

Проверено 1938

Пр 1959

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ

КОРПУСА

ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

ЧАСТЬ IV.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографии Н. П. РЕЙХЕЛЬТА,

по Разъѣзжей ул. № 23.

1865.

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

ИЗДАНИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ

ПОСОБИЕ

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

ТОРЖАНСКИЙ ЗАВЕРШЕН

Государственная публичная
библиотека
им. В. Г. Белинского
г. Свердловск

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА

за 1865 годъ.

I. ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

	Стр.
Объяснительная записка къ смѣтѣ доходовъ горнаго департамента	1.
Объяснительная записка къ смѣтѣ расходовъ горнаго департамента	11.
Извлеченіе изъ отчета о занятіяхъ артиллерійскаго комитета въ 1864 г.	34.
Приказы по корпусу горныхъ инженеровъ. . . .	60, 65 и 67.

II. ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Описаніе нѣкоторыхъ золотыхъ приисковъ Енисейскаго округа, ст. <i>Константина Кулибина</i>	1. ✓
О причинахъ образованія пузырей, при свариваніи пакетовъ мелкозернистаго и обыкновеннаго желѣза и пудлинговой стали.	40.
Объ употребленіи торфа, какъ горючаго матеріала, и о приготовленіи его посредствомъ машинъ, ст. Штеса . .	53.
Патентованный способъ А. К. Керпели для выплавки чугуна, не содержащаго сѣры, фосфора, мѣди, цинка и мышьяка. (Очищеніе чугуна въ доменныхъ печахъ.).	129.
Новый способъ формовки чугунныхъ трубъ, ст. Лоде. . .	134.
О причинахъ образованія пузырей при свариваніи стальныхъ и желѣзныхъ пакетовъ	143.
Улучшеніе въ амальгамации золота.	147.
О нитроглицеринѣ или маслѣ для взрывовъ, предложенномъ Нобелемъ.	149.
О номенклатурѣ соляныхъ соединеній, ст. <i>К. Лисенко</i> .	157.
Содовое производство, ст. <i>К. Лисенко</i> (окончаніе)	162.

	Стр.
Очеркъ новѣйшихъ приѣмовъ при раздѣленіи золота отъ серебра, ст. <i>Н. Покровскаго</i>	201.
Изъ какого металла выгодыѣ всего готовить рельсы, ст. <i>К. Скальковскаго</i>	240.
О выплавкѣ зеркальнаго чугуна	325.
Описаніе сереброплавильнаго производства на коксѣ, въ Гавриловскомъ заводѣ, ст. поручика <i>Лушниковъ 1-го</i>	339.
Отчетъ, представленный Бельгійской королевской академіи о сочиненіи капитана Карона, относительно изслѣдованій химическаго состава стали, ст. г. Стаса	363.

III. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Матеріалы для составленія геологическихъ картъ казеннымъ горнозаводскимъ округамъ хребта Уральскаго, ст. генералъ-маіора <i>Гофмана</i>	63 и 384.
Письмо къ редактору Горнаго Журнала г. академика, генералъ-лейтенанта Гельмерсена.	82.
Краткіе отчеты о результатахъ нѣкоторыхъ геогностическихъ экспедицій, совершенныхъ по распоряженію главнаго горнаго управленія въ 1864 и 1865 годахъ.	273.
О самыхъ древнихъ формаціяхъ горныхъ породъ и о первыхъ слѣдахъ органической жизни на земномъ шарѣ, ст. профессора Гохштеттера	373.
Извлеченіе изъ рапорта въ горный департаментъ подполковника Романовскаго 3-го, изъ Сѣверо-Американскихъ штатовъ.	465.
О настоятельной необходимости приступить къ составленію геологической карты Сибири, ст. <i>К. Скальковскаго</i>	470.
Общій Сыртъ и его значеніе въ Оренбургскомъ краѣ, ст. <i>А. Пекера</i>	478.

IV. ХИМІЯ И МИНЕРАЛОГІЯ.

О химическомъ составѣ Стассфуртскаго мѣсторожденія каменной соли и о добываніи хлористаго кали изъ карналита, ст. <i>К. Лисенко</i>	257.
Интересный псевдоморфъ изъ Ахматовской копи.	324.
Отчетъ о занятіяхъ лабораторіи горнаго департамента за 1863 и 1864 годы, ст. полковника <i>Иванова 1</i>	411.

III

V. МЕТЕОРОЛОГІЯ.

	Стр.
Организація нѣкоторыхъ метеорологическихъ предпріятій, ст. г. Леверрье.	85.

VI. ГОРНАЯ ИСТОРІЯ И СТАТИСТИКА.

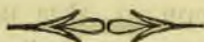
Объ устройствѣ пробирной части и производствѣ издѣлій изъ драгоцѣнныхъ металовъ въ западной Европѣ, ст. поручика <i>Скальковскаго</i>	97.
Новыя открытія каменнаго угля, торфа и желѣзной руды.	151.
Извлеченіе изъ отчета кораблестроительнаго департамента за 1864 годъ	287.
Добыча золота на островѣ Борнео.	300.
Минеральныя богатства Донскаго края.	313.
Открытіе мѣдной руды съ древними разработками въ Бах- мутскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи.	315.
Желѣзная промышленность въ Бельгіи.	318.
Размѣры торговли американскимъ петролемъ	319.
Матеріалы для исторіи горнаго дѣла на Алтаѣ, ст. <i>К. С.</i>	320.
Думный дякъ Андрей Андреевичъ Виниусъ.	321.
Добыча серебра въ Мексикѣ.	328.
Нахожденіе теллуристаго золота и теллуристаго серебра въ Калифорніи.	330.
Услуги, оказанныя императорскимъ вольно-экономичес- кимъ обществомъ русской горной промышленности. . .	425.
Свѣденія о количествѣ промытыхъ песковъ и добытаго зо- лота на казенныхъ и частныхъ промыслахъ Уральской области и на земляхъ Оренбургскаго казачьяго войска, со времени открытія ихъ по 1864 годъ, собранныя капитаномъ <i>Бьлоновымъ</i>	442. ✓
Горная промышленность Великобританіи въ 1864 году . .	475.
Историческія свѣденія объ основаніи частныхъ горныхъ заводовъ въ Оренбургскомъ краѣ.	484. ✓

VII. ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

Какъ велика прибыль, получаемая золотопромышленниками въ Енисейской губерніи.	139.
Очищеніе графита	150.

По поводу статьи гг. Носовыхъ въ № 4 Горнаго Журнала, ст. <i>Н. Б.</i>	151.
Библиографическая замѣтка, ст. <i>Б. де-М.</i>	155.
Рѣзаніе твердой стали мягкимъ желѣзомъ.	325.
Объ изданіи «Трудовъ» императорскаго вольнаго-экономическаго общества	333.
Объ изданіи журнала Мануфактуръ и Торговли въ 1866 г.	335.
Сообщенія г. д'Аршіака Парижской академіи наукъ.	473.
Съверо-Американскій металическій тарифъ.	477.
Объявленіе объ изданіи Техническаго Сборника въ 1866 г.	491.

(Къ сей части приложено шесть таблицъ чертежей.)



ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

къ смѣтѣ доходовъ горнаго департамента на 1866 г.

Состоящіе въ вѣденіи горнаго департамента доходы представляютъ два основныя подраздѣленія: доходы монетные и горные, изъ коихъ одни поступаютъ въ металахъ, натурою, впредь до обращенія ихъ въ денежныя знаки; другіе, въ металахъ и издѣліяхъ, безденежно отпускаемыхъ военному и морскому вѣдомствамъ, и, наконецъ, третьи, въ наличныхъ деньгахъ, въ государственное казначейство обращаемыхъ.

По взиманію означенныхъ доходовъ, горный департаментъ и подвѣдомственныя ему учрежденія поставляются: а) или полными непосредственными дѣятелями и производителями доходовъ на казенныхъ горныхъ заводахъ и другихъ учрежденіяхъ, и б) или наблюдателями за дѣйствіями частныхъ заводовъ и промысловъ и собирателями съ нихъ установленныхъ податей и другихъ сборовъ.

Какіе именно доходы принадлежатъ къ каждой изъ выше-приведенныхъ категорій, усматривается изъ представляемой, при семъ, смѣты доходовъ.

Всѣхъ означенныхъ доходовъ, по смѣтѣ 1865 года, предположено было къ поступленію 11364779 р. 76 $\frac{1}{2}$ к.

А, на 1866 годъ, исчислено. 11939098 » 29 $\frac{1}{2}$ »

Болѣе 574318 р. 52 $\frac{3}{4}$ к.

Исчисленіе сіе, подробно изложенное въ самой смѣтѣ, отдѣльно по каждой статьѣ доходовъ, горный департаментъ основываетъ на слѣдующихъ соображеніяхъ:

1. Доходы по монетной части (§ 1).

Доходовъ сихъ исчислено, на 1866 г. 2861329 р.

Менѣе, противъ предположенія

1865 года, на. 213099 р.

Уменьшеніе это относится къ доходу, отъ передѣла въ монету золота и серебра, поступающаго на С.-Петербургскій монетный дворъ отъ казенныхъ мѣстъ и частныхъ лицъ (ст. 1). Доходъ, по сей статьѣ, исчисленъ въ 544970 р., по дѣйствительному поступленію онаго въ послѣднемъ 1864 году, менѣе, противъ предположенія 1865 года, на 218490 руб. Незначительныя, затѣмъ, измѣненія по прочимъ статьямъ монетнаго дохода, исчисляемаго, болѣею частію, по дѣйствительному поступленію онаго въ предшествовавшихъ годахъ, подробно изъяснены въ самой смѣтѣ.

Расходы взиманія доходовъ, по монетной части, составляютъ 499624 р. 94 $\frac{3}{4}$ к., или 17 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$ съ валоваго дохода, и, затѣмъ, чистый доходъ исчисленъ въ 2361704 р. 5 $\frac{1}{4}$ коп.

2. Доходы горные.

А) *Доходы отъ добычи и приготовленія металовъ, минераловъ и металлическихъ издѣлій, на казенныхъ горныхъ заводахъ (§ 2).*

Доходы сіи раздѣляются на двѣ категоріи: а) доходы, непосредственно поступающіе въ государственное казначейство, въ лигатурномъ золотѣ и мѣди, натурою, впредь до обращенія ихъ въ монету, и въ наличныхъ деньгахъ, выручаемыхъ продажею другихъ металовъ и издѣлій, и б) доходы обратные, отъ приготовленія металовъ и издѣлій, по зака-

замъ военнаго и морскаго министерствъ, исчисляемые въ смѣтахъ для одной видимости и оцѣнки горнозаводскаго дѣйствія.

Доходы, того и другаго рода, исчислялись въ предшествовавшихъ смѣтахъ, по количеству металовъ, назначаемыхъ къ выдѣлкѣ въ смѣтномъ году; но, по журналу департамента государственной экономіи, отъ 6 ноября 1864 года за № 606, постановлено исчислять ихъ, съ 1866 года, по сложности дѣйствительнаго поступленія доходовъ, въ теченіе послѣднихъ трехъ лѣтъ.

Въ смѣтѣ расходовъ и объяснительной къ оной запискѣ, по (§ 9), изложены причины, по которымъ установленный, вышеприведеннымъ журналомъ департамента государственной экономіи, новый порядокъ исчисленія смѣтныхъ кредитовъ, по добычѣ и приготовленію горнозаводскихъ металовъ и издѣлій, по 3-хъ-лѣтней сложности дѣйствительно произведенныхъ издержекъ, не могъ быть приведенъ въ исполненіе, собственно на предстоящій 1866 годъ, и кредиты сіи исчислены, частью, въ размѣрѣ дѣйствительныхъ расходовъ, за послѣдній 1863 годъ, частью же, по особымъ расчетамъ, въ самой смѣтѣ изложеннымъ. Вслѣдствіе сего, для согласенія доходной смѣты съ расходною, надлежало исчислить и доходы отъ добычи и приготовленія металовъ и издѣлій, сообразно тому порядку, какой принять при исчисленіи кредитовъ на сіи операціи.

На семъ основаніи, всѣхъ доходовъ по § 2-му, исчислено, на 1866 годъ:

Дѣйствительно поступающихъ въ
государственное казначейство . . . 2602595 р. 29 $\frac{1}{2}$ к.

Менѣе, противъ предположенія
1865 года, на 480317 р. 17 $\frac{1}{2}$ к.

Оборотнаго дохода, отъ приготовленія металовъ и издѣлій, по заказамъ военнаго и морскаго министерствъ. 3028594 р. 81 $\frac{1}{2}$ к.

Болѣе, противъ 1865 года на 975671 р. 1 $\frac{1}{2}$ к.

Всего 5631190 р. 10 $\frac{3}{4}$ к.

Болѣе, на 495353 р. 84 $\frac{1}{2}$ к.

Уменьшеніе дѣйствительныхъ доходовъ, по горнозаводской части, противъ 1865 года, какъ видно изъ самой смѣты и приложеній къ оной, послѣдовало отъ усиленія, на 1866 годъ, дѣятельности заводовъ, по приготовленію металовъ и издѣлій для военнаго и морскаго вѣдомствъ, вслѣдствіе чего, приготовленіе металовъ на вольную продажу и доходы отъ оной должны будутъ сократиться, противъ предположенія 1865 года, такъ какъ операція сія всегда зависитъ отъ степени увеличенія или уменьшенія военныхъ нарядовъ.

При ближайшемъ разсмотрѣніи статей доходовъ, по § 2-му, и приложенія къ оному подъ № 1, о дѣйствительномъ поступленіи горнозаводскихъ доходовъ, за послѣдніе 1861, 1862 и 1863 годы, могутъ обратить на себя вниманіе выведенные въ смѣтѣ (ст. 4 и 5) убытки отъ дѣйствія Алагирскаго и Луганскаго заводовъ, а также нѣкоторое несогласіе въ выводѣ цѣнъ металамъ и издѣліямъ, за означенные три года (прил. № 1).

Относительно невыгодности вообще дѣйствія Алагирскаго завода и необходимости разрѣшенія вопроса: не слѣдуетъ ли закрыть сей заводъ, или отдать оный въ частное управленіе, сдѣланы уже были замѣчанія департаментомъ государственной экономіи, при разсмотрѣніи смѣты горнаго департамента, на 1864 годъ. Вслѣдствіе сего замѣчанія, Его Императорское Высочество, намѣстникъ Кавказскій, первоначально, отзывался, что для прекращенія убытковъ казны отъ дальнѣйшаго дѣйствія помянутаго завода, не остается иного сред-

ства, какъ передача онаго въ частныя руки; но впослѣдствіи, по ближайшемъ разсмотрѣніи сего вопроса, какъ изъяснено въ смѣтѣ расходовъ (§ 9, ст. 5), главное мѣстное начальство Кавказскаго края предположило продлить дѣйствіе Алагирскаго завода еще на два года, и, затѣмъ уже, по результатамъ сего дѣйствія, сообразить основанія, касательно передачи завода въ частныя руки. По симъ причинамъ, горный департаментъ внесъ въ свои финансовыя смѣты на 1866 годъ, какъ кредиты, потребныя на содержаніе и дѣйствіе Алагирскаго завода, такъ и доходъ отъ его производительности, прежнимъ порядкомъ.

Что касается до невыгодности дѣйствія Луганскаго завода, то замѣчанія, по этому предмету, сдѣланы были самимъ горнымъ департаментомъ, и изложены въ объяснительной запискѣ къ смѣтѣ расходовъ, на 1863 годъ (по § 13, ст. 9). Но какъ невыгодность дѣйствія завода зависѣла главнѣйше отъ прекращенія, съ 1861 года, заказовъ оному на металлы и издѣлія для военнаго и морскаго вѣдомствъ; а съ другой стороны, существованіе сего завода признано было необходимымъ какъ въ политическомъ отношеніи, такъ и по вліянію его на развитіе частной промышленности на югѣ Россіи, то, по представленіи соображеній о семъ въ государственный совѣтъ, отъ 3 января 1863 года, за № 15, разрѣшено было, при утвержденіи государственной росписи, на 1863 годъ, удержать Луганскій заводъ въ казенномъ управленіи, и потребныя, на содержаніе и дѣйствіе онаго, суммы вносить въ смѣты, съ тѣмъ, однакожъ, чтобы, для отвращенія убытковъ казны, независимо отъ снабженія завода заказами для крѣпостей и флота на Кавказѣ и югѣ Россіи, приняты были надлежащія мѣры къ развитію и распространенію въ Луганскомъ горномъ округѣ каменноугольнаго и желѣзнаго производствъ, имѣющихъ, въ томъ краѣ, весьма важное значеніе.

Попытки водворенія, на югѣ Россіи, плавки чугуна, на каменномъ углѣ, предприняты были горнымъ вѣдомствомъ

съ 1833 года; но, по несовершенству техническихъ устройствъ и недостатку искусныхъ въ доменной плавкѣ мастеровъ, оставались постоянно безплодными. Вслѣдствіе сего, при осмотрѣ, въ минувшемъ 1864 году, директоромъ горнаго департамента, Луганскаго горнаго округа, признано было необходимымъ устроить въ ономъ доменную печь новой системы, а для веденія плавки чугуна, на каменномъ углѣ, вовсе еще въ Россіи не существующей, выписать изъ за-границы Прусскаго горнаго инженера съ двумя доменными мастерами. Мѣра эта представила уже, на первый разъ, столь удовлетворительные результаты, что дальнѣйшіе опыты, на производство коихъ, по всеподданнѣйшему докладу министра финансовъ, послѣдовало Высочайшее соизволеніе 22-го апрѣля 1865 года, приведуть къ прочному водворенію 4-го мая въ Луганскомъ округѣ плавки чугуна на каменномъ углѣ и выдѣлки изъ него желѣза, и, затѣмъ, дѣйствіе Луганскаго завода не можетъ уже представлять невыгодныхъ, для казны, результатовъ.

Обращаясь къ выводу цѣнъ металамъ и издѣліямъ, дѣйствительно добытымъ и приготовленнымъ на казенныхъ горныхъ заводахъ въ послѣдніе 1861, 1862 и 1863 годы (приложеніе № 1), горный департаментъ обязанностію считаетъ изъяснить, что, по неимѣнію, въ существующихъ узаконеніяхъ, опредѣлительныхъ правилъ ни объ оцѣнкѣ горно-заводскихъ металовъ и издѣлій, по истинной ихъ стоимости, ни о выводѣ доходныхъ имъ цѣнъ, оцѣнка эта производилась казенными горными заводами разнообразно, по собственнымъ ихъ соображеніямъ и, болышею частію, неправильно. Неточность въ исчисленіи стоимости горнозаводскихъ металовъ и издѣлій замѣчена была и департаментомъ государственной экономіи, при разсмотрѣніи финансовыхъ смѣтъ горнаго департамента, на 1863 годъ. Вслѣдствіе сего, во время обзорѣнія директоромъ департамента въ 1863 году, казен-

ныхъ горныхъ заводовъ, составленъ былъ проектъ общихъ правилъ объ оцѣнкѣ означенныхъ металловъ и издѣлій, который, какъ изъяснено въ особомъ, къ смѣтѣ, на 1865 годъ, приложеніи, по ближайшемъ обсужденіи въ мѣстныхъ горно-заводскихъ управленіяхъ и въ особо учрежденной, при горномъ департаментѣ, комисіи по пересмотру горнаго устава, приведенъ въ исполненіе съ 1865 года. По симъ причинамъ, до этого года, нельзя еще было представить однообразнаго и точнаго, по всѣмъ заводамъ, вывода дѣйствительной стоимости металловъ и издѣлій, который можетъ быть сдѣланъ не прежде, какъ при составленіи финансовой смѣты горнаго департамента, на 1867 годъ.

Расходы взиманія горныхъ доходовъ, по § 2, простираются до 4798484 р. 13 $\frac{1}{2}$ к., что составляетъ 17 $\frac{1}{2}$ ‰ съ валоваго дохода, а чистый доходъ составитъ 832705 р. 97 $\frac{1}{4}$ к.

Б) Горныя подати съ частныхъ горныхъ заводовъ и промысловъ (§ 3).

Горныя подати поступаютъ съ золота, добываемаго на частныхъ промыслахъ въ Сибири, Оренбургскомъ краѣ и Пермской губерніи, а также съ золота, платины, мѣди, чугуна и минераловъ, добываемыхъ на Уральскихъ и Замосковскихъ заводахъ, владѣльческихъ и состоящихъ на посессионномъ правѣ. Главнѣйшую статью податнаго дохода составляетъ подать съ частнаго сибирскаго золота.

Всѣхъ означенныхъ податей предположено къ поступленію, на 1866 годъ:

Съ золота. 1911030 р. 93 к.

Болѣе противъ 1865 года на
41777 р. 81 к.

Съ платины 27735 „ 24 $\frac{1}{2}$ „

Менѣе, на 3443 р. 62 $\frac{1}{2}$ к.

Съ мѣди, чугуна и печей. . . . 737295 р. 78 к.

Болѣе, на 329732 р. $7\frac{3}{4}$ к.

Всего 2676061 р. $95\frac{1}{4}$ к.

Болѣе, на 368066 р. 26 к.

Измѣненія въ исчисленіи податей съ золота и платины послѣдовали отъ назначенія сихъ доходовъ, по дѣйствительному поступленію оныхъ въ послѣднемъ 1864 году. Что же касается до значительнаго возвышенія податей съ мѣди, чугуна и печей, то это послѣдовало, какъ подробно изъяснено въ самой смѣтѣ, по случаю истеченія, въ предстоящемъ 1866 году, льготнаго срока платежа означенныхъ податей, въ уменьшенномъ, противъ положенія, размѣрѣ.

Издержки взиманія горнаго податнаго дохода составляютъ 196150 р. 51 к., или $7\frac{1}{3}\%$ съ валоваго дохода, а чистый доходъ простирается до 2479911 р. $44\frac{1}{4}$ к.

3. Разные доходы, до операций горнаго вѣдомства неотносящіеся (§ 4).

Доходовъ сихъ исчислено, на 1866 г. 754812 р. $49\frac{1}{4}$ к.

Меньше, противъ 1865 года, на 76070 р. $\frac{3}{4}$ к.

Сокращеніе это послѣдовало по статьѣ дохода, за продаваемый, по заготовительной цѣнѣ, провіантъ вольнонаемнымъ рабочимъ, освобожденнымъ отъ обязательной службы (ст. 12), исчисленнаго въ меньшемъ, противъ 1865 года, количествѣ, на 116872 р., по дѣйствительному поступленію онаго въ послѣднемъ 1864 году, и не составляетъ убытка для государственнаго казначейства, потому, что, съ уменьшеніемъ означенной продажи, уменьшается, вмѣстѣ съ тѣмъ, и кредитъ на заготовленіе самого провіанта (§ 13, ст. 8 смѣты расходовъ). Измѣненія, по прочимъ статьямъ доходовъ разнаго рода, исчисленныхъ по точнымъ разрѣшеніямъ и ра-

счетахъ, или по дѣйствительному поступленію въ предше-
ствовавшихъ годахъ, подробно изъяснены въ самой смѣтѣ.

4. Пособія изъ постороннихъ источниковъ (§ 5).

Пособій сихъ исчислено, на 1866 годъ 15704 р. 74 $\frac{1}{2}$ к.

Болѣе, противъ 1865 года, на 67 р. 43 $\frac{1}{2}$ к.

Означенныя пособія исчислены въ томъ размѣрѣ, въ ка-
комъ опредѣлены указанными въ смѣтѣ законоположеніями;
увеличеніе же оныхъ, противъ 1865 года, на 67 р.
43 $\frac{1}{2}$ к., послѣдовало по статьѣ пособія, на содержаніе
пробирныхъ учрежденій въ губерніяхъ (ст. 3), согласно
смѣтамъ о горнозаводскихъ доходахъ и расходахъ.

Общій выводъ.

Всего, по смѣтѣ доходовъ горнаго
департамента, на 1866 годъ, какъ
показано выше, исчислено къ посту-
пленію 11939098 р. 29 $\frac{1}{2}$ к.

Въ томъ числѣ:

а) Дѣйствительныхъ доходовъ, по-
ступающихъ въ государственное каз-
начейство 8910503 р. 48 к.

Менѣе, противъ 1865 года, на
401352 р. 48 $\frac{3}{4}$ к.

б) Оборотнаго дохода, отъ при-
готовленія, на казенныхъ горныхъ
заводахъ, металовъ и издѣлій, по
заказамъ военнаго и морскаго ми-
нистерства 3028594 р. 81 $\frac{1}{2}$ к.

Болѣе, противъ 1865 года, на
975671 р. 1 $\frac{1}{2}$ к.

11939098 р. 29 $\frac{1}{2}$ к.

Болѣе, на 574318 р. 52 $\frac{3}{4}$ к.

Уменьшеніе дѣйствительныхъ доходовъ, въ общемъ ихъ видѣ, какъ усматривается изъ вышеизложеннаго обозрѣнія, относится къ тремъ статьямъ доходовъ: взимаемому С. Петербургскимъ монетнымъ дворомъ, за поступающее, отъ казенныхъ мѣстъ и лицъ, золото и серебро, для передѣла въ монету (§ 1, ст. 1. пункт. а), на 218490 руб.,—поступающему отъ вольной продажи горнозаводскихъ металовъ и издѣлій, на указанную выше (по § 2) сумму 480317 р. 17½ к., и отъ продажи провіанта освобожденнымъ, отъ обязательной службы, мастеровымъ и рабочимъ, на 116872 р. (§ 4, ст. 12). Изъ числа означенныхъ статей, доходъ отъ передѣла золота и серебра въ монету, зависитъ отъ требованій казенныхъ мѣстъ и частныхъ лицъ, объ обмѣнѣ означенныхъ металовъ на монету; вольная продажа металовъ и издѣлій находится также въ зависимости отъ степени увеличенія или уменьшенія нарядовъ, со стороны военного и морскаго вѣдомствъ, составляющихъ главнѣйшій предметъ дѣятельности казенныхъ горныхъ заводовъ, по которой, какъ показано выше, исчислено оборотнаго дохода, болѣе, противъ 1865 года, на 975671 р. 1½ к.; уменьшеніе же дохода отъ продажи провіанта сокращаетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и расходъ на заготовленіе онаго. Напротивъ того, дѣйствительные доходы горнаго вѣдомства увеличились, противъ предположеній 1865 года: по податному сбору съ металовъ, добываемыхъ на частныхъ горныхъ заводахъ и промыслахъ: съ золота, на 41777 руб. 81 коп., и съ мѣди и чугуна, на 329732 р. 7½ к. (§ 3).

(См. Таблицу I.)

ПЕРЕЧЕНЬ

главныхъ статей смѣты доходовъ по горному департаменту, на 1866 годъ.

ПАРАГРАФЫ.		Постоянныхъ.		Временныхъ.		Итого.		Издержки взиманія.		Чистаго дохода.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Монетный доходъ . .	2861329	—	—	—	2861329	—	499624	94 ² / ₃	2361704	5 ¹ / ₃
	Горные доходы:										
2	Добыча металовъ, ка- меннаго угля и пригото- вление металлическихъ из- дѣлій на казенныхъ гор- ныхъ заводахъ	5631190	10 ² / ₃	—	—	5631190	10 ² / ₃	4798484	13 ¹ / ₃	832705	97 ¹ / ₃
3	Горныя подати съ частныхъ горныхъ за- водовъ	2676061	95 ¹ / ₃	—	—	2676061	95 ¹ / ₃	196150	51	2479911	44 ¹ / ₃
	Итого, горныхъ до- ходовъ	11168581	6	—	—	11168581	6	5494259	59¹/₃	5674321	46²/₃
4	Разные доходы, до операций горнаго вѣдом- ства не относящіеся. .	334812	49 ¹ / ₃	420000	—	754812	49 ¹ / ₃	598125	—	156687	49 ¹ / ₃
5	Пособія изъ посто- роннихъ источниковъ. .	15704	74 ¹ / ₃	—	—	15704	74 ¹ / ₃	—	—	15704	74 ¹ / ₃
	Всего. .	11519098	29¹/₃	420000	—	11939098	29¹/₃	6092384	59¹/₃	5846713	70¹/₃
	Сверхъ того, расходовъ, не относящихся прямо къ ка- кой либо отрасли доходовъ, а имѣющихъ общее значеніе.							287115	9	—	—
								6379499	68 ¹ / ₃	5559598	61 ¹ / ₃
	<i>Примѣчаніе:</i> Въ числѣ 11939098 руб. 29 ¹ / ₃ коп. заключается: Оборотнаго дохода отъ приготовленія металовъ и издѣлій, по заказамъ министерствъ: Военнаго Морскаго Дѣйствительныхъ до- ходовъ, поступающихъ въ государственное казна- чейство.	1969235	—	—	—	1969235	—	1644876	7 ¹ / ₃	324358	92 ¹ / ₃
		1059359	81 ¹ / ₃	—	—	1059359	81 ¹ / ₃	958589	23 ¹ / ₃	100770	58 ¹ / ₃
		8490503	48	420000	—	8910503	48	3776034	37 ¹ / ₃	5134469	10 ² / ₃

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

къ смѣтѣ расходовъ горнаго департамента на 1866 г.

Расходы, по вѣдомству горнаго департамента, представляють два главные вида: 1) издержки, по содержанію центрального управленія, и 2) расходы, по взиманію доходовъ, предназначаемые на содержаніе и операціонныя дѣйствія состоящихъ въ вѣдомствѣ департамента мѣстныхъ учреждений.

Въ числѣ расходовъ, по взиманію доходовъ, одна часть составляетъ потребности горнаго вѣдомства, и обращается на производство монетныхъ и горныхъ операцій, составляющихъ источники государственныхъ доходовъ; другая же часть относится къ потребностямъ военнаго и морскаго вѣдомствъ, и предназначается на приготовленіе, для арміи и флота, металовъ, артиллерійскихъ орудій и снарядовъ, и другихъ издѣлій, по заказамъ (нарядамъ) помянутыхъ вѣдомствъ.

Всѣхъ означенныхъ расходовъ ассигновано было по смѣтѣ на 1865 годъ, съ отнесеніемъ на счетъ министерствъ:

Финансовъ	4745859 р. 29 $\frac{1}{4}$ к.
Военнаго	847839 » 9 $\frac{1}{2}$ »
Морскаго	709984 » 60 $\frac{1}{2}$ »

Итого 6303682 р. 99 $\frac{1}{4}$ к.

По смѣтѣ же, на 1866 годъ, испрашивается расходовъ, съ отнесеніемъ оныхъ на счетъ министерствъ:

Финансовъ	4127972 р. 80 $\frac{3}{4}$ к.
---------------------	--------------------------------

Менѣе, противъ 1865 года, на
617886 р. 48 $\frac{1}{2}$ к.

Военнаго	1644876 » 7 $\frac{1}{4}$ »
Болѣе, на 797036 р. 98 $\frac{1}{4}$ к.	
Морскаго	958589 » 23 $\frac{1}{4}$ »
Болѣе, на 248604 р. 62 $\frac{3}{4}$ к.	

Итого 6731438 р. 11 $\frac{3}{4}$ к.

Болѣе, противъ назначеній 1865 года, на 427755 р. 12 $\frac{1}{2}$ к.

Основанія назначенія расходовъ, на 1866 годъ, и причины измѣненія оныхъ, противъ ассигнованія 1865 года, подробно изъяснены по каждой статьѣ смѣты; въ настоящей же объяснительной запискѣ, согласно правиламъ составленія финансовыхъ смѣтъ (т. 1. св. зак., учрежд. мин., прилож. къ 221 ст., пункт. 5 прилож. къ 16 ст., по продолж. 1863 года), представляется общій обзоръ означенныхъ измѣненій и особыя объясненія по тѣмъ только статьямъ, по которымъ, въ самой смѣтѣ, сдѣлана ссыла на объяснительную записку.

А) Расходы общаго государственнаго управленія (§§ 1, 2 и 3).

Расходовъ сихъ исчислено, на 1866 г. 351938 р. 43 $\frac{1}{2}$ к.

Меньше, противъ 1865 года, на 30552 р. 62 $\frac{3}{4}$ к.

Уменьшеніе это послѣдовало, частію, отъ статей оборотныхъ, и, частію, отъ дѣйствительнаго сокращенія расходовъ.

Къ статьямъ оборотнымъ принадлежать: а) перечисленные изъ 1 и 4 ст. § 1, въ смѣту государственнаго контроля, за упраздненіемъ ревизіонной части горнаго департамента, 5616 р. 72 к., и б) переведенные кредиты въ § 4 смѣты: изъ § 1, ст. 1-й 600 руб., за назначеніемъ состоявшаго по главному управленію корпуса горныхъ инженеровъ, полковника Олышева помощникомъ начальника С. Петербургскаго монетнаго двора, и изъ § 2, ст. 2 и 3, 14532 р. 37 к., по случаю преобразованія лабораторіи департамента, пробирнаго училища и С. Петербургской пробирной палатки въ одно учрежденіе, всего 20749 р. 9 к. Остальная, затѣмъ, сумма 9803 р. 53 $\frac{3}{4}$ к. составляетъ дѣйствительное сокращеніе расходовъ, противъ назначеній 1865 года, а именно: отъ измѣненій въ личномъ составѣ

департамента и совѣта корпуса горныхъ инженеровъ 1025 р. 65 к. (§ 1 ст. 1 и 2); отъ сокращенія издержекъ по содержанію горнаго института, 7070 р. 93 $\frac{3}{4}$ к. (§ 2 ст. 1), и по изданію горнаго журнала, 706 р. 95 к. (§ 3, ст. 1), и отъ уменьшенія числа горныхъ воспитанниковъ въ технологическомъ институтѣ, 1000 р. (§ 3, ст. 3), всего 9803 р. 53 $\frac{3}{4}$ к.

Въ заключеніе вышеизложеннаго обзора §§ 1, 2 и 3, остается объяснить расчетъ, по которому исчислены 285 р. 67 к. по 7 ст. § 1, и причины назначенія кредита, по содержанію горнаго института (§ 2, ст. 1), валовою цифрою, безъ подраздѣленія оной на предметы расходовъ.

Высочайше утвержденнымъ 15 апрѣля 1863 года мнѣніемъ государственнаго совѣта, о преобразованіи штатовъ департаментовъ министерства финансовъ, между прочимъ, постановлено: остающіяся, за упраздненіемъ въ департаментахъ нѣкоторыхъ должностей, сбереженія обращать, по распоряженію министра финансовъ, на увеличеніе содержанія остающимся, на службѣ, лицамъ.

Къ 1 января 1865 года, упразднены въ горномъ департаментѣ должности оберъ-аудитора, аудитора и канцелярскаго, при нихъ, чиновника, на содержаніе коихъ назначалось по смѣтѣ 2650 р. 67 к.

Изъ числа сей суммы, распредѣлено между оставшимися на службѣ начальниками отдѣленій, бухгалтерами, контролерами и столоначальниками департамента 2365 „ — „

И, затѣмъ, осталось нераспредѣленной суммы 285 р. 67 к., которая и испрашивается, на вышеизъясненномъ основаніи, къ отпуску въ 1866 году, въ распоряженіе министра финансовъ.

Что касается до назначенія кредита, по содержанію горнаго института, валовою цифрою, безъ раздѣленія оной на

предметы расходовъ, то это допущено по слѣдующимъ уваженіямъ:

Директоръ горнаго института представилъ частное росписаніе о расходахъ, по содержанію сего заведенія, прежнимъ порядкомъ, т. е. съ исчисленіемъ кредитовъ, какіе потребовались бы, въ 1866 году, при существующемъ положеніи горнаго института, между тѣмъ какъ, съ будущаго учебнаго года, предположено преобразовать институтъ въ открытое заведеніе, и составленные, по этому предмету, проекты новаго положенія и штата представлены уже въ государственный совѣтъ, отъ 23 іюня 1865 г. за №2822. Посему горный департаментъ находилъ неудобнымъ обременять государственный контроль и департаментъ государственной экономіи подробною повѣркою довольно сложнаго исчисленія такихъ кредитовъ, которые не могутъ имѣть мѣста въ смѣтѣ 1866 года, и, вслѣдствіе того, испрашиваемую директоромъ горнаго института, на содержаніе онаго, сумму показалъ, въ своей смѣтѣ, валовою цифрою, съ тѣмъ, чтобы подробное исчисленіе расходовъ по институту, на основаніи новаго положенія и штата, было изложено въ дополнительныхъ къ смѣтѣ свѣдѣніяхъ, которыя, согласно Высочайше утвержденному 5 мая 1864 года журналу государственнаго совѣта, должны быть представлены въ государственный совѣтъ къ 15 октября текущаго года.

Б) Расходы по взиманію доходовъ.

1) По содержанію управленій (§§ 4, 5, 6 и 7).

На сей предметъ, по смѣтѣ 1865 г.,
испрашивается 1237263 р. 23 $\frac{1}{2}$ к.

Меньше, противъ назначеній 1865 года, на 156417 р. 15 $\frac{3}{4}$ к.

Сумма эта хотя и составляетъ дѣйствительное сокращеніе испрашиваемыхъ кредитовъ; но на одинъ только предстоящій 1866 годъ, какъ то видно изъ слѣдующаго соображенія:

Измѣненія въ расходахъ, по содержанію мѣстныхъ монетныхъ и горныхъ учрежденій, подробно изъясненныя въ самой смѣтѣ, относятся, въ общемъ ихъ видѣ, къ слѣдующимъ предметамъ:

На 1866 годъ, испрашивается кредитовъ болѣе:

Отъ увеличенія содержанія должностныхъ лицъ, по случаю послѣдовавшихъ перемѣнъ въ личномъ составѣ служащихъ и въ окладахъ содержанія, по чинамъ горныхъ инженеровъ 31568 р. $\frac{1}{2}$ к.

Отъ внесенія въ смѣту, на 1866 годъ, штатнаго содержанія вновь учрежденныхъ Камскаго желѣзодѣлательнаго завода и окружныхъ горныхъ инженеровъ, для надзора за замосковными частными горными заводами 20870 »

Отъ преобразованія въ одно учрежденіе лабораторіи горнаго департамента, пробирнаго училища и С.-Петербургской пробирной палатки, изъ коихъ прежнее содержаніе лабораторіи и училища назначалось въ смѣтахъ, до 1866 года, по § 2, въ числѣ центральныхъ управленій . . . 19000 »

Отъ увеличенія вольнонаемной платы мастеровымъ и рабочимъ, вслѣдствіе освобожденія ихъ отъ обязательнаго труда . 42497 » 88 $\frac{1}{2}$ »

Отъ внесенія въ смѣту, прямыми кредитами, расходовъ, относимыхъ, прежде, на счетъ остаточныхъ суммъ отъ смѣтныхъ ассигнованій 17128 » 71 »

По разнымъ другимъ случаямъ, по дѣйствительной въ расходахъ потребности . 1451 » 43 $\frac{1}{2}$ »

132516 р. 3 $\frac{1}{2}$ к.

Напротивъ того, испрашивается, на 1866 годъ, кредитовъ менѣе:

За перечисленіемъ въ смѣту государственнаго контроля содержанія предназначенныхъ къ упраздненію, съ 1 января 1866 года, ревизіонныхъ частей горнаго вѣдомства	18216 р. 12 к.
---	----------------

За упраздненіемъ Московскаго горнаго правленія и разныхъ другихъ должностей, а также за выбытіемъ разныхъ лицъ изъ службы, и по случаю перемѣны въ чинахъ горныхъ инженеровъ	30354 » 26½ »
--	---------------

По случаю соединенія С.-Петербургской пробирной палатки въ одно учрежденіе съ лабораторіею горнаго департамента и пробирнымъ училищемъ	5288 » 4 »
--	------------

За освобожденіемъ мастеровыхъ и рабочихъ отъ обязательной службы, прежнее штатное ихъ довольствіе	10534 » 65 »
---	--------------

За нетребованіемъ и по ненадобности	5474 » 87½ »
---	--------------

За пеназначеніемъ, по смѣтѣ 1866 г., штатныхъ расходовъ, по Екатеринбургскому монетному двору и Уральскимъ казеннымъ горнымъ заводамъ, на январскую треть того года, по случаю ассигнованія уже таковыхъ расходовъ по смѣтѣ, на 1865 годъ	219065 » 24 »
---	---------------

288933 р. 19 к.

Изъ сего видно, что разность между прибавками и убавками кредитовъ, испрашиваемыхъ на 1866 годъ, составляющая выведенное выше сокращеніе расходовъ, въ общей ихъ сложности, на сумму 156417 р. 15½ к., послѣдовало исключительно отъ пеназначенія, по смѣтѣ 1866 года, штатнаго

содержанія Уральскихъ горныхъ округовъ, на Январскую треть 1866 года, каковое сокращеніе и можетъ относиться, какъ сказано выше, къ одному этому году; съ послѣдующаго же 1867 года, означенное содержаніе должно быть вносимо въ смѣты на полный годъ; о чемъ подробнѣе изъясняется ниже.

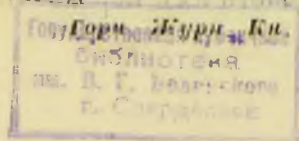
Причины и основанія всѣхъ сдѣланныхъ измѣненій въ назначеніи расходовъ, по разсматриваемымъ здѣсь §§ 4, 5, 6 и 7, какъ упомянуто выше, подробно изложены въ самой смѣтѣ, за исключеніемъ, однакожъ, слѣдующихъ статей:

а) По § 4, ст. 2, и по всѣмъ статьямъ § 6, не изложено объясненія о причинахъ, по которымъ штатное содержаніе по Уральскимъ горнымъ округамъ, исключено изъ смѣты 1866 года, за назначеніемъ уже онаго по смѣтѣ 1865 года.

Причины эти заключаются въ слѣдующемъ:

На основаніи 1391 ст. уст. горн., VII т., и 230 и 237 ст. уст. счет. мин. фин. VIII т. час. 2., Св. Зак., отчетный годъ по Уральскимъ горнымъ заводамъ установленъ двоякій: по золотымъ промысламъ и по суммамъ особаго назначенія, съ января по январь, а по заводскому дѣйствію, съ мая по май. Посему исполненіе заводской смѣты, которая, по всѣмъ частямъ заводскаго управленія и дѣйствія, составляется съ января по январь, производится, частію, съ января по январь, и, частію, съ мая по май. Порядокъ этотъ не причинялъ, до сего времени, замѣшательства въ отпускъ заводамъ смѣтныхъ суммъ потому, что, въ прежнихъ законоположеніяхъ, не было опредѣлено срока дѣйствію финансовыхъ смѣтъ, которое продолжалось иногда по нѣскольку лѣтъ сряду, до совершеннаго истощенія смѣтныхъ кредитовъ; но въ настоящее время и, въ особенности, съ предстоящаго 1866 года, когда предназначено повсемѣстное введеніе единства кассы, упомянутый порядокъ не можетъ уже имѣть мѣста по слѣдующимъ причинамъ:

По новымъ смѣтнымъ правиламъ (ст. 34 и 38), дѣйствіе расходныхъ смѣтъ начинается съ января и продолжается вклю-



чительно до 31 декабря, съ допущеніемъ, для нѣкоторыхъ кредитовъ, льготнаго срока по 30 іюня слѣдующаго, за смѣтнымъ, года; но правила эти совершенно непримѣнимы къ тѣмъ заводскимъ расходамъ, которые и начинаются съ 1 мая одного года и оканчиваются 30 апрѣля другаго года. Кромѣ того, невозможно допустить, чтобы по кассовымъ росписаніямъ, составляемымъ велѣдъ за утвержденіемъ финансовыхъ смѣтъ (ст. 43 кассовыхъ правилъ), суммы, назначенныя, по смѣтамъ, съ января по январь, разассигновывались къ выдачѣ съ мая по май.

Независимо отъ сихъ причинъ, существующій на Уральскихъ заводахъ двоякій годъ представляется крайне неудобнымъ по слѣдующимъ еще уваженіямъ:

По собраннымъ свѣденіямъ, извѣстно, что отчетный годъ, съ мая по май, установленъ былъ, со времени изданія въ 1806 году проекта горнаго положенія, въ томъ вниманіи, что приготовляемые, на заводахъ, металы и издѣлія, доставляемые, къ мѣстамъ назначенія водою, сдаются, въ апрѣль мѣсяцъ, съ открытіемъ навигаціи, на водяные караваны, и, такимъ образомъ, къ маю мѣсяцу, заводы оканчиваютъ послѣднюю изъ своихъ отчетныхъ операций. Но причина эта, въ счетномъ отношеніи, не имѣетъ большаго значенія, потому что, для счетовъ, все равно, будутъ ли, къ исходу отчетнаго года, приготовленные металы и издѣлія отправлены водою, къ мѣстамъ назначенія, или останутся въ заводскихъ складахъ, впредь до открытія навигаціи. Хотя же, съ другой стороны, заводы, отправивъ металы къ мѣстамъ назначенія, могли бы, съ большею свободою, приступить къ исполненію операций своихъ, по нарядамъ новаго отчетнаго года; но этою выгодною, въ хозяйственномъ отношеніи, заводы давно уже не пользуются потому, что, по разновременности заявляемыхъ, со стороны военнаго и морскаго вѣдомствъ, нарядовъ, не всѣ приготовленные заводами металы и издѣлія отправляются, по назначенію, въ весеннемъ караванѣ; но часть ихъ перевозится

водою, лѣтомъ, а въ экстренныхъ случаяхъ, и зимою, сухимъ путемъ, и такимъ образомъ, къ маю мѣсяцу, заводы не оканчиваютъ всѣхъ своихъ операцій, и вышеизъясненная цѣль установленія отчетнаго года, съ мая по май, остается неосуществимою на самомъ дѣлѣ. Между тѣмъ, двойной отчетный годъ, кромѣ несогласія онаго съ новыми смѣтными и кассовыми правилами, имѣетъ то важное неудобство, что препятствуетъ одновременному составленію общаго свода годовой отчетности, противъ финансовыхъ смѣтъ, и причиваетъ много замѣшательства во внутреннихъ расчетахъ между заводскими суммами, счета коихъ ведутся, частію съ января по январь, а частію, съ мая по май.

По всѣмъ вышеизложеннымъ уваженіямъ, и въ виду установленія, на Уралѣ, съ 1866 года, единства кассы, горный департаментъ призналъ необходимымъ: для соглашенія исполненія заводской смѣты съ новыми смѣтными и кассовыми правилами, ассигнованные, по смѣтѣ 1865 года, суммы на штатное содержаніе заводскихъ управленій, съ 1 января по 1 мая 1866 года, исключить изъ смѣты, на предстоящій годъ, назначивъ по оной, кредиты, на помянутый предметъ, только на послѣднія двѣ трети года, и, такимъ образомъ, съ 1866 года, подчинить дѣйствіе заводской смѣты общему сроку, постановленному въ 34 ст. смѣтныхъ правилъ *).

б) По § 5, ст. 3, испрашиваются, для распределенія между преобразовываемыми учрежденіями Олонецкаго горнаго округа, 4497 р. 10 к.

Сумма эта исчислена по слѣдующему расчету:

Приведеннымъ въ смѣтѣ Высочайшимъ повелѣніемъ 4 іюня 1865 года постановлено: всю ассигнованную по смѣтѣ того года, на штатное содержаніе Олонецкаго горнаго округа,

*) Соображенія сія, въ декабрѣ 1864 года, переданы на предварительное разсмотрѣніе учрежденію, при государственномъ контролѣ, особой комисіи.

сумму 47805 р. 19³/₄ к. отпускать, въ видѣ временной мѣры, въ теченіе двухъ лѣтъ, въ распоряженіе министра финансовъ, для распредѣленія оной между преобразовываемыми учрежденіями помянутаго округа.

По смѣтѣ же, на 1866 годъ, испрашивается на штатное содержаніе Олопецкаго горнаго округа. 45308 р. 9³/₄ к.

Но изъ сей суммы, слѣдуетъ исключить прибавленные по 1 ст. § 6, на наемъ вольнаго механика, для Александровскаго завода. 2000 »

И, затѣмъ, на штатное содержаніе управления Олопецкаго горнаго округа, назначается только 43308 » 9³/₄ к.

Менѣе, противъ суммы, указанной въ вышеприведенномъ Высочайшемъ повелѣніи, на 4497 р. 10 к., которые, по-сему, и испрашиваются особымъ кредитомъ, по 3 ст. § 5, въ распоряженіе министра финансовъ.

в) Въ дополненіе къ вышеизложенному обзорѣ §§ 4, 5, 6 и 7, горный департаментъ обязанностію считаетъ присовокупить, что въ числѣ испрашиваемыхъ, по симъ параграфамъ, добавокъ къ смѣтнымъ назначеніямъ 1865 года, многія статьи, относящіяся къ управленію казенными горными заводами, основаны на положеніяхъ, состоявшихся не въ исходѣ 1864 года, т. е. послѣ составленія смѣты, на 1865 годъ, а гораздо ранѣе. По таковымъ статьямъ, при провѣркѣ смѣты, на 1866 годъ, можетъ возникнуть вопросъ: по какому случаю означенныя статьи не были введены въ смѣты предшествовавшихъ лѣтъ, и испрашиваются, на 1866 годъ, въ видѣ новыхъ ассигнованій.

Для разрѣшенія этого вопроса, необходимо изяснить, что, до введенія, съ 1863 года, новой системы финансовыхъ смѣтъ, суммы, потребныя на содержаніе и операціонное дѣй-

ствіе казенныхъ горныхъ заводовъ, назначались, по смѣтамъ, въ цѣнѣ металовъ и издѣлій, такъ что, изъ смѣтъ, можно было видѣть вѣсь или количество, назначенныхъ къ приготовленію на заводахъ, металовъ и издѣлій, цѣны оныхъ и причитающіяся, по симъ цѣнамъ, общія смѣтныя суммы; но какіе именно расходы заключались въ этихъ суммахъ, того, изъ смѣтъ, видѣть было невозможно. Новая же система финансовыхъ смѣтъ потребовала строгой систематической классификаціи смѣтныхъ назначеній, по предметамъ расходовъ, съ приведеніемъ, въ самой смѣтѣ основаній каждаго изъ таковыхъ назначеній, чего, по прежнимъ смѣтамъ, не требовалось. Этотъ новый порядокъ, совершенно несогласный съ прежнею системою заводскихъ смѣтъ, при чрезвычайной, сверхъ того, многосложности и измѣняемости заводскихъ расходовъ, поставилъ заводы въ большое затрудненіе удовлетворить, съ перваго раза, вѣсьмъ требованіямъ новаго порядка, и, вслѣдствіе того, при составленіи смѣтъ, по новымъ формамъ, съ 1863 года, многія статьи штатныхъ расходовъ, опредѣленныхъ состоявшимися, въ разное время, положеніями, были упускаемы изъ вида. Упущенія эти не причиняли, однакожъ, большаго замѣшательства въ заводскомъ хозяйствѣ, потому что заводы, получая смѣтныя суммы въ свое распоряженіе, по третямъ года, удовлетворяли, изъ сихъ суммъ, означенные расходы, на счетъ возврата, или прямо относили ихъ на счетъ запасной суммы, опредѣленной, по заводскимъ штатамъ, на непредвидимыя издержки. Но какъ подобныя распоряженія смѣтными суммами, помимо открытыхъ, на каждый предметъ, кредитовъ, не могутъ уже быть допускаемы со времени введенія, съ будущаго 1866 года, единства кассы, то посему предложено было мѣстнымъ заводскимъ начальствамъ: вѣѣ, основанные на штатахъ и особыхъ положеніяхъ, расходы, которые не были исчисляемы по смѣтамъ, а производились изъ оборотныхъ заводскихъ суммъ, внести въ смѣту, на 1866 годъ, каковыя статьи и испра-

ниваются по сей смѣтѣ, какъ сказано выше, въ видѣ прибавокъ къ смѣтнымъ назначеніямъ 1865 года.

Вообще должно сказать, что новая система финансовыхъ смѣтъ и единство кассы, какъ оказалось при ближайшемъ изслѣдованіи этого дѣла, во время обозрѣнія директоромъ горнаго департамента казенныхъ горныхъ заводовъ въ 1864 и 1865 годахъ, произведутъ благопріятный переворотъ какъ въ порядкѣ составленія заводскихъ смѣтъ, такъ и въ порядкѣ самаго распоряженія смѣтными суммами; но результаты эти, при чрезвычайно сложномъ заводскомъ хозяйствѣ и при невозможности отрѣшиться вдругъ отъ привычекъ къ прежнимъ порядкамъ, могутъ быть достигнуты постепенно, по мѣрѣ усвоенія мѣстными заводскими дѣятелями новыхъ правилъ, на самой практикѣ этого дѣла, которая начнется, на Уралѣ, лишь съ предстоящаго 1866 года. По симъ причинамъ, въ настоящее время, невозможно еще требовать, чтобы смѣта горнаго департамента представляла вполнѣ ясное исчисленіе кредитовъ по горнозаводской части, съ приведеніемъ всѣхъ необходимыхъ, для подробной повѣрки оныхъ, оснований и оправдательныхъ данныхъ. По тѣмъ же причинамъ, горный департаментъ не находилъ еще нынѣ возможнымъ исключать изъ своей смѣты тѣ изъ заводскихъ кредитовъ, цифра которыхъ не обставлена, въ частныхъ росписаніяхъ, всѣми требуемыми, по новымъ правиламъ, доказательствами, какъ напримѣръ по найму мастеровыхъ и рабочихъ, освобожденныхъ отъ обязательнаго труда, такъ-какъ исключеніе сіе поставило бы заводы въ невозможность производить свои операціи, между тѣмъ какъ повѣрка правильности вообще кредитовъ не оканчивается съ утвержденіемъ финансовой смѣты, а будеть произведена, съ большею подробностію, по документамъ, при самой выдачѣ денегъ.

II. Расходы операционные.

а) По монетной части (§ 8).

Операционныхъ расходовъ, по монетной части, исчислено на 1866 годъ . . . 190143 р. 77 к.

Болѣе, противъ 1865 года, на 2776 р. 99 $\frac{1}{4}$ к.

Увеличеніе это послѣдовало отъ незначительныхъ измѣненій въ исчисленіи кредитовъ по всѣмъ статьямъ § 8, по уваженіямъ, подробно изложеннымъ въ самой смѣтѣ.

Изъ числа означенныхъ кредитовъ, испрашиваемыя суммы, по 1 и 3 ст. § 8, на производство монетныхъ операций, исчислены не по предметамъ сихъ операций, какъ было допущено по предшествовавшимъ смѣтамъ, а по предметамъ самыхъ расходовъ, на основаніи журнала департамента государственной экономіи, отъ 6 ноября 1864 года за №606; о чемъ подробнѣе изъясняется ниже, при обзорѣ слѣдующаго, за симъ, § 9 смѣты горнаго департамента.

в) По горной части.

1) Добыча и приготовленіе металовъ, минераловъ и издѣлій, и доставка ихъ къ мѣстамъ назначенія (§ 9).

На расходы, по симъ предметамъ, испрашивается, на 1866 годъ . . . 3841457 р. 80 $\frac{3}{4}$ к.

Болѣе, противъ 1865 г., на 1020174 р. 54 $\frac{3}{4}$ к.

Столь значительное увеличеніе расходовъ по § 9-му послѣдовало отъ усиленнаго, на 1866 годъ, назначенія выдѣлки металовъ и издѣлій для военнаго и морскаго вѣдомствъ, и, въ особенности, приготовленія стальныхъ артиллерійскихъ орудій, которыя, по отзыву военнаго министра, отъ 6 января 1865 года за №368, составляютъ, въ настоящее время, настоятельную потребность военнаго вѣдомства.

Въ дополненіе къ сему, надлежитъ изложить здѣсь уваженія, по которымъ допущено въ смѣтѣ, на 1866 годъ, измѣненіе въ порядкѣ назначенія кредитовъ, по добычѣ и приготовленію металовъ и издѣлій, противъ принятаго порядка въ предшествовавшихъ смѣтахъ, и, сверхъ того, особыя объясненія, относительно исчисленія самыхъ кредитовъ по 1, 3, и 4 ст. § 9.

При смѣтахъ горнаго департамента, на 1865 годъ, представлены были въ государственный совѣтъ подробныя объясненія на замѣчанія департамента государственной экономіи, сдѣланныя по смѣтамъ 1864 года.

Въ объясненіяхъ сихъ изложены были, между прочимъ, соображенія о необходимости соглашенія существующаго порядка исчисленія въ смѣтахъ операціонныхъ кредитовъ, по добычѣ, приготовленію и доставкѣ къ мѣстамъ назначенія горнозаводскихъ металовъ и издѣлій, съ правилами единства кассы, и, вслѣдствіе того, предполагалось означенные кредиты исчислять съ 1866 года, не по количеству и сортамъ имѣющихся въ виду нарядовъ на металы и издѣлія, какъ было допущено по предшествовавшимъ смѣтамъ, а по предметамъ расходовъ, въ размѣрѣ годовой производительности заводовъ, выводимой изъ сложности дѣйствительно произведенныхъ, въ послѣдніе три года, издержекъ.

Предположеніе это независимо отъ соглашенія смѣтъ горнаго департамента, по горнозаводской части, съ правилами единства кассы, представляло еще слѣдующія особенныя преимущества:

Смѣта горнаго департамента будетъ заключать въ себѣ исчисленіе тѣхъ самыхъ расходовъ, которые дѣйствительно будутъ производиться въ смѣтномъ году; а это условіе необходимо при введеніи въ дѣйствіе правилъ единства кассы.

При выполненіи нарядовъ военнаго и морскаго вѣдомствъ, казенные горные заводы будутъ руководствоваться современными требованіями сихъ вѣдомствъ, не стѣсняясь подроб-

нымъ исчисленіемъ нарядовъ по смѣтамъ, подвергающихся, на самомъ дѣлѣ, непрерывнымъ измѣненіямъ, которыя вынуждаютъ заводы отступать отъ смѣтныхъ исчисленій и употреблять деньги не на тѣ предметы, на которые онѣ ассигнованы, что, до крайности, запутываетъ заводское счетоводство.

Заключеніе, изъ года въ годъ, заводскихъ смѣтъ, по выполненію нарядовъ, не можетъ встрѣчать никакихъ препятствій, потому, что заводы будутъ выполнять наряды, въ размѣрѣ годовой своей производительности, и тѣ изъ нарядовъ, которыхъ заводы, по какому либо случаю, не въ состояніи будутъ выполнить въ смѣтномъ году, перейдутъ къ слѣдующему году, какъ наряды новые; остатки же, какіе могутъ образоваться отъ смѣтныхъ исчисленій, поступятъ въ государственное казначейство, на точномъ основаніи 33 ст. смѣтныхъ правилъ.

Съ другой стороны, военное и морское вѣдомства будутъ избавлены отъ невыполнимой для нихъ обязанности заявлять заказы свои на металлы и издѣлія, за два года, до наступленія смѣтнаго періода, и, получивъ свѣденіе о суммѣ, на которую казенные горные заводы въ состояніи выполнить ихъ заказы въ предстоящемъ смѣтномъ году, а равно, о количествахъ, сортахъ и цѣнахъ металловъ и издѣлій, могутъ свободно заявлять заказы свои во второй половинѣ, или въ исходѣ предстоящаго смѣтному года, и даже въ теченіе сего послѣдняго года.

Наконецъ, повѣрка испрашиваемыхъ, по смѣтамъ горнаго департамента, операционныхъ кредитовъ, по добычѣ и приготовленію на заводахъ металловъ и издѣлій, будетъ основываться не на примѣрныхъ соображеніяхъ, а на точныхъ данныхъ, выведенныхъ изъ дѣйствительно произведенныхъ расходовъ по означенной операціи, каковая повѣрка по новой системѣ финансовыхъ смѣтъ, признается необходимою по всѣмъ вообще кредитамъ, не исключая даже тѣхъ, которые испраши-

ваются по штатамъ и положительнымъ разрѣшеніямъ, для чего, новыми формами смѣтъ, установлена особая въ нихъ графа, для показанія дѣйствительно произведенныхъ расходовъ.

На основаніи сихъ соображеній, одобренныхъ журналомъ департамента государственной экономіи, отъ 6 ноября 1864 г. за №606, горный департаментъ исчислилъ кредиты, по добычѣ, приготовленію и доставкѣ къ мѣстамъ назначенія металовъ и издѣлій, на 1866 годъ (ст. 1 и 2), согласно вышеизъясненному новому порядку; при чемъ, къ приведенію онаго въ исполненіе, встрѣтилось одно только, и то на первое время, затрудненіе въ опредѣленіи кредитовъ по трехлѣтней сложности дѣйствительныхъ издержекъ.

Изъ приложенной къ 1 ст. § 9 вѣдомости подъ №8, о дѣйствительной производительности казенныхъ горныхъ заводовъ, за послѣдніе 1861, 1862 и 1863 годы, видно, что, по 3-хъ лѣтней сложности расходовъ, за эти годы, слѣдовало бы назначить оныхъ, на 1866 годъ, 2300526 р. 36 к.; по горный департаментъ находилъ кредитъ этотъ далеко несоотвѣтствующимъ какъ современному размѣру годовой производительности заводовъ, такъ существующимъ цѣнамъ на задѣльную плату рабочимъ, по слѣдующимъ причинамъ:

а) Въ указанные выше годы, казенные горные заводы дѣйствовали, большею частію, при обязательномъ трудѣ мастеровыхъ и рабочихъ, который требовалъ денежнаго расхода, далеко не столь значительнаго, какъ трудъ вольнонаемный, установившійся на заводахъ въ 1864 и 1865 годахъ, и, слѣдовательно, показанные въ вышеупомянутой вѣдомости цеховые расходы, по обработкѣ металовъ и издѣлій, не могутъ быть принимаемы къ соображенію для вывода дѣйствительной потребности въ расходѣ, на 1866 годъ; и б) Равнымъ образомъ, и самая производительность заводовъ, въ означенные выше годы, не могла быть значительною потому, что техническія заводскія устройства находились тогда, большею

частію, въ неудовлетворительномъ положеніи. Вслѣдствіе сего, по Высочайше утвержденнымъ 17 мая 1863, 15 мая 1864 и ^{22 апрѣля}_{4 мая} 1865 года всеподданнѣйшимъ докладамъ министра финансовъ, командированъ былъ директоръ горнаго департамента, для обозрѣнія заводовъ и приведенія ихъ въ положеніе, соотвѣтствующее современнымъ требованіямъ; на расходы же, по сему предмету, а равно, на устройство новой, на р. Камѣ, сталелитейной фабрики, отпущено было, въ распоряженіе министра финансовъ, 1686495 р. 58 к. Дѣйствіемъ этихъ мѣръ, казенные горные заводы снабжены нынѣ большимъ количествомъ машинъ и механизмовъ, новѣйшей конструкции, а въ техническихъ заводскихъ устройствахъ сдѣлано много усовершенствованій, сообразно новѣйшимъ требованіямъ горной промышленности, такъ-что, въ настоящее время, казенные горные заводы могутъ усилить годовую свою производительность до размѣра, гораздо болѣе значительнаго, противъ прежнихъ лѣтъ.

