

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Ноябрь.

1944 г.

35754

№ 11.

1897 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

О предоставленіи бывшимъ воспитанникамъ Института Корпуса Горныхъ Инженеровъ права ношенія медали въ память Императора Николая I. ¹⁾

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ 11 день августа 1897 г., Всемилостивѣйше повелѣтъ соизволилъ: предоставить право ношенія медали, учрежденной, по Высочайшему повелѣнію 29 октября 1896 года, для бывшихъ воспитанниковъ военно-учебныхъ заведеній въ память Императора Николая I, и бывшимъ воспитанникамъ Института Корпуса Горныхъ Инженеровъ, находившимся въ немъ на воспитаніи въ день кончины Императора Николая Павловича и неимѣющимъ права на ношеніе медали, учрежденной въ память Его Царствованія.



Извлеченія изъ журналовъ

засѣданій Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ

при Томскомъ Горномъ Управленіи.

ЖУРНАЛЬ № 1-й.

6 октября 1895 года.

На основаніи пун. 6 ст. 2 Отд. А. Высочайше утвержденныхъ 20 февраля 1895 года Правилъ о наймѣ рабочихъ на частн. золот. и плат. пром., Присутствіемъ утвержденъ выработанный Томскимъ Горнымъ Управленіемъ образецъ расчетной книжки ²⁾, съ тѣмъ, чтобы книжки этого образца были выдаваемы рабочимъ на частныхъ золотыхъ промыслахъ всего района вѣдѣнія Томскаго Горнаго Управленія, при чемъ при выдачѣ рабочему, въ случаѣ утраты или поврежденія выданной ему расчетной книжки, новой такой же книжки—завѣды-

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 114, 4 ноября 1897 г., ст. 1580.

²⁾ Образецъ при семъ прилагается.

вающимъ золотыми промыслами предоставлено взыскивать съ рабочаго, на основаніи ст. 25 тѣхъ же Правиль, за новую книжку плату 25 коп.

ЖУРНАЛЪ № 2-й.

13 октября 1895 года.

Ст. 2. По возбужденному однимъ изъ членовъ Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ вопросу—должно ли распространяться установленное послѣдней частью ст. 32 Правиль о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. пром. ограниченіе размѣровъ вычета на денежныя выдачи при окончательномъ расчетѣ съ рабочими, Присутствіе, принявъ во вниманіе тѣ соображенія, какія по поводу редакціи 32 ст. означенныхъ Правиль высказаны Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ проектѣ этихъ Правиль и затѣмъ въ сужденіяхъ Соединенныхъ Департаментовъ Законовъ, Государственной Экономіи и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ Государственнаго Совѣта, пришло къ заключенію, что установленное послѣдней частью упомянутой 32 ст. ограниченіе размѣровъ вычета на погашеніе долговъ рабочихъ за выданныя промысловымъ управленіемъ впередъ деньги и на пополненіе взысканій по исполнительнымъ листамъ должно распространяться и на денежныя выдачи при окончательномъ расчетѣ рабочихъ, ибо въ этомъ случаѣ, какъ и во всѣ предшествовавшіе сроки, выдача денегъ есть также отдѣльная расплата съ рабочими.

Ст. 4. По рассмотрѣннн вопросу, въ предѣлахъ какого района (губерніи или округа) рабочіе могутъ считаться нанимающимися «изъ лежащихъ вблизи промысловъ мѣстъ» (согласно послѣдней части ст. 8 Прав. о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. пром., такихъ рабочихъ дозволяется нанимать безъ явленныхъ къ засвидѣтельствуванію договоровъ), Присутствіе признало, что подъ употребленнымъ въ 8 ст. сказанныхъ Правиль выраженіемъ: «изъ лежащихъ вблизи промысловъ мѣстъ» слѣдуетъ разумѣть тотъ административный въ губерніи (области) округъ (уѣздъ), внутри коего находятся пріиски, при условіи соблюденія, въ случаяхъ найма рабочихъ изъ такихъ мѣстъ, постановленій, изложенныхъ въ Уставѣ о паспортахъ.

ЖУРНАЛЪ № 3-й.

10 ноября 1895 года.

На основаніи пун. г ст. 2 Отд. А. Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта, Горнозаводскимъ Присутствіемъ утверждено росписаніе ¹⁾ предметовъ, которые могутъ быть допускаемы къ продажѣ рабочимъ изъ лавокъ на золотыхъ промыслахъ (ст. 30 Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. Прав. о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. пром.).

ЖУРНАЛЪ № 4-й.

17 ноября 1895 года.

На основаніи пун. д ст. 2 Отд. А. Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта, Горнозаводскимъ Присутствіемъ утверждена

¹⁾ Росписаніе при семъ прилагается.

табель ¹⁾ нарушеній и денежных за нихъ взысканій, которыя могутъ быть налагаемы на золотопрісковыхъ рабочихъ властью завѣдывающихъ промыслами (ст. 51—55 вышеприведенныхъ Правиль).

ЖУРНАЛЬ № 6.

12 января 1896 года.

Одинъ изъ завѣдывающихъ золотыми промыслами заявилъ Присутствію объ отказѣ Волостного Правленія входить въ соглашеніе съ завѣдывающими золотыми промыслами о принятіи послѣдними на себя обязанности уплачивать подати и повинности за нанимаемыхъ на золотые пріиски рабочихъ (ст. 16 Высочайше утвержденныхъ 20 февраля 1895 г. Прав. о наймѣ рабочихъ на таковыя пріиски). Такой отказъ Волостное Правленіе мотивировало ссылкой на ст. 187—189 Общ. Полож. о крестьянахъ, добавивъ, что виды на жительство выдаются не иначе, какъ по представленіи въ Волостное Правленіе самими нуждающимися въ отлучкѣ крестьянами отъ того сельскаго общества, къ которому они причислены, удостовѣреній объ увольненіи ихъ. Разсмотрѣвъ этотъ вопросъ, Присутствіе нашло, что по дѣйствующимъ узаконеніямъ исправный платежъ крестьянами податей и повинностей обезпечивается круговою порукою крестьянъ однообщественниковъ; слѣдовательно, въ отношеніи уплаты податей и повинностей за увольняемаго крестьянина представляется необходимымъ входить въ соглашеніе не съ Волостнымъ Правленіемъ, а съ сельскимъ обществомъ, являющимся, по закону, отвѣтственнымъ за исправный платежъ податей и повинностей, лежащихъ на каждомъ изъ его членовъ. Хотя, въ виду сего, отказъ Волостного Правленія нельзя признать неправильнымъ, но, принимая во вниманіе неудобство для нанимателя входить по поводу уплаты податей и повинностей въ соглашеніе непосредственно съ сельскимъ обществомъ, а также и то обстоятельство, что для полученія изъ Волостного Правленія паспорта удостовѣреніе объ отсутствіи препятствій къ увольненію того или другого крестьянина изъ мѣста постоянного жительства выдается сельскимъ старостою и что на сельскомъ же старостѣ лежитъ и обязанность наблюдать за исправнымъ отбываніемъ крестьянами податей и повинностей (6 и 10 пун. 58 ст. Общ. Полож. о крест.), Горнозаводское Присутствіе признало необходимымъ обратиться къ Гг. Начальникамъ губерній и областей, входящихъ въ районъ вѣдѣнія Томскаго Горнаго Управленія, съ просьбою объ оказаніи со стороны ихъ содѣйствія къ наиболѣе успѣшному примѣненію на практикѣ ст. 16 означенныхъ выше Правиль, путемъ разъясненія сельскимъ властямъ, чтобы, съ цѣлью облегченія найма рабочихъ на частныя золотыя пріиски, въ соглашеніе съ нанимателями пріисковыхъ рабочихъ (не изъ ссыльно-поселенцевъ) относительно уплаты за нихъ податей, повинностей и недоимокъ входили сельскіе старосты, которые о состоявшемся соглашеніи и упоминали бы въ своихъ удостовѣреніяхъ, выдаваемыхъ увольняемымъ на золотыя пріиски крестьянамъ на предметъ полученія ими изъ Волостныхъ Правленій паспортовъ, съ указаніемъ въ удостовѣреніяхъ размѣра податей, повинностей и недоимокъ, подлежащихъ, въ силу такового соглашенія, удержанію нанимателями изъ заработка нанимаемыхъ рабочихъ.

¹⁾ Табель при семь прилагается.

ЖУРНАЛЫ № 8 и 9.

16 и 23 февраля 1896 года.

На основаніи пун. 6. ст. 2 Отд. А В ы с о ч а й ш е утвержденного 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частныя золотыя и платиновыя промыслы, Присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ изданы обязательныя постановленія о пищевомъ довольствіи рабочихъ, получающихъ, по условіямъ найма, пищу отъ нанимателя (бесплатно или въ счетъ заработка) на золотыхъ промыслахъ и на пути къ нимъ или при возвращеніи съ нихъ ¹⁾.—Одно изъ этихъ постановленій издано собственно для присковъ Сѣверно-Енисейскаго горнаго округа и южной части Енисейскаго округа, а другое для присковъ всѣхъ прочихъ, кромѣ Тобольско-Акмолинскаго, округовъ, подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію.

Ж У Р Н А Л Ъ № 9.

23 февраля 1896 года.

Ст. 1. Однимъ изъ горныхъ исправниковъ, по просьбѣ завѣдывающихъ золотыми промыслами, было возбуждено ходатайство о томъ, не будетъ ли признано возможнымъ допустить къ продажѣ рабочимъ изъ лавокъ на золотыхъ промыслахъ баранки, изюмъ, урюкъ, кедровыя орѣхи, пряники и т. п. предметы лакомства, потребляемые рабочими, главнымъ образомъ, въ праздничные дни. При этомъ въ представленіи горнаго исправника было объяснено, что, въ случаѣ неудовлетворенія означеннаго ходатайства, завѣдывающіе золотыми промыслами предполагаютъ взять, на общемъ основаніи, свидѣтельства на право торговли.

Въ В ы с о ч а й ш е утвержденномъ 20 февраля 1895 года мнѣніи Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частныя золотыя и платиновыя промыслы, между прочимъ, постановлено (Отдѣл. III), что «для открытія промысловыхъ лавокъ на золотыхъ промыслахъ въ Сибири не требуется взятія торговыхъ документовъ», при чемъ въ мотивахъ къ такому постановленію было указано, что торговля въ упомянутыхъ лавкахъ, при вводимыхъ для нея ограниченіяхъ, не будетъ имѣть коммерческаго характера и дозволяется лишь съ цѣлью доставленія присковымъ рабочимъ возможности пріобрѣтать необходимыя для нихъ предметы продовольствія и одежды, при условіи, чтобы эти предметы были недорогими и доброкачественными (ст. 30 Отд. Б того-же Узаконенія). А такъ какъ къ числу такихъ предметовъ баранки, изюмъ, урюкъ, орѣхи, пряники и т. п. предметы лакомства не относятся, то Присутствіе не нашло основаній разрѣшить продажу ихъ изъ промысловыхъ лавокъ наравнѣ съ предметами, поименованными въ особомъ, утвержденномъ Присутствіемъ, росписаніи (журналъ 10 ноября 1895 г. № 3). Но при этомъ Присутствіе не нашло основаній и къ запрещенію продавать означенные предметы изъ промысловыхъ лавокъ, если на производство торговли въ этихъ лавкахъ владѣльцами ихъ будутъ взяты, на общемъ основаніи, установленные закономъ торговые документы и если, независимо отъ сего, продажа рабочимъ непоименованныхъ въ сказанномъ выше росписаніи предметовъ будетъ производима

¹⁾ Постановленія эти при семъ прилагаются.

съ соблюденіемъ пункта 2-го примѣчанія, помѣщеннаго въ росписаніи, т. е. только на наличныя деньги.

Ж У Р Н А Л Ъ № 13.

30 октября 1896 г.

Ст. 1. Въ виду встрѣтившихся на практикѣ неудобствъ по исполненію изданнаго Горнозаводскимъ Присутствіемъ 1 декабря 1895 г. (журналъ № 5) обязательнаго постановленія о наибольшемъ размѣрѣ вычетовъ изъ заработка рабочихъ на содержаніе послѣдовавшихъ за ними на золотые пріиски ихъ женъ, не принявшихъ на себя никакихъ промысловыхъ работъ (пун. б ст. 2 Отд. А Высочайше утвержд. 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. пром.), Присутствіе признало необходимымъ означенное обязательное постановленіе отмѣнить и вмѣсто него издать таковое-же новое ¹⁾, согласно проекту, составленному Томскимъ Горнымъ Управленіемъ.

Приложеніе къ журналу № 1.

Пріискъ _____ золотопромышленника
въ _____ горн. округѣ, по рѣч.

РАСЧЕТНАЯ КНИЖКА №

Выдана _____ *дня* _____ *мѣсяца* 189 _____ *г. рабочему.*

Фамилія или прозваніе

Имя, отчество

Званіе

Губерніи или области

Округа или уѣзда

Волости, деревни, села или города

Срокъ найма

Срокъ вида на жительство

По расчетной книгѣ промысловой конторы №

Когда и почему отказано рабочему отъ работы

Нанять по договору (должно быть указано—письменному, гдѣ и когда явленному, или словесному, общему съ другими рабочими или отдѣльному).

При рабочемъ находится не принявшая на себя никакихъ работъ на пріискѣ жена (указать имя, отчество).

¹⁾ Постановленіе это при семъ прилагается.

УСЛОВІЯ НАЙМА.

Родъ работъ или обязанностей нанятаго (указать какія именно).

Плата (указать какаѣ—поденная, мѣсячная, за весь срокъ найма или отрядная (сдѣльная), а также размѣръ ея и размѣръ платы за подъемное золото).

Сроки выдачи платы

Число рабочихъ часовъ въ сутки или размѣръ дневного урока

Помѣщеніе на пріискѣ (указать—отдѣльное или общее съ другими рабочими).

Пищевое довольствіе (указать—на своихъ харчахъ или получаетъ отъ золотопромышленника; въ послѣднемъ случаѣ—бесплатно или въ счетъ заработка, а также изъ какихъ продуктовъ состоитъ пищевое довольствіе и въ какомъ количествѣ въ сутки, въ мѣсяцъ).

Прочія условія (или изложить ихъ, если заключенъ отдѣльный договоръ, или же указать (если рабочей нанятъ по общему договору), что подробныя условія изложены въ общемъ договорѣ, копіи съ которыхъ находятся въ помѣщеніи рабочихъ и въ пріисковой конторѣ. Въмѣсто отвѣтовъ на означенные выше вопросы объ условіяхъ найма, въ книжкѣ можетъ быть написанъ или напечатанъ весь договоръ найма).

Извлеченіе изъ постановленій закона, опредѣляющихъ права, обязанности и отвѣтственность рабочихъ.

ВЫСОЧАЙШЕ утвержденныхъ 20 февраля 1895 г. правила о наймѣ рабочихъ на частныя золотыя и платиновыя промыслы:

Ст. 16. При наймѣ рабочихъ нанимателю предоставляется, съ согласія нанимаемаго, вступать съ учрежденіемъ, выдающимъ послѣднему видъ на жительство, въ соглашеніе о принятіи на себя завѣдывающимъ промысломъ обязанности уплачивать за нанимаемаго, изъ его заработка, подати, повинности и недоимки въ нихъ. Въ этомъ случаѣ, причитающіяся съ нанимаемаго за весь срокъ найма подати, повинности, а равно недоимки за предшествующіе годы, отмѣчаются на видѣ и удерживаются нанимателемъ изъ слѣдующей рабочему наемной платы при окончательномъ расчетѣ, съ отмѣткою о семъ на видѣ. Удержанная сумма препровождается чрезъ горнаго исправника въ мѣстное казначейство, при чемъ исправникъ выдаетъ нанимателю общую квитанцію, а наниматель представляетъ, на основаніи этой квитанціи, отдѣльныя за каждаго рабочаго письменныя отъ себя удостовѣренія въ тѣ учрежденія, которыми были выданы виды.

Ст. 19. Уважительными причинами несвоевременной явки на промыселъ нанявшагося рабочаго признаются: а) лишеніе свободы; б) прекращеніе сообщеній; в) внезапное разореніе отъ несчастнаго случая; г) болѣзнь, препятствующая отлучкѣ изъ дома; д) смерть или угрожающая смертью болѣзнь родителей, мужа, жены, дѣтей или главы домохозяйства; е) призывъ рабочаго на военную службу и ж) отлучка для пользованія правомъ судебной защиты или по вызову судебного установленія. Дѣйствительность означенныхъ причинъ должна быть удостовѣрена полицейскими, либо общественными властями, а въ случаѣ отсутствія

сихъ властей можетъ быть удостовѣрена и священникомъ. Если причины эти ставятъ рабочаго въ совершенную невозможность исполнить договоръ найма, то онъ обязанъ, сверхъ представленія упомянутаго удостовѣренія, возвратить нанимателю задатокъ. Полученные, но не отработанные задатки взыскиваются также и съ рабочихъ, самовольно ушедшихъ съ промысловъ.

Ст. 21. По прибытіи на промысль, рабочіе вручаютъ путевые свои виды завѣдывающему промысломъ, а завѣдывающій выдаетъ каждому рабочему, не исключая и нанятыхъ безъ письменныхъ условий, расчетную книжку, утвержденнаго присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ образца, за рядовымъ номеромъ.

Ст. 22. Въ расчетной книжкѣ отмѣчаются: а) званіе, имя, отчество и фамилія, или прозваніе рабочаго; б) срокъ найма рабочаго и вида его на жительство; в) условія найма; г) извлеченіе изъ постановленій закона, опредѣляющихъ права, обязанности и отвѣтственность рабочихъ; д) записи заработка рабочаго; е) каждая выдача рабочему денегъ; ж) отпускъ рабочему товаровъ въ счетъ заработной платы и з) вычеты и денежныя взысканія, сдѣланные изъ платы, съ указаніемъ поводовъ къ ихъ производству (ст. 32 и 51—55 сихъ правилъ).

