны быть приняты во вниманіе весьма многія обстоятельства, каковы напримѣръ: степенъ участія одного завода въ приготовленіи издѣлій для другаго, или для золотыхъ промысловъ; причины, по которымъ нѣкоторыя издѣлія заводовъ приготовлены не въ тѣхъ размѣрахъ, въ какихъ бы они могли быть выдѣланы и проч. Для полнаго безпристрастія въ этомъ отношеніи, размѣръ выдачи премій Горный Начальникъ полагаетъ производить черезъ посредство особой Коммисіи, составленной изъ Горнаго Начальника и заводскихъ управителей.

Горный Начальникъ, Гороблагодатскихъ заводовъ, въ видахъ того, что личный матеріальный интересъ въ промышленныхъ дѣлахъ, служитъ всегда главной побудительной причиной успѣха предпріятія, находитъ, что улучшение матеріальнаго положенія горныхъ офицеровъ увеличеніемъ ихъ содержанія, было бы дѣломъ совершенно справедливымъ.

Такъ какъ проектъ Гороблагодатскаго Начальника касается многихъ подробностей заводскаго хозяйства, то мы остановимся на немъ съ большею подробностью.

Чтобы опредѣлить какого рода (?) денежные преміи могутъ быть выдаваемы, Горный Начальникъ считаетъ необходимымъ разсмотрѣть причины удешевленія издѣлій и увеличенія производительности.

Причины эти слѣдующія:

- 1) Уменьшеніе расхода матеріаловъ, безъ ущерба качества издѣлій.
- 2) Уменьшеніе количества ручной работы.
- 3) Уменьшеніе накладныхъ расходовъ.
- 4) Введеніе разныхъ техническихъ усовершенствованій.

Что же касается до увеличенія производительности то оно, по мнѣнію г. Граматчикова можетъ быть или

- 1) При существующихъ уже техническихъ устройствахъ и при томъ же расходѣ горючаго матеріала, какъ слѣдствіе лучшаго знанія дѣла и болѣе строгаго присмотра, или
- 2) Какъ слѣдствіе увеличенія техническихъ устройствъ и расхода горючаго, или
- 3) Какъ слѣдствіе введенія различныхъ усовершенствованій по технической части.

По совершенно справедливому заключенію г. Граматчикова количество и цѣнность издѣлій такъ тѣсно между собою связаны и такъ другъ отъ друга зависимы, что

подраздѣлять преміи за удешевленіе и за увеличеніе производительности нѣтъ основанія и потому слѣдуетъ принять одно выраженіе преміи за удешевленіе заводскихъ издѣлій.

Посему онъ разсматриваетъ отдѣльно каждую изъ причинъ удешевленія заводскихъ издѣлій. Онѣ суть:

1) *Сбереженіе въ количествѣ матерьяловъ* для полученія извѣстнаго количества издѣлій, конечно, не въ ущербъ ихъ качеству.

Сбереженія эти могутъ происходить или отъ разумной экономіи, или отъ правильнаго хозяйства, отъ строгаго и вѣрнаго учета, отъ улучшенія техники и отъ гуртоваго приѣма матерьяловъ и расходованія оныхъ дробно (?).

Подобныя сбереженія, по отзыву г. Граматчикова, существуютъ не въ большихъ размѣрахъ и въ настоящее время, но что увеличивать ихъ служащіе не имѣютъ никакой побудительной причины, что въ большей части случаевъ, они составляютъ только предметъ соблазна и служатъ источникомъ незаконнаго пользованія въ видѣ прибавки къ весьма скудному жалованью. Такъ, смотрители магазиновъ, имѣя на своей отвѣтственности казенныхъ матеріаловъ и имущества отъ 60 т. до 100 т. рублей и нерѣдко даже болѣе, получаютъ въ мѣсяць отъ 15 до 25 рублей жалованья.

По мнѣнію Гороблагодатскаго Начальника было бы справедливо и въ высшей степени выгодно для казны, часть этихъ сбереженій, на извѣстныхъ условіяхъ (на какихъ?) предоставить въ пользу служащихъ, въ видѣ денежной преміи и часть обратить въ пользу казны. Это, говоритъ г. Граматчиковъ, послужило бы побудительною причиною заботы объ увеличеніи сбереженій и слѣдовательно и къ удешевленію издѣлій, средствомъ къ уничтоженію источника незаконнаго пользованія и злоупотребленія и возвысило бы нравственный уровень между служащими. Все

это, по мнѣнію г. Граматчикова, составляетъ такія выгоды, при взглядѣ на которыя можно расходиться въ мнѣніяхъ относительно подробности условій для выдачи премій, но не относительно принципа и затѣмъ подкрѣпляетъ этотъ принципъ ссылкой на морское вѣдомство, которое ввело подобнаго рода преміи.

Намъ неизвѣстно тѣхъ основаній, на которыхъ морское вѣдомство выдаетъ преміи за сбереженіе матерьяловъ смотрителямъ, или такъ-называемымъ содержателямъ; но мы думаемъ, что мѣра эта будетъ источникомъ еще большихъ злоупотребленій и не только не возвыситъ правительственнаго уровня служащихъ, но значительно понизитъ его, такъ какъ подъ прикрытіемъ законнаго дозволенія, содержателямъ откроется самое широкое поле злоупотребленій.

Объяснимся подробнѣе. Понятно, что Правительство тогда только дастъ свое согласіе на выдачу премій, когда съ нею будетъ совершенствоваться производство, или по крайней мѣрѣ не падать, или, наконецъ, говоря словами самого Горнаго Начальника, когда между прочимъ послѣдуетъ *уменьшеніе расхода сырыхъ матеріаловъ* безъ ущерба качеству издѣлій, или когда увеличится производительность, какъ слѣдствіе *лучшаго знанія дѣла* и *болѣе строгаго присмотра*.

Но спрашивается, какимъ образомъ могутъ въ магазинахъ, или у содержателей происходить сбереженія, или такъ-называемая экономія? Она можетъ происходить только отъ невѣрнаго приѣма и отпуска матеріаловъ въ ущербъ поставщику и приѣмщику и въ послѣднемъ случаѣ въ ущербъ самому производству. Другаго средства соблюсти экономію содержателямъ нельзя, и если они вѣрно принимаютъ и вѣрно отпускаютъ матеріалы, то никакой экономіи у нихъ быть не можетъ, и всякій излишекъ въ этомъ случаѣ ничѣмъ инымъ объясненъ быть не можетъ, какъ

вымогательствомъ. Конечно, что на такое сбереженіе матерьяловъ никогда нельзя смотрѣть какъ на экономію, ибо въ такомъ случаѣ поставщикъ будетъ увеличивать цѣнность своей поставки, а пріемщикъ, т. е. рабочій, получающій матеріалъ въ работу, отнесетъ этотъ недостатокъ на самый продуктъ, отчего и самъ онъ лишится платы и въ то же время удорожитъ выдѣлку издѣлій.

Возьмемъ напр. какой-нибудь заводъ, выплавляющій примѣрно 300 т. пуд. чугуна въ годъ и, положимъ, что каждымъ коробомъ угля выплавляется 14 пудовъ чугуна; если круглымъ числомъ положить, что коробъ угля стоитъ 1 р. 40 коп., слѣдов. отъ одного угля падетъ расходовъ на каждый пудъ чугуна 10 копѣекъ. На выплавку 300 т. пуд. чугуна надобно по вышесприведенному предположенію заготовить 21.428 коробовъ угля на 29.999 р. 20 коп. Допуская самое ничтожное вымогательство со стороны содеражателя въ отпускѣ рабочимъ угля, положимъ, что изъ каждаго короба или изъ 24 рѣшотокъ, онъ удерживаетъ самую незамѣтную часть, хоть полъ-рѣшотки, то и это составитъ 446 коробовъ на 624 рубля 40 коп.

Это ли экономія? въ сущности, это ничто другое какъ потеря для казны, ибо иначе, при правильномъ отпускѣ угля, чугуны обшелся бы не въ 10 коп., а въ 9,79 коп. такъ какъ его выплавилось бы не 300 т. пуд. а 306.224 пуда.

Я допустилъ только самый осторожный расчетъ; если же къ нему прибавить, хотя въ такой же мѣрѣ, недодачу другихъ матерьяловъ, то понятно, что цѣнность чугуна будетъ еще болѣе увеличиваться, а такъ какъ она въ прогрессивной степени вліяетъ на цѣнность желѣза, то мы легко придемъ къ заключенію, что допускать экономію въ магазинахъ, а тѣмъ болѣе поощрять ее, по меньшей мѣрѣ рискованно, и если это допущено въ мор-

скомъ министерствѣ, то оно сдѣлало величайшую ошибку, которая никому не должна служить примѣромъ.

Надобно добиваться выдачи премій за успѣхъ въ производствѣ, и мнѣ кажется, что лучшимъ средствомъ для этого будетъ привлеченіе къ этимъ преміямъ самыхъ мастеровыхъ и содѣлателей магазиновъ. Но мнѣ могутъ возразить, что выдача премій никогда не можетъ быть равносильною съ тѣмъ приобрѣтеніемъ отъ экономіи содѣлателей, которою нѣкоторые изъ нихъ пользуются можетъ быть нынѣ и что услѣдить за этимъ нѣтъ никакой возможности. При нынѣшнемъ порядкѣ вещей, дѣйствительно, нельзя никакъ за этимъ услѣдить, и ловкій содѣлатель всегда найдетъ средство въ періодъ расходованія матерьяла такъ схоронить концы, что никакія повѣрки его не обнаружатъ. Но если допустить участіе самихъ рабочихъ въ преміяхъ, тогда они будутъ лучшими контролерами въ правильномъ отпускѣ имъ матерьяловъ; при этомъ необходимымъ условіемъ будетъ то, чтобы рабочіе получали задѣльные платы. Ниже мы поговоримъ объ этомъ подробнѣе при разсмотрѣніи выдачи премій по разнымъ заводскимъ производствамъ; теперь же перейдемъ къ разсмотрѣнію проекта Гороблагодатскаго Горнаго Начальника.

2) *Увеличеніе количества работы*, по мнѣнію Горнаго Начальника, не можетъ подлежать преміи. Онъ говоритъ, что при вольномъ трудѣ стѣсненіе и отягощеніе рабочихъ большими уроками не можетъ быть въ той мѣрѣ, какъ при обязательномъ трудѣ, но что оно все-таки возможно и что во всякомъ случаѣ оно можетъ быть причиною многихъ недоразумѣній между рабочими и заводоуправленіемъ.

Намъ кажется, что тамъ, гдѣ дѣло идетъ объ общей пользѣ заводоуправленія и рабочихъ, тамъ нѣтъ мѣста стѣсненію и отягощенію, при которомъ не мыслима самая

свобода труда. Мы не допускаемъ и никогда не слышали, чтобы при крѣпостномъ трудѣ, въ особенности, рабочіе горныхъ заводовъ были отягощаемы излишними уроками.

Въ примѣръ этому можно привести сравненіе уроковъ выдѣлки желѣза на частныхъ и казенныхъ заводахъ при существованіи обязательнаго труда. Такъ кричнымъ способомъ выдѣлка сортового желѣза въ казенныхъ заводахъ не превосходила, на основаніи штатныхъ положеній, 13 пуд. 20 ф., тогда какъ на многихъ частныхъ заводахъ она простиралась свыше 15 пуд. въ 12 часовую смѣну. Выдѣлка листового кровельнаго желѣза на казенныхъ заводахъ не простиралась, сколько я помню, свыше 160 листовъ или много 200 листовъ въ смѣну, тогда какъ на частныхъ заводахъ его выкаты алось по 400 листовъ.

Если меньшая выдѣлка кричнаго сортового желѣза могла объясняться строгостью приѣма его въ артиллерійское вѣдомство и щепетильностью размѣровъ выковываемаго желѣза, то никакъ нельзя объяснить тѣмъ же большей выдѣлки листового желѣза на частныхъ заводахъ, изъ которыхъ многіе пользуются весьма заслуженнымъ авторитетомъ по приготовленію этого желѣза. Еще менѣе эту большую выдѣлку можно объяснить отягощеніемъ рабочихъ большими уроками. Я не стану вдаваться въ опроверженіе этого послѣдняго предположенія; оно само собою рушится, если я скажу, что со введеніемъ вольнаго труда на частныхъ заводахъ выдѣлка желѣза на многихъ изъ нихъ значительно увеличилась; такъ напр. въ Сергинскихъ заводахъ она дошла до 600 листовъ въ смѣну и ужь конечно не вслѣдствіе стѣсненія рабочихъ уроками, котораго, именно въ Сергинскихъ заводахъ, существовать не могло по критическому денежному положенію ихъ. Сколько мнѣ извѣстно такое же увеличеніе выдѣлки произошло и въ сосѣднихъ Каштымскихъ заводахъ и я ничѣмъ инымъ не объясняю этого, какъ самымъ суще-

ствомъ и условіями вольнаго труда, который въ казенныхъ заводахъ хотя коснулся рабочихъ, но не повліялъ на распорядителей и нисколько не измѣнилъ сущности дѣла, а скорѣе стѣснилъ его разными новыми формальностями. Достаточно указать на одно то, что рабочіе казенныхъ заводовъ поступаютъ въ работы по найму и въ тоже время заводы придерживаются штатныхъ положеній 1847 года. Обстоятельство это, безъ всякаго сомнѣнія, не можетъ быть скрыто отъ рабочихъ—и вотъ, по моему мнѣнію, первая причина, которая парализируетъ дѣйствіе мѣстнаго начальства въ ущербъ благодѣтельнымъ послѣдствіямъ вольнаго труда.

Впрочемъ къ этому предмету я возвращусь еще, а теперь посмотримъ дѣйствительно ли нѣтъ средствъ увеличить ручную работу мастеровыхъ, или сократить часть рабочихъ, хотя при нѣкоторыхъ производствахъ.

Такъ на примѣръ при доменныхъ работахъ сократить рудобоевъ, замѣнивъ ихъ толчеями; при прокатныхъ станкахъ на прокаткѣ легкихъ сортовъ желѣза можно было бы сократить подручныхъ рабочихъ, при якорномъ цехѣ, на отдѣлки якорей, можно назначать работниковъ на два горна, а не на каждый отдѣльно, въ тѣхъ видахъ, что во время довольно продолжительнаго нагрѣванія частей якоря, всѣ работники остаются на все время нагрѣва безъ работы; если же предположить, что отдѣлываемые якоря могутъ поспѣть съ двухъ горновъ разомъ, то въ отвращеніе этого можно назначить двѣ артели на три горна, или три на пять.

Конечно что такое распредѣленіе можетъ быть допущено при условіи болѣе широкой свободы дѣйствій и не безъ согласія самыхъ рабочихъ, которое непременно послѣдуетъ, какъ скоро имъ будетъ внушена вся выгода самихъ ихъ.

Наконецъ многія работы могутъ быть увеличены улуч-

шеніемъ съ технической стороны дѣла и въ результатѣ все-таки получится увеличеніе количества работы.

3) *Уменьшеніе накладныхъ расходовъ*, по совершенно справедливому мнѣнію Гороблагодатскаго Начальника возможно только до извѣстныхъ предѣловъ, за которыми всякое дальнѣйшее сокращеніе будетъ служить только ко вреду дѣла. Но нельзя согласиться съ г. Граматчиковымъ въ томъ, что уменьшеніе накладныхъ расходовъ не должно быть источникомъ денежныхъ премій. Если для веденія какого нибудь дѣла, вмѣсто положенныхъ пяти человекъ, мы найдемъ возможность съ такимъ же успѣхомъ поручить его меньшему числу людей, напримѣръ тремъ человекамъ, то естественно за большій трудъ, какой необходимо понесутъ эти три человека, надобно ихъ вознаграждать соразмѣрно труду ихъ. Если въ настоящее время остатки отъ суммъ на содержаніе личнаго состава, новыми смѣтными правилами разрѣшаются къ раздѣлу между служащими въ видѣ поощренія за труды ихъ, то кажется нельзя отвергать этой мѣры и на будущее время, какъ мѣры справедливой, тѣмъ болѣе что ею пользуются заводскіе дѣятели и въ настоящее время. Конечно, что сбереженія отъ накладныхъ расходовъ не должны касаться рабочихъ, а однихъ только служащихъ и непременно въ извѣстныхъ предѣлахъ и не во всѣхъ случаяхъ. Напр., уменьшеніе расходовъ отъ содержанія церквей и причтовъ ихъ, отъ богадѣленъ и больницъ не могутъ идти въ преміи, или въ раздѣлъ между служащими, потому что въ такомъ случаѣ сами служащіе не только не понесутъ большаго труда, а напротивъ, съ уменьшеніемъ богадѣльщиковъ и т. п., трудъ служащихъ уменьшится. Но если число распорядителей возможно будетъ уменьшить до нѣкоторой степени, то оставшіеся, по нашему убѣжденію, будутъ имѣть вполне справедливое основаніе желать нѣкотораго вознагражденія. Но безъ всяка-

го сомнѣнія, для этого надобно измѣнить настоящій порядокъ дѣлъ и не ограничивать свободы дѣйствій горнаго начальника. Въ этомъ случаѣ я убѣжденъ, что горные начальники найдутъ возможность уменьшить накладные расходы не только по составу служащихъ, но и въ такъ-называемыхъ вспомогательныхъ работахъ, которыя иногда можетъ быть ведутся безъ особенной надобности, ради того только, что онѣ положены по штатамъ, которыя, откровенно говоря, не должны имѣть мѣста ни въ какомъ промышленномъ предпріятіи.

4) Выдачу премій, за *введеніе различныхъ техническихъ усовершенствованій*, клонящихся къ выгодамъ казны, гороблагодатскій горный начальникъ признаетъ полезнымъ и вполнѣ справедливымъ. По словамъ его, которыхъ, конечно, никто оспаривать не станетъ, выдача за это премій послужила бы могущественнымъ средствомъ къ усовершенствованію заводовъ въ техническомъ отношеніи и не замедлила бы привести ихъ въ уровень съ требованіями современной науки и состояніемъ заводовъ на Западѣ.