По симъ причинамъ, при исчисленіи операціонныхъ расходовъ, по добычѣ и приготовленію горнозаводскихъ металловъ и издѣлій, на предстоящій 1866 годъ, надлежало бы руководствоваться производительностію заводовъ, за послѣдній 1865 годъ; но какъ вѣрнаго расчета, по сему предмету, за неокончаніемъ 1865 года, сдѣлать еще невозможно, выведенная же, въ вышеупомянутой вѣдомости, сложная производительность заводовъ, съ 1861 по 1864 годъ, какъ изъяснено выше, далеко не соотвѣтствуетъ настоящей ихъ производительности, то горный департаментъ призналъ, по крайней мѣрѣ, необходимымъ опредѣлить означенные расходы, по дѣйствительной цифрѣ оныхъ въ 1863 году, т. е. въ 2864761 р. 10 к., болѣе значительной, противъ цифръ 1861 и 1862 годовъ, каковая сумма и испрашивается по 1 ст. § 9.

По 3 ст. того же параграфа, испрашивается 75000 р. на приготовленіе машинъ и инструментовъ на Екатеринбург-

ской механической фабрикѣ и разныхъ металлическихъ издѣлій на Александровскомъ заводѣ, Олонецкаго горнаго округа, по частнымъ заказамъ и на вольную продажу.

По выведенной въ смѣтѣ трехлѣтней сложности дѣйстви-тельно произведенныхъ, на означенные предметы, расходовъ, надлежало бы исчислить кредитъ, по сей статьѣ смѣты, въ 115882 р., болѣе, противъ вышепоказанной суммы, на 40882 р.; но горный департаментъ, имѣя въ виду, что, изъ числа приготавливаемыхъ на Екатеринбургской механической фабрикѣ машинъ и инструментовъ, часть ихъ выполняется по заказамъ казенныхъ горныхъ заводовъ, каковыя заказы должны быть выполняемы на счетъ операціонныхъ суммъ, ассигнованныхъ тѣмъ заводамъ, не находилъ основанія назначать, на выполнение этихъ заказовъ, особый кредитъ, и по-тому ограничился испрошеніемъ, по настоящей статьѣ смѣты, только той суммы, какая можетъ потребоваться, по прибли-зительному расчету, на приготовленіе машинъ и инструмен-товъ, по частнымъ заказамъ и на вольную продажу.

Наконецъ, по 4 ст. § 9, исчислено операціонныхъ расхо-довъ по отливкѣ, на вновь устроенной, на р. Камѣ, Пермской сталепушечной фабрикѣ, стальныхъ орудій и на перевозку ихъ въ С. Петербургъ 497810 р. 84 $\frac{1}{4}$ к., болѣе, противъ 1865 года, на 292235 р. 60 $\frac{1}{4}$ к.

Увеличеніе расходовъ, по сей операціи, какъ изъяснено въ самой смѣтѣ, послѣдовало отъ усиленнаго требованія воен-наго министерства на стальные орудія, и отъ приведенія въ текущемъ году, помянутой фабрики въ такое положеніе, ко-торое даетъ ей возможность приготовить орудій въ пред-стоящемъ году, болѣе, нежели вдвое противъ наряда 1865 г. Въ настоящей же объяснительной запискѣ остается изложить причины, по которымъ исчисленные въ 4 ст. пункт. а, 40003 р. 82 к., собственно на содержаніе личнаго состава фабрики, и на хозяйственныя, по оной, расходы, испраши-

ваются общемою суммою, безъ приведенія въ смѣтъ подробныхъ данныхъ, на которыхъ основано это исчисленіе.

Кредитъ, на сей предметъ, въ количествѣ 20003 р. 82 к., исчисленъ былъ, въ томъ же видѣ, и по смѣтъ 1865 года, по тому уваженію, что, по недавнему устройству фабрики, закладка которой состоялась лишь 26 августа 1863 года, невозможно еще было составить штата по управленію оною, и, вслѣдствіе того, помянутая сумма назначена была директоромъ горнаго департамента, согласно данному ему министромъ финансовъ уполномочію, на основаніи особыхъ Высочайшихъ повелѣній 17 мая и 26 іюля того года. Постройка означенной фабрики продолжалась и въ текущемъ 1865 году: а потому, и нынѣ, не представилось еще возможности составить постоянный штатъ управленію фабрикою. Между тѣмъ, съ распространеніемъ техническихъ устройствъ оной, и увеличеніемъ, какъ изъяснено выше, круга ея дѣятельности, потребовалось, вмѣстѣ съ тѣмъ, и увеличить личный составъ фабричнаго управленія, какъ по мѣстной конторѣ фабрики, такъ и по цехамъ оной. Вслѣдствіе сего, признано необходимымъ: въ добавокъ къ 20003 р. 82 к., ассигнованнымъ по смѣтъ 1865 года, на содержаніе помянутой фабрики, назначить, на сей же предметъ, на вышеизъясненномъ основаніи, впредь до составленія постоянного штата фабрики, 20000 р., всего 40003 р. 82 к., каковая сумма и испрашивается по настоящей статьѣ смѣты.

2. Постройки и капитальныя исправленія (§ 10).

Расходовъ, на сія предметы, не исчислено въ смѣтъ, на 1866 годъ, по тому случаю, что, по нѣкоторымъ, изъ вновь предполагаемыхъ въ предстоящемъ году, постройкамъ, не представлено еще мѣстными заводскими начальствами подробныхъ техническихъ смѣтъ; по другимъ же постройкамъ, таковыя смѣты не рассмотрѣны еще окончательно въ ученомъ комитетѣ корпуса горныхъ инженеровъ. Вслѣдствіе сего,

строительные расходы, какіе, по окончательномъ разсмотрѣніи означенныхъ частейъ смѣтъ, окажутся необходимыми, будутъ исчислены въ дополнительныхъ, къ общей смѣтѣ горнаго департамента, свѣденіяхъ, имѣющихъ быть представленными въ государственный совѣтъ, какъ изъяснено выше, къ 15 октября 1865 года.

3. Разные расходы, до горныхъ операцій относящіеся (§ 11).

Расходовъ сихъ испрашивается, на
1866 годъ 589557 р. 22½ к.
Болѣе, противъ 1865 года, на 153473 р. $\frac{3}{4}$ к.

Увеличеніе означенныхъ расходовъ, на предстоящій годъ, какъ изъяснено въ самой смѣтѣ, послѣдовало отъ назначенія, по Высочайшему повелѣнію 12 марта 1865 года, покупки алтайской мѣди (ст. 9), для выдѣлки мѣдной монеты, болѣе, противъ назначенія 1865 года, на 5000 пуд., что потребовало увеличенія кредита на 55875 р., и отъ внесенія въ смѣту, согласно требованію военнаго министерства, новаго расхода 106758 р. 70 коп. (ст. 10), на производство пробы стальныхъ артиллерійскихъ орудій, посредствомъ опытной стрѣльбы.

Расходы же, по всѣмъ прочимъ статьямъ § 11, въ общей ихъ сложности, уменьшились на 9160 р. 69¼ к., противъ назначеній 1865 года.

III. Расходы непредвидимые (§ 12).

На сей предметъ, испрашивается, на 1866 годъ 216720 р.
Менѣе, противъ 1865 года, на 13366 р. 78 к.

Кредитъ, на непредвидимые расходы въ 1866 году, исчисленъ по сложности дѣйствительно произведенныхъ, на сей предметъ, издержекъ въ послѣдніе три года; вслѣдствіе чего и оказалось возможнымъ уменьшить оный на 13366 р. 78 к., противъ назначеній 1865 года.

В) Расходы разнаго рода (§ 13).

Расходовъ сихъ исчислено, на 1866 г. 304357 р. 64 $\frac{3}{4}$ к. Менѣе, противъ 1865 года, на 58492 р. 53 к.

Уменьшеніе это послѣдовало главнѣйше отъ сокращенія расхода на 56235 р. 11 к., по заготовленію провіанта, для продажи онаго вольнонаемнымъ рабочимъ на казенныхъ горныхъ заводахъ (ст. 8), по случаю достаточности, на нѣкоторыхъ заводахъ, провіантскаго запаса, прежняго заготовленія. Остальная, изъ числа 58492 р. 53 к., сумма 2257 р. 42 к. относится къ сокращенію расходовъ по прочимъ статьямъ § 13-го, исчисленныхъ на основаніи точныхъ положеній и разрѣшеній, подробно, въ самой смѣтѣ, приведенныхъ.

Общій выводъ.

Вообще по всѣмъ параграфамъ смѣты горнаго департамента, на 1866 годъ, какъ показано въ началѣ сей записки, испрашивается расходовъ болѣе, противъ назначеній 1865 года, на 427755 р. 12 $\frac{1}{2}$ к.

Увеличеніе это, относящееся къ оборотному расходу, по выполненію казенными горными заводами нарядовъ военнаго и морскаго министерствъ на металы и издѣлія, послѣдовало главнѣйше отъ усиленнаго, по требованіямъ военнаго вѣдомства, заказа стальныхъ артиллерійскихъ орудій, къ исполненію косяго, при окончательномъ почти устройствѣ, въ текущемъ году, Пермской сталепушечной фабрики, и при распространеніи и усовершенствованіи техническихъ устройствъ Князе-Михайловской фабрики, не можетъ встрѣтиться препятствій *).

*) Дѣятельность упомянутыхъ фабрикъ, въ особенности Пермской, была весьма успѣшною и въ текущемъ году. На Пермской фабрикѣ окончательно приготовлено 80 стальныхъ орудій, выдержавшихъ установленную пробу, которыя и отправлены уже въ С. Петербургъ; а, вслѣдъ за тѣмъ, предложено доставить сюда болѣе 40 орудій съ Князе-Михайловской фабрики.

Что же касается до расходов горнаго вѣдомства, отнесенныхъ на счетъ министерства финансовъ, то хотя испрашивается оныхъ, на 1866 годъ, менѣе, противъ 1863 года, на 617886 р. 48 $\frac{1}{2}$ к ; но это уменьшеніе нельзя еще считать окончательнымъ потому, что въ смѣту, на предстоящій годъ, какъ изъяснено выше, по § 10, не могли войти расходы по постройкамъ и капитальнымъ исправленіямъ, которыя будутъ исчислены въ дополнительныхъ къ смѣтѣ, свѣденіяхъ.

Въ заключеніе вышеизложеннаго обзорѣнія смѣты расходовъ горнаго департамента, на 1866 годъ, надлежитъ изъяснить, что, на основаніи 43 ст. кассовыхъ правилъ, горный департаментъ, вслѣдъ за представленіемъ своихъ финансовыхъ смѣтъ въ государственный совѣтъ, обязывается приступить къ составленію кассовыхъ росписаній о мѣстностяхъ производства испрашиваемыхъ смѣтныхъ расходовъ. Матеріаломъ для составленія таковыхъ росписаній служатъ представленныя подвѣдомственными департаменту управленіями частныя, о расходахъ, росписанія, которыя служили также источникомъ и для составленія общей финансовой смѣты департамента; но порядокъ этотъ не можетъ быть соблюденъ, на предстоящій 1866 годъ, только по 1 и 2 ст. § 9, по слѣдующимъ причинамъ:

Выше, при обзорѣніи кредитовъ по § 9, между прочимъ, изъяснено, что операціонные расходы, по добычѣ, приготовленію и доставкѣ къ мѣстамъ пазначенія горнозаводскихъ металовъ и издѣлій, на 1866 годъ, исчислены по размѣру дѣйствительной производительности заводовъ въ послѣднемъ 1863 году; но что исчисленіе это по случаю распространенія и усовершенствованія, въ 1864 и 1865 годахъ, техническихъ заводскихъ устройствъ, не будетъ вполнѣ соответствовать современной производительности заводовъ. Вслѣдствіе сего, при разассигнованіи кредитовъ по Уральскимъ горнымъ заводамъ, распределеннымъ, на шесть округовъ, можетъ случиться, что, по однимъ округамъ, смѣтное назначеніе ока-

жется недостаточнымъ, а по другимъ, напротивъ того, избыточнымъ.

Для устрaненія этого неудобства, представляющагося, по особымъ обстоятельствамъ, только на будущій годъ, и въ видахъ содѣйствія Уральскимъ заводамъ къ безотлагательному и успѣшному выполнению возложенныхъ на нихъ операцій, горный департаментъ признаетъ необходимымъ предоставить главному начальнику Уральскихъ горныхъ заводовъ дѣлать необходимыя, между заводскими округами, передвиженія кредитовъ по 1 и 2 ст. § 9-го, сообразно современной производительности заводовъ и количеству нарядовъ, какіе будутъ на нихъ возлагаемы, тѣмъ болѣе, что мѣра эта не противорѣчитъ ст. 8 и 33 смѣтныхъ правилъ, такъ какъ означенное передвиженіе будетъ относиться къ статьямъ одного и того же главнаго подраздѣленія финансовой смѣты департамента; Уральскіе же заводы хотя и раздѣлены на шесть округовъ, но состоятъ подъ вѣденіемъ одного мѣстнаго центрального управленія.

(См. Таблицу II.)

ПЕРЕЧЕНЬ

главныхъ статей смѣты расходовъ горнаго департамента, на 1866 годъ.

ПАРАГРАФЫ.		Постоянныхъ.		Временныхъ.		Итого.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
	I. Расходы общаго государственнаго управленія.						
1	Содержаніе центральнаго управленія.	147997	43	60369	56	208366	99
2	Содержаніе учебныхъ и техническихъ заведеній.	114184	15 ¹ / ₂	5111	94	119296	9 ¹ / ₂
3	Расходы разнаго рода.	23875	35	400	—	24275	35
	Итого, расходовъ общаго государственнаго управленія.	286056	93 ¹ / ₂	65881	50	351938	43 ¹ / ₂
	II. Расходы по взиманію доходовъ.						
	А. По содержанію управленій.						
4	По монетной части.	290433	61 ¹ / ₂	10291	74 ¹ / ₂	300725	35 ¹ / ₂
	<i>По горной части.</i>						
5	Содержаніе горныхъ правленій, главной конторы Луганскаго и горной конторы Алагирскаго заводовъ.	153327	20 ³ / ₄	13693	56	167020	76 ³ / ₄
6	Содержаніе окружныхъ и мѣстныхъ горнозаводскихъ конторъ.	602784	67 ¹ / ₂	10245	65 ¹ / ₂	613030	32 ¹ / ₂
7	Содержаніе учреждений для надзора за частными горными заводами и золотыми промыслами.	148926	78	7560	—	156486	78
	Итого, по горной части.	905038	66	31499	21 ¹ / ₂	936537	87 ¹ / ₂
	Итого, расходовъ по содержанію управленій.	1195472	27 ¹ / ₂	41790	95 ³ / ₄	1237263	23 ¹ / ₂
	Б. Операционные.						
8	По монетной части.	190143	77	—	—	190143	77
	<i>По горной части.</i>						
9	Добыча металовъ, минераловъ и приготовленіе издѣлій на казенныхъ горныхъ заводахъ и доставка оныхъ къ мѣстамъ назначенія.	3839106	7	2351	73 ³ / ₄	3841457	80 ³ / ₄
10	Постройки и капитальныя исправленія.	—	—	—	—	—	—
11	Разные расходы, до горныхъ операций относящіеся.	76277	79 ¹ / ₂	513279	43	589557	22 ¹ / ₂
12	Расходы непредвидимые	216720	—	—	—	216720	—
	Итого, по горной части.	4132103	86 ¹ / ₂	515631	16 ³ / ₄	4647735	3 ¹ / ₂
	Итого, операционныхъ расходовъ.	4322247	63 ¹ / ₂	515631	16 ³ / ₄	4837878	80 ¹ / ₂
	В. Расходы разнаго рода.						
13	По монетной части.	8155	82	600	—	8755	82
	— горной части	16910	81 ³ / ₄	278691	1	295601	82 ³ / ₄
	Итого, расходовъ разнаго рода.	25066	63 ³ / ₄	279291	1	304357	64 ³ / ₄
	Итого, расходовъ по взиманію доходовъ.	5542786	54 ³ / ₄	836713	13 ¹ / ₂	6379499	68 ¹ / ₂
	Всего.	5828843	48 ¹ / ₂	902594	63 ¹ / ₂	6731438	11 ¹ / ₂
	<i>Примѣчаніе.</i> Изъ числа 6731438 р. 11 ¹ / ₂ к., подлежатъ внесенію, прямыми кредитами, въ смѣты министерствъ:						
	Финансовъ	3227729	91	900242	89 ³ / ₄	4127972	80 ³ / ₄
	Военнаго	1642524	34	2351	73 ¹ / ₂	1644876	7 ¹ / ₂
	Морскаго	958589	23 ¹ / ₂	—	—	958589	23 ¹ / ₂

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ ОТЧЕТА О ЗАНЯТІЯХЪ АРТИЛЛЕРІЙ- СКАГО КОМИТЕТА ВЪ 1864 Г.

**ОБЪ ИЗГОТОВЛЕНІИ СТАЛЬНЫХЪ И ЧУГУННЫХЪ ОРУДІЙ
И ПРИЕМЪ ИХЪ, А ТАКЖЕ ПРИЕМЪ СНАРЯДОВЪ.**

Объ изготовленіи чугунныхъ орудій.

Въ 1864 году артиллерійскимъ комитетомъ были раз-
смотрѣны четыре отзыва: главнаго артиллерійскаго пріемщика
на Уральскихъ горныхъ заводахъ, старшаго пріемщика на
Гороблагодатскихъ заводахъ и управителя Верхнетуринскаго
завода—о средствахъ къ увеличенію прочности чугунныхъ
орудій.

Предлагаемыя средства къ увеличенію прочности чугунныхъ
орудій состоятъ, какъ въ измѣненіи существующаго чертежа
орудій, такъ и въ измѣненіи существующаго способа выплавки
чугуна изъ рудъ и переплавки онаго въ отражательныхъ
печахъ.

Относительно измѣненій въ чертежахъ чугунныхъ орудій,
предлагаемыхъ старшимъ пріемщикомъ на Гороблагодатскихъ
заводахъ полковникомъ Головкинымъ, сказано слѣдующее:

1) Для большей прочности 60 ф. пушекъ полезно было
бы въ нихъ сдѣлать камеры такія, какія имѣются въ пудо-
выхъ единорезахъ. Въ подтвержденіе этого мнѣнія, полковникъ
Головкинъ приводитъ результаты удачныхъ опытовъ, 500
обыкновенными боевыми выстрѣлами, произведенныхъ въ Крон-
штадтѣ надъ 3 пуд. бомбовою пушкою, отлитой на Камен-
скомъ заводѣ, въ періодъ разстройства отливки тамъ орудій,
и то еще, что артиллерійскій комитетъ находитъ возможнымъ
производить стрѣльбу изъ 3 пуд. бомбовой пушки сплошными
сферическими снарядами и зарядами въ 14 ф. артиллерій-
скаго пороха.

Меньшія поврежденія отъ стрѣльбы въ орудіяхъ каморныхъ, сравнительно съ орудіями безкаморными, происходятъ не въслѣдствіе особенной прочности каморныхъ орудій, а только отъ того, что изъ нихъ стрѣляютъ относительными зарядами, не превышающими $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{11}$ вѣса сферическихкихъ пустотѣлыхъ снарядовъ, черезъ что наибольшее давленіе газовъ на единицу площади въ этихъ орудіяхъ значительно менѣе, чѣмъ въ пушкахъ безкаморныхъ, дѣйствующихъ зарядомъ въ $\frac{2}{7}$ вѣса сплошнаго сферическаго ядра. Нынѣ и въ чугунныхъ орудіяхъ начинаютъ уничтожать каморы: въ Америкѣ чугуныя орудія самыхъ большихъ калибровъ, превышающія наши 3 пудовыя и дѣйствующія сплошными снарядами, не имѣютъ каморъ. Размѣщеніе металла въ упомянутыхъ американскихъ орудіяхъ сходно съ размѣщеніемъ металла въ 60 ф. пушкахъ; но, по причинѣ вообще малаго сопротивленія чугуна, эти орудія назначены для стрѣльбы зарядами, не превышающими $\frac{1}{7}$ вѣса сферическихкихъ ядеръ.

Въ чугунныхъ орудіяхъ, отлитыхъ сплошными болванками, металлъ въ слояхъ ближайшихъ къ оси орудія, менѣе плотенъ и менѣе крѣпокъ, чѣмъ къ поверхности. Чѣмъ орудіе имѣетъ большіе наружные діаметры, тѣмъ эта разность болѣе замѣтна. Такъ какъ въ каморныхъ орудіяхъ, отлитыхъ сплошными, стѣны каморъ состоятъ изъ тѣхъ слоевъ металла малой плотности, которые высверливаются при образованіи канала безкаморныхъ орудій, то металлъ у внутренняго отверстія запала въ каморныхъ орудіяхъ большаго калибра, долженъ быть менѣе крѣпокъ, чѣмъ въ безкаморныхъ орудіяхъ, что уменьшитъ увеличеніе сопротивленія орудія у запала, которое произойдетъ въслѣдствіе того, что давленіе газовъ будетъ дѣйствовать въ этомъ мѣстѣ, въ каморныхъ орудіяхъ, на меньшій діаметръ.

Если принять во вниманіе, что при зарядахъ, сообщающихъ въ безкаморной и каморной 60 ф. пушкахъ одинакія начальныя скорости снаряду, наибольшее давленіе газовъ въ обоихъ

орудіяхъ будетъ на единицу площади одно и тоже, то какъ показываютъ изслѣдованія полковника Гадоленя (статья о сопротивленіи стѣнъ орудія давленію пороховыхъ газовъ, формула 75), можно ожидать, что при діаметрѣ меньшаго основанія каморы въ 5 д., сопротивленіе у дна каморы, или у запала, будетъ въ 1,1 раза болѣе, чѣмъ при соединеніи каморы съ каналомъ орудія и тоже чѣмъ въ концѣ канала у нынѣшнихъ 60 ф. пушекъ; и это сопротивленіе у запала никакъ не можетъ быть увеличено по произволу: ибо если діаметръ дна каморы былъ бы нуль, то можно ожидать, что сопротивленіе въ этомъ мѣстѣ не болѣе какъ въ 1,18 разъ превзойдетъ сопротивленіе при соединеніи каморы съ каналомъ.

Принимая въ соображеніе все вышесказанное, артиллерійскій комитетъ находитъ, что примѣненіе къ 60 ф. пушкамъ каморъ пельзя признать полезнымъ и что по сему предмету не слѣдовало бы производить опытовъ.

2) Запаль слѣдовало бы провести съ тарели къ центру закругленія дна, такъ чтобы ось его составляла съ осью орудія по возможности меньшій уголъ. Такой запаль будетъ лучше предохранять орудія отъ образованія, во время стрѣльбы, трещинъ у внутренняго его отверстія: ибо онъ будетъ проходить черезъ дно орудія, которое не претерпѣваетъ растяженія отъ пороховыхъ газовъ; кромѣ того, произведенные опыты въ 1859 и 1860 годахъ полковникомъ Сѣмашко на Уралѣ надъ скрѣпленными по его способу орудіями съ новыми запалами его предложенія, убѣждаютъ въ вышесказанномъ предположеніи о новыхъ запалахъ.

Въ 1861 году на Александровскомъ Оловецкомъ заводѣ были испытаны продолжительною стрѣльбою двѣ 60 ф. пушки съ косымъ запаломъ, предложеннымъ полковникомъ Сѣмашко, просверленнымъ съ тарели по направленію къ центру закругленія дна, подъ угломъ въ 40° къ оси орудія. Изъ каждаго изъ этихъ орудій, зарядомъ въ 18 ф. пороха, было сдѣлано

500 боевых выстрѣловъ; при чемъ, въ отношеніи сохраненія запаловъ, получились весьма хорошіе результаты. Желая однако избѣгнуть всякихъ случайностей, могущихъ быть при ограниченныхъ размѣрахъ опытовъ, комитетъ, не смотря на эти результаты, полагалъ необходимымъ, прежде всеобщаго введенія косыхъ запаловъ въ чугунныхъ орудіяхъ, испытать еще двѣ 60 ф. пушки съ косыми запалами, подвергая ихъ продолжительной стрѣльбѣ 500 боевыми выстрѣлами, зарядомъ въ 18 ф. Для этого опыта предположено было взять: въ Петрозаводскѣ одну изъ двухъ 60 ф. пушекъ, испытанныхъ, при началѣ отливки орудій по чертежу генераль-маіора Маіевскаго на Олопецкихъ заводахъ, и выдержавшихъ 1000 боевыхъ выстрѣловъ, зарядомъ въ 18 ф.—и одну 60 ф. пушку, подъ №976, Каменскаго завода, выдержавшую уже 500 такихъ-же боевыхъ выстрѣловъ.

Вторично обсудивъ вопросъ о косыхъ запалахъ для чугунныхъ орудій и принявъ въ соображеніе большее число вопросовъ первостепенной важности, по которымъ въ нашей артиллеріи уже производятся опыты или предполагается таковыя производить, комитетъ пришелъ къ заключенію, что косые запалы слѣдуетъ принять безъ новыхъ испытаній ко всемъ чугуннымъ орудіямъ, такъ какъ отъ этой мѣры предвидится скорѣе польза, чѣмъ какія-бы то ни было неудобства. Запалы эти должны быть проведены съ торели къ центру закругленія дна подъ угломъ въ 40° къ оси орудія.

Приказомъ по артиллеріи, отъ 9 августа 1864 года, за №134, положено во всехъ чугунныхъ орудіяхъ проводить вмѣсто прежнихъ перпендикулярныхъ къ оси орудія запаловъ косые, такъ, какъ объ этомъ сказано выше.

3) Полковникъ Головкинъ предлагалъ наружному очертанію торели давать такой видъ, какой представленъ на чертежахъ, составленныхъ для отливки чугунныхъ орудій безъ обточки ихъ поверхности, т. е. округленный сообразно съ закругленіемъ дна канала.

Имѣющееся очертаніе торели въ 60 ф. пушкахъ такое—же какъ и въ пушкахъ безъ обточки наружной поверхности, т. е. оно сдѣлано сообразно съ закругленіемъ дна канала орудія; поэтому, въ предложеніи полковника Головкина относительно закругленія торели не представляется ничего новаго.

Предложеніе управителя Верхнетуринскаго завода, относительно улучшеній чугунныхъ орудій посредствомъ измѣненій существующаго способа выплавки чугуна изъ рудъ и переплавки его въ отражательныхъ печахъ, въ сущности заключалось въ слѣдующемъ: выплавлять чугунъ по возможности отдѣльно изъ каждой руды, имѣющейся въ Гороблагодатскомъ округѣ, или по крайней мѣрѣ, изъ бурыхъ желѣзняковъ, отдѣльно отъ магнитныхъ желѣзняковъ; изъ полученнаго такимъ образомъ чугуна составлять различныя шихты для переплавки ихъ въ отражательныхъ печахъ, для отливки орудій.

Въ заключеніе своего предложенія капитанъ Грасгофъ присовокупилъ: «нельзя навѣрно ручаться, что сплавъ Гороблагодатскихъ чугуновъ будетъ на столько—же лучше чугуна, употребляемаго нынѣ на отливку орудій, какъ это замѣчается въ другихъ мѣстахъ, но все заставляетъ предполагать скорѣе хорошій результатъ. Впрочемъ, еслибъ отъ выплавки бурыхъ желѣзняковъ отдѣльно отъ магнитныхъ, сплавъ чугуна и не оказался лучше до сихъ поръ употребляемаго, то во всякомъ случаѣ, качества послѣдняго могутъ быть улучшены черезъ примѣсь чугуна, выплавленнаго на другихъ заводахъ Урала».

Относительно выплавки изъ рудъ чугуна на Уралѣ, изъ каждой руды отдѣльно, уже артиллерійское вѣдомство заявляло горному въ 1858 году, и даже была представлена артиллерійскимъ вѣдомствомъ по этому дѣлу подробная программа, составленная капитаномъ Русиловичемъ, но горное вѣдомство нашло тогда невозможнымъ привести въ исполненіе упомянутую программу, какъ по причинамъ экономическимъ, такъ и по причинамъ чисто металлургическимъ. Впослѣдствіи

однако, при опытахъ надъ отысканіемъ наилучшаго чугуна для пушекъ, оказалось, что чугунъ, выплавленный изъ однихъ магнитныхъ желѣзняковъ, отдѣльно отъ бурыхъ, даетъ самыя стойкія 12 ф. пушки, вслѣдствіе чего №10 шихта, состоящая изъ однихъ магнитныхъ желѣзняковъ, въ Гороблагодатскомъ округѣ и была принята для отливки впредь тамъ чугуновыхъ орудій; при этомъ оказалось, что выплавка изъ однихъ магнитныхъ желѣзняковъ, отдѣльно отъ бурыхъ, ни въ экономическомъ, ни въ металлургическомъ отношеніяхъ не представляла затрудненій. Не смотря на все это, артиллерійскій комитетъ нашелъ необходимымъ предоставить горному вѣдомству разборъ и, если окажется послѣ того нужнымъ, испытанія предложенія капитана Грасгофа, заявляя съ своей стороны надежду на хорошій результатъ, при надлежащемъ выполненіи идей капитана Грасгофа.

Въ этомъ же 1864 году артиллерійскимъ комитетомъ былъ рассмотрѣнъ отзывъ горнаго начальника Олонекскихъ заводовъ, о возможности допустить, имъ предлагаемая, измѣненія въ формѣ казенной части въ 60 ф. и 3 пуд. бомбовой пушкахъ, безъ ущерба прочности этихъ орудій.

Въ сущности генералъ-маіоръ Фелькнеръ предлагалъ слѣдующее:

1) Для возможности вынимать модели пушекъ изъ наформованныхъ опокъ, въ 3-хъ пуд. бомбовыхъ и 60 ф. пушкахъ сухопутной артиллеріи модели дѣлаются съ небольшимъ расширеніемъ къ торцамъ, отъ чего на отлитыхъ орудійныхъ болванкахъ образуется небольшой коническій приливъ, а что-бы придать этимъ пушкамъ въ казенной части цилиндрическую форму, какъ это требуетъ чертежъ ихъ, поверхность болванки обтачивается. Избытокъ чугуна въ казенной части упомянутыхъ пушекъ, отъ вышеприведенныхъ причинъ, не превышаетъ, по отзыву горнаго начальника, въ 3-хъ пудовой бомбовой—15 пуд. а въ 60 ф. пушкѣ—12 пуд. Если-бы дозволено было въ этихъ орудіяхъ оставлять казен-

ную часть съ упомянутымъ коническимъ утолщеніемъ, то вся поверхность пушекъ могла бы оставаться безъ обточки.

Имѣя въ виду назначеніе одного и того же лафета, какъ для 60 ф. такъ и для 3 пуд. бомбовыхъ пушекъ, и принимая въ соображеніе предлагаемое горнымъ начальникомъ утолщеніе казенной части упомянутыхъ пушекъ, артиллерійскій комитетъ составилъ вновь чертежи для этихъ пушекъ, сдѣлавши измѣненія въ прежнихъ чертежахъ, сообразно съ вышеупомянутою цѣлю, оставляя затѣмъ все остальное въ сущности безъ измѣненія.

Чертежи съ вышеупомянутыми измѣненіями для 3 пуд. бомбовой и 60 ф. пушекъ удостоились Высочайшаго утвержденія въ августѣ 1864 года.

Въ случаѣ изготовленія 3 пуд. бомбовыхъ и 60 ф. пушекъ безъ обточки, комитетъ нашелъ, что слѣдуетъ требовать отъ литейныхъ заводовъ, чтобы они, въ концѣ казенной части этихъ орудій, образовывали обточкою цилиндръ, коего ось должна совпадать съ осью канала орудія, остальную затѣмъ часть, отъ цилиндра до цапфъ, надобно сглаживать, въ противномъ случаѣ выдающіяся надъ поверхностію орудія части препятствовали бы проведенію линіи прицѣливанія.

2) Кромѣ того, генераль Фелькнеръ говоритъ, что полушарная форма торели, какую имѣетъ вновь проектированная 3 пуд. бомбовая пушка, много облегчаетъ отдѣлку орудій и способствуетъ уменьшенію неправильнаго напряженія частицъ чугуна въ разсматриваемой части пушекъ.

Соглашаясь съ мнѣніемъ генераль-маіора Фелькнера, артиллерійскій комитетъ все-таки не находитъ возможнымъ принять полушарной тореля для другихъ чугунныхъ орудій, кромѣ уже проектированной 3 пуд. бомбовой пушки, потому что этого измѣненія нельзя иначе сдѣлать, какъ съ полученіемъ удовлетворительныхъ результатовъ обширныхъ опытовъ надъ орудіями съ полушарною торелью; опыты эти будутъ произведены полутно, при испытаніи проектированной 3 пуд. бом-

бовой пушки и тогда можно будетъ обсудить вопросъ о пользѣ принятія полушарной торели для другихъ орудій.

Въ заключеніе артиллерійскій комитетъ представилъ слѣдующее: нынѣ отливаемая 3 пуд. бомбовая пушка, какъ по чертежу, такъ и по способу отливки, разнится отъ испытанныхъ прежнихъ 3 пуд. бомбовыхъ пушекъ, поэтому, на основаніи инструкціи для приѣма чугуновыхъ орудій, необходимо испытать по одной пушкѣ этого чертежа на каждомъ изъ заводовъ, отливающихъ оныя. Испытаніе это должно состоять изъ 1000 выстрѣловъ, удлиненнымъ зарядомъ въ 16 ф. обыкновеннаго пороха, при діаметрѣ заряда въ 9 д. Снарядъ употреблять 3 пудовую бомбу. Только послѣ удовлетворительныхъ результатовъ упомянутаго испытанія, 3 пудовыя пушки новаго чертежа можно будетъ признать удовлетворяющими своему назначенію.

Объ испытаніи на Каменскомъ заводѣ 1000 боевыми выстрѣлами 60 ф. пушки, отлитой по американскому способу.

Изъ доставленнаго въ комитетъ отчета объ испытаніи на Каменскомъ заводѣ, отлитой по американскому способу 60 ф. пушки №6, усматривается, что тамъ, по апрѣль мѣсяцъ 1864 года, упомянутымъ способомъ отлито всего 6 орудій: подъ №1—3 пуд. бомбовая пушка; подъ №№2 и 3—пробная 12 ф. пушки; подъ №№4, 5 и 6—60 ф. пушки; орудія послѣдняго калибра назначались въ нарядъ, но пушки подъ №№4 и 5 оказались съ недостатками отъ литья и забракованы.

На отливку №6 пушки былъ употребленъ чугунъ того смѣшенія, которое по опытамъ 1858 и 1859 годовъ оказалось наилучшимъ, т. е. 70° каменскаго мягкаго чугуна, выплавленнаго изъ шихты №5, и 30° верхнетуриискаго, тоже мягкаго чугуна, выплавленнаго изъ магнитныхъ благодѣтскихъ рудъ.

При наполненіи чугуномъ формы и при охлажденіи отлитой съ готовымъ каналомъ болванки были соблюдены приблизительно всѣ тѣ условія, при которыхъ была отлита въ Питсбургѣ, въ 1858 году, 10 д. пушка подъ №362, съ готовымъ каналомъ и съ наружнымъ подогревомъ опоки до темно-краснаго цвѣта, выдержавшая 2450 выстрѣловъ съ зарядомъ въ 14 ф. пороха съ однимъ сферическимъ ядромъ, и 1632 выстрѣла съ зарядомъ въ 18 ф. пороха тоже съ однимъ сферическимъ ядромъ, и оставшаяся неразорванною.

Металъ въ отлитой пушкѣ №6, судя по взятымъ изъ при-были образчикамъ, походилъ на металъ въ лучшихъ чугунныхъ пушкахъ, отлитыхъ на Каменскомъ заводѣ сплошными болванками изъ вышеупомянутаго смѣшенія.

Послѣ осмотра и повѣрки размѣровъ, до пробы въ орудіи №6, не оказалось никакихъ отступленій, недозволяемыхъ инструкціею.

Порохъ для пробы пушки былъ двухъ сортовъ: пушечный и артиллерійскій.

Первымъ было произведено 416 выстрѣловъ, вторымъ остальные 584 выстрѣла.

Дальность полета ядра изъ пробной мортирки: для пушечнаго пороха не превосходила 36 саж., а для артиллерійскаго 38 саж. Порохъ для зарядовъ былъ смѣшанъ, помощію системы воропокъ, по шпандаускому способу. Заряды для пробы употреблялись въ 15 ф., удлиненные діаметромъ 6,7 д.

Стрѣльба производилась сферическими ядрами безъ пыжей и шпиглей; орудіе имѣло 2° возвышенія.

Испытаніе было произведено въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцахъ, большею частію въ ясную погоду, при температурѣ отъ 3 до 15° Р. Каждодневно изъ орудія производилось 50 боевыхъ выстрѣловъ. Послѣ каждыхъ 25 выстрѣловъ каналъ орудія промывали, осматривали съ лампадкою и повѣряли подвижною звѣздкою; съ верхняго и нижняго отверстій запала снимали

слѣпки, всѣ открытыя во время пробы поврежденія вносились въ журналъ.

При стрѣльбѣ, въ пушкѣ обнаруживались поврежденія въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

Послѣ первыхъ 25 выстрѣловъ, на закругленіи нижняго отверстія запала уже оказались поврежденія въ видѣ тонкихъ лучей.

Послѣ 50 выстрѣловъ, образовавшіеся на закругленіи запала лучи нѣсколько увеличились, въ особенности два изъ нихъ, идущіе одинъ по направленію къ дулу, другой къ дну канала.

Послѣ 100 выстрѣловъ, замѣченные лучи въ вертикальной плоскости, проходящей по оси орудія, превратились въ тонкія трещины, длиною вмѣстѣ съ расширеніемъ запала—до 8 линій. Кромѣ того, послѣ 100 выстрѣловъ верхнее отверстіе запала увеличилось на весьма незначительную величину, и на верхней стѣнѣ канала орудія, въ томъ мѣстѣ гдѣ лежитъ ядро, обнаружилось струйчатое выгораніе метала. Выгораніе запала и увеличеніе трещинъ, отъ него идущихъ, шли прогрессивно, такъ что послѣ 1000 выстрѣловъ верхнее и нижнее отверстія запала представляли неправильную кривую фигуру; размѣры перваго, вдоль орудія простирались до 10,5 линій, поперегъ орудія до 9,5 линій, втораго вмѣстѣ съ трещиною вдоль орудія до 28 линій, поперегъ до 9,5 линій.

Замѣченное послѣ 100 выстрѣловъ выгораніе метала въ верхней части канала надъ ядромъ, хотя и незначительно, но въ продолженіи стрѣльбы все увеличивалось и послѣ 200 выстрѣловъ уже распространилось вдоль канала на 5 д.; послѣ 400 выстрѣловъ выгораніе канала стало обнаруживаться и на боковыхъ его частяхъ, въ томъ мѣстѣ гдѣ лежало ядро. Это выгораніе распространялось только по поверхности канала, ибо и послѣ 1000 выстрѣловъ глубина выгорѣвшихъ мѣстъ была столь незначительна, что каналъ, въ томъ мѣстѣ гдѣ

лежало ядро, судя по слѣпку съ канала, представлялся только нѣсколько рабоватымъ.

Кромѣ вышеупомянутыхъ поврежденій, послѣ 570 выстрѣловъ, на стѣнкахъ запала, въ разстояніи 5,3 д. отъ поверхности орудія, обнаружилась небольшая раковина. А послѣ 725 выстрѣловъ, въ разстояніи 9,8 д. отъ поверхности орудія, по лѣвой сторонѣ запала, обнаружилась другая раковина. Обѣ раковины отъ стрѣльбы увеличивались въ своихъ размѣрахъ, и послѣ 1000 выстрѣловъ раковина, около нижняго отверстія запала, распространилась по всей его окружности, а другая значительно увеличилась только по поверхности канала запала.

Расширеніе канала орудія было, какъ показано въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Среднее расширеніе канала въ точкахъ:

	Отъ дульнаго сръза до мѣста расположенія ядра.		На мѣстѣ расположенія ядра.		Отъ мѣста расположенія ядра до дна канала.	
	По вертикальному направленію.	По горизонтальному направленію.	По вертикальному направленію.	По горизонтальному направленію.	По вертикальному направленію.	По горизонтальному направленію.
Послѣ 100 выст.	0,3	0	0,5	0	0,5	0
— 200 —	0,6	0,2	1,0	0,4	0,8	0,4
— 300 —	0,6	0,5	1,2	0,7	0,8	0,6
— 400 —	0,8	0,9	1,4	1,0	1,0	0,9
— 500 —	1,0	1,0	1,5	1,0	1,1	1,0
— 600 —	1,4	1,4	2,0	1,5	1,7	1,4
— 700 —	1,7	1,4	2,6	1,9	2,1	1,5
— 800 —	2,0	1,5	3,0	2,0	2,8	1,7
— 900 —	2,5	1,7	3,5	2,1	3,0	1,8
— 1000 —	2,6	1,8	3,8	2,2	3,1	2,0

Въ примѣчаніи къ таблицѣ, въ отчетѣ объ испытаніи этого орудія сказано, что ширина канала до мѣста расположенія ядра измѣрялась черезъ каждые 3 дюйма, затѣмъ до дна канала черезъ каждый дюймъ.

Показанныя въ таблицѣ числа представляютъ сумму расширеній канала, въ измѣренныхъ мѣстахъ, раздѣленную на число измѣреній.

Для сравненія поврежденій въ пушкѣ подъ №6 съ поврежденіями въ 60 ф. пушкахъ этого же чертежа, по испытаннымъ продолжительною стрѣльбою зарядомъ въ 18 ф. пороха, подполковникъ Плюсовскій составилъ нижеслѣдующую таблицу.

Гдѣ отлита пушка и подъ какимъ номеромъ.	Вѣсъ заряда въ фунт.	Число произведенныхъ выстрѣловъ.	Величина трещинъ вдоль орудія по западу въ линияхъ.	Среднее расширеніе канала въ точкахъ.		
				Отъ дульнаго сѣзца до мѣста расположенія ядра.	На мѣстѣ расположенія ядра.	Отъ мѣста расположенія ядра до дна канала.
Камен- { 976 скагоза- { 978 { 981 вода { 6 Алек- { 32734. сандр. { зав. { 32739.	{ 18 ф. 15 18	{ 500 1000 1000	{ 47,40 30,25 105,00 28,00 41,36 43,69 38,70 30,90	2,6 1,37 0,78 1,54 1,12	3,8 7,4 7,0 8,2 7,6	3,1 1,5 1,0 1,53 1,0

Это наибольшее
расширеніе.

На основаніи чиселъ этой таблицы, выражающихъ степень поврежденій въ испытанныхъ 60 ф. пушкахъ, подполковникъ Плюсовскій, принявши въ соображеніе величину употреблен-

наго при испытаніи этихъ орудій заряда, весьма основательно отозвался, что онъ не рѣшается сдѣлать положительнаго заключенія объ успѣхѣ отливки на Каменскомъ заводѣ орудій по американскому способу; для этого, по его мнѣнію, надо подождать того времени, когда по этому предмету у насъ накопится болѣе данныхъ.

Для сравненія поврежденій въ пушкѣ №6, артиллерійскій комитетъ взялъ двѣ 60 ф. пушки чертежа генераль-лейтенанта Баумгардта, испытанныя также продолжительною стрѣльбою зарядомъ въ 15 фунтовъ. Эти орудія, какъ извѣстно, значительно уступаютъ въ прочности 60 ф. пушкамъ чертежа генераль-маіора Маіевскаго, по которому была отлита 60 ф. пушка подъ №6. Изъ двухъ вышеупомянутыхъ пушекъ одна, подъ №32397, отлита на Александровскомъ заводѣ, а другая, подъ №10, отлита на С.-Петербургскомъ гальванопластическомъ заводѣ. Слѣдующая таблица показываетъ величину поврежденій.

Номеръ орудія.	Послѣ какого числа выстрѣловъ отъ начала.	Величина трещинъ идущихъ чрезъ запалъ.		Среднее расширеніе ка- нала въ точкахъ.		
		Вдоль орудія.	Попе- регъ.	Отъ дульнаго сѣза до мѣста расположенія ядра.	На мѣстѣ расположенія ядра.	Отъ мѣста расположенія ядра до дна канала.
		Въ линіяхъ.				
32397	500	8,0	6,0	0,70	1,6	0,9
32397	900	13,5	8,5	0,72	2,0	0,96
10	500	12,0	—	0,30	0,3	0
10	790	15,9	—	1,10	3,0	1,6
6	500	21,0	6,5	1,00	1,4	1,0
6	1000	28,0	9,5	2,60	3,8	3,1

Изъ сравненія чиселъ этой таблицы положительно можно сказать, что Каменскій заводъ, судя по отлитой имъ пушкѣ №6, съ принятіемъ американскаго способа отливки чугунныхъ орудій, нисколько не увеличилъ прочности оныхъ, напротивъ того, пушка №6 принадлежитъ къ разряду мало прочныхъ 60 ф. пушекъ, до сихъ поръ испытанныхъ продолжительною стрѣльбою зарядомъ въ 15 фунтовъ.

Между тѣмъ положительно доказано, что чугунныя пушки, отлитыя по способу капитана артиллеріи сѣверо-американскихъ штатовъ Родмана, значительно превосходятъ въ прочности пушки отлитыя сплошными.

Способъ этотъ и веденіе опытовъ по этому предмету подробно изложены въ печати. На Уралѣ имѣются самые лучшіе сырые матеріалы для достиженія еще болѣе блестящихъ результатовъ, чѣмъ тѣ, которые получились въ Америкѣ капитаномъ Родманомъ. По этому необходимо продолжать на нашихъ чугунолитейныхъ заводахъ знакомиться съ этимъ новымъ способомъ отливки орудій, не щадя никакихъ издержекъ, ибо возможность достиженія цѣли положительно доказана американскими опытами.

Комитетъ не можетъ сказать положительно отъ чего происходитъ малая прочность 60 ф. пушки подъ №6, тѣмъ болѣе что недоставлено свѣденій ни о химическихъ, ни о физическихъ свойствахъ чугуна, изъ котораго отлито это орудіе. Изъ доставленныхъ свѣденій видно, что при отливкѣ и охлажденіи пушки №6 были соблюдены приблизительно, какъ это въ началѣ было сказано, всѣ тѣ условія, при которыхъ была отлита замѣчательная своею прочностію въ Питсбургѣ 10 д. пушка; по этому должно полагать, что причина такой малой прочности орудія заключается въ *низкихъ* качествахъ металла. Изъ отчетовъ капитана Родмана, объ опытахъ имъ произведенныхъ, усматривается, что для отливки орудій его способомъ необходимо употреблять металлъ самыхъ

высокихъ качествъ, съ цѣлію достигнуть наилучшихъ результатовъ.

Взявши все вышесказанное въ соображеніе, артиллерійскій комитетъ пришелъ къ слѣдующему заключенію:

Необходимо на Каменскомъ заводѣ отлить упомянутымъ новымъ способомъ, стараясь при этомъ ввести всевозможныя усовершенствованія, еще одну 60 ф. пушку, которую подвергнуть испытанію продолжительною стрѣльбою, какому была подвергнута до сего пушка подъ №6, но только зарядомъ не въ 15 фунтовъ, а въ 18 фунтовъ.

Въ журналѣ артиллерійскаго комитета, отъ 25 ноября 1863 года за №250, сказано было объ испытаніи продолжительною стрѣльбою *боевыми выстрѣлами* по одному орудію *каждаго калибра*, вновь отлитаго по американскому способу. Что же касается *собственно 60 ф. пушекъ*, чертежа генералъ-маіора Маіевскаго, отлитыхъ обыкновеннымъ способомъ, то какъ все онѣ испытывались съ зарядомъ въ 18 ф., то для правильнаго сравненія ихъ съ орудіями этого чертежа и калибра, но отлитыми новымъ способомъ, необходимо испытывать послѣднія этимъ же зарядомъ (въ 18 ф.). Пушки 60 ф., которыя выдержатъ удовлетворительно зарядъ въ 18 ф., безъ сомнѣнія выдержатъ еще лучше принятый нынѣ для нихъ зарядъ въ 15 ф. Диаметръ заряда въ 18 ф. пороха долженъ быть, какъ это принято было и прежде, въ 6,7 дюйма.

Запалъ въ 60 ф. пушкѣ Каменскаго завода долженъ быть косою, согласно съ чертежомъ 60 ф. пушки, Высочайше утвержденнымъ въ августѣ мѣсяцѣ 1864 года. Послѣ испытанія вышеупомянутой вновь отлитой 60 ф. пушки Каменскаго завода, результаты сего испытанія необходимо представить въ артиллерійское управленіе.

Оставшуюся неразорванной, пушку №6, генералъ-лейтенантъ Одынецъ предлагалъ испытать до разрыва съ тою цѣлію, чтобы узнать въ какой мѣрѣ чугуныя орудія, отлитыя по по-

вому способу, обладают прочностью. Артиллерійскій комитетъ тоже нашелъ полезнымъ продолжать стрѣльбу изъ пушки №6 до разрыва, съ цѣлью собрать болѣе данныхъ на счетъ вліянія трещинъ на прочность чугунныхъ орудій.

Такъ какъ при испытаніи продолжительною стрѣльбою всѣхъ 60 ф. пушекъ чертежа генераль-маіора Маіевскаго, какъ объ этомъ было сказано выше, всегда употребляли зарядъ въ 18 ф., то для вывода болѣе вѣрныхъ изъ сравненій заключеній, полезно было-бы дальнѣйшую стрѣльбу изъ пушки №6 производить также зарядомъ въ 18 ф., при діаметрѣ удлиненнаго заряда въ 6,7 д. Предварительно въ пушкѣ №6, находящейся въ ней запалъ слѣдуетъ залить цинкомъ; новый же запалъ провести съ торели къ центру закругленія дна канала орудія, подъ угломъ въ 40° къ оси орудія. Мѣсто для новаго запала слѣдуетъ выбрать такъ, чтобы нижнее отверстіе новаго запала отстояло отъ нижняго отверстія стараго запала вправо или влево, приблизительно на 6,6 д.

Относительно запаловъ, могущихъ повредиться отъ стрѣльбы, въ пушкѣ слѣдуетъ поступать согласно съ предположеніемъ генераль-лейтенанта Одынца, т. е. если нижнее отверстіе запала разгорить до 0,5 д., не считая трещинъ отъ него идущихъ, то старый запалъ залить цинкомъ и провести въ замѣнъ его новый; а также согласоваться и съ тѣмъ, что было сдѣлано въ подобномъ случаѣ при испытаніи въ Америкѣ 10 д. пушки подъ №362 (Горный Жур. №7, за 1863 годъ).

Объ испытаніи на Верхнетуриномъ заводѣ 1000 боевыми выстрѣлами 3 пудовой бомбовой пушки подъ №2637, отлитой съ каморою и съ готовымъ каналомъ.

Изъ отчета объ отливкѣ и испытаніи 3 пудовой бомбовой пушки подъ №2637 усматривается, что на Верхнетуриномъ заводѣ, по 13 марта 1864 года, было отлито по аме-

риканскому способу три 3 пудов. бомбовая пушки, изъ коихъ двѣ забракованы за жесткость въ нихъ металла, а также и за то, что одна вышла съ очень короткою прибылью, а другая имѣла большое число весьма глубокихъ раковинъ въ дульной части, какъ на наружной поверхности, такъ и на стѣнахъ канала.

Оказавшаяся годною бомбовая пушка, подъ №2637, отлита изъ отражательныхъ печей 13 марта 1864 года изъ чугуна 10-й шихты, состоящей изъ однихъ магнитныхъ блгодатскихъ желѣзняковъ. Чугунъ изъ этой шихты, на основаніи опытовъ 1857, 1858 и 1859 годовъ надъ 12 ф. пробными пушками, признанъ наилучшимъ.

На отливку 3 пуд. бомб. пушки употреблено чугуна въ свинкахъ 562 пуд. и въ прибыляхъ 88 пуд., всего чугуна 650 пудовъ.

Въ одно время съ металомъ, пущепнымъ въ форму, была пущена вода въ сердечникъ со скоростію такою, что она, тотчасъ послѣ наполненія формы чугуномъ, вытекала изъ сердечника нагрѣтою до 35° Р., а черезъ 20 часовъ послѣ отливки нагрѣтою до 18° ; въ это время сердечникъ изъ орудія былъ вынутъ и вода вливалась непосредственно въ каналъ орудія, откуда она вытекала нагрѣтою до 40° ; черезъ 24 часа, когда вода вытекала нагрѣтою только до 8° , впусканіе воды было прекращено и опоки были разобраны. Орудіе вышло съ прибылью, имѣющею по длинѣ 52 дюйм.

Изъ доставленнаго отчета невидпо: во 1-хъ, была ли снаружи опока подогреваема, или нѣтъ (впослѣдствіи оказалось, что опока снаружи не подогревалась); между тѣмъ какъ подогреваніе опоки составляетъ существенную часть отливки по американскому способу. Во 2-хъ, неизвѣстно въ какое время форма была наполнена металомъ и какимъ образомъ: помощію сифоновъ, или безъ оныхъ и

Въ 3-хъ неизвѣстно, при какой температурѣ и въ какомъ количествѣ, въ единицу времени, вода втекала въ сердечникъ.

Послѣ окончательной отдѣлки, въ пушкѣ замѣчены слѣдующіе недостатки, допускаемые инструкціею:

а) На поверхности дульной части внизу двѣ раковины: одна въ 23 дюймахъ отъ начала дула, длиною въ 1,2 д., шириною въ 0,25 д. и глубиною въ 0,1 д.; другая въ 28 дюймахъ отъ начала дула, длиною и шириною въ 0,25 д. и глубиною въ 0,1 д. Обѣ раковины оставлены не задѣланными:

б) Наружный діаметръ орудія въ казенной части болѣе на 0,1 д., а у торели болѣе на 0,2 д.

в) Нижнее отверстіе запала подано впередъ на 0,175 д.

г) Каналъ орудія шире нормального на 0,15 д.

Чугунъ въ изломѣ кусковъ, взятыхъ у дульнаго срѣза, сѣрый, однородный, зерна средней величины. Относительный вѣсъ чугуна въ образчикахъ, взятыхъ у дульнаго срѣза съ поверхности—7,239, со стороны канала—7,251.

Въ отлитой въ Америкѣ 10 д. пушкѣ подъ №362, плотность чугуна была: на наружной поверхности 7,192, на поверхности канала—7,21.

Для испытанія орудіе было поставлено на два толстыхъ бруса, соединенныхъ между собою на подобіе саней, на которыхъ оно имѣло отъ 1° до 2° возвышенія.

Испытаніе производилось обыкновеннымъ удлиненнымъ зарядомъ въ 16 ф. артиллерійскаго пороха съ одною сферическою бомбою, безъ шпигля и пыжей.

Средняя дальность пробнаго ядра изъ мортирки не превышала $35\frac{1}{2}$ саж.

Въ бомбы насыпалось песку по 7 ф. 84 золот., и очко забивалось деревяннымъ нагелемъ.

Ежедневно изъ орудія производилось по 50 боевыхъ выстрѣловъ въ продолженіи 4 часовъ. Каждодневно, до стрѣльбы боевыми выстрѣлами, дѣлали одинъ холостой выстрѣлъ, зарядомъ въ 2 фун.

Послѣ каждаго 25 выстрѣловъ каналъ орудія мыли, осматривали, и съ верхняго и нижняго отверстій запала снимали слѣпки; а послѣ каждаго 50 выстрѣловъ снимали слѣпки и со стѣнъ канала по всей его длинѣ.

Судя по этимъ свѣденіямъ, должно полагать, что на расширеніе канала орудія отъ стрѣльбы не было обращено вниманія, и что каналъ не повѣрялся подвижною звѣздкою; между тѣмъ какъ, данныя по этому предмету весьма важны, при обсужденіи вопроса о прочности пушки. Кромѣ того, не упомянуто при какой температурѣ дня стрѣльба производилась. Все это съ точностію наблюдалось до сихъ поръ у насъ при испытаніи 60 ф. пушекъ и, какъ видно изъ отчетовъ капитана Родмана, большое вниманіе въ Америкѣ было обращено, при испытаніи 10 д. пушки подъ №362, какъ на расширеніе канала, такъ и на метеорологическія данныя во время опыта.

При стрѣлбѣ, поврежденія въ бомбовой пушкѣ №2637 обнаруживались въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

Послѣ первыхъ 25 выстрѣловъ, на закругленіи нижняго отверстія запала уже оказались тонкія сѣдинки.

Послѣ 50 выстрѣловъ сѣдинки нѣсколько увеличились, а послѣ 100 выстрѣловъ онѣ превратились уже въ трещины, идущія отъ запала вдоль орудія къ дулу и къ дну; вмѣстѣ съ расширеніемъ отъ выгоранія запала, эти трещины составляли вдоль орудія 4 линіи, а поперекъ орудія 2,8 линіи. Трещины вдоль орудія, хотя весьма медленно, но все-таки отъ стрѣльбы увеличивались, и послѣ 1000 выстрѣловъ онѣ составляли обѣ вмѣстѣ, къ дулу и къ дну, 9,6 линіи (длина эта безъ сѣдинокъ, идущихъ отъ концовъ трещины; съ сѣдинками длина трещины доходитъ до 19,8 линіи). Наибольшее расширеніе нижняго отверстія запала, по направленію перпендикулярному къ оси орудія, доходило до 3,1 линіи.

Выгораніе въ верхнемъ отверстіи запала обнаружено только послѣ 525 выстрѣловъ, при чемъ отъ запала вдоль орудія,

по его наружной поверхности, шли трещинки довольно широкия, длиною (вмѣстѣ съ отверстіемъ запала) въ 3,5 линіи. Выгораніе верхняго отверстія запала шло весьма медленно, однако все-таки оно послѣ 1000 выстрѣловъ достигло вдоль орудія до 3,8 линіи. Верхнее отверстіе запала во все время стрѣльбы сохраняло первоначальную свою круглую форму.

Кромѣ сѣдинъ, трещинъ и выгораній отверстій запала, послѣ первыхъ 50 выстрѣловъ, на боковыхъ сторонахъ каморы появилась еще сыпь, которую однако по незначительности ея глубины, можно было получать только на весьма нѣжной мастикѣ. Послѣ 100 выстрѣловъ сыпь появилась и въ каналѣ орудія и распространилась по его поверхности вдоль на 14 дюймовъ. Послѣ 200 выстрѣловъ сыпь сдѣлалась чаще, и у соединенія канала съ каморою образовались сѣдинки, направленные вдоль орудія.

Кромѣ всего этого, при осмотрѣ канала со свѣчей, у соединенія канала съ каморою замѣчено было матовое кольцо.

Послѣ 300 выстрѣловъ сыпь въ каморѣ и въ каналѣ сдѣлалась болѣе замѣтною и простиралась по верхней сторонѣ канала отъ каморы на 28 дюймовъ, а по правой и лѣвой сторонамъ канала на 14 дюймовъ. Нижняя поверхность канала орудія все время оставалась гладкою и чистою.

Послѣ 400 выстрѣловъ стала появляться и крупная сыпь; хотя отъ стрѣльбы она нѣсколько и увеличилась, однако и послѣ 1000 выстрѣловъ осталась все-таки безвредною для прочности орудія.

Для большей ясности, по доставленнымъ вмѣстѣ съ отчетомъ рисункамъ поврежденій запала, комитетъ составилъ нижеслѣдующую таблицу:

Послѣ какого числа выстрѣ- ловъ.	Разгораніе нижняго отвер- стія запала.		Длина тре- щины (съ сѣ- динками) иду- щей по запа- лу вдоль ору- дія.	Расширеніе верхняго от- верстія за- пала.
	Вдоль орудія.	Поперекъ орудія.		
Послѣ 1-го холостаго вы- стрѣла.	ВЪ Л И Н І Я ХЪ.			
	Верхнее и нижнее отверстіе запала не из- мѣнились и остались круглыми, діаметромъ въ 2,25 линіи.			
Послѣ 100	4	2,8	5,2	0
— 200	5,9	2,8	10,9	0
— 300	5,9	2,8	10,9	2,4
— 400	6,6	2,8	12,5	2,5
— 500	7,1	2,9	12,5	3,5
— 600	8,8	2,9	13,6	3,8
— 700	8,8	2,9	13,6	3,8
— 800	9,1	2,9	14,0	3,8
— 900	9,6	3,1	16,0	3,8
— 1000	9,6	3,1	19,8	3,8

Для сравненія поврежденій 3 пуд. бомбовой пушки №2637 артиллерійскій комитетъ взялъ двѣ 3-хъ пуд. бомб. пушки, подъ №№5 и 19, отлитыя въ Швеціи въ 1851 году и испытанныя такими же боевыми выстрѣлами, какъ и пушки №2637 продолжительною стрѣльбою на Волковомъ полѣ и одну, подъ №656, 3-хъ пуд. бомб. пушку, отлитую на Каменскомъ заводѣ въ періодъ разстройства тамъ отливки (въ одинъ изъ нижеслѣдующихъ годовъ: 1853, 1854 или 1855 г.) и испытанную тоже одинаково съ пушкою №2637, въ Крон-штадтѣ.

Въ слѣдующей таблицѣ показаны поврежденія отъ стрѣль-
бы въ вышеупомянутыхъ четырехъ бомбовыхъ пушкахъ.