Ст. 24. Расчетная книжка выдается бесплатно. Она хранится у рабочаго или, по его желанію, въ конторѣ промысла.

Ст. 25. Расчетная книжка представляется для надлежащихъ записей въ контору промысла, откуда возвращается рабочему не позднѣе недѣли со дня ея представленія. Въ случаѣ утраты или поврежденія рабочимъ выданной ему книжки, она замѣняется новою, при чемъ съ рабочаго можетъ быть взыскиваема плата за оную, устанавливаемая присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ. (По журналу присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Гомскомъ Горномъ Управленіи 6 октября 1895 г. таковая плата установлена въ размѣрѣ *двадцати пяти копѣекъ*).

Ст. 27. Взаимныя отношенія между завѣдывающимъ промысломъ и рабочими опредѣляются правилами, изложенными въ статьяхъ 29 и 35—39 Положенія о наймѣ на сельскія работы въ статьѣ 654 Устава Горнаго и въ статьяхъ 99 и 101 Устава о Промышленности, а равно въ нижеслѣдующихъ статьяхъ.

Положеніе о наймѣ на сельскія работы:

Ст. 29. Наниматель долженъ обходиться съ рабочими справедливо и кротно и требовать отъ нихъ только работы, условленной по договору или той, для которой они наняты.

Ст. 35. Рабочій обязанъ повиноваться нанимателю и исполнять безпрекословно и усердно его требованія, согласно заключенному условію.

Ст. 36. Рабочій долженъ охранять хозяина и его домашнихъ при угрожающей кому-либо изъ нихъ опасности.

Ст. 37. Рабочій долженъ вести себя благопристойно, трезво и почтительно къ хозяину, его домашнимъ и лицамъ отъ него приставленнымъ для надзора за работами и рабочими.

Ст. 38. Рабочій не вправѣ отлучаться безъ дозволенія хозяина и принимать на себя безъ его согласія чужую работу.

Ст. 39. Рабочій обязанъ обходиться бережно съ хозяйскимъ скотомъ и орудіями и не причинять, по нерадѣнію или небрежности,

а тѣмъ болѣе умышленно, вреда хозяйскому имуществу. Оставляя хозяина, рабочій долженъ сдать ввѣренное ему послѣднимъ имущество.

Уставъ о промышленности:

Ст. 99. Расплата съ рабочими, вмѣсто денегъ, купонами, условными знаками, хлѣбомъ, товаромъ и иными предметами воспрещается.

Ст. 101. Завѣдывающимъ фабриками или заводами воспрещается взимать проценты на деньги, выдаваемые рабочимъ займообразно, и вознагражденіе за ручательство по ихъ денежнымъ обязательствамъ.

Уставъ горный:

Ст. 654. Съ разрѣшенія окружного инженера, рабочимъ могутъ быть отпускаемы въ счетъ заработной платы, по цѣнамъ не выше заготовительныхъ: 1) освѣтительные матеріалы для подземныхъ работокъ; 2) взрывчатая вещества и 3) иные, потребные для горныхъ работъ, матеріалы и инструменты.

Ст. 28. Между 1 октября и 1 апрѣля, праздничные, сверхъ воскресныхъ, дни, когда всѣ рабочіе на промыслахъ должны быть свободны отъ работъ, суть слѣдующіе: дни рожденія и тезоименитства Государя Императора и Государыни Императрицы, тезоименитства Государя Наслѣдника, восшествія на престолъ и коронованія, а равно октября 1 и 22, ноября 21, декабря 6, 25 и 26, января 1 и 6, февраля 2, марта 25, пятница и суббота страстной недѣли и понедѣльникъ и вторникъ недѣли Св. Пасхи.

Въ періодъ времени съ 1 апрѣля по 1 октября каждый рабочій на промыслахъ имѣетъ право быть уволеннымъ отъ работъ на два дня въ мѣсяцъ, при чемъ, однако, относительно рабочихъ, составляющихъ поисковыя партіи, промысловымъ управленіямъ предоставляется опредѣлять, допускается ли къ отдыху вся партія разомъ или части составляющихъ партію рабочихъ поочередно. Въ случаѣ несчастныхъ происшествій на промыслахъ, какъ-то: пожара, наводненія и т. п., рабочіе и въ праздничные дни не въ правѣ отказываться отъ содѣйствія къ прекращенію бѣдствія.

Ст. 29. Относительно работы дѣтей, малолѣтнихъ и женщинъ соблюдаются правила статей: 655 Устава Горнаго и 108 Устава о Промышленности, при чемъ ночными считаются работы, производимыя въ весеннее и лѣтнее время— между 9 часами вечера и 5 часами утра, а въ осеннее и зимнее — между 6 часами вечера и 6 часами утра,

Уставъ горный:

Ст. 655. Малолѣтніе рабочіе, не достигшіе пятнадцати лѣтъ, и женщины не допускаются къ ночнымъ работамъ, а равно къ работамъ внутри рудниковъ. Малолѣтніе рабочіе, сверхъ того, не должны быть занимаемы работою болѣе восьми часовъ въ сутки.

Уставъ о промышленности:

Ст. 108. Дѣти, не достигшіе двѣнадцати лѣтъ отъ роду, къ работамъ не допускаются.

Ст. 30. Росписаніе предметовъ, допускаемыхъ къ продажѣ изъ промысловыхъ лавокъ, утверждается мѣстнымъ присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ. Продажа сихъ предметовъ производится по цѣнамъ не свыше утверждаемыхъ мѣстными окружными инженерами на годъ впередъ, для всѣхъ промысловъ даннаго округа или для отдѣльныхъ системъ промысловъ. Таксы цѣнъ выставляются въ промысловыхъ лавкахъ и конторахъ на видномъ мѣстѣ.

Ст. 31. Завѣдывающій промысломъ обязанъ сполна удовлетворять рабочихъ слѣдующею имъ платою, ежегодно по окончаніи промысловыхъ работъ, если въ договорѣ съ рабочимъ не установлено иныхъ, болѣе частыхъ, сроковъ для расплаты. По окончаніи срока найма, завѣдывающій промысломъ обязанъ возвратить врученный ему видъ на жительство. Расчетъ съ рабочими дѣлается на промыслѣ, гдѣ производится и расплата съ ними, если присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ не сдѣлано постановленія о производствѣ расплаты на резиденціи или въ другомъ пунктѣ.

Ст. 32. При производствѣ рабочимъ платежей не дозволяется, безъ судебного опредѣленія, дѣлать вычеты въ уплату ихъ долговъ, за исключеніемъ: а) задатка, полученнаго рабочимъ, если онъ не превышаетъ при наймѣ съ платою задѣльной—ста рублей, а въ остальныхъ случаяхъ одной трети годовой наемной платы; б) выданныхъ рабочему впередъ въ счетъ жалованья денегъ; в) подга за отпущенные изъ лавки (ст. 30 сихъ правилъ) товары, а равно и за матеріалы и инструменты, выданные рабочимъ на основаніи ст. 654 Устава Горнаго, и г) поподатей, повинностей и недоимокъ въ случаяхъ, указанныхъ выше, въ ст. 16 сихъ правилъ. При расчетахъ за взятія рабочимъ впередъ деньги, а равно въ случаѣ предъявленія исполнительнаго листа на денежное взысканіе съ рабочаго, съ послѣдняго можетъ быть удерживаемо, при каждой отдѣльной расплатѣ, не болѣе одной трети причитающейся ему суммы, если онъ холостъ, и не болѣе одной четверти, если онъ женатъ или вдовъ, но имѣетъ дѣтей.

Ст. 33. Всѣмъ счетамъ съ рабочими ведется въ промысловой конторѣ особая книга, показанія которой принимаются за основаніе расчета въ случаѣ утраты рабочимъ выданной ему расчетной книжки.

Ст. 34. Удовлетвореніе рабочихъ, а равно лицъ, принадлежащихъ къ составу промысловаго управленія, за исключеніемъ управляющаго промысломъ, слѣдующею имъ по условіямъ платою производится предпочтительно предъ всякими другими съ завѣдывающаго промысломъ взысканіями. На золотыхъ промыслахъ удовлетвореніе это производится, въ случаѣ надобности, изъ суммъ, причитающихся за добытое золото, съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ Уставѣ Горномъ (ст. 681—686).

Ст. 35. Въ случаѣ, если расплата съ рабочимъ не будетъ произведена немедленно по окончаніи срока договора съ нимъ, завѣдывающій промысломъ обязанъ содержать рабочаго на свой счетъ и уплачивать ему по шестидесяти копѣекъ за каждыя сутки, со дня окончанія срока договора по день расплаты.

Ст. 36. Лѣченіе и довольствіе больныхъ рабочихъ, не исключая и золотничниковъ (старателей), относится на счетъ промышленника, при чемъ, однако,

рабочимъ выдачи суточныхъ денегъ, на основаніи предшедшей (35) статьи, не производится.

Ст. 37. По истеченіи срока найма рабочаго и при нежеланіи его возобновить наемъ и остаться на промыслахъ, промышленникъ обязанъ выдать рабочему бесплатно пищевое довольствіе на все время прохода до жилыхъ пунктовъ, опредѣляемыхъ для каждой системы промысловъ мѣстнымъ присутствіемъ по горно-заводскимъ дѣламъ.

Ст. 38. Относительно имущественной по договорамъ о наймѣ рабочихъ отвѣтственности собственниковъ промысловъ, а равно относительно перехода по наслѣдству правъ и обязанностей сихъ собственниковъ, соблюдаются правила, изложенныя въ статьяхъ 42 и 43 Положенія о наймѣ на сельскія работы. При этомъ, въ случаѣ перехода промысла во владѣніе другого лица, всѣ права и обязанности прежняго владѣльца по договорамъ о наймѣ переходятъ на новаго владѣльца.

Положеніе о наймѣ на сельскія работы:

Ст. 42. Права и обязанности хозяина по договорамъ о наймѣ распространяются и на его повѣренныхъ, управляющихъ, приказчиковъ и вообще лицъ, завѣдывающихъ имѣніемъ или предпріятіемъ, для которыхъ наняты рабочіе. Имущественная отвѣтственность по договорамъ во всякомъ случаѣ падаетъ на самихъ хозяевъ, при чемъ за ними остается право отыскивать убытки съ уполномоченныхъ ими лицъ.

Ст. 43. Въ случаѣ смерти хозяина всѣ его права и обязанности по договорамъ о наймѣ переходятъ на его наслѣдниковъ.

Ст. 39. Передача рабочимъ принятыхъ имъ на себя обязательствъ другому лицу, а также измѣненіе состава нанявшейся артели, допускаются не иначе, какъ съ согласія нанимателя. На письменныхъ договорахъ такое согласіе удостовѣряется надписью, свидѣтельствуемою окружнымъ инженеромъ, а за отсутствіемъ его — горнымъ исправникомъ.

Ст. 40. Договоръ о наймѣ прекращается: 1) по причинамъ, указаннымъ въ пунктахъ 1—3 статьи 63 Положенія о наймѣ на сельскія работы; 2) за обязательнымъ поступленіемъ наняшагося въ военную службу и 3) за прекращеніемъ или сокращеніемъ работъ на промыслѣ по причинамъ, не зависящимъ отъ завѣдывающаго промысломъ, какъ-то: вслѣдствіе землетрясенія, наводненія, пожара и т. п.

Положеніе о наймѣ на сельскія работы:

Ст. 63. Независимо отъ указанныхъ выше случаевъ, договоръ о наймѣ прекращается:

- 1) по взаимному соглашенію сторонъ;
- 2) за истеченіемъ срока договора;
- 3) за смертію наняшагося, высылкою его, по распоряженію надлежащей власти, изъ мѣста исполненія договора, или присужденіемъ его къ заключенію на срокъ, дѣлающій исполненіе договора невозможнымъ.

Ст. 41. Въ случаѣ прекращенія работъ на промыслѣ до истеченія сроковъ, на которые наняты рабочіе, соблюдаются слѣдующія правила. При прекращеніи

работъ вслѣдствіе распоряженія завѣдывающаго промысломъ, расчетъ съ рабочими долженъ быть произведенъ по сроку найма, при чемъ плата за работы за дѣльные рассчитывается по среднему дѣйствительному заработку рабочихъ за время, когда работы производились. При прекращеніи же работъ по причинамъ, не зависящимъ отъ завѣдывающаго промысломъ, рабочіе рассчитываются по день прекращенія работъ, съ тѣмъ, однако, что существованіе означенныхъ причинъ должно быть засвидѣтельствовано окружнымъ инженеромъ, а въ случаѣ его отсутствія—горнымъ исправникомъ. Въ томъ и въ другомъ случаѣ, завѣдывающій промысломъ обязанъ удовлетворить рабочихъ пищевымъ довольствіемъ на основаніи указанныхъ въ ст. 37 сихъ правилъ, развѣ бы рабочіе нанялись на сосѣдніе промыслы.

Ст. 42. Завѣдывающій промысломъ можетъ отказать рабочему до срока найма, заявивъ ему о причинѣ увольненія: а) за неявку рабочаго на работу болѣе трехъ дней сряду безъ уважительныхъ причинъ, б) за неспособностью рабочаго исполнять прісковыя работы вообще, или ту особую работу, для исполненія которой онъ былъ панять; в) за лѣность и г) по поводамъ, указаннымъ въ пунктахъ 3—5 ст. 105 Устава о Промышленности. Относительно обжалованія распоряженій завѣдывающаго промысломъ, послѣдовавшихъ по сей (42) статьѣ, соблюдаются правила, изложенныя въ примѣчаніи 2 къ ст. 105 Устава о Промышленности.

Уставъ о промышленности:

Ст. 105. Договоръ найма можетъ быть расторгнутъ завѣдывающимъ фабрикою или заводомъ: 3) вслѣдствіе привлеченія рабочаго къ слѣдствію и суду по обвиненію въ преступномъ дѣйствіи, влекущемъ за собою наказаніе не ниже заключенія въ тюрьмѣ; 4) вслѣдствіе дерзости или дурного поведенія рабочаго, если оно угрожаетъ имущественнымъ интересамъ фабрики или личной безопасности кого-либо изъ лицъ фабричнаго управленія или наблюдающихъ за работами, и 5) вслѣдствіе обнаруженія у рабочаго заразительной болѣзни.

Примѣчаніе 2. Уволенному съ фабрики или завода, на основаніи сей (105) статьи, рабочему предоставляется, въ теченіе мѣсяца, обжаловать расторгненіе договора суду, который, если признаетъ жалобу основательною, постановляетъ о вознагражденіи рабочаго за понесенные убытки.

Ст. 43. Рабочему, уволенному на основаніи предшешей (42) статьи, завѣдывающій промысломъ обязанъ выдать пищевое довольствіе на основаніяхъ, указанныхъ въ статьѣ 37.

Ст. 44. Рабочій имѣетъ право требовать судебнымъ порядкомъ расторженія заключеннаго съ нимъ договора: а) въ случаѣ призыва его на военную службу, а также въ случаѣ обязательнаго поступленія на оную члена семейства его, если послѣдній доставлялъ семейству средства къ существованію, и б) по причинамъ, указаннымъ въ пунктахъ 1—5 и 7 ст. 60 положенія о наймѣ на сельскія работы.

Положеніе о наймѣ на сельскія работы:

Ст. 60. Рабочій можетъ оставить нанимателя до срока найма по предвареніи его о причинѣ ухода, если къ тому будутъ слѣдующіе поводы:

- 1) несоблюдение нанимателем условий относительно выдачи рабочим наемной платы и их содержания;
- 2) непосильное отягощение рабочего работою;
- 3) обиды действием, насильственные поступки со стороны нанимателя, членов его семейства или лиц, коим нанимателем вверен надзор за работами и рабочими;
- 4) неспособность рабочего по болезни, а работницы и по беременности, исполнять возложенные на них работы;
- 5) непредвиденные обстоятельства, вынуждающие рабочего возвратиться к своему семейству;
- 6) отвод рабочим помещения, зараженного находившимися там болезнями заразительной болезнью.

Ст. 45. По заявленному, на основании предшедшей (44) статьи, иску рабочего, если просьба его будет признана уважительною, в его пользу присуждается, сверх должной ему завѣдывающим промыслом суммы, особое вознаграждение, в размѣрѣ, не превышающем: при срочномъ договорѣ двухмѣсячнаго его заработка, а при договорѣ на время исполненія какой-либо работы—двухнедѣльнаго.

Ст. 51. Завѣдывающими промыслами могутъ быть налагаемы денежныя на рабочихъ взысканія съ соблюденіемъ постановленій ст. 143—145, пунктовъ 1 и 3—7 ст. 146, статей 148, 149 и примѣчанія къ сей статьѣ, а равно статей 150 и 151 Устава о Промышленности, при чемъ, сверхъ случаевъ нарушенія порядка указанныхъ въ пунктахъ 1 и 3—7 ст. 146 означеннаго устава, таковымъ же нарушеніемъ признается несоблюдение установленныхъ правилъ: а) объ обращеніи съ огнемъ въ промысловыхъ помещеніяхъ и б) о безопасномъ производствѣ работъ.

Уставъ о промышленности:

Ст. 143. Въ видахъ поддержанія на фабрикахъ должнаго порядка, завѣдывающимъ сими заведеніями предоставляется налагать на рабочихъ, собственною властью, денежныя взысканія: 1) за неисправную работу, 2) за прогулъ и 3) за нарушение порядка. Никакія взысканія не могутъ быть налагаемы по другимъ поводамъ.