Совершенно справедливо, что на нашихъ заводахъ вообще довольно поздно принимаются за введеніе какихъ-либо усовершенствованій, которыя между тѣмъ въ другихъ странахъ давнымъ давно существуютъ; что многія полезныя нововведенія по техникѣ не имѣютъ успѣха — и чѣмъ бы это ни объяснялось, все это приноситъ только вредъ дѣлу, убиваетъ въ служащихъ охоту къ труду, или, просто, поселяетъ апатію.

Дѣйствительно, все сказанное совершенно справедливо; но виноваты въ этомъ не столько заводскіе дѣятели, сколько, можетъ быть, мѣстные власти. За исключеніемъ рѣдкихъ, можно сказать, выдающихся случаевъ, большая часть сдѣланныхъ усовершенствованій, или какихъ-нибудь полезныхъ примѣненій къ дѣлу, остаются неизвѣстными

не только русскому обществу, но даже и тѣсному кружку горныхъ инженеровъ. Если нѣкоторыя усовершенствованія въ технику, или въ работѣ намъ извѣстны только частнымъ путемъ, то кого же въ этомъ винить?

Такъ напр., намъ извѣстны нѣкоторыя усовершенствованія, введенныя на золотыхъ промыслахъ бывшимъ управляющимъ Березовскихъ промысловъ; слышали мы, что то объ удачной штамповкѣ якорей съ лапами въ Воткинскомъ заводѣ, знаемъ о прочномъ и недорогомъ построеніи желѣзныхъ судовъ, о весьма полезномъ примѣненіи нагрѣтаго дутья къ литейнымъ печамъ, которое, по отзыву управляющаго Пермскимъ чугунно-пушечнымъ заводомъ, приносить весьма немаловажную пользу дѣлу; но ничего не заявлено объ этихъ усовершенствованіяхъ официальнымъ путемъ и многимъ даже не извѣстно именъ тѣхъ, кому обязаны производства этими удачными примѣненіями. Подобное молчаніе мѣстнаго начальства, между прочимъ, имѣетъ ту дурную сторону, что всякій непризнанный авторитетъ въ заводскомъ дѣлѣ смѣло заявляетъ, что техника казенныхъ заводовъ стоитъ гораздо ниже техники частныхъ заводовъ.

Кто бы и что бы ни говорилъ о такомъ равнодушіи мѣстнаго начальства къ полезнымъ трудамъ заводскихъ дѣятелей, но оно, во всякомъ случаѣ, имѣетъ дурное вліяніе на среду, охлаждая дѣятельность въ служащихъ въ ущербъ успѣху дѣла. Казалось бы, что обо всякомъ полезномъ предпріятіи, даже и не увѣнчавшемся полнымъ успѣхомъ, слѣдовало бы мѣстному начальству доводить до свѣдѣнія высшаго, въ тѣхъ видахъ, чтобы поощрять заводскихъ дѣятелей къ дальнѣйшимъ трудамъ, такъ какъ извѣстно, что ни одно изъ полезныхъ усовершенствованій техники никогда сразу не давалось.

Посему-то, за всякія существенно полезныя изобрѣтенія, по мнѣнію нашему, слѣдовало бы изобрѣтателей

поставить въ особыя условія по вознагражденію ихъ преміями, о чемъ мы скажемъ ниже при обзорѣ о выдачѣ премій, по нашему предположенію.

Такимъ образомъ, по весьма основательному заключенію Гороблагодатскаго Начальника, оказывается, что денежныя преміи могутъ быть трехъ родовъ: 1) за сбереженія матеріаловъ; 2) за введеніе техническихъ усовершенствованій, соединенныхъ съ выгодами казны, и 3) за изобрѣтенія, приносящія выгоды.

Принимая эти предположенія г. Граматчикова какъ наиболѣе правильныя, разумѣется съ тѣми отступленіями отъ его проэкта, которыя приведены выше, мы затѣмъ не допускаемъ безусловно тѣхъ предположеній, которыя приведены въ проэктахъ прочихъ Горныхъ Начальниковъ, такъ какъ въ строгомъ смыслѣ всѣ они болѣе или менѣе могутъ повести къ увеличенію смѣтныхъ исчисленій, чего никакъ допускать не слѣдуетъ. Мы, однакоже, не отвергаемъ нѣкоторой доли справедливости взглядовъ во всѣхъ вышеприведенныхъ проэктахъ и потому въ частныхъ случаяхъ будемъ придерживаться нѣкоторыхъ изъ нихъ для составленія правилъ о выдачѣ премій, которыя, по нашему мнѣнію, могли бы примѣниться къ дѣлу при заводской производительности. Для этого мы считаемъ не-безполезнымъ привести еще нѣкоторыя предположенія объ этомъ предметѣ, имѣющіяся въ нашихъ рукахъ, чтобы придти къ какимъ-либо конечнымъ результатамъ.

Выше мы говорили, что Высочайше утвержденнымъ положеніемъ 22-го марта 1865 опредѣлено вознаграждать Корабельныхъ Инженеровъ, Кондукторовъ и прочихъ лицъ, участвующихъ въ постройкѣ судовъ и въ исправленіи старыхъ, процентами со стоимости этихъ работъ.

Нѣтъ надобности говорить, что мѣра эта вызвана необходимостью имѣть способныхъ и свѣдущихъ управляющихъ работами, въ которыхъ тѣмъ самымъ возбуждается желаніе къ приобрѣтенію вѣщихъ познаній.

Служащіе на казенныхъ горныхъ заводахъ инженеры и другія лица, до сего времени были незнакомы съ подобными вознагражденіями и, получая опредѣленное штатомъ содержаніе, которое, сказать мимоходомъ, въ послѣдніе годы при всеобщей дороговизнѣ, было едва-едва достаточнымъ, естественно оставались равнодушными ко всякимъ усовершенствованіямъ въ дѣлѣ, руководить которыми они были призваны. Исключенія изъ этого были рѣдки, и большинство нашихъ дѣятелей старалось только сохранить существовавшій на заводахъ порядокъ, въ томъ убѣжденіи, что улучшение заводскаго дѣла и удешевленіе заводскихъ произведеній не произведутъ никакой реформы въ ихъ матеріальномъ положеніи.

Попытки вводить на нашихъ казенныхъ заводахъ поощренія въ видѣ особенныхъ вознаградительныхъ платъ существовали и ранѣе сего. Такъ въ проектѣ Горнаго Положенія 1806 года, въ главѣ 1 § 30, сказано: «Если стараніемъ Горнаго Начальника и служащихъ съ нимъ, лучшею и дешевѣйшею выплавкою и выковкою металла, отъ дешевѣйшаго заготовленія мелочныхъ и главныхъ припасовъ, употребленія ихъ въ меньшемъ количествѣ и всѣми другими законными средствами, зависящими отъ лучшаго хозяйства, оборота заводскихъ капиталовъ и большаго искусства, пріобрѣтена будетъ прибыль противъ опредѣленныхъ выдѣланнымъ въ разныхъ сортахъ металламъ и издѣліямъ цѣнъ; то изъ оной получаетъ Горный Начальникъ $\frac{1}{4}$ часть и таковая же часть, по числу жалованья, раздѣляется на служащихъ съ нимъ чиновниковъ, которые занимаются горнымъ и заводскимъ производствомъ и отчетами въ капиталахъ, кромѣ писмоводителей; а другая половина сихъ прибылей остается въ пользу казны, подъ именемъ сбереженной суммы.

§ 31. «Положенные въ прибыль одной казны указные проценты отъ продажи выдѣлываемыхъ при заводѣ раз-

ныхъ металловъ и вещей, не идутъ въ ту прибыльную сумму и проч.»

§ 32. «За несходное желѣзо и другія вещи, негодныя къ употребленію, Горный Начальникъ не получаетъ никакой прибыли, если они употреблены будутъ для какого-либо казеннаго дѣла.»

§ 33. «Жалованье Горнаго Начальника вычитается изъ полученной имъ прибыли, такъ-что если сіи прибыли равняются, или превосходятъ полученное жалованье, то онъ лишается его и въ семь случаѣ довольствуется одною прибылью.»

Нѣтъ надобности говорить, что § 33 разрушаетъ всѣ выгодныя послѣдствія, которыя могли быть, при соблюденіи правилъ, изложенныхъ въ § 30, и въ нашихъ глазахъ, по меньшей мѣрѣ, странно ограничивать усердіе служащихъ какими-нибудь опредѣленными границами или условіями.

Вѣроятно, придерживаясь вышеприведенному проекту Горнаго Положенія, при составленіи рабочихъ положеній по сварочному цеху Воткинскаго завода въ 1847 году, въ дополненіе вышедшимъ тогда Высочайше-утвержденнымъ штатамъ Уральскихъ горныхъ заводовъ, постановлено было за правило выдавать рабочимъ сварочнаго цеха особую вознаградительную плату за сбереженіе угаровъ, горючаго матеріала и т. п.; мѣра эта, естественно, принята была въ видахъ удешевленія выкатываемаго желѣза. Но какъ это правило въ то же время требовало, чтобы сбереженія были по всѣмъ сортамъ выкатываемаго желѣза, по каждому отдѣльно, а не въ общей сложности, то оно осталось только мертвою буквою и рабочіе, сколько мнѣ извѣстно, старались о томъ только, чтобы не было передержки въ употребленіи матеріаловъ, за которую они подвергались бы взысканію.

Другое дѣло по Морскому Министерству, гдѣ при кора-

блестроеніи выдается въ награду 2⁰/₀ со стоимости произведенныхъ построекъ или исправленій, такъ что въ этомъ случаѣ выдаваемые награды, увеличивая цѣнность построекъ, увеличиваютъ черезъ это и расходы казны. Въ этомъ случаѣ, жертвуя частію своихъ доходовъ, Правительство имѣетъ вполне справедливые виды на то, что всѣ получающія преміи лица возбуждаются къ вящей дѣятельности и слѣдовательно къ пользѣ казны, хотя до нѣкоторой степени и въ одностороннемъ значеніи этого слова.

Со своей точки зрѣнія, я не полагаю вполне справедливымъ по всѣмъ производствамъ горныхъ заводовъ допустить подобную выдачу премій; исключеніемъ въ этомъ случаѣ могутъ быть только предметы вооруженій и тому подобныя, напримѣръ работы по постройкѣ судовъ, по изготовленію якорей, цѣпей, крѣпостныхъ лафетовъ, орудій и т. п. вещей, которыя составляя предметы непосредственной обороны, отъ которыхъ требуется особенная прочность и которыя, составляя исключительную спеціальность казенныхъ заводовъ, не могутъ итти въ сравненіе по выгодности цѣнъ, какъ напримѣръ желѣзо и другія издѣлія. Въ послѣднихъ случаяхъ выдачу премій можно допустить не иначе, какъ подъ условіемъ соблюденія обоюдныхъ выгодъ казны и служащихъ.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что по Министерству Финансовъ для поощренія служащихъ лицъ, отъ дѣятельности и распорядительности которыхъ зависитъ увеличеніе и успѣшное поступленіе государственныхъ доходовъ, признано справедливымъ отдѣлять извѣстную, изъ валоваго дохода, часть, для распределенія ея въ пособіе къ жалованью и въ награду. Этотъ способъ поощренія должностныхъ лицъ существуетъ уже съ 1819 года по Департаменту Таможенныхъ Сборовъ, а въ послѣднее время введенъ въ дѣйствіе по Департаменту Неокладныхъ Сборовъ,

по частямъ питейной и табачной и предполагается допустить по соляной и свеклосахарной частямъ.

По Горному Департаменту вознагражденіе служащихъ производилось всегда изъ разныхъ источниковъ, которые въ прежнее время находились въ распоряженіи Министерства Финансовъ.

Въ послѣднее же время, денежные награды и пособія, по вѣдомству Горнаго Департамента выдаются: 1) изъ остатковъ отъ суммъ, ассигнуемыхъ на содержаніе личнаго состава управленій и на заготовленіе канцелярскихъ матеріаловъ и припасовъ, какъ это разрѣшается и новыми смѣтными правилами по всѣмъ вообще Министерствамъ и 2) изъ особой суммы, испрашиваемой Г. Министромъ Финансовъ въ раздѣлъ между чиновниками канцеляріи и тѣхъ департаментовъ Министерства, которые не пользуются правомъ отчисленія на награды и пособія изъ вѣстнаго процента съ валоваго дохода.

Должностныя лица С. Петербургскаго Монетнаго Двора и Пробирныхъ Учрежденій получаютъ денежные вспомошествованія: служащіе на Монетномъ Дворѣ изъ суммы, сбереженной отъ операціонныхъ расходовъ, противъ основнаго рабочаго положенія, и изъ суммы, выручаемой отъ продажи купороса, получаемого при раздѣленіи золота отъ серебра. Служащіе въ Пробирныхъ Учрежденіяхъ— изъ мелочныхъ суммъ, причитающихся за пробирныя зерна и частицы металловъ, остающіяся въ пробирныхъ печахъ и сорахъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что способъ вознагражденія служащихъ по горному вѣдомству лицъ, не говоря уже о недостаточности его, не соотвѣтствуетъ принятой системѣ подобнаго вознагражденія по прочимъ частямъ Министерства Финансовъ.

Горный Департаментъ и подвѣдомственныя ему управленія поставлены закономъ: или полными непосредствен-

ными дѣятелями и производителями доходовъ на казенныхъ горныхъ заводахъ и другихъ учрежденіяхъ, или наблюдателями за дѣйствіями частныхъ заводовъ и промысловъ и собирателями съ нихъ установленныхъ податей и другихъ сборовъ. Въ первомъ случаѣ, въ Министерствѣ Финансовъ нѣтъ и не было учрежденія, подобнаго казеннымъ горнымъ заводамъ и Монетнымъ Дворамъ, кромѣ казенныхъ соляныхъ промысловъ, которые уже переданы въ частныя руки.

Въ послѣднемъ случаѣ, учрежденія горнаго вѣдомства, содѣйствующія развитію частнаго горнаго промысла и увеличенію съ нихъ дохода и наблюдающія за недопущеніемъ по этимъ промысламъ злоупотребленій, могущихъ служить къ уменьшенію означеннаго дохода, имѣютъ одинаковое значеніе съ учрежденіями таможеннаго вѣдомства и акцизными управленіями по питейной и табачной частямъ. А какъ по симъ послѣднимъ учрежденіямъ признано справедливымъ выдавать вознагражденіе служащимъ изъ процентнаго отчисленія съ валоваго дохода, то нѣтъ основанія, казалось бы, не допускать того же по Горному Департаменту, тѣмъ болѣе, что въ вѣдѣніи его состоятъ горнозаводскія учрежденія, которыя непосредственно добываютъ и готовятъ металлы и издѣлія, составляющія источники государственнаго дохода и, сверхъ того, снабжаютъ Армію и Флотъ металлическими издѣліями по заготовительнымъ цѣнамъ.

Обращаясь затѣмъ къ опредѣленію размѣра процента, который отчисляется съ валоваго дохода по питейной и таможенной частямъ, конечно, въ этомъ случаѣ, удобнѣе избрать тотъ порядокъ, который не требуетъ ни особыхъ соображеній, ни сложныхъ расчетовъ.

Такъ, по питейной и таможеннымъ частямъ, валовой доходъ и процентъ отчисленія съ него простираются до слѣдующихъ цифръ.

По *питейной части* съ валоваго дохода въ 125 милліоновъ процентъ отчисленія составляетъ 2. По *Таможенной части* сумма валоваго дохода по Европейской торговлѣ составляетъ 24 милліона, а по Азіятской 2600000 и въ первомъ случаѣ процентъ отчисленія 3, во второмъ 4.

Цифры эти показываютъ, что при опредѣленіи процента отчисленія на выдачу вознагражденій должностнымъ лицамъ, по вышеприведеннымъ управленіямъ, принимаемо было въ соображеніе не количество валоваго дохода, а другія уваженія и данныя, о которыхъ впрочемъ въ законѣ не упоминается. Что же касается до порядка распредѣленія отчисленной суммы между должностными лицами, то казалось бы удобнѣе примѣнить къ горному вѣдомству (собственно по департаменту, канцеляріи Главнаго Начальника, Главнымъ и Заводскимъ Конторамъ) принятый порядокъ по таможенной части, какъ по простотѣ его, такъ и потому въ особенности, что онъ, существуя съ давняго времени, не подвергался измѣненіямъ.

Процентное отчисленіе по таможенной части, предназначается: 1) въ пособіе къ жалованью всѣмъ чиновникамъ и служителямъ, собственно въ таможняxъ и заставахъ, по соразмѣрности окладовъ cadaго и 2) пособіе же къ жалованью всѣмъ чиновникамъ и прочимъ служащимъ вообще по таможенному вѣдомству, по особымъ разрѣшеніямъ г. министра финансовъ, такъ какъ это пособіе не имѣетъ вида непремѣннаго оклада и потому можетъ быть уменьшено или вовсе отказываемо тѣмъ таможнямъ и лицамъ, которыя будутъ замѣчены менѣе радивыми по службѣ.

Для выдачи пособія означеннаго въ пунктѣ IX, отчисляется 1⁰/₀ съ дохода по европейской торговлѣ и всѣ 4⁰/₀ по азіатской торговлѣ. Отчисленныя суммы остаются въ таможняxъ и распредѣляются, какъ выше сказано, на

мѣстахъ, всѣмъ служащимъ по соразмѣрности окладовъ
каждаго.

Остальные 2⁰/₀ съ дохода по европейской торговлѣ
отчисляются на выдачу пособій, означенныхъ въ пунктѣ
2 и распредѣляются самимъ департаментомъ Таможенныхъ
сборовъ слѣдующимъ порядкомъ:

Чиновникамъ департамента по 60⁰/₀, а канцелярскимъ
служащимъ по 50⁰/₀ по присвоеннымъ ихъ должностямъ
окладамъ; чиновникамъ же всѣхъ вообще таможенъ и
офицерамъ пограничной стражи по 45⁰/₀, канцелярскимъ
служащимъ по 35⁰/₀, а досмотрщикамъ объѣздчикамъ и
нижнимъ служащимъ (по азіатскимъ таможнямъ) по 20⁰/₀.