Гдѣ отлиты пушки и подѣ какими номерами.	Сколько выдержала боевыхъ выстрѣловъ.	Послѣ какого числа выстрѣ- ловъ получи- лись повреж- денія.	Величина трещинъ иду- щихъ черезъ запалъ, безъ сбѣднѣ.		Величина вы- горания верх- няго отвер- стія запала.
			Вдоль орудія.	Поперекъ орудія.	
Въ линіяхъ.					
№ 5.	4705	842 921 1059 1405	13,8	8,8	7,6
			14,0	9,5	
			14,2	9,5	
			15,4	10,5	
№ 19.	2275	866 929	Никакого	не было	разгорания.
			7,0	6,5	
Отлитая на Камее- скомъ заводѣ.	№ 656—500	500	8,5	5,5	2,5
		500	7,4	2,9	3,8
Отлитая на Верхне- туранскомъ заводѣ.	№ 2637—1000	800	9,1	2,9	3,8
		900	9,6	3,1	3,8
		1000	9,6	3,1	3,8

Если судить о прочности четырехъ этихъ пушекъ по об-
наружившимся у нижняго отверстія ихъ запаловъ поврежде-
ніямъ, то окажется, что пушка №2637, отлитая по амери-
канскому способу, значительно уступаетъ въ прочности пушкѣ
№19, отлитой прямо изъ домны и сплошною, и превосходить

двѣ остальные пушки, тоже отлитыя прямо изъ домны и сплошными. По этому пушку №2637 нельзя не признать прочною; но еслибы заводомъ было все соблюдено при ея отливкѣ, что соблюдалось при отливкѣ 10 д. пушки №362 въ Соединенныхъ Штатахъ, въ особенности, если-бы не былъ упущенъ наружный подогревъ опоки, то пушка №2637, безъ всякаго сомнѣнія, вышла бы значительно болѣе прочною,

По мнѣнію артиллерійскаго комитета необходимо требовать отъ нашихъ горныхъ заводовъ, чтобы они, при отливкѣ чугунныхъ орудій по американскому способу, по возможности, придерживались всеѣмъ вообще правиламъ, которыя соблюдались въ Соединенныхъ Штатахъ при отливкѣ 10 д. пушки №362, и въ особенности, чтобы они въ *существенномъ* ни въ какомъ случаѣ не дѣлали никакихъ отступленій, т. е., чтобы для отливки употребляли чугунъ, выплавленный изъ шихтъ, признанныхъ, на основаніи опытовъ надъ 12 ф. пробными пушками, наилучшими; чтобы его переплавляли въ отражательныхъ печахъ и доводили до возможно большаго обуглероживанія; чтобы отлитое орудіе охлаждалось водою со стороны канала, а опока нагрѣвалась по крайней мѣрѣ до вишневаго цвѣта.

За соблюденіемъ всеѣхъ этихъ условій артиллерійскіе приемщики неотступно должны слѣдить и излагать подробно въ своихъ отчетахъ о всемъ ходѣ выплавки и переплавки чугуна, отливки и остыванія орудія. Кромѣ того, приемщики въ точности должны еще слѣдить за всеѣмъ относящимся до механическихъ, физическихъ и химическихъ испытаній чугуна, взятаго отъ прибылей орудій.

Для ознакомленія старшихъ приемщиковъ, а также и младшихъ, на заводахъ, гдѣ отливаются орудія, со всеѣми подробностями американскаго способа отливки орудій, по мнѣнію комитета, необходимо разрѣшить этимъ лицамъ пріобрѣсти на счетъ казны книгу объ опытахъ капитана Родмана, продающуюся въ штабъ горнаго корпуса и стоящую съ пере-

сылкою около 4 руб. Относительно дальнѣйшаго испытанія пушки подъ №2637 артиллерійскій комитетъ, раздѣляя мнѣніе генераль-лейтенанта Одынца, нашелъ полезнымъ продолжать изъ нея стрѣльбу до разрыва тѣми же боевыми зарядами и въ томъ же порядкѣ, какъ это уже было сдѣлано при производствѣ изъ нея 1000 выстрѣловъ, съ тою цѣлью, чтобъ собрать болѣе данныхъ относительно того вліянія, какое оказываютъ въ чугунныхъ орудіяхъ трещины, идущія черезъ запаль. Для сего бывшій запаль въ упомянутой пушкѣ слѣдуетъ залить цинкомъ, и вновь просверлить съ торели ко-сой, подъ угломъ въ 40° къ оси орудія, такъ чтобъ вершина этого угла пришлась въ центръ закругленія дна каморы. Центръ нижняго отверстія новаго запала долженъ отстоять отъ ближайшаго края стараго запала около 4 д.; относительно поврежденій запала и проведенія вмѣсто повредившагося новаго—слѣдуетъ поступать съ этимъ орудіемъ точно такъ, какъ это было предположено для 60 ф. пушки №6, отлитой по американскому способу на Каменскомъ заводѣ, на случай дальнѣйшей стрѣльбы, до разрыва изъ этой пушки.

Въ отчетахъ, представляемыхъ пріемщиками объ изготовленіи и испытаніи орудій, отлитыхъ по американскому способу, впредь должны заключаться слѣдующія свѣденія:

1) Изъ какой шихты былъ выплавленъ чугунъ для отливки орудій.

2) Число и мѣсяцъ, въ которые произведена отливка. Изъ какихъ нумеровъ по твердости, и въ какомъ количествѣ каждаго изъ нумеровъ чугуна была составлена шихта для отражательныхъ печей. Если въ шихту входили прибыли, то упомянуть какого качества былъ металлъ въ нихъ и сколько въ-сѣу ихъ положено.

3) Въ какое время расплавился чугунъ въ отражательныхъ печахъ и какъ долго послѣ того его отбѣливали.

4) Въ какое время наполнили чугуномъ орудійную форму и какимъ образомъ: изъ общаго бассейна, или прямо изъ

печи, помощію сифоновъ, или безъ оныхъ. При этомъ упомянуть о температурѣ и степени жидкости вливающегося въ форму чугуна.

5) До какой степени была нагрѣта опока прежде впусканія чугуна въ форму и когда нагрѣваніе опоки прекращено.

6) Когда была пущена въ сердечникъ формы вода, при какой температурѣ и въ какомъ количествѣ въ каждую минуту.

7) До какой температуры была нагрѣта вода, вытекающая изъ сердечника, тотчасъ послѣ наполненія формы чугуномъ.

8) Когда былъ вынутъ сердечникъ изъ орудія, при какой температурѣ вытекающей изъ сердечника воды.

9) До какой температуры нагрѣвалась вода, вливающаяся непосредственно въ каналъ орудія, тотчасъ по вынутіи сердечника изъ орудія.

10) Температура вытекающей воды, замѣчаемая отъ начала впусканія воды, для охлажденія орудія изнутри, до прекращенія впусканія, черезъ каждые два часа.

11) Въ какомъ видѣ получилось орудіе послѣ охлажденія, обточки и высверливанія.

12) Когда орудіе было взято на пробу.

13) Какой силы порохъ былъ употребленъ при пробѣ орудія, какой употреблялся зарядъ (вѣсъ, длина и діаметръ) и какъ великъ былъ средній вѣсъ снарядовъ.

14) При какой температурѣ дня производилась проба орудія.

15) Послѣ каждыхъ 25 выстрѣловъ, какія произошли поврежденія въ орудіи. Для полученія этихъ данныхъ, съ поврежденныхъ мѣстъ канала надо снимать слѣпки, и послѣ каждыхъ 100 боевыхъ выстрѣловъ, со слѣпковъ дѣлать рисунки въ натуральную величину. Послѣдній, снятый съ поврежденныхъ мѣстъ, слѣпокъ доставлять въ главное артил-

лерійское управление. Послѣ каждаго 25 выстрѣловъ производить обмѣръ канала орудія подвижною звѣздкою и послѣ каждаго 100 боевыхъ выстрѣловъ составлять таблицы обмѣровъ канала.

16) Доставлять свѣденія о результатахъ механическаго, физическаго испытанія орудійнаго чугуна.

17) Доставлять по одному образчику чугуна, подвергавшемуся пробѣ растяженіемъ и сжатіемъ, а для сужденія о чугунахъ по его излому доставлять также одинъ образчикъ, не подвергавшійся механической пробѣ.

Въ заключеніе артиллерійскій комитетъ нашелъ нужнымъ замѣтить, что, какъ чертежъ 3 пудовой бомбовой пушки, Высочайше утвержденный въ августѣ 1864 года, отличается отъ чертежа, по которому была отлита пушка подъ №2637, то на будущее время отливку этихъ пушекъ слѣдуетъ производить по послѣднему Высочайше утвержденному чертежу.

ВЫСОЧАЙШЕ

ПРИКАЗЫ

ПО КОРПУСУ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

№ 14.

24 сентября 1865 г.

Увольняются:

отъ службы, для опредѣленія къ статскимъ дѣламъ.

Состоящій по корпусу штабсъ-капитанъ *Вороновъ* — съ награжденіемъ, на основаніи 719 ст. дополненія 2 ч. II кн. II Св. Воен. Пост. по I прод., чина коллежскаго ассесора.

по болѣзни.

Состоящій въ распоряженіи горнаго начальника Луганскаго завода штабсъ-капитанъ *Сапальскій* — капитаномъ и съ мундиромъ.

№ 15.

1 октября 1865 г.

Назначается:

Членъ совѣта и ученаго комитета корпуса горныхъ инженеровъ, ординарный академикъ Императорской С. Петербургской академіи наукъ и завѣдывающій музеумомъ горнаго института, генералъ-лейтенантъ *Гельмерсенъ* — директоромъ горнаго института, съ оставленіемъ членомъ совѣта и ученаго комитета корпуса.

№ 16. 8 октября 1865 г.

Исключаются: изъ службы.

Состоящіе по главному управленію корпуса, поручики *Отто* и *Бьлоха*, оказавшіеся по суду виновными: первый—въ незаконной продажѣ похищеннаго имъ золота, а второй—въ участіи въ семь дѣлъ.

изъ списковъ умершихъ.

Находящійся при практическихъ занятіяхъ въ Нерчинскихъ заводахъ поручикъ *Аникинъ*.

№ 17. 15 октября 1865 г.

Назначаются:

Горный начальник Луганскаго завода полковникъ *Мезіусъ*—по главному управленію сего корпуса.

Состоящій при горномъ департаментѣ по технической части подполковникъ *Фелькнеръ 2-й*—горнымъ начальникомъ Луганскаго завода.

Подписаль: *Министръ Финансовъ*,

Статсъ-Секретарь Рейтернъ.

ПРИКАЗЫ

ПО КОРПУСУ ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

№ 16. 2 октября 1865 г.

1.

Государь Императоръ, по докладу думы знака отличія безпорочной службы, въ 22 день августа сего года Всемилостивѣйше соизволилъ пожаловать таковыя знаки за безпорочную

выслугу въ офицерскомъ званіи опредѣленныхъ сроковъ гг. генераламъ и штабъ-офицерамъ корпуса горныхъ инженеровъ, въ приложенномъ у сего списокѣ поименованнымъ.

(См. списокъ.)

2.

Высочайшимъ приказомъ, отданнымъ по военному вѣдомству въ 25 день минувшаго сентября, директоръ горнаго института генераль-лейтенантъ *Волковъ*, назначенъ членомъ военного совѣта и инспекторомъ военно-учебныхъ заведеній, съ зачисленіемъ по генеральному штабу.

3.

Назначаются:

Управляющій лабораторіею горнаго департамента полковникъ *Ивановъ 4-й* и старшій лаборантъ той же лабораторіи поручикъ *Михайловъ 3-й*, первый — управляющимъ вновь образуемою лабораторіею горнаго департамента, съ пробирнымъ при ней училищемъ, а послѣдній — лаборантомъ сей лабораторіи; оба съ 1-го сего октября.

№ 17.

16 октября 1865 г.

1.

Высочайшимъ приказомъ по корпусу лѣсничихъ 29 сентября сего года отданнымъ, состоящій на Златоустовскихъ заводахъ лѣсной кондукторъ *Гордѣевъ*, произведенъ въ прапорщики корпуса лѣсничихъ, по экзамену.

2.

Назначается:

Состоящій по главному управленію корпуса, подполковникъ *Планеръ* — исправляющимъ должность директора главной физической обсерваторіи, съ 12 минувшаго юня.

О П И С О К Ъ

чинамъ, коимъ Всемилостивѣйше пожалованы знаки отличія безпорочной службы въ 1865 году.

№	Пожалованные знаками отличія выс- шей степени на перемѣну прежнихъ.	Выслуга въ класныхъ чи- вахъ.			По какое время ис- числена служба.	Достоинство пожа- лованнаго знака.	На какой лентѣ.	№№ грамотъ.
		Годы.	Мѣсяцы.	Дни.				
Корпуса горныхъ инженеровъ.								
ГЕНЕРАЛЬ-ЛЕЙТЕНАНТЫ:								
1	Членъ совѣта и ученаго комитета корпуса горныхъ инженеровъ и предсѣ- датель комисіи по пересмотру гор- наго устава <i>Василій Самарскій Бы- ховецъ</i>	40	1	19	По 12-е мая 1864 г.	XL	На Георгіевской лентѣ.	11
2	Членъ совѣта и ученаго комитета корпуса горныхъ инженеровъ Григорій <i>Юсса 1-й</i>	40	11	28	—	XL		10
ПОЛКОВНИКИ:								
3	Исправляющій должность помощника директора института корпуса горныхъ инженеровъ Валентинъ <i>Добронизскій</i> .	41	1	23	По 23 января 1865 г.	XL	На Георгіевской лентѣ.	72
4	Уволенный отъ службы изъ корпуса горныхъ инженеровъ Христофоръ <i>Девн</i> .	41	2	3	По день отчисления отъ занимаемой дол- жности, т. е. по 9-е января 1864 г.	XL		77

Подписалъ: *Директоръ горнаго департамента,
Генералъ-Маіоръ Р а ш е т ъ.*

Скрѣпилъ: *Въ должности дежурнаго штабъ-офицера,
Подполковникъ Т а т а р и н о в ъ 2-й.*

3.

Отчисляется:

По корпусу, на основаніи приказа по оному, отъ 17 марта 1860 г. за № 7, смотритель Софіевскаго каменноугольнаго рудника при Петровскомъ заводѣ въ Луганскомъ округѣ, поручикъ *Коврайскій* (съ 2 октября 1865 г.)

4.

Переводится:

Приказомъ по корпусу лѣсничихъ, отъ 21 сентября сего года, за № 21, лѣсничій Уральскихъ горныхъ заводовъ подпоручикъ *Фонъ-Зигель*, лѣсничимъ въ г. Новгородъ.

№ 18.

18 октября 1865 г.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу моему объ особыхъ трудахъ нижепоименованныхъ лицъ, въ 15 день сего октября Все милостивѣйше пожаловать соизволилъ орденами: горнаго начальника Олонецкихъ заводовъ генераль-маіора *Фелькнера 4-го* — Св. Станислава 1-й ст., подполковниковъ: управителя Баранчинскаго завода въ Гороблагодатскомъ округѣ *Грамматчикова 5-го* — Св. Анны 3 ст. и начальника 2-го отдѣленія горнаго департамента *Котляревскаго* — денежною выдачею; а иностраннаго мастера Прикамскаго сталепушечнаго завода *Гессенбруга* — орденомъ Св. Станислава 3 ст.

Объявляю о семъ по корпусу, для надлежащаго свѣденія и распоряженія.

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

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ОПИСАНІЕ НѢКОТОРЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРИСКОВЪ ЕНИСЕЙСКАГО ОКРУГА.

Лѣтомъ прошлаго 1864 года, я былъ командированъ для осмотра частныхъ золотыхъ промысловъ Енисейскаго и Минусинскаго округовъ. По недостатку времени, я осмотрѣлъ только главнѣйшіе прииски Енисейскаго округа сѣверной и южной системъ, да и то не съ такой подробностію какъ желалъ бы.

Описывая работы, я постараюсь разобрать ихъ критически и доказать пользу научнаго взгляда на это дѣло. Пусть никто не удивляется, что я хочу доказывать несомнѣнное; мнѣ случилось слышать даже отъ инженеровъ, что золотое дѣло такъ просто, что не требуетъ никакихъ научныхъ знаній. Къ сожалѣнію, по недостатку опытности и времени, мои наблюденія малы и ограничены; но если они будутъ продолжаться людьми свѣдущими, то надо надѣяться, что техническая сторона золотого производства, мало по малу, поднимется изъ того жалкаго положенія, въ которомъ въ настоящее время находится.

Никольскій приискъ по ключу Никольскому, впадающему въ р. Калами, К° Голубкова, Кузнецова и Бенардаки.

На этомъ приискѣ вырабатываются кромки старого разрѣза. Промывка производится на одной бочкѣ; размѣры ея слѣдующія *):

*) Мы не приводимъ чертежа этой бочки; устройство ея очень просто и можетъ быть понято по описанію, по чертежамъ послѣдующихъ машинъ
Гори. Журн. Кн. X. 1865 г.

Наливное колесо 7 аршинъ въ діаметръ и 1 аршинъ въ разность. Бочка 4 аршина длиною; приѣмное отверстіе 5 четвертей въ діаметръ, а выпускное—6 четвертей. Паденіе головного шлюза $3\frac{1}{2}$ вершка на аршинъ, длина его $4\frac{1}{4}$ аршина. Хвостовой шлюзъ 5 аршинъ длиною, съ паденіемъ 3-хъ вершковъ на аршинъ. Оба шлюза по ширинѣ раздѣлены на три отдѣленія. На шлюзахъ, какъ головномъ такъ и хвостовомъ, наложены рѣшетки. Цѣль этихъ рѣшетокъ заставлять воду разбивать мелочь и способствовать осадкѣ золота. Эти рѣшетки имѣютъ видъ нѣсколькихъ плитусовъ, заключенныхъ въ рамкѣ. Выпускъ гальки вмѣстѣ съ водою, подъемнымъ щиткомъ, прямо въ таратайку. Передача движенія отъ наливнаго колеса къ бочкѣ посредствомъ ремня и деревянныхъ шкивовъ. Шкивъ, сидящій на оси колеса, имѣетъ 1 сажень въ діаметръ; а передающій движеніе бочкѣ, $1\frac{1}{2}$ аршина. Ширина ремня 3 вершка; онъ сдѣланъ изъ сыромятной кожи, сшитой въ шесть разъ. Шкивы выпуклые и части ихъ, скрѣпленныя посредствомъ шпунтовъ и кочетовъ, какъ показано на черт. III фиг. 5 и 6, обращены торцомъ наружу, для большей прочности. Кромѣ того, съ обѣихъ сторонъ шкивовъ, наложены желѣзныя плоскія кольца, соединенныя между собой болтами. Скрѣпленіе оси малаго шкива съ осью бочки сдѣлапо весьма простыми муфтами или вѣрнѣе зацѣпами. Ось бочки 4 квадратныхъ вершка въ сѣченіи.

Промывается отъ 27 до 29 тысячъ пуд. песку (по словамъ мѣстнаго управляющаго). Урокъ по добычѣ песковъ взыскивается числомъ привезенныхъ на машину таратаекъ. Артель изъ трехъ подбойщиковъ и одного возчика съ 2 лошадьми обязана доставить на машину 85 паръ, то есть 170 таратаекъ, полагая каждую отъ 20 до 25-ти пудовъ, всего отъ 3400 до 4250 пуд.

и по описанію и чертежамъ боченной машины, описанной г. Таскинымъ въ Горн. Журн. 1861 г. №3 стр. 368, черт. 11 и 12.

Ред.

Сполоскъ или смывка на вашгердѣ производится съ головнаго шлюза два раза въ день; хвостовая же мелочь перепускается въ свободное время. Всѣ пески снимаются со шлюзовъ за одинъ разъ въ эллиптическія шайки, называемыя яндовами, которыя и ставятся у вашгердовъ по отдѣленіямъ, соотвѣтствующимъ раздѣленію шлюзовъ. Понятно, что самая богатая мелочь соотвѣтствуетъ отдѣленію, въ которое попадаетъ мелочь изъ пріемной части бочки.

Для промучиванія мелочи и осадки золота на вашгердѣ употребляются длинныя и широкіе гребки; самый же сполоскъ производится тоненькимъ гребкомъ безъ ручки.

Розсыпъ Никольскаго пріиска промывиста. Въмѣсто сѣраго шлиха здѣсь все почти вениса; кромѣ того, много желѣзнаго блеска и другихъ желѣзистыхъ минераловъ. Плотикъ розсыпи весьма мелкозернистый гранитосіенить.

Для опредѣленія силы колеса нужно было сперва узнать посредствомъ поплавка скорость воды, такъ какъ она, безъ всякаго напора, прямо идетъ на колесо. По опытамъ я получилъ $V = 3,5$ фут., для скорости воды на поверхности теченія. Принимая среднюю скорость воды $V = 2,7$, при ширинѣ сплотковъ 2,16 фут. и толщинѣ слоя воды въ 0,375 фут., расходъ воды будетъ равенъ 2,18 кубич. футовъ въ 1". Часть воды идетъ на бочку, а потому, раздѣливъ все количество воды пропорціонально сѣченіямъ отверстій, получимъ, что на колесо употребляется 1,67 кубич. фута въ 1". Такъ какъ все паденіе воды равняется 17,87 фута, то сила воды будетъ $= 50,73$ пудофут.; принимая же коэффиціентъ полезнаго дѣйствія, передаваемого колесомъ, $= 0,5$, сила его будетъ 25,36 пудофут. или около 1,7 паровой лошади. Слѣдовательно, на одну паровую лошадь приходится промыть 15800 пудовъ песку. Расчетъ этотъ едва-ли вѣренъ, потому что вышесказанное количество промывки сомнительно. Я полагаю, что при установѣ подобной бочки для песковъ промывистыхъ, безъ подъема ефелей машиннымъ

приводомъ, надо рассчитывать никакъ не болѣе 12000 песковъ промывки на одну паровую лошадь силы двигателя *).

Экономическія условія выгоды разработки россыпи дѣло условное, зависящее отъ цѣнности рабочихъ и припасовъ и степени совершенства промывки. То и другое измѣняется со временемъ; а потому нисколько не удивительно, что кромки многихъ прежнихъ разрѣзовъ нынѣ вырабатываются съ большой выгодой. Что прежде казалось убогимъ, то нынѣ богато. И можно сказать, что со временемъ будутъ вынимать кромки или борта нынѣшнихъ работъ и перемывать откидные ефеля и гальку нынѣшней промывки.

Но вотъ что считаю необходимымъ замѣтить относительно работъ на Никольскомъ приискѣ. Для чего урокъ взыскивается числомъ таратаекъ, а не кубической мѣрой? Эта метода давно оставлена на всѣхъ прочихъ приискахъ. Сколько наблюденія надо за вѣрностію счета, который нельзя завѣрить потомъ. Замѣркой завѣрить нельзя, потому что всякій рабочій съумѣетъ сдѣлать, что изъ одной и той же кубической мѣры выйдетъ весьма разное количество полныхъ таратаекъ.

Но главный недостатокъ—это въ дурномъ, неправильномъ устройствѣ наливнаго колеса, двигающаго золотопромывальную бочку. Хорошо еще, если приискъ не страдаетъ отъ засухи и обладаетъ водяною силою въ избыткѣ, да и тогда все-таки неправильно устроенное колесо ведетъ за собой лишніе расходы.

Разсмотримъ, къ какимъ результатамъ пришли бы, если бы колесо было устроено достаточно правильно и вмѣсто 0,5 передавало бы 0,65 силы потока. 1) Для передачи 25,36 пудофутовъ усилія, при коэффициентѣ 0,65 полезнаго дѣйствія, потребовалась бы сила воды почти въ 39 пудофутовъ. По-

*) Во всей этой статьѣ считается въ одной кубической сажени 1200 пудовъ песку, какъ это принято на золотыхъ приискахъ Енисейскаго округа.

лагая тотъ же расходъ воды на колесо, то есть 1,67 фута въ 1", потребовалось бы паденіе воды 13,73 фута, то есть четырьмя футами менѣе, чѣмъ паденіе воды на Никольскомъ приискѣ. Эта разность, завися отъ паденія рѣчки, можетъ дать въ результатѣ сбереженіе отъ провода сплотовъ на 100 или 200 сажень. Положимъ, что это сбереженіе высоты паденія не всегда возможно, потому что наклонъ шлюзовъ, относительное положеніе бочки и необходимость нѣкотораго напора воды въ рукавахъ, проводящихъ ея въ бочку, могутъ требовать болѣе высокій подъемъ воды, чѣмъ это нужно для колеса. Но при нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ, когда разрывъ неглубокъ и слѣдовательно машина выше забоя, и когда, при ограниченномъ количествѣ воды, требуется большая сила, это разсужденіе вполнѣ можетъ имѣть мѣсто. 2) Если оставить тоже самое паденіе, то есть 17,87 фута, то количество воды для полученія той же силы, вмѣсто 1,67 кубич. фута, будетъ только 1,28 кубич. фута въ 1"; слѣдовательно, сбережется 0,39 куб. фута воды или 11,8 пудовъ силы, которая можетъ быть при надобности употреблена на что нибудь другое. Кромѣ того, при той же толщинѣ слоя воды, для провода 1,28 куб. футовъ, предполагая ту же среднюю скорость 2,7 фута, ширина сплотовъ будетъ на 0,9 фута менѣе; а это можетъ принести порядочное сбереженіе въ лѣсѣ, то есть въ матеріалѣ, котораго хотя и много, но который въ видѣ бревенъ, а въ особенности досокъ, стоитъ очень недешево на приискахъ,

И такъ вотъ къ какимъ результатамъ привело бы лучшее устройство колеса; а, между тѣмъ, правильно устроить колесо нисколько не дороже, чѣмъ такое, примѣръ которому мы видѣли на Никольскомъ приискѣ.

На Никольскомъ приискѣ считается команды:

рабочихъ . .	129
ихъ женъ . .	10
	<hr/> 139

Распределе́ніе этой команды по работамъ бываетъ слѣ-
дующее:

*Разрядъ команды Никольскаго прииска 1-го июля
1864 года.*

Нарядчикъ надворной части	1
Писцовъ при конторѣ	1
При перепискѣ людей	1
Староста конюшенный	1
Поварь	1
Стряпка у служащихъ	1
Прислуги у управляющаго	2
— у служащихъ	1
Хлѣбопекъ	1
Кашеваръ	1
Квасоваръ	1
Мукосѣйка	1
Караульщикъ магазиновъ	1
Прачка	1
Конюховъ	2
Быководъ	1
Шорникъ	1
Служитель при больницѣ	1
Дроворубъ	1
	<hr/>
	21

Кузнецовъ и молотобойцевъ	1
Плотникъ при дѣлѣ рѣшетокъ на шлюза	1
Нарядчикъ	1
При выбитіи язенковъ	3
— починкѣ колесъ	1
Женщинъ при разныхъ занятіяхъ	2
	<hr/>
	9

Въ горной работѣ.

У вскрыши торфа	20
Тоже отрядныхъ	20
	<hr/>
	40

При промывкѣ.

Забойщиковъ	21
Свальщиковъ	2
Подвозчиковъ песковъ	7
У отвоза гальки и ефеля	6
Отвальщикъ	1
Промывальщиковъ	2
Пробщикъ	1
У присмотра за лошадьми въ разрѣзѣ, конюховъ	2
Караульщикъ машины	1
Плотникъ при машинѣ	1
Плотинщикъ	1
Счетчикъ таратаекъ	1
Подкатчикъ	1
	<hr/>
	47

Не употребляющихся въ работу.

Больныхъ	17
Женщинъ безъ занятій	4
	<hr/>
	21
Караульщикъ станціи на р. Енашимо . . .	1
	<hr/>
	139
Лошадей	48
При надворныхъ работахъ	2
Въ развѣздахъ у управляющаго	1
За фельдшеромъ	1
У подвозки мостовника	4
На торфу	20

При подвозкѣ песковъ.	14
— отвозкѣ ефеля и гальки.	6
	<hr/>
	48
Быковъ	3

**Викторовскій пріискъ г-на Лопатина, при впаденіи р.
Севагликона въ Калами.**

Работа производится на двухъ машинахъ, изъ которыхъ одна стоитъ на р. Севагликонѣ, а другая на Калами.

На первую машину пески доставляются изъ двухъ небольшихъ разрѣзовъ, которыми подбираются борта прежнихъ выработокъ. Канава не осушаетъ разрѣзы, а потому работа производится съ отливомъ воды. Для сего поставлены въ обѣихъ разрѣзахъ норіи, или безконечные ремни съ черпаками, которые поднимаютъ воду изъ зумфовъ. Норіи приводятся въ дѣйствіе наливными колесами. Устройство ихъ и размѣры видны изъ чертежа (см. черт. III фиг. 3 и 4.)

Колесо, и стало быть верхній барабанъ дѣлаютъ 18 оборотовъ въ минуту. При устройствѣ этихъ норій на Викторовскомъ пріискѣ сдѣлана большая ошибка, которая впрочемъ повторяется почти на всѣхъ пріискахъ, при разныхъ водоотливныхъ устройствахъ. Здѣсь вода поднимается на 4,6 фута выше чѣмъ нужно, что при всей высотѣ подъема въ 10,5 футовъ составляетъ большую напрасную потерю силы. Чтобы избѣжать этотъ лишній подъемъ, слѣдовало верхній барабанъ, на который навивается ремень съ черпаками, посадить на отдѣльной оси на 4,6 фута ниже и передать ему движеніе отъ шкива, сидящаго на оси колеса.

Бочки, на обѣихъ машинахъ, 5 аршинъ длиною. Устройство шлюзовъ почти такое же, какъ на Никольскомъ пріискѣ; но ефеля со шлюзовъ падаютъ въ зумфъ и поднимаются оттуда черпаками, получающими движеніе отъ наливнаго колеса, посредствомъ передаточнаго ремня.

Черпаки сваливаютъ ефеля на безконечную ленту, двигающуюся по каткамъ, которая и поднимаетъ ихъ и гальку изъ бочки на высоту отвала, гдѣ онѣ развозятся въ таратайкахъ.

На машинѣ, стоящей въ разрѣзѣ по р. Калами, кромѣ подъема ефеля на отвалы лентой, пески поднимаются на машину тоже лентой. Не могу себѣ объяснить причины, почему песковозная лента коротка и поднимаетъ пески только съ половины взвоза. Управляющій пріискомъ объяснилъ мнѣ это тѣмъ, что во время установка машины мѣсто подъ ленту не было выработано. Положимъ, что это тоже своего рода причина; но тогда будетъ опять любопытно знать, отчего же мѣсто для помѣщенія ленты не было выработано.

Ленты для подъема ефелей и гальки, у обѣихъ машинъ одинаковы и приводятся въ дѣйствіе отъ особыхъ наливныхъ колесъ. Расположеніе ленты видно изъ чертежа машины (см. черт. I фиг. 1 и 2). Управляющій не могъ сообщить мнѣ размѣры; но на глазъ я полагаю размѣры слѣдующіе. Наливное колесо 5 аршинъ въ діаметрѣ и $1\frac{1}{2}$ аршина въ разность; шкивъ на колесѣ 2 аршина, а на барабанѣ 3 аршина въ діаметрѣ, самый же барабанъ $1\frac{1}{2}$ аршина въ діаметрѣ; лента 1 аршинъ шириною. Число оборотовъ колеса 9 въ 1'. Лента сдѣлана изъ 7 пластовъ кожи и на ней прибита желѣзная чешуя изъ лопаточнаго желѣза, какъ показано на фиг. 3 черт. II. Лента двигается по каткамъ, изъ которыхъ нижніе съ желѣзными закраинами.

Песковозная лента приводится въ дѣйствіе тѣмъ же колесомъ, которое вертитъ золотопромывальную бочку. Это колесо 5 аршинъ и 10 четвертей въ разность. Оно дѣлаетъ 13 оборотовъ въ 1' и передаетъ движеніе посредствомъ шкивовъ барабану, на который навивается песковозная лента. Шкивъ на колесѣ 8 четвертей, на барабанѣ 12 четвертей и самый барабанъ 6 четвертей въ діаметрѣ. Барабанъ дѣлаетъ $7\frac{1}{2}$ оборотовъ въ 1'. Ширина ленты $1\frac{1}{2}$ аршина. Лента сдѣ-

лана изъ 7 пластовъ кожи и на ней привинчены желѣзныя пластины въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною, какъ показано на фиг. 4 черт. II.

Г. Лопатинъ, съ которымъ я имѣлъ удовольствіе познакомиться, и который занимался работами на своемъ приискѣ въ южной системѣ Енисейскихъ приисковъ, говорилъ мнѣ, что устройство лентъ на Викторовскомъ приискѣ далеко не удовлетворительно относительно прочности. Относительно количества полезнаго дѣйствія, я не могу ничего сказать, такъ какъ не имѣлъ возможности сдѣлать надлежащихъ наблюдений; но мнѣ кажется, что едва-ли оно будетъ болѣе того, если бы пески поднимать безконечнымъ канатомъ по плоскости, имѣющей тотъ же наклонъ какъ лента. Число команды на Викторовскомъ приискѣ 220 человѣкъ. На бочкѣ, поставленной по Севагликову, промывается отъ 24 до 30 тысячъ пудовъ; а по Калами отъ 30 до 35 тысячъ. Свѣденіе о количествѣ промываемыхъ песковъ сообщено мнѣ управляющимъ приискомъ.

Устройство наливныхъ колесъ на этомъ приискѣ заслуживаетъ того же упрека какъ и на Никольскомъ приискѣ.

Наркизовскій приискъ по р. Калами, К^о почетныхъ гражданъ Зотовыхъ.

Работы производятся пятью разрѣзами, изъ которыхъ только №1 идетъ впередъ цѣлымъ мѣстомъ, прочіе же подбираютъ борта и вырабатываютъ прежде оставленныя ямы.

Общая промывка идетъ выше одного золотника содержаніемъ. Къ 11-му іюля въ 1864 году было намыто 49 пудовъ 7 фунтовъ золота.

Помера разрѣзовъ считаются по теченію сверху внизъ.

Въ разрѣзѣ №1-го промывка производится на 4-хъ-бочешвой машинѣ, на которой и промывается отъ 100 до 108 тысячъ пудовъ песковъ. Въ кубической сажени считается 1200 пудовъ. Расположеніе частей и размѣры ихъ видны

изъ чертежей (см. чертежи II и III фиг. 1 и 1). Промывка идетъ очень чисто.

Я сдѣлалъ наблюденіе падъ однимъ колесомъ машины, для того, чтобы вывести среднее количество промытыхъ песковъ (съ подъемомъ ефелей черпаками), на одну паровую лошадь силы двигателя.

Колесо въ діаметрѣ $5\frac{1}{2}$ аршинъ. Напоръ воды 10 дюймовъ и, кромѣ того, $5,25$ дюймовъ паденія имѣетъ шлюзокъ, спускающій воду на колесо; слѣдовательно, все паденіе воды равняется $14,1$ фута.

Ширина выпускного отверстія равна 5 футамъ (колесо нѣсколько уже (!)) и высота подъема ставня $2,75$ дюйма. Расходъ воды будетъ равняться $6,7$ футамъ въ 1"; а сила ея 164 пудофутамъ или почти 11 паровыхъ лошадей. Принимая $0,5$ коэффициентъ полезнаго дѣйствія колеса, сила его будетъ равна $5,5$ лошадей. Колесо это приводитъ въ дѣйствіе двѣ бочки. При промывкѣ на четырехъ бочкахъ 100000 п., на каждую паровую лошадь приходится 9 тысячъ пудовъ промывки песковъ, съ подъемомъ ефелей черпаками.

Колесо дѣлаетъ 8, бочка 16, и ефельный шкифъ 15 оборотовъ въ минуту.

Этотъ № даетъ наибольшее количество золота и идетъ съ содержаніемъ выше $1\frac{1}{2}$ золотниковъ. Торфъ не толстъ, рассыпъ промывиста и хотя попадаетъ иногда мясника, которая проходитъ черезъ бочку, но не въ большомъ количествѣ; ее откладываютъ, сушатъ, потомъ разбиваютъ и заваливаютъ въ бочку.

Вода для бочекъ впускается изъ ларя четырьмя ставнями. Расходъ воды на каждую бочку можно принять въ $2,4$ кубическихъ футовъ.

Смывкѣ на вашгердѣ подвергается только мелочь головныхъ шлюзовъ изъ подъ бочекъ; прочая же мелочь, остающаяся въ желобѣ, при началѣ хвостоваго шлюза и на хвостовомъ шлюзѣ, спускается по сплоткамъ подъ небольшую

борону, здѣсь обогащается и уже затѣмъ подвергается смывкѣ. Головка снимается четыре раза въ день, а хвостъ два раза.

Разрѣзъ №2. Машина отличается отъ предыдущей тѣмъ, что всѣ четыре бочки приводятся въ дѣйствіе однимъ колесомъ. Промывается отъ 72 до 87 тысячъ пудовъ. Колесо въ діаметрѣ 7 аршинъ, а въ разность 2 аршина. Оно передаетъ не болѣе 0,4 полезнаго дѣйствія, такъ какъ, при неправильномъ устройствѣ спуска воды, ходитъ въ подпрудѣ, и сила его можетъ быть принята въ 11,2 паровыхъ лошадей. Следовательно, на каждую паровую лошадь приходится промывки отъ 6400 до 7100 пудовъ, съ подъемомъ сфелей черпаками. Колесо дѣлаетъ 6 оборотовъ въ 1', бочка 16 оборотовъ.

Изъ этихъ наблюденій надъ двумя машинами видно, что на одной изъ нихъ на каждую паровую лошадь приходится промывки до 9 тысячъ, а на другой среднимъ числомъ $6\frac{1}{4}$ т. пудовъ. Размѣръ бочекъ и ихъ наклонъ одинаковы, а потому и количество промывки должно бы быть одинаково; но такъ какъ промывка идетъ по степени подвозки песковъ, то должно думать, что на 2-й машинѣ можно было бы промывать болѣе. Впрочемъ цифра промывки на 1-й машинѣ мнѣ кажется немного велика, что подтверждается дальнѣйшими наблюденіями надъ золотопромывальными бочками на Гавриловскомъ приискѣ.

Количество воды, употребляемой собственно на промывку песковъ, на 2-й машинѣ найдено мною 2,33 кубическ. фута въ 1", на каждую бочку; то есть столько же, сколько на 1-й машинѣ. Хотя промывка значительно менѣе, но такъ какъ шлюза тѣхъ же размѣровъ, и количество мелочи на нихъ одинаково, то для того, чтобы вода могла осаждать золото, нужно тоже количество воды. Впрочемъ наклонъ шлюзовъ на 2-й машинѣ нѣсколько болѣе, чѣмъ на 1-й; а именно 3 вершка на аршинъ. Для обогащенія хвостовой

мелочи устроена такая же борона. Содержаніе розсыпи во 2-мъ разрѣзѣ немного выше 1 золотника.

Разрѣзъ №3. Промывка производилась на 2-хъ бочкахъ старой, 4-хъ бочешной машины. Наливное колесо передѣлано изъ подливого колеса съ кривыми лопатками. Здѣсь было устроено прежде, однимъ изъ бывшихъ управляющихъ, колесо Понселе, которое должно было двигаться при паденіи воды болѣе 4 аршинъ. Воображаю, какъ хорошо дѣйствовало это колесо съ кривыми деревянными лопатками, при этомъ большомъ паденіи.

Промывается отъ 27 до 35 кубическихъ сажень, то есть отъ 32 до 42 тысячъ пудовъ. Содержаніе самое убогое, въ сравненіи съ прочими разрѣзами, а именно отъ 30 до 35 доль со ста пудовъ.

Разрѣзъ №4. Промывка на одной бочкѣ старой машины, отъ 17 до 21 тысячъ пудовъ. Колесо всѣмъ ободомъ въ подпрудѣ. Содержаніе отъ 60 до 70 доль.

Разрѣзъ №5. Промывка на 2-хъ бочкахъ тоже старой машины отъ 32 до 42 тысячъ пудовъ. Содержаніе отъ 40 до 50 доль.

Въ этомъ разрѣзѣ производится отливъ воды посредствомъ четока, устройство которыхъ видно на чертежѣ (см. черт. III фиг. 2). Отливъ воды съ большими промежутками.

Устройство этого водоотлива довольно просто и хотя не такъ прочно, какъ норія, то есть требуетъ больше ремонта, но въ пѣкоторыхъ случаяхъ весьма удобно. Когда водяная сила въ избыткѣ и проводъ ея къ колесу не влечетъ большихъ издержекъ, то, жертвуя полезной силой воды, можно давать лентѣ съ четками большую скорость и посредствомъ одной трубы отливать большую массу воды.

На Наркизовскомъ пріискѣ, труба, въ которой проходитъ лента съ четками, поставлена наклонно (около 45°) *).

*) Впослѣдствіи я убѣдился, что и на всѣхъ другихъ пріискахъ, гдѣ производится отливъ воды четками, трубы поставлены наклонно.

Меня многіе увѣряли, что будто наклонныя четки дѣйствуютъ легче чѣмъ вертикальныя; но я съ этимъ согласиться не могу. Не приводя теоретическихъ доказательствъ, я ссылаюсь прямо на Клоделя (Formules, tables et renseignements pratiques par S. Claudel. Paris 1857. Pages 226 et 227), который изъ опытовъ даетъ коефіціенты полезнаго дѣйствія для наклонныхъ четокъ 0,40 и для вертикальныхъ 0,65.

Преобладающая порода въ плотикахъ и розсыпи, въ отводѣ Наргизовскаго пріиска, слюдяный сланецъ съ большимъ или меньшимъ количествомъ кварца. Съ шлихомъ остается много венисы и желѣзистые минералы. Плотикъ (слюдяный сланецъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ гранитъ) неровный. Лучшее содержаніе въ ямахъ; но есть нѣкоторыя убогія. Иногда золото располагается на возвышенныхъ краяхъ ямы. Торфъ большей частію глинистый, иногда пухлый (торфянистый); его называютъ въ последнемъ случаѣ *пухлиной*; изрѣдка рѣчничковатъ и окрашенъ яркими цвѣтами, зеленымъ и оранжевымъ. Кромѣ венисы и желѣзистыхъ минераловъ, въ розсыпи попадаются: оловянный камень и гальки дымчатаго горнаго хрусталя.

Не лишнимъ считаю здѣсь сообщить нѣкоторыя подробности, касающіяся устройства здѣшнихъ золотопромывальныхъ бочекъ и нѣсколько словъ объ инструментахъ, употребляющихся при работахъ.

Бочки дѣлаются изъ желѣза толщиною въ $\frac{1}{4}$ дюйма. Листъ на листъ заходитъ на 3 дюйма. На спаяхъ заклепки, діаметръ которыхъ $\frac{5\frac{1}{2}}{8}$ дюйма; головки заклепокъ $1\frac{1}{4}$ дюйма. Разстояніе между дырами въ бочкѣ $3\frac{3}{8}$ дюйма, діаметръ дыръ $\frac{5\frac{1}{2}}{8}$ дюйма; онѣ расположены шахматными рядами и разстояніе между рядами 2 дюйма. Въ бочкахъ дѣлается такъ

называемый наборъ, то есть желѣзныя полосы на ребро, расположенныя нѣсколько наискось.

Трубы для провода воды состояются изъ двухъ частей; въ каждой вынимаются шпунты, въ которые загоняются рейки съ смоленнымъ холстомъ; все сжимается желѣзными кольцами.

Черпаки для подъема ефелей желѣзные и прикрѣпляются къ ремню тремя винтами. Ремни прошиваются продольными швами.

Для провода воды въ бочки, къ вашгердамъ и при сно-лоскѣ для обмывки шлюзовъ и спуска мелочи по желобамъ подъ борону, употребляются кожаные рукава съ желѣзными насовками. Рукава шьютъ изъ сырой выбритой кожи и потомъ кладутъ ихъ на 15 дней въ дегтярную воду. На шлюза накладываются рѣшетки, состоящія изъ деревянныхъ рамокъ, въ которыхъ заключены поперечные наклонные бруски (см. Фиг. 2 черт. II).

Таратайки для возки песковъ, ефелей, гальки и торфа употребляются круглыя. Размѣры ихъ слѣдующіе: длина ящика 3 фута 1 дюйм., ширина 2 фут. 2 дюйма и глубина 1 футъ 3 дюйма. Діаметръ колесъ 4 фут. 2 дюйма. Ось внутри таратайки четырехгранная, каждая грань 2 дюйма, веретено ея $1\frac{3}{4}$ дюйма въ діаметръ при основаніи и $1\frac{1}{2}$ дюйма на концѣ.

Кайлы употребляются длинныя, но не широкія. Лопаты изогнуты и при нихъ полосовища тоже кривыя, какъ показано на Фиг. 7 черт. III, гдѣ изображены и размѣры лопаты.

Съ 11 числа сентября 1863 года по 6 мая 1864 года снято торфа $9508\frac{1}{2}$ кубическихъ сажень, для чего задолжалось 34517 поденщинъ людей и 6805 поденщинъ лошадей; слѣдовательно, на каждую кубическую сажень снятаго и отвезеннаго въ отвалъ торфа, задолжалось 3,63 человѣка и 0,71 лошади. Впродолженіи лѣтнаго времени съ 6 мая 1864 года по 5 іюля того же года снято $7954\frac{1}{2}$ кубя-

ческихъ сажени торфа, на что употреблено 19185 поденщинъ людей и 4610 поденщинъ лошадей, или на каждую кубическую сажень торфа 2,41 человекъ и 0,58 лошадей.

Для добычи, подвозки и промывки 13408800 пудовъ песковъ, съ отвозомъ ефелей и гальки, съ 6 мая по 5 іюля 1864 года, задолжено было 24051 поденщинъ людей и 12051 поденщинъ лошадей или, полагая въ каждой кубической сажени 1200 пудовъ, для каждой кубической сажени добытыхъ и промытыхъ песковъ употреблено 2,18 человекъ и 1,06 лошади.

Относительно работъ Наркизовскаго прииска должно сказать, что онѣ находятся въ весьма выгодныхъ условіяхъ. Торфъ почти вездѣ тоньше пласта; розсыпь промывиста, воды для промывки весьма достаточно. Вода изъ разръзовъ отводится вездѣ канавами и только въ разръзѣ №4 необходимъ небольшой отливъ. Свободная вода въ рѣкѣ не представляетъ никакихъ опасностей для наводненія работъ. Однимъ словомъ, это образецъ спокойныхъ работъ.

Конечно, не мѣшало бы обратить вниманіе на лучшее устройство гидравлическихъ двигателей; но, какъ видно, это вообще на промыслахъ считается роскошью.

Гавриловскій приискъ по р. Огнь, спадающей въ Енашино, К° Рязановыхъ.

Этотъ приискъ замѣчателенъ необыкновенной мощностью пласта. Въ настоящее время глубина разръза слѣдующая: 11 аршинъ торфа и 23 аршина пласта. Общая же глубина была изслѣдована на 60 аршинъ, но все еще продолжался золотосный пласть, смѣшанный съ известковымъ плотикомъ. Въ розсыпи встрѣчается разрушенный красный песчаникъ и большіе валуны этой породы.

На Огнь выходомъ известняка, кромѣ почвы розсыпи и валуновъ, я не замѣтилъ, склоны же горъ покрыты осыпью глинистаго сланца.

Впрочемъ, верхняя половина отвода Гавриловскаго пріиска имѣетъ совершенно другой характеръ, чѣмъ нижняя. Пласть не очень толстая и плотная глинистый сланецъ.

Разработка россыпи въ нижнемъ разрѣзѣ производится многими уступами. Верхніе три уступа гораздо богаче, чѣмъ нижніе. Среднее содержаніе россыпи, съ мая мѣсяца по августъ, обошлось въ 38 долей. Промывка верхнихъ уступовъ производится на 2-хъ бочкахъ четырехъ-бочешной машины, куда и подвозятся пески на лошадяхъ; нижніе же уступы идутъ на 6-ти-бочешную машину. Отъ забоя пески нижнихъ уступовъ подвозятся сперва по почвѣ, потомъ по горизонтальной деревянной дорогѣ къ наклонной плоскости, гдѣ лошади съ оглоблями остаются, а таратайки прицѣпляются къ безконечному канату и поднимаются на машину. Здѣсь онѣ принимаются; пески сваливаются въ бочку, а пустыя таратайки прицѣпляются опять къ канату и спускаются по наклонной плоскости. Тутъ прицѣпляются оглобли и таратайки ѣдутъ опять за песками.

Ефеля и галька поднимаются на отвалы тоже безконечными канатами, по наклоннымъ плоскостямъ. Одинъ изъ канатовъ приводится въ дѣйствіе десятью лошадьми, которыя бѣгаютъ рысью въ воротѣ, смѣняясь черезъ три часа другими; всего въ день задолжается на это двадцать лошадей, которыя перепрегаются четыре раза. Другой подъемный канатъ приводится въ дѣйствіе небольшой паровой, съ горизонтальнымъ цилиндромъ, машиной, въ помощь которой ходятъ въ конномъ воротѣ четыре лошади.

Для отлива воды изъ разрѣза установлены 8 насосовъ, изъ которыхъ дѣйствуютъ только шесть. Они поддерживаютъ воду на одномъ горизонтѣ, дѣйствуя полнымъ ходомъ только во время останова золотопромывальной машины, то есть во время завтрака, обѣда и отъ вечерней смывки до утра. Въ остальное же время на колесо, приводящее въ дѣйствіе насосы,

пускается лишь столько воды, чтобы удержать въ насосахъ воду.

Для отлива воды съ нижняго горизонта имѣется другой рядъ насосовъ и другое наливное колесо, недѣйствующее въ настоящее время.

На нижней машинѣ промывается отъ 180 до 190 тысячъ пудовъ; а на верхней до 80 тысячъ.

Кромѣ того, подготовляются работы на верхнемъ стану, ниже устья рѣчки Безъимянки.

Здѣсь, въ настоящее время начинаютъ вскрывать торфа бортовъ стараго разрѣза американскимъ способомъ. Для этого проводится плотками, не болѣе 8 вершковъ шириною, вода. Слоткамъ дается большое паденіе, чтобы вода могла уносить торфъ. Эти слотки проводятся возлѣ самаго забоя, который подкайливаютъ и сбрасываютъ въ желобъ; торфъ уносится теченіемъ въ старый разрѣзъ. Въ другомъ забой я видѣлъ эту работу, производящуюся нѣсколько иначе. Съ середины забоя, вода падаетъ водопадомъ и подмываетъ забой; внизу, въ пескахъ, вода запружена и оставленъ проходъ только въ слотки, куда и спроваживается торфъ лопаткой. Внизу, въ старомъ разрѣзѣ, у конца слотковъ стоитъ человѣкъ, который и отгребаетъ снесенную водою крупную гальку въ сторону, чтобы она не запруживала выходъ муты изъ слотковъ. Въ обоихъ этихъ забояхъ, на работающую артель отъ 4 до 6 человѣкъ приходится по 1 кубической сажени на каждаго человѣка въ день.

Этотъ способъ, кажется, возможенъ здѣсь только для вскрыши бортовъ въ старыхъ разрѣзахъ, потому что тогда слоткамъ можно дать желаемое паденіе; торфъ же уносится въ выработанное пространство. Для цѣлыхъ же мѣстъ этотъ способъ требуетъ рѣдкое соединеніе многихъ, необходимыхъ условій.

Впрочемъ, по словамъ главнаго управляющаго Гавриловскаго прииска, выгода американскаго способа, даже для вскрыши,

бортовъ, только кажущаяся и если сосчитать работу, употребленную на проводъ канавокъ, установъ сплотовъ и необходимую затѣмъ подчистку забоевъ, то число рабочихъ на кубическую сажень будетъ тоже, что и при обыкновенномъ способѣ съѣмки.

На р. Безъимянкѣ производится добыча и промывка песковъ командою Гавриловскаго же пріиска. Такъ какъ россыпь залегаеъ не широко, то для того, чтобы вести большую промывку, забой ведется не поперегъ долины, а по ломаной линіи, вдоль; при чемъ нѣсколько артелей загоняють въпередъ часть передоваго забоя, для образованія новаго продольнаго забоя.

Машина на р. Безъимянкѣ такой же конструкціи какъ въ Гавриловекомъ, о чемъ подробности будутъ дальше. Бочки приводятся въ движеніе колесомъ 11 аршинъ въ діаметръ и 2 $\frac{1}{4}$ аршина въ разность. Силу колеса, при весьма дурномъ его устройствѣ и большой подпрудѣ, я опредѣлилъ какъ обыкновенно по расходу воды, при чемъ коэффициентъ полезнаго дѣйствія принялъ равнымъ 0,40. Эта сила = 15 паровымъ лошадямъ. При промывкѣ 60 тысячъ, на каждую паровую лошадь приходится только 4 тысячи пудовъ промытыхъ песковъ, съ подъемомъ ефелей черпаками. Должно полагать, что промывка на этой же самой машинѣ могла бы быть увеличена, если только этому не мѣшаютъ условія разработки узкаго пласта. Кромѣ того, можетъ быть колесо передаетъ еще менѣ полезнаго дѣйствія, чѣмъ я предположилъ, потому что вода на колесо пускается слишкомъ толстою струею (6 дюймовъ).

Россыпь Безъимянной богаче чѣмъ Гавриловская, въ общей сложности. Въ ней встрѣчается много валуновъ кварца и весьма кварцеватаго известняка.

Шестибочечная машина (фиг. 1 и 2 чертежъ IV). Бочки длиною 5 арш. 1 вершокъ и расположены по три въ рядъ. Пріемный конецъ бочекъ 7 четвертей въ діаметръ, а

выпускной 8¹/₂ четвертей. Изъ подъ каждыя трехъ бочекъ идетъ шлюзъ на обѣ стороны, сходящійся посерединѣ гребнемъ. Каждый скатъ 15¹/₂ аршинъ длиною. Со ската мелочь и муть падаютъ на рѣшето, съ котораго крупная мелочь и часть муты несутся по вашгерду въ 4 аршина длиною; провалившіяся же части падаютъ на головку и потомъ на другой вашгердъ, находящійся подъ первымъ. На нижнемъ вашгердѣ прибиты три волосяныя подпруги и натянуто крестьянское сукно.

Паденіе скатовъ шлюза 4 вершка на 1 аршинъ; верхнихъ вашгердовъ, я полагаю, 5 вершковъ и нижнихъ 2 вершка на 1 аршинъ.

Ефеля поднимаются изъ зумфовъ черпаками.

На шлюзъ настиляется, съ небольшими промежутками, наборъ, то есть рѣшетки; на верхній вашгердъ тоже. На нижнемъ вашгердѣ, въ концѣ головки, закладывается плинтусъ и подъ самый бой плинтуса натягивается первая подпруга, потомъ слѣдуютъ книзу наборъ и за нимъ крестьянское сукно, прижатое двумя подпругами, которыя прибиваются слегка гвоздями. Сукно и подпруги передъ смыкою ополаскиваются водою. Наборъ дѣлается изъ деревянныхъ планокъ въ 1³/₈ дюйма толщиною и шириною, расположенныхъ какъ показано на черт. IV фиг. 3. Струя этимъ наборомъ разбивается превосходно. Въ бочкахъ, вмѣсто набора, насаживаются толстые конусообразные гвозди, нѣсколькими, параллельными оси, рядами.

Всѣ шесть бочекъ приводятся въ движеніе двумя наливными колесами одинаковаго размѣра. Диаметръ 23 фута, ширина между ободами 3¹/₂ фута. Ширина отверстія для спуска воды 2¹/₂ фута, толщина струи воды 3 дюйма. Высота напора 3 фута. Общая высота паденія воды 26,5 футовъ. Коеффициентъ расхода воды можно принять 0,8, и слѣдовательно расходъ воды 7 кубич. футовъ въ 1" или 12 пудовъ. Принимая коеффициентъ полезнаго дѣйствія 0,6, такъ какъ колѣса

устроены довольно хорошо, сила каждого изъ нихъ будетъ равняться 190,8 пудофутовъ или 12,7 паровой лошади. При промывкѣ 190 тысячъ шестью бочками, на каждую паровую лошадь силы приходится промывки почти 7500 пудовъ. Для передачи движенія бочкамъ и черпакамъ, на валу колесъ насажено по два шкива въ 7 футовъ въ діаметрѣ; шкивы, передающіе движеніе бочкамъ, 4 фута 8 дюймовъ, а черпакамъ 4 фута 1 дюйм. Бочки дѣлають отъ 12 до 16 оборотовъ въ минуту.

Вся вода, идущая на промывку, скатывается по шлюзамъ въ ефельные зумфы, а оттуда по сплоткамъ въ канаву. Опредѣливъ количество воды, протекающей по этимъ сплоткамъ, я нашелъ, что на каждомъ скатѣ шлюза употребляется отъ 4,04 до 4,3 кубическихъ футовъ воды въ 1". Принимая же въ расчетъ часть воды, выбрасываемой съ галькой и ефелемъ, можно положить, что на промывку 190 тысячъ пудовъ песковъ, въ шести бочкахъ, употребляется отъ 17 до 17,5 кубическихъ футовъ воды; то есть отъ 2,8 до 2,9 кубическихъ футовъ воды на каждую бочку въ 1".

Ефеля и галька поднимаются по наклоннымъ плоскостямъ, въ таратайкахъ, на отвалъ. Паровая машина замѣняетъ отъ 5 до 6 лошадей, слѣдовательно сила ея никакъ не болѣе 3 паровыхъ лошадей. При котлахъ не имѣется манометровъ, а потому давленіе паровъ и силу машины опредѣлить трудно. Количество оборотовъ маховика доходить до 105.

Подъемъ песковъ на машину, какъ я уже сказалъ, производится по наклонной плоскости безконечнымъ канатомъ, къ которому прицѣпляются наружныя таратайки. Движеніе канату передается, посредствомъ шкивовъ и ремней, отъ наливнаго колеса. Таратайки круглыя, 1 аршинъ 14 вершковъ длиною, 1 арш. 1 верш. шириною и 14 вершковъ глубиною. Колеса таратаекъ 2 аршина въ діаметрѣ; веретено осей $1\frac{1}{2}$ верш. при основаніи и $1\frac{1}{4}$ верш. при концѣ. Оглобли имѣють на концѣ крючки (черт. IV фиг. 4), ко-

торые обхватывают ось колеса. Канатъ $1\frac{1}{2}$ вершка въ діаметръ (вытянутый). Таратайки прицѣпляются къ канату поводкомъ, имѣющимъ съ одной стороны желѣзный крючекъ, который вдѣвается въ петлю, прибитую къ таратайкѣ, а съ другой стороны деревянную баклушку, окованную желѣзомъ, которая, навивъ поводокъ на канатъ, не даетъ поводку срываться.

Наклонная плоскость 63 сажени длиною и имѣетъ паденіе 9 верш. на сажень.

Колесо, служащее для подъема песковъ, имѣетъ діаметръ 21 футъ и въ разность 4 фута. Силу его я считаю въ 19 паровыхъ лошадей. Размѣры шкивовъ слѣдующіе: на валу водянаго колеса 2 арш. 9 верш., 1-й нижній передаточный 2 арш. 14 верш., 2-й—2 арш. 9 верш., верхній 2 арш. 9 верш. и наконецъ тотъ, на который навивается канатъ, 3 арш. 5 верш. въ діаметръ. Относительное положеніе шкивовъ изображено на черт. IV фиг. 1 и 2. Колесо дѣлало во время наблюденія 7 оборотовъ, а шкивъ съ канатомъ 6,25 оборотовъ; слѣдовательно, таратайки двигались со скоростью 2,5 фута.

Смывка производится два раза въ день, то есть въ смѣну. Въ обѣдъ промываютъ головку на вашгердахъ, а хвостъ на, такъ называемой, американкѣ. Американка есть ничто иное какъ вашгердъ—же, съ длиннымъ сплоткомъ вмѣсто хвоста. Паденіе вашгерда и хвоста его можетъ измѣняться, смотря по потребности, посредствомъ клиньевъ подъ тетивами. Хвостовая мелочь забрасывается на вашгердъ и только слегка задерживается гребкомъ и такимъ образомъ обогащается, а богатая мелочь остается на головкѣ вашгерда, у плинтусовъ на хвостѣ вашгерда и въ сплоткахъ.

Вечеромъ головка съ машины и хвостъ снимаются и кладутся въ ящики, гдѣ запираются и запечатываются. Смывка же этихъ песковъ производится утромъ, во время дѣйствія

машины. Къ головкѣ же причисляется и мелочь, получающаяся при ополаскиваніи сукна и подпругъ.

При смывкѣ на четырехъ вашгердахъ, золото снимается на одномъ главнымъ промывальщикомъ, для удобства присмотра. Остальные промывальщики доводятъ мелочь до состоянія шиховъ, которые собираютъ съ золотомъ и передаютъ на вашгердъ главнаго промывальщика.

Для отлива воды изъ разръза, такъ какъ капавъ осушаетъ разръзъ лишь на незначительную глубину, имѣется восемь насосовъ, получающихъ движеніе отъ наливнаго колеса. Колесо 18 футовъ въ діаметрѣ и $3\frac{1}{2}$ фута въ разностъ; сила его равняется 180 пудофутамъ или 12 паровыхъ лошадей.

Я дѣлалъ наблюденія во время обѣда, когда дѣйствовали пять насосовъ. Размѣры ихъ: діаметръ насоса и поршня 1 футъ, ходъ поршня $3\frac{1}{2}$ фута. Число оборотовъ колеса 15, двойныхъ качаній поршня тоже 15 въ минуту. Высота подъема воды 18 футовъ.