Примѣчаніе. Независимо отъ денежнаго взысканія за неисправную работу, налагаемаго властью завѣдывающаго фабрикою или заводомъ, рабочій можетъ быть присужденъ къ уплатѣ вознагражденія за причиненный фабриканту убытокъ, въ порядкѣ судебномъ.

Ст. 144. Неисправною работою считается производство рабочимъ, по небрежности, недоброкачественныхъ издѣлій, порча имъ при работѣ матеріаловъ, машинъ и иныхъ орудій производства. Взысканія за неисправную работу опредѣляются соотвѣтственно свойству неисправности.

Ст. 145. Прогуломъ, въ отличіе отъ несвоевременной явки на работу или самовольной отлучки съ нея, считается неявка на работу въ теченіе не менѣе половины рабочаго дня. Взысканіе за прогулъ налагается соотвѣтственно заработнѣй платѣ рабочаго и количеству прогульнаго времени, въ теченіе одного мѣсяца, въ размѣрѣ, не превышающемъ, однако, суммы шестидневнаго его заработка. Сверхъ того, у рабочаго удерживается заработная плата за все про-

гульное время. Для рабочихъ, получающихъ задѣльную плату, взысканіе за прогуль опредѣляется въ размѣрѣ не свыше одного рубля за прогульный день и не свыше трехъ рублей въ общей сложности.

Ст. 146. Нарушеніемъ порядка признаются: 1) несвоевременная явка на работу или самовольная отлучка съ нея; 2) несоблюденіе въ сихъ же помѣщеніяхъ чистоты и опрятности; 3) нарушеніе тишины при работахъ шумомъ, крикомъ, бранью, ссорю или дракою; 4) непослушаніе; 5) приходъ на работу въ пьяномъ видѣ; 6) устройство недозволенныхъ игръ на деньги (въ карты, въ орлянку и т. п.). Взысканіе за отдѣльное нарушеніе порядка не можетъ превышать одного рубля.

Ст. 148. Взысканія, налагаемая за неисправную работу, за прогуль и за нарушенія порядка, въ общей ихъ сложности, не должны превышать одной трети заработка, дѣйствительно причитающагося рабочему къ установленному сроку расплаты.

Ст. 149. Если, по числу сдѣланныхъ рабочимъ нарушеній, взысканія съ него должны превысить указанную въ предшедшей (148) статьѣ норму, то завѣдывающему фабрикою предоставляется расторгнуть заключенный съ рабочимъ договоръ найма.

Примѣчаніе. Уволенному, на основаніи сей (149) статьи, рабочему предоставляется расторгненіе договора обжаловать суду, который, если признаетъ жалобу основательной, постановляетъ о вознагражденіи рабочаго за понесенные имъ убытки.

Ст. 150. Денежное взысканіе, наложенное завѣдывающимъ фабрикою на рабочаго, записывается въ расчетную книжку послѣдняго не позднѣе трехъ дней со времени наложенія онаго, съ указаніемъ повода и размѣра взысканія и затѣмъ удерживается, при первой расплатѣ съ рабочимъ, изъ его заработка. Всѣ взысканія записываются, кромѣ того, въ особо заведенную на фабрикѣ или заводѣ инуровую книгу, которая предъявляется чинамъ фабричной инспекціи по первому ихъ требованію.

Ст. 151. Распоряженія завѣдывающаго фабрикою или заводомъ о наложеніи на рабочихъ взысканій (ст. 143) обжалованію не подлежатъ. Но если при посѣщеніи фабрики или завода чинами фабричной инспекціи будетъ обнаружено изъ заявленій, сдѣланныхъ рабочими, несогласное съ требованіемъ закона наложеніе на нихъ взысканій, то завѣдывающій привлекается къ отвѣтственности.

Ст. 52. Сверхъ поводовъ, указанныхъ въ ст. 143 Устава о Промышленности, денежные взысканія могутъ быть налагасмы на рабочихъ также за неотработку заданныхъ уроковъ. Взысканія сіи не должны превышать взысканій за прогуль рабочаго времени, а именно неотработка половины дневного урока можетъ быть приравнена къ прогулу половины рабочаго дня, но не болѣе, и т. д.; за неотработку менѣе половины урока, взысканіе можетъ быть налагаемо только какъ за несвоевременную явку на работу.

Ст. 53. Взысканіе за прогуль налагается соотвѣтственно заработной платѣ рабочаго и количеству прогульнаго времени, но не можетъ превышать трехдневнаго заработка рабочаго. Сверхъ того, у рабочаго удерживается заработная плата за все прогульное время. Для рабочихъ, получающихъ задѣльную плату, взысканіе за прогуль опредѣляется не свыше одного рубля за прогульный день и не свыше трехъ рублей въ общей сложности.

СЧЕТЪ ВЫДАНЫХЪ РАБО

Годъ, мѣсяцъ.	Число.	НАЗВАНІЕ ВЫДАНЫХЪ РАБОЧЕМУ ИНСТРУМЕНТОВЪ.	Количество.

Примчаніе. Въ этомъ счетѣ можетъ заключаться неограниченное число страницъ, по мѣрѣ

ЧЕМУ ИНСТРУМЕНТОВЪ.

Годъ, мѣсяцъ.	Число.	НАЗВАНІЕ ПРИНЯТЫХЪ ОБРАТНО ИНСТРУМЕНТОВЪ.	Количество.

надобности.

Ст. 54. Взысканія за прогуль не полагается въ случаяхъ, указанныхъ выше, въ ст. 19 сихъ правилъ.

Ст. 55. Взысканіе за отдѣльныя нарушенія порядка на промыслахъ не можетъ превышать двухъ рублей.

Ст. 56. Каждое изъ нарушеній, облагаемыхъ взысканіями на основаніи предшедшихъ статей 51—55, должно быть опредѣлено въ особыхъ табеляхъ, съ указаніемъ на нихъ самага размѣра взысканій, а равно и того капитала, въ который сіи взысканія поступаютъ (ст. 49 и пун. а ст. 63 сихъ правилъ). Табели эти утверждаются присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ и выставляются на видныхъ мѣстахъ во всѣхъ помѣщеніяхъ для рабочихъ.

Ст. 57. Взысканія, налагаемая на основаніи ст. 51—55, записываются въ выдаваемую горнымъ управленіемъ шнуровую книгу, которая предъявляется окружному инженеру и горному исправнику, по ихъ требованію.

Ст. 58. Взысканія съ рабочихъ ¹⁾ (ст. 51—55) поступаютъ въ капиталъ, предназначенный для выдачи вспомошествованій больнымъ или увѣчнымъ горнымъ рабочимъ (Высочайше утвержденное 5 апрѣля 1894 г. мнѣніе государственнаго совѣта, Собр. Узак. ст. 531, отд. I, ст. 4).

Ст. 67. Взысканія съ ссыльно-поселенцевъ (ст. 51—55 сихъ правилъ) поступаегъ въ экономическій капиталъ ссыльныхъ.

Уставъ о наказаніяхъ, налагаемыхъ мпровыми судьями:

Ст. 54. За самовольный отказъ отъ работы, до истеченія срока найма или же, при наймѣ на срокъ неопредѣленный, безъ предупрежденія хозяина за двѣ недѣли, виновный въ томъ фабричный или заводскій рабочій подвергается: аресту не свыше одного мѣсяца.

Тому же взысканію подвергаются рабочіе, нанявшіеся на золотой или платиновый промыселъ, но не явившіеся на оный, или же явившіеся на промыселъ позднѣе двухъ недѣль противъ срока, условленнаго въ договорѣ найма, а равно рабочіе, ушедшіе самовольно съ промысла до истеченія срока найма.

Утверждено Присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи по журналу 10 ноября 1895 г.

РОСПИСАНІЕ

предметовъ, которые могутъ быть допускаемы въ продажу рабочимъ изъ лавокъ (магазиновъ) на золотыхъ промыслахъ, подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію.

П Р И П А С Ы

(пищевые продукты).

Горчица, горохъ, крупа гречневая, крупа просовая, крупа ячная, листь лавровый, мука ржаная, мука пшеничная, мука крупчатка 2 сортъ, мука круп-

¹⁾ Кромѣ ссыльно-поселенцевъ.

чатка 3 сортъ, масло скоромное, масло постное (конопл.), медъ, мясо свѣжаго убоа, мясо зимнее (морожен.), мясо соленое, мясо провѣсное (вяленое), мясо свиное, мясо баранье, перецъ горошчатый, перецъ стручковый, рыба свѣжая, рыба соленая, сало говяжье, сало свиное, сахаръ, соль, уксусъ, хмѣль, чай кирпичный.

Ф У Р А Ж Ъ.

Овесь, сѣно.

Т О В А Р Ы.

Азямы (армяки 2 сорта), азямы (армяки) 3 сорта, бахилы, балды, блюда чайныя, ботинки женскія (выростковыя), ботинки дѣтскія, бродни заказныя (отборныя), бумага раскурочная, бумага писчая, бумазая, бумага вязальная, блузы бумазейныя, блузы кретоновыя, бязь бѣлая 1 и 2 сорт., бязь суровая, вата, vareги шерстяныя, варъ, ведра желѣзныя, вилки, гвозди разные, головки броденныя, голяшки, гребни 1 и 2 сорт., даба, деготь, дробь, дратва, желѣзо разное, заплаты, зипуны вербл. сукна (однорядки), иглы, карандаши, керосинъ, кожи меріонныя, кожи сыромятныя, кошма, коленкоръ, крестики, кушаки (опояски), картузы (фуражки): суконные, кожаные, козырьки къ картузамъ, кретонъ, котелки желѣзные, котелки мѣдные, кружки фарфоровыя, ковши луженые, кули холщевые, кайлы, лампочки керосиновыя, ланкордъ, литовки, лопаты, ложки деревянныя, ложки чайныя, масло деревянное, миткаль, мыло простое, наперстки, нитки, ножницы обыкновенныя, ножи, опояски, подошвы дубленныя (соковыя), подошвы валеныя, платки бумажныя, плись, пуговицы разныя, подсвѣчники желѣзные, подпилки, поваренки, порошок охотничій, поддевки, полушубки, пистоны, пимы (катанки), мужскіе женскіе, дѣтскіе, ремни, рубахи ситцевыя, рукавицы, сапоги яловой кожи, лучшаго достоинства (заказныя), свѣчи восковыя, свѣчи сальныя, свинець, сита и рѣшета, ситець 1 и 2 сорт., спички фосфорныя, спички шведскія, спичечницы жестяныя, сковороды, стаканы эмалированные, стекла ламповыя, сундуки ирбитскіе, сукно верблюжье, сукно крестьянское, сѣтки волосяныя, табакъ махорка листовой, табакъ махорка крупка, тарелки эмалированныя, тальмы 1 сорт., тальмы безъ подклада, тикъ, тоноры, трико бумажное, трубки, фитили ламповые, холстъ, чашки китайскія, чашки чайныя, чашки деревянныя, чайники, чубуки, чугуны, шали бумажныя, шали шерстяныя, шаровары, шапки, шарфы, шерсть верблюжья, шилья сапожныя, шляпы, шубы и тулупы.

Примѣчаніе: 1) Предметы, въ этомъ росписаніи не поименованныя, не должны находиться въ пріисковыхъ лавкахъ (магазинахъ) и отпускаться рабочимъ ни въ счетъ заработка, ни на наличныя деньги.

2) Настоящее росписаніе не распространяется, однако же, на тѣ промысловыя лавки, изъ которыхъ, въ виду ихъ близости къ жилымъ пунктамъ, производится продажа товаровъ не однимъ пріисковымъ рабочимъ, но вообще мѣстному населенію и которыя, потому, не могутъ быть открываемы безъ взятія торговыхъ документовъ. Но если изъ таковыхъ лавокъ промысловыми управленіями производится отпускъ товаровъ пріисковымъ рабочимъ не на наличныя деньги, а *въ счетъ заработка*, со внесеніемъ от-

пущенныхъ товаровъ въ расчетныя книжки рабочихъ *долгомъ* (ст. 22 пун. ж. Высочайше утвержденныхъ 20 февраля 1895 г. правилъ о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. промыслы), то въ такомъ случаѣ для упоминаемыхъ выше лавокъ исполненіе настоящаго росписанія *обязательно въ отношеніи отпуска товаровъ въ долъ собственно присковымъ рабочимъ*, а равно для нихъ обязательно въ семъ случаѣ и соблюденіе требованія закона (ст. 30 тѣхъ же правилъ) относительно продажи товаровъ по цѣнамъ не свыше установленныхъ особыми таксами, утвержденными мѣстнымъ окружнымъ инженеромъ.

Утверждена Присутствіемъ по горнозаводскимъ деламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи по журналу 17 ноября 1895 года.

ТАБЕЛЬ

нарушеній и денежныхъ за нихъ взысканій, которыя, на основаніи 51 — 55 статей Высочайше утвержденныхъ 20 февраля 1895 года Правилъ о наймѣ рабочихъ на частныя золотыя и платиновыя промыслы, могутъ быть налагаемы завѣдывающими золотыми промыслами на рабочихъ, находящихся на золотыхъ промыслахъ, подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію.

1) За производство, по небрежности, недоброкачественныхъ издѣлій, порчу при работѣ матеріаловъ, машинъ, орудій производства, таратаекъ, сбруи и за всякую въ иномъ какомъ-либо видѣ неисправную работу (перестановка шнура для замѣра уроковъ, чрезмѣрная нагрузка таратаекъ, причиненіе вреда употребляемому при работѣ животнымъ и жестокое съ ними обращеніе и т. п.), виновные подвергаются взысканію въ размѣрѣ, соотвѣтствующемъ свойству неисправности работы и степени причиненнаго животнымъ вреда, но не свыше каждый разъ *двухъ* рублей.

Примѣчаніе. Независимо отъ сего взысканія, виновные рабочіе могутъ быть присуждены къ уплатѣ вознагражденія за причиненный золотопромышленнику убытокъ въ порядкѣ судебномъ (примѣч. къ ст. 143 Уст. о промыш.), а также, въ случаѣ изувѣченія животнаго, и къ наказанію по ст. 153 Уст. о наказ., налаг. миров. судьями.

2) За прогулъ (прогуломъ считается неявка на работу въ теченіе не менѣе половины дня), сверхъ удержанія заработной платы за все прогульное время, виновные подвергаются взысканію соотвѣтственно заработной ихъ платѣ и количеству прогульнаго времени, именно:

Получающіе мѣсячную или поденную плату:	Получающіе задѣльную плату:
за прогулъ половины дня въ размѣрѣ одной четверти платы, причитающейся за день	не свыше—руб. 25 коп.

за прогуль одного дня въ размѣрѣ трехъ четвертей платы, причитающейся за день	не свыше—руб. 75 коп
за прогуль полуторыхъ дней сряду въ размѣрѣ полной платы, причитающейся за день	» » 1 » — »
за прогуль двухъ дней сряду въ размѣрѣ полуторной платы, причитающейся за день	» » 1 » 50 »
за прогуль двухъ съ половиною дней въ размѣрѣ двой- ной платы, причитающейся за день	» » 2 » — »
за прогуль трехъ и болѣе дней въ размѣрѣ тройной платы, причитающейся за день	» » 3 » — »

Примѣчаніе 1) Взысканія за прогуль не полагается въ случаяхъ, указанныхъ въ ст. 19 упомянутыхъ выше Правилъ (содержаніе ст. 19 изложено въ расчетныхъ книжкахъ рабочихъ).

2) На тѣхъ рабочихъ (машинистовъ и т. п.), отъ которыхъ, по роду исполняемыхъ ими обязанностей, находится въ зависимости безостановочное производство работъ другими рабочими, взысканіе можетъ быть налагаемо въ высшей, каждый разъ, мѣрѣ, именно—въ размѣрѣ *трехдневнаго* заработка, хотя бы прогуль былъ и не болѣе половины рабочаго дня.

3) За перечисленныя ниже нарушенія порядка виновные подвергаются взысканію:

а) за несвоевременный выходъ на работу или самовольную отлучку съ нея въ теченіе менѣе половины рабочаго дня (кромѣ удержанія соотвѣтствующей пропущенному времени заработной платы) получающіе мѣсячную или поденную плату не свыше одной восьмой части платы, причитающейся за день, а получающіе задѣльную плату не свыше пятнадцати коп.

Примѣчаніе. На тѣхъ рабочихъ (машинистовъ и т. п.), отъ которыхъ, по роду исполняемыхъ ими обязанностей, находится въ зависимости безостановочное производство работъ другими рабочими, взысканіе можетъ быть налагаемо въ высшей, каждый разъ, мѣрѣ, именно въ размѣрѣ *двухдневнаго* заработка.

	въ 1-й разъ.	во 2-й разъ.	въ 3-й разъ
б) за несоблюденіе въ промысловыхъ помѣщеніяхъ чистоты и опрятности	— р. 20 к.	— р. 40 к.	— р. 50 к.
в) за нарушеніе при работахъ тишины шумомъ, крикомъ, бранью или дракою	— » 50 »	1 » — »	1 » 50 »
г) за непослушаніе	— » 50 »	1 » — »	1 » 50 »
д) » приходъ на работу въ пьяномъ видѣ	— » 25 »	— » 50 »	— » 75 »
е) » устройство недозволенныхъ игръ на деньги (въ карты, орлянку и друг.)	1 » 50 »	1 » 75 »	2 » — »
ж) за неосторожное обращеніе съ огнемъ въ промысловыхъ помѣщеніяхъ	1 » — »	1 » 50 »	2 » — »

Примѣчаніе. Въ томъ же размѣрѣ на рабочихъ можетъ быть налагаемо взысканіе за неосторожное обращеніе съ огнемъ при производствѣ работъ въ лѣсистыхъ мѣстностяхъ, хотя-бы послѣднія находились и внѣ площади пріиска.