Примѣняя этотъ порядокъ къ горному вѣдомству, оста-
ется только опредѣлить сумму той выгоды, которая
имѣетъ казна отъ дѣйствія горныхъ заводовъ, ибо мы до-
пускаемъ выдачу вознаградительныхъ платъ служащимъ
на горныхъ заводахъ подъ непремѣннымъ условіемъ обо-
юдныхъ выгодъ, какъ ихъ, такъ и казны. Допускать вы-
дачу такъ называемыхъ попудныхъ денегъ, въ строгомъ
смыслѣ этого слова, мы рѣшительно не допускаемъ, какъ
мѣру въ высшей степени несправедливую и обремѣни-
тельную для казны, ибо она будетъ только увеличивать
цѣнность желѣза и нисколько не будетъ поощрять слу-
жащихъ къ возможно дешевому производству издѣлій.

Допускать выдачу опредѣленнаго процента съ выдѣ-
ланыхъ издѣлій есть мѣра тоже не совсѣмъ справедли-
вая въ отношеніи къ казнѣ, ибо въ такомъ случаѣ, чѣмъ
мы выше составимъ смѣту, тѣмъ значитъ будемъ полу-
чать большіе вознаградительные проценты. Если подоб-
ная мѣра допускается при постройкѣ и тимбировкѣ су-
довъ по морскому вѣдомству, то въ строгомъ смыслѣ
она не можетъ быть примѣнима къ горнозаводскимъ ра-
ботамъ по большей разнообразности и случайностямъ
этихъ послѣднихъ.

Но опредѣлить степень выгодности горнозаводскаго производства чрезвычайно затруднительно: во 1-хъ потому, что значительная часть произведеній казенныхъ горныхъ заводовъ составляетъ предметы исключительные, степень дешевизны которыхъ не можетъ быть повѣряема ни справочными цѣнами, ни цѣнами частныхъ заводовъ; таковы напримѣръ чугуныя орудія, якоря, лафеты, цѣпи и т. п., во 2-хъ) если другія издѣлія, каковы напримѣръ снаряды, желѣзо такъ-называемыхъ торговыхъ сортовъ, хотя и могутъ быть сравниваемы съ цѣнами частныхъ заводовъ и справочными, но вопросъ въ распредѣленіи премій за приготовляемыя казенными заводами издѣлія не рѣшается одними цѣнами, а тѣсно связанъ съ годностію издѣлій, которая въ глазахъ нашихъ судей можетъ имѣть иногда относительный смыслъ 3-хъ) цѣнность издѣлій многихъ предметовъ артиллерійскаго довольствія, каковы въ особенности снаряды, затѣмъ ударныя трубки и нерѣдко даже сортовое желѣзо, зависитъ отъ тѣхъ измѣненій, которыя дозволяютъ себѣ, въ ущербъ выгоды заготовленія, дѣлать заказывающія вѣдомства, даже нерѣдко вскорѣ послѣ дачи нарядовъ.

Такъ какъ эти три главнѣйшія обстоятельства имѣютъ рѣшительное вліяніе на опредѣленіе или годности, или цѣнности приготовляемыхъ на казенныхъ заводахъ издѣлій, то прежде чѣмъ приступить къ задачѣ—опредѣленію вознаградительныхъ платъ—разсмотримъ эти причины, какое онѣ дѣйствительно имѣютъ вліяніе на ходъ заводскаго производства и слѣдовательно на выдачу вознаградительныхъ платъ и какія можно было бы употреблять средства къ безобидному исчисленію премій—замѣтимъ—къ выгодѣ казны.

1) Опредѣленіе выгоды приготовленія предметовъ вооруженія, каковы орудія, якоря, цѣпи, лафеты и проч. т. п., весьма затруднительно; но въ то же время нельзя не

согласиться, что во всѣхъ подобныхъ издѣліяхъ цѣнность должна занимать второстепенное мѣсто, ибо отъ нихъ прежде всего требуется прочность. Это вполнѣ раздѣляютъ съ нами и заказывающія министерства, судя по многочисленной перепискѣ, клонящейся къ изысканію средствъ къ упроченію подобныхъ издѣлій. Слѣдовательно, требовать отъ подобныхъ вещей особенной дешевизны было бы по меньшей мѣрѣ не осторожно, а потому при опредѣленіи вознаградительныхъ платъ за предметы вооруженія, по нашему мнѣнію, достаточно было бы въ пользу заводскихъ дѣятелей назначить какой-либо процентъ съ цѣнности этихъ издѣлій. Но въ тоже время необходимо избавить горное вѣдомство, какъ отвѣтствующее за прочность издѣлій, отъ обязанности принимать къ исполненію всѣ тѣ требованія и заявленія какія дѣлаютъ по этому предмету заказывающія министерства. Въ этомъ случаѣ на горные заводы надобно смотрѣть безпристрастными глазами и прежде всего помнить, что роль ихъ, какъ исполнителей, всегда болѣе или менѣе страдательная роль, а потому принимать безусловно всѣ указанія и требованія, которыя будто бы клонятся къ упроченію издѣлій, не слѣдуетъ. Въ этомъ случаѣ рѣшеніе вопроса о прочности должно оставаться за горными заводами, которые, конечно, не будутъ избавлены передъ судомъ общественнаго мнѣнія, если, принявъ его заявленія отъ заказчика, примѣнять къ дѣлу въ ущербъ прочности издѣлія.

Если на примѣръ военное вѣдомство требуетъ отъ заводовъ приготовленія чугунныхъ орудій изъ металла по возможности болѣе обезуглероженнаго, то требованіе это понятно, потому что оно имѣетъ цѣлью уменьшить разгоранію чугуна въ запалѣ.

Но мы никакъ не можемъ объяснить себѣ требованія техниковъ морскаго вѣдомства, которые въ послѣднее, на примѣръ, время выразили, чтобы при выдѣлкѣ якорей,

между полосами, свариваемыми въ пакетахъ, прокладывались куски *сильно обугленнаго желѣза*. Спрашиваемъ: неужели это указаніе имѣетъ цѣлью придать прочность якорю? Въ проектѣ правилъ о выдѣлкѣ и испытаніи якорей сказано, что куски сильно обугленнаго желѣза во время сварки расплавляясь (??) отдаютъ всей массѣ желѣза часть углерода, потеряннаго имъ отъ частыхъ накаливаний, и сварка выходитъ весьма совершенною.

Мы со своей стороны полагаемъ, что если желѣзо будетъ менѣе углеродисто, то оно будетъ мягче, т. е. прочнѣе, чѣмъ твердое желѣзо, слѣд. насыщать его углеродомъ нѣтъ никакого основанія, и прокладка полосъ очень углеродистымъ желѣзомъ будетъ приносить только вредъ, такъ какъ одно изъ первыхъ условій хорошей сварки состоитъ въ томъ, чтобы полосы свариваемаго пакета были непремѣнно однокачественнаго состава; если же употреблять очень твердое желѣзо съ очень мягкимъ, то сварка будетъ несовершенна и якорь будетъ непроченъ. Кто же тогда будетъ виноватъ въ этомъ? Конечно, горные заводы, что приняли указаніе, вредное дѣлу. Мы надѣемся, что не только всѣ заводскіе техники согласятся въ этомъ съ нами, но думаемъ, что и техники морскаго вѣдомства не будутъ противъ этого, тѣмъ болѣе, что въ томъ же проектѣ правилъ о выдѣлкѣ якорей говорится, что желѣзо, для этого употребляемое, должно быть *однородно и потребное на выдѣлку одного и того же якоря, совершеннаго одинаковаго качества*.

Въ такой же степени были несоотвѣтствующія дѣлу требованія морскаго вѣдомства о выдѣлкѣ цѣпныхъ канатовъ, о чемъ мы подробно высказали нашъ взглядъ въ VIII книжкѣ «Горнаго Журнала» за 1867 годъ.

Поэтому то, казалось намъ, что, не отвергая въ нѣкоторыхъ случаяхъ полезности указаній со стороны заказывающихъ министерствъ, клонящихся къ увеличенію

прочности или качества выдѣлываемыхъ на горныхъ заводахъ издѣлій, не слѣдуетъ обязывать горные заводы къ непремѣнному принятію ихъ, иногда въ ущербъ не только прочности издѣлій, но и справедливости къ лицамъ; или, если возлагать на горные заводы примѣненіе къ дѣлу всѣхъ заявленій постороннихъ вѣдомствъ, то съ условіемъ избавленія отвѣтственности горныхъ инженеровъ за прочность и цѣнность издѣлій.

2) Что касается до вопроса о годности издѣлій, то онъ никогда, повидимому, не будетъ разрѣшаться въ пользу горныхъ заводовъ, пока не измѣнится взглядъ общества на положеніе горныхъ заводовъ, какъ исполнителей заказовъ.

Мы отнюдь не расположены защищать горные заводы, но и не допускаемъ того, что будто-бы всѣ издѣлія, ими приготовляемыя, безусловно дурны, или дороги. Для того, чтобы утверждать, что какое-нибудь издѣліе дурно, надобно или умѣть обращаться съ нимъ, или знать, для чего оно приготовлено, или другими словами, не требовать отъ издѣлія такихъ качествъ, которыя прямо противорѣчатъ способу его приготовленія.

Такъ напр., морское вѣдомство жаловалось не однократно на болваночное желѣзо для котельныхъ листовъ; а между тѣмъ заводы, прокатывая изъ такихъ же болванокъ листовое желѣзо у себя дома, употребляли ихъ на паровые котлы, которые выдерживали всѣ строгія, закономъ установленныя пробы и которые дѣйствуютъ болѣе десяти лѣтъ безпрерывно, не подвергаясь порчѣ.

Мало того, въ послѣднее время на Воткинскомъ заводѣ было приготовлено для Рыбинскаго механическаго заведенія г. Журавлева котельное листовое желѣзо весьма трудныхъ размѣровъ, какихъ для морскаго вѣдомства до сихъ поръ, кажется, еще не приготовлялось. По отзыву г. Журавлева, желѣзо это обошлось ему дешевле

заграничнаго; что же касается качества его, то оно оказалось далеко лучшим котельнаго желѣза, до того времени приобрѣтаемаго имъ за границую, или отъ частныхъ русскихъ заводчиковъ.

Сколько намъ извѣстно, болваночное желѣзо казенныхъ горныхъ заводовъ оказалось на Ижорскомъ заводѣ непригоднымъ вслѣдствіе того, что толстыя болванки прекатывались въ листы при такой скорости оборота прокатной машины, которая можетъ быть допущена только развѣ для самыхъ тонкихъ сортовъ желѣза, и послѣ этого, нельзя удивляться, если тонкія болванки оказались хорошаго качества, а толстыя—дурнаго. Можно ли винить горные заводы за то, что техники Ижорскаго завода не знали того, что тонкія болванки можно прокатывать при 50 или 60 оборотахъ валковъ, а толстыя никакъ не болѣе, какъ при 30 оборотахъ; иначе, отъ сильнаго давленія ихъ порветъ и листы окажутся не годными.

Или, напримѣръ, морское вѣдомство жалуется на чугуны казенныхъ заводовъ, и по частнымъ слухамъ намъ извѣстно, что въ послѣднее время уральскій чугунъ оказался непрочнымъ при отливкѣ изъ него валковъ. Для насъ дѣло ясно. Чугунъ требовался для отливокъ вообще потому посылался мягкій; но еслибы въ требованіи было обозначено, что часть его должна идти на отливку валковъ тогда заводы прислали бы половинчатаго, изъ котораго слѣдуетъ отливать валки; тогда, вѣроятно, не было бы жалобъ со стороны морскаго вѣдомства — говоримъ, вѣроятно, еслибы только чугунъ этотъ въ огромнѣйшихъ складахъ морскаго вѣдомства не смѣшался бы при приѣмѣ съ другимъ чугуномъ, что весьма легко можетъ случиться — и тогда опять горные заводы были бы виноваты.

Мы могли бы привести множество примѣровъ подобныхъ вышеприведеннымъ; но ограничиваемся этими не-

многими, чтобы показать, что горные заводы всегда будут играть страдательную роль, пока они будут находиться въ положеніи обязательныхъ исполнителей заказовъ. Какимъ же образомъ можно пособить дѣлу? На какую почву поставить казенные горные заводы, чтобы они, высылая свои издѣлія по обязательнымъ заказамъ постороннихъ вѣдомствъ, были избавлены отъ нареканій за дурное приготовленіе издѣлій? Проще всего было бы требовать окончательныя издѣлія, т. е. вмѣсто балванокъ для листового желѣза, высылать прямо листовое желѣзо; вмѣсто чугуна на отливку валковъ, высылать самые валки и т. д.

Мѣра эта была бы выгоднѣе и для морскаго вѣдомства, такъ какъ перевозка напримѣръ валковъ обошлась бы дешевле, чѣмъ чугуна для нихъ, потому что въ последнемъ случаѣ перевозится чугунъ на угаръ и на прибыли. Но дѣло этимъ для горныхъ заводовъ не много выиграетъ, потому что и окончательныя издѣлія, напр. желѣзо, можетъ оказаться негоднымъ или потому, что качество его не будетъ соответствовать тому предмету, на который онъ будетъ употребляться, или просто по неумѣнію рабочихъ обращаться съ нимъ. Желать, чтобы желѣзо требовалось сообразно его будущаго назначенія почти невозможно, а умѣнье обращаться съ нимъ зависитъ сколько отъ степени искусства рабочихъ, столько же, мы полагаемъ, и отъ степени присмотра за ними и отвѣтственности приставленныхъ къ тому лицъ. Все это согласить, конечно, очень трудно, хотя, какъ намъ кажется, есть весьма простое средство примирить недоразумѣнія обѣихъ сторонъ обоюдными выгодами ихъ и притомъ съ соблюденіемъ пользы казны.

Намъ извѣстно, что при судостроеніи производителямъ работъ въ Морскомъ вѣдомствѣ выдается 2⁰/₁₀₀ со стоимости произведенныхъ имъ по смѣтѣ работъ; но въ расчетъ

не принимается цѣнность матеріаловъ, употребляемыхъ на постройку, въ заготовленіи которыхъ корабельные инженеры не участвуютъ. Если по весьма основательнымъ уваженіямъ нельзя допустить корабельныхъ инженеровъ къ заготовленію лѣса, то почему бы въ расчетъ прибылей не принимать стоимости желѣза, мѣди и вообще металловъ, окончательная обработка которыхъ требуетъ до нѣкоторой степени навыка и нѣкоторыхъ познаній. Мѣру эту кажется можно допустить тѣмъ болѣе, что, въ строгомъ смыслѣ, сами инженеры не будутъ заготовлять и этихъ матеріаловъ, а получать ихъ съ заводовъ казенныхъ или частныхъ — все равно; но въ такомъ случаѣ проценты за матеріалы слѣдовало бы выдавать примѣняясь къ тому, насколько въ употребленіи желѣза или мѣди противъ смѣтныхъ исчисленій вышло сбереженія. Положимъ, что на постройку какого-нибудь судна потребовалось бы по смѣтѣ 20 т. пуд. корабельнаго листоваго желѣза, цѣна котораго по смѣтѣ показана была бы по 2 р. 50 к. за пудъ. Отъ воли строителей или кого бы тамъ ни было зависить, конечно, взять то, или другое желѣзо и, допуская однокачественность его, строители конечно предпочтутъ то, которое обойдется дешевле, положимъ, по 10 коп. въ пудѣ противъ смѣтнаго исчисленія; тогда изъ 2 т. руб. экономіи, которая произойдетъ при этомъ, было бы дѣломъ справедливости половину отдавать строителямъ и половину причислять къ доходамъ казны. Тогда быть можетъ желѣзо казенныхъ заводовъ получило бы другое значеніе, такое, какое слѣдуетъ ему занять по справедливости.

Во всякомъ же случаѣ необходимо, чтобы при заказахъ, по возможности, указываемы были тѣ издѣлія, на которыя требуется желѣзо; иначе не будетъ конца недоразумѣніямъ.

Съ другой стороны, нельзя требовать отъ заводовъ со-

блюденія двухъ разнородныхъ качествъ, трудно совмести-
мыхъ въ нѣкоторыхъ издѣліяхъ при извѣстномъ способѣ
приготовленія ихъ. Такъ напр. военное вѣдомство тре-
буетъ отъ закаленныхъ снарядовъ такой чистоты, какую
трудно, чтобы не сказать невозможно, соблюсти при от-
ливкѣ ихъ. Всѣ наши инструкціи составляются обыкновен-
но въ кабинетахъ людьми, хотя и вполне знающими дѣ-
ло, но не сознающими всей трудности выполненія ихъ на
дѣлѣ. Такъ, для того, чтобы снарядъ вышелъ съ надле-
жащей степенью закалки, надобно употреблять чугуны
до нѣкоторой степени густой; но при отливкѣ издѣ-
лій изъ такого чугуна выходъ газовъ затрудняется и
издѣліе обнаруживаетъ на поверхности своей раковины.
Если эти раковины значительны, или если онѣ будутъ на
такихъ мѣстахъ, гдѣ присутствіе ихъ будетъ вредить
прочности снаряда, тогда, разумѣется, снарядъ долженъ
почитаться негоднымъ; но что значатъ небольшія рако-
вины, въ днѣ снаряда, гдѣ онѣ не имѣютъ ровно ни ма-
лѣйшаго вліянія на прочность снаряда? Требовать без-
условной чистоты отъ хорошо закаленного снаряда все
равно, что заставлятъ отливать его изъ очень жидкаго чу-
гуна, но тогда закалка не можетъ быть въ такой степе-
ни совершенна, и въ этомъ послѣднемъ случаѣ снарядъ
далеко не будетъ такъ проченъ, какъ отлитый изъ стыла-
го чугуна. Не споримъ, что и при стыломъ чугунаѣ мо-
гутъ выходить чистые снаряды; но они будутъ составлять
исключеніе, и для пользы дѣла и выгоды казны слѣдовало
бы, по нашему мнѣнію, изъ двухъ золъ выбирать меньшее.
Мы надѣемся и увѣрены, что артиллерійское вѣдомство,
вникнувъ по ближе въ дѣло, ослабитъ въ этомъ случаѣ
свою инструкцію и тѣмъ окажетъ пользу Правительству
и, въ тоже время, облегчитъ трудъ нашихъ заводскихъ
дѣятелей. Но можетъ быть частные заводы исполняютъ
требованіе инструкціи? Противъ этого мы спорить не бу-

демъ, но желали бы знать, въ какую цѣну поставляютъ они свои снаряды.