Количество поднимаемой воды я, по нѣкоторымъ обстоятельствамъ, опредѣлить не могъ; но если принять потерю воды $\frac{1}{2}$ противъ объема, проходимаго поршнемъ, то количество поднятой воды будетъ равно 3,1 кубич. фут. въ 1" и полезнаго дѣйствія 96 пудофутовъ, то есть 53,3% полезнаго дѣйствія колеса. Эта цифра можетъ быть немного велика, такъ какъ передача силы отъ колеса къ насосамъ сдѣлана весьма непрактично. На валу колеса насаженъ шкивъ, передающій, посредствомъ ремня, движеніе другому шкиву, имѣющему два кривошипа. Отъ каждаго кривошипа идетъ по тягѣ, соединенной другимъ концомъ своимъ съ желѣзнымъ болтомъ, связывающимъ два обода, на которые навита цѣпь, соединяющаяся съ штангами насосовъ; такимъ образомъ, каждая тяга передаетъ движеніе, посредствомъ двухъ колесъ, четыремъ штангамъ. Штанги направляются, касаясь съ одной стороны къ ободьямъ, а съ другой къ полку, добывая изъ дерева полка живой огонь.

Вообще, относительно устройствъ на Гавриловскомъ приискѣ должно сказать, что они лучше чѣмъ на другихъ приискахъ этой системы, хотя въ отдѣльности почти каждое могло бы быть еще значительно улучшено.

Я не буду разбирать устройство самой золотопромывальной машины. Чтобы судить выгодно ли расположеніе бочекъ, достаточно ли длины шлюзы, хорошъ ли ихъ наклонъ, удовлетворяютъ ли осадкѣ золота рѣшетки и двойные хвостовые вашгерды, недостаточно бѣглыхъ наблюдений, какія я могъ сдѣлать.

Что же касается до подъема песковъ на машину, сфелей и гальки на отвалы по наклоннымъ плоскостямъ, я считаю излишнимъ сообщать свои замѣчанія. О водоотливѣ тоже необходимо будетъ сказать нѣсколько словъ.

Устройство наклонныхъ плоскостей и въ особенности тамъ, гдѣ есть въ распоряженіи для этого или водяная сила или же паровыя машины, при дороговизнѣ содержанія лошадей, несомнѣнно выгодно. Даже устройство конныхъ воротовъ при подъемахъ выгодно, потому что усиліе лошади не расходуется на подъемъ и спускъ своей собственной тяжести и, кромѣ того, вѣсъ спускающейся пустой посуды почти уравнивается вѣсъ посуды поднимающейся, такъ что сила тратится только на подъемъ полезнаго груза. Безполезныя сопротивленія отъ тренія въ пятникахъ валовъ и шипахъ блоковъ и катковъ, а также отъ жесткости каната далеко не уничтожаютъ всѣхъ выгодъ. Но величина этихъ выгодъ зависитъ отъ правильности и практичности устройства, какъ приѣмника силы такъ и приводовъ. Деревянные пути наклонныхъ плоскостей Гавриловскаго прииска весьма скоро выбиваются и ступицы колесъ у таратаекъ размалываются, такъ что подъ конецъ лѣта, для подъема груза по наклоннымъ плоскостямъ уже требуется гораздо бѣльшая сила, чѣмъ вначалѣ. Между тѣмъ, должно замѣтить, что Гавриловскій приискъ не имѣетъ

избытка водяной силы, а въ особенности къ осени, такъ что даже приходится уменьшать число дѣйствующихъ бочекъ.

Устройство вагоновъ и желѣзныхъ дорогъ мнѣ кажется было бы гораздо полезнѣе. При этомъ замѣчу, что такія дороги на пріискахъ должно дѣлать именно желѣзныя, а не чугуныя, потому что чугунная дорога, по минованіи надобности, уже никуда употреблена быть не можетъ, тогда какъ желѣзо всегда можетъ пригодиться въ расковку; да даже и цѣнность чугунной дороги, при дорогой провозной платѣ, немного будетъ разниться отъ желѣзной, по причинѣ большаго вѣса.

Одинъ изъ конныхъ воротовъ для подъема сфелей и гальки по наклонной плоскости, устроенъ такъ, что лошади должны бѣгать рысью. Это сильно утомляетъ ихъ и ведетъ къ за-долженію лишнихъ лошадей.

Приводъ для передачи силы отъ наливнаго колеса къ насосамъ, отливающимъ воду изъ разрѣза, замѣчателенъ по своей сложности. Кажется строитель задалъ себѣ задачу употребить всѣ возможныя системы для передачи силы и почти достигъ этого; недостаетъ только зубчатыхъ колесъ. Въ самомъ дѣлѣ, чего тутъ вѣтъ: шкивы съ ремнями, кривошипы, тяги, цѣпи и т. д. Между тѣмъ, должно замѣтить, что разстояніе для передачи силы, то есть отъ вала наливнаго колеса до насосовъ, никакъ не болѣе пяти сажень и притомъ число двойныхъ качаній поршня соотвѣтствуетъ числу оборотовъ колеса. Гораздо было бы проще и выгоднѣе насадить на валу колеса два кривошипа и посредствомъ тягъ прямо передать движеніе четыремъ полукрестамъ, связаннымъ баутами попарно. Концы полукрестовъ соединить со штангами виллообразными тягами и направленіе штангъ сохранять рулетками.

Должно отдать справедливость, что наливныя колеса Гавриловскаго пріиска, исключая р. Безъимянки, устроены довольно хорошо. Вода дѣйствуетъ напоромъ, струей подлежащей тол-

щины и направляется въ ящики какъ слѣдуетъ. Потребная для промывки скорость колеса соответствуетъ 0,60 скорости воды, падающей на колесо.

Вообще, какъ я уже сказалъ, устройства въ Гавриловскомъ приискѣ лучше чѣмъ на другихъ видѣнныхъ мною приискахъ Енисейскаго округа, и если будутъ исправлены показанные мною выше недостатки, то ихъ можно будетъ поставить образцомъ для другихъ приисковъ, относительно экономнаго употребленія водяной силы.

Въ настоящее время пласть вырабатывается далеко не весь и это понятно, потому что слишкомъ трудно было бы вынимать за одинъ разъ такой мощный пласть; да и кромѣ того можно на большой глубинѣ попасть на сильный притокъ воды и тѣмъ весьма затруднить выемку пласта. Но, во всякомъ случаѣ, мнѣ кажется, не мѣшало бы поточнѣе опредѣлить, что остается внизу и глубоко ли залегаетъ еще золотоносный пласть.

Гавриловскому прииску предстоитъ еще долго работать; но чѣмъ глубже будутъ выниматься пески, тѣмъ больше надо будетъ обращать вниманіе на правильное употребленіе водяной силы. Очень можетъ быть, что ея будетъ недостаточно и придется прибѣгнуть къ паровымъ машинамъ. Вотъ тогда каждая, лишне израсходованная, на бесполезныя сопротивленія, паровая лошадь скажется чистыми денежками. Отъ души желаю Гавриловскому прииску постоянно совершенствоваться и приготовиться такимъ образомъ къ выгодной выемкѣ нижняго пласта.

Ново-Маринскій приискъ по р. Енашимо, И. А. Григорова и К°.

Это можно сказать самый богатый изъ существующихъ приисковъ обѣихъ системъ Енисейскаго округа, по высокому содержанію золота въ россыпи. Исторія его прошедшаго мнѣ мало извѣстна, настоящее же печально. Не странно ли это

однако, что богатѣйшій пріискъ приносить большіе убытки; а между тѣмъ въ 1864 году это дѣйствительно случилось. Что же тому причиной? По моему мнѣнію, главная причина тому есть неразумное веденіе работъ. Розсыпь Ново-Маріинскаго пріиска находится въ условіяхъ разработки, требующихъ большой осмотрительности и знанія дѣла. Приготовленная къ выработкѣ верхнимъ разрѣзомъ въ 1864 году площадь была весьма мало ошурфована и притомъ худо защищена отъ р. Енашимо, весьма обильной водою. Весною размыло завалку, отдѣляющую площадь отъ отведенной рѣки; когда же, въ серединѣ лѣта, могли начать работы въ этомъ разрѣзѣ, то оказалось, что стоящая разработки розсыпь идетъ шириною не болѣе шести сажень. Кромѣ того, я не умѣю объяснить себѣ причины, почему пласть выбирался не болѣе какъ на 6 четвертей и даже на аршинъ. Что заключается глубже неизвѣстно! Это тѣмъ болѣе странно, что ниже, я думаю около версты, работается другой разрѣзъ по плотнику, съ удовлетворительнымъ отливомъ. Если розсыпь верхняго разрѣза и залегаетъ глубже чѣмъ въ нижнемъ, то и разность ихъ горизонтовъ по паденію долины должна быть не много менѣе сажени. И наконецъ положимъ, что канавой никакъ осушить верхняго разрѣза нельзя, то все таки р. Енашимо такъ богата силою, что очень можно было бы поставить такіе водоотливы, которые позволили бы работать по почвѣ и при большомъ притоцѣ воды. Если же въ площади, до самаго плотика розсынь не стояла выработки, то зачѣмъ было не узнать этого ранѣе и закладывать дорого стоящія работы въ пустомъ мѣстѣ. Это тѣмъ болѣе непростительно, что тотчасъ выше плотины, до которой предполагалось дойти работами верхняго разрѣза, имѣются шурфы съ содержаніемъ болѣе 1 фунта золота со 100 пудовъ песку.

Непростительно также не защитить хорошо, предполагаемую къ работѣ площадь, отъ наводненія. Ново-Маріинскій пріискъ работается не первый годъ и рѣка Енашимо хорошо извѣст-

на управляющему приискомъ. Если рассчитать сколько убытковъ принесетъ вода, кинувшаяся въ разрѣзъ, то, я полагаю, нечего жалѣть расхода на укрѣпленіе отвалки рѣжомъ и на придачіе ей надлежащей высоты и ширины. Простая отвалка годится только при отводѣ небольшихъ рѣчекъ, да и тогда должна производиться весьма осмотрительно. Мерзлый торфъ и комки снѣга, попавшіеся въ отвалку, по растаяніи, образуютъ пустоты, которыя позволяютъ водѣ просачиваться по другую сторону отвалки и влекутъ за собою размывъ ея. Отвалка должна быть хорошо утрамбована, а въ случаѣ отвода такихъ рѣкъ, какъ Енашимо, необходимо должна быть укрѣплена рѣжомъ, недопускающимъ размывать отвалку и придающимъ ей стойкость.

Долина Енашимо пересѣчена плотиною. Для спуска весенней воды имѣется 25 отверстій, общая длина которыхъ 124 фута, что при вышинѣ прорѣзовъ въ 7 футовъ, даетъ сѣченіе для стока воды 868 квадратныхъ футовъ. Вода для машинъ проведена плотками въ 7 аршинъ ширины (16,3 фута или почти 5 метровъ).

Интересно сдѣлать расчетъ сколько воды можно провести по этимъ плоткамъ и какую силу можетъ имѣть въ своемъ распоряженіи Ново-Маріинскій приискъ.

Для этого сдѣлаемъ слѣдующія предположенія: 1) что толщина слоя воды въ плоткахъ = 2 аршина = 4,6 фута = 1,42 метра; 2) паденіе $\frac{1}{16}$ вершка на 3-хъ-саженный сплотокъ или 0,0004"; 3) наливныя колеса могутъ имѣть 14 футовъ въ діаметрѣ = 4,27 метра.

Означая черезъ s поперечное сѣченіе слоя воды и черезъ p периметръ сплотка, обмываемый водою, имѣемъ по формулѣ Прони:

$$v = 56,86 \sqrt{RJ} - 0,072,$$

гдѣ $R = \frac{s}{p}$, v — обозначаетъ среднюю скорость воды и J — паденіе на единицу длины.

Вставляя данныя величины, во французскихъ мѣрахъ, получимъ: $R = \frac{s}{p} = \frac{7,1}{7,84} = 0,9$; $v = 56,86 \sqrt{0,9 \cdot 0,0004} - 0,072 = 1$ метр.

Слѣдовательно, количество воды, проходящей по этимъ сплоткамъ равняется 7,1 кубич. метровъ или 250 кубическихъ футовъ.

Если бы требовалось промывать ежедневно 150 тысячъ пудовъ песковъ, на пяти бочкахъ, то на это израсходовалось бы воды: 1) собственно на промывку, считая по 2,3 кубич. фута на бочку, на пяти бочкахъ 11,5 кубическихъ футовъ и 2) на движеніе бочекъ, съ подъемкой ефелей, полагая по 7 тысячъ пудовъ промывки на 1 паровую лошадь и наливныя колеса, дающія 0,65 полезнаго дѣйствія, потребуется 20,6 кубич. футовъ; слѣдовательно, для промывки 150 т. пудовъ всего израсходовалось бы 32,1 кубическихъ футовъ воды. Затѣмъ, остается еще 218 кубическихъ футовъ воды.

Какой огромный запасъ силы! Изъ бѣглаго взгляда на работы, производящіяся въ Ново-Маріинскомъ промыслѣ, будетъ видно, какъ мало этой силой пользуются. Для чего же этотъ огромный водопроводъ, идущій на нѣсколько сотъ сажень? Да такъ, построенъ онъ безъ всякаго расчета и по видимому безъ всякой цѣли.

Работы производятся въ двухъ разрѣзахъ, нижнемъ и верхнемъ. Нижній разрѣзъ идетъ параллельно прежде выработанному, узкому разрѣзу. Плотикъ глинистый, аспидный сланецъ. Работы очень удобныя. Торфъ нѣсколько тоньше пласта; общая глубина разрѣза едвали болѣе 2-хъ сажень. Розсыпь промывистая. Отливъ воды двумя четками. Встрѣчаются ямы довольно богатые.

Машина о 4-хъ бочкахъ совершенно такого устройства какъ верхняя машина Гавриловскаго пріиска. Дѣйствуютъ только три бочки, на которыхъ, по словамъ управляющаго

пріискомъ, промывается до 70 кубическ. сажень. Здѣсь работы идутъ хорошо и каждый забойщикъ отдаетъ одну кубическую сажень. Содержаніе нѣсколько ниже одного золотника.

Въ верхнемъ разрѣзѣ работы начались въ августѣ мѣсяцѣ. Забой идетъ въ 6 сажень шириною и, по словамъ управляющаго, промывается 15 кубич. сажень. Последнее болѣе чѣмъ сомнительно, потому что пластъ берется только на одинъ аршинъ и слѣдовательно для того, чтобы вынуть 15 кубическихъ сажень надо выработать впередъ $7\frac{1}{2}$ сажень; а въ такомъ узкомъ разрѣзѣ нельзя поставить много артелей. Промывка производится на 2-хъ-бочешной машинѣ, имѣющей расположеніе шлюзовъ, какъ на Паркизовскомъ пріискѣ К° Зотовыхъ. Рѣшетки здѣсь такія же какъ на вышеописанномъ Никольскомъ пріискѣ К° Голубкова. Пески этого разрѣза очень богаты; но богатая струя идетъ очень узко; они очень вязки, хотя промывисты, и потому трудны для добычи. Въ почвѣ остаются еще пески.

Въ этомъ разрѣзѣ есть шурфъ въ 30 золотн. содержанія; но по общей промывкѣ содержаніе доходило покуда только до 4 золотниковъ со 100 пудовъ.

Для отлива воды изъ разрѣза поставлено шесть четокъ рядомъ, съ приводомъ отъ 4-хъ наливныхъ колесъ (не болѣе 4—5 арш. въ діаметрѣ); но въ дѣйствиіи болѣе двухъ четокъ мнѣ видѣть не случилось.

Выше верхняго разрѣза идетъ большой цѣликъ, въ которомъ содержаніе по шурфамъ доходитъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до одного фунта. Этотъ цѣликъ предполагается начать работать въ 1865 году. Должно надѣяться, что горькій опытъ заставитъ вести работы осмотрительнѣе и богатѣйшая розсыпь не пропадетъ безъ всякой пользы. Ново-Маріинскій пріискъ, представляя нѣкоторыя затрудненія при разработкѣ, обладаетъ въ тоже время такимъ запасомъ водяной силы,

что разработка его даже при невысокомъ содержаніи песковъ могла бы быть очень выгодна.

Обозрѣніемъ Ново-Маріинскаго прииска я закончилъ болѣе или менѣе подробныя наблюденія на приискахъ сѣверной системы Енисейскаго округа. Прочіе прииски осмотрѣны мною мелькомъ и потому я могу сообщить лишь бѣглыя замѣтки.

Болѣе другихъ замѣчательны въ сѣверной системѣ рѣчки Севагликонъ и Актоликъ. Онѣ дали нѣсколько тысячъ пудовъ золота. Любопытно, что выработки въ вершинахъ этихъ двухъ рѣчекъ почти что сходятся, такъ что разстояніе между ними осталось не болѣе ста сажень. Эту мѣстность, по моему мнѣнію, необходимо изслѣдовать. Какъ по ту сторону разлома, такъ и по другую, пластъ былъ тонкій, торфа почти не было и въ розсыпи изобиліе валуновъ кварца. Въ настоящее время тутъ работъ не производится. Изъ дѣйствующихъ приисковъ по р. Актолику, я видѣлъ Платоновскій приискъ К° Голубкова, Кузнецова и Бенардаки. На этомъ приискѣ переминаясь старые отвалы и уже въ третій разъ подбирается почва разрѣза, ребровикъ, и все еще съ порядочнымъ содержаніемъ золота. Такъ какъ почва подбиралась всякій разъ до твердаго плотика, который, разрушаясь, позволялъ потомъ еще повторять ту-же операцію, то это наводитъ на мысль, что розсыпь р. Актолика находится на самомъ мѣстѣ выходовъ золота, которое, выходя въ видѣ паровъ, проникло сланцы, служащіе постелью розсыпи. Впослѣдствіи сланцы, разрушаясь, освободили золото, которое запуталось въ наносахъ и разнеслось по всей долинѣ. Это мнѣніе мое подтверждается тѣмъ, что работы по рѣчкѣ Актолику, дойдя до самой вершины и сойдясь почти съ работами р. Севагликона, нигдѣ однако не открыли слѣдовъ жильнаго золота. Быть можетъ я ошибаюсь; но еще въ подтвержденіе своей мысли приведу то, что г. Гофманъ, путе-

шествуя по Сибири, подвергалъ изслѣдованію весьма плотныя сланцы, составляющіе увалы и плотикъ розсыпи по р. Севагликону и Калами, и нашелъ въ нихъ признаки золота.

Въ вершинахъ Актолика и Севагликова, по недостатку воды, при весьма крутомъ паденіи, бочки строились такъ, что вода изъ подъ колеса шла на промывку, для чего колесо ставилось выше бочки.

По Актолику же, возлѣ Платоновскаго пріиска, производится заработка Ольгинскаго пріиска К° Малевинскаго. Пріискъ этотъ очень богатъ; но валовыхъ работъ въ немъ не производится. Другой пріискъ Отрадный, той же компаніи, по Севагликону, тоже не работается и на немъ производилась также заработка. Въ продолженіе части лѣта 1865 года, командою менѣе ста человѣкъ, получено отъ заработковъ на этихъ пріискахъ 8 пудовъ золота. Промывка ручная на бутаркахъ.

Рѣчка Актоликъ впадаетъ въ р. Вангашу, по которой лежитъ Успѣнскій пріискъ К° Голубкова, Кузнецова и Бенардаки. Далѣе, по Вангашѣ или, вѣрнѣе, за широтой Успѣнскаго пріиска находится Софійскій пріискъ К° Родственнаго и возлѣ него по р. Коко—Алексѣевскій, той же компаніи. Работы на двухъ послѣднихъ пріискахъ незначительны. Промывка на бочкахъ и на одной борошѣ. Есть небольшой отливъ воды насосами.

Въ послѣднихъ числахъ августа, я переѣхалъ въ южную систему пріисковъ. Мнѣ очень хотѣлось проѣхать изъ сѣверной системы въ южную прямымъ путемъ черезъ тайгу; но, къ сожалѣнію, я въ этомъ не успѣлъ. Хотя весьма обязательные гг. Полежаевъ и Зейлеръ, уполномоченные по золотопромышленнымъ дѣламъ К° Зотовыхъ, снабдили меня необходимыми для того лошадьми и проводникомъ; но начавшіе перепадать снѣга, принудили меня переѣзжать мое намѣре-

ніе и я долженъ былъ выѣхать на трактъ и проѣхать въ южную систему по почтовой дорогѣ.

Занятія мои въ южной тайгѣ были очень неуспѣшны. По приѣздѣ моемъ туда, я прохворалъ цѣлую недѣлю; когда же началъ выходить, то время приближалось уже къ расчету, который всегда дѣлается 10 и 11 сентября.

Рождественскій приискъ по р. *Талой*, К^о *Рязанова*.

Розсыпь здѣсь небогатая (по словамъ мѣстнаго управляющаго среднее содержаніе около 30 доль). Промывка производится на одной бочкѣ. Мелочь, пройдя по головному шлюзу, проводится въ небольшую бочку называемою сфельною, гдѣ она еще раздѣляется; болѣе крупныя части, падая въ люкъ, отвозятся на отвалъ, тонкая же мелочь идетъ на хвостовой шлюзъ. Съ хвостоваго шлюза, мелочь съ водою падаетъ, круто наклонной узкой трубой, во всю ширину шлюза, въ ящикъ съ перегородками и оттуда опять поднимается трубою кверху, какъ въ сифонѣ, и уже отсюда выпускается люками въ таратайки. Подобное устройство хвоста изображено въ Горномъ Журналѣ 1861 года №3 черт. XIV, при статьѣ г. Таскина. Не берусь судить до какой степени оно практично; но полагаю, что оно возможно только при небольшой промывкѣ.

Почва розсыпи—плотный, синеватый известнякъ.

Константино-Еленинскій приискъ по р. *Мурожной*, К^о *Допатина*.

Работы производятся въ долинѣ рѣки Мурожной и отчасти вдаются въ долину р. Подголочной. Забой по Мурожной идетъ внизъ. Въ этомъ забой какъ торфъ, такъ и пласть болѣе 2 сажень и первый нѣсколько толще послѣдняго. Промывка около 20 куб. саж. производится на боронѣ. Хвостовой шлюзъ очень крутъ; но великъ ли сносъ мнѣ неизвѣстно.

Подвозка песковъ на лошадяхъ. Въ розсыпи встрѣчается чрезвычайно много сѣрнаго колчедана.

Гораздо болѣе интересенъ другой забой, боковой, въ долину р. Подголевой. Пласть розсыпи Подголевой залегаетъ выше розсыпи Мурожной, и почва дѣлаетъ вдругъ обрывъ (черт. IV фиг. 5). Въ самой долинѣ Мурожной должно предполагать или существованіе подобнаго же обрыва или весьма крутое паденіе почвы къ сѣверу, потому что въ части долины, прилегающей къ сѣверному увалу, весьма глубокими шурфами не могли достигнуть пласта.

Промывка песковъ изъ боковаго забоя производится на бочкѣ и тоже до 20-ти кубич. сажень. Вода изъ разрыва поднимается норіей, на высоту бочки, и употребляется на промывку. Пески подвозятся по горизонтальному пути и поднимаются на машину лентой. Броня ленты изображена на чертежѣ II фиг. 5. Это устройство ленты гораздо прочнѣе нежели на Викторовскомъ приискѣ въ сѣверной системѣ. Лента дѣйствовала круглый годъ безъ поправокъ.

Прииски южной системы сильно страдаютъ отъ засухи. Для будущаго года вода р. Подголевой, которая нынѣ приводитъ въ дѣйствіе борону и отчасти идетъ на бочку, принимается канавою въ 2 версты длиною, что даетъ высоту паденія въ 17 аршинъ (33,66 фута). Количество воды въ Подголевой опредѣлено мною въ 8 куб. фут. въ секунду. Такимъ образомъ, Константино-Еленинскій приискъ будетъ имѣть въ своемъ распоряженіи около 31 пар. лошадей силы воды, и при хорошемъ устройствѣ колесъ можетъ получить до 20 пар. лошадей силы отъ одной р. Подголевой. Основываясь на этомъ, владѣтель прииска хочетъ увеличить кругъ его дѣйствій.

Пески боковаго забоя гораздо богаче, чѣмъ въ долинѣ Мурожной. Въ особенности хорошо пошло золото за два дня до расчета; такъ что, съ общей промывки, на обѣихъ машинахъ (неболѣе 30 кубичес. сажень), получалось до 4½ фунтовъ золота.

Въ розсыпи этаго забоя встрѣчалось, одно время, много свинцоваго блеска. Образцы, привезенные мною въ Барнаулъ, по испытаніи въ главной лабораторіи, оказались съ содержаніемъ серебра 6 золот. въ пудѣ. Сѣрный колчеданъ въ изобиліи. Почва шурфовъ около разрѣза—глинистый сланецъ съ прожилками сѣрнаго колчедана. Сланецъ чернаго цвѣта, плотный.

Вообще, южная система Енисейскихъ приисковъ должна быть очень богата металами, и я желалъ бы обратить на это вниманіе правительства и частныхъ лицъ. Я слышалъ отъ помощника горнаго ревизора Енисейскихъ приисковъ, что по р. Мамону есть въ почвѣ выходъ небольшой жилы свинцоваго блеска; но образцовъ оттуда я получить не могъ. По р. Мурожной, между Константино-Еленинскимъ приискомъ г. Лопатина и Сергіевскимъ г. Латкина, на приискѣ, кажется, Второ-Навловскомъ, разрабатываемомъ г. Латкинымъ, говорятъ были выходы прожилковъ самородной мѣди. Видѣть этого я не могъ, потому что это мѣсто затянато большимъ слоємъ ила. Вѣроятность же такого явленія доказывается тѣмъ, что нынѣ, во время разработки г. Безобразовымъ ключа, впадающаго съ правой стороны въ р. Мурожную, вмѣсто шлиха оставался на вашгердѣ порошокъ металлической мѣди. Образецъ этаго рѣдкаго шлиха я имѣю. Мѣдь эта, по замѣчанію мѣстнаго управляющаго, получалась при выемкѣ небольшого пространства и, повидимому, находилась въ верхнемъ слоѣ розсыпи.

Приискъ г. Асташова по р. *Талой*, впадающей въ *Мурожную*.

Этотъ приискъ разрабатывается отъ Прокопьевскаго прииска того же владѣтеля. Здѣсь пески очень мясниковаты и притомъ недостатокъ воды. Поэтому промывка производится на чашахъ Камарницкаго, приводимыхъ въ дѣйствіе паровыми машинами.

Чаши эти не болѣе 4 арш. въ діаметрѣ. Мелочь, спустившіеся внизъ, по довольно короткому шлюзу поднимается черпаками кверху, въ ефельную бочку, и потомъ, пройдя опять по небольшому шлюзу, выпускается черезъ люки въ таратайки и отвозится на отваль.

Мнѣ кажется, что много золота должно теряться при этомъ устройствѣ, потому что шлюза коротки, кромѣ того, при подъемѣ черпаками жидкой массы въ ефельную бочку, большая часть золота должна оставаться въ зумфѣ и оттуда уноситься въ канаву.

Что же касается до чашъ системы Камарницкаго, то, по моему мнѣнію, онѣ далеко не заслуживаютъ той репутаціи, которою пользуются. Я сожалѣю, что не могу представить хорошаго чертежа этихъ чашъ; но нѣкоторое понятіе о нихъ можетъ дать чертежъ, помѣщенный въ Горномъ Журналѣ 1861 года № 3, при статьѣ г. Таскина. Эти чаши разнятся отъ Уральскихъ тѣмъ, что вмѣсто лапъ ходятъ деревянные песты съ желѣзными пешнями на концѣ, и такимъ образомъ они могутъ протирать болѣе толстый слой песку. Песты привѣшены такъ, что могутъ подниматься кверху, попадая на камень. Для этого дѣлается большой стоячій деревянный валъ съ двумя крестовинами поверхъ чаши, къ этимъ то крестовинамъ и привѣшиваются песты. Полезная тяжесть пестовъ составляетъ ничтожную часть всей тяжести, которую требуется двигать, и треніе въ пятникѣ вала поглощаетъ много силы. Къ этому еще присоединяется или тяжесть, сидящаго на валу, деревяннаго зубчатаго колеса, большаго діаметра, или шкива, получающаго движеніе при посредствѣ каната. Хорошо устроенныя Уральскія чаши съ лапами и съ передачею движенія посредствомъ коническихъ, чугуновыхъ, зубчатыхъ колесъ, при одинаковой чистотѣ промывки, промываютъ одной и той же силой гораздо болѣе, чѣмъ чаши Камарницкаго. Впрочемъ, чаши Камарницкаго могутъ быть

значительно улучшены. Для этого надо дѣлать валъ гораздо короче и треніе въ пятникахъ замѣнить катучимъ треніемъ, привѣсивъ валъ на колесахъ, какъ это дѣлается иногда для турбинъ.

Для мясниковатыхъ песковъ промывка въ чашахъ необходима, потому что въ бочкахъ пески мало протираются. Кромѣ того, мясниковатые пески для чистой промывки требуютъ много воды. Промывка въ чашахъ значительно облегчается, если пески спускать на чашу разжиженные водой, а не сухіе, какъ это часто дѣлается *).

На р. Талой пески подвозятся къ машинѣ въ вагонахъ, по желѣзной дорогѣ. У забоя двѣ переносныхъ дороги на разныхъ этажахъ, которыя, на нѣкоторомъ разстояніи внизъ по долину, соединяются въ одну. На каждой дорогѣ по два поворотныхъ круга. Вагоны, стоящіе на дорогѣ у забоя, нагружаются и когда всё будутъ полны, тогда выѣзжаютъ на продольную дорогу. Такого рода распорядокъ возможенъ только при небольшой добычѣ, потому что крайніе вагоны, нагруженные раньше среднихъ, должны пережидать.

Вообще должно сказать, что пріиски южной системы находятся не въ такихъ удобныхъ условіяхъ для работъ, какъ пріиски сѣверной системы. Пески почти вездѣ очень мясниковаты, и почти всѣ пріиски страдаютъ лѣтомъ отъ засухи. Зато содержаніе рабочихъ и лошадей гораздо выгоднѣе и перевозки дешевле, чѣмъ въ сѣверной системѣ, а это обстоятельство конечно очень важно въ золотомъ производствѣ.

Въ заключеніе моей статьи, считаю долгомъ выразить мою душевную благодарность гг. золотопромышленникамъ и ихъ управляющимъ за то радушное гостепріимство, которымъ я

*) Когда пески забрасываются въ чашу сухіе, то вода, пущенная на чашу, не имѣетъ времени для обмывки песковъ и многія частицы ея проходятъ черезъ рѣшето, не произведя полезнаго дѣйствія.

пользовался во все время пребывания моего па приискахъ Енисейскаго округа и за полное содѣйствіе въ моихъ занятіяхъ.

Разбирая критически техническую часть золотого дѣла и указывая недостатки, я старался показать и на способы исправленія ихъ *).

Мое желаніе, желаніе пользы тому дѣлу, къ которому я всегда чувствовалъ особенное влеченіе.

Константинъ Кулибинъ.

ОБЪЯСНЕНІЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.

ЧЕРТЕЖЪ I.

Фиг. 1. Планъ золотопромывальной машины Викторовскаго прииска съ лентами Лопатина, для подъема песковъ на машину, ефеля и гальки на отваль.

Фиг. 2. Боковой видъ.

ЧЕРТЕЖЪ II.

Фиг. 1. Планъ 4-хъ-бочешной машины Наркизовскаго прииска.

a. a. Водопроводныя трубы.

b. b. Желоба, по которымъ спускается хвостовая мелочь подъ борону.

c. c. Наливное колесо, приводящее въ дѣйствіе двѣ бочки.

c'. Наливное колесо, приводящее въ дѣйствіе двѣ другія бочки.

*) Какъ руководство для правильнаго устройства гидравлическихъ двигателей, я въ особенности рекомендую: *Traité théorique et pratique des moteurs hydrauliques*. Armengaud-ainé и вообще для постановки всѣхъ механизмовъ: Теоретическая и практическая механика Вейсбаха, въ переводѣ на русскомъ языкѣ.

Фиг. 2. Рѣшетка.

Фиг. 3, 4 и 5. Изображеніе брони Лопатиновскихъ лентъ.

а. Деревянные доски, скрѣпленные съ ремнями желѣзными пластинками с.

б. Желѣзная броня, прикрѣпленная къ ремнямъ винтами.

Чертежъ III.

Фиг. 1. Расположеніе шлюзовъ, бочекъ и бороны 4-хъ-бочешной машины Наркизовскаго пріиска.

Фиг. 2. Боковой видъ водоотливной четочной машины.

Фиг. 3 и 4. Два боковыхъ вида норіи, устроенной для отлива воды на Викторовскомъ пріискѣ.

Фиг. 5 и 6. Детальные чертежи шкивовъ.

Фиг. 7. Лопата, употребляемая при добычѣ песковъ.

Чертежъ IV.

Фиг. 1. Разрѣзъ по линіи А. В. плана шести-бочешной машины Гавриловскаго пріиска.

Фиг. 2. Планъ машины. Часть верхней настилки предполагается снятою.

а. и а. Наклонныя плоскости, съ деревянною дорогою, для подъема сѣслей и гальки.

Фиг. 3. Наборъ, который настилается на шлюза.

Фиг. 4. Оглобли.

Фиг. 5. Разрѣзъ забоя въ долину р. Подголучной.

а. Торфъ.

б. Пласть.

с. Плотикъ.

О ПРИЧИНАХЪ ОБРАЗОВАНІЯ ПУЗЫРЕЙ, ПРИ СВАРІВАНІИ ПАКЕТОВЪ МЕЛКОЗЕРНИСТАГО И ОБЫКНОВЕННАГО ЖЕЛѢЗА И ПУДЛИНГОВОЙ СТАЛИ.

Г. Тиль произвелъ разложеніе вещества, образовавшагося въ образцѣ худосвареннаго стального листа. Листъ этотъ легко лупился, т. е. раздѣлялся по слоямъ, соотвѣтствовавшимъ поверхностямъ досокъ, изъ которыхъ онъ былъ приготовленъ, и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ былъ отдѣленъ слой, представлялъ или гладкую поверхность съ темными только пятнами, или же поверхность, покрытую слоемъ чернаго вещества, толщиной иногда въ листъ бумаги. Вещество это до того крѣпко пристаётъ къ металлу, что отскабливается съ большимъ трудомъ и то лишь посредствомъ зубила изъ лучшей стали и только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ слой толще; такимъ образомъ собрано было всего 0,463 грама этого вещества, имѣвшаго стеклянный блескъ и представлявшаго черновато-сѣрыя, эмальевидныя блески.

Съ такимъ небольшимъ количествомъ можно было произвести только одно разложеніе, да и то не полное.

При раствореніи испытуемаго вещества въ соляной кислотѣ, отъ прибавленія нѣсколькихъ капель азотной кислоты раствореніе шло скорѣе. Желтый цвѣтъ раствора указывалъ на присутствіе большого количества желѣза и, при выпариваніи до суха, кремневая кислота осѣла въ студенистомъ видѣ. Желѣзо и кремневая кислота были опредѣлены; на прочія же тѣла, какъ то на фосфоръ, сѣру, углеродъ нельзя было испытывать, за недостаткомъ вещества.

По разложенію найдено было:

Кремнезема	2,375
Окиси желѣза	107,473 =	за окиси желѣза 96,736

Изъ этого разложенія было ближе всего вывести заключеніе, что кремневая кислота съ соответственнымъ количествомъ желѣза находится въ этомъ веществѣ въ видѣ Fe^3Si (однокремнезема), и что наибольшая часть желѣза находится въ видѣ соединенія окиси съ закисью. Наконецъ еще часть желѣза заключается въ металлическомъ состояніи и попала въ испытуемое вещество при наскабливаніи его на пробу. Сдѣлавъ такія предположенія, увидимъ, что вещество, препятствующее свариванію, должно состоять изъ:

2,375 кремнезема	} — сварочный шлакъ.	7,932
5,557 закиси желѣза		
76,671 закиси съ окисью — окалина.		76,671
15,397 металлическаго желѣза — желѣзо		15,397
<hr/> 100,000		<hr/> 100,000

Впрочемъ, для объясненія причины образованія пузырей, недостаточно только одного разложенія, но должно еще изслѣдовать всѣ обстоятельства, при которыхъ они образуются.

Пузыри въ листахъ представляютъ несварившіяся мѣста, причиною которыхъ можетъ быть всякое вещество, попадающее между двумя свариваемыми поверхностями, въ особенности же не отдѣлившаяся во-время окалина, пудлинговый шлакъ и худо пропудлингованные (неспѣлыя) мѣста въ свариваемыхъ крѣпахъ. Для большей ясности, мы припомнимъ здѣсь тѣ условія, отъ которыхъ зависитъ свариваніе.

Свойство металовъ свариваться, т. е. послѣ накаливанія до-бѣла допускать прочное соединеніе поверхностей отдѣльных кусковъ посредствомъ механическаго сдавливанія, зависитъ отъ двухъ условій: во первыхъ, температура размягченія такихъ металовъ должна быть гораздо ниже точки плавленія ихъ, и во вторыхъ, свариваемыя поверхности должны быть чистыми отъ образующихся при накаливаніи окисловъ.

Въ совершенствѣ обладаетъ этимъ свойствомъ только платина, не окисляющаяся вовсе. Желѣзо, напротивъ того, окисляется очень легко, покрываясь при высокой температурѣ слоемъ соединенія окиси съ закисью. Если при всемъ томъ желѣзо легко сваривается, то это зависитъ оттого, что въ немъ заключаются примѣси, возстановляющія окислы желѣза. Такимъ образомъ дѣйствуетъ не только кремнеземъ, находящійся во всѣхъ горнахъ и печахъ и образующій съ окисью и закисью желѣза легкоплавкій, жидкій шлакъ, стекающій съ свариваемаго желѣза при механической обработкѣ его; но, главнымъ образомъ, возстановленіе происходитъ на счетъ углерода, заключающагося въ самомъ желѣзѣ и дѣйствующаго на окись съ закисью желѣза при высокой температурѣ.

Разсматривая условія, при коихъ сваривается желѣзо, становится яснымъ, что несварившіяся мѣста происходятъ отъ постороннихъ веществъ, которыя не были во-время удалены при свариваніи. Къ таковымъ веществамъ, препятствующимъ хорошему свариванію, относятся многія примѣси, въ особенности же расплавляющіяся части огнепостояннаго кирпича и вредныя примѣси въ пескѣ, употребляемомъ при свариваніи. Впрочемъ, не всегда эти вещества бываютъ причиною образованія пузырей; такъ, напримѣръ при выдѣлкѣ мелкозернистаго желѣза и пудлинговой стали, причина образованія такого большого количества пузырей лежатъ уже въ самомъ процессѣ пудлингованія и свариванія.

Такъ какъ пузыри представляютъ несварившіяся мѣста, а эти послѣднія заключаются во всѣхъ сортахъ желѣза, то кажется сначала страннымъ, почему пузыри являются въ такомъ количествѣ только въ листахъ. Основаніе этому лежитъ вовсе не въ томъ, чтобы причины образованія пузырей въ листахъ были другія, чѣмъ въ прочихъ сортахъ желѣза; дѣло только въ томъ, что въ листахъ проявленіе ихъ явственнѣе.

Несварившееся мѣсто въ листѣ представляетъ два слоя, относительно болѣе тонкіе чѣмъ самый листъ и притомъ раздѣленные между собою; слѣдовательно, при нагрѣваніи такого листа, и измѣненіе объемовъ несварившихся двухъ пластинокъ будетъ неодинаково съ расширеніемъ собственно листа. Такъ напр., положимъ, что въ желѣзномъ листѣ, изъ котораго сдѣланъ паровой котелъ, находится такое несварившееся мѣсто; при нагрѣваніи, нижній слой нагрѣется и расширится скорѣе чѣмъ прочія части листа, и потому, отдѣлившись, образуетъ пузырь.

Во время приготовленія листовъ, пузыри образуются совершенно обратно; они являются только при охлажденіи, послѣ прокатки, такъ какъ при этомъ болѣе тонкія несварившіяся части охлаждаются скорѣе прочихъ. При уменьшеніи листа въ объемъ отъ охлажденія, остывшее раньше, несварившееся мѣсто, не будучи въ состояніи болѣе стягиваться, приподымается и образуетъ такимъ образомъ пузырь.

Такъ объясняется происхожденіе всѣхъ пузырей въ листахъ, причиною которыхъ бываютъ попадающіяся между свариваемыми поверхностями постороннія вещества. Когда же поверхности эти чисты и все-таки являются пузыри, то должно полагать, что это зависитъ отъ дѣйствія газовъ, происхожденіе которыхъ впослѣдствіи будетъ объяснено. Поэтому ясно, что пузыри встрѣчаются не только въ листахъ, гдѣ они замѣтны, но и въ прочихъ сортахъ желѣза, внутри кусковъ, и потому видны только въ изломахъ, или обнаруживаются въ видѣ щелей при обтачиваніи.

Объяснивъ себѣ образованіе пузырей существованіемъ несварившихся мѣстъ, мы перейдемъ теперь къ другимъ причинамъ этого явленія, заключающимся въ самыхъ процессахъ пудлингованія и свариванія. Какъ выше замѣчено уже было, свариванію желѣза препятствуетъ окисленіе его; почему по-

нятно, что при тяжелыхъ пакетахъ, въ 15—20 полость, приходится бороться съ большими трудностями.

Поэтому—то очень важно обращать вниманіе на два главныхъ условія свариванія желѣза, а именно:

- 1) возможное предохраненіе желѣза отъ окисленія, и
- 2) удаленіе образовавшагося слоя закиси желѣза съ окисью.

Въ отношеніи къ первому условію играетъ большую важность устройство печей. Во всякомъ случаѣ наши сварочныя печи не удовлетворяютъ этому условію, такъ какъ воздухъ проникаетъ въ нихъ, отъ дѣйствія тяги въ трубу, черезъ дверцы и выпускныя отверстія, и вредитъ дѣлу, окисляя желѣзо. Но и въ наилучшихъ печахъ, при свариванія большихъ партій, накаливаніе до-бѣла не достигается безъ окисленія.

Весьма важное вліяніе имѣетъ самое качество свариваемаго матеріала, т. е. желѣзныхъ комьевъ или кусковъ, такъ какъ, съ одной стороны, они должны заключать въ себѣ такія вещества, которыя бы могли возстановлять окалину, съ другой же, содержащіяся между частицами комьевъ, шлаки должны быть удобны для выдѣленія при механической обработкѣ свариваемаго желѣза.

Приготовленіе такого матеріала при пудлинговомъ процессѣ достигается лучше всего тѣмъ, что чугуны жидко расплавляются, крицы обрабатываются такъ, чтобы были нѣсколько мелкозернисты, и шлаки до послѣдняго періода процесса должны оставаться еще жидкими.

Лучшая возстановляющая примѣсь въ желѣзѣ есть углеродъ; какъ кажется, свариваніе желѣза и возстановленіе окиси съ закисью идетъ лучше при небольшомъ содержаніи фосфора и кремнія. Объ этомъ Грунеръ и Ланъ, въ своемъ превосходномъ обзорѣ желѣзнаго производства въ Англіи, говорятъ слѣдующее: Джонстонъ и Кальвертъ химическими изслѣдованіями пудлинговаго процесса доказали, что даже по окончаніи пудлингованія, углеродъ, кремній, фосфоръ и съ-

ра продолжают отдѣляться при обжиманіи криць и проваркѣ болванокъ. Отдѣленіе этихъ составныхъ частей можетъ происходить только на счетъ образующихся при накаливаніи до-бѣла окиси и закиси желѣза. Углеродъ восстанавливаетъ окись желѣза; фосфоръ и кремній также восстанавливаютъ часть ея и сплавляются съ другой частью, окислившись сами. Только одна сѣра не можетъ быть выдѣлена посредствомъ закиси желѣза; но когда желѣзо представляетъ высшую степень окисленія, какъ это всегда бываетъ въ окалинѣ, то стараетъ и самая сѣра, превращая окись желѣза въ закись.

Слѣдовательно, нѣкоторое содержаніе углерода, фосфора, кремнія и сѣры сообщаетъ желѣзнымъ комьямъ способность лучше свариваться, восстанавливая и содѣйствуя расплавленію образовавшейся при свариваніи окиси съ закисью желѣза. Преимуществомъ этимъ обладаютъ крицы нѣсколько неспѣлая, слѣдовательно болѣе мелкозернистаго сложенія, чѣмъ волокнистаго.

Нѣтъ надобности замѣчать, что при всемъ томъ крицы должны быть обработаны хорошо, такъ какъ сырыя крицы, вмѣсто вышеупомянутаго преимущества, имѣютъ тотъ недостатокъ, что худо или даже совсѣмъ не обжимаются и не свариваются, и приготовленное изъ нихъ желѣзо не годно, какъ въ холодномъ, такъ и въ нагрѣтомъ состояніи.

Кромѣ качества криць, пудлинговый процессъ оказываетъ важное вліяніе на слѣдующій за нимъ, т. е. на свариваніе, и по свойствамъ шлаковъ. Такъ какъ цѣль обжиманія криць и даже отчасти самаго свариванія, состоитъ въ томъ, чтобы изъ губчатой, мягкой, проникнутой шлаками массы, механической обработкой получить плотную, однообразную и свободную отъ шлаковъ, то и важно, чтобы шлаки могли быть легко выжаты. Это достигается скорѣе при жидкомъ, легкоплавкомъ шлакѣ, чѣмъ при густомъ и трудноплавкомъ. Большая или меньшая плавкость пудлинговыхъ шлаковъ за-

виситъ отъ большаго или меньшаго содержанія закиси и примѣшанной къ нимъ окиси желѣза, которыхъ образуется тѣмъ болѣе, чѣмъ долѣе желѣзо подвергается окисленію при послѣднемъ періодѣ пудлингованія, т. е. при пересаживаніи комьевъ и формованіи крицы. Но это бываетъ въ сильнѣйшей степени при обработкѣ желѣза на волокнистое, чѣмъ на мелкозернистое, и какъ избытокъ окисловъ дѣлаетъ шлаки густыми и трудноплавкими, то въ отношеніи способности лучше свариваться, лучше выдѣлываться при пудлингованіи мелкозернистыя крицы съ легкоплавкими шлаками.

На жидкость шлаковъ пудлинговыхъ печей имѣютъ однако-же вліяніе и употребляемыя примѣси. Оставляя въ сторонѣ вліяніе ихъ на пудлингованіе, собственно для свариванія важны только разжижающія примѣси: сюда относятся Шафгейтелевъ порошокъ (окислы марганца, соль), который, кромѣ химическаго дѣйствія, выгоденъ уже потому, что образуетъ жидкій шлакъ. Напротивъ того, известнякъ очень вредитъ свариванію, такъ какъ шлаки отъ него бываютъ очень густы, трудноплавки и съ трудомъ отдѣляются отъ желѣза; притомъ частицы извести могутъ попадать въ желѣзо. На этомъ основаніи, при фабрикаціи листового желѣза, употребленіе известковой примѣси совершенно неудобно, такъ какъ она была бы причиною образованія пузырей въ значительномъ количествѣ.

Подобно тому, какъ при пудлингованіи, посредствомъ примѣсей, можно дѣлать шлаки гуще или жиже, также можно и при свариваніи, помощью искусственныхъ средствъ, облегчать удаленіе окислы. Г. Тиль предлагаетъ болванки, до свариванія, механически очищать отъ окислы, и затѣмъ, между поверхностями болванокъ употреблять слѣдующаго состава смазку:

1 часть	сала.
$\frac{1}{2}$	— смолы.

$\frac{1}{4}$ — поваренной соли и
 $\frac{1}{4}$ — нашатыря,

прибавляя послѣднія три вещества въ растопленное сало *). На многихъ заводахъ при фабрикаціи мелкозернистой и пудлинговой стали, свариваемыя поверхности посыпаются бурой и плавиковымъ шпатомъ. Конечно всѣ эти средства оказываются полезными, способствуя удаленію окалины, но въ большей части случаевъ онѣ помогаютъ только отчасти, не уничтожая другихъ важныхъ недостатковъ производства.

Мы сказали, что крицы лучше всего свариваются, если имѣютъ опредѣленное содержаніе углерода, кремнія, фосфора и сѣры; при повторяющемся свариваніи, способность эта понемногу ими утрачивается, такъ какъ вещества, способствующія свариванію, мало по малу выдѣляются изъ желѣза, и въ немъ болѣе и болѣе увеличивается содержаніе окиси. Изъ практики извѣстно, что пакеты, содержащіе сухое, перегорѣлое желѣзо, дурно свариваются.

О хорошемъ ходѣ сварки лучше всего судить по тому, что она сочна, т. е. что при механической обработкѣ пакетовъ изъ всѣхъ сваривающихся поверхностей выжимаются шлаки. Безъ этого выжиманія, въ желѣзѣ оставались бы всѣ

*) Сало и смола дѣйствуютъ на окисну возстановительно, содержащимся въ нихъ углеродомъ; сало, сверхъ того, служитъ связью другимъ составнымъ частямъ, дѣлая всю массу мягкой и мажущеюся. Нашатырь выгоденъ по своему свойству очищать металлическія поверхности и удалять окисну, а соль, разлагающаяся въ сильномъ жару, оказываетъ хорошее дѣйствіе тѣмъ, что нагрѣвъ ея съ кремнеземомъ, содержащимся въ черной массѣ, остающейся въ спаяхъ желѣза, образуетъ очень легкій и жидкій шлакъ, который легко выжимается при прокаткѣ.

Г. Тиль замѣчаетъ, что при употребленіи этой смазки можно или погружать листы въ растопленную массу ея, или же, такъ какъ еѣ требуется очень не много для возстановленія окисны, смазывать ею листы посредствомъ кисти или щетки. Сверхъ того, способъ этотъ можно упростить еще тѣмъ, что оба внѣшніе листа, служащіе покрывками, не смазывать вовсе, а внутри пакетовъ только одинъ листъ изъ двухъ смежныхъ покрывать съ обѣихъ сторонъ мазью.

примѣси, которыя бываютъ причиною образованія пузырей. При всѣхъ прочихъ условіяхъ, способствующихъ работѣ, сочное свариваніе зависитъ отъ хорошаго жара; коль скоро онъ недостаточенъ, невозможно получить и хорошихъ продуктовъ.

Выше мы вкратцѣ разобрали условія, благопріятствующія свариванію, а также затрудняющія его и способствующія образованію въ листахъ пузырей. Надо однакожь замѣтить, что сказанное относится только къ пузырямъ, образующимся поодиночкѣ или въ небольшомъ числѣ, а не къ тѣмъ случаямъ, когда, какъ на примѣръ при прокаткѣ листовъ изъ мелкозернистаго желѣза и пудлинговой стали, количество пузырей бываетъ часто такъ велико, что почти приходится отказаться отъ производства. Но выше было доказано, что именно мелкозернистыя крицы и па томъ же основаніи крицы пудлинговой стали лучше свариваются; если же при свариваніи ихъ образуется наибольшее число пузырей, то должно предположить, что таковыя крицы, кромѣ способствующихъ свариванію свойствъ, имѣютъ и другія, препятствующія хорошему ходу этой операціи. Причину образованія пузырей должно искать въ томъ, что мелкозернистое желѣзо и пудлинговая сталь не выдерживаютъ такого сильнаго сварочнаго жара, какъ желѣзо. Въ сильномъ же накаливаніи и заключается собственно средство уничтожать окалину помощью возстановляющихъ и плавящихъ примѣсей; чѣмъ меньше жаръ, тѣмъ труднѣе идетъ свариваніе. Поэтому же не рѣдко случается видѣть сухую сварку пудлинговой стали. Затрудненія при свариваніи большихъ пакетовъ пудлинговой стали еще увеличиваются, когда крицы недостаточно обработаны и сыры; сырыя крицы дурно выдерживаютъ бѣлокалильный жаръ, такъ какъ содержатъ въ себѣ примѣси, которыя должно было выдѣлить еще при пудлингованіи, чтобы продуктъ могъ хорошо свариваться. Потому, не только при обжиманіи криць, но даже при проковкѣ пакетовъ, являются

голубые оговьки, указывающіе на слишкомъ еще большое содержаніе углерода и на продолжающееся во время сварочной операціи пудлингованіе. Въ такихъ случаяхъ, чѣмъ менѣе сварочный жаръ, тѣмъ болѣе вѣроятности, что сварка будетъ неусиѣнна, и въ стали будетъ много непроваренныхъ, сырыхъ мѣстъ и примѣшанныхъ шлаковъ. Сверхъ сварочныхъ недостатковъ, такая пудлинговая сталь оказывается въ готовыхъ продуктахъ жесткою и при обработкѣ инструментами въ ней обнаруживаются жесткія и мягкія мѣста. Если такая сталь въ тяжелыхъ вещахъ, какъ напр. оси и бавдажи, рѣдко или вовсе не представляетъ пузырей, но только имѣетъ продольныя щели и сварочные пороки, то приготовленные изъ нея листы нерѣдко будутъ съ пузырями.

Яснѣе всего можно видѣть вліяніе сырыхъ мѣстъ и примѣшанныхъ пудлинговыхъ шлаковъ, при фабрикаціи листовъ и тяжелыхъ сортовъ желѣза и пудлинговой стали изъ кованыхъ брицъ, а не изъ прокатныхъ болванокъ. Въ первомъ случаѣ, когда упомянутыя издѣлія изготовляются изъ одвой цѣльной кованой брицы или изъ нѣсколькихъ, то въ болванкахъ, или совсѣмъ не бываетъ видно дурно сварившихся спасвъ, или весьма мало, а потому можно было бы думать, что издѣлія эти не должны имѣть сварочныхъ пороковъ, пузырей и продольныхъ щелей. Однакоже, на дѣлѣ оказывается иначе; сдѣланные изъ кованыхъ болванокъ оси, бавдажи и круглое желѣзо показываютъ часто большее число несварившихся мѣстъ, чѣмъ произведенія изъ прокатныхъ болванокъ. Тоже замѣчается и въ листахъ, проготовленныхъ изъ прокованныхъ брицъ.

Предложенный г. Тилемъ составъ, назначенный собственно только для удаленія примѣшанной окаливы, не можетъ въ этомъ случаѣ быть пригоднымъ.

Причина сварочныхъ пороковъ и пузырей заключается въ этомъ случаѣ въ недостаткахъ самого пудлингованія, и именно въ непропудлингованныхъ мѣстахъ и въ оставшемся

между частицами желѣза пудлинговомъ шлакѣ. Какъ извѣстно, недостатки, зависящіе отъ пудлинговаго процесса, неспѣлыя мѣста, поправляются механической обработкой и хорошимъ сварочнымъ жаромъ. Это уже достигается прокаткою болванокъ; но эта операція не употребляется при обработкѣ кованаго желѣза; сортировка болванокъ по излому здѣсь также затруднительнѣе. Почему эта метода фабрикаціи остается, не смотря на многія преимущества, болѣе трудною и требуетъ большой тщательности; являющіяся въ издѣліяхъ, полученныхъ такимъ способомъ, сварочные пороки и пузыри, какъ уже сказано выше, зависятъ отъ самаго процесса пудлингованія. Но не должно полагать, что они происходятъ только отъ несовершеннаго веденія этого процесса; надо въ этомъ случаѣ обратить еще вниманіе и на особенныя явленія, замѣчаемыя при употребленіи различныхъ сортовъ чугуна, и которыхъ сущность и вліяніе еще не изслѣдованы.

Г. Петерсенъ, сообщившій въ собраніи прусскихъ инженеровъ результаты разложеній г. Тиля и всѣ другія, изложенныя выше замѣчанія, привелъ въ отношеніи къ разсматриваемому теперь процессу нѣсколько разительныхъ примѣровъ изъ собственной практики:

Для приготовленія котельнаго желѣза на Штейнгаузенскомъ заводѣ (въ Рейнскихъ провинціяхъ Пруссіи) были употреблены слѣдующіе сорта чугуна.

а) Для обыкновенныхъ котельныхъ листовъ употреблялась смѣсь изъ гохдальскаго чугуна (бѣлаго лучистаго), нѣмецко-голландскаго (бѣлаго лучистаго) и чугуна съ завода Jacoby, Haniel и Huyssen (бѣлаго).

б) Для листовъ изъ мелкозернистаго желѣза—гохдальскій чугунъ (бѣлый лучистый), Georg-Marien'скаго завода (бѣлый лучистый), Bendorfer und Remy-Hoffmann (сѣрый).

Тогда какъ изъ первой смѣси получались листы отличнаго свойства, безъ пузырей, изъ второй смѣси (для мелкозернистаго желѣза) листы были до такой степени пузырча-

ты, что надо было измѣнить смѣсь и гохдальскій чугуны замѣнить гаттингенскимъ; отъ этого пузыри сдѣлались гораздо рѣже. Причина заключалась вовсе не въ дурномъ качествѣ чугуна, такъ какъ гохдальское желѣзо въ холодномъ и нагрѣтомъ состояніи имѣетъ прекрасныя качества. Должно полагать, что сорта разнаго чугуна пудлинговались не въ одинаковой степени, что и весьма вѣроятно, такъ какъ гохдальскій чугунъ весьма богатый углеродомъ и немного сталеватый не превращался въ желѣзо вмѣстѣ съ другими сортами и сырыя части его были причиною, что позже, при свариваніи, явились сварочныя недостатки и пузыри. Но въ первомъ случаѣ (а), не смотря на то, что въ смѣси находился и гохдальскій чугунъ, послѣ свариванія пузырей не оказывалось. Надо припомнить, что смѣсь обрабатывалась на жилаковатое желѣзо, а потому обработка была спѣлѣе и полусырыя мѣста не могли такъ легко оставаться, какъ при работѣ на мелкозернистое желѣзо.

Причину, почему гохдальскій чугунъ пудлинговался въ первой смѣси лучше и равномернѣе, находимъ мы и въ свойствахъ бѣлаго, густорасплавляющагося и скоро спѣющаго чугуна съ завода Jacoby, Haniel и Huysen. Можно предположить, что въ этомъ случаѣ происходило уравниваніе одного другимъ, чугуна, богатаго содержаніемъ углерода, съ чугуномъ, имѣющимъ бѣдное содержаніе этого тѣла, влѣдствіе чего происходило и болѣе равномерное обезуглероживаніе.

Опытъ этотъ одновременно производился и г. Кнаудтомъ въ Эссенѣ; отъ прибавленія къ гохдальскому чугуну — бѣлаго отъ Jacoby, Haniel и Huysen, продуктъ получался лучшихъ качествъ. Но надо замѣтить, что хотя въ упоминаемыхъ двухъ случаяхъ, этотъ послѣдній, бѣлый чугунъ служилъ средствомъ противъ образованія пузырей, онъ былъ однако же еще въ одномъ заводѣ причиною появленія большаго числа пузырей.

Изъ этихъ опытовъ можно вывести заключеніе, что при выдѣлкѣ мелкозернистаго желѣза и пудлинговой стали, вообще надо обращать вниманіе на свойства поступающихъ въ смѣшеніе сортовъ чугуна, такъ какъ въ этомъ случаѣ скорѣе могутъ оставаться недоспѣвшія мѣста, чѣмъ при выдѣлкѣ жилковатаго желѣза, и недостатокъ этотъ при свариваніи тѣмъ труднѣе поправляется, что первые продукты дурно выдерживаютъ сильный сварочный жаръ.

Нельзя думать, чтобы существовали такіе сорта чугуна, которые бы сами по себѣ образовали пузыри; однакожъ, даже между лучшими сортами встрѣчаются такіе, которые трудно пудлингуются, и потому недоспѣвшія мѣста бываютъ въ послѣдствіи причиною образованія въ желѣзѣ пузырей. Сюда относятся прежде всего сорта сѣраго чугуна, содержащаго свободный углеродъ въ видѣ графита, и потому уже не способнаго къ равномерному превращенію въ желѣзо въ пудлинговой печи. Это и было главною причиною, почему прежде такіе сорта чугуна подвергались предварительно отбѣливанію, при чемъ хотя содержаніе въ углеродѣ и не уменьшалось, но углеродъ соединялся равномернѣе съ желѣзомъ.

Сталеватый чугунъ при переработкѣ представляетъ такіа же затрудненія. Крицы изъ него заключаютъ небольшія, неспѣлыя, сталеватыя мѣста, бываютъ очень тверды, худо свариваются и потому въ нагрѣтомъ состояніи обрабатываются очень дурно. Въ смѣшеніи съ мягкимъ, скорѣе пудлингуемымъ чугуномъ, недостатки эти однакоже исчезаютъ. Такъ чугунъ изъ Зайнергюте былъ признанъ негоднымъ, потому что давалъ красномое желѣзо, тогда какъ въ смѣси съ соотвѣтственнымъ другимъ сортомъ, можно было уничтожить его недостатки.

Однакоже и бѣлый, густо расплавляющійся и легко перелѣываемый чугунъ можетъ быть причиною образованія пузырей въ листахъ. Въ этомъ случаѣ причиною будетъ выше-сказанное обстоятельство, т. е. что густой трудноплавкій шлакъ,

какъ при обжиманіи криць, такъ и при свариваніи, отдѣляется съ большимъ трудомъ и, примѣшиваясь къ желѣзу, бываетъ причиною сварочныхъ пороковъ и пузырей. Это—то обстоятельство и было причиною образованія пузырей въ листахъ, выдѣланныхъ изъ бѣлаго чугуна съ завода Jacoby, Naniel и Huyssen, о чемъ мы выше упоминали.

Хотя изъ всего, что выше сказано, и нельзя совершенно разъяснить себѣ причины образованія пузырей въ жилаковомъ и мелкозернистомъ желѣзѣ и въ пудлинговой стали, и можетъ быть многія причины остаются намъ неизвѣстными (такъ напр. нѣкоторые полагаютъ, что пузыри происходятъ и отъ содержанія сѣры въ каменномъ углѣ); однакоже, все таки можно сдѣлать вкратцѣ общій выводъ, что всѣ примѣшенныя постороннія вещества образуютъ несваривающіяся мѣста и пузыри, и что въ мелкозернистомъ желѣзѣ и пудлинговой стали образованіе ихъ зависитъ отъ окалины, пудлингового шлака и неспѣлыхъ частей.

(Zeitschr. des Ver. deutsch. Ing. B. IX, N. 6.)

ОБЪ УПОТРЕБЛЕНІИ ТОРФА КАКЪ ГОРЮЧАГО МАТЕРІАЛА, И О ПРИГОТОВЛЕНІИ ЕГО ПОСРЕДСТВОМЪ МАШИИЪ.

Ст. Штѣса.