д) за несоблюденіе правилъ о безопасномъ производствѣ работъ 1 р.—к. 1 р. 50 к. 2 р.—к.

4) За неотработку заданныхъ уроковъ, сверхъ удержанія платы, соотвѣтствующей размѣру неотработки урока, рабочіе подвергаются взысканію:

Получающіе мѣсячную или поденную плату:

Получающіе задѣльную плату:

а) за неотработку менѣе половины дневного урока въ размѣрѣ одной восьмой платы, причитающейся за день не свыше 15 коп.

б) за неотработку половины дневного урока въ размѣрѣ одной четверти платы, причитающейся за день » » 25 »

в) за неотработку трехъ четвертей дневного урока въ размѣрѣ половины платы, причитающейся за день » » 50 »

Примѣчаніе. Взысканіе за неотработку заданныхъ уроковъ не можетъ быть налагаемо въ тѣхъ случаяхъ, когда неотработка произошла не по нерадѣнію рабочихъ, а, на примѣръ, по измѣнившимся свойствамъ пласта (грунта), по причинѣ рѣзкаго измѣненія состоянія погоды, или вслѣдствіе другихъ обстоятельствъ, отъ воли рабочихъ не зависѣвшихъ.

Общая примѣчанія: 1) Взысканія, налагаемыя по этой табели за неисправную работу, за прогулъ, за нарушеніе порядка и за неотработку заданныхъ уроковъ, въ общей ихъ сложности, не должны превышать одной трети заработка, дѣйствительно причитающагося къ выдачѣ рабочему къ установленному сроку расплаты (ст. 48 Уст. о промыш.) и должны быть удержаны при расплатѣ съ рабочимъ изъ его заработка (ст. 150 того-же Устава).

2) Всѣ по этой табели взысканія, наложенныя на рабочихъ (кромѣ ссыльно-поселенцевъ), поступаютъ *въ капиталъ, предназначенный для выдачи вспомошествованій больнымъ и увѣчнымъ горнымъ рабочимъ*, согласно Высочайше утвержденному 5 апрѣля 1894 г. мнѣнію Государственнаго Совѣта (Собр. узак. за 1894 г. ст. 531, отд. I, ст. 4), а всѣ взысканія, наложенныя на рабочихъ изъ ссыльно-поселенцевъ, поступаютъ *въ экономическій капиталъ ссыльныхъ*. Всѣ начисленныя на рабочихъ и удержанныя съ нихъ взысканія должны быть, по окончаніи промысловой операціи, внесены въ мѣстное казначейство.

Утверждено Присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи по журналамъ 16 и 23 февраля 1896 г.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПОСТАНОВЛЕНІЕ

Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи, изданное на основаніи пун. б. ст. 2 отдѣл. А. Высочайше утвержденного 20 февраля 1895 года мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частные золотые и платиновые промыслы.

О пищевомъ довольствіи рабочихъ,

получающихъ, по условіямъ найма, пищу отъ нанимателей (безплатно или въ счетъ заработка) на золотыхъ промыслахъ и на пути къ нимъ или при возвращеніи съ нихъ.

I) Золотопромышленники, обязавшіеся, по условіямъ найма, продовольствовать пріисконовыхъ рабочихъ пищею безплатно или въ счетъ заработка, всѣмъ такимъ рабочимъ, состоящимъ на подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію золотыхъ пріискахъ Томскаго, Ачинско-Минусинскаго и Семипалатинско-Семирѣченскаго горныхъ округовъ, а также Канскаго и Красноярскаго округовъ, должны выдавать на каждого рабочаго:

Муки ржаной одинъ пудъ двадцать пять фун., . . . 1 пуд. 25 фун.	} въ мѣсяцъ.
считая въ томъ числѣ 5 ф. на квасъ.	
» пшеничной двадцать фун. — » 20 »	
Крупы десять фун. — » 10 »	
Масла коровьяго одинъ фун. — » 1 »	
Сала скотскаго (топленнаго) одинъ фун. — » 1 »	
Соли три фун. — » 3 »	

Мяса свѣжаго или соленнаго:

съ 1 октября по 1 апрѣля одинъ съ четвертью фун. — » $1\frac{1}{4}$ »	} въ день.
съ 1 апрѣля по 1 октября одинъ съ половиною фун. — » $1\frac{1}{2}$ »	
Капусты квашеной въ теченіе пяти мѣсяцевъ, именно съ декабря по май, половины фун. — » $\frac{1}{2}$ »	

и чая кирпичнаго въ мѣсяцъ четверть кирпича, всѣсомъ не менѣе шестидесяти золотниковъ.

II) Кромѣ ржаной и пшеничной муки и капусты, всѣ остальные вещества должны быть выдаваемы рабочимъ и на пути къ золотымъ пріискамъ или при возвращеніи съ нихъ. Потребное на время пути количество пищевыхъ веществъ рассчитывается, согласно вышеприведеннымъ нормамъ, по числу дней,

необходимыхъ на передвиженіе рабочихъ, полагая на передвиженіе пѣшкомъ не болѣе 30 верстъ въ день, при чемъ вмѣсто ржаной и пшеничной муки выдуются ржаные сухари по три фунта въ день каждому рабочему.

Примѣчаніе. Всѣ вышепоименованные предметы пищевого довольствія должны быть вполнѣ доброкачественными.

III) Въ силу этого постановленія, золотопромышленники обязаны выдавать а рабочіе имѣютъ право отъ нихъ требовать тѣ самыя вещества и въ тѣхъ именно количествахъ, какія указаны выше (ст. I и II сего постановленія). Но по добровольному соглашенію рабочихъ съ завѣдывающими золотыми промыслами, допускается замѣнять какое-либо пищевое вещество сполна или частію другимъ пищевымъ веществомъ, изъ числа поименованныхъ въ этомъ постановленіи, въ количествѣ, соотвѣтствующемъ стоимости замѣняемаго вещества по утвержденной окружнымъ инженеромъ таксѣ, или же стоимость вещества выдавать рабочимъ деньгами. О существованіи такого соглашенія должно быть указано въ расчетныхъ книжкахъ рабочихъ, хотя бы о замѣнѣ однихъ пищевыхъ веществъ другими или деньгами вовсе не было, почему либо, упомянуто въ договорѣ найма.

IV) Настоящее обязательное постановленіе вступаетъ въ законную силу съ 1 октября 1896 года и съ этого срока подлежитъ безусловному исполненію. Хотя, соотвѣтственно условіямъ мѣста и времени, это постановленіе и можетъ подлежать измѣненію, но не иначе какъ въ томъ самомъ порядкѣ, въ какомъ оно издано, и ни въ какомъ случаѣ не ранѣе истеченія одного года со дня введенія его въ дѣйствіе.

Утверждено Присутствіемъ по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи по журналамъ 16 и 23 февраля 1896 года.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПОСТАНОВЛЕНІЕ

Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи, изданное на основаніи пун. 6. ст. 2 отдѣл. А Высочайше утвержденнаго 20 февраля 1895 года мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частные золотые и платиновые промыслы.

О пищевомъ довольствіи рабочихъ, получающихъ, по условіямъ найма, пищу отъ нанимателей (бесплатно или въ счетъ заработка) на золотыхъ промыслахъ и на пути къ нимъ или при возвращеніи съ нихъ.

I) Золотопромышленники, обязавшіеся, по условіямъ найма, продовольствовать пріисковыхъ рабочихъ пищею бесплатно или въ счетъ заработка, всѣмъ такимъ рабочимъ, состоящимъ на подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію золотыхъ пріискахъ *Сверно-Енисейскаго* горнаго округа, а также *южной части Енисейскаго* округа, должны выдавать на каждаго рабочаго:

Муки ржаной одинъ пудъ тридцать пять фун.,	1 пуд. 35 фун.	} въ мѣсяцъ.
считая въ томъ числѣ 5 фун. на квасъ.		
» пшеничной десять фун.	— » 10 »	
Крупы пятнадцать фун.	— » 15 »	
Масла коровьяго одинъ фун.	— » 1 »	
Сала скотскаго (топленого) одинъ фун. . .	— » 1 »	} въ день.
Соли три фун.	— » 3 »	
Мяса свѣжаго или соленого:		
съ 1-го октября по 1-е мая одинъ съ чет- вертью фун.	— » 1 ¹ / ₄ »	
съ 1-го мая по 1-е октября одинъ съ по- ловиною фун.	— » 1 ¹ / ₂ »	
Капусты квашеной въ теченіе пяти мѣсяцевъ, именно съ декабра по май, половиною фун. . .	— » 1 ¹ / ₂ »	
и чая кирпичнаго въ мѣсяцъ четверть кирпича, вѣсомъ не менѣе шестидесяти золотниковъ.		

II) Кромѣ ржаной и пшеничной муки и капусты, всѣ остальные вещества должны быть выдаваемы рабочимъ и на пути къ золотымъ приискамъ или при возвращеніи съ нихъ. Потребное на время пути количество пищевыхъ веществъ рассчитывается, согласно вышеприведеннымъ нормамъ, по числу дней, необходимыхъ на передвиженіе рабочихъ, полагая на передвиженіе пѣшкомъ не болѣе 30 верстъ въ день, при чемъ вмѣсто ржаной и пшеничной муки выдаются ржаные сухари по три фунта въ день каждому рабочему.

Примѣчаніе. Всѣ вышепоименованные предметы пищевого довольствія должны быть вполне доброкачественными.

III) Въ силу этого постановленія, золотопромышленники обязаны выдавать, а рабочіе имѣютъ право отъ нихъ требовать тѣ самыя вещества и въ тѣхъ именно количествахъ, какія указаны выше (ст. I и II сего постановленія). Но, по добровольному соглашенію рабочихъ съ завѣдывающими золотыми промыслами, допускается замѣнять какое-либо пищевое вещество сполна или частію другимъ пищевымъ веществомъ, изъ числа поименованныхъ въ этомъ постановленіи, въ количествѣ, соотвѣтствующемъ стоимости замѣняемаго вещества по утвержденной окружнымъ инженеромъ таксѣ, или же стоимость вещества выдавать рабочимъ деньгами. О существованіи такого соглашенія должно быть указано въ расчетныхъ книжкахъ рабочихъ, хотя бы о замѣнѣ однихъ пищевыхъ веществъ другими или деньгами вовсе не было, почему либо, упомянуто въ договорѣ найма.

IV) Настоящее обязательное постановленіе вступаетъ въ законную силу съ 1 октября 1896 года и съ этого срока подлежитъ безусловному исполненію. Хотя, соотвѣтственно условіямъ мѣста и времени, это постановленіе и можетъ подлежать измѣненію, но не иначе какъ въ томъ самомъ порядкѣ, въ какомъ оно издано, и ни въ какомъ случаѣ не ранѣе истеченія одного года со дня введенія его въ дѣйствіе.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи, изданное 30 октября 1896 года, на основаніи пун. б ст. 2 Отдѣл. А Высочайше утвержденного 20 февраля 1895 года мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частные золотые и платиновые промыслы.

О наибольшемъ размѣрѣ вычетовъ изъ заработка рабочихъ на содержаніе послѣдовавшихъ за ними на золотые пріиски женъ ихъ, не принявшихъ на себя никакихъ промысловыхъ работъ.

1. Если за нанятыми на подвѣдомственные Томскому Горному Управленію золотые пріиски рабочими послѣдуютъ на пріиски жены ихъ, не принимающія на себя никакихъ промысловыхъ работъ, и если промысловыя управленія не пожелаютъ отпускать продовольствіе такимъ женамъ бесплатно, то изъ заработка рабочихъ можетъ быть производимъ вычетъ на содержаніе ихъ женъ, каковое условіе, согласно статьѣ 9 Высочайше утвержденныхъ 20 февраля 1895 г. правилъ о наймѣ рабочихъ на част. золот. и плат. промыслы, должно быть обязательно помѣщаемо въ заключаемыхъ съ рабочими договорахъ найма ихъ.

2. Вышеозначенный вычетъ можетъ быть производимъ только въ томъ случаѣ, если послѣдовавшимъ на пріиски женамъ рабочихъ будутъ отпускаться промысловымъ управленіемъ отдѣльныя пайки печенымъ хлѣбомъ или же мукой на приготовленіе хлѣба въ томъ же размѣрѣ, въ какомъ отпускаются на довольствіе самихъ рабочихъ.

При такомъ пользованіи хлѣбомъ или мукою, размѣръ вычета изъ заработка рабочихъ на содержаніе въ теченіе мѣсяца ихъ женъ, не исполняющихъ никакихъ промысловыхъ работъ, не долженъ превышать стоимости отпущенной муки по таковымъ на нее цѣнамъ, утвержденнымъ окружными инженерами. Наблюденіе за исполненіемъ сего вмѣняется въ обязанность окружнымъ инженерамъ и ихъ помощникамъ, а также горнымъ исправникамъ и замѣняющимъ послѣднихъ чинамъ полиціи.

4. Настоящее постановленіе вступаетъ въ законную силу со дня полученія его завѣдывающими золотыми промыслами, и во всякомъ случаѣ не позже какъ черезъ одинъ мѣсяцъ со дня опубликованія его въ мѣстныхъ Губернскихъ или Областныхъ Вѣдомостяхъ.

Примѣчаніе. Съ изданіемъ настоящаго обязательнаго постановленія, такое же постановленіе, изданное 1 декабря 1895 года, считается отмѣненнымъ.

Извлеченія изъ журналовъ засѣданій Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ

при Томскомъ Горномъ Управленіи.

ЖУРНАЛЬ № 14.

11 декабря 1896 г.

Ст. 3. По разсмотрѣніи представленныхъ подвѣдомственными Томскому Горному Управленію окружными инженерами соображеній относительно назначенія: а) пунктовъ, въ которыхъ надлежало бы ежегодно, по окончаніи промысловыхъ работъ на золотыхъ приискахъ, производить выдачу рабочимъ слѣдующей имъ, согласно договорамъ найма, заработной платы (послѣдняя часть ст. 31 Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. Прав. о наймѣ раб. на част. зол. и плат. пром.) и б) жилыхъ пунктовъ, до которыхъ, по окончаніи промысловой операціи, рабочіе должны быть, на время ихъ прохода съ приисковъ, снабжены промышленниками, бесплатно, пищевымъ довольствіемъ (ст. 37 тѣхъ же правилъ), Присутствіе нашло, что въ настоящее время окончательное удовлетвореніе рабочихъ платою повсемѣстно производится на самыхъ приискахъ, но, по мнѣнію мѣстныхъ окружныхъ инженеровъ, этотъ порядокъ въ отношеніи нѣкоторыхъ приисковъ какъ для завѣдывающихъ послѣдними, такъ и для рабочихъ, представляется неудобнымъ. Къ числу такихъ приисковъ относится значительная часть приисковъ Ачинско-Минусинскаго горнаго округа, расположенныхъ въ удаленныхъ отъ населенныхъ пунктовъ таежныхъ мѣстностяхъ, сообщеніе съ коими совершается въ теченіе нѣсколькихъ дней по глухимъ лѣснымъ тропамъ или водою, и затѣмъ приiski, расположенные въ Сѣверно-Енисейскомъ горномъ округѣ;—послѣдніе, главнымъ образомъ, вслѣдствіе того, что на пути отъ нихъ къ населеннымъ пунктамъ (г. Енисейскъ) пріютились, въ качествѣ содержателей станціонныхъ помѣщеній (зимовій) и такъ называемыхъ «половинокъ», весьма неблагонамѣренные люди, имѣющіе цѣлю обирать выходящихъ съ приисковъ рабочихъ всевозможными способами, преимущественно же путемъ спаиванія продаваемыми по высокимъ цѣнамъ спиртными напитками и устройства азартныхъ игръ въ карты. Кромѣ того, доставленіе на удаленные отъ населенныхъ мѣстъ приiski значительныхъ денежныхъ суммъ, для расплаты съ рабочими, сопряжено съ рискомъ, такъ какъ безлюдная таежная мѣстность представляетъ собою совокупность условій, весьма благопріятныхъ для нападенія, съ цѣлю ограбленія, на лицъ, доставляющихъ на приiski денежные суммы.

Въ виду этихъ соображеній, Горнозаводское Присутствіе признало, въ интересахъ рабочихъ и золотопромышленниковъ, цѣлесообразнымъ издать, на основаніи пун. б отд. А Высочайше утв. 20 февраля 1895 года мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на част. зол. и плат. пром., обязательное постановленіе «о мѣстахъ, гдѣ, по окончаніи промысловой операціи, должно производиться удовлетвореніе рабочихъ причитающеюся имъ платою, а также о жилыхъ пунктахъ, до которыхъ, при возвращеніи рабочихъ съ приисковъ, промышленники обязаны снабжать рабочихъ, бесплатно, пищевымъ довольствіемъ» *).

*) Постановленіе это при семъ прилагается.

ЖУРНАЛЬ № 17.

19 марта 1897 года.

По разсмотрѣніи возбужденнаго однимъ изъ управляющихъ золотыми промыслами вопроса о томъ, имѣютъ ли присковые рабочіе право быть свободными отъ работъ въ пятницу и субботу страстной недѣли и въ воскресенье, понедѣльникъ и вторникъ пасхальной недѣли, если всѣ эти пять дней случаются въ апрѣлѣ мѣсяцѣ, Горнозаводское Присутствіе нашло, что по точному смыслу 28 ст. Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. Правиль о наймѣ раб. на частн. зол. и плат. пром., въ періодъ времени съ 1 апрѣля по 1 октября, каждый изъ рабочихъ имѣетъ право быть уволеннымъ отъ работъ только два дня въ мѣсяцъ, и что кромѣ этихъ двухъ дней отдыха (совпадутъ-ли они съ праздничными днями или нѣтъ—совершенно безразлично) ни въ какіе праздничные дни, служащіеся въ продолженіе означеннаго выше періода времени, рабочимъ не представлено права требовать освобожденія ихъ отъ работъ.