Наконецъ цѣнность произведеній казенныхъ заводовъ, которая такъ устрашаетъ многихъ нашихъ судей, во многихъ случаяхъ зависитъ отъ тѣхъ безпрестанныхъ измѣненій въ нарядахъ, которыя дѣлаются заказывающими министерствами. Мы не ставимъ имъ этого въ укоръ, потому что всѣ эти измѣненія вынуждаются ходомъ тѣхъ успѣховъ, которые, въ особенности въ послѣднее время, дѣлаетъ наша артиллерія въ системѣ вооруженія и обороны; но въ такомъ случаѣ и мы не можемъ принимать на себя вины въ относительной дороговизнѣ нѣкоторыхъ издѣлій, когда она бываетъ отъ причинъ, независящихъ отъ заводовъ. Уничтожить ихъ нельзя, потому что это значило бы не желать успѣха нашей артиллеріи; но въ такомъ случаѣ всѣ лишнія приготовленія, которыя сдѣланы на отмѣненные или измѣненные издѣлія не должно относить въ цѣну ихъ, а показывать при оцѣнкѣ издѣлій особою статьею, не принимая ихъ въ расчетъ при исчисленіи прибылей.

Чтобы показать читателямъ, въ какой степени эти измѣненія бывають часты, довольно указать, что послѣ сообщенія нарядной вѣдомости о приготовленіи металловъ и издѣлій въ 1869 г. на казенныхъ заводахъ, артиллерійское вѣдомство въ семи случаяхъ сдѣлало измѣненія въ приготовленіи желѣза и снарядовъ. Правда, что эти измѣненія не могутъ имѣть вліянія на цѣнность издѣлій, если издѣлія не всѣ были приготовлены заводами; но тѣмъ неменѣе онѣ не могутъ выгодно дѣйствовать на общій ходъ заводскаго хозяйства, которое, какъ всякое хозяйство, должно имѣть теченіе заблаговременно распределенное.

Но кромѣ этихъ семи случаевъ измѣненій въ нарядахъ, два случая были отмѣны, которые никакъ не мо-

гутъ не отозваться на цѣнности издѣлій вообще; потому что, куда же дѣвать заводамъ заготовленные опоки, формы и другія вещи, какъ не распределить въ цѣнность другихъ издѣлій. На такіе случаи, какъ всѣмъ извѣстно, казеннымъ заводамъ не отпускается особыхъ кредитовъ.

Мы уже говорили выше, что выдача вознагражденій можетъ имѣть мѣсто только при соблюденіи выгодъ казны, и потому отчисленіе такъ-называемыхъ поцудныхъ денегъ мы допускаемъ только въ исключительныхъ издѣліяхъ, о которыхъ упомянули выше. Во всякомъ случаѣ при опредѣленіи вознаградительныхъ платъ надобно руководствоваться строгою справедливостью, какъ при оцѣнкѣ самыхъ издѣлій, такъ и въ распределеніи вознагражденій между трудящимися. Если начальствующія лица знаніемъ своимъ, энергіею и честностью, въ состояніи направить дѣло на надлежащій путь, то по нашему убѣжденію дѣло еще не тронется впередъ настолько, насколько того желало бы усердіе начальствующихъ; дѣло техники—тяжелое дѣло, которое при всѣхъ многостороннихъ знаніяхъ распорядителей, можетъ двинуться впередъ только при дружномъ содѣйствіи рабочей силы, и тутъ то на первыхъ порахъ надобно все умѣнье заводскаго начальства, чтобы внушить рабочимъ пользу труда и всѣ благія его послѣдствія. Обязанность эта, правда, не совсѣмъ легкая, какъ можетъ показаться съ перваго раза; но тѣмъ неменѣе цѣль будетъ достижима именно тогда, когда всѣ рабочіе будутъ участниками премій, сообразно ихъ трудамъ и степени знанія.

Правомъ на полученіе премій должны, по нашему мнѣнію, пользоваться всѣ инженеры, механики, кондукторы, лаборанты, уставщики, мастера, подмастерья и работники, надсмотрщики и цеховые надзиратели, бухгалтеры и счетные чиновники, а также служащіе по распорядительной части, сообразно степени вліянія ихъ на успѣхъ

работы. Затѣмъ служащіе, которыхъ трудъ не имѣеть прямого участія на успѣхѣ дѣла, не должны пользоваться правомъ полученія премій; не должны пользоваться имъ и рабочіе, которые обращаются въ такъ-называемыхъ вторжныхъ работахъ и въ такихъ контрактныхъ работахъ, въ которыхъ плата опредѣляется сообразно успѣху самой работы. Такъ на примѣръ при настоящемъ положеніи дѣлъ не должны подлежать выдачѣ премій углежогн, которые, нанимаясь въ работы по контрактамъ, выговариваютъ себѣ опредѣленную плату и, по существу самого дѣла, могутъ ее увеличить прижогомъ угля.

Что касается до выдачи премій за золото, то ее легче всего опредѣлить, имѣя въ виду постоянную цѣнность его въ обращеніи. Въ Алтайскомъ и Нерчинскомъ округахъ положено выдавать опредѣленное вознагражденіе за каждый пудъ добытаго золота, въ размѣрѣ отъ 200 до 300 рублей; но казалось бы болѣе правильнымъ и сообразнымъ съ выгодами казны, при опредѣленіи вознаградительныхъ платъ, имѣть въ виду цѣнность самого золота и сообразно съ ней выдавать премій, причемъ для строгаго соблюденія выгодъ казны, необходимо принимать десятичную подать, получаемую казною съ частнаго золота и затѣмъ остальное количество отчислять—половину въ вознаградительныя платы, а остальную въ доходъ казны. Такимъ образомъ, для круглаго счета положимъ, что цѣнность золота въ пудѣ опредѣлена въ 12 т. рублей и положимъ, на примѣръ, что золото, добытое въ Миасскихъ или Екатеринбургскихъ промыслахъ, обошлось въ 10500 руб., т. е. дешевле противъ опредѣленной цѣны на 1500 рублей въ пудѣ; вычитая изъ этой послѣдней цифры десятичную подать, поступающую въ казну съ частнаго золота, т. е. 1050 руб. получимъ въ чистомъ сбереженіи 450 рублей, которые и должны поступить въ раздѣлъ, и именно 225 руб. въ доходъ казны и 225 рублей въ раздѣлъ между

служащими. Если золотые промысла, положимъ, добыли въ годъ 50 пуд. золота, слѣд. придется въ раздѣлъ служащимъ 11250 рублей.

Здѣсь нѣтъ надобности говорить, что распредѣленіе премій, въ видахъ справедливости, не должно быть допускаемо одинаково всѣмъ служащимъ; но слѣдуетъ принимать въ соображеніе количество добытаго золота на одномъ рудникѣ противъ другаго и степень богатства золотыхъ песковъ.

Гораздо труднѣе установить какія-нибудь правила для опредѣленія вознаградительныхъ платъ при выдѣлкѣ мѣди, такъ какъ количество выплавки и цѣнность ея зависятъ отъ благонадежности и степени богатства рудниковъ, а также отъ состава самыхъ рудъ.

Впрочемъ въ этомъ случаѣ можно было бы безъ особеннаго ущерба для трудящихся, выдачу вознаградительныхъ платъ производить примѣняясь къ высшей продажной цѣнѣ мѣди на главныхъ рынкахъ; мы говоримъ къ высшей, потому что значительная часть нашей мѣди выплавляется изъ сѣрнистыхъ рудъ, а не изъ окисленныхъ, при которыхъ требуется меньше передѣловъ и слѣдов. выходитъ меньше расходовъ.

Если же мѣдь казенныхъ заводовъ будетъ употребляться на выдѣлку монеты, то опредѣленіе вознаградительныхъ платъ не представитъ при-этомъ особыхъ затрудненій. Но какъ цѣнность мѣдной монеты сравнительно съ цѣнностью самого металла очень высока и какъ вознаградительную плату за выдѣлку монеты нельзя опредѣлить никакимъ сравненіемъ, то въ этомъ случаѣ можно допустить, чтобы за каждый пудъ отчеканенной годной монеты отчислялось бы по 20 коп. въ вознаградительныя платы, изъ которыхъ половина шла бы на служащихъ монетнаго двора, а половина на служащихъ по по Богословскому мѣдному производству. Въ этомъ случаѣ, имѣя въ виду цѣнность единицы мѣдной монеты,

т. е. 50 руб. въ пудѣ и принимая въ соображеніе цѣнность самой мѣди и расходы на передѣлъ ея въ монету, слѣдуетъ увеличивать или уменьшать выдачу вознаградительныхъ платъ, сообразно успѣхамъ или выгодамъ того или другаго производства.

На основаніи этихъ же расчетовъ можно было вычислять и выдачу вознаградительныхъ платъ за приготовленіе капсюльной мѣди, т. е. принимая въ соображеніе высшую продажную цѣну листовой мѣди на главныхъ рынкахъ государства, какъ потому что выдѣлка капсюльной мѣди затруднительнѣе, нежели обыкновенной листовой, такъ и потому, что обѣдненіе мѣдныхъ рудниковъ Юговскаго завода даетъ на это неоспоримое право.

Но для будущаго гораздо важнѣе опредѣлить выдачу вознаградительныхъ платъ по желѣзному производству. Съ перваго взгляда дѣло это представляется весьма простымъ, и казалось бы, что нѣтъ ничего легче, какъ принять въ основаніе выдачи справочныя цѣны на разные сорта желѣза извѣстныхъ частныхъ заводовъ, пользующихся на рынкахъ нашихъ особою извѣстностью. Но по ближайшемъ разсмотрѣніи всѣхъ обстоятельствъ этого дѣла оказывается, что примѣненіе въ основаніе справочныхъ цѣнъ не всегда, или лучше сказать почти ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть въ пользу казенныхъ заводовъ по слѣдующимъ главнымъ причинамъ: во 1-хъ, справочныя цѣны на нашихъ ярмаркахъ и рынкахъ зависятъ не отъ трудности или даже качества выдѣлываемымъ издѣлій, а отъ спроса. Такъ напр., за послѣдніе годы на Нижегородской ярмаркѣ справочныя цѣны на полосовое кричное желѣзо стояли отъ 1 р. 20 коп. до 1 р. 45 коп., тогда какъ на угловое желѣзо онѣ не превосходили 1 р. 10 коп., и нѣтъ надобности доказывать здѣсь, что приготовленіе болѣе простыхъ сорговъ угловаго желѣза, которое обыкновенно выкатывается двусварочнымъ, сопряжено съ

большими расходами и затрудненіями, нежели полосоваго желѣза, выковаемаго подъ кричными молотами. Далѣе, мы не встрѣчаемъ вовсе справочныхъ цѣнъ, на примѣръ, на заклепочное желѣзо, очевидно по той простой причинѣ, что его вовсе не требуется нашими торговцами и въ случаѣ крайности, вѣроятно, такое желѣзо въ обыкновенныхъ издѣліяхъ, выходящихъ не изъ извѣстныхъ механическихъ фабрикъ, замѣняется обыкновеннымъ сортовымъ; между тѣмъ заклепочное желѣзо, чтобы оно отвѣчало своему назначенію при склепкѣ паровыхъ котловъ, должно быть приготовлено или пудлинговымъ трехъ - сварочнымъ или, поменьшей мѣрѣ, двусварочнымъ изъ хорошей кричной болванки; и очень естественно, что желѣзо, приготовленное двумя послѣдними способами, не можетъ равняться ни по цѣнѣ, ни по качеству съ обыкновеннымъ сортовымъ желѣзомъ, приготовленнымъ изъ пудлинговой болванки даже двусварочнымъ. Не говоримъ о другихъ сортахъ желѣза, напр., о тавровомъ, ридерсовомъ и т. п., которыхъ вовсе нѣтъ въ продажѣ на рынкахъ и которые готовятся преимущественно казенными заводами.

Другая причина трудности приноровленія цѣнъ желѣза казенныхъ заводовъ къ цѣнамъ частныхъ, заключается въ томъ, что весьма нерѣдко, особенно Морское Министерство, даетъ на сорта въ очень ограниченномъ размѣрѣ, не превосходящемъ 25 или 10 пуд., а иногда и 2-хъ пудовъ; очевидно, что въ такихъ случаяхъ цѣнность приготавлиаемаго желѣза, необходимо должна возвышаться, особенно же въ такихъ сортахъ, какіе не встрѣчаются на рынкахъ. Возьмемъ въ примѣръ ридерсовое желѣзо, которое дается въ размѣрѣ не превышающемъ 25 пудовъ на каждый сортъ. Положимъ, что такого желѣза одна сварочная печь можетъ приготовить 150 пудовъ въ смѣну, слѣдовательно выкатавъ только 25 пудовъ, мы должны остановить дѣйствіе печи и перемѣнить сортовые валки

на другой сортъ, что займетъ времени не меньше двухъ часовъ, въ теченіе которыхъ, не говоря о напрасно потраченномъ времени потеряемъ не мало расходовъ на топленіе печи и на содержаніе рабочихъ; но эти расходы будутъ значительно больше, если мы примемъ въ соображеніе, что на прокатномъ станѣ работа идетъ тѣмъ выгоднѣе, чѣмъ число печей, нагрѣвающихъ желѣзо, будетъ, больше и тогда напрасные расходы возрастутъ до болѣе значительной цифры, если при каждомъ прокатномъ станѣ будутъ дѣйствовать три или даже двѣ печи, — меньше чего нельзя и положить. Конечно было бы расчетливѣе продолжать выкатку ридерсовъ въ теченіе всей смѣны; отложивъ перемѣну валковъ до будущей; но тогда мы могли бы приготовить ихъ 300 пудовъ и исполнивъ нарядъ ихъ въ 25 пуд., куда бы дѣли мы остальные 275? Для заводскаго употребленія они не идутъ, да притомъ они дороги для домашняго обихода, а посылать на ярмарку—они или не продатся вовсе, или продадутся за очень дешевую цѣну, потому что на такіе сорта нѣтъ вовсе спроса на рынкѣ. Такимъ образомъ очевидно, что желѣзо обойдется тѣмъ дешевле, чѣмъ большее количество его будетъ дано въ нарядъ, потому что, во первыхъ, въ такомъ случаѣ на большее число издѣлій расположатся общіе расходы управленія, отчего въ итогѣ желѣзо будетъ оцѣниваться дешевле; во вторыхъ, самая цеховая цѣнность его будетъ ниже если оно будетъ приготовляться въ такомъ количествѣ, при которомъ перемѣна валковъ допускалась бы не черезъ три или черезъ четырехъ часа работы, а по окончаніи недѣли, и нѣтъ ничего удивительнаго, если при такомъ положеніи дѣла, нѣкоторые сорта желѣза казенныхъ заводовъ будутъ выходить дороже цѣны частныхъ заводовъ, приготовляющихъ желѣзо для продажи на ярмаркѣ въ количествѣ неопредѣленномъ, какое только могутъ выкатать валки не испортившись окончательно.

Наконецъ третья причина, которую необходимо принять въ соображеніе при оцѣнкѣ издѣлій есть строгость браковки. Нисколько не отвергая хорошаго качества желѣза, приготовляемаго нашими частными заводами, нельзя отвергать и того, что щепетильность приѣма желѣза по нарядамъ въ казенныхъ заводахъ, доведена до высшей степени. Трещины и рванины, конечно, составляютъ такіе пороки, съ которыми желѣзо не должно поступать въ нарядъ; но небольшія, ничтожныя пленочки, или ничтожное отступленіе отъ данныхъ размѣровъ составляютъ препятствіе къ приѣму желѣза въ постороннее вѣдомство, тогда какъ такія отступленія не имѣютъ никакого вѣса при продажѣ желѣза оптомъ на нашихъ ярмаркахъ. Что непомѣрная строгость приѣма имѣетъ и должна имѣть вліяніе на цѣнность желѣза можетъ послужить доказательствомъ то, что Алапаевскіе заводы, взявшись за приготовленіе желѣза для Екатеринбургской механической фабрики, кажется въ 1866 году, на приготовленіе лафетовъ Насветѣвича, отказались отъ дальнѣйшаго приготовленія его, вслѣдствіе строгости браковки артиллерійскихъ приѣмщиковъ.

Слѣдовательно, всѣ эти три причины, которыя мы сейчасъ привели, должны быть приняты во вниманіе при сравненіи цѣнъ казенныхъ заводовъ съ цѣнами частныхъ. Но при-этомъ необходимо оговориться, что на нѣкоторые сорта желѣза, поступающаго въ нарядъ въ большемъ количествѣ, цѣнность цеховыхъ расходовъ не можетъ имѣть особеннаго вліянія, потому что такое желѣзо постоянно требуется въ продажѣ и можетъ быть приготовлено сверхъ наряда для продажи его въ ярмаркѣ, такъ что, удовлетворяя частному спросу, заводы могутъ увеличивать выдѣлку такого желѣза, уменьшая въ тоже время цѣнность общихъ расходовъ. Сюда надобно отнести ли-

стовое кровельное и котельное желѣзо (*), полосовое (особенно кричное), мелкосортное и обручное.