Торфъ раздѣляется вообще на два рода: 1) рѣзной и 2) формованный торфъ (Baggertorf *). Первый имѣетъ достаточную плотность, такъ что можетъ разрѣзываться лопатою; другой же сортъ до такой степени распускается въ водѣ,

*) Названіе происходитъ отъ нѣмецкаго слова baggern—очищать отъ грязи.

что вычерпывается въ видѣ болѣе или менѣе плотнаго ила. Рѣзной торфъ, въ свою очередь, бываетъ тяжелый, болѣе разложившійся, и легкій, менѣе измѣнившійся отъ разложенія. Разница бываетъ такъ велика, что вѣсъ одного кубическаго фута (безъ промежутковъ и при обыкновенномъ содержаніи воды отъ 15 до 20%) увеличивается отъ 15—20 до 70—80 фунтовъ; между этими предѣлами находится, слѣдовательно, много переходныхъ сортовъ.

Торфъ, употребляемый какъ топливо, долженъ имѣть два качества: 1) извѣстную плотность, т. е. опредѣленный удѣльный вѣсъ и 2) только небольшое содержаніе воды. Для сообщенія торфу, встрѣчаемому въ природѣ, перваго качества, онъ подвергается различнымъ способамъ обработки. Если даже для нѣкоторыхъ цѣлей и годятся иные сорта легкаго моховаго торфа, которые, будучи просушены, имѣютъ вѣсу по 20—30 фунтовъ въ одномъ куб. футѣ; но такъ какъ эти сорта даютъ только сильное пламя и мало жара, то для другихъ цѣлей требуется торфъ болѣе плотный, чтобы нагрѣвательная способность его дѣйствовала хотя въ меньшемъ пространствѣ, зато давала бы больше жара. Довольно близко подходящій сюда примѣръ можно видѣть въ сгораніи дерева, употребляемаго напр. на топливо въ видѣ стружекъ, или въ видѣ крупныхъ щепъ, или же когда оно сжигается въ большихъ кускахъ; во всѣхъ трехъ случаяхъ количество теплоты будетъ одинаково, но по этому нельзя еще употреблять дерева во всѣхъ этихъ видахъ для производства жара во всѣхъ случаяхъ. Почему, смотря по роду употребленія, мы принуждены выбирать болѣе или менѣе плотные сорта торфа, или же подвергать ихъ механической обработкѣ, для приведенія торфа въ достаточно плотное состояніе.

Способы, служащіе для механической обработки торфа, можно раздѣлить на слѣдующіе классы:

1. Непосредственное прессованіе сыраго торфа;

2. Мѣшеніе (отъ слова мѣсить);
3. Отмутиваніе;
4. Прессованіе холоднаго сухаго торфа;
5. Прессованіе теплаго сухаго торфа.

1) Простое *прессованіе* сыраго торфа производилось различнымъ образомъ; надѣялись такимъ образомъ, съ одной стороны, удалить большую часть воды, содержащейся въ торфѣ въ количествѣ отъ 80—85% и тѣмъ облегчить просушиваніе его; съ другой же стороны, сообщить ему большую плотность. Но предположенія эти не оправдывались на дѣлѣ, что и понятно по свойствамъ самого торфа, такъ какъ значительная часть воды заключается собственно въ растительныхъ клѣточкахъ, и никакое давленіе не въ состояніи раздавить эти клѣточки. Для сего употреблялись прессы гидравлическіе, винтовые, съ рычагами или эксцентриками и наконецъ валки. Прессъ съ рычагомъ устроенъ былъ на подобіе того, какой употребляется при дѣланіи кирпичей изъ сухой глины; для успѣха дѣла, съ прессомъ употреблялся одновременно воздушный насосъ, который долженъ былъ способствовать скорѣйшему выдѣленію воды чрезъ высасываніе. Но всѣ эти устройства практически оказались негодными. Если и удавалось вырѣзать куски торфа именно такой величины, что они плотно входили въ форму, то послѣ прессованія, онъ только казался сухимъ, на самомъ же дѣлѣ, изъ 80% воды, онъ терялъ не болѣе 50%, такъ что въ немъ заключалось сырости еще большее количество; къ тому же, такъ какъ отъ прессованія онъ дѣлался плотнѣе, то еще съ большимъ трудомъ высушивался, а потому не прессованный торфъ просыхалъ до содержанія около 15% воды часто скорѣе, или по крайней мѣрѣ также скоро, какъ и прессованный. Да и увеличеніе плотности не было значительно; для полученія напр. торфа въ 30 фунтовъ изъ торфа, въсь кубич. фута котораго былъ въ 25 фунтовъ, требовалось большое и очень долгое сжиманіе.

Вообще способъ этотъ годился еще при торфахъ средней тяжести; сорты же тяжелаго, тонковолокнистаго торфа не годятся для прессованія, такъ какъ никакая ткань не задерживаетъ тонкихъ торфяныхъ волоконъ, пропуская только одну воду. Во всякомъ случаѣ прессованіе должно идти тихо, а слѣдовательно оно обходится очень дорого. Мангардтъ и Кохъ въ Мюнхенѣ устроили валковый прессъ, который состоялъ изъ двухъ валковъ, діаметромъ около 7 футовъ, поверхности коихъ была сдѣлана изъ параллельно расположенныхъ рельсовъ (на подобіе колосниковъ) и обтянута крѣпкой сѣткой изъ проволоки и толстымъ сукномъ. Валки двигались въ противоположныхъ направленіяхъ и сдавливали, падавшій сверху чрезъ воронку торфъ, въ тонкую ленту, которая затѣмъ разрѣзывалась на куски. Обработанный такимъ образомъ торфъ имѣлъ достаточную плотность, и содержаніе въ немъ воды дѣйствительно очень уменьшалось; плотность пріобрѣталась торфомъ въ этомъ случаѣ не однимъ давленіемъ, а скорѣе тѣмъ, что торфъ въ валкахъ отчасти разрывался и мѣсился; въ высушенномъ состояніи полученный такимъ образомъ торфъ имѣлъ толщины не болѣе полдюйма. Машина эта впрочемъ въ настоящее время уже оставлена.

2) *Мѣшеніе торфа*. Къ этому отдѣленію относятся почти все лучшіе, употребительнѣйшіе способы обработки торфа. Стариный способъ, до сихъ поръ встрѣчающійся въ Голландіи, состоитъ въ томъ, что торфъ мѣсятъ и топчутъ ногами, но это работа довольно трудная. Такимъ образомъ получается довольно густая торфяная масса (тѣсто), которая, твердѣя на воздухѣ, разрѣзывается приспособленными къ сему лопатками на кирпичи, высыхающіе окончательно на воздухѣ.

Для подобной же цѣли, въ Вюртембергѣ употреблялась такая же мельница, какая употребляется для раздавливанія варенаго картофеля, чѣмъ весьма облегчалась работа. Также для измельченія и смѣшиванія торфа употребляли машину,

подобную свекловичной тертѣ, устрояемой на сахарныхъ заводахъ; песокъ и камни, встрѣчаемые въ торфѣ, портили скоро машину, такъ что этотъ приборъ оказался невыгоднымъ.

Другая машина, употреблявшаяся въ больномъ видѣ самимъ г. Штёсомъ, служить для продавливанія торфа сильнымъ давленіемъ чрезъ два, лежащихъ одно за другимъ, сита. Давленіе производится круглымъ вертикальнымъ гидравлическимъ прессомъ, устройство коего совершенно схоже съ тѣми, которые такъ часто встрѣчаются въ маслобойняхъ.

На доскѣ, укрѣпленной на прессовомъ поршнѣ, находится цилиндръ, сверху открытый и дно котораго можетъ выниматься; для наполненія цилиндра, можно его снимать съ доски и ставить на стоящій около столъ. Цилиндрическая головка пресса, обращенная книзу доска которой продравлена, установлена такимъ образомъ въ верхней части пресса, что внутреннее, пустое пространство ея сообщается съ воронкой, которою кончается головка пресса. Между обѣими частицами головки находится еще сито. Воронка, отверстіе которой имѣетъ 4 дюйма въ діаметрѣ, сообщается съ мѣдною, загнutoю дугообразно назадъ трубкой, къ которой прикрѣпляется въ свою очередь пеньковый пожарный рукавъ такого же діаметра и футовъ восьми въ длину. Этотъ рукавъ снабженъ на концѣ мѣднымъ мундштукомъ, съ прямоугольнымъ отверстіемъ, а подъ нимъ помѣщенъ столъ съ катками (какъ у кирпичныхъ прессовъ), на который можно подкладывать тоненькія дощечки, футовъ около четырехъ длиною.

Затѣмъ, цилиндръ наполняютъ торфомъ, сверху накладываютъ пеньковый кружокъ, чтобы при прессованіи торфъ не проходилъ между головками пресса и стѣнками цилиндра, и пускаютъ прессъ въ ходъ кверху. Торфъ, сжимаясь, не имѣетъ другаго выхода, какъ чрезъ маленькія отверстія, находящіяся въ ситѣ, продавливается чрезъ нихъ, собирается

въ воронкѣ и идетъ по мѣдной трубкѣ въ пеньковый рукавъ и чрезъ мундштукъ наконецъ на тоненькія дощечки, двигаемая имъ передъ собою; когда одна дощечка наполнится, то подкладывается другая и т. д. Дощечки складываются въ сарай, гдѣ торфъ просушивается.

Другой способъ основанъ на употребленіи такъ называемаго рѣзца, служащаго для размѣниванія глины. Торфъ превращается рѣзцомъ съ прибавленіемъ воды въ однородную массу. Когда послѣдняя имѣетъ достаточную густоту, то накладываютъ ее въ деревянную рѣшетчатую форму, такъ что заразъ получается извѣстное число торфяныхъ кирпичей, которые затѣмъ высушиваются обыкновеннымъ образомъ. Если же масса будетъ слишкомъ жидкою, то ее спускаютъ въ колодезь съ пропускающимъ воду дномъ, гдѣ и оставляютъ, пока она не загустѣетъ до такой степени, что можно изъ нее нарѣзывать кирпичи.

Шликейзенъ въ Берлинѣ значительно усовершенствовалъ эти рѣзцы и масса изъ нихъ выжимается непрерывною лентою черезъ мундштукъ, и эту ленту нарѣзываютъ кусками, подобно тому, какъ это дѣлается при приготовленіи кирпичей.

Машина Шликейзена имѣетъ преимущество предъ всѣми приборами такого рода *).

Ферсманъ предложилъ обрабатывать торфъ въ продиравленной воронкѣ, въ которой двигается винтъ, подобный Архимедову, края котораго съ краями отверстій, сдѣланныхъ въ воронкѣ, дѣйствуютъ на подобіе ножницъ. Раздираемый и разрѣзаемый такимъ образомъ торфъ, вслѣдствіе давленія винта, выходитъ чрезъ отверстія, собирается въ подставленные подъ воронку сосуды и затѣмъ формуется и сушится **).

*) См. Горн. Журн. 1863 г. №3 стр. 388 и фиг. 2 на черт. VII.

**) См. Горн. Ж. 1862 года № 12, 1863 г. №№ 3, 6 и 9; въ послѣднемъ номерѣ фиг. 1 черт. VII.

3) Третій разрядъ способовъ обработки торфа состоитъ въ *отмутиваніи*; способъ этотъ въ большемъ видѣ употребилъ въ первый разъ Шальтонъ. При этомъ торфъ измельчается въ валкахъ, обсаженныхъ ножами и съ прибавленіемъ воды, и образуетъ жидкое тѣсто, которое, послѣ того какъ песокъ и камни осядутъ, пропускаютъ чрезъ сита и затѣмъ спускаютъ въ колодцы, гдѣ торфъ и осаждается, при чемъ часть отстоявшейся воды сливается, другая же часть уходитъ въ грунтъ.

4) *Прессованіе холоднаго сухаго торфа*. Если снять съ торфянаго, довольно сухаго болота первый слой и затѣмъ, вспахавъ его плугомъ, обрабатывать извѣстнаго рода бородами, то не трудно превратить торфъ такимъ образомъ въ крупный порошокъ. При опредѣленной степени сырости, порошокъ торфа, разложенный въ формы, подвергается ударамъ довольно тяжелой копровой бабы и обращается въ плотную массу, легко высушивающуюся на воздухѣ, и такимъ образомъ даетъ очень хорошее топливо. Способъ этотъ употребляется въ Литвѣ (?).

5) Торфяной порошокъ, приготовленный вышеописаннымъ образомъ, но сухой, нагрѣтый въ соответственныхъ аппаратахъ до 60 или 80° Ц., даетъ послѣ прессованія подъ сильнымъ давленіемъ весьма плотные и производящіе хороший жаръ торфяные кирпичи. На этомъ основаны способы Gwynne и К². и Экстера въ Мюнхенѣ *).

Изъ всѣхъ упомянутыхъ способовъ наиболѣе употребительны тѣ, которые основаны на мѣшеніи и разрываніи торфа. Получивъ наконецъ тѣмъ или другимъ способомъ торфъ достаточной плотности, остается еще уменьшить содержаніе воды до возможной степени. Отмутенный и подвергавшійся мѣшенію торфъ легко высушивается на воздухѣ, подъ навѣ-

*) См. Горн. Ж. 1862 г. № 9, стр. 459 и слѣд.

сомъ, и въ немъ остается до 15% воды; онъ сохнетъ даже легче и скорѣе, чѣмъ болѣе плотный, натуральный, рѣзной торфъ. Однакожъ во многихъ случаяхъ встрѣчается необходимость прибѣгать къ искусственному просушиванію. Главѣйшіе для сего способы и приборы слѣдующіе:

1) *Сушеніе въ тепломъ воздухѣ*, прерывающееся или непрерывное. Въ первомъ случаѣ устраиваются сушильни, съ каналами внизу, покрытыми желѣзомъ, чрезъ которые проходятъ горячіе газы изъ топки. Сырой воздухъ выходитъ чрезъ отверстія, сдѣланныя наверху; сухой же входитъ непрерывно снизу. Когда весь торфъ высохнетъ, огонь тушатъ, даютъ всему охладиться, выпоражниваютъ кирпичи, снова заправляютъ и т. д. При непрерывномъ производствѣ, устраиваются длинныя крытые ходы, дно которыхъ представляетъ желѣзная доска, покрывающая боровъ. Вдоль сего канала идутъ рельсы, на которыхъ стоитъ рядъ телѣжекъ. Эти послѣднія, наполненныя сырымъ торфомъ, вѣзжаютъ съ одного конца рельсового пути, противоположнаго тому, гдѣ находится топка, и выходятъ съ другого конца, такъ что при вдвиганіи новой телѣжки, съ другого конца выдвигается телѣжка съ высушеннымъ торфомъ. Сухой воздухъ входитъ снизу чрезъ отверстія, находящіеся на одномъ концѣ хода, и выходитъ сверху противоположнаго конца, будучи уже насыщенъ водяными парами. Лучше бы было, какъ въ прерывающемся, такъ и въ непрерывномъ производствѣ, впускать сухой воздухъ сверху, сырой же вытягивать снизу, посредствомъ вентилятора или трубы.

2) *Сушеніе горючими газами*. Горючіе газы, полученные изъ особенной топки, устроенной для просушки торфа, или отдѣляющіеся изъ довольно большой топки и служившіе уже прежде для другой операціи, когда они нѣсколько остынутъ и будутъ пропущены чрезъ сѣтку, для очистки ихъ отъ искръ, впускаются снизу, или еще лучше сверху въ сушильню. Тяга возбуждается въ ней вентиляторомъ. Способъ этотъ

дешевле, по требуетъ большаго вниманія, въ особенности подъ конецъ операціи.

Но и сушеный торфъ не годится какъ горючій матеріалъ для многихъ цѣлей, такъ что, для пріобрѣтенія требуемыхъ свойствъ, онъ долженъ быть еще обугленъ. Способы обугливанія торфа можно раздѣлить на два рода, смотря по тому, добываются ли при этомъ попутно продукты перегонки, или нѣтъ, и именно, на 1) обугливаніе съ притокомъ воздуха и 2) въ закрытыхъ пространствахъ, съ тонкою извѣ.

Обугливаніе перваго рода ведется въ кучахъ, подобно тому какъ получается и древесный уголь, или же въ печахъ. Печи эти бывають круглыя и угловатыя, имѣють большіе размѣры въ высоту, чѣмъ въ ширину и въ стѣнахъ имѣють нѣсколько отверстій, которыми можно соразмѣрять притокъ воздуха. Печь заправляется сполна; внизу оставляются только каналы для закиганія нагруженнаго торфа. Управленіе огнемъ идетъ точно также какъ и въ дровяныхъ кучахъ.

Другой способъ, имѣющій большія преимущества, употребляется въ Баваріи, въ Штальтахъ *). Печь круглая и довольно низкая и закрывается наверху заслонкой, засыпаемой пескомъ. Въ печи, недалеко отъ основанія, находятся колосники, на которые складывается торфъ; когда печь наполнится, то заслонку закрываютъ, засыпая края съ обѣихъ сторонъ пескомъ. Надъ печью находится небольшая наклонная топка (Pultfeuerung), оканчивающаяся каналомъ, идущимъ въ печь, подъ колосники. Другой каналъ, выходящій наружу изъ печи, сообщается съ вентиляторомъ; имъ отводятся продукты горѣнія и въ печи возбуждается тяга. Такъ какъ воздухъ, входящій въ топку, наполняемую торфяною мелочью, лишается въ ней свободнаго кислорода, то обугливаніе совершается безъ сгоранія хорошаго торфа.

*) См. Горн. Ж. 1862 г. № 9, стр. 466 и слѣд.

Когда собираются продукты сухой перегонки, то обугливание производится большею частью въ чугунныхъ ретортахъ, нагрѣваемыхъ извнѣ, такихъ же, какія употребляются при фабрикаціи газа. Реторты наполняются торфомъ, предварительно высушеннымъ, и нагрѣваются до тѣхъ поръ, пока не прекратится выдѣленіе паровъ дегтя, затѣмъ выпоразниваются, и когда нѣсколько остынутъ, снова заправляются. Въмѣсто чугунныхъ, дѣлаютъ реторты съ каменнымъ сводомъ и желѣзнымъ дномъ; также, вмѣсто лежащихъ ретортъ употребляются и стоячія и т. д.

Штѣсъ для обугливанія торфа употреблялъ закрытыя реторты, съ непрерывнымъ ходомъ работы. Реторты овальныя, около 18 футовъ длиною, въ 3 фута шириною и 2 фута высокою. Съ задней стороны ихъ находится особенное устройство, чрезъ которое можно наполнять реторту торфомъ, во время работы, не выпуская паровъ. Посредствомъ винта въ задней крышкѣ, въ ретортѣ двигается взадъ и впередъ поршень; посредствомъ поршня торфъ въ ретортѣ можетъ выдвигаться изъ реторты; на передней крышкѣ въ извѣстные промежутки подвѣшивается ящикъ, который сообщается съ ретортой такъ, что не даетъ выхода газамъ. При движеніи поршня впередъ, выпадаетъ часть совершенно обугливаемаго торфа прямо въ ящикъ. Затѣмъ сообщеніе реторты съ ящикомъ прекращается, ящикъ убирается, а реторта наполняется сзади соотвѣтственнымъ количествомъ свѣжаго торфа, который, подвигаясь впередъ, въ свою очередь обугливается. 100 фунтовъ рѣзпаго торфа давали такимъ образомъ около 75° прессованнаго и при обугливаніи 36° торфянаго угля.

(Polyt. Centralbl. 1865. 15 Lieferung, стр. 977.)

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ КАРТЪ КАЗЕННЫМЪ ГОРНОЗАВОДСКИМЪ ОКРУГАМЪ ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

ГЕНЕРАЛЬ-МАЮРА ГОФМАННА.

Воткинскій округъ.

Такъ какъ французскіе инженеръ-географы не доставили еще новыхъ топографическихъ картъ Екатеринбургскаго округа, на которыхъ должны быть основаны геогностическія изслѣдованія, то планъ этихъ изслѣдованій, предложенный на 1854 годъ, должно было измѣнить, изслѣдованіе этого округа отложить на будущее лѣто, а вмѣсто него избрать другой округъ. Выборъ палъ на округа Воткинскій и Пермскій, въ которыхъ, какъ было извѣстно, встрѣчаются только пласты Пермской системы; къ тому же геогностическія отношенія тамъ столь просты, что при нуждѣ можно было обойтись старыми, уже существующими картами. Такимъ образомъ, изъ Петербурга мы отправились прямо въ Воткинскій заводъ, гдѣ Ф. Гринвальдтъ остался, а я долженъ былъ ѣхать дня на два въ Екатеринбургъ, чтобъ представиться главному начальнику, генералу отъ артиллеріи Глинкѣ. Въ началѣ іюня я вернулся въ Воткинскъ, и тогда начались наши изслѣдованія. Въ Воткинскомъ горнозаводскомъ округѣ лежитъ только одинъ заводъ того же названія; но по количеству и разнообразію издѣлій, онъ превосходитъ все другіе казенные заводы.

Чугунъ привозится сюда изъ Кушвинскаго завода, и превращается, посредствомъ пудлинговаго и кричнаго способовъ, въ полосовое желѣзо, которое перерабатывается большею частью для государственныхъ потребностей. Въ Воткинскомъ заводѣ наибольшая въ Имперіи якорная фабрика, обширное стальное производство, отливка и верфь для пароходовъ. Большой заводскій прудъ питается, кромѣ многихъ меньшихъ ручьевъ, тремя рѣками: Воткой, которая течетъ съ запада и впадаетъ въ западный конецъ пруда; Шарканомъ и Березовкой, которыя обѣ притекають въ прудъ съ сѣвера; прудъ имѣетъ около 13 верстъ въ длину и не болѣе 2 верстъ въ ширину: въ самыхъ глубокихъ мѣстахъ глубина его отъ 2 до 3 сажень. Зимой воды часто бываетъ меньше, чѣмъ сколько нужно для завода. Продольное направленіе пруда почти прямо съ запада на востокъ. Наибольшая рѣка въ округѣ—Кама, которая протекаетъ большую его часть; за нею по величинѣ слѣдуетъ Сива, которая судоходна для большихъ судовъ, и впадаетъ въ Каму, соединясь сначала съ Воткою (такъ называется истокъ заводскаго пруда), въ двухъ верстахъ ниже завода. Прудъ окруженъ низменными, но большею частью не болотистыми берегами, за которыми уже на разстояніи 100—200 футовъ поднимаются высокіе холмы, отчасти покрытые лѣсомъ. Дома заводскихъ рабочихъ лежатъ на восточномъ краѣ пруда, тянутся потомъ по сѣверному берегу къ западу, и простираются по этому направленію до лѣваго берега Березовки; съ другой стороны они идутъ также по южному берегу заводскаго пруда къ западу. На этой сторонѣ лежатъ также заводскія строенія и дома чиновниковъ. Дома большею частью деревянные, съ фундаментомъ изъ твердаго, синеватосѣраго зернистаго песчаника, который выламывается въ окрестностяхъ и сильно вскипаетъ съ кислотами; для краткости я буду называть его *фундаментнымъ камнемъ*. На юговосточной сторонѣ, позади деревни, расположено на холмахъ кладбище, мимо котораго идетъ дорога на Осу. Въ

этихъ холмахъ находятся ближайшія каменоломни, представляющія слѣдующія отношенія напластованія: на поверхности лежитъ щебень съ небольшими валунами породъ; подъ нимъ красная песчанистая глина съ тонкими прослойками рыхлаго песчаника, который расположенъ только въ видѣ гнѣздъ; подъ нею сѣробурый рыхлый песокъ съ желваками и прослойками глины, въ которомъ также въ видѣ гнѣздъ находится, въ слояхъ весьма различной толщины, твердый фундаментный камень, который на глубинѣ становится конгломератовиднымъ, и заключаетъ въ себѣ разныя обтертыя гальки, большею частью кремнистаго свойства; между ними встрѣчаются также другія уральскія породы, связанныя между собою твердымъ песчанистымъ цементомъ.

Далѣе къ востоку, по дорогѣ на Осу, является только верхняя песчанистая красная глина съ рыхлымъ песчаникомъ. Всѣ эти слои пропитаны углекислою известью, какъ это доказываетъ сильное вскипаніе съ кислотами. Если идти по этимъ холмамъ къ сѣверу, то встрѣчается шурфъ, въ которомъ на поверхности находится бурый песокъ, изъ котораго было выломано гнѣздо твердаго фундаментнаго камня. По дорогѣ къ западу, по направленію къ Березовкѣ, встрѣчаются подобныя же каменоломни, въ которыхъ обнаружены слѣдующіе пласты, начиная сверху книзу:

1) Красная песчанистая глина съ маленькими округленными валунами; 2) тоже съ гнѣздами въ $1\frac{1}{2}$ фута мощностью рыхлаго песчаника; 3) твердый сѣробурый песокъ съ глинистыми и известковистыми желваками и большими твердыми шарами песчаника. По ту сторону Березовки находится много каменоломней, которыя имѣютъ совершенно такія-же свойства; въ другихъ мѣстахъ видна только съ поверхности красная песчанистая глина. На лѣвомъ крутомъ берегу Шаркана, при впаденіи его въ прудъ, виднѣтъ очень хорошо слѣдующій разрѣзъ: 1) красная песчанистая глина; 2) тонкій и неплотный слой твердаго фундаментнаго камня; 3) толстый

осадокъ сѣробураго песку съ желваками красной глины, съ бѣлыми прожилками мягкаго известняка и съ шаровидными сростками твердаго песчаника. Сростки эти часто связаны между собою въ числѣ трехъ или четырехъ. Книзу песокъ становится тверже, включаетъ въ себѣ округленные куски глины въ видѣ конгломерата, и кромѣ того на всѣхъ высотахъ содержитъ красную глину, въ видѣ прослойковъ, жилъ и гнѣздъ. Далѣе къ западу, между Шарканомъ и границею округа, ближайшія окрестности пруда болотисты и покрыты лѣсомъ, до деревни Листвянки. Далѣе отсюда къ сѣверу, у деревни Мышкиной, находится каменоломня, въ которой тотчасъ подъ дерпомъ залегаетъ сѣробурый песокъ, заключающій въ верхнихъ частяхъ гнѣзда фундаментнаго камня. Песокъ этотъ съ своей стороны лежитъ на жирной, твердой, отчасти слоистой глинѣ. Къ сѣверу отъ этой деревни, въ сторону отъ дороги, стоитъ мельница, у которой въ крутомъ берегу долины видна только верхняя песчанистая глина, но въ окрестностяхъ находятся также гнѣзда фундаментнаго камня, залегающія въ этой песчанистой глинѣ.

У деревни Зобиной, близъ сѣверной границы округа, является верхняя красная песчанистая глина съ гнѣздами рыхлаго песчаника, а подъ нею сѣробурый песокъ, въ которомъ залегаютъ мощныя гнѣзда фундаментнаго камня, выламываемаго здѣсь большими глыбами.

На южномъ берегу пруда, является только красная песчанистая глина, простирающаяся до деревни Артамоновой; два малыхъ ручья, впадающихъ въ прудъ, проложили въ ней свои русла. Ломокъ на песчаникъ въ этой глинѣ не встрѣчается, такъ какъ потребный для построекъ фундаментный камень привозится изъ холмовъ, лежащихъ къ сѣверу отъ пруда.

На юговостокъ отъ завода, въ разстояніи около 11 верстъ, и въ 3 верстахъ отъ Камы, лежитъ деревня Косачева, близъ которой производится ломка известняка, представляющаго ка-

пельниковый осадок известкового туфа, осажденного источниками, выходящими из глинистаго берега.

Попздка на сѣверъ и сѣверовостокъ отъ завода.

9 июня. Дорога вела насъ сначала на ССВ, по пермскому тракту до Кельчинской станціи. Вначалѣ дорога очень песчаниста отъ выходящаго на поверхность бураго песку, изъ котораго мѣстами также выходятъ на поверхность слои фундаментнаго камня. Песокъ состоитъ изъ зеренъ различныхъ кремнистыхъ породъ, между которыми примѣтно много округленныхъ, прозрачныхъ кварцевыхъ зеренъ. Какъ сильно онѣ покрыты углекислою известью доказываетъ сильное вскипаніе изъ обработки ихъ кислотами. Въ 3 верстахъ отъ завода встрѣчается каменоломня, заложенная на фундаментномъ камнѣ, который заключается въ видѣ гнѣздъ въ сѣробуромъ пескѣ. Лѣвый возвышенный берегъ Малой Сидоровки состоитъ изъ такого-же песку съ гнѣздами фундаментнаго камня и съ красною глиною, залегающею въ различныхъ формахъ. Близъ самой деревни Закуралихи, нѣскольکو отъ дороги открывается узкая лощина, стѣны которой состоятъ сверху книзу: изъ песчанистой глины, въ которой лежатъ отдѣльныя небольшія плиты песчаника; потомъ идетъ слой зеленовато-краснаго песку съ довольно распространенными толщами песчаника, горизонтальная связь которыхъ часто разрывается рыхлыми песками; песчаникъ этотъ, съ содержаніемъ въ немъ обломочнаго плотнаго известняка, переходитъ въ конгломератъ. Близъ деревни Осиповки, по ручью того же имени, лежатъ, вправо отъ дороги къ востоку, высокіе холмы, въ которыхъ заложены большія каменоломни, и въ нихъ заключается слѣдующій порядокъ напластованія: сверху лежитъ красная песчанистая глина, потомъ слѣдуетъ сѣробурый песокъ, который переходитъ въ видѣ гнѣздъ въ крѣпкій фундаментный камень, содержащій весьма часто небольшіе красные глинистые желваки, придающіе ему видъ конгломерата. Песчаникъ и глинистые желваки сильно

вскипаютъ съ кислотами; а также въ трещинахъ и щеляхъ часто выдѣляется бѣлый мягкій известнякъ.

Лѣвый берегъ ручья Кивара называется Киварскою горою, и въ ней заложена каменоломня на фундаментный камень, который встрѣчается здѣсь при извѣстныхъ уже отношеніяхъ. Здѣсь я могъ видѣть развѣдку на фундаментный камень; она производится посредствомъ простаго бура, отъ 3 до 4 футовъ длиною, которымъ проходятъ мягкій песокъ, пока не наткнутся на что нибудь твердое. Отсюда мы поѣхали на Келочинскую станцію, и тамъ почевали.

10 июня. Окрестности деревни Келочинной покрыты полями и пашнями, такъ что ниже-лежащія породы нигдѣ не выходятъ на поверхность; но въ ближнихъ холмахъ, въ песокъ встрѣчается также, въ видѣ гнѣздъ, фундаментный камень, который добывается въ заложенныхъ тутъ каменоломняхъ. Дорога наша повернула скоро къ сѣверу, и мы ѣхали вверхъ по берегу Большой Липы, до деревни Дубровиной, до которой дорога песчаниста и глиниста, такъ что мы не находили болѣе красной песчанистой глины, заключающей песчаникъ. Далѣе, вверхъ по рѣкѣ, близъ деревни Кожинъ-Починокъ, является снова сѣробурый, сильно вскипающій съ кислотами, некрѣпкій песокъ, который переходитъ, въ видѣ гнѣздъ, въ твердый песчаникъ; надъ нимъ лежитъ красная песчанистая глина, содержащая много небольшихъ округленныхъ кремнистыхъ обломковъ. Тотчасъ позади этой деревни находится, близъ мельницы, крутой берегъ, состоящій весь изъ красной песчанистой глины, въ которой подъ самымъ дерномъ залегаетъ гнѣздо твердаго песчаника; далѣе въ ней встрѣчается нѣсколько слоевъ синей глины, а подъ ними, красная песчанистая глина идетъ еще футовъ на десять въ глубину, и далѣе скрывается изъ виду. Вершину ряда холмовъ, къ которому принадлежитъ этотъ крутой берегъ, крестьяне называютъ *Ураломъ*.

Отъ этой мельницы, мы поѣхали нѣсколько въ сторону и назадъ къ другой мельницѣ, принадлежащей крестьянину Тротову, и стоящей напротивъ Кожина—Починка, на Малой Липѣ, которая, близъ этой деревни впадаетъ съ правой стороны въ Большую Липу. У самой мельницы находится узкая, крутая лощина, показывающая слѣдующія отношенія: въ красной песчанистой глинѣ залегаютъ, тотчасъ подъ дерномъ, большія гнѣзда фундаментнаго камня, который выламывается здѣсь въ толстыхъ кускахъ; во многихъ мѣстахъ онъ переходитъ въ мягкій, зеленоватосѣрый песчаникъ, въ другихъ же мѣстахъ, отъ содержанія бѣлаго известняка и красныхъ глинистыхъ желваковъ, принимаетъ видъ конгломерата. Въ другомъ мѣстѣ того же обрыва, конгломератъ этотъ лежитъ на 10—12 футовъ ниже песчаника, и обѣ породы раздѣляются красною глиною. Здѣсь также нѣтъ сѣробураго песку, въ которомъ большею частью заключается фундаментный камень.

Близъ деревни Липы, называемой обыкновенно Пѣтуховой, фундаментный камень залегаетъ въ утесѣ отъ 10 до 12 футовъ высоту. Онъ представляетъ отдѣльные горизонтальные слои, въ которыхъ онъ часто становится грубозернистымъ, и наконецъ переходитъ въ конгломератъ, содержащій въ песчанистомъ цементѣ округленные куски глинистыхъ, известковыхъ и кремнистыхъ породъ, которые сходны съ гальками, заключающимися обыкновенно безъ цемента въ песчанистой глинѣ, и представляющими отличный матеріалъ для исправленія дорогъ. Переходъ песчаника въ конгломератъ повторяется нѣсколько разъ, но безъ всякой правильности. Изъ подъ самого нижняго слоя конгломерата бьетъ большой ключъ нѣсколькими рукавами. Температура его была въ 8¹/₂ часовъ утра $+4,0^{\circ}$ Р., въ то время какъ температура воздуха была $+15^{\circ},0$. Въ самой деревнѣ выходитъ на поверхность мелкозернистый песчаникъ, изъ подъ котораго также бьетъ ключъ, текущій по жирной глинѣ, и имѣющій тутъ температуру, какъ и вышеописанный. Далѣе, надъ сѣробурымъ пескомъ и

песчаникомъ, залегаетъ красная песчанистая глина. Къ сѣверу, до деревни Старой Лины, мѣстами, въ ямахъ и обрывахъ, встрѣчается еще красная песчанистая глина; но по дорогѣ, идущей къ востоку, по долинѣ Сивы, видны только богато заросшія луга и поля.

Отъ Краснаго-Яра къ югу, до деревни Полосовой, лежащей также на Сивѣ, встрѣчаются также только луга и поля; но въ послѣдней деревнѣ, и въ большомъ селѣ Бердышевѣ, лежащемъ въ 3 верстахъ далѣе къ югу, выходитъ на поверхность, на берегу ручья, сѣробурый мелкозернистый песчаникъ, вскипающій съ кислотами, и изъ-подъ него въ Бердышевѣ бьетъ ключъ, который въ 2 часа показывалъ температуру 4° Р., въ то время когда температура воздуха была $22,5^{\circ}$ Р. Въ этой деревнѣ, надъ песчаникомъ является обыкновенная песчанистая красная глина, заключающая въ себѣ гнѣзда песчаника. Гринвальдъ поѣхалъ отсюда въ лодкѣ внизъ по Сивѣ, до деревни Гавриловки, расположенной въ 8 верстахъ отъ завода, по дорогѣ на Осу; я-же поѣхалъ сухимъ путемъ далѣе къ востоку.

До деревни Никуль, близъ восточной границы округа, въ лугахъ, лежащихъ на дорогѣ, не видно никакой породы; но позади этой деревни, въ холмахъ, является опять конгломератъ, который здѣсь содержитъ преимущественно черныя и красныя кремнистыя гальки, а также глинистые и известковые желваки. Одинъ крестьянинъ показалъ мнѣ вусочекъ сѣраго тяжелаго шпата, который долженъ здѣсь встрѣчаться, но я не нашелъ ни малѣйшихъ признаковъ его нахожденія.

Изъ Никуля мы ѣхали между Сивою и восточною границею округа, по направленію къ югу, переѣхали при этомъ чрезъ длинные ряды холмовъ, по долинамъ и лѣсамъ, встрѣтили деревни Черенуха, второе Дубровино, двѣ Еремины и къ ночи прибыли въ Горшки, которая лежитъ въ глубокой долинѣ на Бабкѣ. По дорогѣ, въ богатой пашнями и плодородной странѣ, мы не встрѣтили ни одной каменоломни, и

только въ глубокихъ долинахъ видна была красная песчанистая глина съ весьма разрозненными гнѣздами песчаника и конгломерата.

11 іюня. Въ глубокую долину, у деревни Горшковъ, выходитъ лощина, крутыя стѣны которой состоятъ только изъ красной песчанистой глины безъ малѣйшихъ признаковъ песчаника; но въ холмахъ, лежащихъ напротивъ устья этой лощины, въ прежнее время были ломки фундаментнаго камня. Эти старыя ломки представляютъ отдаленные одинъ отъ другаго шурфы, заложенные какъ близъ вершины холмовъ, такъ и при ихъ подошвѣ; въ нихъ песчаники и конгломераты смѣняются одни другими, такъ что ни одна изъ этихъ породъ не имѣетъ опредѣленнаго горизонта, но онѣ обѣ встрѣчаются вмѣстѣ на различныхъ глубинахъ.

Изъ Горшковъ мы поѣхали къ югу, въ весьма населенную и плодородную долину Бабки. На версты тянется почти непрерывно рядъ домовъ, которые, хотя и принадлежать къ деревнямъ съ различными названіями, но все вмѣстѣ образуютъ одинъ приходъ, съ общимъ наименованіемъ Бабки. У одной изъ этихъ деревень, Мятускиной, близъ мельничнаго пруда, представляется крутая, обнаженная стѣна, въ которой снова являются красная песчанистая глина съ свѣтлыми глинистыми слоями и гнѣздами рыхлаго и твердаго фундаментнаго камня. Отсюда мы снова повернули къ западу, на Сиву, и ѣхали по хребту ряда холмовъ, тянущихся по этой лѣсистой странѣ, до Кленовской горы, превосходящей высоту все здѣшнія горы футовъ на 50, и имѣющей около 300' надъ уровнемъ Камы. Съ горы этой открывается обширный видъ на окрестности, покрытыя почти только одними роскошно растущими ржаными пашнями. Только самыя высокія и крутыя вершины горъ и влажныя подонныя долины покрыты еще лѣсомъ. Изъ-подъ толстаго слоя пахатной почвы не видно никакой горной породы, и только часто попадающіеся въ ней валуны конгломерата доказываютъ,

что подъ нею лежитъ этотъ конгломератъ и вмѣстѣ съ нимъ встрѣчающіяся горныя породы. По такой странѣ, поѣхали мы, чрезъ деревни Шихановку и Дремину, къ западу въ долину Сивы, и потомъ къ югу на большую дорогу, ведущую на Осу, на которую и выѣхали у деревни Неумойны, и далѣе продолжали путь чрезъ Гавриловку до завода. У Неумойной, стѣна долины состоитъ опять изъ красной песчанистой глины, въ которой заложены ломки на фундаментный камень, встрѣчающійся здѣсь при тѣхъ-же самыхъ условіяхъ, какъ и у Тротовой мельницы; поэтому онъ не всегда заключается только въ сѣрбуромъ пескѣ. Тоже самое замѣчается близъ Гавриловки, гдѣ стѣна долины, надающая на Сивѣ, представляетъ вмѣстѣ глину и песчаникъ. Между Гавриловкою и заводомъ, нужно переѣхать чрезъ рядъ холмовъ, на которомъ расположено кладбище; свойства здѣшнихъ породъ были уже описаны выше.

Гринвальдъ безпрерывно проѣхалъ по Сивѣ до Гавриловки. На этомъ пути, онъ нашелъ слѣдующія обнаженія горныхъ породъ:

Отъ Бердышевой до устья Тесты, берега состоятъ изъ сѣрбураго песку, потомъ они становятся болотистыми, и передъ самой деревней Лисьей встрѣчается одно мѣсто, гдѣ обнажаются породы. Стѣна состоитъ изъ красной глины, въ которой въ видѣ гнѣздъ заключается окрашенный ею же красный известнякъ. Ниже деревни, на берегу, находится ломка на фундаментный камень, который переходитъ въ конгломератъ, и опускается ниже уровня рѣки. Близъ Черновъ (Шалавенки), на берегу, находится разрѣзъ, который состоитъ сверху книзу изъ:

- 1) Тонкаго слоя песку.
- 2) Слоистой глины.
- 3) Плотнаго песку, переходящаго въ песчаникъ.
- 4) Толстаго слоя известняка, глинистаго и съ дендритовыми налетами на трещинахъ.

Онъ образуетъ дно ручья.

Далѣе внизъ по рѣкѣ, у деревни Дреминой, лежащей на
ся берегѣ, видѣнъ слѣдующій порядокъ напластованія:

1) Дерьнъ.

2) Красная песчанистая глина.

3) Тонкій слой песчаника.

4) Толстый слой твердаго песку, въ которомъ между со-
бою перемежаются: а) слой красной глины; б) известнякъ
красноватый и глинистый; в) глина какъ а; г) песчаникъ;
е) глина; ф) известнякъ, который образуетъ подошву берега
и исчезаетъ подъ водою. Близъ мельницы, въ 5 верстахъ
выше Гавриловки, твердый песчаникъ выходитъ у самой во-
ды, а въ противоположной стѣнѣ долины, онъ заключается
высоко въ глинѣ, такъ что можно явственно видѣть, что
онъ не подчиняется никакой опредѣленной высотѣ. Изъ Гав-
риловки Гринвальдъ вернулся также въ заводъ, откуда мы
дня черезъ два начали новую экскурсію на югъ. Во время
моей поѣздки въ Екатеринбургъ, Гринвальдъ былъ уже разъ
на Камѣ, до деревни Мартыанихи. Мы воспользовались здѣсь,
сдѣланными имъ тогда, наблюденіями.

Поѣздка въ Закамскую часть заводскаго округа.

Чтобъ достигнуть Камы, въ томъ мѣстѣ, гдѣ она всту-
паетъ въ заводскій округъ, мы ѣхали сначала почти двѣ
станціи къ востоку, по дорогѣ ведущей на Осу. Позади Неу-
мойной, въ близъ лежащей деревнѣ Забѣжаевой, является,
въ крутомъ оврагѣ, обыкновенная красная песчанистая глина,
въ которой однакожь не находится вовсе песчаника, въ ка-
комъ бы то ни было видѣ. Фундаментный камень снова по-
является у деревни Пьянчиха, гдѣ онъ уходитъ въ Каму, и
образуетъ ея дно.

15 іюня. Мы переѣхали на другой берегъ, и отправи-
лись въ деревню Толстикъ, которая лежитъ уже внѣ окру-
га; однакожь, мы заказали здѣсь лодки и гребцовъ, которые

должны были спустить насъ внизъ по рѣкѣ, до Сарапула. Отвѣсные берега Камы, близъ Толстика, какъ обыкновенно, состоятъ преимущественно изъ глины, въ которой находятся толстые пласты глинистаго известняка, песку и песчаника. Подъ песчаникомъ встрѣчается тонкій слой твердаго свѣтлосѣраго песчаника, проникнутаго мѣдными рудами, обыкновенно встрѣчаемыми въ пермскомъ песчаникѣ; въ настоящее время здѣсь произведены были развѣдки, владѣльцами этой мѣстности, наслѣдниками Демидова. Толщина, стоящаго разработки, пласта должна быть около одного дюйма. Источники, бьющіе изъ берега, осаждаютъ известковый туфъ. Глина и песокъ здѣсь, какъ и вездѣ, вскипаютъ съ кислотами.

Далѣе внизъ по Камѣ, самый берегъ рѣки представляетъ плоскую, покрытую лугами равнину; высоты находятся нѣсколько далѣе, и онѣ покрыты пашнями. Верстахъ въ трехъ ниже деревни Пяничихи, высоты эти подступаютъ къ самой рѣкѣ, и падаютъ къ ней въ видѣ крутой стѣны, образуя правый ея берегъ. Стѣна эта состоитъ изъ твердой и рыхлой красной глины, въ которой проходятъ полосы свѣтлой глины; фундаментный камень является въ видѣ гнѣздъ, и переходитъ книзу въ конгломератъ, въ которомъ песчанистый цементъ связываетъ такія же небольшія округленныя гальки, какія прежде встрѣчались въ песчанистой красной глинѣ, весьма пригодныя для исправленія дорогъ. Надъ песчаникомъ лежитъ снова глина, потомъ въ немъ является глинистый известнякъ, и иногда слои бѣлаго известковаго туфа, которые по своему нахожденію ясно показываютъ, что они представляютъ осадки изъ источниковъ, такъ какъ они пересекаютъ глину и другіе слои по всѣмъ направленіямъ. Песчаникъ часто окрашенъ въ зеленый цвѣтъ, вѣроятно отъ мѣдныхъ рудъ, которыя проникаютъ его въ состояніи весьма мелкаго раздробленія.

Далѣе, въ той же стѣнѣ праваго берега видѣнъ слѣдующій разрѣзъ, начиная сверху книзу: 1) песокъ, 2) песча-

никъ, 3) песокъ, 4) конгломератъ, 5) глина, доходящая до уровня Камы и образующая ее дно. № 4 образуетъ толстый пластъ весьма крупнозернистаго конгломерата, въ которомъ валуны вѣзизу величиною съ голову, кверху же становятся все мельче, такъ что порода переходитъ въ песчаникъ. Пластъ конгломерата согнутъ, вслѣдствіе вымывки, лежащей подъ нимъ глины, и давленія сверху находящихся массъ. Надъ конгломератомъ лежитъ толстый пластъ довольно рыхлаго сѣробураго песку, съ тонкими прослойками твердаго песчаника, который встрѣчается на различныхъ высотахъ, но только въ видѣ гнѣздъ, а не непрерывныхъ слоевъ; часто онъ образуетъ только шарообразныя скопленія или притупленные цилиндры, которые вскипаютъ съ кислотами, также какъ и самый песокъ. Сверху лежатъ черноземъ и дернъ. Далѣе внизъ по рѣкѣ, въ той же стѣнѣ, конгломератъ прекращается, и пластъ песку переходитъ въ тонкіе прослойки песчаника, которые встрѣчаются, въ видѣ гнѣздъ и на различныхъ высотахъ, въ глинѣ, образующей здѣсь очевидно главную породу. Версты черезъ двѣ, на берегу Камы лежатъ большія глыбы бѣлаго известковаго туфа, а между ними также совершенно черныя, которыя одна-кожъ сильно вскипаютъ съ кислотами, и, какъ по своему сложенію такъ и пористому виду, совершенно сходны съ бѣлыми. На другой день мы ѣхали мимо такихъ же крутыхъ стѣнъ праваго берега, которыя вообще представляютъ вышеописанныя отношенія: глина со слоями песчаника и песку, и рѣже известняка.

Поздно вечеромъ мы пріѣхали въ Устрѣчку, складочное мѣсто завода, и тамъ переночевали.

16 *юня*. Въ этотъ день мы проѣхали до деревни Сидорова Гора. Правые, а иногда и лѣвые, берега Камы значительно высоки, но нигдѣ этого не встрѣчается въ одно время. Составъ ихъ остается одинаковымъ, и только иногда въ глинѣ залегаютъ слои глинистаго известняка, сильно

вскипающего съ кислотами. Обыкновенно известняки окрашены въ красноватый цвѣтъ, отъ заключающейся въ нихъ глины, и рѣдко встрѣчаются бѣлыми.

17 *юня*. Деревня Сидорова Гора лежитъ на высокомъ крутомъ берегу, составъ котораго слѣдующій: ввизу берега Камы выходитъ тотчасъ буроватосѣрый рыхлый песокъ съ прерывающимися слоями мягкаго песчаника и также съ гнѣздами твердаго фундаментнаго камня. Рыхлый песчаникъ имѣетъ мощность въ нѣсколько сажень; на немъ лежитъ красная жирная глина съ прослойками свѣтлой известковой глины, а потомъ слѣдуетъ растительная земля. Такого рода отношенія остаются на нѣсколько верстъ, и въ песокъ попадаютъ также гнѣзда красной отвердѣлой глины, которыя лежатъ горизонтально, косвенно и также прямо, и какъ-бы выполняютъ собою пустыя пространства. Выше деревни Докши, песчаникъ тянется узкою полосою, и образуетъ въ верхнемъ горизонтѣ гнѣзда въ отвердѣлой глинѣ. У самой деревни, такой слой песчаника находится въ самомъ низу берега, надъ самымъ уровнемъ Камы. До Сарапула, правый берегъ остается выше лѣваго, и тамъ, гдѣ изъ подъ растительной земли видны ввизу лежащія горныя породы, постоянно встрѣчаются глина, песокъ или песчаникъ, отдѣльно или вмѣстѣ, вышеописаннымъ образомъ. Лѣвый берегъ низкій, покрытый лѣсомъ, и состоитъ изъ наноса. Такъ продолжается до деревни Ершевой, лежащей на южной окраинѣ заводскаго округа, напротивъ города Сарапула. Изъ Ершевой мы ѣхали лѣсомъ по наносамъ, до деревни Власовой, гдѣ снова встрѣчается въ холмахъ извѣстная уже песчанистая глина съ мягкимъ песчаникомъ и съ гнѣздами фундаментнаго камня, который здѣсь выламывается. До деревни Слябовой дорога идетъ опять лѣсомъ, но по холмистой мѣстности; у Слябовой, въ одной лоцинѣ бьетъ изъ почвы нѣсколько ключей, которыхъ температура въ 7 часовъ вечера была $+4,25^{\circ}$ Р., при температурѣ воздуха 10° Р.

18 июня. Мы ѣздили цѣлый день по разнымъ направле-
ніямъ, въ округѣ по ту сторону Камы. По дорогѣ, изъ-
подъ растительной земли и лѣсной почвы не видно вовсе
внизу лежащихъ горныхъ породъ. Поля покрыты отличными
пашнями, лѣса доставляютъ прекрасныя дрова, а иногда и
отличный строевой лѣсъ; они состоятъ изъ сосны, по обык-
новенно лиственный лѣсъ смѣшанъ съ хвойнымъ; въ первомъ
попадаетя много липы, весьма рѣдко небольшіе дубки, и
тѣ я видѣлъ только на наносной почвѣ въ долинѣ Камы.
Многочисленныя деревни лежатъ со своими полями обыкно-
венно близъ холмовъ, и здѣсь только иногда видна отвер-
дѣлая красная глина, или сѣробурый песокъ, указывающія
на присутствіе пермскихъ пластовъ въ глубинѣ. У деревни
Мартьянихи, изъ глинистой почвы выходятъ ключи, изъ ко-
торыхъ осадился известковый туфъ. Изъ деревни Кемьль,
мы поѣхали на Каму, сначала по высокому лѣвому берегу,
состоящему изъ глины съ гнѣздами песчаника, потомъ спу-
стились на лугъ, подходящій къ самой Камѣ. Здѣсь мы
встрѣтили множество озеръ, происходящихъ отъ разлива
Камы, и населенныхъ безчисленными стадами утокъ. У Сп-
доровой Горы мы переѣхали на правый берегъ Камы, и въ
этой деревнѣ переночевали.

19 июня. Мы выѣхали скоро на большую дорогу изъ
Воткинска въ Сарапулъ, и постоянно встрѣчали отвердѣлую
красную глину вмѣстѣ съ сѣробурымъ пескомъ до послѣд-
нихъ холмовъ, лежащихъ къ югу отъ заводскаго пруда.

*Поездка въ лѣсную дачу, вновь прибрѣтенную отъ
Ижевскаго завода.*

22 июня. Чтобъ при поѣздкѣ въ этотъ лѣсъ изучить
неизслѣдованную еще часть заводскаго округа, мы поѣхали
сначала къ югозападу, до деревни Березовой, потомъ къ сѣ-
веру до деревни Малой Ключъ, далѣе къ сѣверозападу, чрезъ
такъ называемый Шарканскій округъ, который прежде при-

надлежалъ къ Воткинскому заводу, но года два тому назадъ былъ переданъ правительству, поселившему на немъ крестьянъ. Отсюда повернули мы въ лѣсъ, составлявшій цѣль нашей поѣздки. Въ селѣ Чутырѣ остановились мы на два дня, и дѣлали экскурсіи въ окрестности, на сколько онѣ были доступны.

Первая десять верстъ отъ завода идутъ къ югозападу, до большой деревни Гришенки или Большая Кварса. Дорога идетъ по равнинѣ, покрытой листовымъ лѣсомъ, гдѣ подъ толстымъ слоемъ растительной земли вовсе не видно горныхъ породъ. Первая, не слишкомъ значительная гора, которую мы увидѣли, лежитъ къ югу отъ этой деревни, и въ ней заложены каменоломни для добычи фундаментнаго камня, встрѣчающагося въ видѣ гнѣздъ въ буромъ пескѣ. Верстахъ въ четырехъ далѣе къ югозападу, у деревни Бульгуры, выходитъ изъ глины ключъ, котораго температура была $+ 4,75^{\circ}$, при температурѣ воздуха 21° Р. До Березовой мы ѣхали по холмистой странѣ, покрытой богатыми пашнями, и только въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ видѣли, подъ растительною землею, красную песчанистую глину, покрывающую обыкновенно сѣробурый песокъ, съ заключающимися въ немъ песчаниками. Тѣ-же отношенія продолжаются до деревни Черный Ключъ. У этой деревни, въ крутой лоцинѣ обнажается разрѣзъ слѣдующихъ породъ: сверху лежитъ тонкій слой песчанистой красной глины, потомъ идетъ пластъ сѣробураго песка отъ 2 до 3 сажень толщиною, который вмѣстѣ болѣе плотности чѣмъ обыкновенно, и при этомъ заключаетъ въ себѣ мягкій песчаникъ. Песокъ этотъ доходитъ до почвы стѣны, и лежитъ на отвердѣлой глинѣ, надъ которою выходятъ весьма обильные ключи, собирающіеся въ небольшой прудъ, изъ котораго вытекаетъ ручей, въ недалекомъ разстояніи приводящій въ дѣйствіе мельницу. Определенная мною температура многихъ здѣшнихъ ключей была равна $+ 4^{\circ}$ Р., при температурѣ воздуха въ 22° Р. Тутъ мы вѣхали въ Шаркан-

скую дачу; дорога шла чрезъ богатяя поля и потомъ, 15 верстъ, по прекрасному листвяному лѣсу; но мы ничего не могли видѣть подъ черною растительною землею, и только у деревни Вешнуръ, населенной уже вотяками, встрѣтили красную глину, показывающую пермскую формацію и въ этой странѣ. Также глина находится въ 4 или 5 верстахъ далѣе у вотякской деревни Кустоключъ, близъ которой изъ-подъ глины выходитъ богатый ключъ, котораго температура въ 7 часовъ вечера была только 4° Р., при температурѣ воздуха 20° Р. По полямъ и лугамъ, украшеннымъ небольшими лѣсками, пріѣхали мы къ вечеру въ вотякское село Сосновое.

23 іюня. Въ трехъ верстахъ позади Сосновой лежитъ деревня Нирошуръ, у которой встрѣчаются въ пашняхъ небольшіе куски бѣлаго известняка, которые судя по ихъ плоскому виду должны были произойти изъ тонкослоистаго известняка. Эти куски известняка съ поверхности имѣютъ бѣлый и шероховатый видъ, въ свѣжестъ же изломѣ они представляютъ свѣтлосѣрый цвѣтъ и плотное сложеніе, и содержатъ въ себѣ небольшія зерна прозрачнаго известковаго шпата. Известнякъ этотъ находится безъ сомнѣнія подъ пахатною землею, и встрѣчается въ ней на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, въ видѣ плоскихъ галекъ. Здѣсь мы вѣхали въ густой лѣсъ, который тянется до большой дороги изъ Ижевскаго завода въ Пермь, по которой мы версты чрезъ двѣ пріѣхали въ село Чутыръ, и выбрали его мѣстомъ нашей остановки. Для церкви, въ недавнее время выстроенной, въ сосѣдствѣ выламывался известнякъ, и потому мы прежде всего отправились осмотрѣть эти ломки. Мы нашли здѣсь известнякъ, образующій гнѣзда въ красной песчанистой глинѣ. Известнякъ этотъ свѣтлосѣраго цвѣта, твердый и плотный, съ вкрапленными въ немъ зернами прозрачнаго известковаго шпата; слѣдовательно тотъ же самый, изъ котораго происходятъ вышеупомянутыя маленькія плоскія гальки; онъ также совершенно сходенъ съ тѣмъ известнякомъ, который мы видѣли мѣстами

по Камѣ, въ глинь. Въ тотъ же день мы доѣхали до сѣверной границы округа, образуемой большою сибирскою дорогою, на которую мы выѣхали у станціи Чемашуръ. Мы ѣхали чрезъ холмистую, покрытую полями и лѣсами страну, въ которой на поляхъ и дорогахъ попадаются обломки описаннаго известняка, но выхода его на поверхность пигдѣ не видно. Къ ночи мы снова возвратились въ Чутырь.

24 іюня. Мы дѣлали экскурсіи по деревнямъ Кизяди, Чемашуръ и Лоза, которыя разбросаны по лѣсу съ дорогами, ведущими только къ этимъ деревнямъ. Остальная часть лѣса, состоящая изъ прекрасныхъ хвойныхъ деревьевъ, совершенно непроходима. Сначала мы поѣхали тѣмъ же путемъ какъ и вчера, къ большой сибирской дорогѣ, но не доѣзжая до нее повернули влѣво, черезъ луга и лѣсъ. Страна весьма холмиста. Почву прорѣзываетъ множество разсѣлинъ, происшедшихъ отъ весеннихъ водъ, и онѣ представляютъ почти единственное средство изслѣдовать грунтъ до нѣкоторой глубины подъ растительною землею; но и онѣ доходятъ только до верхней песчанистой глины. Лежащій подъ нею песчаникъ видѣнъ только въ ломкахъ, заложенныхъ у деревни Чемашуръ. Это твердый фундаментный камень. Изъ Лозы мы вернулись назадъ. Вотяки, по случаю своего большаго праздника, дня св. Петра и Павла, были заняты повсюду выкуриваніемъ водки; работа эта возлагается на женщинъ, и производится ими самымъ простымъ способомъ. Въ тотъ же день, мы выѣхали изъ Чутыря на югъ по Ижевской дорогѣ, до деревни Якшуръ. Въ восьми верстахъ отъ Чутыря, на большой дорогѣ выходятъ на поверхность слои, видѣннаго нами, известняка. Изъ Якшура мы свернули въ лѣсъ, и ѣхали имъ около двадцати верстъ, до села Сосноваго.

25 іюня. Мы скоро вступили въ область Шаркана, и ѣхали далѣе къ сѣверовостоку. Въ пяти верстахъ передъ деревнею Шарканъ, на дорогу выходитъ болѣе высокій рядъ холмовъ, простирающійся съ юга на сѣверъ; въ немъ выла-

мывался и обжигался известнякъ для Воткинскаго завода. Мы отправились на старья ломки. Въ первыхъ холмахъ, на склонахъ видны пласты красной глины съ свѣтлыми прослойками глинистаго рухляка; но на вершинахъ и поросшихъ травой склонахъ этихъ холмовъ лежитъ множество мелкихъ плоскихъ кусковъ известняка, найденнаго близъ Чутыря. Гора, въ которой заложены ломки, показываетъ слѣдующія отношенія известняка. На самой вершинѣ, тотчасъ подъ дерномъ, залегаетъ бѣлый рыхлый известнякъ, какъ будто бы образовавшійся чрезъ осажденіе изъ раствора, но происшедшій вѣроятно чрезъ постепенное вывѣтриваніе и вліаніе поверхностныхъ водъ. Онъ содержитъ гнѣзда красной глины, и представляетъ толщю отъ 10 до 12 футовъ; потомъ становится твердымъ, плотнымъ, принимаетъ дымчатосѣрый цвѣтъ, издаетъ при ударѣ нѣсколько смолистаго запаха и содержитъ небольшія зерна прозрачнаго известковаго шпата; однимъ словомъ, это тотъ же известнякъ какъ и близъ Чутыря, только здѣсь онъ образуетъ болѣе толстую массу, темнѣе цвѣтомъ и издаетъ запахъ при ударѣ. Онъ раздѣляется на неясвенные слои, лежащіе горизонтально, и хотя находящуюся подъ нимъ породу нельзя видѣть, потому что выработки до нее не достигаютъ, но по веѣмъ вѣроятіямъ, она состоитъ и здѣсь изъ отвердѣлой глины. Ни одинъ изъ этихъ известняковъ, ни рыхлый и ни плотный, не содержитъ въ себѣ ни малѣйшихъ слѣдовъ органическихъ остатковъ. Позади деревни Шаркана, мы вѣхали у деревни Зобиной въ заводскій округъ, и потомъ отправились по описанной уже дорогѣ въ Воткинскій заводъ, который черезъ два дня уже совѣмъ оставили, и поѣхали, чрезъ Оханскъ и Пермь въ мѣдиплавильный Юговской заводъ, принадлежащій къ Пермскому округу.

ПИСЬМО

къ редактору Горнаго Журнала г. академика, генералъ-лейтенанта Гельмерсена.

Въ 3-мъ номерѣ Горнаго Журнала, за 1865 г., напечатанъ отчетъ подполковника Романовскаго о геогностическихъ развѣдкахъ, произведенныхъ имъ въ 1864 году, въ Орловской губерніи. Въ отчетѣ этомъ между прочимъ сказано:

«На основаніи прежнихъ наблюденій южной девонской полосы средней Россіи, до сихъ поръ принималось, что девонскіе пласты совершенно отрѣзываютъ собою на югѣ, слои горноизвестковой формации Тульской и Рязанской губерній; но что касается до юго-западной части Калужской губерніи, сѣверо-восточной части Орловской и, наконецъ, Рославльскаго уѣзда Смоленской губерніи, то, осмотрѣвъ это пространство, я не нашелъ никакихъ очевидныхъ признаковъ существованія здѣсь девонскихъ породъ. Вся эта площадь, какъ я докажу послѣдующими описаніями, занята третичными, мѣловыми и каменноугольными осадками. Слѣдовательно, пространство, заключающееся приблизительно между городами Рославлемъ, Кромами, Мещевскомъ и верховьемъ рѣки Десны, нѣкогда представляло собою проливъ, огражденный девонскими берегами (девонскія ворота), на днѣ котораго образовались осадки каменноугольнаго, мѣловаго и третичнаго періодовъ».