ЖУРНАЛЬ № 18.

26 марта 1897 года.

Ст. I. Однимъ изъ окружныхъ инженеровъ былъ возбужденъ вопросъ, что слѣдуетъ понимать подъ употребленнымъ въ ст. 30 Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. Правиль о наймѣ раб. на частн. зол. и плат. пром. выраженіемъ «на годъ впередъ»—гражданскій-ли годъ, въ которомъ утверждены таксы, или же годовой періодъ времени со дня утвержденія таксъ, а также въ правѣ ли окружной инженеръ дѣлать послѣ утвержденія таксъ какія-либо въ послѣднихъ измѣненія въ отношеніи повышенія или пониженія цѣнъ.

Разсмотрѣвъ этотъ вопросъ, Горнозаводское присутствіе нашло, что подъ выраженіемъ закона «на годъ впередъ» должно разумѣть годовой періодъ времени, считая таковой со дня утвержденія таксъ, и что въ теченіе этого срока дѣйствія таксъ установленныя послѣдними цѣны не могутъ быть измѣняемы. Приходя къ такому заключенію, Присутствіе, однако-же, допускаетъ срокъ дѣйствія таксъ и нѣсколько болѣе или менѣе годового періода, ибо, принимая во вниманіе, съ одной стороны, мѣстныя въ Сибири особенности, которыми обусловливается ежегодно повторяющаяся операція заготовленія матеріаловъ для присковъ, а съ другой—полную, отъ этой операціи, зависимость данныхъ, необходимыхъ для составленія таксъ, нельзя не признать, что на практикѣ нерѣдко могутъ встрѣчаться случаи, когда, за неполученіемъ окружными инженерами свѣдѣній о заготовительныхъ цѣнахъ, утвержденіе таксъ можетъ послѣдовать по истеченіи болѣе года со времени утвержденія таковыхъ же таксъ на предшествовавшій годъ и наоборотъ—въ случаѣ окончанія сказанной операціи и доставленія упомянутыхъ свѣдѣній окружнымъ инженерамъ ранѣе истеченія годового срока дѣйствія прежнихъ таксъ, ранѣе этого можетъ послѣдовать и утвержденіе новыхъ таксъ. Законъ, назначая 1-е мая крайнимъ срокомъ для доставленія промысловыми управленіями окружному инженеру свѣдѣній на предметъ составленія таксъ, не исключаетъ возможности доставлять эти свѣдѣнія и ранѣе, съ такимъ, напримѣръ, расчетомъ во времени, чтобы время утвержденія таксъ могло совпадать съ началомъ гражданскаго года, когда, какъ извѣстно,

и поступаюгъ обыкновенно въ промысловыя лавки (магазины) заготовляемые для продажи рабочимъ предметы. Въстѣ съ тѣмъ, по мнѣнію Присутствія, законъ не запрещаетъ окружнымъ инженерамъ, въ случаѣ необходимости, составлять и утверждать дополнительные таксы на тѣ предметы, которые оказались не включенными въ первоначальныя таксы или на которые (въ виду имѣется лишь свѣжее мясо) не были установлены цѣны, вслѣдствіе невозможности опредѣлить таковыя по причинѣ прямой зависимости ихъ отъ времени года и др. уважительныхъ обстоятельствъ.

ЖУРНАЛЬ № 19.

3 іюня 1897 года.

Ст. II. По возбужденному однимъ изъ горныхъ исправниковъ вопросу о томъ, обязаны ли золотопромышленники оказывать врачебную помощь рабочимъ, нанятымъ на пріискъ подрядчиками-золотничниками, Присутствіе, принимая во вниманіе, что по этому вопросу Томскимъ Горнымъ Управленіемъ уже сообщено горному исправнику надлежащее разъясненіе, постановило принять это разъясненіе къ свѣдѣнію. Сущность этого разъясненія заключается въ слѣдующемъ:

«На основаніи 36 ст. Высочайше утвержд. 20 февраля 1895 г. Прав. о наймѣ раб. на частн. зол. и плат. пром. лѣченіе и довольствіе больныхъ рабочихъ, *не исключая и золотничниковъ* (старателей), относится на счетъ промышленника. По буквальному смыслу этого постановленія закона, золотопромышленники ни въ какомъ случаѣ не освобождаются отъ лежащей на нихъ обязанности оказывать безвозмездно врачебную помощь всѣмъ вообще заболѣвшимъ рабочимъ, при чемъ въ этомъ отношеніи не составляютъ исключенія и рабочіе, нанятые чрезъ подрядчиковъ-золотничниковъ, на какихъ бы условіяхъ послѣдніе не были наняты и хотя бы они находились на такихъ пріискахъ, на которыхъ работъ хозяйственнымъ способомъ вовсе не производилось. По дѣйствующимъ узаконеніямъ, наемъ рабочихъ на золотыя пріиски производится или самими владѣльцами промысловъ, или управляющими промыслами, либо чрезъ посредство иныхъ лицъ; но для сего послѣднія должны быть снабжены формальною довѣренностію (ст. 4 вышеприведенныхъ прав.). Такимъ образомъ, въ случаѣ найма рабочихъ особыми подрядчиками-золотничниками, эти подрядчики являются ни чѣмъ инымъ, какъ повѣренными лицъ, разрабатывающихъ пріиски, а потому слѣдуетъ признать, что на нанятыхъ подрядчиками рабочихъ распространяются всѣ постановленія закона, касающіяся взаимныхъ отношеній между рабочими вообще и завѣдывающими промыслами».

Ст. V. На основаніи пун. б. ст. 2 отд. А Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ раб. на частн. зол. и плат. пром., Присутствіемъ утверждено обязательное постановленіе «о мѣрахъ, которыя должны быть соблюдаемы на подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію золотыхъ промыслахъ для охраненія жизни, здоровья и нравственности рабочихъ во время работъ и при помѣщеніи ихъ въ промысловыхъ зданіяхъ» *).

*) Постановленіе это при семъ прилагается.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи, изданное 11 декабря 1896 г., на основаніи пун. б. ст. 2. Отд. А. Высочайше утвержденнаго 20 февраля 1895 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частные золотые и платиновые промыслы.

О мѣстахъ, гдѣ, по окончаніи промысловой операціи, должно производиться удовлетвореніе рабочихъ причитающею имъ платою, а также о жилыхъ пунктахъ, до которыхъ, при возвращеніи рабочихъ съ приисковъ, промышленники обязаны снабжать рабочихъ безплатно пищевымъ довольствіемъ.

1) Выдача приисковымъ рабочимъ, согласно договорамъ найма, причитающейся имъ, по окончаніи промысловой операціи, платы должна производиться:

а) рабочимъ, нанятымъ на золотые прииски Сѣверно-Енисейскаго горнаго округа, въ г. Енисейскѣ и

б) рабочимъ, нанятымъ на золотые прииски Ачинско-Минусинскаго горнаго округа, въ слѣдующихъ жилыхъ мѣстахъ:

въ селѣ Каратузѣ—рабочимъ приисковъ по системамъ рр. Амыла, Систикема и Копи.	
» дерев. Покровской » » системы р. Чибижека и верхняго теченія р. Кизыра.	
» селѣ Березовскомъ » » (въ Ирбинской дачѣ) системы р. Кизыра (нижнее теченіе).	
» дерев. Мигну » » системы рч. Сисима.	
» » Мультаѣ » » » » Тубила.	
» селѣ Покровскомъ » » по системамъ рр. Бѣлаго и Чернаго Юсовъ, исключая верхнихъ притоковъ послѣдняго: Аязбасъ, Петровки и др.	
(улусъ Чебаки)	
» улусѣ, назыв. «Саралинское заведеніе» » системы р. Сарала - Юсѣ и притоковъ верхняго теченія р. Чернаго Юса.	
» дерев. Означенной » » по системамъ рр. Уса, Хайлыха и Серлиха въ Усинскомъ округѣ, если рабочіе съ этихъ приисковъ, пользуясь сплавомъ по р. Енисею, выходятъ въ Минусинскій округъ.	
(Минусин. округа)	
» селѣ Усинскомъ (верхнее) » по симъ же системамъ, при выходѣ рабочихъ въ предѣлы Усинскаго округа.	

2) Расчетъ съ рабочими, т. е. исчисленіе суммъ, причитающихся каждому изъ рабочихъ къ выдачѣ въ плугу, и внесеніе таковыхъ суммъ въ расчетныя книжки рабочихъ и вмѣстѣ съ тѣмъ въ особую книгу, упоминаемую въ ст. 33 Высочайше утв. 20 февраля 1895 г. Прав. о наймѣ рабочихъ на частн. зол. и плат. промыслы, долженъ совершаться, въ силу ст. 31 тѣхъ-же Прав., не-

прѣменно на прискахъ, съ объявленіемъ каждому рабочему внесеннаго въ его расчетную книжку окончательнаго вывода, при чемъ, въ то же самое время, расчетныя книжки должны вручаться рабочимъ, по принадлежности, для предьявленія въ мѣстахъ расплаты.

3) На основаніи ст. 37 вышеприведенныхъ Правилъ золотопромышленникамъ вмѣняется въ обязанность снабжать бесплатно возвращающихся съ присковъ рабочихъ, на время пути, пищевымъ довольствіемъ.

а) рабочихъ Сѣверно-Енисейскаго горнаго округа до г. Енисейска;

б) рабочихъ золотыхъ присковъ, расположенныхъ въ Ачинско - Минусинскомъ горномъ округѣ по указаннымъ выше системамъ,—до жилыхъ мѣстъ, назначенныхъ для производства расплаты съ рабочими (пун. б. ст. 1-й сего постановленія);

в) присковыхъ рабочихъ: Южной части Енисейскаго округа—до деревень Усть-Тунгусской, Мотыгинской и Каменской; Красноярскаго округа — до дер. Овсянки и Канскаго округа — до деревень Ульяновой, Ильбинъ, Симоновщины, Таскиной и Сухобузимъ, смотря по тому, чрезъ какую изъ сихъ деревень направляются рабочіе съ той или другой системы промысловъ, находящихся въ этихъ округахъ, и

г) въ Томскомъ горномъ округѣ:

рабочихъ съ промысловъ Кійской системы, до села Тисуль.

» » по системѣ Усы — до села Чебаки и г. Кузнецка.

» » Абаканской и частію Балыксинской системъ — до села Таштыпскаго.

» » Балыксы и средняго теченія Мрассы—до г. Кузнецка.
» » вершинъ Мрассы и системъ Кондомы и Лебеди — до села Новиково.

» » Терсинской системы—до дер. Салтымаковой.

» » Заалгажской системы—до села Банново и

» » Кельбесской системы-- до села Щеглово на р. Томи и дер. Красный Яръ.

4) Дѣйствіе этого постановленія не касается тѣхъ рабочихъ, которые по вновь заключеннымъ договорамъ остаются на золотыхъ прискахъ на слѣдующую промысловую операцію.

5) Настоящее постановленіе вступаетъ въ законную силу со дня полученія его завѣдывающими золотыми промыслами и во всякомъ случаѣ не позже какъ чрезъ одинъ мѣсяць со дня опубликованія его въ мѣстныхъ Губернскихъ Вѣдомостяхъ.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи, изданное 3 іюня 1897 года на основаніи пунт. б ст. 2 отдѣл. А Высочайше утвержденнаго 20 февраля 1895 года мѣнія Государственнаго Совѣта о наймѣ рабочихъ на частные золотые и платиновые промыслы.

О мѣрахъ, которыя должны быть соблюдаемы на подвѣдомственныхъ Томскому Горному Управленію золотыхъ промыслахъ для охраненія жизни, здоровья и нравственности рабочихъ во время работъ и при помѣщеніи ихъ въ промысловыхъ зданіяхъ.

Мѣры, имѣющія цѣлю охраненіе жизни и здоровья рабочихъ во время работъ.

- 1) Рабочіе не должны быть допускаемы къ работамъ въ нетрезвомъ видѣ.
- 2) Рабочихъ не слѣдуетъ допускать спать при забояхъ и вблизи движущихся механизмовъ.
- 3) Строго воспрещается допускать работы въ забоѣ до прихода лицъ (смотрителя, нарядчика или становаго), обязанныхъ руководить работами.
- 4) Для того, чтобы рабочіе во время работъ въ забоѣ не стояли въ грязи или въ водѣ, разрѣзъ долженъ осушаться или канавами, или водокачками.
- 5) Въ случаѣ топкой глинистой почвы, на мѣстахъ стоянія рабочихъ должны устраиваться подмости изъ брусевъ, накатника, плахъ или досокъ.
- 6) При пробитіи водянистыхъ зумфовъ и шурфовъ, а также при проведеніи канавъ въ такой почвѣ, которая доставляетъ обильный притокъ воды, а равно во всѣхъ другихъ случаяхъ, когда рабочіе неизбежно должны стоять въ водѣ, золотопромышленникъ долженъ, за свой счетъ, снабжать рабочихъ, на время работы, непромокаемою обувью (сагиры, кожаные чулки и проч.); если же будетъ постоянный притокъ воды въ видѣ струй и капель изъ выше лежащихъ водянистыхъ слоевъ, то забойщики должны быть снабжены кожаными куртками и фуражками. Въ такихъ мѣстахъ продолжительность рабочаго времени не должна быть болѣе 8 часовъ въ сутки.
- 7) Двигатели должны быть установлены въ особыхъ помѣщеніяхъ, входъ въ которыя дозволяется только лицамъ, назначеннымъ спеціально для ухода за ними. Если по какимъ-либо причинамъ, признаннымъ окружнымъ инженеромъ уважительными, не представляется возможнымъ исполнить это требованіе, то машины, равно какъ и всѣ другіе движущіеся механизмы должны быть ограждены прочными перилами, съ цѣлю преградить доступъ къ нимъ тѣхъ рабочихъ, на которыхъ не возложенъ спеціальныи уходъ за ними. Перила, коробки для муфтъ и всякаго рода другія огражденія механизмовъ должны быть устроены такъ, чтобы машинистъ имѣлъ возможность проходить или останавливаться у движущихся частей, наблюдать за правильностію ихъ дѣйствія, регулировать и смазывать ихъ, не подвергаясь опасности.

Мѣры для охраненія жизни, здоровья и нравственности рабочихъ при помѣщеніи ихъ въ промысловыхъ зданіяхъ.

8) Помѣщенія для рабочихъ должны быть свѣтлы, сухи и устраиваться, по возможности, на мѣстахъ сухихъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы на каждого человѣка приходилось воздуха не менѣе $1\frac{1}{2}$ куб. саж., а въ семейныхъ помѣщеніяхъ—не менѣе 3 куб. саж. на двухъ взрослыхъ и двухъ малолѣтнихъ до 12-ти лѣтняго возраста. Помѣщенія безсемейныхъ рабочихъ должны быть для мужчинъ и женщинъ отдѣльныя.

9) Въ каждой отдѣльной комнатѣ не должно помѣщаться безсемейныхъ рабочихъ болѣе 15 человѣкъ. Для семейныхъ рабочихъ должны быть особыя помѣщенія, хотя-бы и въ одномъ зданіи съ безсемейными, и при томъ, по возможности, отдѣльныя для каждой семьи.

10) Для спанья должны быть койки длиною не менѣе $2\frac{3}{4}$ арш. и шириною 18 верш. Койки должны быть подъемныя, съ каковою цѣлю ихъ надлежитъ устроить такимъ образомъ, чтобы каждая койка одною изъ короткихъ сторонъ примыкала къ стѣнѣ и укрѣплялась къ послѣдней на известной высотѣ отъ пола шарнирами, на которыхъ и поднималась-бы, послѣ спанья, вверхъ (вертикально) и прикрѣплялась къ самой стѣнѣ желѣзными крючками.

11) Полы должны быть деревянные, двойные, а печи непременно кирпичныя или глинобитныя. Желѣзныя печи допускаются только въ сушильняхъ для одежды и обуви. Размѣръ дверей въ просвѣтѣ долженъ быть $2\frac{3}{4} \times 1$ арш. 6 верш., а оконъ 2×1 арш., при чемъ у послѣднихъ должны быть зимнія рамы. Внутреннія двери должны открываться по направленію къ выходамъ, а выходныя наружу.

12) Въ каждой казармѣ должны быть: а) крытый корридоръ или сѣни и б) особое помѣщеніе для сушки одежды и обуви.

13) Кухни и особыя отъ послѣднихъ помѣщенія для стирки бѣлья должны быть непременно отдѣлены отъ жилыхъ помѣщеній.

14) Помѣщенія для рабочихъ и ихъ принадлежности (полы, койки) должны быть содержимы въ опрятности; стѣны ихъ должны быть очищаемы, окрашиваемы или выбѣливаемы, по меньшей мѣрѣ, одинъ разъ въ годъ.

15) Воздухъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ для рабочихъ долженъ быть возможно болѣе чистъ и освѣжася посредствомъ цѣлесообразныхъ вентиляціонныхъ средствъ (форточекъ, каминовъ, печей, отдушинъ, вытяжныхъ трубъ, вентиляторовъ и т. п.).

16) Изъ жилыхъ помѣщеній для рабочихъ, изъ кухонь и прачешныхъ соръ и отбросы должны быть ежедневно удаляемы въ особо отведенныя для того мѣста.