При выдачѣ премій за такіе сорта слѣдуетъ принимать въ соображеніе продажныя цѣны съ цѣнами заводскими. Такъ напр. по свѣдѣніямъ, имѣющимся у насъ, видно, что въ Нижегородской ярмаркѣ въ послѣдніе два года продано было полосовое желѣзо Нижне-Туринскаго завода по 1 руб. 50 коп., въ 1867 году, и по 1 руб. 35 коп. въ 1868 году, а заводскими цѣнами оно обошлось: въ 1867 г. въ 1 р. $40\frac{1}{8}$ коп. и въ 1868 г. въ 1 р. $44\frac{3}{4}$ коп.; Златоустовскихъ заводовъ продано было въ 1867 году отъ 1 р. 40 коп. до 1 руб. 53 коп., а обошлось заводамъ въ 1 руб. $27\frac{1}{4}$ коп. и въ 1868 году продано было отъ 1 руб. 40 коп. до 1 руб. 50 коп., а обошлось отъ 1 руб. $15\frac{5}{8}$ коп. до 1 руб. $23\frac{5}{8}$ коп., изъ чего можно заключить, что производство кричнаго желѣза идетъ выгоднѣе въ Златоустовскомъ округѣ, нежели въ Гороблагодатскомъ, и слѣдовательно выдача вознагражденій по праву будетъ принадлежать болѣе служащимъ въ Златоустовскомъ округѣ, тогда какъ простая выдача поудныхъ денегъ, увеличивая расходъ казны, нисколько не служила бы поощреніемъ для дѣйствительно трудящихся, съ особенною пользою для дѣла и для казны.

Затѣмъ опредѣленіе вознагражденій за другіе высшіе сорта желѣза, какъ напр. двухъ и трехъ-сварочные можно опредѣлить примѣнительно къ обыкновеннымъ сортамъ односварочнаго пудлинговаго, или кричнаго желѣза,

(*) Хотя котельное желѣзо не всегда имѣетъ порядочный спросъ на ярмаркѣ и годами бываетъ, что цѣна его въ Нижнемъ Новгородѣ стоитъ довольно низкая, но мы помѣщаемъ его здѣсь, въ томъ предположеніи, что спросъ его по казеннымъ нарядамъ бываетъ довольно значительный и въ послѣднее время заказы на него начали поступать отъ частныхъ заведеній по цѣнамъ не безвыгоднымъ для казны.

принимая при-этомъ въ соображеніе дальнѣйшіе передѣлы желѣза, для чего, конечно, должны служить руководствомъ урочныя положенія. Здѣсь нѣтъ мѣста составлять и приводить въ примѣръ урочныя положенія на различные сорта желѣза; по для разъясненія возьмемъ въ примѣръ цифры изъ финансовыхъ смѣтъ 1869 года, въ которыхъ оказывается, что напр. пудъ кричнаго желѣза Серебрянскаго завода обходится въ 1 руб. 34,8 коп., пудлинговаго сортоваго двусварочнаго въ 1 руб. 63,2 коп., что составляетъ разность въ цѣнѣ отъ передѣла (если кричное желѣзо сравнять съ односварочнымъ) 28,4 коп. на пудъ; близко къ этому подходитъ и исчисленіе по Воткинскому заводу, гдѣ пудъ кричнаго желѣза обходится въ 1 руб. 28,4 коп., а пудъ двусварочнаго пудлинговаго въ 1 руб. 53¹/₂ коп., т. е. что разность въ передѣлѣ простирается въ 25,1 коп. на пудъ. Слѣдовательно, если кричное полосовое желѣзо обходится заводу въ 1 руб. 28,4 коп., то обыкновенное сортовое желѣзо двусварочное должно быть опредѣляемо 1 руб. 53¹/₂ коп., и если оно будетъ продано дороже или поступитъ въ нарядъ съ меньшею цѣною, положимъ въ 1 руб. 45 коп., то слѣдовательно происшедшая при изготовленіи его прибыль, въ данномъ случаѣ въ 8¹/₂ коп. должна поступить: половина въ прибыль казны, а другая на выдачу вознаградительныхъ платъ.

Далѣе мы видимъ, что трехъ-сварочное желѣзо въ Воткинскомъ заводѣ оцѣнивается смѣтными исчисленіями въ 2 руб. 24,8 коп. за пудъ, что противъ цѣны двусварочнаго желѣза (1 руб. 53¹/₂ к.) составляетъ разность въ 71,3 коп., зависящую, конечно, отъ потери въ угаръ болѣе цѣннаго желѣза; слѣдовательно если выдѣлка этого желѣза обойдется дешевле означенной выше цѣны, то происшедшая прибыль должна, какъ было выше сказано, поступить въ раздѣлъ.

Нѣтъ надобности говорить здѣсь, что урочныя положенія должны быть составлены съ строгою осмотрительностью, людьми вполне свѣдующими и заслуживающими особаго довѣрія.

Затѣмъ сорта такъ-называемаго фигурнаго желѣза, каковы: тавровое, большемерное угловое и т. п., должны оцѣниваться сообразно трудности ихъ приготовленія и сообразно количеству возлагаемаго наряда по каждому сорту, или оцѣнивая ихъ, какъ сорта трехъ-сварочнаго желѣза прилагать къ цѣнѣ ихъ еще 10⁰/₀, если наряды эти будутъ даваться въ размѣрѣ меньшемъ 200 пуд., т. е. предѣла, меньше котораго не могутъ приготовить двѣ сварочныя печи на одномъ прокатномъ станѣ. Впрочемъ, если подобныя ограниченныя заказы будутъ возлагаться на небольшое число сортовъ желѣза, то ихъ безъ ущерба для заводовъ возможно оцѣнивать въ общей сложности съ сортами трехъ-сварочнаго желѣза.

Опредѣленіе цѣнности желѣза и опредѣленіе вознаградительныхъ платъ въ заводахъ одного округа не можетъ представлять никакихъ особенныхъ затрудненій, которыя однакоже неизбѣжно являются при опредѣленіи вознаградительныхъ платъ въ тѣхъ округахъ, если одинъ приготовляетъ чугуны для другаго на передѣлѣ въ желѣзо. Такъ напримѣръ Гороблагодатскій округъ, приготовляя чугуны для Воткинскаго, а этотъ послѣдній передѣлывая его въ желѣзо, могутъ взаимно затруднять и усложнять вопросъ по выдачѣ вознаградительныхъ платъ: или Воткинскій заводъ можетъ много истрачивать расходовъ на передѣлѣ чугуна въ желѣзо и тѣмъ самымъ уничтожать возможность выдачи вознаградительныхъ платъ по Гороблагодатскому округу за поставляемый для Воткинскаго чугуны, или, если Гороблагодатскій округъ будетъ дорого выдѣлывать чугуны, то Воткинскій не въ состояніи будетъ приготовить изъ него дешеваго желѣза. О качествѣ чу-

гуна мы не говоримъ, потому что разсчитывая на возможность полученія вознаградительныхъ платъ, Воткинскій округъ не будетъ принимать чугуна дурнаго качества изъ котораго успѣшная и выгодная выдѣлка желѣза не возможна.

Поэтому, прежде всего слѣдуетъ заводскимъ начальникамъ обратить все свое вниманіе на возможно дешевое приготовленіе чугуна потому что цѣна чугуна есть первое условіе выгодной передѣлки его въ желѣзо. Изъ финансовыхъ смѣтъ горнаго департамента мы усматриваемъ, что средняя цѣна кричнаго желѣза въ Златоустовскомъ округѣ не превышаетъ всѣми расходами 92,15 коп. (отъ 87,8 к. до 96,5 к.) за пудъ, при цѣнѣ чугуна въ 28,2 коп., что составляетъ разность отъ передѣла въ 63,95 коп.; между тѣмъ средняя цѣна кричному желѣзу въ Гороблагодатскомъ округѣ восходитъ до 1 р. 26,4 коп. (отъ 1 руб. 18 коп. до 1 руб. 34,8 коп.) на пудъ; потому что чугунъ обходится въ 36,8 коп. на пудъ разность же отъ передѣла доходитъ здѣсь уже до 89,6 коп. именно вслѣдствіе относительной дороговизны чугуна. Изъ этого всякій долженъ вывести одно естественное заключеніе, что Златоустовскіе заводы дѣйствуютъ выгоднѣе Гороблагодатскихъ. Заключеніе это получаетъ еще большую вѣроятность, при сравненіи цѣнъ кричнаго желѣза Гороблагодатскаго округа съ Воткинскимъ. Въ первомъ, какъ сказано выше, средняя цѣна его доходитъ до 1 руб. 26,4 коп., тогда какъ въ послѣднемъ она опредѣляется въ 1 руб. 28,4 коп., между тѣмъ какъ Воткинскій заводъ передѣлываетъ чугунъ Гороблагодатскій, къ цѣнѣ котораго 36,8 коп. прибавляется еще 8 коп. провозныхъ расходовъ, изъ чего выводится, что кричное желѣзо послѣдняго завода обходится на 6 коп. дешевле перваго, а между тѣмъ Воткинскій округъ употребляетъ горючій матеріалъ болѣе дорогой, чѣмъ Гороблагодатскіе заводы, вслѣдствіе дальности растоянія мѣсть выжега угля отъ завода.

Какая бы ни была причина относительной дороговизны чугуна и желѣза Гороблагодатскаго округа, противъ другихъ заводскихъ округовъ, ее непременно надобно отстранить. Если въ пользу златоустовскихъ заводовъ можно поставить относительную легкоплавкость рудъ противъ Гороблагодатскихъ, зато руды послѣдняго округа содержать въ процентномъ содержаніи болѣе желѣза; но не входя въ разсмотрѣніе этихъ причинъ, которыя могутъ быть опредѣлены толькѣ мѣстными условіями, мы останавливаемся на предположеніи, не вліяетъ ли на успѣхъ производства качество горючаго матеріала? Это предположеніе для насъ тѣмъ болѣе кажется вѣроятнымъ, что, при сравненіи цѣнъ кричному желѣзу Воткинскаго и Гороблагодатскаго округовъ, онѣ говорятъ также не въ пользу послѣдняго.

Во всякомъ случаѣ, каковы бы ни были причины этой дороговизны, дѣло заводскаго начальства устранить ихъ, изыскавъ къ тому наиболѣе надежные и вѣрные способы. Но пользуясь случаемъ, я позволю себѣ высказать мнѣніе, которое, какъ мнѣ кажется, можетъ послужить къ удешевленію выплавки чугуна; эта мѣра на столько рациональна, что выгодныя послѣдствія ея я самъ имѣлъ случай испытать на практикѣ. Она заключается въ томъ, чтобы при доменномъ производствѣ рабочихъ ставить на задѣльную плату, вмѣсто окладной, которую они получаютъ до сихъ поръ во всѣхъ заводскихъ округахъ, частныхъ и казенныхъ. При внимательномъ взглядѣ на этотъ предметъ, не покажется ли страннымъ, отчего кричные, пудлинговые, сварочные и другіе рабочіе получаютъ задѣльную плату, а доменные окладную, тогда какъ отъ цѣнности выплавляемаго чугуна прежде всего зависитъ цѣнность всѣхъ другихъ издѣлій изъ него выдѣлываемыхъ? Получая поденную плату за выплавку чугуна, доменнымъ рабочимъ нѣтъ никакого интереса стараться объ удешев-

леніи продукта, нѣтъ повода наблюдать за правильностью расходованія матеріаловъ и даже, наконецъ, за качествомъ выплавляемаго чугуна. Выплавить ли печь жесткій или мягкій чугунъ, употребить ли она на определенное количество чугуна одинъ коробъ угля или болѣе—имъ все равно: тогда какъ при выдачѣ задѣльной платы и при имѣющемъ въ виду вознагражденіи за сбереженіе матеріаловъ, они естественно будутъ всемѣрно наблюдать за правильнымъ ходомъ печи, за своевременною засыпкою матеріаловъ, словомъ за всѣмъ тѣмъ, что способствуетъ возможно большому полученію продукта; а въ виду ожидаемыхъ вознагражденій они непременно будутъ стараться употреблять въ надлежащемъ количествѣ материалы и прилагать попеченіе о сбереженіи ихъ, тогда какъ при настоящемъ ходѣ дѣла, когда, съ одной стороны, рабочій принимаетъ, такъ сказать, пассивное участіе въ расходѣ матеріаловъ, а содержатели, пользуясь этимъ, небрежно ведутъ отпускъ ихъ, часто въ ущербъ дѣлу, какого можно ожидать сбереженія, или экономнаго расходованія ихъ?

Но мнѣ могутъ возразить, что введеніе задѣльной платы при доменномъ производствѣ представляетъ затрудненіе, въ томъ отношеніи, что ходъ доменной печи не всегда зависитъ отъ самихъ рабочихъ, а часто отъ совершенно постороннихъ причинъ, которыя оказываютъ вліяніе и на количество выплавки и на качество чугуна? Затрудненія эти только кажущіяся, какъ это всегда почти бываетъ при всякой новой мѣрѣ. При кричномъ и пудлинговомъ производствахъ также являются причины, не зависящія отъ рабочихъ и вліяющія на успѣхъ работы, а между тѣмъ онѣ не воспрепятствовали установленію задѣльныхъ платъ по этимъ производствамъ, слѣдовательно онѣ не могутъ служить особеннымъ препятствіемъ и при доменномъ производствѣ; что же касается до того,

что доменная печь можетъ давать то сѣрый, то половинчатый, или бѣлый чугуны, то изъ этого самаго вытекаетъ необходимость составить особыя задѣльныя платы на каждый сортъ чугуна и, примѣнительно къ сортамъ его, а слѣдовательно и къ соотвѣтствующему каждому сорту расходованію матеріаловъ, вывести соотвѣтствующую вознаградительную плату за могущее произойти сбереженіе. По моему твердому убѣжденію мѣра эта, т. е. введеніе задѣльныхъ платъ по доменному производству, представляется крайне необходимою еще и по другому, весьма важному обстоятельству. При настоящемъ положеніи дѣла, когда рабочіе получаютъ поденную плату, при условіяхъ вольнаго найма, весьма трудно дѣятельность ихъ направить на извѣстную дорогу. Напримѣръ выплавка мягкаго чугуна требуетъ болѣе бдительности со стороны рабочихъ, чѣмъ выплавка жесткаго, и если для завода необходимъ первый сортъ чугуна, то какая представляется возможность побудить ихъ плавить такой чугуны, какой намъ нуженъ, а не такой, какой имъ легче получить. Естественно, они будутъ вести работу спустя рукава, а заводоуправленіе будетъ нести отвѣтственность за выплавку не надлежащаго продукта. Въ этомъ случаѣ, очевидно, задѣльныя платы, вознаграждая трудъ рабочаго справедливымъ расчетомъ, облегчатъ въ тоже время и хозяйственныя распоряженія заводоуправленія, если только расчетъ задѣльной платы будетъ составленъ на столько основательно, чтобы онъ соотвѣтствовалъ трудности работы.

Вотъ по моему мнѣнію одна изъ главныхъ, хозяйственныхъ причинъ, могущихъ повести къ удешевленію чугуна, какъ перваго продукта изъ горнозаводскихъ издѣлій, а за этимъ неминуемо послѣдуетъ и удешевленіе выдѣлки желѣза и всѣхъ другихъ издѣлій. Я не говорю о техническихъ усовершенствованіяхъ, которыя могутъ въ свою очередь послужить къ удешевленію выплавки чугуна, какъ

напр. о примѣненіи горячаго дутья, объ употребленіи те-ряющагося жара доменныхъ печей, о проплавкѣ вмѣстѣ съ желѣзными рудами кричныхъ шлаковъ и пр.

Выше я говорилъ, что опредѣленіе вознаградительныхъ платъ по выдѣлѣѣ желѣза въ томъ заводскомъ округѣ, въ которомъ приготавливается и чугуны, не можетъ представ-лять особыхъ затрудненій, которыя могутъ явиться при раз-счетѣ по двумъ округамъ, изъ коихъ одинъ будетъ при-готавливать для другаго чугуны. Въ такомъ случаѣ для перваго завода чугуны будетъ окончательный продуктъ, для втораго сырой матеріалъ, и если онъ будетъ доро-го поставленъ, то само собою разумѣется, выдѣланное изъ него желѣзо не можетъ обойтись дешево, даже и тогда, если передѣлъ его въ желѣзо будетъ идти успѣш-но и выгодно; въ этомъ случаѣ цѣнность желѣза будетъ увеличиваться одною потерю въ угаръ дорогаго чугуна и тѣмъ болѣе цѣна желѣза будетъ увеличиваться, чѣмъ больше будетъ предѣловъ. Нѣтъ надобности говорить, что при расчетахъ на выдачу вознаградительныхъ платъ не слѣдуетъ принимать въ расчетъ цѣнность перевозки чу-гуна изъ одного округа въ другой, потому что она не за-виситъ отъ заводоуправленій, а опредѣляется торгами, а потому чугуны долженъ входить въ расчетъ только цѣ-ною заготовки и сухопутной перевозки на пристань. Но и тутъ можетъ встрѣтиться затрудненіе въ опредѣленіи вознагражденій, если цѣна чугуна будетъ дорога. Выше я привелъ цѣны Гороблагодатскаго чугуна (36,8 коп.) и Златоустовскаго (28,2 коп.); естественно, желѣзо Воткин-скаго завода будетъ обходиться гораздо дороже Златоустов-скаго, даже и въ такомъ случаѣ, если передѣлъ желѣза будетъ идти выгоднѣе въ первомъ заводѣ, нежели во вто-ромъ. Въ этомъ случаѣ справочныя цѣны хоть и могутъ служить средствомъ для опредѣленія выгоды пригото-вленія желѣза, но средствомъ далеко не вѣрнымъ, и раз-

въ только для извѣстныхъ, такъ-называемыхъ торговыхъ сортовъ желѣза. Болѣе же вѣрнымъ и единственнымъ средствомъ для этого могутъ быть 1) урочныя положенія, которыя будутъ служить руководствомъ въ расходованіи опредѣленнаго количества матеріаловъ на каждое производство отдѣльно взятое и 2) цѣны заготовокъ сырыхъ матеріаловъ, напр. руды, угля, дровъ, флюса и т. п., кромѣ чугуна, который напр. для Воткинскаго завода, или для всякаго другаго, получающаго его не у себя, не долженъ приниматься въ соображеніе.