Для разъясненія этого дѣла и для того, чтобы показать, что одинъ изъ предшественниковъ г. Романовскаго, уже 15 лѣтъ тому назадъ замѣтилъ эти девонскія ворота, долгомъ полагаю указать на представленный мною Императорскому русскому географическому обществу и напечатанный въ его запискахъ отчетъ, о результатахъ геогностическаго

изслѣдованія девонской полосы средней Россіи, произведеннаго мною въ 1850 году.

Въ 3-мъ пунктѣ общаго вывода, помѣщеннаго въ концѣ отчета, сказано слѣдующее:

«3) Такъ какъ на всемъ пространствѣ отъ гг. Витебска и Орши до Болхова и Орла, до сихъ поръ не было найдено коренныхъ девонскихъ пластовъ, то изъ этого слѣдуетъ, что описанная возвышенность на означенномъ пространствѣ не можетъ называться девонскою. Пространство это на многія сотни верстъ состоитъ изъ толстыхъ диллювіальныхъ массъ, подъ которыми пласты мѣловаго періода, вѣроятно, распространяются къ сѣверу далѣе, чѣмъ показано на геологической картѣ Россіи, потому что сомнительно, чтобы такіе толстые пласты, какъ мѣлъ у г. Брянска, имѣющіе распространіе по всемъ направленіямъ, не тянулись бы также и къ сѣверу.

На новой геологической картѣ, изданной мною въ 1865 г., я не показаль этихъ девонскихъ воротъ потому только, что пришлось бы въ пробѣлѣ этомъ показать наносную почву, которую я исключилъ на своей картѣ, и потому еще, что не сомнѣваюсь въ томъ, что подъ наносами девонскихъ воротъ должны залегать пласты этой формаціи. Это подтверждается изслѣдованіями г. Романовскаго, который показаль, что девонскія ворота уже, чѣмъ принималъ ихъ я. Мы оба замѣтили упомянутый пробѣлъ въ девонской полосѣ средней Россіи, но разногласіе въ нашихъ мнѣніяхъ состоитъ въ томъ, что г. Романовскій пропускаетъ черезъ девонскій проливъ каменноугольную почву Калужской и Тульской губерній, я же полагаю, что почва эта не проходитъ на южный склонъ девонской полосы. Мнѣніе свое я основываю не на предположеніи, а на важномъ фактѣ, состоящемъ въ томъ, что въ тѣхъ мѣстахъ южнаго склона девонской полосы, гдѣ надъ девонскими пластами лежатъ пласты болѣе новыхъ почвъ, именно мѣловой, какъ напримѣръ въ Ендовицѣ въ Воро-

пежемской губернии и въ селѣ Кузовкѣ (Успенское тожъ) на рѣкѣ Байгорѣ, между этими двумя осадочными системами не видно и слѣдовъ каменноугольной почвы. Судя по этому обстоятельству можно полагать, что подмосковный каменно-угольный бассейнъ не состоитъ въ связи съ каменноугольною системою Донецкаго края.

Покорнѣйше прошу нисѣмо это напечатать въ Горномъ Журналѣ, въ отдѣлѣ геогнозѣи и геологіи.

Гр. Гельмерсенъ.

6 октября 1865 г.

МЕТЕОРОЛОГІЯ.

ОРГАНИЗАЦІЯ НѢКОТОРЫХЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ПРЕДПРІЯТІЙ.

(Статья г. ЛЕФЕРЬЕ, читанная въ засѣданіи французской академіи наукъ $\frac{12}{21}$ іюля 1865.)

Я полагаю своевременнымъ сообщить академіи свѣденія объ организаціи многихъ метеорологическихъ предпріятій, учредившихся подъ покровительствомъ г. министра народного просвѣщенія, и при живомъ его содѣйствіи.

Работы эти обнимають собою четыре отдѣла: 1) предсказаніе погоды и предостереженія, изъ сего истекающія; 2) изученіе метеорологическихъ явленій моря; 3) изученіе климата въ нормальныхъ школахъ имперіи и, наконецъ, 4) изученіе бурь на материкѣ Франціи.

Предсказаніе погоды. Предостереженія. Въ наблюденіяхъ, которыя мы дѣлали, намъ ревностно помогаль г. Вужі (Vougy), и находящееся въ его веденіи телеграфное управленіе. Помощь эта шла къ намъ также и изъ-за границы, гдѣ сотрудники наши по наблюденіямъ и гг. главные директоры телеграфныхъ линій содѣйствовали ревностно въ пользу международного дѣла о предсказаніи погоды. Не имѣя возможности въ этомъ короткомъ очеркѣ поименовать имена всѣхъ нашихъ сотрудниковъ, мы конечно поступимъ согласно съ ихъ желаніемъ, заплативъ дань сожалѣнія о потерянныхъ нами г. адмиралѣ Фитцроѣ и г. Кушферѣ.

Ежедневно отъ 9 до 11 $\frac{1}{2}$ часовъ утра къ намъ приходитъ изъ разныхъ странъ Европы семьдесятъ депешъ; тѣ, которыя

приходятъ позже, не входятъ уже въ расчеты этого дня. Барометрическія высоты приводятся къ уровню моря, при чемъ нельзя избѣжать небольшой неточности, какую бы методу для этого не приняли; но къ счастью, это не имѣетъ никакого вліянія при настоящей цѣли.

При наблюденіяхъ, такимъ образомъ организованныхъ, и не останавливаясь за разностью часовъ, происходящей отъ разности долготы мѣста, что нисколько не мѣшаетъ дѣлу, на картѣ Европы чертятъ кривыя линіи, обозначающія одинаковую барометрическую высоту, а также направленіе и силу вѣтра.

Изученіе этихъ картъ, образчики которыхъ, сдѣланныя по извѣстнымъ правиламъ, я представляю въ значительномъ количествѣ, даетъ возможность вывести предсказаніе погоды на слѣдующій день, которое разсылается непосредственно, между 12-ью и часомъ по полудни, ко всѣмъ берегамъ Франціи и въ иностранныя и европейскія столицы, съ которыми мы находимся въ сношеніяхъ.

Всѣ наблюденія, доставляемыя намъ изъ разныхъ пунктовъ Европы, въ точности копируются съ подлинниковъ, точно также, какъ и сдѣланныя по нимъ карты, денешіе, предсказывающія погоду и нѣкоторыя метеорологическіе и астрономическіе документы, которые полезно печатать. Изъ всего этого составляется ежедневный отчетъ въ 4 страницы in folio, передающійся въ типографію къ половинѣ третьяго, и исправно отправляемый въ тотъ же день къ нашимъ корреспондентамъ. Издателю дано право продавать копіи по цѣнѣ стоимости бумаги и расходовъ тисненія. Отчетъ этотъ есть плодъ трудовъ всѣхъ нашихъ сотрудниковъ, вслѣдствіе чего мы дали ему названіе *международнаго отчета*.

Общія карты, служа для предсказаній погоды, даютъ возможность знать состояніе атмосферы въ Европѣ. Для давленія атмосферы, онѣ представляютъ абсолютныя данныя; что-же касается вѣтровъ, наблюдаемыхъ на поверхности земли, и

на которые часто оказываютъ вліяніе мѣстные обстоятельства, то одно только совокупное разсмотрѣніе всѣхъ этихъ картъ можетъ вести къ познанію общаго состоянія атмосферы.

Центральное европейское бюро необходимо для того, чтобы достигъ этой послѣдней цѣли. При взглядѣ на карты атмосфернаго давленія тотчасъ же можно замѣтить, что кривыя линіи, занимающія почти всю поверхность Европы, лишаются опредѣленнаго своего значенія, если ихъ убавить на половину. Европа составляетъ наименьшую часть поверхности земнаго шара, которой бы можно было довольствоваться для этихъ наблюденій. Франція занимаетъ въ ней передовое мѣсто, которое даетъ ей географическое ея положеніе. Вотъ что говоритъ г. Мори: «Для такихъ предостереженій, Парижъ представляется въ лучшемъ географическомъ положеніи. Парижъ можетъ расположить своихъ стражей на сѣверѣ, югѣ, востокѣ и западѣ, такъ что никакая буря не въ состояніи будетъ пройти чрезъ линію ихъ безъ того, чтобы о ней не было послано увѣдомленіе въ главное бюро, которое немедленно и съ точностью передаетъ угрожаемому мѣсту скорость и направленіе атмосфернаго явленія.»

Предостерегательныя депеши, однакожъ, посылаются за границу только въ столицы: въ Италіи, напримѣръ, морскому министру во Флоренціи, откуда, при совершенномъ знаніи мѣстныхъ условій, можно уже распорядиться разсылкой предостереженій къ разнымъ берегамъ, и чтобы облегчить эту работу, къ депешамъ прибавляютъ краткое изложеніе настоящаго метеорологическаго состоянія Европы, такъ что предсказаніе погоды можетъ быть провѣрено каждымъ наблюдателемъ.

Купферъ, передъ смертію своею, занимался устройствомъ передачи предсказаній погоды для русскихъ береговъ: офицеры, посланные для этой цѣли русскимъ правительствомъ, имѣли возможность изучить это дѣло вполне въ Парижѣ. Дове, въ Берлинѣ, также устроилъ эту организацію. Петръ

никакого сомнѣнія, что коммисія Итальянскаго правительства также окажетъ полуострову большія услуги.

Во Франціи также, два достойнѣйшіе инженера, гг. Мардиньи и Пуанкарре, хотѣли учредить систему ежедневныхъ предостереженій для бассейна Мёза, для чего сдѣланы уже надлежащія сношенія съ сосѣдними департаментами. Ежедневно мы адресуемъ этимъ господамъ въ Баръ-ле-Дюкъ документы, которые могутъ быть имъ необходимы; труды ихъ достигаютъ превосходныхъ результатовъ, что доказывается сравненіемъ таблицы предсказаній и дѣйствительнаго состоянія погоды.

Относительно способа, которому нужно слѣдовать для разсылки предостереженій, въ настоящее время существуютъ систематическія и совершенно противоположныя понятія: одни совѣтуютъ намъ: подождите начала бури и потомъ уже сообщайте о ней разомъ во все стороны; между тѣмъ какъ другіе утверждаютъ, что этотъ способъ не достоинъ науки и что должно, изучая настоящее состояніе атмосферы, предсказывать погоду за 24 или за 48 часовъ.

Сначала я былъ нѣсколько на сторонѣ перваго мнѣнія, но опытъ показалъ мнѣ, что слѣдуетъ остерегаться быть одностороннимъ и тщательно избѣгать крайностей. Можно-бы было ожидать начала бури, и потомъ сообщать о ней по берегамъ, если бы она шла какъ волна,двигающаяся постепенно, но и въ этомъ случаѣ были бы нѣкоторые пункты, которые бы нельзя было увѣдомить, какъ напримѣръ наши западные берега, такъ что подобная система не принесла бы никакой пользы для нашихъ портовъ въ океанѣ. Но, впрочемъ, такое движеніе бури не представляетъ частаго случая: обыкновенно, скажемъ даже почти всегда, она описываетъ вращательное движеніе на обширномъ пространствѣ.

Зная положеніе центра бури и ея движеніе, можно, къ счастью, сдѣлать предсказанія погоды, которыя могутъ быть довольно точны, если ихъ дѣлать только за 24 часа и ко-

торыя будутъ по настоящему положенію науки всегда ошибочны, если ихъ пожелаютъ дѣлать еще ранѣе.

Наконецъ, чтобы дѣйствовать совершенно осторожно, слѣдуетъ, по моему мнѣнію, въ исключительныхъ обстоятельствахъ, посылать дополнительныя извѣщенія. Для этой цѣли я ввелъ вечернія занятія, которыя продолжаются до полуночи; во время этихъ занятій, извѣщенія, идущія изъ-за границы, могутъ быть получены и употреблены съ пользою. Изъ Голландіи, по распоряженію г. Бюи-Балло, и изъ Испаніи, отъ г. Агюилара, мы каждый вечеръ получаемъ депеши изъ Гронинга и изъ Короньи. Этимъ способомъ представляется возможность дѣлать черезъ 12 часовъ поправки, если-бы въ этомъ встрѣтилась надобность.

Наблюденія на морѣ. Изготовленіе картъ, необходимыхъ для ежедневныхъ предсказаній погоды, тотчасъ же указываетъ на необходимость распространить наблюденія и на поверхности океана, тѣмъ болѣе, что оттуда-то большею частію, и даже почти всегда, и налетаетъ буря; теперь это устроено, и я увѣренъ, что въ настоящее время мы придемъ къ хорошимъ результатамъ.

Морской министръ хотѣлъ возложить этотъ трудъ на правительственныя суда, между тѣмъ, какъ коммерческая палата установила это на частныхъ судахъ. Бордосская палата назначила даже, для начала, годовую плату морякамъ, которыхъ наблюденія окажутся лучшими.

Таблицы наблюденій въ настоящее время раздаются во всѣхъ нашихъ портахъ капитанамъ кораблей, готовящихся къ отплытію; тутъ же прилагается коротенькая инструкція. Два раза въ день моряки вписываютъ въ таблицы широту и долготу (достаточно обыкновеннаго опредѣленія), высоту барометра, градусы термометра, силу вѣтра и его направленіе, видъ и состояніе моря. Всякій разъ, какъ представляется случай, всѣ эти наблюденія отправляются къ морскому ми-

нистру, который передаетъ ихъ въ императорскую обсерваторію.

По нашему предложенію, Португалія учредила метеорологическую станцію въ Асорахъ: мы рассчитываемъ получить въ скоромъ времени оттуда первыя наблюденія.

Россія, Италія, Испанія, Австрія обѣщали сообщать намъ извлеченія изъ береговыхъ ихъ журналовъ. Знаменитый директоръ Утрехтской метеорологической обсерваторіи прислалъ уже намъ болѣе ста береговыхъ голландскихъ журналовъ. Съ особенной грустью мы получили отъ адмирала Фитцроя въ то время, когда онъ умиралъ, собственноручно подписанныя имъ три тетради документовъ, извлеченныхъ изъ англійскихъ береговыхъ книгъ.

Смерть Фитцроя въ Англіи, Купфера въ Россіи и Жиллиса въ Соединенныхъ Штатахъ представляютъ для науки потерю, которую послѣдователи этихъ ученыхъ постараются, безъ сомнѣнія, исправить.

Въ продолженіе года, мы получили болѣе тысячи документовъ, то есть такое число, которое удовлетворяетъ возможности заняться дѣломъ, съ надеждою достигъ успѣха. Я представляю при этомъ въ академію карту, на которой нанесены, съ одной стороны, ходъ дурной погоды съ 28 сентября по 2 октября 1864 года, а съ другой, ходъ бури въ океанѣ съ 1 по 6 октября того же года. Здѣсь легко будетъ замѣтить послѣдовательность пониженія барометра (depression), начиная отъ Новой Земли до нашихъ европейскихъ морей. Легко убѣдиться, что при составленіи извѣстнаго числа подобныхъ картъ, можно будетъ извлечь драгоцѣннѣйшія свѣденія о началѣ и движеніи замѣчательнѣйшихъ атмосферическихъ возмущеній.

При устройствѣ большихъ предпріятій, никогда не должно забывать возбуждать рвеніе и ободрять тѣхъ, которые взялись за него; въ противномъ случаѣ должно опасаться неудачи. Комерческая палата въ Бордо дала примѣръ, назначивъ

премію за лучшія наблюденія. Предложено было образоватъ общество, въ которое будутъ приняты всѣ принимающіе участіе въ развитіи науки и ея приложеній, и единственная цѣль котораго будетъ содѣйствовать этимъ стремленіямъ. *Ученое общество*, основанное такимъ образомъ, развилось быстро и уже полезно исполнило роль, которую отъ него ожидали, содѣйствуя всѣмъ физическимъ изученіямъ и ободряя ихъ авторовъ. Такимъ образомъ, можно рассчитывать, что предпринятая работы не останутся, что наблюденія будутъ преслѣдоваться настойчиво и приведутъ къ доброму концу.

Въ этомъ положеніи, я считаю весьма полезнымъ, не теряя драгоценнаго времени, расширить еще наблюденія, распространивъ ихъ по всей Сѣверной Америкѣ и на Тихомъ океанѣ. Съ этою цѣлью, я дѣлалъ предложеніе Вашингтонской обсерваторіи, и привожу изъ него нѣсколько строкъ.

« Не представится ли возможности соединить труды обсерваторій Вашингтонской и Парижской во взаимномъ изученіи всего сѣвернаго полушарія? Кажется несомнѣннымъ, что такое соединеніе должно привести къ самымъ благоприятнымъ результатамъ для науки и для мореплаванія. Продолжая расширять и усовершенствовать карты вѣтровъ и теченій, такія, какія ведутся въ настоящее время въ Вашингтонѣ, изученіе единовременнаго состоянія атмосферы, на всемъ пространствѣ полушарія, и ежедневныхъ его измѣненій быстро приведетъ къ открытію причинъ, производящихъ бури, законовъ, которые управляютъ распространеніемъ ихъ, и знаковъ, которые бы дали возможность предвидѣть ихъ за болѣе продолжительный срокъ и самымъ точнымъ образомъ ».

« При наблюденіяхъ, раскинутыхъ на такомъ большомъ пространствѣ и дѣлаемыхъ ежедневно, раздѣленіе работы есть первое условіе успѣха. Мы начали эти наблюденія два года тому назадъ для Атлантическаго океана до береговъ Америки. Я имѣю честь предложить Вашингтонской обсерваторіи,

предполагая, что мы будемъ продолжать эти изученія и на будущее время, распространить свои наблюденія по Американскому материку и на Тихомъ океанѣ. Въ случаѣ согласія Вашингтонской обсерваторіи, на что я надѣюсь, мы условимся въ масштабѣ и формѣ картъ, такимъ образомъ, чтобы достаточно было, сложивши ихъ вмѣстѣ, имѣть общую карту сѣвернаго полушарія по ежедневнымъ наблюденіямъ за цѣлый годъ».

«Если, въ чемъ мы не должны сомнѣваться, Америка приметъ наше предложеніе, Англія и Россія, обладающія многочисленными обсерваторіями въ Азіи, пополнять и послѣдній пробѣлъ. И такъ, мы предвидимъ возможность осуществить то, что нѣсколько лѣтъ тому назадъ казалось неисполнимымъ, а именно: знаніе одновременно общаго состоянія атмосферы во всемъ сѣверномъ полушаріи. Повятна громадность выгодъ, которыя будутъ результатомъ подобныхъ знаній для науки».

«Что касается до южнаго полушарія, то изученіе его будетъ дѣломъ другаго поколѣнія».

Наблюденія въ первоначальныхъ нормальныхъ школахъ. Изученіе большихъ движеній атмосферы не помѣшало изученію климата Франціи, начатаго давно уже знаменитыми наблюдателями, но работы которыхъ были одиночны. Министръ народнаго просвѣщенія принялъ, въ концѣ послѣдняго года, мысль дѣлать точныя и регулярныя наблюденія одновременно въ первоначальныхъ нормальныхъ школахъ, тѣмъ болѣе, что это даетъ возможность упражнять въ точныхъ наблюденіяхъ будущихъ учителей нашей деревенской молодежи. Къ генеральнымъ совѣтамъ, подъ вѣдомствомъ которыхъ состоятъ школы, обращались съ просьбой снабжать ихъ незначительными суммами, необходимыми для покупки инструментовъ и установка ихъ.

Просьба эта была удовлетворена, и въ настоящее время огромное большинство нормальныхъ школъ обладаетъ необходимыми инструментами. Инструменты эти не многочисленны:

барометръ, термометръ простой, термометръ для опредѣленія наибольшей и наименьшей температуръ, психрометръ, дождемѣръ и флюгеръ. Въ случаѣ надобности число ихъ увеличатъ. Всѣ эти инструменты превосходны и хорошо извѣстны; ни одинъ изъ нихъ не былъ принятъ безъ того, чтобы не былъ сравненъ съ образцовымъ. Почти всѣ вывѣрены въ Парижской обсерваторіи, небольшое число въ Тулузѣ, гдѣ барометръ вывѣренъ съ Парижскимъ. Мѣста для инструментовъ назначены съ величайшею тщательностью; планы всѣхъ школъ соединены въ одну тетрадь. Инструкціи, назначенныя для руководства наблюдателей, зрѣло обсужены и опубликованы администраціей; въ нихъ заключаются совѣты, какъ осторожно должно обращаться съ инструментами, лучшія условія для ихъ установка, правила, которымъ должно слѣдовать при наблюденіяхъ; приложены таблицы для веденія наблюдений барометрическихъ и психрометрическихъ; таблицы снабжены примѣрами, такъ что невозможно допустить ошибку въ употребленіи этихъ таблицъ.

Что касается до числа наблюдений, то онѣ дѣлаются регулярно каждые три часа, начиная отъ 9 часовъ утра до 9 часовъ вечера. Такая система достаточна для полного и точнаго обсуженія, если она дополнена еще и ночными наблюденьями, сдѣланными въ полночь и въ 3 часа утра, и продолжалась цѣлый годъ. Школа въ Ницѣ начала уже правильныя наблюденія днемъ и ночью.

При обсуженіи этихъ общихъ наблюдений придутъ къ тому, чтобы узнать какъ должно обсуживать наблюденія, сдѣланныя шесть разъ въ день, и какъ извлечь наибольшую пользу изъ наблюдений болѣе или менѣе полныхъ, сдѣланныхъ различными наблюдателями. Для этой работы, воспользуются ревностью самихъ наблюдателей, такъ что здѣсь, въ центрѣ, остается только сличить результаты и сдѣлать общее заключеніе. Г. Эйри сказалъ когда-то...: «Чего не достаетъ въ особенности, это обсуженія....». Съ тѣхъ поръ очень

хорошо поняли, что всякое правильное наблюдение должно разсматриваться.

Мы бы хотѣли присоединить къ этимъ наблюденіямъ изученіе электрическаго состоянія воздуха, но не нашли въ этихъ показаніяхъ ничего достаточно точнаго. Вопросъ подлежитъ еще изученію.

Изученіе бурь. Нѣкоторые наблюдатели, между которыми слѣдуетъ упомянуть Г. Фурнэ, (le frère Ogérien), сдѣлали бурю предметомъ тщательнаго изученія. Сильная и обширная организація даетъ возможность изучить еще лучше общность этихъ великихъ явленій.

Наблюденія, произведенныя въ главномъ городѣ департамента, не могли быть достаточны въ настоящемъ случаѣ; надо было, чтобы съѣтъ наблюденій была распространена по округу и чтобы явленія были подтверждаемы наблюденіями во всей Франціи. Эта обширная организація, предложенная генеральнымъ совѣтамъ, была принята ими и осуществлена попеченіями гг. префектовъ за нынѣшній годъ, съ возвращеніемъ сезона бурь. Вездѣ образовались провинціальныя комисіи, при содѣйствіи генеральныхъ совѣтниковъ, меровъ, духовенства, мировыхъ судей, собственниковъ, учителей. Каждому наблюдателю дана коротенькая инструкція, указывающая на сущность наблюденій. Донесенія, всегда краткія, отправляются къ министру народнаго просвѣщенія.

Наблюденія начались съ большихъ бурь въ апрѣлѣ и маѣ, и въ скоромъ времени мы каждый день начнемъ получать большое число документовъ. Во многихъ департаментахъ начали ихъ обсуждать одновременно и выводить изъ наблюденій карту, представляющую движеніе бури. Эти первые успѣхи дали намъ поводъ предложить всѣмъ департаментамъ взять на себя трудъ обсуждать свои наблюденія. Предложеніе это было принято съ увлеченіемъ гг. префектами, такъ что учрежденныя ими департаментскія комисіи, на которыя возло-

жено было общее обсужденіе наблюденій, дополнили организацию.

Для того, чтобы обсужденіе не потеряло своего общаго характера, мы разослали въ комисіи инструкціи, въ которыхъ обозначенъ порядокъ, которому должно въ этомъ случаѣ слѣдовать. Всѣ чертежи приведены въ масштабъ гидрографической карты министерства публичныхъ работъ, съ тою цѣлью, чтобы достаточно было сложить вмѣстѣ карты отдѣльныхъ наблюденій, для составленія полной карты. Лишь только появились частныя работы, заключавшія наблюденія надъ бурями 7, 8 и 9 мая, мы уже имѣли возможность опубликовать общія карты.

Понятно, что всѣ эти различныя предпріятія, требуютъ крѣпкой центральной организаціи. Мы считаемъ обязанностью благодарить за содѣйствіе нашихъ ревностныхъ сотрудниковъ гг. Маріе Дави, Райэ, Фронъ, Сорнель.

Благодарность наша распространяется на генеральные совѣты, департаментскія управленія и на многочисленныя окружныя комисіи. По невозможности выразить ее прямо лицамъ, мы просили газету *Presse*, не отказывающую никогда въ содѣйствіи ученымъ предпріятіямъ, помочь намъ и здѣсь, такъ чтобы выраженіе нашей благодарности достигло до всѣхъ тѣхъ, кому она адресована, и такимъ образомъ, узнавъ, что ихъ работы послужили въ пользу науки, наши сотрудники будутъ имѣть побудительныя причины продолжать ихъ на-стойчиво. Затѣмъ, имена всѣхъ ихъ будутъ публиковаться.

ГОРНАЯ ИСТОРИЯ И СТАТИСТИКА.

ОБЪ УСТРОЙСТВЪ ПРОБИРНОЙ ЧАСТИ И ПРОИЗВОДСТВЪ ИЗДѢЛИЙ ИЗЪ ДРАГОЦѢННЫХЪ МЕТАЛЛОВЪ ВЪ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПѢ *).

Золото и серебро рѣдко употребляются для издѣлій въ чистомъ видѣ; обыкновенно же какъ сплавы съ большей или меньшей пропорціей другихъ металловъ нисшей цѣнности. Это дѣлается или для прочности, или для дешевизны. Точное опредѣленіе примѣси постороннихъ металловъ (легатуры) весьма важно въ двухъ отношеніяхъ: во первыхъ, въ интересѣ торговли; драгоцѣнные металлы, какъ товаръ, имѣютъ извѣстную цѣнность; во вторыхъ, для обезпеченія покупателя отъ поддѣлки, такъ какъ цѣнность этихъ металловъ очень велика.

Очень тщательное опредѣленіе пробы представляетъ многія затрудненія, которыя препятствуютъ большинству частныхъ лицъ—и продавцамъ и покупателямъ драгоцѣнныхъ металловъ и издѣлій—заниматься необходимыми для того химическими операціями; потому правительства и предоставляютъ себѣ за извѣстное вознагражденіе этотъ трудъ, и берутся *гарантировать* публикѣ золотыя и серебряныя издѣлія, т. е. количество заключающагося въ нихъ драгоцѣннаго металла. Это дѣлается теперь единственно только въ интересѣ частныхъ лицъ, для утвержденія довѣрія къ обращающимся въ тор-

*) Важнымъ матеріаломъ для этой статьи служили свѣдѣнія и узаконенія, собранныя комиссіей, учрежденной для пересмотра нынѣ дѣйствующаго пробирнаго устава.

говлѣ серебрянымъ и золотымъ издѣліямъ, а вовсе не съ цѣлью сдѣлать изъ пробъ лишній источникъ дохода. Такъ принято почти во всѣхъ государствахъ: пробирный доходъ во многихъ изъ нихъ, въ томъ числѣ и въ Россіи, не покрываетъ даже вполнѣ издержекъ по его взиманію.

Значительному повышенію пробирной пошлины, о чемъ мы скажемъ еще впослѣдствіи, препятствуетъ доказанная финансовою наукою ничтожная польза отъ обложенія предметовъ роскоши. Къ тому же проба не столько еще важна для издѣлій, которыя часто оцѣниваются по работѣ и вставленнымъ въ нихъ украшеніямъ изъ драгоценныхъ камней и эмали, сколько для слитковъ, играющихъ серьезную роль въ международной торговлѣ и которые нельзя конечно отнести къ предметамъ роскоши *).

Пробы и пробирное искусство существуетъ съ древности. Всѣмъ извѣстенъ напримѣръ анекдотъ, какъ Архимедъ по просьбѣ царя Гіерона опредѣлилъ количество золота въ его коронѣ. Римляне употребляли уже пробу на оселкѣ, также купеляцію и др. приемы теперешняго сухаго анализа, и оставили намъ описаніе этого дѣла. Но мы не имѣемъ никакихъ свѣдѣній о существованіи у нихъ какихъ либо пробирныхъ законовъ.

Они появились кажется въ средніе вѣка. Древнѣйшіе изъ извѣстныхъ изданы во Франціи при Людовикѣ Святомъ (въ 1260 году) и Филиппѣ Валуа (въ 1345 году). Но это скорѣе полицейскія распоряженія, имѣвшія чисто мѣстный характеръ. Невѣжество среднихъ вѣковъ, упадокъ химическихъ познаній не позволяли тогда организовать правильно пробирную часть. Мы обойдемъ и это время молчаніемъ и перейдемъ прямо къ настоящему.

*) Такъ напримѣръ въ важнѣйшей нашей пробирной палаткѣ, Московской, было представлено въ 1863 году издѣлій около 1375 пуд., слитковъ болѣе 2153 пуд.

Наибольшее количество издѣлій изъ драгоцѣнныхъ металловъ выдѣлывается въ настоящее время въ Англіи, Франціи, Голландіи, а также въ Бельгіи, Швейцаріи и нѣкоторыхъ германскихъ государствахъ. Въ прочихъ странахъ выдѣлка ихъ играетъ незначительную роль, и устройство тамъ пробирной части не представляетъ особаго интереса.

Подробныя свѣденія о состояніи пробирной части въ Англіи можно найти въ отчетѣ, представленномъ особеннымъ комитетомъ палатъ общинъ въ 1856 году. Отчетъ этотъ сдѣлалъ общій выводъ изъ всего запутаннаго, какъ и все вообще англійскія законоположенія, законодательства о пробирной части, и предложилъ многія перемѣны въ существующемъ порядкѣ. Къ сожалѣнію, онѣ до сихъ поръ еще не успѣли сдѣлаться предметомъ новаго законодательства.

Первый пробирный законъ въ Англіи есть актъ короля Георга II, которымъ установлена для золотыхъ и серебряныхъ вещей очень высокая проба, именно, для первыхъ въ 22 карата чистаго золота, а для вторыхъ въ 11 унцій 2 пенниейтъ чистаго серебра въ тройскомъ фунтѣ, принятомъ въ Англіи за единицу для драгоцѣнныхъ металловъ. Въ послѣдствіи проба золота была уменьшена до 18 каратовъ, и наконецъ послѣдній актъ королевы Викторіи понижаетъ эту пробу, собственно для крышекъ золотыхъ часовъ, до 15, 12 и даже 9 каратовъ. Въ настоящее время для обоихъ драгоцѣнныхъ металловъ болѣе другихъ употребляются въ Соединенномъ королевствѣ двѣ пробы, для золота 22 и 18 каратовъ; для серебра 11 унцій 10 пенниейтъ и 11 унцій 2 пенниейта. Чтобы точнѣе объяснить значеніе этихъ пробъ, необходимо замѣтить, что тройскій фунтъ содержитъ 12 унцій или 240 пенниейтъ, и для золота раздѣляется на 24 карата, содержащихъ каждый 10 пенниейтъ, такъ что золотая проба

въ 9 каратовъ соотвѣтствуетъ $37\frac{1}{2}$ проц.

въ 18 каратовъ соотвѣтствуетъ 75 процен.
 — 22 — — — 91 $\frac{66}{100}$ —

содержанія въ издѣліи чистаго золота.

Серебряная же проба:

въ 11 унцій 2 пенив. соотвѣст. 92 $\frac{1}{2}$ процен.
 — 11 — 10 — — — 95 $\frac{33}{100}$ —

содержанія въ издѣліи чистаго серебра.

Всѣ издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металловъ должны по закону имѣть пробу; изъ этого правила исключаются только тѣ ювелирныя вещи, гдѣ металлъ служитъ оправою для драгоцѣнныхъ камней, и мелочи, поименованныя въ упомянутомъ актѣ Георга II.

Самое же клейменіе издѣлій въ Англіи есть дѣло болѣе частное, нежели правительственное; оно составляетъ особенное занятіе извѣстныхъ муниципальныхъ учрежденій, руководствующихся каждое во внутренней администраціи и порядкѣ дѣйствія своими собственными постановленіями и грамотами, болѣе или менѣе различающимися между собою въ подробностяхъ. Въ Соединенномъ королевствѣ существуетъ въ настоящее время десять подобныхъ пробирныхъ палатъ, именно: въ Лондонѣ, Бирмингамѣ, Шефилдѣ, Экзетерѣ, Честерѣ, Глазго, Дублинѣ, Единбургѣ, Ньюкастлѣ на Тайнѣ и Йоркѣ.

Лондонская палата, соединенная со старинною гильдіею золотыхъ дѣлъ мастеровъ (Goldsmith Company), занимаетъ, разумѣется, первое мѣсто, и по обширности занятій, и по своему благоустройству, и по честному веденію операций. Нельзя того же самого сказать про нѣкоторыя палаты, дѣйствующія внутри королевства, каковы, напримѣръ, Экзетерская, Честерская, Йоркская и Ньюкастльская. По ограниченности лабораторныхъ средствъ, пробы ихъ бываютъ очень неточны и не даютъ ни малѣйшаго обезпеченія покупателямъ. Нѣкоторыя изъ этихъ палатъ имѣютъ свои клейма; напри-
 мѣръ въ Англіи на золотыхъ вещахъ 22-хъ каратныхъ вы-

ставляется цифра подъ короною, въ Ирландіи одна цифра безъ короны, въ Единбургѣ вмѣсто короны решейникъ, въ Глазго—лежащій левъ. Подобное же различіе существуетъ и для серебряныхъ издѣлій; Бирмингемское и Шефилдское клейма изображаютъ фигуры Британіи, прочія англійскія палаты прибавляютъ къ этой фигурѣ еще льва со стертою головою; такъ что даже и въ этомъ отношеніи нѣтъ необходимаго единообразія.

Палаты, какъ учрежденія муниципальныя, состоятъ изъ выборныхъ членовъ и сами назначаютъ второстепенныхъ чиновниковъ, безъ малѣйшаго участія правительства.

Вотъ, для примѣра, порядокъ производства пробы, существующій въ Лондонской палатѣ. Фабрикантъ присылаетъ свои издѣлія, согласно съ актомъ парламента, вмѣстѣ съ накладною, показывающею число, вѣсъ и наименованіе вещей и также его имя и адресъ; ихъ принимаютъ чиновники при вѣсахъ (weighers), которые взвѣшиваютъ ихъ, сличаютъ съ накладною, смотрятъ всѣ-ли части надлежащимъ образомъ соединены между собою, нѣтъ-ли лишней спайки, и послѣ этого онѣ уже передаются въ другое отдѣленіе, гдѣ соскабливаютъ пробочки, идущія для испытанія, завертываютъ ихъ особенно въ бумагу, обозначая на сверткѣ вѣсъ и померъ, и передаютъ ихъ пробирщику, который не знаетъ, отъ издѣлій какого фабриканта взята испытываемая имъ пробочка; но разумѣется лицамъ, берущимъ пробу, это очень хорошо извѣстно; и надъ ними нѣтъ прямого контроля; они очень легко могутъ подмѣнить пробочку; ихъ честность составляетъ единственную гарантію для публики.

Они удерживаютъ часть всѣхъ корольковъ и складываютъ ихъ въ одинъ общій ящикъ, не смѣшивая между собою различныхъ пробъ. По окончаніи года главный пробирщикъ палаты подвергаетъ испытанію этотъ годовой запасъ, который, въ конечномъ результатѣ, долженъ показать законную пробу. Это составляетъ окончательный контроль годовыхъ операцій.

Правительство и тутъ не держитъ никакого контроля; напротивъ того, Лондонская палата золотыхъ дѣлъ мастеровъ контролируетъ ежегодно правительство въ чеканкѣ монеты. Эта палата, вслѣдствіе своихъ привилегій, могущественное учрежденіе, приглашающее королеву на свои торжественные обѣды.

Бирмингемская и Шефилдская палаты ежегодно отправляютъ годовой запасъ своихъ пробочекъ въ Лондонъ на монетный дворъ для провѣрки своихъ дѣйствій. Другія же провинціальныя палаты не посылаютъ своихъ запасовъ на монетный дворъ, для провѣрки, и также сами не провѣряютъ ихъ.

Вещи ниже пробы ломаются; на вещахъ, вышедшихъ въ пробу, выбивается клеймо палаты. За опробованіе палаты взимаютъ извѣстную плату, для покрытія своихъ расходовъ. Въ актѣ Георга II опредѣлена подробная такса для различныхъ издѣлій и также вѣсъ зеренъ. Излишекъ, остающійся за очищеніемъ всѣхъ расходовъ содержанія, палата обязана употреблять на преслѣдованіе преступниковъ противъ пробирныхъ законовъ; но ей запрещается имѣть барыши, и при всякомъ новомъ остаткѣ она должна понижать таксу.

Собственно уголовная часть законодательства изложена съ подробностью въ актѣ Викторіи, въ которомъ подробно перечислены преступленія и проступки, образъ преслѣдованія ихъ и наказанія.

Пробирныя палаты, въ Соединенномъ королевствѣ, собираютъ также пошлину, которою обложены издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металловъ. И только въ этомъ случаѣ существуетъ контроль правительства, котораго чиновники повѣряютъ книги палатъ, гдѣ записывается каждая вещь, приносимая для опробованія, вмѣстѣ съ накладною фабриканта. За сборъ пошлинъ палата получаетъ 1 процентъ съ цѣлаго сбора.

Вотъ общій очеркъ положенія пробирнаго дѣла въ Англіи; читатель видитъ, что оно находится въ неудовлетворительномъ положеніи. Провинціальныя палаты дѣлаютъ испытаніе

очень грубымъ образомъ, повторяя процессъ купеляціи, употребляемый въ Англіи предпочтительно передъ мокрымъ путемъ, по нѣскольку разъ въ однихъ и тѣхъ же тигляхъ и не имѣютъ даже хорошихъ вѣсовъ. Законодательство относительно этого предмета очень сбивчиво, представляя рядомъ съ парламентскими актами, противорѣчащими одинъ другому въ нѣкоторыхъ статьяхъ, хартіи и привилегіи частныхъ палатъ, имѣющія также свою силу. Общественное мнѣніе желаетъ тамъ, чтобы всѣ эти средневѣковыя постановленія были отмѣнены и замѣнены однимъ общимъ, какъ можно болѣе простымъ и короткимъ актомъ, который бы одинаково распространялся на всѣ пробирныя палаты королевства.

Пробы и пробирныя пошлины существуютъ во Франціи, какъ мы сказали, очень давно, подъ различными названіями и въ разныхъ размѣрахъ. При Людовикѣ XIV была также проба на оловянную посуду *).

Первая пробирная пошлина была введена кажется при Генрихѣ III, подъ именемъ *droit de remède*, эдиктомъ 1577 года **). Названіе налога произошло оттого, что, по тогдашнимъ понятіямъ, проба какъ бы возвращаетъ драгоценнымъ издѣліямъ ту цѣнность, которую отнимаетъ у нихъ прибавленіе лигатуры. Въ 1631 году была введена пошлина по 3 су съ унціи драгоценныхъ издѣлій; ее замѣнили, декларацией 31 марта 1671 года, новою пошлиною — *droit de marque et de controle*. Эта пошлина измѣнялась нѣсколько разъ, долѣе всего она была въ размѣрѣ 6 ливровъ 6 су съ унціи золота и 10 су 6 денье съ унціи серебра. Она была отмѣнена закономъ 1790 года, уничтожившимъ на время всѣ косвенные налоги. Сборъ пробирныхъ пошлинъ до революціи отдавался, по извѣстной системѣ того времени, на откупъ, что приносило правительству ничтожный доходъ;

*) *Néel*. Sur le papier timbré.

**) *E. de Parieu*. Traité des impôts, t. IV.

до 1787 года всего 82000 ливровъ, послѣ около 120000 ливровъ. По этимъ ничтожнымъ цифрамъ можно подумать, что производство издѣлій изъ драгоцѣнныхъ металовъ было незначительно во Франціи въ прошломъ столѣтіи, но это несправедливо; дѣло просто въ томъ, что откупщики спокойно клали большую часть дохода въ свой карманъ.

Законъ 19 брюмера VI года возстановилъ во Франціи пробирную пошлину подъ именемъ *droit de garantie* и назначилъ ее въ размѣрѣ: 22 франка съ гектограма золота и 1 фр. 10 сантимовъ съ гектограма серебра. Въ бюджетахъ того времени пробирный доходъ равнялся $\frac{1}{2}$ милліону франковъ. Размѣръ пошлины остался и до сихъ поръ тотъ-же.

Слитки золота и серебра, въ настоящее время, прежде чѣмъ поступаютъ въ продажу, платятъ за пробу пошлину въ 8 фр. 18 сант. за килограмъ золота и 2 фр. 4 сант. за килограмъ серебра. Кромѣ того, волоченное золото и серебро подлежатъ пошлинѣ въ 1 сантимъ съ франка цѣности; прежде они уплачивали 82 сантима съ килограмма ¹⁾).

Такимъ образомъ, пробирная пошлина во Франціи не велика; валовой же доходъ отъ нея правительство получаетъ довольно порядочный, не смотря еще и на то, что для опущенія золотыхъ дѣлъ мастеровъ, все издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металовъ, предназначенныя къ вывозу за границу по закону 10 августа 1839 года, освобождаются отъ пробъ и пробирныхъ пошлинъ. Въ 1830 году пробирный доходъ равнялся 1400000 франковъ; съ тѣхъ поръ, вслѣдствіе необыкновеннаго развитія роскоши, а съ нею и промышленности, обрабатывающей драгоцѣнные металы, доходъ возросъ въ 1859 году до 2837384 франковъ; теперь онъ превосходитъ 3100000 франковъ. Такъ что Франція единственное госу-

¹⁾ Законы 19 брюмера VI года и 6 преріала VII года.

дарство, гдѣ правительство извлекаетъ изъ пробирныхъ пошлинъ дѣйствительный доходъ.

Во Франціи дѣйствуютъ 104 пробирныя палатки; по закону число ихъ можетъ быть увеличено до 200. Пробирныя палатки подчинены монетному двору, который контролируетъ ихъ пробы и выдаетъ патенты на званіе пробирщиковъ. Всякая палатка, кромѣ Парижской, имѣющей многочисленный штатъ, состоитъ изъ пробирера, казначея и контролера. Число пробирщиковъ опредѣляется необходимостью. Пробиреръ выбирается департаментскимъ управленіемъ; казначея назначаетъ управленіе по гербовому сбору, а контролеровъ утверждаетъ самъ министръ финансовъ, по предложенію монетнаго двора. Жалованье всѣмъ чиновникамъ опредѣляется, сообразно кругу дѣйствій каждой палатки.

Процедура опробованія во Франціи, также какъ и въ Бельгii, заключается въ слѣдующемъ. Вещи непременно за клеймомъ мастера принимаетъ пробиреръ, дѣлаетъ имъ пробу обязательно тѣми же реактивами, которые были доставлены монетнымъ дворомъ, и заноситъ ее въ отдѣльную книгу. Выписку изъ книги, вмѣстѣ съ вещью, пробиреръ передаетъ затѣмъ казначею, который взвѣшиваетъ издѣліе и взымаетъ соотвѣтственную пробирную пошлину. Затѣмъ все передается контролеру, который беретъ клейма, запертыя въ сундукъ тремя ключами трехъ чиновниковъ палатки, клеймитъ издѣлія въ оказавшуюся пробу и возвращаетъ ихъ затѣмъ мастеру. Въ случаѣ протеста фабриканта на невѣрность пробы, пробирная палатка производитъ ее вторично, если мастеръ все-таки остается недоволенъ, то пробу производитъ лабораторія монетнаго двора въ присутствіи инспектора пробы.

За сдѣланныя пробы мастера платятъ, съ издѣлій золотыхъ, позолоченныхъ и изъ золотистаго серебра, 3 франка, съ серебряныхъ 80 сантимовъ. За пробу на оселкъ взымается 9 сантимовъ съ декаграма метала. Слитки уплачиваютъ

только за пробу въ размѣрѣ показанномъ выше, съ нихъ не берутъ прочихъ пробирныхъ пошлинъ.

Независимо отъ клеймъ для разныхъ пробъ, пробиреръ ставитъ еще клеймо со своимъ именемъ. Для иностранныхъ издѣлій существуетъ клеймо ЕТ, на двойныхъ издѣліяхъ выставляется также особое клеймо.

Законныхъ пробъ всего три для золота: 950 тысячныхъ (22 карата), 840 тысячныхъ (20 каратовъ) и 750 тысячныхъ (18 каратовъ), и двѣ для серебра: 950 тысячныхъ (11 денье 9 грановъ) и 800 тысячныхъ (9 денье 14 грановъ). Правительство отказываетъ постоянно мастерамъ въ требуемомъ ими пониженіи пробъ; исключеніе сдѣлано только, какъ мы сказали, для издѣлій отправляемыхъ за границу.

Подробности о прочихъ сторонахъ пробирнаго законодательства мало интересны, потому что французскій уставъ, дѣйствующій уже болѣе 60 лѣтъ, служилъ образцомъ для всѣхъ послѣдующихъ пробирныхъ узаконеній, въ томъ числѣ и русскихъ.

Во Франціи администрація вообще вызываетъ много жалобъ, пробирная вмѣстѣ съ другими. Устройство ея точно сложво. Замѣтимъ еще, что знаменитый Гей-Люссакъ служилъ пробиреромъ.

Въ Бельгіи *) пробирное законодательство разнится отъ французскаго только незначительными подробностями. Причина тому та, что дѣйствующій нынѣ законъ былъ введенъ еще во время французскаго владычества 9 ноября 1797 года (19 брюмера VI года). Голландское правительство и бельгійское отмѣнило только статьи, потерявшія смыслъ послѣ отдѣленія.

Проба была тоже нѣсколько измѣнена закономъ 14 сентября 1814 года. Именно сдѣлана для золотыхъ издѣлій: въ

*) Code des contributions directes, douanes et accises.

22 карата ($916\frac{2}{3}$ тысячныхъ), 20 каратовъ ($833\frac{1}{3}$ тысячныхъ) и 18 каратовъ (или 750 тысячныхъ); для серебряныхъ издѣлій пробы: $934\frac{1}{16}$ тысячная или 11 денье 5 грановъ, $833\frac{1}{3}$ тысячная или 10 денье. При этомъ ремедиумъ оставленъ прежній, т. е. для золота 3 тысячныхъ, для серебра 5 тысячныхъ. Для филигранныхъ издѣлій онъ разрѣшенъ впрочемъ (закономъ 10 мая 1822 года) до 20 тысячныхъ.

Пониженіе пробы есть дѣло постоянно требуемое золотыхъ дѣлъ мастерами, и весьма справедливо. По словамъ человека компетентнаго Л. Родшильда (*Livre de Commerce*): «по этой вѣтви промышленности Бельгія могла бы занимать первое мѣсто, если бы законъ не предписывалъ дѣлать издѣлія по извѣстному образцу, лигатура котораго назначается государствомъ. Оттого Бельгія не можетъ соперничать въ этомъ съ другими странами, въ особенности съ Германіей, гдѣ серебряныя издѣлія дѣлаются низшей пробы, что позволяетъ торговцу продавать ихъ дешевле и въ большемъ количествѣ».

Въ настоящее время дѣйствуетъ въ Бельгіи 11 пробирныхъ бюро: въ Брюсселѣ, Лувенѣ, Антверпенѣ, Гентѣ, Монсѣ, Турне, Брюге, Намюрѣ, Куртре, Льежѣ, Арлонѣ и Гассе. Бюро эти прямо подвѣдомственны монетному управленію, а чрезъ него министру финансовъ. Монетное управленіе есть высшее контрольное мѣсто всѣхъ пробъ. Каждое бюро состоитъ, какъ во Франціи, изъ пробирера, счетчика и контролера. Пробиреръ обязанъ получить дипломъ отъ монетнаго управленія, счетчика его выбираетъ провинціальная администрація, контролеровъ назначаетъ министр финансовъ. Монетный дворъ доставляетъ бюро клейма, мѣстное управленіе приличную квартиру, всѣ же остальные пособія покупаются самимъ пробиреромъ на его счетъ. Мы не будемъ описывать въ подробности функцій всѣхъ трехъ чиновниковъ, такъ какъ

это устройство похоже на то, которое было въ Россіи до пробирнаго устава 1861 года.

За сдѣланныя пробы золотыхъ дѣлъ мастера уплачиваютъ: за золотую 3 франка, серебряную 80 сантимовъ, за пробу на оселкѣ съ вещей болѣе 120 граммовъ—1 сантимъ съ каждаго 30 граммовъ, менѣе 120 граммовъ—5 сантимовъ со штуки. Корольки и зерна возвращаются всегда приносителямъ. Кромѣ того, правительство взимаетъ съ пробуемыхъ вещей пошлину въ 20 франковъ съ каждаго гектограма золота и 1 франкъ съ гектограма серебра.

Клейма имѣютъ въ Бельгіи самую разнообразную форму. Такъ пробы золота обозначаются изображеніемъ пегаса, орла и бобра, пробы серебра изображеніемъ лиры и головы януса. Кромѣ того, прикладываются особые клейма (*garantie*), смотря по величинѣ издѣлія, на серебро: голова въ шлемѣ, мечъ; для золота: голова оленя и т. д. Такъ какъ существуютъ еще особые клейма, весьма сложныя, для иностранныхъ издѣлій изъ драгоцѣнныхъ металовъ, и клейма для обозначенія того, что издѣліе подвергалось новому контролю, то понятно, въ какое затрудненіе поставлена публика, чтобы разбирать всю эту путаницу.

Теперь извѣстно, что излишнее разнообразіе клеймъ вовсе не служитъ препятствіемъ для поддѣлки, напротивъ того, публика не умѣетъ тогда легко отличить ихъ, а потому обманъ тутъ еще болѣе возможенъ. Въ особенности бесполезны разныя эмблемы, потому что тогда часто фабричныя клейма на издѣліяхъ бываютъ похожи на законныя, и торговцы этимъ пользуются.

Правительство получило въ Бельгіи пробирныхъ пошлинъ въ 1860 году 225000 франковъ.

О пробирныхъ учрежденіяхъ прочихъ государствъ мы имѣемъ гораздо менѣе свѣдѣній.

Въ Швеціи для серебряныхъ издѣлій существуетъ проба въ 9 денаріевъ 22 грана, довольно низкая. Пробирная по-

илина съ золотыхъ, серебряныхъ и оловянныхъ издѣлій доставляетъ тамъ ежегодно правительству около 13000 риксдалеровъ доходу, что показываетъ незначительное производство. Налогъ этотъ называется *kontroll-stempel-medel* и относится къ разряду гербовыхъ сборовъ. Онъ введенъ въ половинѣ XVIII столѣтія.

Швейцарія воспользовалась своимъ отдѣленіемъ отъ Франціи, чтобы, закономъ 22 сентября 1815 года, уничтожить у себя клейменіе издѣлій. Въ кантонѣ Женевскомъ, гдѣ издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металовъ составляютъ одну изъ важнѣйшихъ отраслей промышленности, наблюденіе за точностью пробъ существуетъ совершенно независимо отъ правительственнаго вмѣшательства. Золотыя издѣлія приготавливаются тамъ болѣе 18 каратной пробы; серебряныя издѣлія дѣлаются чаще всего пробою въ 9 денаріевъ (0,750*). Низкая проба особенно необходима въ Швейцаріи для часовыхъ крышекъ. Преимущества, доставляемая ею, таковы, что Женева болѣе всего этому обязана всемірнымъ распространеніемъ издѣлій своихъ часовыхъ мастеровъ.

Въ Голландіи самая низшая проба для золота 18 каратовъ, а для серебра 10 денье 12 грановъ. Тамъ существуетъ особая проба для иностранныхъ издѣлій изъ драгоцѣнныхъ металовъ, потому много своихъ низкопробныхъ издѣлій продается подъ иностраннымъ клеймомъ. Такъ какъ наблюденіе въ Голландіи за пробами, говорятъ, довольно строгое, то оба эти факта составляютъ странное противорѣчіе. Издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металовъ, особенно съ камнями, составляютъ, какъ извѣстно, одну изъ древнѣйшихъ и важныхъ статей производства Голландіи, потому и пробирный доходъ правительства былъ тамъ довольно значителенъ и равнялся въ 1859 году 233348 флориновъ, не считая добавочнаго налога. Онъ почти

*) Прочія пробы 10 денье 22 грана (0,910) и 10 денье (0,833).

удвоился съ 1849 года. Расходъ на пробирныя учрежденія былъ въ 1860 году 245000 флориновъ; голландцы, слѣдовательно, хорошо вознаграждаютъ своихъ пробиреровъ.

Изъ Германскихъ государствъ, въ Австріи существуетъ для золота проба въ 22 карата, для серебра 10 денье и 12 грановъ, въ Гамбургѣ и Франкфуртѣ для серебра 9 денье 12 грановъ (0,792), въ прочихъ государствахъ для золота проба 19 $\frac{2}{3}$ и 14 каратовъ, для серебра 9 денье. Последняя весьма выгодна для золотыхъ дѣлъ мастеровъ. Своими издѣліями изъ драгоценныхъ металовъ славятся многіе германскіе города, между прочимъ Пфорцгеймъ, Нюренбергъ и др.

Въ Пруссіи нѣтъ особаго пробирнаго законодательства. Тамъ просто дозволено готовить всякія издѣлія пробою не ниже 0,582. Всякія пробы выше допускаются, ниже же воспрещены; но понятно, что безъ строгаго контроля правило это не соблюдается и Пруссія, подобно прочей Германіи, наводняетъ Европу низкопробными издѣліями. Германскія издѣлія этого рода распространяются даже въ Америку. Нѣмцы увѣряютъ, что, не смотря на свободу, обманъ въ пробахъ у нихъ очень рѣдокъ. За всякое испытаніе въ Пруссіи, какъ золота такъ и серебра, берутъ около 8 копѣекъ, которые поступаютъ въ пользу пробирера. Муниципальныя власти однѣ слѣдятъ за пробамн. Ни въ какомъ случаѣ не дозволяется тамъ производить домовые обыски у лицъ, подозрѣваемыхъ въ продажѣ низкопробныхъ издѣлій.

Въ Даніи проба для серебра 10 денье 2 грана; въ Испаніи для золота существуетъ проба въ 22 карата, а для серебра 10 денье 12 грановъ; въ Италіи проба для золота 20 $\frac{1}{2}$ каратовъ. Въ Португаліи и Бразиліи позволяется готовить золотыя издѣлія не ниже 14-каратной (0,583) пробы.

Такимъ образомъ, почти все государства, кромѣ Франціи, Бельгіи и отчасти Россіи, допускаютъ у себя довольно низкія пробы.

Представивъ очеркъ устройства пробирной части въ Европѣ, мы не можемъ не прибавить, что самая сущность пробирныхъ установленийъ была не разъ оспариваема, наиболѣе вслѣдствіе жалобъ золотыхъ дѣлъ мастеровъ на придирчивость пробирной администраціи. Жалобы эти имѣли часто свою долю основанія, потому принимались нерѣдко къ свѣденію при составленіи новыхъ пробирныхъ законоположеній въ разныхъ государствахъ; такъ что въ общемъ, хотя и медленно, пробирныя узаконенія измѣняются въ либеральномъ духѣ. Но этого недостаточно еще кажется многимъ заинтересованнымъ въ этомъ дѣлѣ, и не рѣдко слышатся желанія совершенной отмѣны всякихъ пробъ и всей пробирной процедуры, какъ будто бы совершенно въ настоящее время излишнихъ. Наиболѣе сильно эти идеи до сихъ поръ были проведены въ книгѣ французскаго горнаго инженера Г. Фурнеля, «*Mémoire présenté par les fabricants et marchands d'ouvrages d'or et d'argent de Paris*», о которой мы скажемъ теперь нѣсколько словъ.

По мнѣнію Фурнеля, странно узаконивать извѣстныя только пробы, когда золото и серебро сплавляются, какъ показываетъ химія, очень удобно съ мѣдью во всѣхъ пропорціяхъ. Всякая заранее установленная проба будетъ дѣломъ чисто произвольнымъ, и для мастеровъ стѣснительнымъ, гораздо лучше установленіе извѣстнаго *minimum*'а, ниже котораго нельзя будетъ готовить издѣлія. *Minimum* этотъ долженъ быть опредѣленъ приблизительно такъ, что при сплавѣ ниже его въ издѣліяхъ, работа будетъ уже стоить всегда почти дороже драгоцѣннаго метала. Нѣчто подобное существуетъ и теперь въ Пруссіи и др. мѣстахъ. Установленіе извѣстныхъ пробъ, да еще къ тому и высокихъ, имѣетъ тѣ недостатки, что готовить издѣлія все-таки будутъ изъ метала одной самой низшей пробы, какъ наиболѣе для покупателей выгоднаго, между тѣмъ относительная дороговизна своихъ издѣлій будетъ препятствовать торговлѣ ими съ странами, гдѣ пробы дозволены по закону

болѣ низкія. Последнее необходимо вызываетъ во многихъ странахъ съ развитою промышленностью тайное производство низкопробныхъ издѣлій, для отправки ихъ за границу, законъ преслѣдуетъ производителей ихъ какъ обманщиковъ, хотя они продаютъ обыкновенно издѣлія сообразно вѣрной пробѣ металла и въ страны, гдѣ проба эта допущена.

Относительно ремедиума Фурнель находитъ, что во всѣхъ почти пробирныхъ законодательствахъ онъ слишкомъ малъ, такъ что требуетъ отъ пробирика какой-то идеальной точности, въ особенности если вспомнить, что всѣ почти пробирныя операціи дѣлаются до сихъ поръ обыкновенно помощью сухаго анализа. По словамъ такого опытнаго химика какъ Бертье, двѣ одинаковыя пробы одного и того же золотого издѣлія у разныхъ пробириковъ могутъ легко разниться на $\frac{5}{1000}$, между тѣмъ во Франціи установленъ одинъ ремедиумъ въ $\frac{2}{1000}$. Вещи, оказавшіяся ниже установленнаго ремедиума, ломаются и на мастера падаютъ всѣ напрасно произведенные расходы.

Относительно пробирныхъ пошлинъ (*droit de garantie*), Фурнель говоритъ что несправедливо называть ихъ *garantie*, такъ какъ сами по себѣ онѣ пробѣ вовсе не гарантируютъ, напротивъ того проба опредѣляетъ только размѣръ ихъ взиманія. Пошлины эти кажутся ему тяжелыми, потому что нерѣдко издѣліе, оплаченное такою пошлиною, продается очень нескоро (не такъ какъ продукты (вино, соль, табакъ), обложенные другими косвенными налогами), а часто и вовсе не продается, выйдя напр. изъ моды. Тогда издѣліе опять сплавляется и переработанное въ новомъ видѣ уплачиваетъ вторично пошлину. Что-же и для кого гарантировала прежняя пошлина, спрашиваетъ Фурнель. Всѣ пробы, по его мнѣнію, правительство должно производить безвозмездно; только въ такомъ случаѣ можно будетъ надѣяться на ихъ возможную точность. А то во Франціи, напримѣръ, многіе пробирныя бюро, имѣя небольшіе доходы и опасаясь своего

закрытія, привлекають къ себѣ практику, дѣлая пробы невѣрно и снисходительно.

Въ этомъ, замѣтимъ, есть только извѣстная доля правды. Безъ сомнѣнія злоупотребленія являются вездѣ, но сама логика указываетъ прямо, что при существованіи пробъ необходимы и пробирныя пошлины, хотя-бы въ такомъ размѣрѣ, чтобы онѣ покрывали всѣ расходы на содержаніе пробирныхъ учреждений. Налогъ этотъ по справедливости долженъ уплачиваться тѣми, которые пользуются протекающими отъ пробъ выгодами, т. е. покупателями издѣлій изъ драгоценныхъ металловъ.

Нѣчто противное этому мы видимъ въ Россіи, гдѣ многіе города приплачиваютъ извѣстныя, хотя и незначительныя суммы на содержаніе пробирныхъ учреждений, для нихъ почти бесполезныхъ; гораздо справедливѣе было бы конечно распредѣлить этотъ налогъ на всѣхъ потребителей драгоценныхъ издѣлій, повысивъ немного пробирную пошлину. Пробирный доходъ равняется теперь въ Россіи отъ 41500 до 52000 рублей. Изъ городскихъ доходовъ поступаетъ на пробирныя учрежденія около 10200 рублей. Увеличивъ на 20% пробирныя пошлины, безъ особаго отягощенія для покупателей, всѣ расходы на пробирную часть были-бы покрыты очень удобно.

Контролированіе пробиреровъ однѣми высшими пробирными учрежденіями (за границею почти вездѣ монетнымъ дворомъ, у насъ лабораторіей горнаго департамента), Фурнель считаетъ недостаточнымъ, и предлагаетъ основаніе въ столицахъ особаго комитета изъ выборныхъ отъ золотыхъ дѣлъ мастеровъ. Хотя нѣчто подобное было во Франціи до революціи и существуетъ и теперь въ Англіи, но едва-ли не практичнѣе разрѣшеніе вопросовъ, гдѣ самую важную роль играетъ аналитическая химія, отдавать въ руки химиковъ, хотя бы послѣдніе были вмѣстѣ съ тѣмъ и чиновники.

Фурнель возстаетъ даже противъ самого клейменія издѣлія, хотя сознается, что это вопросъ уже второй важности. По его мнѣнію, единственное ручательство за пробу издѣлія это химическій анализъ; всѣ остальные весьма сомнительны. Клейменіе имѣло бы еще силу, если бы монетные дворы обладали какимъ нибудь особымъ секретомъ приготовлять клейма, а то поддѣлка ихъ не представляетъ никакого особаго затрудненія для всякаго искуснаго рѣщика. Кромѣ того, самыя клейма, по ихъ многочисленности и разнообразію, вводятъ необразованнаго покупателя въ обманъ.