17) Отхожія мѣста должны быть устраиваемы вблизи жилыхъ помѣщеній для рабочихъ, но вдали отъ рѣкъ, озеръ, прудовъ и другихъ источниковъ, откуда получается вода для питья и при томъ такъ, чтобы: а) были свѣтлы и удобны какъ для пользованія, такъ и для очистки; б) были закрытыя и съ дверями; в) мужскія и женскія отдѣленія были-бы разъединены и имѣли отдѣльныя къ нимъ проходы и г) не портили воздуха въ жилыхъ помѣщеніяхъ. Выгребныя ямы должны быть устроены отдѣльно отъ помойныхъ ямъ. И тѣ, и другія должны очищаться возможно чаще.

Примѣчаніе. Пунктъ в) настоящей статьи не распространяется на отхожія мѣста при семейныхъ помѣщеніяхъ для рабочихъ.

18) Стоки изъ выгребныхъ и помойныхъ ямъ въ рѣки, ручьи и другія водохранилища строго воспрещаются. Не дозволяется также вывозить зимою нечистоты на ледъ водохранилищъ.

19) При каждомъ пріискѣ должна быть устроена баня съ такимъ расчетомъ, чтобы каждый рабочій могъ вымыться не менѣ одного раза въ недѣлю, при чемъ одновременно могло-бы мыться не менѣ одной десятой части общаго числа рабочихъ и, во всякомъ случаѣ, не менѣ 10 человекъ. Если, по мѣстнымъ условіямъ, норма эта должна быть увеличена или уменьшена, то окружной инженеръ входитъ о семъ съ представленіемъ въ Присутствіе по горнозаводскимъ дѣламъ.

Примѣчаніе. Владѣльцамъ смежныхъ промысловъ предоставляется право устраивать, съ разрѣшенія мѣстнаго окружного инженера, общія бани для своихъ рабочихъ.

20) Для питья рабочихъ должно имѣть въ жилыхъ помѣщеніяхъ въ достаточномъ количествѣ чистую, годную для питья, воду, содержащую въ опрятныхъ сосудахъ, съ запертными на замки крышками, снабженныхъ кранами.

21) Колодцы, служащіе для доставленія рабочимъ воды, должны быть ограждены какъ отъ проникновенія въ нихъ воды и грязи съ поверхности, такъ и отъ доступа къ нимъ скота. Земля вокругъ колодца должна быть снята не менѣ какъ на 3 аршина въ ширину и на $\frac{1}{2}$ арш. въ глубину; углубленіе это должно быть плотно утрамбовано глиною со скатомъ наружу. Мытье бѣлья возлѣ колодцевъ воспрещается.

22) Пріисковья лавки, амбары, погреба для храненія мяса и др. пищевыхъ веществъ, а также конюшни и скотный дворъ должны вполнѣ удовлетворять своему назначенію и содержаться въ опрятности и чистотѣ.

23) При производствѣ работъ въ мѣстахъ удаленныхъ отъ жилыхъ помѣщеній на разстояніе болѣе 300 саж. должны быть особыя навѣсы для отдыха и обѣда рабочихъ.

24) Отопленіе и освѣщеніе жилыхъ помѣщеній, а равно доставка питьевой воды должны производиться на счетъ промышленника.

25) При скученности построекъ на пріискѣ долженъ имѣться пожарный насосъ съ достаточнымъ запасомъ воды въ бочкахъ, поставленныхъ вблизи построекъ.

26) При производствѣ развѣдочныхъ работъ на пріискахъ должны быть устраиваемы временныя зимнія или лѣтнія жилья помѣщенія, въ достаточной степени удовлетворяющія своему назначенію.

27) Существующія на пріискахъ помѣщенія для рабочихъ, не удовлетворяющія вышеприведеннымъ требованіямъ, должны быть устроены вполнѣ согласно съ этими требованіями въ теченіе 2-хъ лѣтъ со дня вступленія сего постановленія въ законную силу.

28) Дѣйствіе правилъ, изложенныхъ въ §§ 8—15, 19 и 23—27 сего постановленія, не распространяется на золотые пріиски, расположенные въ Гобольско-Акмолинскомъ и Семипалатинско-Семирѣченскомъ горныхъ округахъ.

29) Настоящее постановленіе вступаетъ въ законную силу со дня полученія его завѣдывающими золотыми промыслами и во всякомъ случаѣ не позже какъ чрезъ одинъ мѣсяцъ со дня опубликованія его въ мѣстныхъ Губернскихъ или Областныхъ вѣдомостяхъ.

ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 13. 3-го ноября 1897 года.

I.

Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству:

а) Отъ 29 сентября 1897 года за № 71:

Уволенъ отъ службы, согласно прошенію, Профессоръ по кафедрѣ строительнаго искусства въ Московскомъ Сельскохозяйственномъ Институтѣ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ *Войславъ*, съ 16 сентября 1897 года.

Переведенъ на службу по вѣдомству Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, причисленный къ Кабинету Его Императорскаго Величества, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Васильевъ 3-й*—Окружнымъ Инженеромъ VII Оренбургскаго горнаго округа, съ 21 сентября 1897 года.

Произведены, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ, Горные Инженеры: изъ Коллежскихъ въ Статскіе Совѣтники: причисленный къ Кабинету Его Императорскаго Величества *Галера*—съ 6 іюля 1897 года; изъ Надворныхъ въ Коллежскіе Совѣтники: Управляющій Барнаульской Лабораторіею Алтайскаго округа *Бобятинскій*—съ 24 октября 1896 года; изъ Титулярныхъ Совѣтниковъ въ Коллежскіе Ассесоры: Помощникъ Начальника Зырянскаго руднично-заводскаго Управленія Алтайскаго округа *Холодковскій*—съ 11 октября 1896 года.

б) Отъ 19 октября 1897 года за № 74:

Исключенъ изъ списковъ умершій Горный Начальникъ Пермскихъ пушечныхъ заводовъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ *Славяновъ*, съ 5 октября сего года.

и в) Отъ 27 октября 1897 года за № 75.

Утвержденъ исправляющій должность Окружнаго Инженера Приморскаго горнаго округа, Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ *Богдановъ*—въ исправляемой должности, съ 14 октября сего года.

Уволены отъ службы, согласно прошеніямъ, Горные Инженеры: состоящій по Главному Горному Управленію, Статскій Совѣтникъ *Ворониовъ*, съ 14 октября сего года, съ производствомъ его въ Дѣйствительные Статскіе Совѣтники, на основаніи п. 2 ст. 792 Уст. о служб. Прав. (Св. Зак., т. III, изд. 1896 г.), и состоящій за штатомъ Управляющій Алагирскимъ серебро-свинцовымъ заводомъ, Статскій Совѣтникъ *Щастливцевъ*, по болѣзни, съ 1 сентября сего года, оба съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ.

Произведенъ, за выслугу лѣтъ, Младшій Помощникъ Управляющаго монетными передѣлами С.-Петербургскаго Монетнаго Двора, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь *Бабаянъ*—въ Титулярные Совѣтники, со старшинствомъ съ 1 іюля 1897 года.

II.

Объявляется благодарность Вице-Директору Горнаго Департамента, Горному Инженеру Статскому Совѣтнику *Васильеву 2-му*, за отличное исполненіе обязанностей по управленію Горнымъ Департаментомъ во время командировки и отпуска въ семь году Тайнаго Совѣтника Денисова.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству Горные Инженеры окончившіе курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II съ правомъ на чины: Коллежскаго Секретаря: Владиміръ *Карпинскій 3-й*—съ 5 іюня, Павелъ *Ивановъ 9-й*—съ 1 сентября, Яковъ *Крюгеръ*—съ 18 іюля сего года; Губернскаго Секретаря: Иванъ *Даниловъ*—съ 10 и Иванъ *Кушковскій*—съ 27 октября сего года; съ назначеніемъ: Даниловъ—въ распоряженіе Правленія Общества Екатеринославскихъ (Донецкихъ) желѣзодѣлательныхъ и сталелитейныхъ заводовъ, Крюгеръ—на Сулинскій заводъ Н. П. Пастухова въ области войска Донскаго, Карпинскій 3-й—на нефтяные промыслы Бакинскаго нефтянаго Общества, Ивановъ 9-й и Кушковскій—въ распоряженіе Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ; первые трое для техническихъ занятій, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (IX класса), безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства, а послѣдніе двое для практическихъ занятій съ содержаніемъ по чинамъ въ теченіе одного года.

Переводятся Горные Инженеры: Помощникъ Окружнаго Инженера VI Восточно-Екатеринбургскаго горнаго округа, Коллежскій Совѣтникъ *Уваровъ*—на такую же должность въ V Верхотурскій горный округъ, съ 15 сентября сего года; инженеръ-гидравликъ при водныхъ учрежденіяхъ на Кавказѣ, Надворный Совѣтникъ *Денисовъ 2-й*—на должность Старшаго Помощника Дѣлопроизводителя Кабинета Его Императорскаго Величества, съ 1 октября сего года; состоящій на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи Окружнаго Инженера Сѣвернаго горнаго округа *Терпигоревъ*—въ распоряженіе Начальника Горнаго Управленія южной Россіи, для тѣхъ же занятій, съ сохраненіемъ назначеннаго ему въ теченіе года практическихъ занятій содержанія по чину Коллежскаго Секретаря.

Назначается состоящій по Главному Горному Управленію съ откомандированіемъ на С.-Петербургскій заводъ жидкой углекислоты, для техническихъ занятій, Горный Инженеръ Губернскій Секретарь Баронъ *Таубе 1-й*—на должность Инженера для техническихъ порученій при С.-Петербургскомъ Монетномъ Дворѣ, съ 15 мая сего года.

Увольняется, согласно прошенію, состоящій по Главному Горному Управленію, Помощникъ Дѣлопроизводителя хозяйственнаго Отдѣла Управленія казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, Горный Инженеръ Губернскій Секретарь *Фоминскій* отъ занимаемой должности, съ оставленіемъ по Главному Горному Управленію (IX класса) и при Управленіи казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны, съ 6 октября сего года.

Прикомандировывается состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ въ распоряженіе арендаторовъ казенныхъ цинковыхъ заводовъ, галмейныхъ рудниковъ и каменноугольныхъ копей бывшаго Западнаго горнаго округа Царства Польскаго, для техническихъ занятій, Горный

Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Антиповъ*—къ Геологическому Комитету, для исполненія обязанностей Лаборанта, съ 12 октября сего года, съ оставленіемъ по Главному Горному Управленію (VII класса).

Командируются Горные Инженеры: Чиновникъ особыхъ порученій (Исп. обяз. Помощника Начальника) Томскаго Горнаго Управленія, Статскій Совѣтникъ *Реутовскій*—въ Африку и Австралію, срокомъ на восемь мѣсяцевъ, и Помощникъ Окружнаго Инженера Томскаго горнаго округа, Титулярный Совѣтникъ *Фрейманъ*—въ Венгрію, Германію и Англію, срокомъ на три мѣсяца; оба съ Высочайшаго соизволенія, для изученія золотопромышленнаго дѣла; Старшій Помощникъ Дѣлопроизводителя Кабинета Его Императорскаго Величества, Коллежскій Ассесоръ *Плетнеръ*—въ распоряженіе Правленія Общества Восточно-Сибирскихъ чугуноплавильныхъ, желѣзодѣлательныхъ и механическихъ заводовъ, съ 1 октября сего года; состоящій по Главному Горному Управленію, Помощникъ Пробирера Кіевскаго Окружнаго Пробирнаго Управленія, Губернскій Секретарь *Никольскій*—въ химическую Лабораторію Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ, съ 31 августа сего года; состоящіе по Главному Горному Управленію, Коллежскіе Секретари: *Ковачевъ*—въ распоряженіе Правленія Волжско-Вишерскаго горнаго и металлургическаго акціонернаго общества, съ 15 сентября сего года, *Зуевъ 2-й*—на принадлежащіе Торговому Дому «Износковъ, Зуккау и К^о» заводы Вулканъ и Славянинъ, съ 29 сентября сего года, и *Тульчинскій*—въ Бюро изслѣдованій почвы, съ 16 октября сего года; состоящій на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи Начальника Горнаго Управленія южной Россіи, Коллежскій Секретарь *Дуткевичъ*—на Александровскій Южно-Россійскій заводъ Брянскаго акціонернаго общества, съ 25 августа сего года; изъ нихъ Плетнеръ и Дуткевичъ съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (Плетнеръ VII класса, Дуткевичъ IX класса), а Ковачевъ, Зуевъ 2-й, Тульчинскій и Никольскій съ оставленіемъ по сему Управленію; всѣ шестеро для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны.

Зачисляется по Главному Горному Управленію, на основаніи I ст. Высочайше утвержденного 24 марта 1897 года миѣнія Государственнаго Совѣта, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, командированный на Дубенскій чугуноплавильный заводъ гвардіи штабсъ-капитана А. И. Мосолова, для техническихъ занятій, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь *Вуйневичъ*, съ 26 сентября сего года, за окончаніемъ занятій.

Увольняется отъ службы, согласно прошенію, состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ въ распоряженіе Общества С.-Петербургскаго желѣзопрокатнаго и проволочнаго заводовъ, для техническихъ занятій, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Малыревскій 1-й*, съ 10 октября сего года, съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ.

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

Подписаль: Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ А. Ермоловъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ЦИНКОВЫЕ ЗАВОДЫ ВЪ БЕЛЬГИИ, СИЛЕЗИИ И ЦАРСТВѢ ПОЛЬСКОМЪ.

Гор. Инж. К. Гамова.

(Окончаніе).

Hohenlohehütte.

Всѣхъ печей на заводѣ 72. Каждая печь имѣетъ 2 топки, изъ которыхъ газы направляются подземнымъ каналомъ и входятъ въ печь двумя шахтами. Такихъ шахтъ въ каждомъ корпусѣ—о двухъ печахъ—4, и въ каждой изъ нихъ наверху, при входѣ газовъ въ печь, имѣется по восьми отверстій для впуска воздуха ¹⁾. Образующееся здѣсь пламя охватываетъ муфели справа и слѣва массива и спускается въ отверстія, расположенныя подъ муфелями, а затѣмъ продукты сгорания газа уходятъ по каналамъ въ дымовую трубу.

Каждая печь имѣетъ 32 муфеля, а по бокамъ печи имѣются камеры для обжиганія муфелей.

Для нарузки муфелей составляется шихта изъ 40 % цинковой обманки и 60 % галмея; на одну печь о 36 муфеляхъ расходуютъ такой смѣси въ 24 часа—64 прусскихъ центнера и, соотвѣтственно этому количеству, расходуютъ 26 центнеровъ угля, а металлическаго цинка получаютъ 9 центнеровъ.

Надъ приѣмникомъ помѣщены два колѣчатыхъ сосуда, изъ обыкновенной глины, для конденсаціи паровъ цинка; не сконденсировавшіеся же пары и газы идутъ въ горизонтальный каналъ вдоль всей печи, рядомъ съ которымъ находится такой же каналъ, куда поступаютъ газы отъ раймовки. Передняя часть печи прикрывается заслонками.

¹⁾ При описаніи заводовъ Сосновицкаго Общества и Общ. Шевцовъ, Дервизъ и К^о, приведены болѣе подробныя свѣдѣнія относительно устройства печей. Всѣ печи какъ въ Силезіи, такъ и въ Царствѣ Польскомъ, построены совершенно одинаково; разница только въ воздушныхъ каналахъ, числѣ шахтъ, каналахъ для раймовки и въ приспособленіяхъ для конденсаціи цинковыхъ паровъ и окиси цинка.

Разстояніе отъ печи до стѣны зданія 4,4 метра. Второй вытяжной каналъ примѣненъ былъ горнымъ инженеромъ Шмидеромъ, производившимъ здѣсь интересные опыты, чтобы по возможности устранить вредное вліяніе цинковыхъ паровъ и газовъ на здоровье рабочихъ. Въ особенности имъ было обращено вниманіе на врывающіеся въ помѣщеніе завода газы, при выгрузкѣ раймовки изъ муфелей. Шмидеръ первый предложилъ устроить самостоятельный каналъ *t* для муфельныхъ газовъ (таб. V, фиг. 42), которые должны были поступать въ него чрезъ отверстія *o*, закрывающіяся клапанами *k*. Во время перегонки цинка, клапанъ этотъ долженъ быть обязательно закрытъ, чтобъ наружный воздухъ не охлаждалъ пріемниковъ. При очисткѣ муфелей клапанъ *k* открывается, и образующіеся въ большомъ количествѣ газы, сильно захватывающіе дыханіе, проходятъ, какъ я уже замѣтилъ, чрезъ отверстіе *o* въ каналъ. Необходимо обращать особенное вниманіе, чтобы при отводѣ газовъ не допускать въ вытяжной каналъ много воздуха, плотность котораго менѣе плотности газовъ, и поэтому онъ скорѣе входитъ въ вытяжной каналъ и затрудняетъ проходъ газамъ. Обстоятельство это, при всѣхъ производившихся до сихъ поръ опытахъ, совсѣмъ игнорировалось, или же ему придавали очень мало значенія. Шмидеръ предлагаетъ также проводить газы отъ раймовки въ особую трубу, сдѣланную изъ кровельнаго желѣза и выведенную немного выше конька крыши. Въ виду большого количества выдѣляющихся газовъ при очисткѣ муфелей, онъ совѣтуетъ производить эту операцію не сразу во всѣхъ муфеляхъ, а поочередно.

Для обжиганія цинковой обманки построено 16 печей ¹⁾, и ежедневно получаютъ 1,900 центнеровъ (прусскихъ) обожженной руды.