Сравненіе выгоды заготовки сырыхъ матеріаловъ будетъ служить такъ сказать подспорьемъ для вывода вознаградительныхъ платъ, хотя оно можетъ приниматься только до извѣстной степени въ соображеніе, ибо цѣна заготовки зависитъ отъ дальности разстояній.

Такимъ образомъ мы видимъ, что при одной и той же цѣнѣ чугуна кричное желѣзо Серебрянскаго завода внесено въ смѣту съ цѣною въ 1 руб. 34,8 коп., а Нижне-Туринское въ 1 руб. 18 коп.,—дешевле на 16,8 коп. въ пудѣ. Какая могла быть причина столь значительной разницы желѣзу одного и того же округа? Мы нарочно выбираемъ для сравненія кричное желѣзо, такъ какъ выковка сортоваго желѣза подъ кричными молотами должна быть одинакова для всѣхъ сортовъ. Перевозка чугуна тутъ не можетъ имѣть такого большаго вліянія на цѣну желѣза, потому что разстоянія этихъ заводовъ отъ чугуноплавленыхъ, которые должны доставлять имъ чугунъ, много не разнится. О качествѣ чугуна мы не говоримъ; о цѣнѣ угля тоже, потому что оба завода не бѣдны лѣсами и притомъ хорошими. Что же причиною такой огромной разницы въ цѣнѣ желѣза? Или устройства, или способъ работы, что почти одно и то же. Слѣдовательно, если Нижне-Туринскій заводъ выдѣлываетъ кричное желѣзо на контуазскихъ горнахъ, а Серебрянскій въ прос-

тыхъ нѣмецкихъ, то очевидна необходимость передѣлки послѣднихъ горновъ. Конечно мы не утверждаемъ, что именно устройство горновъ есть настоящая причина относительной дороговизны желѣза Серебрянскаго завода; можетъ быть она заключается въ чемъ-нибудь другомъ; но дѣло въ томъ, что при условіи выдачи вознаградительныхъ платъ такая аномалія производства выяснится сама собою и побудитъ мѣстное начальство къ принятію дѣйствительныхъ мѣръ для удешевленія его.

Нѣтъ надобности говорить здѣсь, что одна изъ главныхъ причинъ относительной дороговизны издѣлій, особенно желѣза, — расположеніе общихъ расходовъ управленій на незначительное количество выдѣлываемаго желѣза, — уничтожится сама собою, когда нѣкоторые изъ казенныхъ заводовъ перейдутъ въ руки частной промышленности.

Во всякомъ случаѣ, изъ сравненія цѣнъ желѣза, приготавлиаемаго на казенныхъ заводахъ, съ цѣнами рыночными и руководствуясь урочными положеніями и цѣнами заготовки матеріаловъ, можно будетъ придти почти къ безошибочному заключенію объ относительной выгодности производства въ томъ или другомъ заводскомъ округѣ и соображаясь съ этимъ назначать вознаградительныя платы по тому округу, гдѣ производство будетъ идти дѣйствительно выгодно. Въ такомъ случаѣ еслибы оказалось, что Гороблагодатскій округъ поставилъ для Воткинскаго чугуна по дорогой цѣнѣ, но Воткинскій округъ, вслѣдствіе или благоразумно принятыхъ мѣръ экономіи, или вслѣдствіе какихъ-либо техническихъ усовершенствованій приготвилъ бы желѣзо такъ, что передѣлъ его показалъ бы экономію въ расходѣ матеріаловъ и т. п., то, конечно, Воткинскій округъ не долженъ лишаться права на полученіе вознаградительныхъ платъ въ какомъ-нибудь опредѣленномъ размѣрѣ,

напримѣръ въ половинномъ, противъ тѣхъ сбереженій, какія окажутся противъ урочныхъ положеній; Гороблагодатскій же округъ, наоборотъ, не можетъ уже тогда рассчитывать на вознагражденіе за выдѣлку чугуна. Для этого во всякомъ случаѣ долженъ быть положенъ предѣлъ цѣны чугуна, перейдя за который заводы лишались бы права на вознагражденіе, и наоборотъ, не дойдя до этого предѣла, тѣ чугуноплавленые заводы одного округа, которые поставляютъ чугунъ для желѣзодѣлательнаго завода другаго округа, имѣютъ право на вознагражденіе, сообразно цѣнности поставленнаго чугуна и выдѣланнаго желѣза. Намъ кажется, что среднимъ числомъ можно положить, что цѣна чугуна въ 35 коп. будетъ довольно выгодна для того, чтобы изъ него приготовить желѣзо далеко не дорогое, и такая цѣна можетъ служить предѣломъ въ соучастіи чугуноплавленнаго завода при полученіи вознаградительныхъ платъ вмѣстѣ съ желѣзодѣлательнымъ заводомъ.

Сложностію вывода при опредѣленіи вознаградительныхъ платъ въ этомъ случаѣ нельзя, какъ кажется, останавливаться, потому что сложность эта будетъ только вначалѣ, а затѣмъ при установившихся расчетахъ впоследствии дѣло должно само собою упроститься; да притомъ не надобно забывать, что эта мѣра послужитъ къ возбужденію соревнованія между заводскими дѣятелями, между тѣмъ какъ простою выдачею попудныхъ денегъ не только не возбудится никакого соревнованія, но скорѣе можетъ ослабиться дѣятельность въ виду полученія излишней платы.

Если смотрѣть на выдачу премій съ точки зрѣнія политической потребности государства, то и въ этомъ смыслѣ выдачу попудныхъ денегъ нельзя допустить за выдѣлку чугуна, желѣза, стали не въ дѣлѣ, которыя могутъ быть найдены на любомъ рынкѣ, если не во всѣхъ сортахъ, то по крайней мѣрѣ во многихъ. Если система воз-

гаема за невозможностью опредѣлить истинную стоимость награжденій изъ прямыхъ прибылей можетъ быть отвергнута, то опять-таки нельзя этого отнести къ желѣзу, потому что если цѣна большей части сортовъ его можетъ быть съ достаточною вѣрностью опредѣлена рыночными цѣнами, то остальные сорта, и притомъ относительно въ меньшихъ количествахъ, могутъ быть оцѣнены примѣнительно къ первымъ и при соображеніи урочныхъ положеній. Наконецъ противъ выдачи попутныхъ денегъ мы имѣемъ въ виду одинъ весьма важный аргументъ, которымъ мы закончимъ наше настоящее разсужденіе.

Другое дѣло такія издѣлія, которыя составляютъ предметы обороны и цѣны которыхъ ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть повѣряемы рыночными, по отсутствію такихъ издѣлій въ продажѣ. Сюда слѣдуетъ отнести: орудія, лафеты, бѣлое оружіе, броневыя плиты, желѣзные суда, артиллерійскіе снаряды, цѣпные канаты и т. п. За такія издѣлія, по необходимости, можно положить выдачу премій въ опредѣленномъ размѣрѣ съ пуда издѣлія или со штуки, все-таки ограничивъ цѣну ихъ какими-либо примѣрными соображеніями, сообразно роду издѣлія, трудности его приготовленія и степени требуемой отъ него прочности. Ограничить цѣну этихъ издѣлій необходимо, чтобы имѣть какую-нибудь гарантію противъ того, чтобы цѣна ихъ не возрастала въ послѣдствіи. Положимъ на примѣръ, что пудъ чугунныхъ орудій доходитъ до 3-хъ рублей; если за каждый пудъ ихъ положить въ видѣ преміи по 15 коп., то мы, значитъ, увеличили цѣнность его. Не останавливаясь передъ этимъ увеличеніемъ цѣнности орудій въ видахъ политическихъ потребностей государства, мы тѣмъ не менѣе обязаны сколько-нибудь оградить казенный интересъ на случай непоумѣрнаго возвышенія цѣны пушекъ, которая затѣмъ никакъ уже не можетъ извиняться потребностью обороны государства. Если въ видахъ политиче-

ской потребности его, мы будемъ стараться о прочности орудій, какъ о первомъ условіи требуемомъ практикою, то нельзя не желать въ тоже время и объ удешевленіи ихъ. Такимъ образомъ, допуская выдачу премій по 15 коп. съ пуда орудій при цѣнѣ въ 3 рубля, необходимо будетъ оговорить, что при цѣнѣ ихъ, положимъ, въ 2 руб. 50 коп. попудная выдача денегъ можетъ доходить до 30 коп., такъ что въ первомъ случаѣ орудія будутъ обходиться въ 3 руб. 15 коп., а во второмъ въ 2 руб. 80 коп., причемъ и казна и заводы будутъ въ выгодѣ и естественно отъ заводскихъ техниковъ будетъ зависѣть, увеличивая выгоды казны, въ тоже самое время приобрѣтать себѣ болѣе матеріальныхъ выгодъ путемъ труда и экономіи.

Къ послѣдней категоріи заводскихъ издѣлій мы отнесли снаряды и цѣпные канаты, хотя и тѣ и другіе можно было бы повѣрять цѣнами снарядовъ, доставляемыхъ съ частныхъ заводовъ, и цѣпей, приготовляемыхъ Адмиралтейскимъ Ижорскимъ заводомъ. Но въ строгомъ смыслѣ нельзя допустить этого сравненія въ отношеніи къ снарядамъ по разнообразію ихъ и по степени трудности приготовленія однихъ противъ другихъ, такъ что точнаго сравненія нельзя будетъ сдѣлать въ томъ случаѣ, если родъ, величина и качество снарядовъ, заказываемыхъ на казенныхъ и частныхъ заводахъ не будутъ сходиться въ точности; въ отношеніи же къ цѣпямъ трудно допустить это сравненіе, потому что въ послѣднее время на казенные заводы наряды на цѣпные канаты возлагаются далеко не въ большихъ количествахъ, отчего цѣпность ихъ можетъ нѣсколько возвышаться, хотя, во всякомъ случаѣ, она далеко ниже цѣпей, приготовляемыхъ на Ижорскихъ заводахъ. Точно также и снаряды, приготовляемые частными заводчиками, обходятся въ большей части случаевъ дороже снарядовъ, приготовляемыхъ на казенныхъ заводахъ.

Во всякомъ случаѣ для выдачи премій должны быть приняты слѣдующія основанія:

1) Преміи или попутныя деньги должны выдаваться съ пуда, или со штуки издѣлій, приготовленныхъ заводами окончательно и сданныхъ по назначенію. За издѣлія, приготовленные въ нарядъ, но забракованныя приѣмщиками, преміи не должны выдаваться. Впрочемъ, если забракованное желѣзо будетъ продано на ярмаркѣ съ выгодой для казны и дороже противъ цѣны его приготовленія, то заводъ въ такомъ случаѣ не лишается права на полученіе преміи.

Выдача премій только за окончательно приготовленные издѣлія поставляется въ тѣхъ видахъ, чтобы избѣжать выдачи одному и тому же заводу двойныхъ премій за такія издѣлія, которыя заводъ приготовлетъ изъ матеріаловъ производимыхъ имъ же самимъ. Исключенія должны быть для заводовъ, поставляющихъ чугуны или болваночное желѣзо на дальнѣйшій передѣлъ въ другой заводскій округъ, на основаніяхъ, изложенныхъ нами выше.

2) Количество премій должно исчисляться валовою суммою по всему округу; но распредѣленіе ихъ должно производиться сообразно выгоды производства одного завода передъ другимъ. Исчисленіе премій должно быть дѣлаемо по истеченіи года и повѣряться установленнымъ порядкомъ.

3) Припасы, приготовляемые заводами для своего употребленія въ расчетъ премій входить не должны. Они должны входить въ расчетъ производства; такъ напр за отливаемые кричные молота премій не должно выдавать, рассматривая ихъ какъ инструменты производства. Если заводъ одного округа будетъ посылать молота въ другой округъ, то цѣна ихъ должна приниматься въ расчетъ при оцѣнкѣ кричнаго желѣза; въ этомъ случаѣ чѣмъ молота лучше и дешевле будутъ отлиты, тѣмъ они будутъ проч-

пѣе, слѣдовательно больше дѣйствовать и тѣмъ меньше упадкаго капитала будетъ падать на пудъ приготовленнаго желѣза; впрочемъ если молота, валки, наковальни и т. п. вещи будутъ приготовляться по заказамъ постороннихъ вѣдомствъ, то они должны считаться за окончательныя издѣлія и выдачу премій за нихъ рассчитывать приѣмаясь къ выгоды ихъ заготовленія для своихъ заводовъ.

4) Распредѣленіе премій во всякомъ случаѣ должно подлежать усмотрѣнію Главнаго начальника съ утвержденія высшаго начальства, въ размѣрѣ, который признается наиболѣе справедливымъ, причемъ необходимо принимать въ соображеніе степень участія служащихъ при введеніи какого-либо техническаго усовершенствованія, отъ котораго послѣдовала выгода производства. Если же успѣхъ производства произошелъ вслѣдствіе какого-либо изобрѣтенія, то виновникъ его долженъ награждаться преимущественно передъ прочими соучастниками.

Впрочемъ всѣ эти подробности будутъ зависѣть отъ усмотрѣнія ближайшаго начальства; намъ остается только разъяснить одно недоразумѣніе, могущее встрѣтиться при разсмотрѣніи нашего проекта; именно: какая сумма должна вноситься въ финансовыя смѣты департамента на годовое дѣйствіе заводовъ?

Руководствуясь урочными положеніями, которыя должны служить главнымъ основаніемъ, какъ при составленіи, смѣтъ, такъ и при сужденіи о степени выгоды производства, заводскія начальства имѣя въ виду цѣны заводскихъ матеріаловъ и платы рабочимъ, будутъ оцѣнивать на этихъ данныхъ, хотя и приблизительно, возлагаемые на заводы наряды и съ этою цѣною вносить ихъ въ смѣты. Здѣсь иѣтъ надобности останавливаться надъ словами приблизительно цѣна, потому во 1-хъ что смѣтное исчисленіе не можетъ быть про-

изведено съ пунктуальной точностью, во 2-хъ потому, что исчисленіе вознаградительныхъ платъ будетъ производимо не по смѣтнымъ исчисленіямъ, а по выгоды производства, сравнительно съ цѣнами торговыми. Конечно, что за издѣлія, которыя составляютъ предметы обороны и за которыя выдавать преміи можно только съ пуда, или со штуки, должна вноситься вознаградительная плата въ смѣты, но особою статью, не смѣшивая ее съ цѣною, въ которую можетъ обходиться собственно приготовленіе орудій. Эта послѣдняя сумма, предполагаемая на выдачу попудныхъ платъ не должна подлежать распоряженію заводскихъ начальствъ, а составлять особый фондъ, который бы расходовался съ разрѣшенія высшаго начальства по окончательномъ удостовѣреніи въ выгоды производства. Прочія же издѣлія, напр. чугуны, сталь, желѣзо могутъ вноситься въ смѣты съ цѣнами, выведенными по исчисленіямъ заводскихъ начальствъ, которыя, конечно, никогда не оцѣнятъ въ смѣтахъ издѣлій ниже того, во что они могутъ обойтись приготовленіемъ. Тогда при окончательной расцѣнкѣ издѣлій вся выгода, происшедшая отъ приготовленія ихъ, пойдетъ въ раздѣлъ между служащими и казною; если же издѣлія обойдутся дороже, то оставшаяся по смѣтамъ сумма сама собою поступитъ въ доходъ казны.

Въ цѣну издѣлій должны входить расходы по личному составу и по содержанію разныхъ заведеній. Смѣтныя исчисленія по этимъ статьямъ вносятся, или на основаніи Высочайше утвержденныхъ штатовъ, или на основаніи разрѣшеній Г. Министра Финансовъ, и въ настоящее время всѣ сбереженія, которыя остаются отъ личнаго состава идутъ, съ разрѣшенія Министра Финансовъ, въ раздѣлъ между служащими.

При расчетѣ вознаградительныхъ платъ особыхъ выдачъ отъ сбереженій по личному составу быть не долж-

но; онѣ должны производиться по окончательной оцѣнкѣ издѣлій изъ параграфовъ 6 и 9 финансовой смѣты (т. е. личный составъ и операціонный кредитъ, заисключеніемъ перевозки) или 4 и 8 по Монетному Двору. Отсюда истекаетъ естественный выводъ, что уменьшеніе накладныхъ расходовъ можетъ быть источникомъ выдачи премій, но что эти расходы не должны поступать въ раздѣлъ иначе, какъ по окончательной оцѣнкѣ издѣлій, приготавливаемыхъ въ заводахъ. Вся суть, конечно, въ томъ, чтобы издѣліе вышло дешевле цеховыми расходами, но это еще не окончательная цѣна издѣлія, и потому необходимо, чтобы и накладные расходы, по возможности, уменьшались бы. Намъ не извинять, если желѣзо обойдется дешево цеховыми расходами и дорого накладными: съ насъ спрашиваютъ объ окончательной цѣнѣ издѣлія и слѣдов. необходимо предоставить заводскимъ начальствамъ нѣкоторую свободу дѣйствій для достиженія болѣе выгодныхъ результатовъ.

Мы останавливаемся только на одномъ результатѣ—на возможно выгодномъ приготовленіи издѣлій, конечно, при хорошемъ ихъ качествѣ. Сбереженіе матеріаловъ мы допускаемъ только при самыхъ процессахъ производства, какъ одну изъ главныхъ причинъ удешевленія издѣлій и рѣшительно отвергаемъ сбереженіе матеріаловъ въ складахъ, какъ причину злоупотребленій и притомъ косвенно возвышающую цѣнность продуктовъ.