Нѣчто подобное мы знаемъ и въ Россіи. Именно у насъ обязательно на всѣхъ издѣліяхъ изъ композицій, похожихъ на золото и серебро, выставлятъ круглыя и продолговатыя клейма фабрикантовъ *). Нѣкоторые мастера пользуются этимъ и выставляютъ клейма, которыя, стираясь, дѣлаются очень похожи на настоящія пробирныя клейма, чѣмъ вводятъ въ обманъ неопытныхъ покупателей. Слѣдуетъ совершенно отмѣнить клейменіе сплавовъ, похожихъ на золото и серебро.

Какою недостаточною гарантіей служатъ выставляемыя на издѣліяхъ изъ драгоцѣнныхъ металловъ клейма, Фурнель приводитъ многіе примѣры во Франціи, изъ которыхъ видно, что часто принимались за фальшивыя, небрежно поставленныя пробиреромъ клейма; что нерѣдко клейма были законныя, между тѣмъ, проба была невѣрна, или, наоборотъ, при вѣрной пробѣ клеймо было сомнительно. Былъ случай, что издѣліе было арестовано десять разъ и десять разъ возвращаемо, пока въ одиннадцатый не признали его клеймо фальшивымъ. Нерѣдко также издѣліе, дѣйствительно заклеяменное

*) Но весьма странно, что иностранныя издѣлія, привозимыя къ намъ, это дѣлать не обязаны; и что составляетъ проступокъ со стороны мастеровъ однихъ издѣлій, не ставится въ вину продавцамъ другихъ. Это противорѣчіе слѣдовало бы исключить изъ нашего ремесленнаго и фабричнаго устава.

пробирной палаткой, признавалось фальшивымъ другою палаткою. Всѣ эти случаи имѣютъ необыкновенно важное значеніе для золотыхъ дѣлъ мастеровъ, такъ какъ всякая поддѣлка клеймъ есть по законамъ уголовное преступленіе. Между тѣмъ, многіе примѣры доказываютъ, что ошибка очень легко въ этомъ случаѣ можетъ лишить невиннаго человѣка чести и кредита.

Съ выводами Фурнеля нельзя отчасти не согласиться. Золотыя и серебряныя издѣлія составляютъ, въ расходахъ каждаго, незначительный процентъ, тогда какъ мы всѣ издерживаемъ значительныя суммы для пріобрѣтенія разныхъ предметовъ первой необходимости, не требуя отъ правительства какихъ либо пробъ и гарантій. Непріятно конечно купить цѣпочку или браслетъ нѣсколько дороже того, что онѣ стоятъ, но въ тысячу разъ непріятнѣе покушать напр. съѣстные припасы безъ гарантіи за ихъ доброкачественность и безвредность для здоровья. Въ послѣднее время доказано, что злоупотребленія въ выдѣлкѣ обоевъ, цвѣтныхъ матерій, различныхъ косметическихъ средствъ несравненно опаснѣе для насъ, чѣмъ несовсѣмъ точная проба драгоцѣнныхъ издѣлій, но публика остается равнодушною и не требуетъ вмѣшательства правительства.

Такимъ образомъ вся пробирная процедура есть дѣло чистой привычки. Отмѣна ея можетъ напугать публику и затруднить на время торговлю драгоцѣнными издѣліями, потому правительства приступать къ ней, по всей вѣроятности, со временемъ еще, и постепенно. Но по принципу защищать ее нѣтъ никакого основанія. Даже въ Россіи напр., гдѣ не существуетъ пробъ для часовыхъ крышекъ, оправъ для очковъ, не слышно жалобъ, чтобы покупатели вводились оттого часто въ обманъ.

Отмѣнивъ обязательное клейменіе издѣлій, правительства однако принуждены будутъ сохранить пробирныя учрежденія для дѣланія испытаній драгоцѣнныхъ металловъ въ слиткахъ,

сплавахъ и издѣліяхъ, если кто пожелаетъ удостовѣриться въ вѣрности послѣднихъ. Въ Англіи принята уже эта система, но тамъ, какъ мы видѣли, отъ недостатка контроля, пробирныя лабораторіи дѣйствуютъ не совсѣмъ добросовѣстно.

Въ дополненіе къ нашей статьѣ, мы считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ о производствѣ въ настоящее время въ Европѣ золотыхъ и серебряныхъ издѣлій и количествъ употребляемыхъ на то драгоценныхъ металовъ. Главнѣйшимъ источникомъ для того намъ послужить вышедшая недавно и замѣчательная во многихъ отношеніяхъ книга французскаго горнаго инженера Росвара: *Les métaux précieux considérés au point de vue économique*. Необходимо сознаться однако, что и его свѣденія не отличаются особенно полнотою, да она и невозможна для статистики этого рода.

Съ перваго взгляда потребленіе золота и серебра на издѣлія кажется значительнѣе, чѣмъ оно есть въ дѣйствительности. Причина этого заключается главнѣйше въ томъ, что работа въ произведеніяхъ искусствъ составляетъ значительную долю ихъ цѣнности, нерѣдко до 50%. Во вторыхъ, это происходитъ оттого, что драгоценными металами покрываются различные предметы тонкими слоями; вычислено, что, принимая 0,001 милиметра за среднюю толщину позолоты, однимъ кубическимъ метромъ золота, стоящимъ около 16 милліоновъ рублей, можно-бы было позолотить 10 милліоновъ кв. метровъ, и что достаточно-бы было, такимъ образомъ, половины золота, добытаго, съ 1848 года, въ цѣломъ свѣтѣ, чтобы покрыть слоемъ позолоты площадь, равную Сенскому департаменту. Дѣлимость, особенно свойственная золоту и серебру, дѣлаетъ употребленіе ихъ необыкновенно удобнымъ для самыхъ разнообразныхъ произведеній промышленности.

Промысла, въ которыхъ употребляются золото и серебро, могутъ быть раздѣлены на три категоріи.

Первая, серебряныхъ или золотыхъ дѣлъ мастерство, или искусства, въ которыхъ золото, серебро, или вызолоченное серебро (вермѣль) составляютъ главную часть и употребляются высокихъ пробъ.

Ко второй категоріи принадлежитъ выдѣлка галантерейныхъ и драгоцѣнныхъ издѣлій, въ которыхъ оба благородные металла употребляются въ низкопробныхъ сплавахъ.

Къ третьей, принадлежитъ приготовленіе галантерейныхъ товаровъ, въ которыхъ издѣлія только покрываются обоими металлами; сюда принадлежатъ всѣ виды золоченія.

Мы имѣемъ свѣденія только относительно первой категоріи промышленности; хотя и эти свѣденія дотого не полны, что нельзя съ достаточною точностью оцѣнить, какъ значительно даже въ этомъ дѣлѣ потребление золота и серебра. Съ одной стороны, въ отчетахъ пробирныхъ палатокъ, которыя однѣ могли бы содѣйствовать къ разъясненію этого вопроса, нѣтъ никакихъ данныхъ, ни о количествѣ стараго, переплавленного металла, входящаго въ новыя издѣлія, ни о количествѣ того, который извлекается изъ сплавляемой монеты. Съ другой стороны, эти свѣденія недостаточны, такъ какъ почти вездѣ заведено, что всѣ фабриканты золотыхъ издѣлій, торговцы, часовыхъ дѣлъ мастера и т. п., которыхъ въ одномъ Парижѣ считается напримѣръ до 3500, прибѣгаютъ къ большому или меньшему обману, скрывая часть своихъ издѣлій отъ установленнаго надзора.

Въ Парижской пробирной палаткѣ сдѣланъ расчетъ, что по крайней мѣрѣ $\frac{1}{3}$ издѣлій ускользаетъ отъ клейменія. Тамъ же исчислено, что отъ 25 до 30% всѣхъ контролируемыхъ издѣлій составляютъ издѣлія передѣлываемыя вновь изъ лома.

Хотя и нельзя строго допустить, чтобы переплавляемые металлы могли вполне дополнить въ расчетахъ тѣ, которые ускользаютъ отъ контроля пробирныхъ учрежденій, потому что количество таковыхъ очень значительно, при всемъ томъ, за отсутствіемъ положительныхъ данныхъ, мы допу-

стимъ, согласно съ мнѣніемъ Левассера *), что количество золота, ускользающее отъ контроля, во всей Европѣ можетъ быть замѣнено въ вычисленіяхъ тѣмъ количествомъ, которое получается отъ переплавки стараго матеріала. Относительно же серебра, можно принять, по его мнѣнію, что только 50 процентовъ выдѣлываемыхъ издѣлій приготавливается изъ новаго метала.

Мы замѣтимъ еще, что, за исключеніемъ Россіи и Франціи, мы имѣемъ самыя неопредѣленныя числовыя данныя, которыя принуждены дополнять предположеніями, заимствованными у различныхъ писателей, касавшихся этихъ вопросовъ.

Во Франціи, по словамъ Мишеля Шевалье, изъ отчетовъ пробирныхъ палатокъ оказывается, что съ 1816 по 1830 г., среднее количество серебра, употребленнаго ежегодно на издѣлія простиралось до 12 милліоновъ франковъ.

Съ 1830 по 1848 годъ, средняя ежегодная величина потребления была: золота на сумму 12900000 фр.

серебра — — 16340000 —

Итого, среднимъ числомъ, 29240000 фр

Чтобы дать понятіе объ отношеніи, которое существуетъ между производительностію французскихъ провинцій и Парижа, достаточно сказать, что въ 1837 году, съ 3109 килограмовъ золота и 54700 кил. серебра, составлявшихъ officialную цифру французскаго производства драгоценныхъ издѣлій, правительство получило пробирныхъ пошлинъ.

По Сенскому департаменту. . . 1286507 фр.

Изъ остальной Франціи 1677859 фр.

Значитъ производительность одного Парижа равнялась почти всей провинціальной. Полагаютъ, что отношеніе въ настоящее

*) *Levasseur. Question de l'or.*

время измѣнилось еще болѣе въ пользу Парижа, отъ необыкновенно усилившейся въ послѣднее время роскоши въ новомъ Вавилонѣ, хвастливо называемомъ французами столицею міра.

Съ 1848 по 1856 г. результаты оборотовъ французскихъ пробирныхъ палатокъ были слѣдующіе.

Среднимъ числомъ клеймилось въ годъ золотыхъ издѣлій на 20450000 фр., серебряныхъ на 14680000, всего на 45130000 фр.

Съ 1857 по 1863 количество издѣлій, подлежавшее пробѣ, было.

Годы.	Золотыхъ.		Серебряныхъ.		Итого.
	Вѣсъ въ кило-грам.	Цѣнность въ милл. фр.	Вѣсъ въ кило-грам.	Цѣнность въ милл. фр.	
1857	9069,20	27,20	94683,06	18,93	46,13
1858	9335,40	28,00	88880,44	17,77	45,77
1859	9623,67	28,87	89908,09	17,98	46,85
1860	10474,28	31,42	95225,73	19,04	50,46
1861	9872,70	29,62	90528,78	18,10	49,18
1863	11137,36	33,41	85709,78	17,14	50,55
Итого		209,60			127,06 336,66

Общій итогъ даетъ среднюю годовичную цифру въ 40,75 милліоновъ франковъ.

Изъ этихъ отчетовъ видно, что золото преимущественно идетъ на драгоценныя издѣлія. Это преобладаніе особенно замѣтно съ 1853 года; оно и неудивительно, если вспомнить, что съ этого времени началась наибольшая добыча золота въ Калифорніи и Австраліи.

Если приведенныя нами цифры исправить согласно высказанныхъ выше мнѣній, то средняя ежегодная пропорція потребленія драгоценныхъ металловъ фабричною промышленностью во Франціи за девять разсмотрѣнныхъ лѣтъ равняется, сереб-

ра на 10 миллионѣвъ, т. е. почти половинѣ количества, показаннаго отчетами пробирныхъ палатокъ; и золота на 20 миллионѣвъ; или же за все время (съ 1848 по 1856 годъ), на 90 миллионѣвъ серебра и на 200 миллионѣвъ золота, всего на 290 миллионѣвъ, круглымъ счетомъ на 300 миллионѣвъ франковъ; причемъ на долю серебра приходится $\frac{1}{3}$, а на долю золота $\frac{2}{3}$.

Перейдемъ теперь къ обзору издѣлій изъ драгоценныхъ металовъ второго разряда.

Къ числу издѣлій, относящихся къ этой категоріи, и употребляющихся въ дѣло оба метала, особенно серебра въ различныхъ сплавахъ, слѣдуетъ отнести позолоту, посеребреніе, приготовленіе сплава *Христофль и К°*, въ который, какъ кажется, серебро входитъ съ примѣсью мѣди и нѣкоторыхъ другихъ металовъ, и производство накладнаго серебра вообще, состоящее въ припайкѣ листовъ серебра различной толщины къ мѣднымъ пластинкамъ, помощію нагрѣванія и борной кислоты. Сюда можно включить также припой, употребляемый золотыхъ и серебряныхъ дѣлъ мастерами, куда входитъ серебро съ примѣсью мѣди на 40, 30 и 20°. Въ настоящее время впрочемъ отдають предпочтеніе сплаву, состоящему изъ 687 частей серебра, 233 мѣди и 100 цинка. Къ этой категоріи относятся, наконецъ, всѣ многочисленныя издѣлія, въ которыхъ оба метала играютъ только второстепенную роль.

Серебро съ примѣсью платины и мѣди употребляется часто въ часовыхъ дѣлъ мастерствѣ, гдѣ этимъ сплавомъ удобно замѣняется рубинъ. Съ сурьюмою, оловомъ и мѣдью, или же съ мышьякомъ, оловомъ и мѣдью серебро служитъ къ производству металлическихъ зеркалъ. Въ первомъ случаѣ, серебро составляетъ $\frac{1}{3}$, а во второмъ $\frac{1}{3}$ долю сплава. Съ палладіумомъ и ртутью 20° серебра, или же просто соединеніе послѣдняго съ 80° ртути, даютъ амальгаму, которой очень

хорошо пломбируются зубы *); золото замѣняетъ тутъ часто мѣсто серебра. Употребляютъ также серебро въ сплавахъ, служащихъ къ устройству шкалъ для физическихъ и астрономическихъ инструментовъ. Кажется также, что серебро входитъ въ составъ нѣкоторыхъ сортовъ стали (напр. сталь Фишера $\frac{1}{1000}$) и сообщаетъ имъ особенную крѣпость.

Замѣчательное и новѣйшее примѣненіе серебра мы находимъ въ посеребреніи зеркалъ, замѣнившемъ подводку амальгамы. Этотъ способъ, открытый въ 1852 г. братьями Броссетъ и Петижаномъ **), состоитъ въ послѣдовательномъ поливаніи чрезъ малые промежутки времени (15 или 20 минутъ) поверхности приготовленнаго зеркала, растворомъ, все болѣе и болѣе сгущеннымъ, азотнокислаго серебра, амміака и винной кислоты; растворъ послѣ непродолжительнаго времени сливается. Для этого зеркальное стекло укрѣпляется на чугунной доскѣ и слегка подогревается парами воды до 60°. Слой серебра покрываютъ затѣмъ слоемъ лака съ сурикомъ. Такая подводка заключаетъ въ себѣ отъ 12 до 15 граммовъ метала на квадратный метръ.

Фотографія также употребляетъ довольно значительное количество серебра, въ соединеніи съ азотной кислотою и въ особенности съ іодомъ. Въ одной Англіи фотографія потребляетъ ежегодно серебра болѣе нежели на 1000000 руб. и золота почти на 250000 руб. Часть его извлекаютъ однако помощью поваренной соли, и снова пускаютъ въ продажу въ видѣ хлористаго соединенія.

Золото, въ видѣ сплава съ цинкомъ и въ особенности съ желѣзомъ и платиною, служитъ къ изготовленію телескопическихъ зеркалъ. Изъ платины вмѣстѣ съ золотомъ, дѣлаютъ

*) Пломба эта запрещена у насъ недавно физикомъ, какъ вредная вообще для здоровья.

**) Въ Россіи по этому способу готовятъ зеркала фабрика г. Женисье.

пружины для часовъ, гораздо болѣе прочныя нежели стальныя. Въ соединеніи съ ртутью, получается золотая краска, продаваемая въ раковинахъ. Посредствомъ различныхъ соединеній золота съ желѣзомъ изготовляютъ различныя припойки, употребляемые золотыхъ дѣлъ мастерами (*or gris* и *or paille*). Первая содержитъ въ себѣ 15% , а вторая, свѣтложелтаго цвѣта, 8% золота.

Хотя нѣтъ точныхъ свѣденій о количествѣ драгоцѣнныхъ металовъ, употребляемыхъ по всѣмъ этимъ отраслямъ промышленности, но по нѣкоторымъ соображеніямъ можно положить, что оно не превышаетъ 10% количества, потребляемаго промышленностью первой категоріи. Во Франціи слѣдовательно, за послѣднія девять лѣтъ оно можетъ простираться на сумму до 30 милліоновъ франковъ; въ Россіи эта пропорція менѣе.

Промышленныя издѣлія, въ которыхъ играетъ важную роль позолота и посеребреніе, отнесенныя нами къ третьей категоріи, весьма многочисленны: сюда относятся золоченіе и серебреніе, помощью электричества, ртути, мокраго пути, и особая отрасль промышленности: приготовленіе сусальнаго золота.

Изготовленіе множества галантерейныхъ издѣлій (*en double*) столь распространенное въ Парижѣ и въ Лондонѣ, также фабрикація галуновъ, позументовъ, шитья, золотыхъ и серебряныхъ тканей, употребляемыхъ для одѣянія, обоевъ, шпалеръ, церковныхъ украшеній, рамокъ и другихъ вещей изъ золоченаго дерева; роскошныхъ переплетовъ, *carton-pâte*, бронзъ и множество другихъ предметовъ, украшающихъ наши роскошные дома, дворцы и церкви, нѣкоторыя отрасли приготовленія фарфора, цвѣтной бумаги, сафьяна и т. п. относятся къ этому разряду издѣлій. Количество расходуемыхъ на всѣ эти издѣлія драгоцѣнныхъ металовъ должно было значительно усилиться съ тѣхъ поръ, какъ вошелъ въ обыкновеніе гальваническій способъ золоченія и серебренія.

Изготовленіе листового или сусальнаго золота и серебра принадлежитъ также къ разсматриваемой нами категоріи.

Листы эти получаютъ изъ тонкихъ пластинокъ метала, подвергнутыхъ постепенному дѣйствію плющильной машины, отчего они дѣлаются наконецъ также тонкими какъ бумага; дѣйствіе молота придаетъ имъ окончательную форму. Изъ одного грама золота получаютъ 150 квадратовъ въ 0,0135 метра и въ 0,033 миллиметра толщиною. Они куются, переложённые листами пергамента, приготовленнаго изъ воловьей кожи или бычачьихъ кишекъ, и пересыпанные мелкоистолченнымъ гипсомъ, что препятствуетъ прилипанию. Все же вмѣстѣ обкладывается двадцатью листами пергамента, для ослабленія ударовъ молота. Тонкія пластиночки метала раскладываются потомъ, листъ за листомъ, въ маленькія тетрадки изъ бумаги, намазанной иногда красной глиной; они заключаютъ въ себѣ обыкновенно 25 листиковъ, и въ такомъ видѣ встрѣчаются въ торговлѣ.

Огромное количество листового золота, по словамъ Ландрена *), потребляетъ Китай. Тамъ существуетъ странное обыкновеніе сжигать, при каждомъ значительномъ событіи, каковы: новолуніе, рожденіе, бракосочетаніе, погребеніе, совершеніе сдѣлокъ и т. д., золотой листъ въ 0,02 долю квадратнаго метра, наклеенный на листъ бумаги и положенный въ видѣ свода на двухъ другихъ листахъ бумаги. Часть этого золота добывается изъ китайскихъ рудниковъ, расположенныхъ около Юнама и Гу-Куанга, другая часть доставляется изъ Европы и Австраліи, чрезъ посредство американцевъ, англичанъ, и въ особенности Россіи. Расчетываютъ, что китаецъ употребляетъ такимъ образомъ среднимъ числомъ на 5 франковъ золота ежегодно, что составляетъ, на 360 милліоновъ жителей Небесной Имперіи, 1800 милліоновъ фр. золота, которое исчезаетъ безвозвратно изъ обращенія. Нѣтъ сомнѣнія, что расчетъ этотъ весьма преувеличенъ французскимъ воображеніемъ.

*) Landrin. Traité de l'or.

Левассеръ полагаетъ количество золота, употребленнаго въ одной Франціи позолотою въ девять лѣтъ въ 36 милліоновъ франковъ, и серебра посеребреніемъ въ 14 милліоновъ; итого на 50 милліоновъ.

Три вышеозначенныя цифры 300, 30 и 50 милліоновъ, которыя, по его мнѣнію, выражаютъ потребленіе драгоцѣнныхъ металовъ по 3-мъ категоріямъ промышленности, обрабатывающей драгоцѣнные металы, въ теченіи девяти лѣтъ, составляютъ въ сложности 380 милліоновъ фр., а по среднему расчисленію 42 милліона ежегодно.

Результаты, къ которымъ мы приходимъ относительно Франціи, составляютъ ежегодное потребленіе тамъ драгоцѣнныхъ металовъ на издѣлія, среднимъ числомъ, на 42 милліона въ годъ; изъ этого вывозится ежегодно около 23 милліоновъ, т. е. немного болѣе половины.

Изъ отчетовъ пробирныхъ палатокъ и учрежденій за 1863 годъ видно, что въ Россіи выдѣлывается ежегодно, приблизительно: золотыхъ издѣлій около 66½ пуд., серебряныхъ издѣлій болѣе 1726½ пуд. Кромѣ того, приготавливалось сусальнаго золота 6½ пуд., сусальнаго серебра 36½ пуд.

Если положить работу въ издѣліяхъ изъ драгоцѣнныхъ металовъ въ 20% то получимъ цѣнность:

золотыхъ издѣлій въ .	2258601	руб.
серебряныхъ издѣлій въ	1404695	—
сусальнаго золота и се-		
ребра въ.	146460	—

Итого 3809756 р., т. е. круглымъ числомъ, около 3800000 руб. сер. Мы нарочно включили въ общій счетъ работу, такъ какъ иначе цифра была бы далѣе отъ истины, потому что нѣтъ свѣдѣній о количествѣ издѣлій, избѣжавшихъ законнаго контроля (такихъ свѣдѣній конечно и быть не можетъ); кромѣ того, нѣтъ ника-

кихъ данныхъ о потребленіи золота и серебра промышленностями второй и третьей категоріи.

О сборѣ пробирныхъ пошлинъ замѣтимъ, что Москва доставляетъ одна $\frac{3}{5}$ всего дохода, затѣмъ слѣдуетъ Петербургъ ($\frac{1}{5}$ дохода) и Одесса. Производительность издѣлій въ прочихъ городахъ ничтожна.

Желательно было бы достигнуть такихъ же выводовъ для Англіи, Соединенныхъ Штатовъ и другихъ значительныхъ государствъ, но тутъ мы встречаемъ еще больше затрудненій, по недостатку цифръ.

Въ Англіи пробирныя палатки представили по издѣліямъ первой категоріи слѣдующіе результаты.

Съ 1820 по 1840 годъ, ежегодно было заклеено драгоценныхъ издѣлій всего:

золотыхъ на. . . .	162500 руб.
серебряныхъ на. . . .	1825000 —
Итого	1987500 —

Въ 1851 году, въ результатѣ оказалось:

золотыхъ на. . . .	225000 руб.
серебряныхъ на. . . .	1443750 —
Итого	1668750 —

Города Честеръ, Бирмингемъ и Лондонъ приготавливали однихъ крышекъ для часовъ на сумму, превышающую 60% общей цифры, показываемой контролемъ.

Съ 1848 по 1857, для контроля представлено было издѣлій

серебряныхъ 244187 кил. на	12209350 руб.
золотыхъ . 2449 — —	1579605 —
Итого	13788955 —

Потребленіе серебра въ Англіи, въ теченіи девятилѣтняго періода, находится въ другомъ отношеніи чѣмъ во Франціи, потому что оно въ восемь разъ больше золота. Такимъ образомъ, средняя ежегодная величина была бы въ 5515000 фр.,

т. е. около трети соответствующей французской цифры; впрочемъ страсть къ серебрянымъ издѣліямъ распространена гораздо болѣе у англичанъ, нежели у французовъ.

Что же касается до двухъ другихъ промышленныхъ категорій, то о распространеніи ихъ въ Англіи не имѣемъ подъ рукою никакихъ данныхъ. Тоже можемъ сказать и о прочихъ государствахъ Европы.

Жакобъ *) и Макъ-Куллохъ **) приводятъ слѣдующія цифры, которыя, въ отношеніи Англіи, показываютъ значительное развитіе тамъ промышленности драгоцѣнныхъ металловъ, потребляемыхъ различными отраслями промышленности въ нѣкоторыхъ государствахъ:

	по мнѣнію	
	Жакоба.	Макъ-Куллоха.
Великобританія	15480250	15650000 руб.
Франція	7560000	6350000 —
Швейцарія	2180000	2812500 —
Остальная Европа.	10114645	10000000 —
Сѣверная Америка	»	3125000 —
Итого	35334895	37937500 —

Въ выводахъ Макъ-Куллоха, болѣе повѣйшихъ и повидимому болѣе точнѣйшихъ, Франція составляетъ $\frac{1}{4}$ всей суммы, а другія страны сумму равную англійской или же $\frac{2}{3}$. Разсматривая эти отчеты и прибавляя туда цифры, приведенныя нами для Франціи и Россіи, можно составить слѣдующую таблицу, въ которой Англія сохранивъ цифру, указанную Макъ-Куллохомъ.

Англія	выдѣлываетъ на	15650000 руб.
Франція	— —	15500000 —
Россія	— —	3800000 —

*) Jacob. On precions metals.

**) Mac-Culloch. Dictionnaire du commerce.

Швейцарія и остальная Европа и сѣвер-	
ная Америка — —	15625000 руб.
	<u>Итого 50575000 руб.</u>

Мы думаемъ, что не удалимся очень отъ истины, если допустимъ ежегодное потребленіе драгоцѣнныхъ металловъ на издѣлія въ 52 милліона, при чемъ на долю золота упадетъ $\frac{2}{3}$ этой суммы.

Въ 1834 году А. Гумбольтъ сдѣлалъ подобный расчетъ для всей Европы и полагалъ, что ежегодное потребленіе драгоцѣнныхъ металловъ промышленностью можетъ быть выражено въ слѣдующихъ цифрахъ:

золота на	7925000 руб.
серебра —	13625000 —
	<u>Итого около 21550000 —</u>

Новая цифра оказывается почти вдвое больше цифры Гумбольта.

Если принять добычу золота въ послѣднія девять лѣтъ въ 2 миллиарда руб. сер., то потребленіе золота на издѣлія, по нашему расчету, составитъ, въ тотъ же періодъ, около 310 мил. руб., т. е. $\frac{1}{6}$ всей добычи или 15%.

Развитіе промышленности, происшедшее какъ отъ наплыва благородныхъ металловъ, такъ и отъ блестящаго прогресса всѣхъ техническихъ наукъ, въ короткое время почти удвоило размѣры потребленія драгоцѣнныхъ металловъ, такъ какъ сдѣлавъ расчетъ, что съ самаго XV столѣтія до 1848 года, промышленность потребляла не болѣе 6 или 8% изъ добытыхъ драгоцѣнныхъ металловъ; остальное количество обращалось въ монету и слитки для торговли.

Вотъ все что мы могли сказать о выдѣлѣхъ издѣлій изъ благородныхъ металловъ въ Европѣ.

Поручикъ Скальковский.

ИЗВѢСТІЯ и СМѢСЬ.

ПАТЕНТОВАННЫЙ СПОСОБЪ А. К. КЕРПЕЛИ ДЛЯ ВЫПЛАВКИ ЧУГУНА, НЕ СОДЕРЖАЩАГО СѢРЫ, ФОСФОРА, МѢДИ, ЦИНКА И МЫШЬЯКА. (Очищение чугуна въ доменныхъ печахъ).

Не говоря уже о томъ, что желательно было бы, чтобы чугуны изъ самыхъ доменныхъ печей получался вообще возможно чистымъ, мы замѣтимъ, что въ особенности важно это условіе для его дальнѣйшей обработки.

До тѣхъ поръ, пока г. Керпели производилъ опыты очищенія чугуна въ маломъ видѣ, о чемъ было сообщено въ №8 Горн. Ж. за 1864 годъ, стр. 316, онъ не могъ еще утверждать, что и въ валовомъ производствѣ результаты будутъ однѣ и тѣже; но послѣ опытовъ, предпринятыхъ имъ въ больномъ видѣ, съ января до мая текущаго года, сомнѣнія исчезли, и потому онъ рѣшился передать свой способъ на всеобщее обсужденіе.

Для полученія чистаго чугуна прямо изъ рудъ необходимо, чтобы всѣ вредныя примѣси, прежде чѣмъ онъ дойдетъ до горна, превращаясь въ летучія соединенія, отдѣлялись вмѣстѣ съ прочими газами; такъ наприм. сѣра, самая вредная и обыкновенная примѣсь чугуна, если дойдетъ до горна, въ видѣ-ли сѣрнистаго марганца или сѣрнистаго кальція, то дастъ уже возможность образоваться сѣрнистому желѣзу, потому что чугуны, соприкасаясь съ покрывающими его шлаками, содержащими сѣрнистыя соединенія, принимаетъ въ составъ свой сѣру посредствомъ образованія сѣрнистаго желѣза.

Но можно однако-же отвратить вышеозначенное обстоятельство, поддерживая въ фурменномъ пространствѣ, или тотчасъ же надъ нимъ, такого рода атмосферу, что сѣра, фосфоръ, мышьякъ мѣдь и цинкъ переходятъ въ улетучивающіяся соединенія. По многимъ опытамъ г. Керпели, хлоръ вполне обладаетъ необходимыми для сего химическими свойствами. Для образованія атмосферы хлора въ нижнихъ частяхъ доменной печи, онъ предлагаетъ вдвигать черезъ фурмы такія хлористыя соединенія, основанія ко-

торыхъ, освобождаясь отъ хлора, могли бы въ свою очередь способствовать самому процессу плавки. Къ такимъ соединеніямъ относятся: хлористый натръ (поваренная соль), хлористый аммоній (нашатырь), щелока, остающіеся послѣ извлеченія мѣди изъ рудъ соляной кислотой (хлористое желѣзо съ небольшимъ количествомъ соляной кислоты), которые должны быть прежде подготовлены для этой цѣли, и наконецъ хлорная известь.

Если одно изъ такихъ соединеній приходитъ въ соприкосновеніе съ металлическимъ желѣзомъ, мѣдью, глиніемъ, кальціемъ, въ присутствіи угля, влажнаго, или даже сухаго воздуха, то тотчасъ же происходитъ разложеніе, при чемъ основаніе этихъ солей дѣлается свободнымъ. Такъ наприм. при употребленіи нашатыря, накаленное до бѣла желѣзо даетъ хлористое желѣзо, амміакъ и водородъ, а кальцій даетъ хлористый кальцій, амміакъ и водородъ.

Сродство хлора къ весьма многимъ тѣламъ гораздо сильнѣе, чѣмъ сродство кислорода. Хлоръ и сѣра могутъ соединяться еще при 90° . Поэтому хлористыя щелочи и расплавленное или накаленное сѣрнистое желѣзо подвергаются въ доменной печи взаимному разложенію, вслѣдствіе котораго щелочи образуютъ съ углеродомъ и азотомъ синеродистыя соединенія; хлоръ соединяется съ сѣрой, образуя летучее соединеніе, и желѣзо очищается. Точно также хлоръ относится къ фосфору, мышьяку и сюрьюмъ. Вообще можно сказать, что ежели существуетъ такое вещество, которое могло бы совершенно отдѣлить фосфоръ отъ желѣза въ доменной печи, то вещество это—хлоръ, въ присутствіи угля, потому что хлоръ соединяется съ фосфоромъ даже при 90° , а при обыкновенной температурѣ—съ отдѣленіемъ свѣта.

Хлоръ также сильно дѣйствуетъ и на кремній, и не менѣе того съ мѣдью, цинкомъ и сюрьюмою онъ образуетъ улетучивающіяся соединенія.

Всякая капля чугуна, проходящая мимо фурмы, подвергается очищенію дѣйствіемъ хлора, отдѣляющагося изъ хлористаго соединенія, которое вдувается въ печь вмѣстѣ съ воздухомъ; при этомъ у чугуна отнимается возможность принять въ себя снова вредную примѣсь, потому что изъ флюса неизбежно образуются хлористыя соединенія кальція, которыя дѣлаютъ шлакъ жидкимъ и довольно чистымъ отъ вредныхъ примѣсей, вслѣдствіе

чего чугуны легко проходятъ чрезъ эту массу и не запутываются въ ней.

До сихъ поръ ничего не было сказано о тѣхъ измѣненіяхъ, которымъ подвергаются при проходѣ черезъ доменную шахту хлористая сѣра, хлористая мѣдь, улетучивающіяся изъ горна, оставаясь неизмѣненными до самаго колошника; но колоша проходитъ шахтное пространство печи въ 12, 24 и даже иногда въ 36 часовъ и потому въ теченіе всего этого времени можетъ подвергаться вліянію хлористыхъ газовъ. Образовавшейся при химическихъ реакціяхъ въ печи водородъ играетъ въ этомъ процесѣ не маловажную роль; напримѣръ, подымаясь въ печи онъ соединяется съ частью Cl и образуетъ HCl кислоту, которая, въ моментъ своего образованія, въ присутствіи CuO должна будетъ произвести слѣдующее разложеніе: $\text{HCl} + \text{CuO} = \text{CuCl} + \text{HO}$.

Мѣдь, а равно S и P въ томъ горизонтѣ печи, гдѣ начинается образовываться углеродистое желѣзо, встрѣчаются уже менѣе и наконецъ совершенно пропадаютъ, когда желѣзо насытится углеродомъ, или другими словами, очищеніе чугуна начинается вмѣстѣ съ возстановленіемъ руды и оканчивается прежде, чѣмъ губчатая масса желѣза дойдетъ до нижней части горна. Собственно же предъ фурмою происходитъ очищеніе такихъ частицъ, которыя почему либо не могли выдѣлиться ранѣе.

Освободившіяся отъ соединенія съ хлоромъ щелочи образуютъ тотчасъ же синеродистыя соединенія, которыя, какъ извѣстно, обладаютъ свойствомъ передавать углеродъ чугуны, а потому способствуютъ процесу, ускоряя его и увеличивая производительность.

Большая часть хлористыхъ соединеній при своемъ образованіи отдѣляютъ теплоту, почему въ пространствѣ надъ фурмами температура повышается и такимъ образомъ уравнивается потеря теплоты на разложеніе тѣхъ солей, которыя вдуваются чрезъ фурмы.

Такъ какъ хлористая соль вдувается въ доменную печь чрезъ фурмы вмѣстѣ съ воздухомъ, то даже самыя малыя количества соли производятъ, разлагаясь, большое дѣйствіе, тогда какъ если бы соль поступала въ самую шихту, то она расплавлялась бы на такой высотѣ, на которой она не могла бы оказывать химическаго дѣйствія на возстановляющееся желѣзо; да и кромѣ того, способствуя расплавленію руды, соль тѣмъ самымъ пре-

патствовала бы газамъ дѣйствовать на желѣзо даже своевременно, почему въ большей части случаевъ, скорѣе вредила бы правильному ходу плавки.

Для доставленія въ печь потребныхъ очистительныхъ примѣсей, устроена особая коробка, приводимая въ движеніе вдуваемымъ воздухомъ, которая въ 24 часа вводитъ въ печь отъ 50—70 фунтовъ хлористой соли.

Г. Керпели употреблялъ свой способъ уже во многихъ доменныхъ печахъ и съ разными хлористыми соединеніями; результаты оказались слѣдующіе:

Сѣрый чугуны, выплавленный при холодномъ дутьѣ древеснымъ углемъ (въ Рѣшицѣ), изъ послѣдняго выпуска до употребленія хлористой соли, содержалъ слѣдующія количества постороннихъ примѣсей:

S.	Si.	Cu.
0,1374	0,2060	0,1190

Послѣ 12-ти кошошъ, при употребленіи хлористой соли чугуны содержалъ:

S.	Si.	Cu.
0,0530	0,0780	0,0345

При горячемъ дутьѣ въ 280° Р. съ прибавленіемъ 40 процентовъ кричныхъ шлаковъ, бѣлый чугуны (въ Рѣшицѣ), выплавленный древеснымъ углемъ содержалъ:

S.	Si.	Cu.
0,1236	0,2350	0,0798

Послѣ 16-й колоши, при употребленіи хлористой соли:

S.	Si.	Cu.
0,054	0,094	Слѣды.

Выражая это въ процентахъ, улетучилось: 58—61% серы, 60—61% кремніа и 71% мѣди.

Чугуны, полученный при употребленіи другаго хлористаго соединенія (въ Lunkany), не былъ еще подвергнутъ разложенію, но былъ употребленъ на пудлингованіе, при чемъ замѣчено было, что угаръ уменьшился на 2—3%. Пудлингованіе, по отзыву заводскаго управленія, идетъ хорошо и скоро. Желѣзу впрочемъ не должно позволять поспѣвать скоро, и работу лучше вести съ сырыми, чѣмъ съ спѣлыми шлаками. Полученное желѣзо въ холодномъ состояніи хорошо гнется и дыры въ немъ

хорошо пробиваются, оно не красноломко, легко сваривается, но не чисто тянется. Вообще говоря, полученный вышеописаннымъ способомъ чугуны можетъ довольно хорошо пудинговаться, даже безъ прибавленія къ нему сѣраго чугуна (изъ Ruszhkiza).

Въ настоящее время на томъ же заводѣ приступаютъ къ испытанію того же средства при выплавкѣ чугуна изъ рудъ, содержащихъ въ себѣ много колчедана.

Весьма интересное наблюденіе сдѣлалъ г. Керпели, въ отношеніи самой шихты при употребленіи хлористыхъ солей. Не только содержаніе кремнія въ шихтѣ имѣетъ вліяніе на полученіе бѣлаго или сѣраго чугуна, но даже, для полученія того или другаго сорта, надо употреблять соответствующее хлористое соединеніе, такъ что напр. при употребленіи одного рода хлористой соли получается во всякой домнѣ бѣлый чугуны, тогда какъ при другой соли всегда сѣрый, а бѣлый развѣ только при особенныхъ условіяхъ. Это обстоятельство привело его къ выводу новой теоріи для объясненія того, какимъ образомъ углеродъ въ доменной печи соединяется съ желѣзомъ, о чемъ онъ обѣщаетъ сообщить впослѣдствіи.

Если способъ этотъ, не смотря на встрѣчаемое имъ недовѣріе практиковъ, удастся ввести, то будутъ разрѣшены четыре весьма важныхъ для желѣзнаго производства вопроса:

1) Можно ли будетъ употреблять, при способѣ Керпели, каменный уголь, содержащій въ себѣ значительное количество колчедана и во всемъ прочемъ годный, не обращая его сначала въ коксъ, и не будетъ ли это имѣть дурнаго вліянія на качества получаемого желѣза?

2) Можно ли будетъ употреблять въ плавку руды съ содержаніемъ колчедана, если дешевизна добычи и богатство содержанія говорятъ въ ихъ пользу?

3) Могутъ ли при плавкѣ употребляться торфяные кирпичи, въ неопредѣленномъ количествѣ, если черезъ это предвидится сбереженіе въ расходахъ на плавку, и наконецъ,

4) Могутъ ли, безъ вреда для плавки, проплавляться руды, содержащія мѣдь?

Г. Керпели, основываясь на томъ, что по его предложенію выдѣленіе мѣди изъ рудъ требуетъ весьма небольшихъ издержекъ, придумалъ способъ, по которому даже руды, съ содержа-

ніемъ отъ 1—2 фунт., мѣди и желѣза по крайней мѣрѣ 36%, могутъ съ выгодною проплавляться въ доменныхъ печахъ.

Способъ этотъ заключается въ томъ, что въ колошникѣ устанавливается открытый приборъ для собиранія газовъ, который устроенъ такъ, что въ немъ вся отдѣляющаяся хлористая мѣдь растворяется въ водѣ; затѣмъ, при помощи одного работника, CuCl чрезъ выпариваніе получается въ твердомъ видѣ.

Такъ какъ хлористый цинкъ легко улетучивается, то г. Кerpели предлагаетъ свое средство также тѣмъ заводамъ, которые пожелаютъ отвратить образованіе цинковыхъ налетовъ въ доменныхъ печахъ.

(*Berg und Hüttenmaennische Zeitung. №33, 1865. Стр. 273*)

НОВЫЙ СПОСОБЪ ФОРМОВКИ ЧУГУННЫХЪ ТРУБЪ, ст. Лoде. Въ настоящее время отливка чугунныхъ трубъ составляетъ отдѣльную отрасль производства, вслѣдствіе остроумныхъ приборовъ, предложенныхъ въ послѣднее время и значительно облегчившихъ это дѣло. Теперь отливка трубъ производится такъ дешево и быстро, что приготовленіе ихъ по старому, ручному способу, почти невысказуемо. Съ тѣхъ поръ какъ подобныя приборы вошли въ употребленіе, появилось много усовершенствованій, касающихся частныхъ, которыя не лишены интереса для читателей Горнаго Журнала.

Хорошая формовка должна удовлетворять слѣдующимъ существеннымъ условіямъ: 1) металл, изъ котораго отливается труба, долженъ быть проченъ, 2) стѣнки трубы должны имѣть одинаковую толщину во всѣхъ частяхъ, а сама труба имѣть совершенно цилиндрическій видъ, 3) поверхность трубы, особенно внутренняя, должна быть чистая и гладкая, для того, чтобы треніе при движеніи по ней жидкостей было по возможности малое, и твердыя вещества не задерживались бы и не скопились, что всегда бываетъ при негладкой поверхности, и 4) система соединеній трубъ между собою должна быть по возможности совершенная.

Въ послѣдніе годы, при отливкѣ большихъ чугунныхъ трубъ, принято за необходимое правило формовать ихъ въ вертикальномъ положеніи, полями внизъ, и составлять форму изъ песку. Преимущество такого способа формовки состоитъ въ томъ, что

шлаки и нечистоты, которые могут быть въ металѣ, всплываютъ наверхъ и остаются въ прибыли, вышиною отъ 0,30 до 0,40 метр., которая потомъ отрѣзывается. При такой системѣ, поля трубы составляютъ самую прочную ея часть.

Сердечникъ дѣлался до сихъ поръ изъ двухъ частей, изъ которыхъ одна образовывала стѣнки трубы, а другая — поля. Въ опоку ставили сначала часть, образующую поля, и потомъ уже на ней устанавливали другую часть сердечника, образующую стѣнки трубы. При такого рода формовкѣ нельзя видѣть хорошо-ли установлены обѣ части сердечника, а ошибка въ установѣ можетъ быть замѣчена только послѣ отливки, т. е. тогда, когда эту ошибку уже нѣтъ возможности исправить.

Ф. 6 черт. IV представляетъ разрѣзъ опоки для трубы діаметромъ въ 1 метръ, набитой по новому способу, съ стержнемъ для сердечника.

АА барабанъ, надѣтый на стержнѣ сердечника и прикрѣпленный къ основной доскѣ ВВ; край СС этой доски плотно приточенъ къ другой доскѣ, на которой укрѣплена опока FF; DD песокъ, образующій сердечникъ, а ЕЕ — песокъ, которымъ набита опока FF.

При употребленіи стержня съ барабаномъ, какъ показано на фиг. 6, сердечникъ состоитъ изъ одной только части, и можетъ быть установленъ въ опокѣ очень легко и вмѣстѣ съ тѣмъ совершенно вѣрно: его поднимаютъ изъ ямы, въ которой онъ формовался, расположенной подъ наружной опокой, вставляютъ въ эту послѣднюю, укрѣпляютъ нижній конецъ стержня въ доскѣ ВВ и край этой доски СС пригоняютъ къ точеной закраинѣ доски, на которой укрѣплена опока, и которая передвигается на колесахъ по рельсамъ. Такъ какъ опока и сердечникъ одноцентренны съ этими направляющими краями, то отлитая труба должна быть совершенно цилиндрическая.

Сердечникъ, изображенный на фиг. 6, составленъ изъ песку, какъ и остальная часть формовки, и набитъ вокругъ барабана, который можетъ разбираться. Сердечники изъ песку давно уже употребляются для трубъ малаго діаметра, отъ 7 до 8 сантим.; примѣненіе ихъ къ отливкѣ большихъ трубъ принадлежитъ

гг. Стевартъ и К^о въ Глазговѣ. Трубы, приготовленныя по ихъ системѣ, стоятъ несравненно выше всѣхъ трубъ, бывшихъ до тѣхъ поръ въ продажѣ. Этотъ новый способъ отливки состоитъ въ слѣдующемъ:

Опокой для сердечника служить совершенно гладко высверленный чугунный цилиндръ ф. 7, внутренняя поверхность котораго должна имѣть такую же форму и размѣры какъ и внутренность трубы. Цилиндръ этотъ, по всей длинѣ, и во всю толщину стѣнокъ имѣетъ прорѣзъ LL; съ помощію особыхъ ключей съ винтами, вставляемыхъ въ отверстия К, К, можно нѣсколько раскрывать этотъ цилиндръ, а съ помощію небольшихъ ушей J, J, расположенныхъ вдоль прорѣзи, можно плотно стягивать и закрѣплять его на время набойки. Формовка сердечника производится слѣдующимъ образомъ: на стержнѣ его насаживающъ барабанъ АА извѣстнаго діаметра *), потомъ надѣваютъ на него опоку сердечника, и съ помощію особыхъ направляющихъ частей, отлитыхъ вмѣстѣ съ опокой, прикрѣпляютъ ее къ основной доскѣ ВВ, къ которой, какъ было сказано выше, прикрѣпленъ барабанъ АА; потомъ кольцообразное пространство между опокой и барабаномъ набиваютъ пескомъ, затѣмъ снимаютъ опоку, и получаютъ такимъ образомъ прочный и вѣрный сердечникъ. Сердечникъ просушиваютъ и припыливаютъ углемъ, послѣ чего онъ можетъ быть помѣщенъ въ опоку трубы, въ которой устанавливается, какъ сказано было выше. Набивку сердечника производятъ на телѣжкѣ, на которой онъ остается до самаго установка въ опокѣ.

Приготовленный по этому способу сердечникъ будетъ имѣть видъ правильнаго цилиндра, и какъ онъ просушивается въ вертикальномъ положеніи, то эта операція не можетъ измѣнить его формы; измѣненія въ размѣрахъ почти невозможны; такимъ образомъ главная забота формовщика будетъ заключаться только въ томъ, чтобы опока, до начала набивки, была прочно укрѣплена.

*) Барабанъ А въ фиг. 6 показанъ гораздо большаго діаметра, нежели опока сердечника въ фиг. 7 и это вводитъ въ нѣкоторое недоразумѣніе при чтеніи. Не желая отступитъ въ чертежѣ отъ оригинала, мы однакожъ находимъ нужнымъ обратить на это вниманіе читателя.

Легко видѣть, что формовка сердечника по этой системѣ не требуетъ никакого особеннаго вниманія со стороны формовщика, и вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ такіе удовлетворительные результаты, какихъ наврядъ-ли можно достигнуть другимъ способомъ.

Отсутствіе всякаго рода неровностей, особенно на внутренней сторонѣ трубы, поражаетъ самага поверхностнаго наблюдателя; въ трубахъ нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ колець или извилинъ, что обыкновенно замѣчается въ нихъ, и бываетъ слѣдствіемъ растрескиванія глины.

Можно было-бы полагать, что описанная опока скоро приходитъ въ негодность отъ частыхъ открываній; въ отвѣтъ на это мы можемъ сказать, что такого рода опока, діам. 0,915 метр., въ которой отформовано 2500 сердечниковъ, и въ настоящее время находится въ употребленіи, и также хороша какъ новал.

При началѣ опытовъ встрѣчено было затрудненіе при самой отливкѣ, которое заключалось въ томъ, что отливаемый чугуны, падая съ высоты 4 метр., отбивалъ заплечики въ поляхъ трубы; но въ послѣдствіи найдено было средство, которое совершенно устранило это препятствіе, и которое съ удобствомъ, можно примѣнить во многихъ другихъ случаяхъ. Въ верхней части опоки, въ песокъ, сдѣланъ былъ круговой литникъ GG фиг. 6; у самага литника, по всей окружности, продѣланы небольшія отверстія, сообщающіяся съ внутреннею опоки. Такое расположеніе ослабляетъ вытеканіе чугуна, и предохраняетъ отъ порчи такія части, которыя непременно были бы повреждены при свободномъ паденіи метала. Литникъ GG еще тѣмъ полезенъ, что въ немъ остаются шлаки и нечистоты, и опока наполняется чистымъ металомъ.

Что касается до прямизны трубъ, то г. Лоде не запомнитъ, чтобы ему попалась хотя одна кривая труба изъ нѣсколькихъ тысячъ, которыя прошли черезъ его руки. Мы не преувеличимъ, если скажемъ, что трубы, приготовленныя по этой системѣ, почти также вѣрны какъ точеныя; разумѣется мы не говоримъ здѣсь о наружной, не совершенно гладкой поверхности ихъ.

Независимо отъ этихъ преимуществъ, надобно еще прибавить одинаковость въ вѣсѣ. Если взять на удачу 50 трубъ, то

наибольшее уклонение будетъ отъ 2,521 до 2,419 килогр., что составляетъ среднимъ числомъ 2°%; тогда какъ общее уклонение составляетъ среднимъ числомъ 1,166°. Причины этой разности вѣса надо искать въ неоднородной набивкѣ, въ разности между температурами наружной опоки и сердечника, и наконецъ въ неодинаковой плотности метала. Всего этого можно избѣгнуть впрочемъ при нѣкоторомъ вниманіи. Почти всегда нѣкоторое число этихъ трубъ значительно превышаетъ средній вѣсъ, но впрочемъ разность эта никогда не бываетъ больше 6,35 килогр. Что касается до стоимости приготовленія этихъ сердечниковъ, то гг. Стевартъ сознаются, что они обходятся нѣсколько дороже сердечниковъ, приготовленныхъ изъ глины; но если принять въ соображеніе незначительность брака, и почти одинаковый вѣсъ трубъ, то преимущество и въ этомъ отношеніи останется за новымъ способомъ. Большая часть расхода падаетъ на набойку, которая производится руками, такъ какъ до сихъ поръ не найдено еще практическаго средства производить ее механическимъ путемъ. Песокъ, изъ котораго формуется сердечникъ, можетъ быть употребленъ и для послѣдующихъ формовокъ; онъ совершенно одинаковъ съ тѣмъ, которымъ набивается наружная опока. Для формовки полей, самой нѣжной части, надобно къ этому песку прибавить немного глины.

При соединеніи этихъ трубъ между собою, концы ихъ прогнѣваютъ, узкій конецъ обматываютъ два раза плеткой изъ пеньки, обмазываютъ горячимъ асфальтомъ, смѣшаннымъ съ дегтемъ до густоты замазки, и потомъ вставляютъ въ широкій конецъ. Для сужденія о степени прочности такого соединенія, можно привести слѣдующій опытъ: двѣ трубы, длиною 3,65 метр. и въ діам. 0,610 метр., соединенныя описаннымъ способомъ, были стянуты длинными болтами, проходившими отъ одного конца трубы до другаго, и подвергнуты давленію, соответствующему вѣсу столба воды въ 122 метр.; въ соединеніи при этомъ не показалось ни капли воды; подкладки подъ серединою трубъ были опущены на 5 сантим.; при чемъ воды все еще не было замѣтно; потомъ подкладки были приняты совѣтъ, и небольшая течь показалась только тогда, когда трубы пригнулись на 13 и 15 сантим.

Отличительныя черты этого способа предъ старымъ заклю-

чаются: 1) въ употребленіи такого сердечника, который можно разобрать *) какъ только металл застынетъ, вслѣдствіе чего труба свободно сжимается и 2) въ примѣненіи сердечника изъ песку къ отливкѣ трубъ большаго діаметра.

До настоящаго времени, по этому способу приготовлялись трубы не болѣе одного метра въ діаметрѣ, но онъ можетъ быть примѣненъ къ отливкѣ трубъ всякаго діаметра, если только стоимость работы не помѣшаетъ этому.

Чрезвычайно трудно бываетъ предохранить сердечникъ отъ осыпаній при перевозкѣ его отъ того мѣста, гдѣ производилась набойка, къ сушильнѣ; но послѣ просушки, поврежденій почти не бываетъ. Если набивать песокъ толстымъ слоемъ, съ цѣлью получить возможность замѣнить ручную набойку машинною, то независимо отъ увеличенія расходовъ на количество его и сумму, малѣйшій толчекъ при перевозкѣ можетъ совершенно повредить сердечникъ. Надлежащая толщина слоя песку была найдена только послѣ длиннаго ряда опытовъ, и гг. Стевартъ полагаютъ, что она должна быть отъ 31 до 32 милим. Вслѣдствіе ручной и слѣдовательно несовершенно равномерной набивки, внутренность трубы можетъ выходить не совершенно ровная, а отъ этого увеличивается вѣсъ трубы; впрочемъ это увеличеніе никогда не превышаетъ упомянутыхъ выше предѣловъ,

Вслѣдствіе не всегда одинаковой температуры опоки сердечника, которую при работѣ прогрѣваютъ, и не одинакаго отъ этого расширенія ея, можетъ произойти нѣкоторая разница въ размѣрахъ трубъ; чтобы избѣжать этого надо стараться нагрѣвать опоку до одной температуры во все продолженіе работъ. Замѣчено, что работа идетъ несравненно успѣшнѣе, если опока теплая, потому что къ теплой опокѣ песокъ не такъ пристаётъ, какъ къ холодной.

(*Le Technologiste 1865 г. № 311*).

КАКЪ ВЕЛИКА ПРИВЫЛЬ ПОЛУЧАЕМАЯ ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННИКАМИ ВЪ ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНІИ? **) «Успѣхъ золо-

*) Эта мысль была предложена и даже примѣнена къ дѣлу нѣсколько разъ въ теченіи послѣднихъ 18 лѣтъ.

**) Настоящая замѣтка извлечена изъ весьма любопытныхъ, хотя и пристрастныхъ, замѣчаній на докладъ комисіи Высочайше утвержденной для

таго промысла зависитъ отъ его хозяйственныхъ условій. Подъ хозяйствомъ золотого промысла подразумѣвается расходъ капитала на приобрѣтеніе средствъ къ работѣ, потребление этихъ средствъ и прибыль, какую промышленность получаетъ. Тогда только можно, отдать себѣ отчетъ въ степени благосостоянія извѣстной промышленности и опредѣлить на сколько она можетъ содѣйствовать къ увеличенію дохода казны, когда вѣрно оцѣниваются ея собственныя выгоды. Безъ этого предварительнаго соображенія всѣ расчеты объ увеличеніи дохода казны будутъ лишены твердаго основанія».

«Необходимо сознаться, что въ Енисейской губерніи золотопромышленность не только замедляется въ своемъ развитіи, но буквально и положительно падаетъ съ каждымъ годомъ.

«Причины такого паденія довольно многосложны. Первое кидается въ глаза обстоятельство, не требующее специальныхъ свѣдѣній о золотопромышленномъ производствѣ, это то, что золотопромышленность въ Россіи поставлена весьма невыгодно, въ отношеніи цѣнности добываемаго ею метала. Она получаетъ за него, въ большей части случаевъ, плату кредитными знаками по цѣнѣ номинальной.

«Отвѣтъ на этотъ возникавшій уже не разъ вопросъ, извѣстенъ. Говорятъ, что золотопромышленникамъ предоставлено на волю получать золотомъ съ монетнаго двора, или кредитными билетами, по номинальной цѣнѣ, въ Барнауль.

«Такой отзывъ вѣренъ въ отношеніи формы; но въ сущности всякому извѣстно, что ожиданія отъ сдачи золота въ Барнауль до полученія монеты съ монетнаго двора такъ продолжительны, что весьма немногіе изъ золотопромышленниковъ имѣютъ возможность, при настоятельныхъ требованіяхъ промышленныхъ дѣлъ, выдержать извѣстное промедленіе въ полученіи денегъ, и принуждены брать за золото кредитными билетами, или прода-

пересмотра системы подагей и сборовъ о доходѣ съ золотыхъ промысловъ, помѣщенныхъ въ №32 «Енисейскихъ губернскихъ вѣдомостей» за нынѣшній годъ. Мы сомнѣваемся, чтобы заключающійся въ ней расчетъ о прибыляхъ золотопромышленниковъ былъ вѣренъ, но надѣемся, что кто-либо изъ лицъ, вполне знакомыхъ съ золотопромышленностью, не оставитъ доложить замѣчанія въ опроверженіе или подтвержденіе этого расчета. Мы однакожь должны предупредить, что голословной полемики объ этомъ дѣлѣ печатать не можемъ.

Ред.

вать въ другія руки право полученія этого золота, теряя такимъ образомъ цѣну лажа. Слѣдовательно тутъ, для большей части золотопромышленниковъ, нѣтъ добровольнаго выбора.

«Еще невыгоднѣе положеніе промышленности, въ отношеніи покупаемыхъ на кредитные знаки предметовъ. Удешевленіе цѣнности кредитныхъ знаковъ причиною возвышенія цѣны на всѣ продукты. Выходить, что золотопромышленность стѣснена съ двухъ сторонъ: съ одной стороны платится за ея продуктъ на 24% дешевле стоимости, съ другой она платитъ сама за свои потребности на 24% дороже *). При подобныхъ условіяхъ трудно конечно достигнуть хорошаго результата. Такое положеніе промышленности должно бытъ непремѣнно въ виду при обсужденіи средствъ, какими она можетъ располагать.

«Затѣмъ рассмотримъ какую прибыль или процентъ получаетъ золотопромышленность съ капитала, затрачиваемаго на ея производство; изложимъ въ чемъ состоитъ рабочая сила промышленности, какъ великъ расходъ, въ какой степени благонадежны возвратъ оборотнаго капитала и тогда увидимъ: какія выгоды онъ доставляетъ?

На 282 прискахъ Енисейской губерніи, въ 1864 году, были, въ теченіи 190 дней весеннихъ, лѣтнихъ и осеннихъ, 20027 человекъ рабочихъ; изъ нихъ 2098 крестьянъ и мѣщанъ сибирскихъ и 11175 ссыльно-поселенцевъ. Служащихъ на прискахъ было 844, женщинъ и дѣтей при рабочихъ 2 т., лошадей около 8 т. Зимовыхъ рабочихъ, въ декабрѣ 1863 г., то есть во время пригготовительныхъ работъ къ операціи 1864 г., было 4137 мужскаго и 1712 женскаго пола, при 1200 лошадяхъ.

«Содержаніе значущагося выше числа людей и установка работъ составляетъ затрату оборотнаго капитала, подробное исчисленіе котораго показываетъ слѣдующее:

Для обезпеченія присковъ припасами на операцію 1864 г. требовалось:

*) Здѣсь выставлено дѣло такъ, какъ будто бы золотопромышленники покупаютъ нужные для нихъ предметы за границей. Со времени возвышенія цѣны звонкой монеты въ Россіи, сколько извѣстно, внутренніе продукты не вздорожали въ такой однообразной и точно опредѣленной мѣрѣ.

муки ржаной	630	т. пудъ.
— пшеничной	21	— —
мяса	188	— —
крупы	45	— —
соли	25 1/2	— —
сала	8	— —
масла	2 1/4	— —
сахару	3	— —
чаю фамильнаго	375	мѣстъ.
— кирпичнаго	4	т. мѣстъ
табаку	4 1/2	— пудъ.
овса	885	— —
сѣна	780	— —
спирту	9	— ведеръ.

«Припасы и фуражъ заготовляются слѣдовательно на сумму около 2600000 руб. Расходъ въ инструментахъ и матеріалахъ полагается въ 600000 руб. Расходъ на покупку 8 т. рабочихъ лошадей простирается на сумму 320000 руб. Жалованье служащимъ и содержаніе управленій, покупка канцелярскихъ припасовъ, гербовой бумаги, медикаментовъ, экстраординарные расходы, содержаніе больницъ, зимовьевъ, резиденцій, казаковъ, докторовъ, священниковъ съ причтами, акушеровъ, проѣзды и выѣзды чиновниковъ, препровожденіе арестантовъ, содержаніе приисковыхъ почтъ въ тайгѣ, поденщинъ на содержаніе дорогъ и прочее 649000 руб. Рабочимъ, кромѣ забора товарными вещами, одной платы въ задаткахъ при наймѣ и при окончательномъ расчетѣ 2000000 руб. Расходы при наймѣ рабочихъ 113000 руб.

«Сборъ по 1 р. 50 к. въ поселенческій капиталъ, за 11750 человекъ, 17625 руб., сборъ по 1 р. на осѣдность поселенцевъ, за тоже число людей, 11750 руб. Къ этому надо присоединить стоимость отъ 20 до 30 т. поденщинъ, употребленныхъ на заработку приисковъ. Хотя вѣрныхъ свѣдѣній за 1864 годъ объ этомъ предметѣ у насъ нѣтъ, но приблизительный расходъ не менѣе 50000 руб.; кромѣ того, около 60000 руб. вносится въ казну за неразработку приисковъ. Заготовленіе товарныхъ вещей простирается на сумму 270000 руб.

«Всего золотопромышленностью Енисейской губерніи, въ 1864 г., на производство работъ затрaчено капитала до

6376175 руб. Цифра эта не покажется преувеличенною, если принять въ соображеніе, что рабочихъ поденщинъ было лѣтнихъ: 3814060 и зимнихъ 693290, а всего 4507350; стоимость же каждой поденщины, при раскладкѣ всего затраченнаго капитала, обходится не болѣе 1 р. 40 коп. съ дробями.