Выдѣляющіеся при обжиганіи газы проходятъ по обширнымъ подземнымъ галлереямъ, длиною около 100 метровъ, откуда они поступаютъ въ двѣ большія бабни для выдѣленія содержащейся въ нихъ SO_2 помощью известковаго молока, въ видѣ сѣрнисто-кислаго кальція. Известъ въ чанахъ съ четырьмя отдѣленіями *b* (фиг. 43, табл. V) смѣшивается съ водою, которая льется изъ расположенныхъ вверху крановъ, и тщательно перемѣшивается. Известковое молоко чрезъ сѣтки *f* проходитъ въ слѣдующіе три отдѣленія чана *a*, откуда оно насосами подается наверхъ и по деревяннымъ ларямъ *c* стекаетъ въ верхнюю часть конденсаціонной камеры *k* (фиг. 44), раздѣленной перегородками на 5 отдѣленій, и падаетъ внизъ дождемъ, навстрѣчу поднимающейся вверхъ SO_2 , которая послѣдовательно проходитъ эти 5 отдѣленій то поднимаясь вверхъ, то опускаясь внизъ.

Результатомъ этого является образованіе внизу въ 5 желобахъ *g* — Ca_2SO_3 ; не осадившаяся же часть SO_2 , вмѣстѣ съ другими летучими веществами, уходитъ въ дымовую трубу, высотой 101 метръ. Заводуправленіе предполагало употреблять Ca_2SO_3 на удобреніе полей, пуская его въ продажу, но

¹⁾ Главнымъ образомъ пламенные двухъ-этажныя фрейбергскія печи.

желающихъ купить не нашлось, и они принуждены были давать даромъ, только бы вывезли.

Для рабочихъ въ заводѣ имѣется купальня, съ двумя отдѣленіями, мужскимъ и женскимъ. Въ первомъ построены большой общій бассейнъ, длиною 5 саж., шириною 3,3 саж., при чемъ половину всего помѣщенія занимаетъ бассейнъ, а другая половина служить общей раздѣвальной. Рядомъ съ мужскимъ находится женское отдѣленіе, гдѣ устроенъ небольшой бассейнъ, длиною $1\frac{1}{2}$ саж. и шириною 1 саж.

На заводѣ имѣется обширное прокатное отдѣленіе съ 3-мя паровыми машинами, двѣ изъ которыхъ по 70 силъ, а одна 100-сильная. Паровыхъ котловъ 10, въ 20 силъ каждый. Отапливаются они мелкимъ углемъ, привозимымъ съ своихъ же собственныхъ копей—Паулина и Альфредъ.

Kunigundehütte.

Заводъ принадлежитъ графамъ Hugo, Lazy и Arthur von Donnersmarck. Расположенъ въ селеніе Zawodzie, близъ уѣзднаго города Kattowitz. Управляющій заводомъ инженеръ Edmund Fensch.

На заводѣ построено 10 корпусовъ о 2 печахъ; слѣдовательно, 20 печей, по 8 паръ муфель каждой. Двѣ изъ этихъ печей имѣли раньше генераторы Сименса, но теперь ихъ оставили, такъ какъ, по заявленію управляющаго заводомъ, они расходовали много топлива. Въ настоящее время всѣ топки открыты, но со ступенчатыми колосниками, подъ которые проводится холодная вода. Пламя изъ топки направляется по подземному каналу и входитъ въ печь двумя вертикальными шахтами, расположенными по средней линіи корпуса. Въ верхней части каждой шахты находится по 2 отверстія для пропуска воздуха, который поступаетъ въ нихъ естественной тягой изъ галлерей, находящейся подъ поломъ зданія. Пламя, охватывая муфели, спускается подъ ними и затѣмъ по двумъ вертикальнымъ каналамъ, расположеннымъ по одному съ каждой стороны печи, входитъ въ короткія трубы, высотой не болѣе 4 футовъ, и врывается въ помѣщеніе завода, производя удушливый дымъ.

Въ настоящее время уже построена отдѣльная дымовая труба, въ которую чрезъ два, три мѣсяца будутъ проводиться всѣ продукты сжиганія топлива. Для этой цѣли на печахъ, по длинѣ ихъ, параллельно каналу для муфельныхъ газовъ, будутъ сдѣланы изъ кирпича 2 большихъ дымовыхъ канала какъ съ одной, такъ и съ другой стороны корпуса, при чемъ съ ними будутъ соединяться еще поперечные каналы; затѣмъ, одной общей трубой, сдѣланной изъ котельнаго желѣза, всѣ продукты сжиганія топлива будутъ введены въ дымовую трубу.

Для паровъ цинка и муфельныхъ газовъ существуетъ одинъ общій каналъ, расположенный на верху печи, по длинѣ ея.

Въ этомъ каналѣ сдѣлано 7 перегородокъ (фиг. 45. табл. V) для замедленія

скорости теченія газовъ и паровъ, чтобы дать возможность послѣднимъ осадиться въ видѣ металлическаго порошка; не сконденсировавшіяся же вещества поднимаются по желѣзной трубѣ и выходятъ въ атмосферу. Такимъ образомъ, почти безвозвратно пропадаетъ выдѣляющаяся при перегонкѣ окись цинка. Желѣзныя трубы только немного возвышаются надъ крышею, всего на 1 метръ, и вѣтеръ легко можетъ задувать газы обратно въ трубу и заставлять ихъ врываться въ самое помѣщеніе завода. Какъ ни странно, но на всѣхъ заводахъ въ Силезіи, гдѣ только имѣются подобныя трубы, онѣ устроены такъ же, какъ и здѣсь. Какъ видно изъ прилагаемаго здѣсь чертежа (таб. V, фиг. 46, 47), на 8 паръ муфелей имѣется одна желѣзная труба.

Въ печаль описываемаго завода въ настоящее время глиняныхъ сосудовъ надъ приемниками совсѣмъ не употребляютъ, а вмѣсто нихъ въ приемники вставляютъ обыкновенные коническіе баллоны, изъ кровельнаго желѣза, съ отверстіемъ на концѣ, а также и цилиндрическіе, по одному на два приемника; для того же, чтобы пары цинка не распространялись въ помѣщеніи завода, баллоны плотно прикрыты заслонками ¹⁾ (таб. V, фиг. 46, 47, и 48). Какъ я уже замѣтилъ выше, не сконденсировавшіяся пары, окись цинка и газы отъ раймовки поступаютъ чрезъ *a* въ общій горизонтальный каналъ I, а затѣмъ въ трубу; но года два назадъ были сдѣланы приспособленія, задерживающія цинковую пыль и газы. Послѣдніе, прежде чѣмъ попасть въ трубу, должны были сначала входить въ приемную камеру съ проволочной сѣткой, затѣмъ въ такую-же вторую камеру. Для регулированія тягой имѣлась въ трубѣ заслонка *C*. Въ настоящее время сѣтки эти уничтожены, такъ какъ часто засорялись и затрудняли проходъ газовъ.

Управляющій заводомъ Edmund Fensch сообщилъ, что скоро они приступятъ къ опытамъ съ новымъ баллономъ Victor'a Steger'a (Lazyhütte bei Scharley). Баллонъ Steger'a, изображенный на фиг. 49, табл. V, представляетъ колѣнчатый сосудъ, сдѣланный изъ толстаго кровельнаго желѣза. Вѣрнѣе его назвать сложнымъ баллономъ, гдѣ колѣнчатый сосудъ *BB*, съ трубкою *C*, замѣняетъ собою глиняные сосуды, которые въ другихъ заводахъ располагаются надъ приемниками по нѣскольку штукъ.

Собственно баллонъ *A* имѣетъ видъ цилиндра и служитъ для двухъ приемниковъ, куда вставляется трубками *d*. Въ *m* сдѣланы рабочія отверстія съ крышечками *n*, противъ каждаго приемника. Чтобы удобно было вставлять и вынимать баллонъ, сдѣланы желѣзныя ручки *r*. Пары и газы изъ приемниковъ, трубками *d*, входятъ въ баллонъ *A*, откуда въ колѣнчатый сосудъ *B*, и по направленію стрѣлокъ поступаютъ чрезъ длинную, узкую трубку *C* въ общій каналъ *k*, куда поступаютъ также и газы отъ раймовки при выгрузкѣ послѣдней.

Весь передній фасадъ печи въ верхней части прикрытъ цѣльнымъ ли-

¹⁾ Такъ показано на чертежѣ, взятомъ мною изъ Горнаго Правленія въ Оппелльѣ; въ дѣйствительности же ничего подобнаго нѣтъ, какъ это увидимъ ниже.

стомъ изъ котельнаго желѣза, съ вырѣзомъ по дугѣ круга надъ каждой парой пріемниковъ, т. е. въ каждомъ окнѣ (такъ устроена одна печь, и еще строится другая новая). Нижняя часть этого вырѣза немного не доходитъ до пріемниковъ. Заслонокъ здѣсь нѣтъ, а желѣзный листъ, прикрывающій вышеописаннымъ способомъ окно, замѣняетъ въ давномъ случаѣ напыльникъ; получается какъ бы отдѣльная камера, въ которой выдѣляющіеся пары и газы поднимаются вверхъ въ каналъ *k*.

Для выгрузки раймовки имѣется отверстіе *d* (таб. V, фиг. 48), и она ссыпается внизъ на полъ зданія въ особыя отдѣленія, прикрывающіяся спереди листомъ кровельнаго желѣза. Раймовка водой не поливается, за неимѣніемъ таковой; но она будетъ скоро проведена. Вывозятъ раймовку сажень за 200 отъ завода, гдѣ образовались большія горы ея, приблизительно до 3 милліоновъ кубич. метровъ. Сбоку печей сдѣланы отдѣленія для обжиганія муфелей.

Одна печь въ 24 часа потребляетъ угля отъ 2,500 до 2,000 килограмм.

цинковой обманки	1,500	»
галмел	1,000	»

Получаютъ около 500 килогр. металлическаго цинка и порошка.

Заканчивая описаніе печей, остается еще прибавить, что нижняя часть шахты, по которой пламя поднимается въ печь, сдѣлана не изъ огнеупорнаго кирпича, но представляетъ отдѣльную часть, приготовленную изъ огнеупорной глины, въ особыхъ квадратныхъ деревянныхъ формахъ. Она имѣетъ квадратное же сѣченіе и высоту въ 630 мм.

Муфели приготовляются въ двухъ помѣщеніяхъ, съ рѣшетчатымъ поломъ, для лучшаго просушиванія ихъ. Длина муфелей бываетъ различная, въ зависимости отъ качества матеріала; чѣмъ лучше матеріаль, тѣмъ длиннѣе муфель, и обратно. На одномъ изъ заводовъ въ Силезіи пробовали довести длину до 2,05 мет., но муфель получался всегда какъ бы изогнутымъ.

Здѣсь приняты слѣдующіе размѣры:

длина	отъ 1 до 1,75 мет.
высота	» 800 мм.
толщина стѣнокъ	отъ 25 до 30 мм.

При заготовленіи обыкновенно рассчитываютъ на такое количество, чтобы всегда имѣть запасъ около 400 штукъ. На всемъ заводѣ, въ продолженіе мѣсяца, замѣняютъ старые, отработавшіе муфели — новыми, въ количествѣ отъ 110 до 140 штукъ. Былъ случай, что одинъ муфель работалъ въ продолженіе 60 дней; по заявленію управляющаго заводомъ, это единственный случай во всей Силезіи, тогда какъ на всѣхъ остальныхъ заводахъ муфели выдерживаютъ не болѣе 28 дней. При возстановленіи цинка всегда часть его проходитъ чрезъ поры муфеля въ печь, и иногда, если окажется небольшая

трещина, потеря доходить до 90%. Разбитые и отсортированные куски старых, отработавших муфелей бываютъ двухъ сортовъ — синіе и бѣлые. Первые содержатъ до 15% Zn, но не поступаютъ въ плавку, за трудностью выдѣленія изъ нихъ цинка; берутъ же только бѣлые или, вѣрнѣе, сѣровато-бѣлые куски, содержащіе незначительное количество цинка.

Для обжиганія цинковой обманки имѣется 6 фрейбергскихъ двухъ-этажныхъ печей. Въ верхнемъ этажѣ обжиганіемъ выдѣляютъ только отъ 10% до 12% S; въ нижнемъ же остальную ея часть. Хорошо обожженной цинковой обманкой считаютъ ту, въ которой сѣры остается не болѣе 1%.

Газы отводятся въ особую башню, наполненную еловыми вѣтками. Вверху башни, сбоку ея, въ отдѣльномъ помѣщеніи, находятся три чана для приготовленія известковой воды (известковаго молока), которая, поступая въ деревянный желобъ съ дырочками, падаетъ на нижележащій такой же желобъ и затѣмъ стекаетъ дождемъ на еловыя вѣтки, навстрѣчу поднимающимся газамъ изъ обжигательныхъ печей, и собирается внизу въ деревянные чанахъ въ видѣ CaSO_3 , который вычерпывается и выбрасывается. Прежде имъ удобряли почву, а потому и продавали; теперь же этого нѣтъ.

Одна печь обжигаетъ отъ 2,500 до 2,800 килогр. цинковой обманки въ 24 часа. Обманку получаютъ частью изъ Штиріи, а частью потребляютъ мѣстную, силезскую; раньше же ее получали изъ Швеціи и даже Финляндіи. Предполагаютъ, что, съ окончаніемъ работъ на р. Одерѣ, снова начнутъ привозить шведскую цинковую обманку.

Antonienhütte.

Селеніе, въ которомъ находятся заводы Hugohütte и Siebehoffnunghütte, носитъ названіе Antonienhütte, и самые заводы поѣтому извѣстны обыкновенно подъ этимъ же названіемъ. Заводы принадлежатъ графамъ Hugo, Lazy и Arthur Henkel von Donnersmarck.

На таб. VI, фиг. 50 и 51, представлена въ $\frac{1}{80}$ пат. величины печь для возгонки цинка. Одинъ корпусъ состоитъ изъ двухъ печей, по 18 муфелей каждая. Газы изъ генератора, пройдя по каналамъ, поступаютъ въ печь двумя вертикальными ходами *F* и, обойдя рядъ муфелей, спускаются внизъ, а черезъ отверстія *ж*, расположенныя подъ муфелями, входятъ въ каналы, которыми отводятся въ дымовую трубу. Воздухъ проводится подземными каналами въ вертикальные ходы *и* (неправильной формы) и затѣмъ 8 горизонтальными канальцами, по 4 съ каждой стороны шахты, поступаетъ въ печь.

Въ генераторъ воздухъ вдувается паровымъ инжекторомъ.

Въ новомъ отдѣленіи завода 6 корпусовъ печей, и для каждого корпуса одна 40 метр. труба.

На заводахъ Antonienhütte, къ которымъ относится и заводъ Hugozinkhütte, сдѣлано много всевозможныхъ приспособленій для огражденія здоровья рабочихъ. Совѣтникъ при Горномъ Правленіи въ Орпелнѣ, инженеръ Гарт-

манъ, придавалъ особое значеніе этому заводу, какъ заводу новому и для котораго существуютъ спеціальныя правила отъ Горнаго Правленія, приведенныя мною выше.

На таб. VI, фиг. 50 и 51, показаны поперечный разръзъ и передній фасадъ печи съ галлереей. Въ новомъ отдѣленіи при шести корпусахъ печей (каждый о двухъ печахъ) имѣются три трубы: двѣ изъ нихъ высотой 20 метровъ и діам. вверху 1,400 мм., а одна высотой 25 метровъ съ діам. вверху 1,500 мм. Въ старомъ же отдѣленіи на двѣ пары муфелей имѣется одна желѣзная труба, выведенная немного выше крыши, а надъ баллонами сдѣланъ напыльникъ (фиг. 52).

Практика показала, говорить Гартманъ, что слѣдуетъ дѣлать одну желѣзную трубу не болѣе какъ на три пары муфелей. Выдѣляющіеся пары цинка и окись цинка поступаютъ въ самостоятельный каналъ *a*, таб. VI, фиг. 50, лежащій вдоль всей печи, а газы отъ раймовки поступаютъ въ рядомъ—лежащій каналъ *b*; затѣмъ они поступаютъ въ общую желѣзную трубу *c*, расположенную на верху печи, параллельно этимъ каналамъ, откуда въ соединительную трубу *d*, діаметромъ 700 мм., и далѣе въ желѣзную трубу *k*, діаметромъ 1,060 мм., и потомъ уже въ дымовую трубу, высотой 20 метровъ, куда поступаютъ и продукты сжиганія топлива, спускающіеся по самостоятельнымъ ходамъ. Спереди печь закрывается заслонками. При очисткѣ муфелей раймовка ссыпается въ каналъ *l*, гдѣ лежитъ до тѣхъ поръ, пока не остынетъ. При высыпаніи раймовки изъ канала *l* въ вагончики, рабочій можетъ подвергаться вредному вліянію образующейся при этой операціи пыли а также и возможному выдѣленію газовъ отъ не вполне остывшей раймовки; во избѣжаніе этого, къ ручкѣ крышки *n* прикрѣплена цѣпь *m*, перекинутая черезъ блоки и на концѣ имѣющая гирю *g*. Строго запрещается открывать крышку возлѣ канала, а обязательно съ противоположной стороны, гдѣ виситъ гиря *g*.

Гартманъ говоритъ, что около крышки существуетъ въ стѣнкѣ еще каналъ, поднимающійся вверхъ и поступающій въ первую камеру печи, гдѣ находятся пріемники; но такового канала я при печахъ не нашель. Цѣль этого канала также для удаленія газовъ раймовки. Мнѣ кажется, что еслибы дѣйствительно такой каналъ существовалъ, а также и желѣзный зонтикъ надъ выходнымъ отверстіемъ канала *l*, то это принесло бы только пользу, и, кромѣ того, могло бы способствовать быстрому охлажденію раймовки. Расстояніе между печью и стѣною здавія—4 съ небольшимъ метра, вполне достаточное для безпрепятственной работы у печей.