Если мы рѣшились откровенно высказать свой взглядъ на дѣло вознагражденія заводскихъ дѣятелей, то нами руководило одно неизмѣнное желаніе пользы дѣлу и самимъ дѣятелямъ. Сознвая, что взглядъ нашъ быть можетъ во многихъ подробностяхъ далеко не совершененъ, мы по этой-то причинѣ рѣшаемся высказать его путемъ печати, чтобы посредствомъ ея самый вопросъ былъ вы-

работанъ настолько, чтобы его можно было легче и скорѣе примѣнить на практикѣ.

Сознаемся впередъ, что предположенія наши будутъ скорѣе всего отвергаться вслѣдствіе нѣкоторой трудности примѣненія ихъ на практикѣ и нѣкоторой строгости взгляда, положеннаго въ основаніе выдачи премій. Но повторяемъ, что, вслѣдствіе строго выработанныхъ нами убѣжденій, нельзя согласиться на безусловное отчисленіе попудныхъ денегъ по всѣмъ производствамъ. Такая мѣра нисколько не можетъ подвинуть заводскихъ дѣятелей къ вящшему труду и въ особенности къ соблюденію экономіи, которая никакъ не вяжется съ выдачею попудныхъ денегъ, могущихъ только увеличивать цѣнность издѣлій. Противъ этого намъ могутъ сдѣлать одно возраженіе: что, рассчитывая на полученіе попудныхъ денегъ, заводскіе распорядители будутъ стараться увеличивать самую выдѣлку издѣлій, которыя оттого будутъ уменьшаться въ цѣнѣ вслѣдствіе расположенія накладныхъ расходовъ на большее количество выдѣлки и-при этомъ заводскіе техники будутъ получать большее количество попудныхъ денегъ. Но увеличеніе выдѣлки не всегда зависитъ отъ заводскихъ распорядителей; оно ограничивается размѣромъ возлагаемыхъ на заводы нарядовъ; а съ другой стороны увеличивая количество выдѣланныхъ произведеній мы этимъ сдѣлаемъ еще не все, что требуетъ отъ насъ общество и на что рассчитываетъ Правительство. Вѣрнѣйшій, надежнѣйшій и наиболѣе благопріятный для насъ способъ удешевить произведенія долженъ идти конечно не столько путемъ накладныхъ расходовъ, сколько путемъ цеховыхъ, т. е. такимъ, который прямо будетъ говорить въ пользу техническихъ знаній нашихъ инженеровъ и умѣнья ихъ извлекать экономическія выгоды во всѣхъ многоразличныхъ фазахъ металлургическихъ производствъ. Допуская же выдачу попудныхъ денегъ, кто поручится, что отъ этого ре-

пугація заводовъ выиграетъ? Навѣрно никто. Если въ какомъ-нибудь значительномъ заводѣ производство будетъ такъ велико, что назначеніе попудныхъ денегъ, въ настоящемъ размѣрѣ этого производства, будетъ совершенно достаточно для вознагражденія служащихъ, то вопросъ, будутъ ли они затѣмъ стараться увеличивать производство въ расчетѣ на большее полученіе попудныхъ денегъ, далеко не разрѣшается, потому что легкій способъ вознагражденія влечетъ за собою тѣ же результаты, какъ и скудный; другими словами онъ можетъ поселить равнодушіе къ дѣлу. Увеличивать производство—мѣра очень хорошая; но этимъ еще не разрѣшается вопросъ объ относительной выгодности производствъ нашихъ заводовъ.

Казенные заводы переживаютъ кризисъ, съ минованіемъ котораго надобно ожидать лучшаго положенія дѣлъ. Общественное мнѣніе, строгое въ своихъ сужденіяхъ, съ избыткомъ надѣляло насъ упреками, подѣ-часъ даже не разбирая вѣрности своихъ обвиненій и никогда не вникая въ причины, которыя могли породить тотъ или другой недостатокъ. Сознаемся, что нѣкоторыя изъ обвиненій были справедливы; но помогли ли они дѣлу?

Мы не принадлежимъ къ числу защитниковъ казенныхъ заводовъ и очень хорошо понимаемъ, что заводы, какъ промышленное, предпріятіе въ рукахъ казны никогда не можетъ идти такъ выгодно, какъ въ рукахъ частныхъ лицъ. Но на казенные заводы нельзя смотрѣть такъ односторонне, какъ смотрятъ многіе, и нельзя отвергать того значенія за ними, какое они могутъ принять въ трудныя минуты политической жизни Государства. Роль, какую играли казенные заводы въ послѣднюю Крымскую войну, была не бесплодна, когда оборона Севастополя поддерживалась относительно небо-льшимъ Луганскимъ заводомъ и когда снаряды казенныхъ горныхъ заводовъ обходились Правительству гораздо дешевле снарядовъ частныхъ заво-

довъ. Порицать очень легко, еще легче стараться находить недостатки; но этимъ дѣло никогда не исправится, а развѣ окончательно уронится. Здѣсь не мѣсто входить въ разсмотрѣніе причинъ, парализующихъ относительно выгодное дѣйствіе казенныхъ заводовъ, тѣмъ болѣе, что мы коснемся ихъ при разсмотрѣніи одного изъ сочиненій объ уральскихъ заводахъ вообще; но мы не можемъ умолчать въ настоящемъ случаѣ, что одною изъ главныхъ причинъ тормозящихъ дѣло есть именно ненормальное положеніе заводовъ. Нельзя смотрѣть на заводскаго техника только какъ на служащаго, надобно видѣть въ немъ и человека; трудно требовать отъ распорядителя полного вниманія къ дѣлу, если матеріальное положеніе его не вполне обезпечено и въ иныхъ случаяхъ даже обстановлено хуже его подчиненнаго.

Предлагаемый проектъ вознагражденія служащихъ, по нашему убѣжденію, принесетъ двойную пользу: казнѣ тѣмъ, что она, не рискуя ни на какія, даже временныя затраты, можетъ вполне рассчитывать на удешевленіе произведеній казенныхъ заводовъ; для служащихъ представляется возможность отъ нихъ самихъ улучшить свое матеріальное положеніе на столько, на сколько достанетъ ихъ силъ и умѣнья, а это самое дастъ твердый оплотъ противъ тѣхъ обвиненій, которыя пишутся зачастую просто изъ любви къ искусству; тогда дѣло будетъ говорить само за себя.

И. Котляревскій.

СМѢСЬ.

Возраженіе на помѣщенную въ 4-мъ № Горн. Журн. рецензію сочиненія «Геогноетическое описаніе нижне-силур. и девонск. системъ Петербург. губерніи. Г. И. Бока.—Въ 4-мъ № «Горнаго Журнала» за 1869 годъ помѣщена была рецензія по поводу отчета моего «Геогностическое описаніе нижне-силурійской и девонской системъ С.-Петербургской губерніи», подъ которой авторъ не счелъ нужнымъ подписать свою фамилію. Прежде всего г. рецензентъ недоумѣваетъ, какимъ образомъ успѣлъ я осмотрѣть почти всѣ обнаженія древнихъ осадочныхъ породъ Петербургской губ., лишь за немногими исключеніями, и къ этимъ исключеніямъ принадлежатъ, по его мнѣнію берега р. Невы. Но Нева на всемъ протяженіи своемъ течетъ только въ новыхъ образованіяхъ; упоминать же или приводить въ отчетъ мѣстности, гдѣ не встрѣчаются обнаженія древнихъ породъ, единственно составлявшихъ предметъ моихъ изслѣдованій, я счелъ излишнимъ «*Намъ пріятнѣе однакожъ былобъ узнать тѣ маршруты, которыми слѣдовалъ г. Бокъ,*» продолжаетъ далѣе г. рецензентъ; но за этими свѣдѣніями я прошу его обратиться въ Императорское Минералогическое Общество, гдѣ ему покажутъ трехверстную 25-ти листовую карту Петербургской губ. новой съемки Генеральнаго Штаба, на которой нанесены всѣ дороги, мною пройденныя. г. рецензентъ не хотѣлъ по видимому обратить вниманіе на то весьма простое обстоятельство, что на карту, приложенную къ мо-

ему отчету (20 верстъ въ дюймѣ) нельзя было нанести маршрутовъ, ибо и такъ уже г. рецензенту моя простая карта кажется гіероглифомъ, какъ же назвать бы онъ ее, еслибъ мнѣ вздумалось нанести еще маршруты.

Далѣе г. рецензентъ говоритъ: *«Граница между нижнимъ и среднимъ девонскими ярусами отъ дер. Прусина (?) (вѣроятно г. рецензентъ хотѣлъ назвать дер. Ульяшево) на р. Волховъ до гор. Луги, на протяженіи около 150 верстъ показана прямой линіей и слѣдовательно также не основана на наблюденіяхъ обнаженій.»* Упрекая меня такимъ образомъ въ недобросовѣстности, онъ не замѣтилъ, что эта прямая линія, проходящая на разстояніи 80 верстъ по Новгородскому уѣзду, никакъ не могла войти въ кругъ моихъ изслѣдованій, касающихся только Петербургской губ., и протянута мною не до Луги, а до дер. Моровина на р. Оредежѣ, которая на 40 верстъ ближе къ дер. Ульяшевой, чѣмъ гор. Луга.

«На геогностической картѣ Петербургской губ., составленной въ 1852 году С. С. Куторгой, мы находимъ больше деталей границъ, чѣмъ у г. Бока,» говоритъ далѣе г. рецензентъ. Съ этимъ я вполне согласенъ, но вопросъ не въ томъ, что болѣе деталей, а въ томъ на чемъ основаны они у Куторги, что г. рецензенту настолько же неизвѣстно, какъ и мнѣ. Впрочемъ рецензентъ самъ впадаетъ въ противорѣчіе, продолжая вслѣдъ затѣмъ *«Куторга изслѣдованія свои производилъ десять лѣтъ и при всемъ этомъ онъ «вѣроятно» не видалъ и оуухъ третьей всѣхъ существующихъ въ губерніи обнаженій.»* На чемъ основано у г. рецензента слово «вѣроятно» я предоставляю судить читателямъ, ибо предположительно можно утверждать и противное, и все, что угодно; но такое утвержденіе никакъ не можетъ быть принято въ данномъ случаѣ за дѣйствительное возраженіе. Слѣдующая затѣмъ фраза наводитъ меня на мысль, что г. рецензентъ, имѣетъ сильную склонность основывать свои доказательства на гипотетическихъ или гадательныхъ данныхъ. г. рецензентъ увѣряетъ, что С. С. Куторга принималъ эквиваленты горючаго сланца Леевскаго и Везенбергскаго пластовъ потому только за верхнесилурійскіе, что худо сохранные экземпляры *Porambonites* казались ему *Pentamerus*,

а также и оттого «*что въ послѣднемъ горизонтѣ дѣйствительно (sic) уже начинаютъ встрѣчаться нѣкоторыя верхнесилурійскія формы.*» Однакожь при всемъ пристрастїи своемъ къ гаданїямъ, въ данномъ случаѣ г. рецензентъ не угадалъ истины, ибо въ силурійскихъ пластахъ Петербургской губ. доселѣ не найдены верхнесилурійскія окаменѣлости за исключенїемъ *Tentaculites annulatus* Schloth., который очень сомнителенъ (см. мой отчетъ pag. 19 и 84). Что Куторга введенъ былъ въ заблужденіе только худо сохранными *Porambonites* — давно избитая фраза, которая не заслуживаетъ того, чтобы на нее ссылаться. Да и притомъ ни одна эта ошибка въ опредѣленїи окаменѣлости была причиною показанїя на картѣ С. С. Куторги верхнесилурійской системы въ Петербургской губ. С. С. Куторга небылъ достаточно знакомъ съ силурійской системой другихъ мѣстностей, потому принялъ много нижнесилурійскихъ формъ за верхнесилурійскія. Эта ошибка еще простительна С. С. Куторгѣ, который изслѣдовалъ Петербургскую губ. 15 или 20 лѣтъ тому назадъ (съ 1843—52 г.), но никакъ не простительна со стороны г. рецензента, доселѣ считающаго нѣсколько нижнесилурійскихъ формъ за верхнесилурійскія. Если данныя, представленныя въ доказательство г. рецензентомъ, какъ неоспоримыя, «*дѣйствительныя*» такъ вѣрны, то что же можно сказать о его гадательныхъ данныхъ, Неменѣе странно замѣчанїе г. рецензента, что изъ горизонта Леве'скаго известняка я не привелъ такихъ характерныхъ окаменѣлостей, каковы *Receptaculites Richwaldi* и *Hemicosmites pyriformis*; я просто ихъ не нашелъ, хотя и не знаю почему г. рецензентъ *Hemicosmites pyriformis* называетъ характерною окаменѣlostью для Леве'скаго пласта, такъ какъ она встрѣчается и въ ортоцератитовомъ и въ глауконитовомъ известнякахъ (см. мой отчетъ pag. 79). Далѣе у г. рецензента сказано: «*Что касается южной границы силурійской почвы Петербургской губ. и пространства упомянутыхъ верхнихъ силурійскихъ отдѣловъ, то все это на картѣ г. Бока показано почти совершенно такъ, какъ на картѣ г. Куторги.*» Тутъ ужъ г. рецензентъ совершенно ошибается, ибо въ Новоладожскомъ уѣздѣ островъ верхнесилурійской системы,

показанный на картѣ С. С. Куторги въ нѣсколько десятковъ кв. верстѣ на моей картѣ исчезъ совершенно, а нижнесилурійская система протянулась на моей картѣ верстѣ на 40 къ востоку.

По поводу моего дѣленія девонской системы на три яруса, которымъ г. рецензентъ повидимому также не удовлетворяется, онъ приводитъ доказательства, противорѣчающія по его мнѣнію этому дѣленію: «Девонскіе пласты Петербургской губ., лежащіе ниже известняковаго яруса, имѣютъ однако-же болѣе разнообразный составъ, чѣмъ въ Лифляндіи, и г. Куторга по видимому вполне правъ, раздѣляя ихъ на два отдѣла, нижній или мергелевый и верхній или песчаниковый. Такое раздѣленіе на два отдѣла бросается въ глаза и изъ разсмотрѣнія обнаженій, представленныхъ г. Бокомъ. Это напр. видно изъ восходящаго раздѣла девонскихъ породъ сверху по рѣкѣ Лугъ и ея притокамъ. И въ самомъ дѣлѣ, у дер. Клеве (?) мы видимъ тутъ перемежаемость мергелей и глинъ (но и песчаника см. мой отчетъ pag. 57), у Иванова (?) надъ мергелями лежатъ песчаники, а подвигаясь выше мы видимъ, что эти песчаники надъ мергелями все усиливаются, достигаютъ у Леможки 40 метровъ и наконецъ выше Стирицы (?), у Бежана. Кемки наблюдаются лишь одни песчаники». У г. рецензента не видно никакихъ достаточно убѣдительныхъ основаній, почему въ нижнедевонскихъ пластахъ Петербургской губ. болѣе разнообразія, чѣмъ Лифляндской губ. Въ этомъ случаѣ, я могу посоветывать ему заглянуть лишь въ одну очень небольшую статью кандидата химіи И. Лемберга «Chemische Untersuchung eines unterdevonischen Profil's an der Bergstrasse in Dorpat. Archiv für Naturkunde Liv-Ehst-und Kurland's, erster Serie. Bd. II p. 85 — 99,» которая упоминается въ моемъ отчетѣ на 19 страницѣ. Г. рецензентъ не допускаетъ одновременнаго осажденія мергеля, глины и песчаника; по его мнѣнію «Куторга по видимому вполне правъ, раздѣляя девонскіе пласты лежащіе подъ известнякомъ, на два яруса.» Но изъ этого видно, что г. рецензентъ не обращаетъ никакого вниманія на окаменѣлости, ограничивается лишь разсматриваніемъ петрографическаго характера пластовъ

и незнакомъ даже съ столь простымъ явленіемъ, что въ одномъ и томъ же морѣ могутъ одновременно осаждаться песчаникъ, глина и моргель.

Г. рецензента смущаетъ еще то обстоятельство, что я въ сѣверовосточной части губерніи расхожусь съ С. С. Куторгой. »Такъ, между рѣкой Пашией и р. Волховомъ, у г. Бока показанъ известняковый ярусъ, между тѣмъ какъ г. Куторга тутъ принимаетъ мергелисто-песчаниковые образования: по Куторгѣ доволскіе пласты вдоль р. Салмы тянутся почти до впаденія ея въ Ладожское озеро, между тѣмъ какъ г. Бокъ юговосточное побережье Ладоги обозначаетъ девонскимъ. Что касается верхняго девонскаго г. Бока, то мѣстности, изъ которыхъ онъ его приводитъ конечно были извѣстны г. Куторгѣ и вѣроятно не безъ причины пласты эти онъ принялъ за толщи, относящіяся къ другимъ ярусамъ.» С. С. Куторгѣ положительно небыли извѣстны обнаженія рѣкъ Лыны, Сяси и Паши, иначе онъ видѣлъ бы въ нихъ значительныя толщи девонскаго известняка, съ которыми познакомился на р. Сяси и А. Ф. Фольбортъ лѣтомъ 1867 года. Въ моемъ отчетѣ 1866 года, переданномъ Императорскому Минералогическому Обществу, г. рецензентъ можетъ найти самыя убѣдительныя доказательства того, какія значительныя толщи принадлежатъ моему 3-му ярусу девонской системы въ Тихвинскомъ уѣздѣ.

По рѣкамъ Сальмѣ и Воронежѣ у С. С. Куторги показаны нижнедевонскіе пласты, между тѣмъ какъ здѣсь обнажена нижнесилурійская голубая глина съ тонкими прослойками свѣтло зеленовато сѣраго песчаника. Глина содержитъ здѣсь *Platysolenites* Pander., которыми благодаря Пандеру, нижнесилурійская глина до сихъ поръ точно характеризуется.

Большую часть предшествовавшихъ не совсѣмъ удачныхъ возраженій я могу объяснить только тою невнимательностью, съ какою г. рецензентъ читалъ мой отчетъ, что доказывается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что г. рецензентъ не обращаетъ вниманія на цифры, встрѣчающіяся въ отчетѣ и принадлежащія постоянно одному и тому же пласту, ибо это приведено въ началѣ отчета.