«По принятому обычаю, расчетъ всего годоваго затраченнаго капитала раскладывается на лѣтнихъ рабочихъ, и тѣмъ опредѣляется стоимость работъ. Раскладка расхода на лѣтнихъ рабочихъ показываетъ, что стоимость каждаго лѣтняго рабочаго въ Енисейской губерніи обошлась въ 319 руб. Цѣнность эта ниже средней цѣнности, дознанной опытами и опредѣляемой для лѣтнихъ рабочихъ. Отдѣльно же въ каждой системѣ рабочей обходится: Енисейскаго округа, въ частяхъ: сѣверной 380 р. и южной 300 р., въ округахъ: Ачинскомъ и Минусинскомъ 260 руб. и Канскомъ 240 руб. Таковыми расходами и таковыми условіями въ 1864 г. добыто на всѣхъ промыслахъ шлиховаго золота 593 п. 8 ф. 11 зол. 21 дол.

«При очисткѣ золота произошло угару 11 п. 5 ф. Золота лигатурнаго получено 582 п. 2 ф., съ коего взято пофунтной подати, въ пособіе земскому сбору, 164040 р. Чистаго золота, за отдѣленіемъ лигатуры, получено 531 п. 9 ф. и съ этого количества взято казною подати 4 ф. съ пуда, всего 53 пуда 2 ф., на сумму 724000 руб. Затѣмъ золотопромышленники Енисейской губерніи получили 478 п. 8 ф. чистаго золота, на сумму 6780 т. р. золотомъ или 6983400 руб. сер.; изъ того числа, какъ выше значитсѣ, израсходовано 6376175 руб. Положивъ на сборный капиталъ 5%, получаемыхъ въ кредитныхъ установленіяхъ 318808 р. 75 коп., оказывается, что на затраченный, для добычи золота, капиталъ золотопромышленность въ Енисейской губерніи, сверхъ 5%, получила дивиденда 288416 руб. 25 коп. Изъ этого результата можно заключить, что положеніе промышленности далеко не блистательно».

О ПРИЧИНАХЪ ОБРАЗОВАНІЯ ПУЗЫРЕЙ ПРИ СВАРИВАНІИ СТАЛЬНЫХЪ И ЖЕЛѢЗНЫХЪ ПАКЕТОВЪ. Объ этомъ вопросѣ мы напечатали въ этой же книжкѣ журнала, въ отдѣлѣ «Горное и Заводское дѣло», статью, заимствованную изъ Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure; но какъ общество прусскихъ ин-

женероу назначило преміи за удовлетворительнѣйшее рѣшеніе вопроса и, по представленіи рукописей на соисканіе, назначило первую премію гюттенмейстеру Отто Цобелю, а вторую обер-мейстеру Оскару Шрадеру, и статьи ихъ напечатало въ томъ же изданіи, то мы вынуждены сдѣлать нѣсколько дополненій къ напечатанной нами статьѣ, заимствовавъ ихъ преимущественно изъ сочиненія г. Цобеля. Между прочимъ онъ весьма опредѣлительно различаетъ пудлинговую сталь и желѣзо въ отношеніи къ образованію пузырей при сваркѣ. При выдѣлкѣ пудлинговой стали шлаки бываютъ жиже и не такъ спѣлы, т. е. содержатъ менѣе желѣзной окиси, но даже небольшая, оставшаяся въ стали часть ихъ, находитъ во всей ея массѣ достаточное количество углерода для образованія углеродной окиси; напротивъ, въ желѣзѣ содержаніе углерода мало, но шлаки гораздо гуще и потому легче остаются въ его массѣ. Отъ этого происходитъ, что въ накетахъ изъ стали и мелкозернистаго желѣза чаще происходятъ большіе пузыри, нежели это случается въ жилаватомъ желѣзѣ, въ которомъ, въ свою очередь, чаще встрѣчаются ломкія мѣста отъ запутанныхъ частицъ шлака. Неспѣлыя частицы въ стали и желѣзѣ даютъ поводъ къ образованію пузырей отъ дѣйствія на нихъ въ сварочномъ жару спѣлыхъ частицъ, при чемъ отдѣляется газъ углеродной окиси. Литая сталь и Бессемеровъ металлъ, по словамъ г. Шрадера, не даютъ пузырей, потому что до конца операций остаются въ расплавленномъ состояніи; шлаки изъ нихъ выдѣляются и содержаніе углерода во всѣхъ частицахъ выравнивается. Г. Шрадеръ просверливалъ многіе пузыри и нашелъ, что наполняющій ихъ газъ есть углеродная окись. Внутренность пузырей облечена болѣе или менѣе толстымъ слоемъ шлака.

Дѣйствительное выдѣленіе шлаковъ изъ желѣза производится посредствомъ молота; если кричное желѣзо обладаетъ многими преимуществами передъ пудлинговымъ и въ немъ почти не бываетъ пузырей, то причина этому заключается большею частію въ исключительномъ употребленіи молотовъ для обработки. Туннеръ говоритъ объ этомъ слѣдующее: вообразимъ себѣ, что на наковальню кладется раскаленный до сварочнаго жара, скважистый, болѣе или менѣе проникнутый шлаками кусокъ желѣза или стали. Первый ударъ сожметъ на одну только минуту раздѣленные частицы желѣза по всему протяженію лица молота;

при этомъ шлаки выжмутся во все стороны и войдутъ въ оставшіяся неизмѣненными сосѣднія скважины; большая же часть ихъ, наполнивъ скважины, будетъ съ силою выходить на поверхность. Этотъ первый ударъ уже производитъ на небольшую, ударяемую часть желѣза болѣе сильное давленіе въ сравненіи съ тѣмъ, какому оно подвергается въ прокатныхъ валахъ; но сверхъ того, за нимъ обыкновенно слѣдуетъ второй ударъ по тому же мѣсту, иногда даже третій и четвертый, и между этими ударами выжатый шлакъ имѣетъ довольно времени выйти на поверхность куска. Такимъ образомъ, подверженная ударамъ часть желѣза хорошо очищается отъ шлаковъ и сваривается; потомъ кусокъ желѣза поворачивается на наковальнѣ подъ прямымъ угломъ. Если въ прокованной части остаются еще шлаки, прерывающіе связь между частицами, то желѣзо должно въ этихъ несварившихся частяхъ разщелиться, шлаки изъ нихъ будутъ тогда выжаты, если они еще жидки, и желѣзо сварится, если оно еще довольно горячо. Однакожъ, нѣкоторые листочки шлаковъ, окруженные со всехъ сторонъ сварившимся желѣзомъ, все-таки останутся. Это должно случаться тѣмъ чаще, чѣмъ болѣе лицо молота, и въ особенности, если сначала будутъ прокованы не среднія части, но края куска.

Есть однакожъ и другія причины лучшихъ качествъ кричного желѣза, по которымъ оно предпочтительно передъ пудлинговымъ употребляется на выдѣлку проволоки, жести, цементной стали и пр. Горновая крица вообще, и особенно въ среднихъ своихъ частяхъ, образуется при болѣе высокой температурѣ; желѣзо приваривается къ ней послѣдовательно, частица за частицей; тогда какъ въ пудлинговой печи комья образуются отдѣльно и соединяются ломомъ; поэтому, составленная изъ нихъ крица бываетъ болѣе скважиста и болѣе проникнута шлаками и свободными окислами желѣза; ее можно много улучшить послѣдующей механической обработкой и нѣсколько разъ повторяющимся накаливаніемъ до сварочнаго жара; но до сихъ поръ пудлинговое желѣзо не удавалось довести до такой чистоты, какъ кричное. Первая половина процесса, т. е. рафинированіе чугуна и выдѣленіе вредныхъ примѣсей, можетъ быть лучше исполнена въ пудлинговой печи, гдѣ весь процессъ происходитъ такъ сказать, передъ нашими глазами; также, при непрерывномъ переѣмѣшиваніи можно достигнуть большей равномер-

ности въ отношеніи къ спѣлости массы, для чего совершенно достаточно обыкновенной температуры отражательныхъ печей. Поэтому—то при пудлинговомъ процессѣ лучше удастся приготовить годное желѣзо изъ чугуна низкихъ сортовъ; но жаръ печей недостаточенъ для свариванія крицы и потому шлаки труднѣе изъ нее выдѣлать, тѣмъ болѣе, что шлаки бываютъ не такъ жидки, какъ въ кричныхъ горнахъ, гдѣ они менѣе содержатъ желѣзной окиси.

Г. Цобель указываетъ въ концѣ статьи слѣдующія средства для устраненія пузырей.

1) Прежде всего должно заботиться, чтобы пудлинговая печь была хорошо устроена, давала высокій жаръ, была выложена прочнымъ огнепостояннымъ матеріаломъ и находилась по возможности ближе къ молоту. Нельзя посоветовать, чтобы печь быстро доводилась до сильнаго жара, потому что это вредитъ равномерной спѣлости желѣза, которая и безъ того никогда не достигается вполне, при нынѣшней конструкціи печей.

2) Тщательный выборъ чугуна и отсортировка, полученнаго при слишкомъ спѣломъ, или сыромъ ходѣ доменной печи; смѣшеніе разныхъ сортовъ въ надлежащей пропорціи, если можно съ примѣсью чугуна марганцовистаго, тѣмъ необходимѣе, чѣмъ склоннѣе приготовляемые сорты желѣза къ образованію пузырей (особенно склонны къ этому листовое желѣзо, широкое строительное, желобчатое и пр.)

3) Главнѣйшее средство къ устраненію пузырей состоитъ въ тщательномъ веденіи пудлинговой работы. Чтобы убѣдиться въ томъ, какъ много можно успѣть посредствомъ тщательной работы, должно устроить такъ, чтобы плата мастеровъ была въ зависимости отъ качества и количества продуктовъ. Недурно также употреблять примѣси разжижающія шлакъ (напр. порошокъ Шафгейтля и пр.). Можно посоветовать также дѣлать маленькія крицы и разламывать большія.

4) Такъ какъ выдѣленіе шлаковъ достигается собственно подъ молотами, то нужно, чтобы сила молотовъ была достаточна, чтобы лицо ихъ было выпукло и мало, и чтобы проковка производилась быстро. Но еще важнѣе устроить дѣло такъ, чтобы проковка служила повѣркой для надлежащаго хода пудлинговой работы; поэтому слѣдуетъ выдавать плату молотовымъ мастерамъ не только по количеству продуктовъ, но и по достоинству ихъ

они должны возвращать сырыя крицы въ печь не прокованными, и отъ всѣхъ отсѣкать неготовыя части.

5) Пакеты изъ слабо прокатныхъ (послѣ проковки) болванокъ должно складывать такимъ образомъ, чтобы они имѣли большіе размѣры въ вышину, чѣмъ въ ширину; сырыя или содержащія видимую примѣсь шлаковъ и кусочковъ кирпича болванки никогда не должно класть въ середину пакетовъ; большихъ кричныхъ кусковъ должно избѣгать; сварку должно производить въ печи съ хорошей тягой, чтобы она доводила пакеты до сочнаго и равномернаго во всѣхъ частяхъ раскаленнаго состоянія.

6) Сварку и окончательное выдѣленіе шлаковъ должно довершать подъ молотомъ, повторять нагрѣвъ и проковку столько разъ сколько окажется нужнымъ и употреблять узкое и выпуклое лицо у молота и наковальни. Если употребляемый молотъ будетъ имѣть широкое лицо, то первоначальную проковку должно производить съ узкой накладкой, передвигаемой посредствомъ длинной рукоятки.

Если же при проковкѣ, или вскорѣ послѣ нея образуются въ пакетахъ пузыри, то ихъ должно тотчасъ же разсѣкать посредствомъ толстаго топора на длинной рукояткѣ, чтобы открыть выходъ шлакамъ еще до окончанія сварки.

УЛУЧШЕНИЕ ВЪ АМАЛЬГАМАЦІИ ЗОЛОТА. У. Крооксъ, издатель лондонскаго Chemical News, открылъ замѣчательное дѣйствіе натрія на ртуть. Къ затрудненіямъ при извлеченіи золота и серебра изъ рудъ посредствомъ амальгамациі принадлежитъ между прочимъ разбиваніе ртути на весьма мелкія, пыловатыя частицы; въ этомъ состояніи она имѣетъ не блестящую, грязновато-сѣрую поверхность, амальгамационное дѣйствіе ся очень уменьшается и при вращеніи въ мельницахъ капли ея не соединяются между собою, а отмываются вмѣстѣ съ шламомъ, такъ что амальгамациа многихъ рудъ сопровождается большою потерей ртути, составляющей значительную часть расходовъ на извлеченіе. Крооксъ открылъ, что прибавленіе къ ртути $\frac{1}{200000}$ натрія отвращаетъ это неудобство. Г. Томасъ Бельтъ произвелъ въ этомъ отношеніи цѣлый рядъ опытовъ амальгамациі и получилъ слѣдующіе, опубликованные въ Mining Journal, результаты:

1) Отъ прибавленія небольшого количества натровой амальгамы къ обыкновенной ртути, сродство этой послѣдней къ золоту очень усиливается, такъ что золото при погруженіи въ ртуть тотчасъ же покрывается ею, между тѣмъ какъ ртуть, нисколько не содержащая натрія, амальгамируетъ золото медленно и съ трудомъ.

2) Пыловатая, раздробленная ртуть отъ прибавленія совершенно незначительнаго количества натровой амальгамы, мгновенно собирается въ большой шарикъ.

3) Когда растирали съ натровой амальгамой желѣзный колчеданъ, потомъ магнитный и наконецъ мѣдный колчеданъ, то минералы эти разлагались и отъ прибавленія воды отдѣлялся черный осадокъ сѣрнистаго желѣза.

4) Другія руды растирали также съ натровой амальгамой и получали такіе результаты: а) мышьяковый колчеданъ разлагался и давалъ амальгаму мышьяка; б) свинцовый блескъ давалъ свинцовую амальгаму; в) цинковая обманка давала цинковую амальгаму; г) глетъ и свинцовая бѣлила также разлагались и давали амальгаму свинца.

Изъ этихъ опытовъ слѣдуетъ, что натровая амальгама сильно дѣйствуетъ какъ на окиси, такъ и на сѣрнистыя соединенія и возстановляетъ ихъ, и какъ по общепринятому мнѣнію раздѣленіе ртути на пыловатыя части зависитъ отъ происхожденія закиси и сѣрнистаго соединенія ртути, то полезное вліяніе примѣси натровой амальгамы къ раздробленной ртути зависитъ по всей вѣроятности отъ возстановленія означенныхъ соединеній. Но если натрій будетъ прибавленъ въ излишкѣ, то оказавши это дѣйствіе, онъ разлагаетъ руды неблагородныхъ металловъ и содѣйствуетъ образованію этими послѣдними амальгами, чѣмъ затрудняется дѣйствіе ртути на серебро и золото. Если въ рудахъ, подвергнутыхъ амальгамации, содержится мышьяковый колчеданъ, то амальгама мышьяка, происходящая при избыткѣ натрія, плаваетъ на поверхности ртути и препятствуетъ прикосновенію съ послѣднею золота.

Отсюда выводится необходимость прибавлять натрій лишь въ такомъ количествѣ, чтобы вся соединившаяся съ кислородомъ или сѣрою ртуть возстановилась и пріобрѣла опять способность дѣйствовать на благородные металлы. Количество это, также какъ и продолжительность его дѣйствія различны при разныхъ ру-

дахъ, ибо нѣкоторые минералы сильнѣе и быстрѣ дѣйствуютъ на ртуть вреднымъ образомъ, въ сравненіи съ другими. Но вообще весь вопросъ о раздробленіи ртути при амальгамаци требуетъ еще для окончательнаго разрѣшенія точныхъ химическихъ изслѣдованій, и потому должно радоваться, что за него взялся такой способный химикъ, какъ г. Крооксъ.

(Изъ *Scientific American*, 29 июля 1865.)

О НИТРОГЛИЦЕРИНѢ ИЛИ МАСЛѢ ДЛЯ ВЗРЫВОВЪ, ПРЕДЛОЖЕННОМЪ НОБЕЛЕМЪ. Въ предшествовавшемъ номерѣ Горнаго Журнала мы сообщили нѣкоторыя извѣстія объ этомъ изобрѣтеніи, но прибавили, что первые опыты надъ нимъ въ Гарцевскихъ рудникахъ были неудачны. Теперь находимъ въ ученыхъ журналахъ извѣстія о продолженіи опытовъ на Гарцѣ и записку, представленную во Французскую академію наукъ самимъ изобрѣтателемъ, объ опытахъ надъ взрывами посредствомъ нитроглицерина въ Альтенбергскомъ рудникѣ около Аахена. Обѣими статьями доказываются значительныя выгоды новаго жидкаго пороха.

Нитроглицеринъ, какъ новое средство для взрывовъ, былъ предложенъ Нобелемъ еще въ началѣ прошедшаго года. Дѣйствительность его была испытана во многихъ мѣстахъ какъ въ горныхъ работахъ, такъ и въ военномъ искусствѣ, и вообще сила его была найдена болѣе значительною въ сравненіи съ порохомъ; впрочемъ отношеніе между разрывательной силой обоихъ составовъ показывалось различно, именно сила глицерина превосходила отъ 3 до 20 разъ силу пороха, а иногда первый оказывалъ даже одинакое дѣйствіе съ порохомъ. Это не должно удивлять тѣхъ, кто знаетъ, что на взрывъ имѣютъ большое вліяніе состояніе и свойства породъ и самого разрывательнаго состава. По словамъ самого изобрѣтателя посредствомъ нитроглицерина можно произвести въ десять разъ большее дѣйствіе въ сравненіи съ порохомъ; посему употребленіе его поведетъ къ большому сбереженію въ работѣ, что весьма важно, такъ какъ работа бурчиковъ, смотря по твердости взрываемой породы, превосходитъ отъ 5 до 20 разъ цѣнность пороха; и такъ, сбереженіе отъ введенія нитроглицерина можетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ дойти до 50%.

Способъ употребленія этаго состава очень простъ. Если буровая скважина перестѣкается во многихъ мѣстахъ щелями, то ее прежде всего хорошо вымазываютъ глиною; потомъ вливается масло Нобеля, верхняя часть скважины наполняется водою, опускается надлежащей длины предохранительная (Бикфордова) свѣтильня, на нижнемъ концѣ коей находится сильно заряженный порохомъ деревянный капсюль, погружаемый до половины глубины масла; верхній конецъ свѣтильни продѣвается сквозь деревянную пробку, которою затыкается скважина; наконецъ свѣтильня зажигается. Можно также наполнять скважину сверхъ масла пескомъ, но, по словамъ г. Нобеля, при этомъ работа нѣсколько усложняется, хотя забойникъ все-таки не бываетъ нуженъ. Мы должны однакожъ опять прибавить, что при опытахъ на Гарцѣ наполненіе скважинъ водою не всегда давало успѣшныя взрывы. Въ иныхъ скважинахъ нѣсколько свѣтиленъ сгорали безплодно и, послѣ выемки, оказывалось, что онѣ были обуглены въ нѣсколькихъ мѣстахъ на верхнемъ концѣ, или иногда совершенно, до самаго масла. Поэтому начали засыпать скважины пескомъ. Свѣтильни нижнимъ концомъ вставлялись въ деревянный, наполненный порохомъ цилиндрикъ, длиною около 3 дюймовъ, закрѣплялись въ немъ и опускались въ масло такъ, что половина цилиндра была погружена; сверху скважина наполнялась кварцовымъ пескомъ, у коего крупность зерна была около 1 миллиметра. При такомъ зарядѣ взрывъ былъ всегда удаченъ; опыты показали что высота песчаной засыпки не должна быть такъ велика, какъ при обыкновенномъ порохѣ. Продолженіе опытовъ на Гарцѣ прекращено, и по распоряженію королевскаго горнаго и лѣснаго управленія приняты мѣры для распространенія нитроглицерина повсюду при порохоустрѣльной работѣ.

ОЧИЩЕНІЕ ГРАФИТА. Графитъ часто находится въ смѣшеніи съ желѣзною окисью, углекислою и сѣрнокислою известью. Если его въ такомъ случаѣ держать долгое время раскаленнымъ до красна въ закрытой ретортѣ, то возстановившееся при этомъ желѣзо и образовавшійся изъ гипса сѣрнистый кальцій можно, вмѣстѣ съ углекислою известью, извлечь солиною кислотою. Посредствомъ накаливанія графита въ струѣ сухаго хлора можно

также выдѣлить примѣшанные къ нему глиноземъ и кремнеземъ, въ видѣ газообразныхъ хлористыхъ соединений алюминія и кремнія; впрочемъ, этого не потребуется, если графитъ долженъ быть употребленъ на приготовленіе огнестоянныхъ тиглей.

(*Breslauer Gewerbeblatt*, 1865, № 17.)

Не такъ давно въ Горномъ Журналѣ было сказано, что графитъ, доставленный въ Златоустовскій заводъ М. К. Сидоровымъ, не могъ быть употребленъ на приготовленіе тиглей по недостаточной чистотѣ. Мы не знаемъ, можетъ ли г. Сидоровъ добывать графитъ болѣе чистый и потому посвящаемъ ему эту небольшую, но полезную статейку.

И. П.

НОВЫЯ ОТКРЫТІЯ КАМЕННАГО УГЛЯ, ТОРФА И ЖЕЛѢЗНОЙ РУДЫ. Каменный уголь на р. Берекѣ, въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи, открытъ случайно въ имѣніи Красногорскаго, арендуемомъ Колчигинымъ, въ разстояніи 100 верстъ отъ Харькова; мѣсторожденіе это еще не вполне изслѣдовано, но образцы открытаго угля переданы въ Харьковскій губернскій статистическій комитетъ.

Въ г. Елецѣ и его уѣздѣ, Орловской губерніи, находится значительное число заводовъ, требующихъ много топлива, а въ немъ и теперь уже огромный недостатокъ. По порученію Орловскаго губернатора А. Тарачковъ производилъ развѣдки по Елецкому уѣзду о залежахъ торфа, и нашелъ, что въ этомъ уѣздѣ находится до 8 такихъ торфяниковъ, которые могутъ дать до 840000 кубическихъ саженой топлива. Сверхъ этого, онъ находилъ во многихъ мѣстахъ уѣзда и въ самомъ городѣ Елецѣ желѣзную руду; въ особенности замѣчательна желѣзная руда въ селѣ Красной Пальнѣ.

(Изъ листовъ губерн. ведомостей.)

ПО ПОВОДУ СТАТЬИ ГГ. НОСОВЫХЪ ВЪ № 4 ГОРНАГО ЖУРНАЛА. Въ № 4 Горнаго Журнала за нынѣшній годъ напечатаны результаты сдѣланнаго гг. Носовыми геогностическаго осмотра мѣстности въ западной части донецкаго каменноугольнаго бассейна. Площадь, осмотрѣнная гг. Носовыми, чрезъ

вычайно интересна въ геологическомъ и промышленномъ отношеніи: тутъ нѣсколько осадочныхъ формацій показываютъ взаимное прикосновеніе и прикосновеніе къ породамъ гранитнымъ, тутъ встрѣчаются мѣсторожденія каменнаго угля, железныхъ рудъ и другихъ полезныхъ минераловъ. Но такъ какъ при чтеніи статьи возникаютъ нѣкоторыя недоразумѣнія, то, ради интереса, представляемаго поминутую мѣстностью, мы позволяемъ себѣ сдѣлать нѣсколько замѣчаній. Разъясненіе этихъ замѣчаній можетъ статью гг. Носовыхъ сдѣлать весьма полезнымъ матеріаломъ для познанія геологіи отдѣльныхъ площадей Россіи.

Статья гг. Носовыхъ есть перечень двадцати девяти обнаженныхъ, видѣнныхъ авторами при слѣдованіи по сѣвернымъ уѣздамъ Екатеринославской и по Изюмскому уѣзду Харьковской губерніи. Приводя эти обнаженія, авторы, заключающіяся въ нихъ породы относятъ къ различнымъ формаціямъ, но нигдѣ не говорятъ какимъ образомъ они руководствовались при дѣлаемой ими классификаціи, т. е. тутъ читателю приходится вѣрить авторамъ на слово. Но геологи, какъ напр. и химики, давно уже сдѣлались большими скептиками, давно уже перестали вѣрить голословному объясненію и всюду требуютъ доказательствъ. Нынче уже считаютъ недостаточнымъ, если напр. химикъ представляетъ голыя цифры результатовъ сдѣланнаго имъ количественнаго анализа; ему говорятъ: объясни, какъ ты дѣлалъ твой анализъ и мы, если найдемъ его правильно веденнымъ, будемъ ему вѣрить и будемъ принимать въ соображеніе; вотъ также причина и того, что много прежнихъ химическихъ работъ не имѣютъ теперь никакого значенія, такъ какъ въ свое время не было разъяснено, какимъ способомъ работы эти производились. Точно такъ и въ геологіи. Этого мало, если намъ говорятъ, что видѣнные пласты принадлежатъ напр. пермской формаціи: тутъ именно надобно объяснить тѣ данныя, которыя заставляютъ принять въ разсматриваемой мѣстности пермскую формацію и только обсуждая эти данныя можно бываетъ видѣть правильно-ли выведено авторомъ заключеніе. Относительная древность осадковъ, какъ извѣстно, опредѣляется различными путями, какъ-то по условіямъ пластованія, по заключающимся въ пластахъ органическимъ остаткамъ, или же на основаніи петрографической аналогіи. Какимъ изъ этихъ способовъ главнѣйше руководство-

вались гг. Носовы,—это изъ статьи ихъ не видно, но, полагать надобно, главнымъ руководствомъ имъ служила петрографическая аналогія, т. е. средство наименѣе надежное, изъ выше-приведенныхъ трехъ способовъ. Стало быть, при руководствѣ этимъ способомъ, гг. Носовымъ по большей причинѣ надлежало войти въ обстоятельное объясненіе представляемыхъ ими обнаженій. Если они говорятъ, что напр. въ пунктѣ А находятся породы пермской почвы, то имъ слѣдовало добавить, что заключеніе это они дѣлаютъ на томъ основаніи, что породы пункта А имѣютъ поразительное сходство съ породами напр. пункта В, гдѣ пермскій возрастъ породъ опредѣленъ на положительныхъ фактахъ или самими гг. Носовыми или же предшествовавшими имъ наблюдателями. А потому желательно, чтобъ приводимыя обнаженія были разъяснены въ этомъ родѣ. Тутъ особенно интересно узнать какимъ образомъ гг. Носовы образованія пермскія отличали отъ каменноугольныхъ, такъ какъ послѣднія, по изысканіямъ профессора Леваковского, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ донецкаго края также имѣютъ цвѣтъ красный и въ петрографическомъ отношеніи весьма схожи съ образованіями пермскими.

Гг. Носовы подробно разсматриваютъ стратиграфію пластовъ каменноугольныхъ и въ нѣсколькихъ мѣстахъ говорятъ, что третичные пласты лежатъ горизонтально, но относительно пластованія толщъ пермскихъ и мѣловыхъ авторы не говорятъ ни одного слова. Положимъ, что общія условія залеганія этихъ послѣднихъ толщъ въ донецкомъ краѣ намъ извѣстны изъ изысканій Иваницкаго, Лепле, Мурчисона, Леваковского и др., но все же и гг. Носовымъ предметъ этотъ не слѣдовало проходить молчаніемъ. Кстати здѣсь замѣтить, что весьма интересно-бы было въ донецкомъ краѣ положительно опредѣлить границу, за которой изогнутые и переломанные пласты каменноугольной формации становятся горизонтальными, какими гг. Носовы наблюдали ихъ напр. въ урочищѣ Берестинѣ у селенія Андрѣвки по рѣчкѣ Волчѣй.

Наносы также не удостоились отъ гг. Носовыхъ должнаго вниманія, такъ какъ авторы нигдѣ не говорятъ съ какими именно наносами они имѣли дѣло: съ тѣми ли, которые у насъ тождественны съ германскимъ *Löss* или же встрѣчали они и наносы эрратическіе? Послѣдніе извѣстны напр. чуть не по

всей губерніи Кіевской, стало быть отчего же хотя частию не быть имъ и въ губерніи Екатеринославской? Не къ нимъ ли напр. должны относиться красныя глины съ обломками песчаниковъ, видѣнныя авторами при слѣдованіи изъ Государева Буерака въ Скотоватое и о возрастѣ которыхъ авторы умалчиваютъ, хотя на картѣ и обозначаютъ ихъ принадлежащими къ каменноугольной почвѣ. Впрочемъ карта гг. Носовыхъ во многомъ не согласуется съ ихъ текстомъ, такъ напр. въ текстѣ гг. Носовы говорятъ, что по дорогѣ отъ Славянки до Новомосковска они встрѣчали породы мѣловой формаци, между тѣмъ какъ на картѣ они тутъ показываютъ почву каменноугольную.

Трудно согласиться съ гг. Носовыми, чтобъ они нашли *кристаллическіе валуны* (см. стр. 53) гипса (это вѣроятно валуны *кристаллическаго гипса*), чтобъ песчаники имѣли *натечное* образованіе (стр. 54. Песчаники вѣдь осадки механическіе, а натекъ есть отложеніе химическое), чтобъ бурый желѣзнякъ могъ представлять *весьма богатую* желѣзную руду (стр. 52. Если бурый желѣзнякъ весьма богатая желѣзная руда, то что же тогда сказать о желѣзнякѣ магнитномъ?). Намъ странны также желваки, найденные авторами у сселенія Алексѣвки (см. стр. 54), такъ какъ желваки эти содержатъ пустоты, выполненныя *кристаллическимъ гипсомъ въ видѣ опаловой корки* (?!). Впрочемъ эти послѣднія недоразумѣнія вѣроятно не что иное какъ только обмолвки со стороны гг. Носовыхъ.

Гораздо важнѣе рассмотреть намъ стратиграфическія наблюденія авторовъ надъ пластами каменноугольными, такъ какъ для горнаго дѣла великую важность представляетъ точное опредѣленіе простиранія и паденія пластовъ, особенно же тѣхъ, которые могутъ подлежать разработкѣ. Разсматривая эти опредѣленія, мы нашли, что они авторами ни въ одномъ мѣстѣ не показаны правильно, т. е. въ опредѣленіяхъ этихъ нигдѣ паденіе не соответствуетъ надлежащимъ образомъ простиранію, именно оно нигдѣ не образуетъ съ нимъ прямого угла. Все это легко видѣть изъ слѣдующей таблицы, которая въ первой графѣ своей показываетъ опредѣленія гг. Носовыхъ; во второй графѣ она показываетъ какое должно быть паденіе, если авторами дѣйствительно вѣрно было опредѣлено простираніе; въ третьей же графѣ наконецъ показано какое должно быть простираніе, если авторы опредѣлили паденіе.

<i>Обнаженіе II.</i>		
Простираніе NW. h. 9., паденіе N.	NO h. 3. или SW h. 3.	W—O.
<i>Обнаженія IV, VII и VIII.</i>		
Пр. NW. h. 11.; пад. N.	NO h. 5. или SW h. 5	W—O.
<i>Обнаженіе VI.</i>		
Пр. NW.; пад. N.	NO или SW.	W—O.
<i>Обнаженіе IX.</i>		
Пр. NW.; пад. O.	NO или SW.	N—S.
<i>Обнаженіе XXVI.</i>		
Пр. NO. h. 6; пад. W.	Простираніе NO во всякомъ случаѣ не можетъ быть подъ h. 6.	N—S.

Если допустить, что опредѣленія простиранія не заключаютъ въ себѣ ошибки и что авторы только ради краткости вздумали обозначать паденіе однимъ знакомъ, то всякій согласится, что этотъ новый способъ обозначенія вовсе не логиченъ. И въ самомъ дѣлѣ, если мы знаемъ, что пласты идутъ на NW подъ 9 часомъ и не падаютъ на SW, то мы никакого права не имѣемъ говорить, что они склоняются на N или на O, такъ какъ они склоняются именно между N и O по самой серединѣ, т. е. на NO h. 3. Точно такъ, если пласты идутъ на NW подъ 11 часомъ и если-бы паденіе ихъ возможно было обозначить однимъ знакомъ, то знакъ этотъ конечно былъ бы уже не N, а O. Въ показаніи же простиранія въ обнаженіи XXVI путаница эта еще болѣе очевидна.

Въ заключеніе остается спросить: какую степень вѣрности должно ожидать отъ картъ и разрѣзовъ, которыя мы бы предположили составить на основаніи помянутыхъ стратиграфическихъ опредѣленій? И какимъ опредѣленіямъ должны мы отдавать предпочтеніе: опредѣленіямъ ли простиранія или опредѣленіямъ паденія?

Н. Б.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАМѢТКА. Долгомъ считаемъ заявить читателямъ Горнаго Журнала, интересующимся сравнительной технической славянской терминологіей, объ изданіи техническаго словаря г. Высокимъ. Авторъ (горный чиновникъ въ Іоакимсталѣ), просмотрѣвъ почти все изданіе нашего русскаго Горнаго

Журнала и русскіе техническіе словари, въ словникѣ своемъ русскіе по горной части термины ставитъ въ параллель съ соответственными терминами другихъ языковъ славянскихъ. Отсюда понятно, какую пользу изданіе г. Высокаго можетъ принести для обработки нашей горнозаводской номенклатуры. Номенклатура наша довольно богата, но вѣдь множество терминовъ мы цѣликомъ или исковеркавъ взяли у нѣмцевъ, и надобно также помнить, что напр. чешская горная терминологія еще богаче, такъ какъ горный промыселъ въ Богеміи извѣстенъ былъ уже въ Х вѣкѣ. Изданіе г. Высокаго носить такое названіе: *Material k slovníku technologickému, sebral Arnošt Vysoký v Litomyšli*.

Мы слышали также, что покойный г. Лабенцкій, которому между прочимъ принадлежитъ большое сочиненіе о горномъ дѣлѣ въ царствѣ Польскомъ *), послѣ смерти своей оставилъ также большой сборникъ по славянской терминологіи. Матеріалъ этотъ хранится въ Варшавѣ въ горномъ департаментѣ и ждетъ, чтобъ на него обратили должное вниманіе для напечатанія.

Б. де-М.

*) Сочиненіе это (*Labęcki. Górnictwo w Polsce. Opis kopalnictwa i hutnictwa polskiego pod względem technicznym, historyczno statystycznym; prawnym, Warszawa. 1841*) хоть и не ново, но нѣтъ сомнѣнія, что читатели Горнаго Журнала были бы признательны, еслибъ кто нибудь изъ служащихъ въ царствѣ Польскомъ горныхъ людей, сообщилъ изъ помянутаго сочиненія интересныя документы объ исторіи горнаго дѣла въ Польшѣ, гдѣ оно также началось очень давно, гдѣ напр. Олькушскіе рудники разрабатывались уже въ XII столѣтіи.

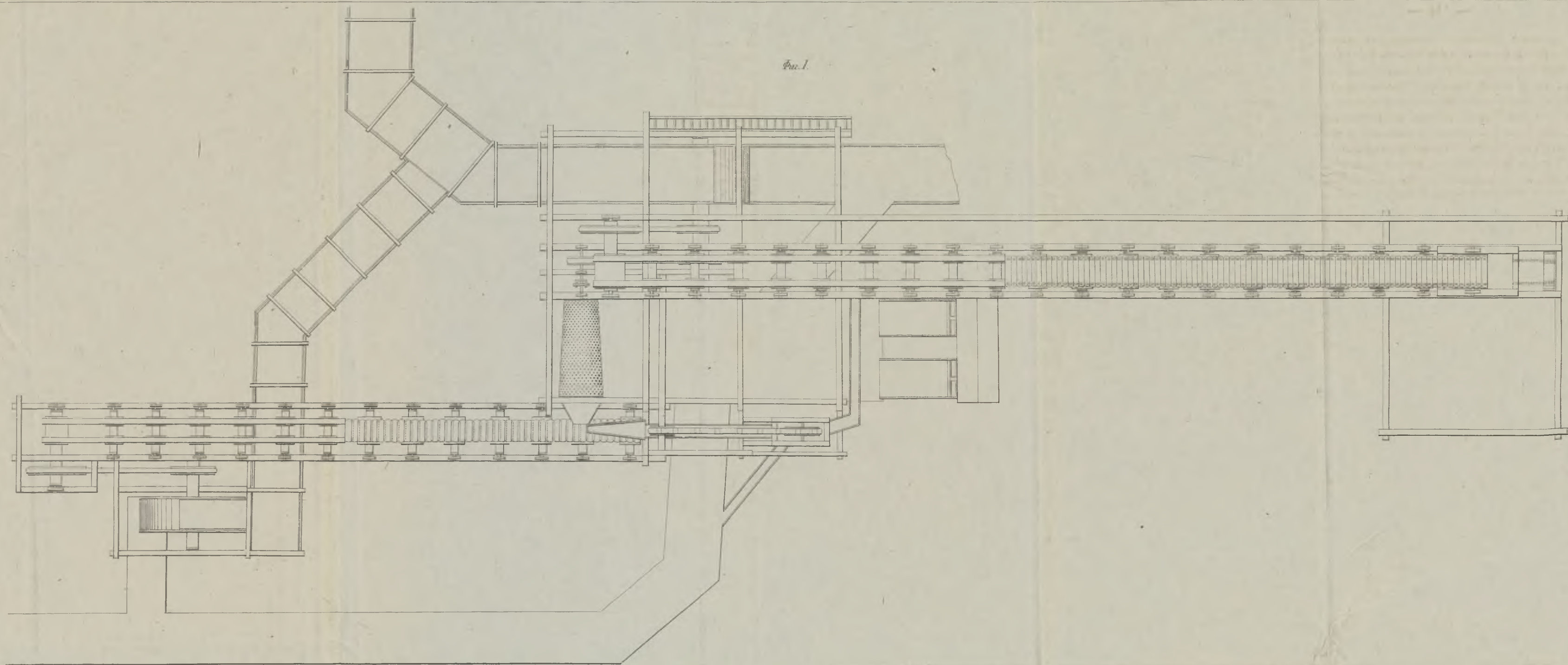


Fig. 1.

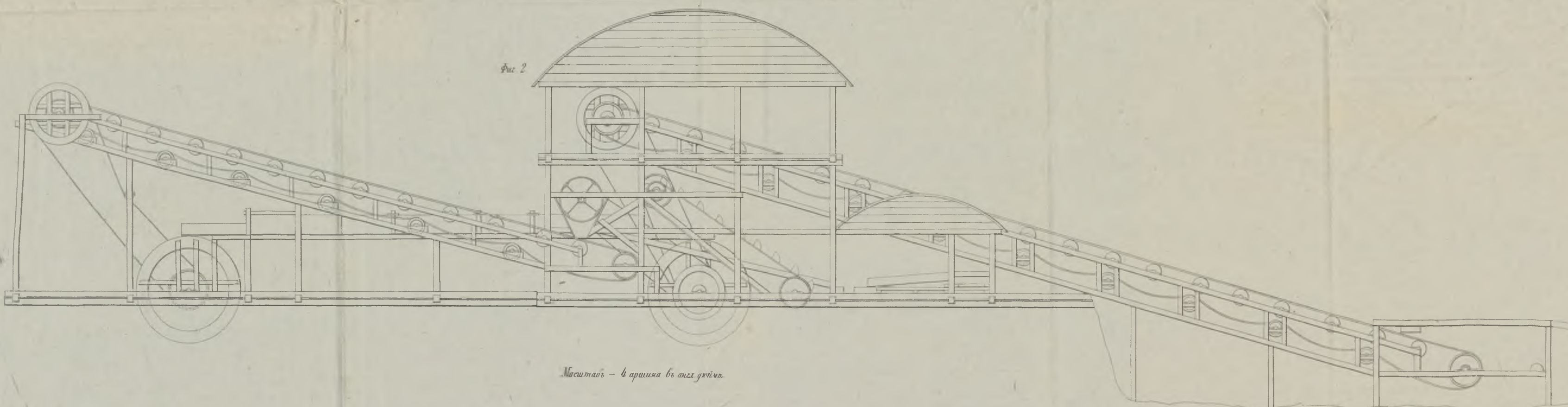


Fig. 2.

Масштабъ - 4 аршина въ одинъ дюймъ.

Fig. 1

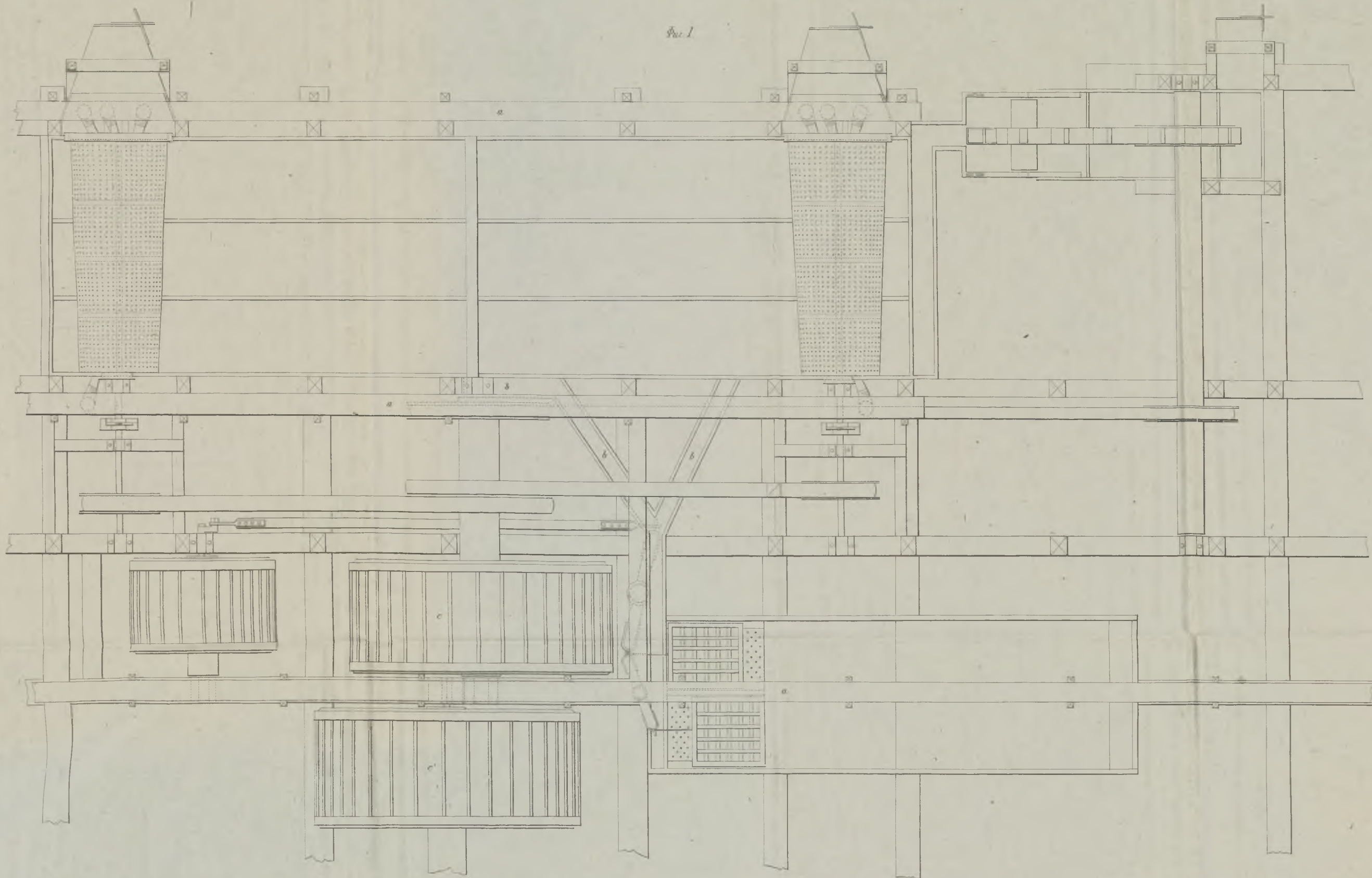


Fig. 2

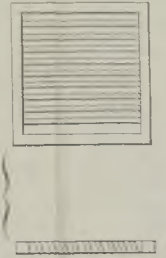


Fig. 3

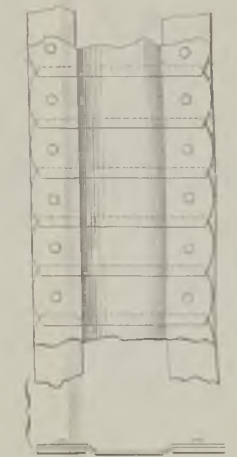


Fig. 4

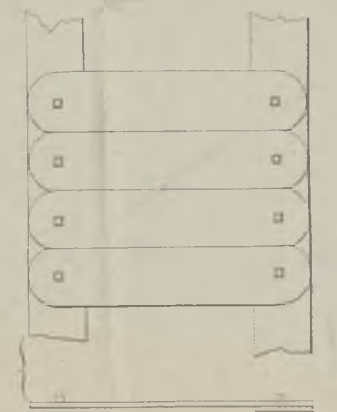
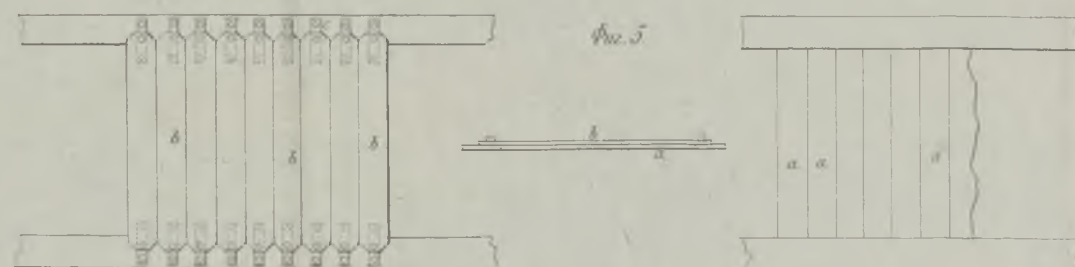
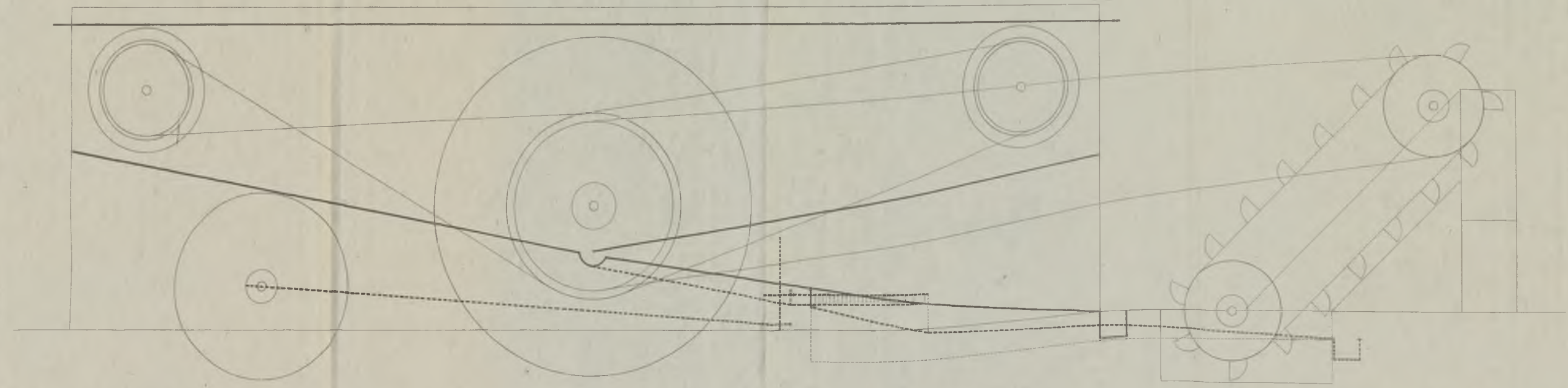


Fig. 5

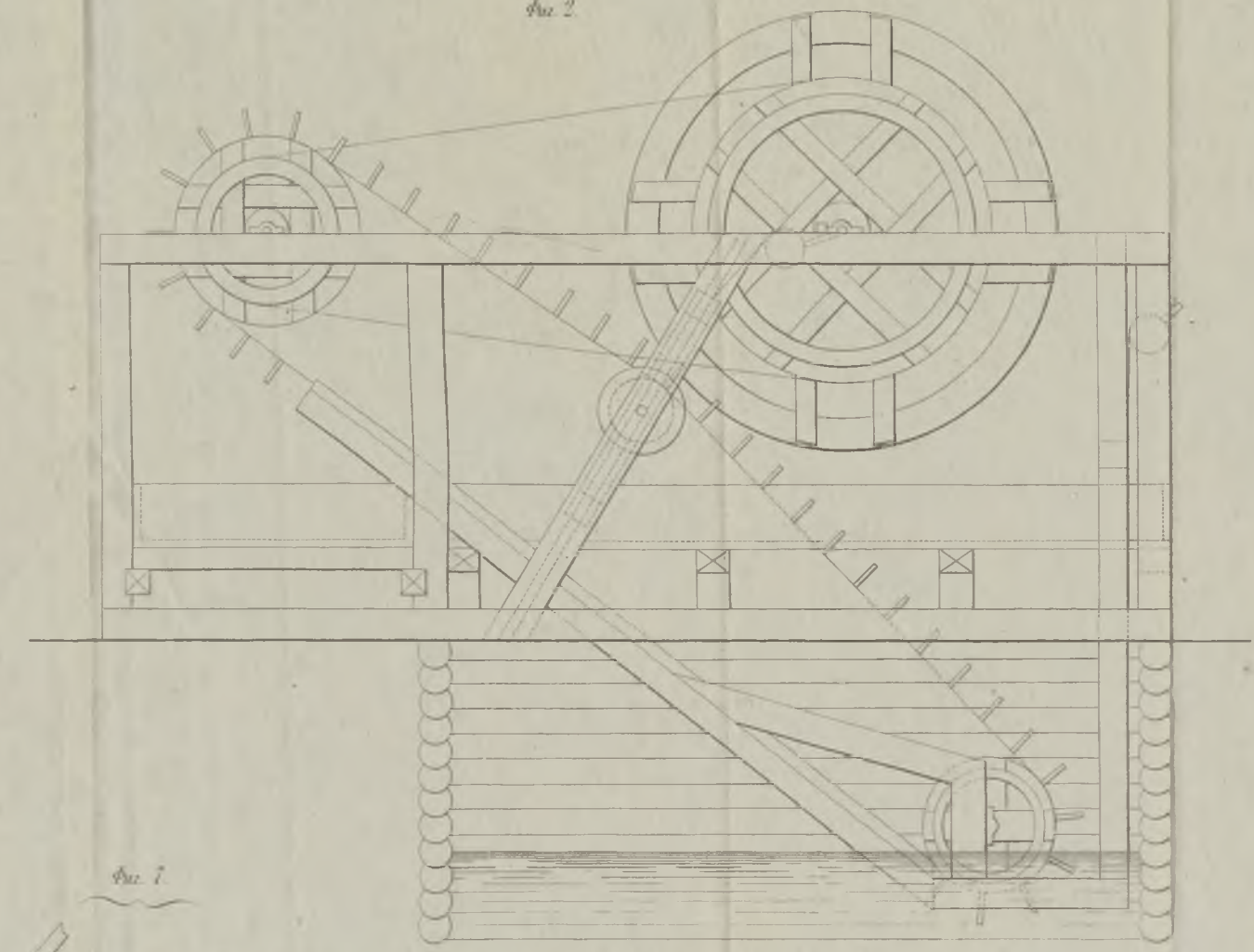


Масштаб для Fig. 1, 2 и 5 - 2 дюйма на один дюйм
 . . . 3 и 4 - 1

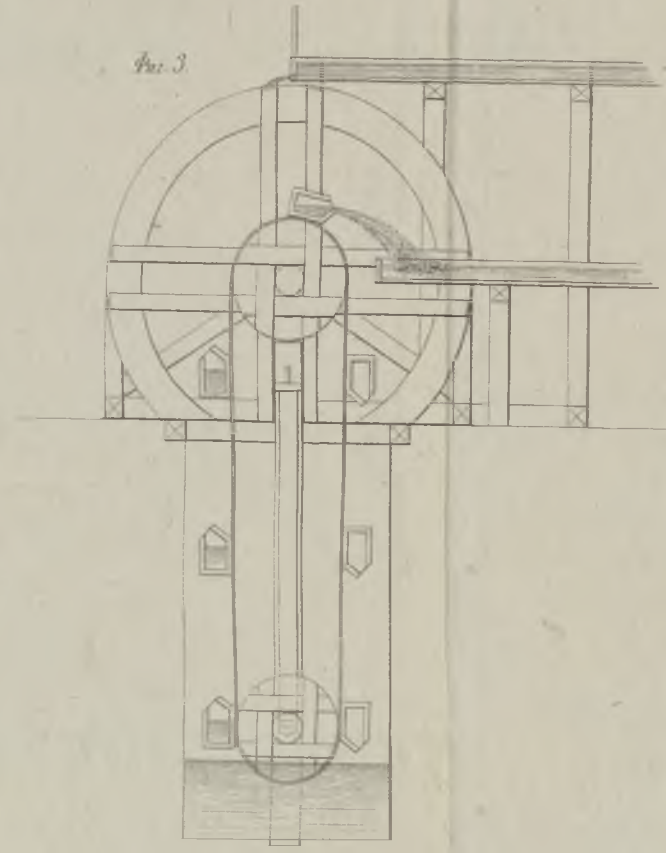
Фиг. 1



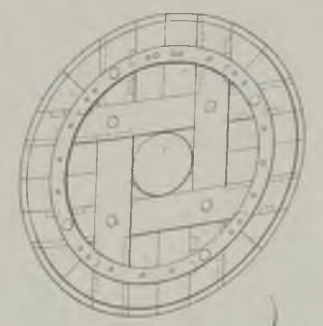
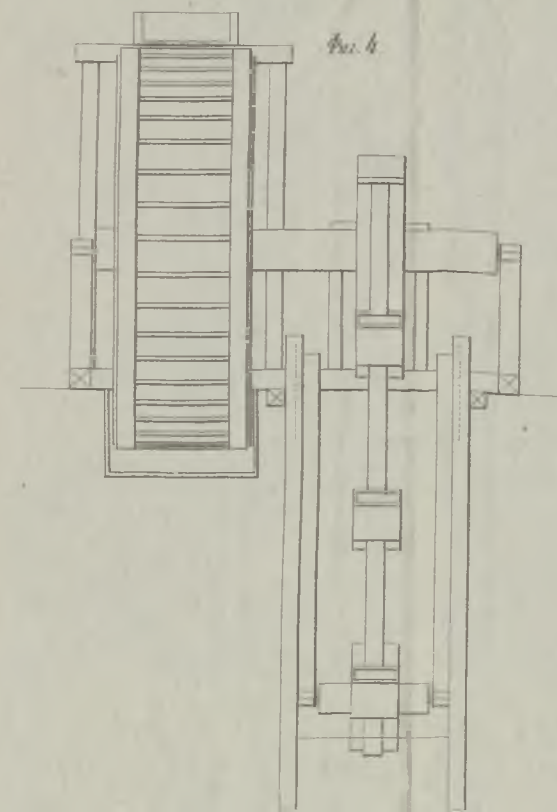
Фиг. 2



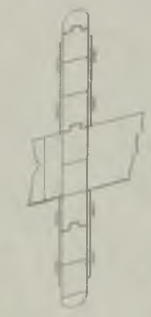
Фиг. 3



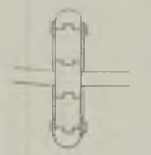
Фиг. 4



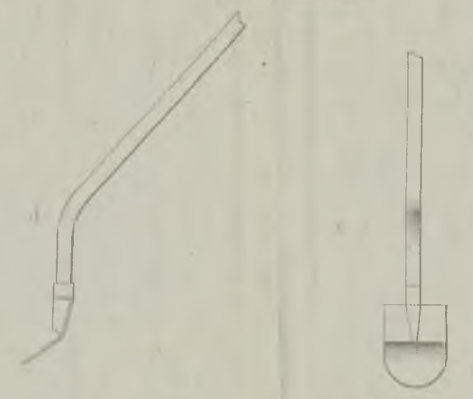
Фиг. 5



Фиг. 6



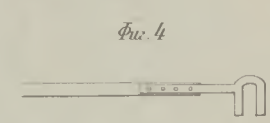
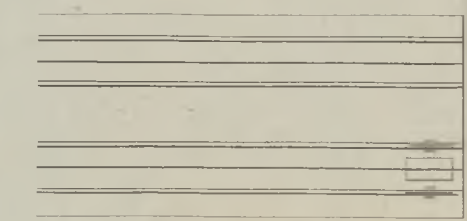
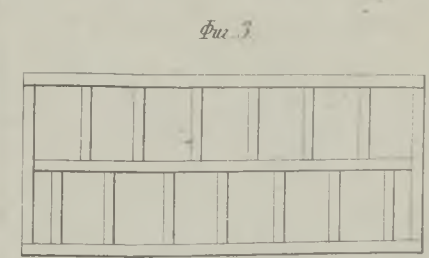
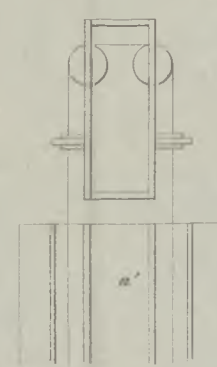
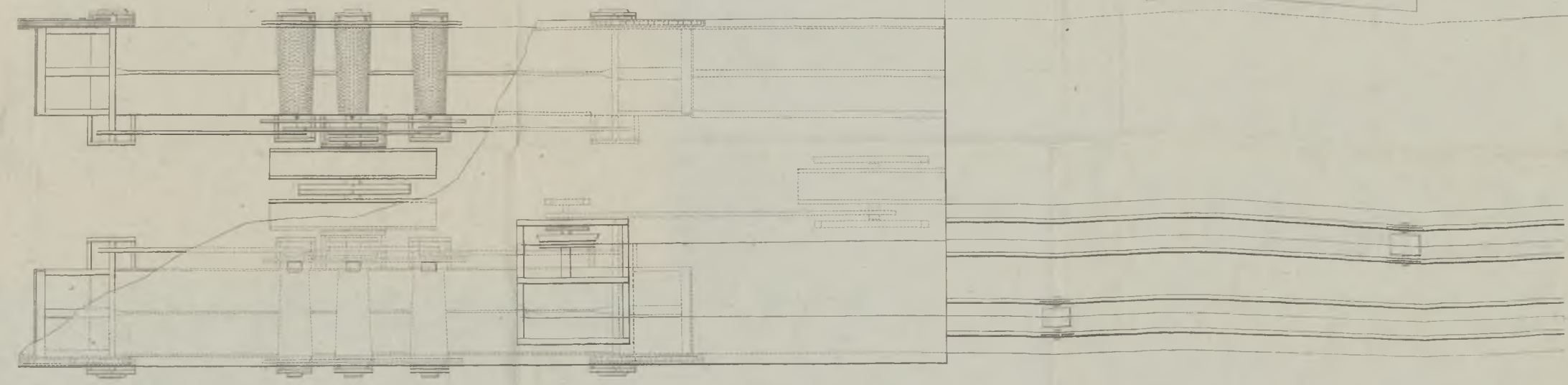
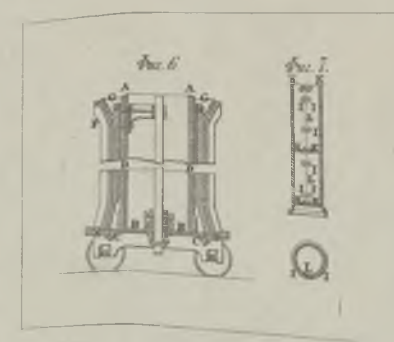
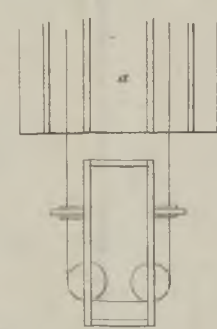
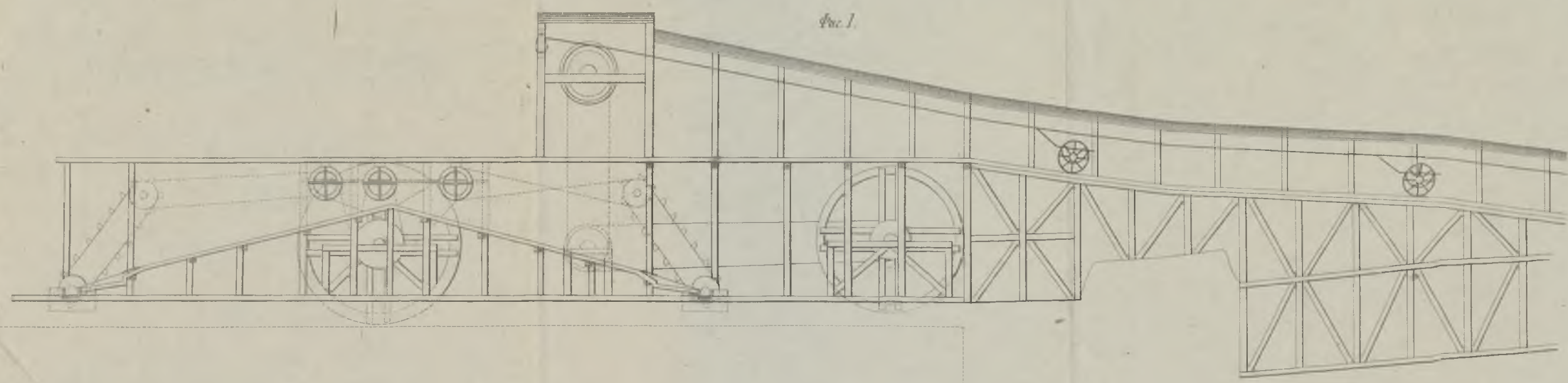
Фиг. 7



Масштаб для Фиг. 1, 2, 3, 4, 5 и 6 - 2 аршина в дюйм.

7 - 1

Содержание
Фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
С. Г. Савин



Масштабъ для Фиг. 1, 2 и 5 - 8 аршина въ англ. дюймъ.
 . . . 3 и 4 - 2