Этимъ же вполне объясняется слѣдующее замѣчаніе г. рецензента: *«Въ известняковомъ ярусѣ мергели и песчаники неоднократно перемежаются съ пластами известняковъ, содержатъ остатки рыбъ и достигаютъ значительной мощности, какъ это видно изъ обнаженій, представленныхъ г. Бокомъ для средняго его яруса на стр. 73—75.»* Во второмъ ярусѣ у меня нѣтъ песчаниковъ, а только известняки и глины № № 3, 4, 5 и 6 (см. мой отчетъ, р. 4 и 21).

Единственное обстоятельство, за которое я могу выразить мою признательность г. рецензенту, это отысканіе описокъ въ моемъ отчетѣ. Описки касательно простиранія пластовъ были замѣчены мною тотчасъ по напечатанія отчета, и я искалъ случая ихъ оговорить. Этотъ случай мнѣ представилъ своею предупредительностью г. рецензентъ, указывающій мнѣ въ своей рецензійи еще двѣ описки, а именно: слово «выклиниваться» я неправильно передаю словомъ «выбиваться» и вмѣсто выраженія «тонкослоистый» у меня въ одномъ мѣстѣ отчета находится «мелкослоистый». Что касается первой изъ нихъ, то я могу только просить господъ читающихъ принять паденіе пластовъ и выпустить простираніе, двѣ остальные описки достаточно исправлены г. рецензентомъ.

Странно, что г. рецензентъ не замѣтилъ на первой страницѣ моего отчета, что я сообщаю только матеріалъ для описанія девонской и силурійской системъ Петербургской губ. Г. рецензенту повидимому незнакома также инструкція, данная намъ геологической комиссіей Императорскаго Минералогическаго Общества.

Коммиссія эта требуетъ въ первой части отчета то, что помѣщено мною въ упомянутомъ отчетѣ, вторую же часть я вправѣ представить Обществу тогда, когда мнѣ время и средства это позволять.

Г. рецензентъ говоритъ: *«Самое изложеніе отличается необыкновенною сухостью. Авторъ видитъ лишь каменные скалы, которыя упорно молчатъ и нехотятъ повѣдать ему о томъ, какъ онъ образовались, какія испытали перемѣны. Авторъ весьма рѣдко говоритъ остратиграфическихъ отношенійхъ и вовсе не рисуетъ предъ читателемъ тѣхъ возмущенныхъ положеній»*

ній пластовъ, которыя такъ прекрасно изображены Странгвейсомъ, Пандеромъ и Куторгой? Если бы я сталъ фантазировать при описаніи обнаженій для составленія подробной геогностической карты, то едва-ли оказалъ большую услугу тѣмъ ученымъ, которые впоследствии будутъ разрабатывать матеріаль, собранный разными геологами?

Мои изслѣдованія убѣдили меня что плутоническихъ явленій въ Петербургской губерніи нѣтъ, а всѣ эти возмутительные сдвиги ничто иное, какъ совершенно мѣстные оползны, которымъ я не приписываю никакого значенія, да и притомъ на нихъ и до меня слишкомъ достаточно обращено вниманіе Странгвейсомъ, Пандеромъ и Куторгой.—Обнаженія древнихъ осадочныхъ породъ Петербургской губ. очень бѣдны стратиграфическими отношеніями, и всѣ они приведены въ отчетѣ. Касательно географическаго элемента, который по мнѣнію г. рецензента не введенъ мною въ отчетѣ, онъ также ошибается. Всѣ обнаженія приведены въ отчетъ съ запада къ востоку по ярусамъ, что при нашемъ расположеніи пластовъ я считаю наибудобнѣйшимъ. Каждое обнаженіе показано на картѣ штриховкою, что весьма облегчаетъ отыскиваніе описанныхъ мѣстностей. Если г. рецензентъ не находитъ деревень на моей картѣ, то виновать въ этомъ не я. Такъ онъ говоритъ, что дер. Юхоры на р. Сяси нѣтъ, между тѣмъ какъ она положительно означена на моей картѣ. Я невиновать также въ томъ, что г. рецензенту не понятны многія мѣста моего отчета, какъ наприкладъ слѣдующее: «У дер. Вельсы верхній слой ортоцератитоваго известняка переполненъ зернами кварца, различной величины. Это служитъ мнѣ доказательствомъ, что ортоцератитовый известнякъ приподнятъ раньше, чѣмъ на немъ могли осадиться средне-и верхне-силурійскіе известняки.» Но непонятнаго тутъ ничего нѣтъ, если принять во вниманіе, что известнякъ осаждается на днѣ тихаго моря, а что зерна кварца, для переноски требуютъ теченія, которое должно возрастать съ величиною ихъ. Понятно, что такія условія могутъ быть только у устьевъ рѣкъ. Наконецъ г. рецензентъ говоритъ: «Намъ не понятна также цѣль, съ которою авторъ въ составленномъ имъ

каталогъ окаменѣлостей силурійскія формы слилъ съ девонскими въ одинъ списокъ. Подобный курьезъ едва-ли можно встрѣтить въ какомъ-либо другомъ сочиненіи столь богатой геологической литературы.» Изъ этого я вравѣ заключить, что г. рецензентъ принадлежитъ къ геологамъ старой школы, которые считаютъ окаменѣлости минералами, которые не имѣютъ понятія о зоологическомъ порядкѣ въ палеонтологіи; г. рецензенту также неизвѣстенъ вопросъ, составляютъ ли девонская и силурійская системы двѣ отдѣльныя формаціи.

Въ заключеніе не лишнимъ считаю сказать, что это будетъ моимъ первымъ и послѣднимъ возраженіемъ. Миѣ весьма пріятно было бы услышать миѣніе людей компетентныхъ о своемъ трудѣ, и я съ признательностью прочелъ бы такую рецензію, не считая своего труда чуждымъ нѣкоторыхъ недостатковъ. Но пускаться въ безконечную полемику по поводу каждой критики я считаю для себя неудобнымъ.

И. Бокъ.

Взрывъ въ каменно-угольномъ рудникѣ въ Плаунской долині.— Благодаря газетнымъ извѣстіямъ слухъ объ ужасномъ несчастіи, происшедшемъ въ каменно-угольномъ рудникѣ г. Бурга, лежащемъ въ Плаунской долині въ Саксоніи недалеко отъ Дрездена, вѣроятно достигъ до большинства читателей «Горнаго Журнала». Такъ какъ имъ не безынтересно будетъ узнать нѣкоторыя подробности этого происшествія, то мы сообщаемъ слѣдующія извѣстія, собранныя нами изъ иностранныхъ газетъ и отдѣльныхъ брошюръ, откладывая болѣе подробное описаніе до окончанія наряженнаго по этому дѣлу слѣдствія.

21 Юля

2 Августа

1869 года горнорабочіе послѣ двухъ-дневнаго отдыха по случаю праздниковъ собрались рано утромъ на рудникъ для приступленія къ обычной работѣ. Помолившись по обыкновенію Богу, они раздѣлились на двѣ партіи и стали спускаться въ рудникъ по двумъ шахтамъ: Зегенъ-Готтесъ и Нейе-Хофнунгъ, которыя лежатъ въ недалекомъ разстояніи другъ отъ друга и имѣютъ под-

земное сообщеніе. Наибольшая глубина этихъ шахтъ 900 локтей (1912¹/₂ фут.). Но едва нѣкоторые достигли этой глубины, а большинство было еще на пути, какъ произошелъ ужасный взрывъ, который немедленно далъ о себѣ знать на поверхность земли, той массой густаго дыма, которая хлынула изъ шахты Зегенъ-Готтесъ. Минуть черезъ десять и изъ другой шахты Нейе-Хофнунгъ также показался дымъ и паръ. Первое время не было никакой возможности спуститься въ рудникъ ни по одной изъ шахтъ, равно какъ и по штреку выходящему на поверхность. Итакъ несчастные горнорабочіе остались безпомощны, и гибель ихъ была несомнѣнна, несмотря на отвагу и самопожертвованіе, съ которыми пытались нѣкоторые рабочіе спасать погибающихъ. Число спустившихся рабочихъ по первоначальнымъ свѣденіямъ простиралось отъ 400 до 450, въ числѣ которыхъ были два штейгера и одинъ оберъ-штейгеръ. Вѣсть о несчастіи, постигшемъ этотъ рудникъ, разнеслась по всѣмъ окрестностямъ съ быстротою молнии. Все стремилось къ названнымъ двумъ шахтамъ съ желаніемъ спасти своихъ родственниковъ и товарищей. Не нужно описывать того ужаса и тѣхъ раздирающихъ сцѣнъ, происходившихъ при видѣ безпомощной гибели такой массы людей. При всемъ желаніи и стремленіи спускъ въ рудникъ былъ невозможенъ въ теченіе девяти часовъ, пока не очистился нѣсколько воздухъ въ шахтахъ. При первой возможности отважные горнорабочіе стремились въ шахты, гдѣ находили только мертвыя тѣла своихъ товарищей. Состояніе всего рудника свидѣтельствовало объ ужасномъ взрывѣ. Все было разорено: вагоны и обозы были разбиты въ дребезги, крѣпи мѣстами превращены въ щепы, равно какъ и стойки въ штрекахъ, самые же штреки почти всѣ были завалены, причемъ обрушившейся породой погребены многіе рабочіе. Большинство же ихъ умерло отъ удушія углеродистыми газами; нѣкоторыя были найдены безъ малѣйшихъ поврежденій въ различныхъ положеніяхъ сидящими и лежащими; всѣ они старались зажать себѣ носъ и ротъ или носовыми платками или рабочими кителями, въ которые завертывали всю свою голову, чтобы хоть какъ-нибудь избавиться отъ удушливыхъ газовъ. Многіе же были убиты мгновенно и отъ об-

жоговъ и раздробленій до того были обезображены что ихъ не было возможности узнать. Несмотря на дѣятельную работу не прерывавшуюся и ночью, поднятіе тѣлъ на поверхность происходило очень медленно, причиною чего было какъ разоренное состояніе всего рудника, такъ и удушливья газы, наполняющіе его, къ которымъ присоединился еще запахъ отъ гніенія мертвыхъ тѣлъ. Почему для восстановления вентиляціи въ рудникѣ прежде всего было приступлено къ очисткѣ и скрѣпленію штрековъ.

Многіе рабочіе, не задавленные обрушившеюся породою, думали бѣгствомъ спастись изъ рудника, и большинство ихъ стремилось къ дневному штреку; но они или не находили выхода но заваленнымъ штрекамъ, или несмотря на свободный проходъ должны были умереть отъ недостатка чистаго воздуха. Такъ наиримѣръ въ одномъ изъ боковыхъ штрековъ была найдена цѣлая партія рабочихъ подъ предводительствомъ шгейгера Бера, написавшаго передъ смертію нѣсколько словъ, въ своей записной книжкѣ; содержаніе ихъ слѣдующее: «это послѣдній пунктъ гдѣ мы ищемъ убѣжище отъ удушливыхъ газовъ; я потерялъ всякую надежду на спасеніе, потому что теченіе воздуха между шахтами Зегенъ-Готтесъ и Неуе-Хофнунгъ совершенно уничтожено. Да не оставитъ Господь какъ мою семью, такъ и семью друзей моихъ умирающихъ со мною. Эрнстъ Беръ, унтерштейгеръ.»

Также на многихъ крѣпяхъ и столбахъ были найдены надписи, сдѣланныя мѣломъ, которыя заключали въ себѣ послѣднія слова сказанныя умирающими тружениками.

Выше было замѣчено что по первоначальнымъ свѣдѣніямъ полагали, что число погибшихъ рабочихъ простирается отъ 400 до 450, но послѣдніе положительныя извѣстія говорятъ, что всѣхъ ихъ было 276, вмѣстѣ съ тремя штейгерами; послѣ же этихъ несчастныхъ осталось 220 вдовъ и 650 сиротъ.

Но самый интересный вопросъ въ томъ: что причиною и кто виновникъ этого несчастнаго случая? Хотя иностранныя газеты и стараются доказать правоту всѣхъ причастныхъ къ этому дѣлу лицъ и объясняютъ этотъ случай единственно волею Божіею послать такое наказаніе лю-

дямъ и что въ такихъ случаяхъ, управители рудниковъ настолько же мало виновны насколько капитанъ погибающаго отъ бури корабля; но тѣмъ менѣе вина все-таки лежитъ на владѣтеляхъ и управителяхъ рудника. Большинство рудниковъ этой мѣстности не имѣютъ искусственной вентиляціи и провѣтриваются естественнымъ теченіемъ воздуха. Такъ и въ настоящемъ случаѣ: чистый атмосферный воздухъ входитъ въ шахту Зегенъ—Готесъ и на глубинѣ 226 лахтеровъ (1353 ф.) расходясь по выработкамъ, выходитъ вмѣстѣ съ отдѣляющимися газами по шахтѣ Нейе-Хофнунгъ. Хотя и говорятъ что, теченіе воздуха въ этомъ рудникѣ было чрезвычайно сильно, и что вредные газы собирались только иногда въ старыхъ выработкахъ и то въ столь незначительномъ количествѣ, что можно было безопасно войти съ простой лампой, но тѣмъ менѣе настоящій случай, который уже не первый, достаточно доказываетъ, что въ каменно-угольныхъ рудникахъ, и не богатыхъ вредными газами, нельзя довольствоваться естественнымъ теченіемъ воздуха а необходимо устраивать и искусственное посредствомъ машинъ. Въ каменно-угольныхъ рудникахъ потому необходима искусственная вентиляция, что въ нихъ почти постоянно отдѣляются углеводородистые газы, образующіе въ смѣшеніи въ воздухѣ гремучій газъ; слѣдовательно, во избѣжаніе образованія этихъ газовъ, необходимъ непрерывный, сильный притокъ чистаго атмосфернаго воздуха, что не всегда достигается при одной естественной вентиляціи, зависящей отъ поверхностной температуры. Отсутствие искусственной вентиляціи было одной изъ главныхъ причинъ настоящаго несчастія, потому что въ теченіе двухдневной остановки работъ стояли такія жары, что теченіе воздуха въ рудникѣ должно было почти совершенно прекратиться, и вслѣдствіе этого накопилось значительное количество гремучихъ газовъ. Но управители рудника не предусмотрѣли этого, и пустили, рабочихъ въ рудникъ безъ малѣйшей предосторожности даже не съ предохранительными, а съ простыми обыкновенными лампами. Это послѣднее обстоятельство составляетъ вторую непростительную ошибку.

Должно утѣшаться надеждой, что этотъ несчастный

случай, стоящей жизни почти тремстамъ человѣкамъ послужить достаточнымъ урокомъ всѣмъ владѣльцамъ каменно-угольныхъ рудниковъ и заставить ихъ менѣе рисковать жизнью людей изъ-за какихъ-нибудь ничтожныхъ экономій на устройство воздуходушныхъ снарядовъ и предохранительныхъ лампъ. Что же касается слуха что взрывъ повлекъ за собой рудничный пожаръ, то это оказалось вполнѣ несправедливымъ.

Новѣйшія газеты принесли намъ извѣстіе о случившемся въ этомъ мѣсяцѣ взрывѣ въ Арондельскихъ каменно-угольныхъ копяхъ Пенсильваніи (Соед. Штат.); несчастье это какъ по результатамъ такъ и по причинѣ совершенно сходно съ Плаунскимъ. Рабочія не работали нѣсколько дней въ рудникѣ вслѣдствіе стачки, затѣмъ пошли на работу въ понедѣльникъ и какъ только спустились въ шахту — произошелъ сильный взрывъ, погубившій 202 человѣка.

	Стр.
О дѣйствиі кипящихъ растворовъ на стеклянную и фарфоровую посуду	222
Сборникъ вновь открытыхъ и вновь изслѣдованныхъ минераловъ (Окончаніе). <i>Д. Планера</i>	224

V. Горное хозяйство и Статистика.

Разборъ мнѣній относительно увеличенія содержанія горнымъ инженерамъ на казенныхъ заводахъ <i>И. Котляревскаго</i>	349
--	-----

VI. Смѣсь.

Возраженіе на помѣщенную въ 4-мъ № Горн. Журн., рецензію сочиненія «Геогностическое описаніе нижне-силур. и девонск. системъ Петербург. Губерн. <i>Г. И. Бока</i>	317
Взрывъ въ каменно-угольномъ рудникѣ въ плаунской долинѣ.	324

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Горный журналъ выходитъ ежемѣсячно книгами, составляющими до десяти печатныхъ листовъ и болѣе, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за все годовое изданіе полагается по **деяти рублей** въ годъ, съ пересылкою во все мѣста, а въ столицѣ и съ доставкою на домъ; для служащихъ же по горной и соляной части, обращающихся притомъ съ подпискою по начальству, **шесть рублей**.

Подписка на журналъ принимается: въ С.-Петербургѣ, въ горномъ ученomъ комитетѣ.

Въ томъ же комитетѣ продаются:

1) **Указатель статей горнаго журнала** съ 1849 по 1860 годъ, составленный И. Штильке, по **два рубли** за экземпляръ, съ пересылкою. Приобрѣтающіе этотъ **указатель** вмѣстѣ съ прежнимъ указателемъ статей **горнаго журнала** съ 1825 по 1849 годъ, составленнымъ Р. Кемпфинскимъ и продающимся по **два руб.** за экземпляръ, платятъ только **три руб.**

2) **Горный журналъ** прежнихъ лѣтъ, съ 1826 по 1855 годъ включительно, по **три руб.** за каждый годъ и отдѣльно книжками по **тридцати копѣекъ** за каждую.

3) **Металлургія чугуна** соч. Валеріуса, переведенная и дополненная В. Ковригинымъ, съ 29 таблицами чертежей въ отдѣльномъ атласѣ, по **6 руб.** за экземпляръ, а съ пересылкою въ города и упаковкою атласа по **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 за границей.** И. Тиме (горнаго инженера). Цѣна **2 руб. 50 коп.**, съ пересылкою **3 руб.**