Вообще, въ гигиеническомъ отношеніи помѣщеніе завода весьма хорошо и отличается чистотой.

Silesiahütte II и III.

Заводы расположены въ Lipine, недалеко отъ селенія Morgenroth.

Устройство цинкоплавильныхъ печей въ общемъ такое же, какъ и на

предыдущихъ заводахъ. Двѣ печи, о 37 муфеляхъ каждая, составляютъ одинъ корпусъ. Газы изъ генератора направляются по подземнымъ каналамъ и поступаютъ въ печь двумя шахтами.

Въ верхней части шахты имѣется кольцевой каналъ, съ шестью отверстиями для пропуска воздуха, который проходитъ предварительно по отдѣльнымъ вертикальнымъ ходамъ, расположенныхъ сбоку печи. Вдувается онъ сильнымъ вентиляторомъ, приводимымъ въ движеніе 40-сильною паровою машиною, съ обыкновенными котлами безъ кипятильниковъ и безъ внутренней точки. Одианъ такой вентиляторъ предназначенъ для всѣхъ цинковыхъ печей, находящихся въ трехъ отдѣльныхъ зданіяхъ.

Образующееся при сгораніи газовъ пламя, охватывая муфели, спускается подъ ними чрезъ рядъ отверстій въ каналъ, откуда вертикальными ходами поступаетъ въ короткія кирпичныя трубы и наполняетъ заводъ удушливымъ дымомъ. По предложенію горнаго инженера Шмидера, производившаго здѣсь свои опыты, въ верху печи устроенъ второй горизонтальный каналъ, предназначенный специально для выдѣляющихся газовъ отъ раймовки, при очисткѣ муфелей, и расположенный параллельно каналу, по которому проходятъ пары цинка ¹⁾. Въ отличіе отъ такого же приспособленія на заводѣ Hohenloehütte, Шмидеръ предложилъ здѣсь сдѣлать клапаны *k* (таб. V, фиг. 42), вращающіеся на шарнирахъ, такъ какъ обращеніе съ прежними на вышеупомянутомъ заводѣ было не особенно удобно. Пластины *a* и *b*, на которыхъ укреплена была штанга съ клапанами, для прочности, вдѣлывались въ стѣны. Само собою разумѣется, что при очисткѣ муфелей отверстія въ каналъ для паровъ и окиси цинка обязательно закрываются. Газы и не сконденсировавшіеся пары выводятся вертикальными желѣзными трубами въ атмосферу. На 6 паръ муфелей всего одна труба; слѣдовательно, печь имѣетъ три трубы, возвышающіяся немного выше конька крыши. Отдѣльной дымовой трубы, куда отводились бы продукты сжиганія угля со всѣхъ печей, не имѣется. Баллоновъ нѣтъ, а вмѣсто нихъ здѣсь примѣненъ видоизмѣненный способъ Клемана. Надъ отверстиемъ приемника вверху устанавливаются небольшіе колосники, на которые насыпаются мелкіе кусочки угля, кокса и раймовки. Этой настилкой прикрывается, такимъ образомъ, входъ въ верху лежащій, горизонтальный каналъ, но настолько, что газы и пары могутъ болѣе или менѣе свободно проходить. Металлическіе пары, проходя чрезъ горящій коксъ, обращаются въ жидкій металлъ и каплями стекаютъ въ приемникъ. Подобное устройство, по болѣе сложное, примѣнявшееся на заводахъ Lydogniahütte и Königshütte, изображено на фиг. 53, таб. VI, гдѣ *a*—приемникъ, *b*—отверстіе приемника, надъ которымъ находятся чугуныя или глиняныя колосники; *k*—за-слонка.

¹⁾ Къ сожалѣнію, оба канала не раздѣлены между собою сплошной перегородкой, а поэтому газы отъ раймовки будутъ проходить отчасти и по другому каналу, что едва ли желательно, въ виду собирающагося въ послѣднемъ металлическаго порошка цинка.

Каждая печь о 36 муфеляхъ имѣеть два канала для выгрузки раймовки; слѣдовательно, одинъ на 9 паръ муфелей. Высыпается раймовка въ галлерейхъ подвального этажа зданія, крайне тѣсныхъ, и до нагрузки въ вагончики лезть горячая и водою не поливается. Вагончики отвозять къ механическому подъему, приводимому въ движеніе паровою машиною, гдѣ въ клѣткахъ поднимають ихъ на 10-метровую вышину и затѣмъ уже откатываютъ ихъ къ мѣсту свалки. Работу эту исполняютъ женщины.

Употребляемые здѣсь муфели слѣдующихъ размѣровъ: длина 1,75 метр., высота 0,65 метр. и ширина 0,25 метр.

Въ сутки расходуется на одну печь въ 36 муфелей 57 центнеровъ смѣси руды (галмея и цинковой обманки) и 28 центнеровъ коксика, при чемъ въ генераторахъ расходуется 60 центнеровъ угля.

Въ 1893 году на Silesiahütte II было израсходовано 28,583 тонны галмея, 33,476 топвъ цинковой обманки и 106,713 тоннъ каменнаго угля, при чемъ получено цинка 12,370 тоннъ. Почти такіе же результаты далъ и Silesiahütte III.

Для обжиганія цинковой обманки, построены печи всевозможныхъ системъ, начиная съ патентованныхъ печей съ вращающимися муфелями, каковыя мнѣ отказались показать, и кончая обыкновенными *пиритовыми* печами, въ которыхъ обжигаютъ бѣдную цинковую обманку. Цинковая обманка, обожженная въ *пиритовыхъ* печахъ, содержитъ еще отъ 8% до 10% сѣры, поэтому ее снова обжигаютъ въ фрейбергскихъ двухъ-этажныхъ печахъ.

Печей Хазенклевера и Гельбиха построено 8; въ нихъ обжиганіе руды производится въ муфеляхъ. Газы, выдѣляющіеся изъ этихъ печей, а также изъ пиритовыхъ, отводятъ въ камеры для приготовленія сѣрпой кислоты. Газы, поступающіе въ камеры изъ пиритовыхъ печей, проводятся въ нагрѣвательные аппараты, а затѣмъ въ большую платиновую реторту, изъ которой нагрѣваніемъ перегоняють сѣрную кислоту въ особыя бани, гдѣ она охлаждается.

Въ фрейбергскихъ печахъ пользуются выдѣляющимися при обжиганіи газами для полученія сѣрнистой кислоты. Газы проводятся въ башню, гдѣ сверху падаетъ вода. Обезвреживаніе сѣрнистой кислоты производится по-мощью сѣрпой кислоты.

Всего расходуютъ отъ 4,500 до 4,700 центнер. руды въ 24 часа и получаютъ 520 центнеровъ сѣрпой кислоты и 70 центнеровъ сѣрнистой кислоты.

Въ гигиеническомъ отношеніи заводъ плохо поставленъ; удушливые газы, выдѣляющіеся изъ короткихъ дымовыхъ трубъ прямо въ помещеніе завода, и тяжелыя условія работы при нагрузкѣ вагончиковъ раймовкою въ узкихъ галлерейхъ подвального этажа зданія—не могутъ не оказывать вреднаго вліянія на здоровье рабочихъ. По заявленію Гартмана, совѣтника при Горномъ Управленіи въ Oppeln'ѣ (Regierungs- und Gewerberath Hartmann), во время призыва къ отбыванію военной повинности—изъ рабочихъ на заводахъ Липинѣ не оказалось ни одного годнаго солдата.

Въ теченіе трехъ лѣтъ, съ 1890 г. по 1893 г., на 100 человекъ заболѣвшихъ было:

Сильною головною болью	4%
Грудными болѣзнями	4%—8%
Ревматизмомъ	6%—7%
Болѣзнию глазъ	0,3%

Заболѣвшій рабочій, среднимъ числомъ, болѣлъ отъ 19 до 20 дней. Изъ числа 2,400 рабочихъ, бывшихъ въ 1890 г. при цинкоплавильномъ заводѣ и при обжигательныхъ печахъ, заболѣло съ 1890 г. по 1893 г. включительно всего 37%; въ этомъ числѣ серьезно заболѣвшихъ, когда рабочій ложился въ больницу, — 9%—11%. Весьма тяжелыхъ заболѣваній отъ 5% до 6%. Такихъ тяжелыхъ заболѣваній въ 1893 г., когда сдѣланы были нѣкоторыя приспособленія, было только 2%, и директоръ завода, г. Шербеингъ, замѣтилъ, что съ этого времени они не заплатили ни копѣйки за причиненные убытки.

На таб. VI, фиг. 54 представляеть эскизъ ваннаго зданія для рабочихъ, гдѣ имѣются мужское и женское отдѣленія. Большая передняя, въ которой виситъ черная доска съ номерами, имѣеть двѣ двери, изъ коихъ одна ведетъ въ мужское отдѣленіе, имѣющее 16 отдѣльныхъ небольшихъ кабинъ, раздѣленныхъ между собою перегородками изъ волнистаго желѣза. Кабины расположены въ два ряда, по 8 съ каждой стороны, а посрединѣ имѣется корридоръ. Въ каждой кабинетѣ находится маленькій цементный бассейнчикъ, а въ раздѣвальному отдѣленію ея сдѣлана въ углу дубовая скамья. Двери въ корридоръ закрыты снущенными занавѣсками. Изъ передней есть еще входъ въ женское отдѣленіе, гдѣ устроенъ небольшой общій бассейнъ. Для служащихъ имѣются отдѣльныя ванныя комнаты, въ которыхъ помещается по одной большой ваннѣ съ двумя кранами — холодной и горячей воды.

Остается еще упомянуть, что на заводѣ находится образцовое прокатное отдѣленіе, гдѣ готовятъ листовую цинкъ всевозможныхъ сортовъ. Подробное описаніе этой работы, съ приложеніемъ чертежей имѣющихся здѣсь прокатныхъ валовъ и др., можно найти въ сочиненіи: «Sur le laminage du zinc, par F. A. Thum, 1875 г.».

Wilhelmhütte.

Этотъ прекрасный заводъ расположенъ близъ Schoppinitz, недалеко отъ русской границы. Устройство печей аналогично вышеописаннымъ, но они отличаются отъ нихъ великолѣпными приспособленіями для конденсаціи паровъ цинка и, главнымъ образомъ, окиси цинка.

Всѣхъ печей 60, изъ которыхъ 56 имѣють по 32 муфеля, а 4 по 36. На таб. VI, фиг. 55, представленъ поперечный разрѣзъ печи въ $\frac{1}{50}$ натур. величины. Здѣсь *ж*—шахта, по которой поднимаются въ печь газы изъ генераторовъ. *Н*—каналъ для ссыпки раймовки, прикрытый чугуною крышкою *t*. Далѣе *Д*—сводъ печи, *с*—горизонтальный каналъ для паровъ цинка и муфель-

ныхъ газовъ. *M*—муфелы, *P*—пріемники, *a*—кольчатый Дагнеровскій сосудъ. Баллоновъ здѣсь не употребляютъ, а замѣняютъ ихъ сосудами *a* (Таб. VI, фиг. 55 и 56), сдѣланными изъ огнеупорной глины и расположенными надъ пріемниками для цинка. Количество этихъ сосудовъ, а также и положеніе ихъ надъ пріемниками бываетъ весьма разнообразно на многихъ заводахъ Силезіи, и трудно опредѣлить, на чемъ слѣдуетъ остановиться. Первоначально заводъ *Wilhelminehütte* имѣлъ по одному сосуду *a*, какъ изображено на фиг. 55 и 58; затѣмъ, сталь употребляютъ по одному такому сосуду надъ каждымъ пріемникомъ. Назначеніе ихъ—удлинить по возможности путь, проходимый парами цинка, чтобы послѣдніе могли осаждаться въ видѣ цинковаго порошка, для чего и сдѣлана внутри ихъ перегородка *p*, фиг. 57. Изъ пріемниковъ пары цинка поступаютъ въ сосудъ *a*, обходятъ перегородку *p*, идутъ затѣмъ въ направленіи противоположномъ первому и чрезъ отверстіе въ передней части выходятъ небольшимъ канальцемъ *o* въ продольный каналъ *c* (фиг. 55, 56 и 58, табл. VI), гдѣ также осаждается металлическій порошокъ цинка. Не сконденсировавшіеся же пары, вмѣстѣ съ окисью цинка и газами отъ раймовки, спускаются внизъ по каналу *l*, обходятъ перегородку *p* (фиг. 58) и поднимаются вверхъ въ желѣзную трубу *d*, откуда направляются въ общую желѣзную трубу *T* (фиг. 55, 56, 58 и 59) въ 1,5 метра діаметромъ, проходящую вдоль всѣхъ печей, а затѣмъ въ *r* спускаются внизъ и по подземному каналу поступаютъ въ конденсаціонную камеру, фиг. 59, табл. VI.

На таб. VII (фиг. 60, 61, 62 и 63) представленъ плавъ и разрѣзы по линіямъ *AB*, *CD* и *EF*. Въ *N* входятъ окись цинка и другія летучія вещества, которыя, пройдя каналъ *f*, вступаютъ въ камеру *g*, поднимаются затѣмъ вверхъ (фиг. 62), проходятъ чрезъ боковое отверстіе въ большой вертикальный цилиндръ изъ листового желѣза, спускаются внизъ, встрѣчаются съ струей воды, бьющей изъ инжектора снизу вверхъ, частью осаждаются здѣсь и слѣдуютъ далѣе, поднимаясь вверхъ въ другой такой же цилиндръ, снова встрѣчаютъ струю воды, снова часть ихъ осаждаются и затѣмъ уже они вступаютъ въ рядъ послѣдовательно расположенныхъ камеръ отъ 1 до 28 включительно (фиг. 60). Въ камерахъ этихъ, до половины ихъ высоты, находится рядъ кирпичныхъ перегородокъ. Пройдя, наконецъ, большую и длинную камеру *L*, остатки летучихъ веществъ выходятъ чрезъ трубу въ атмосферу.

Для отвода газовъ, выдѣляющихся изъ раймовки при очисткѣ муфелей, на каждыя шесть паръ муфелей имѣется одна желѣзная труба (на чертежѣ не показана), а всего въ печи на 32 муфеля такихъ трубъ три, діаметромъ каждая 50 сант. Газы отъ раймовки поднимаются около заслонокъ вверхъ и вышесказанными трубами выводятся въ атмосферу. Раймовка высыпается въ каналы, и въ галлерсеяхъ въ подвальномъ этажѣ зданія нагружаютъ ею вагончики, при чемъ водою не поливается.

Для нагрузки муфелей составляется смѣсь изъ галмея, цинковой обмазки и коксика. На 100 частей смѣси берутъ 42 части коксика. На 36 муфелей

расходуется 72 центнера смѣси и 65 центнеровъ угля сгораетъ въ генераторахъ въ 24 часа. Цинка выплавляютъ изъ одного корпуса о двухъ печкахъ (по 36 муф.)—23 центнера. Въ 1893 г. на заводѣ выплавлено 2,248 тоннъ цинка и попутно получено 2,950 килогр. кадмія.

Fanny-Franzhütte.

Въ концѣ города Kattoviz расположенъ заводъ Fanny. Я остававливаюсь на этомъ небольшомъ заводѣ только потому, что онъ находится почти въ самомъ городѣ, а слѣдовательно долженъ бы давать поводъ ко всевозможнымъ жалобамъ со стороны жителей; но заводъ существуетъ и судебныхъ процессовъ съ жителями не ведетъ.

Заводъ имѣетъ два отдѣленія цинковыхъ печей. Всѣхъ корпусовъ 26, о 28 муфеляхъ каждый; слѣдовательно, каждая печь имѣетъ 14 муфелей. Газы поступаютъ въ печь двумя вертикальными ходами, а воздухъ входитъ въ печь отдѣльнымъ самостоятельнымъ вертикальнымъ каналомъ, находящимся посреди печи, между вышеуказанными газовыми ходами.

Самостоятельныхъ горизонтальныхъ каналовъ нѣтъ, а надъ 7 парами муфелей устроены одинъ желѣзный колпакъ, куда поступаютъ какъ газы отъ раймовки, такъ и пары. При возгонкѣ цинка летучія вещества, не сконденсировавшіяся въ приемникахъ, вдутъ подъ напыльникъ *a*, фиг. 64, затѣмъ, черезъ отверстіе *b*, въ желѣзный ящикъ *c*, расположенный на верху печи (это такъ называемая приемная камера), гдѣ осаждается металлическій порошокъ, потомъ по трубѣ *d* уходятъ въ общую желѣзную трубу, возвышающуюся немного выше крыши. При очисткѣ муфелей, заслонка *l* совсѣмъ открывается, для увеличенія тяги, и газы отъ раймовки поднимаются прямо въ трубу, не попадая въ приемную камеру. Надъ приемниками здѣсь помѣщаются два колѣнчатыхъ сосуда изъ огнеупорной глины для конденсаціи паровъ цинка. Всего здѣсь два завода: на одномъ раймовка выгружается по каналамъ внизъ въ галлеи и лежитъ на полу горячая; въ другомъ же заводѣ раймовка высыпается въ самомъ зданіи завода въ помѣщеніе подъ печами и только снаружи слегка прикрывается желѣзной заслонкой или, вѣрнѣе, листомъ желѣза.

Для нагрузки муфелей берутъ смѣсь изъ цинковой обманки (38%), галмея (62%) и коксика. На одинъ массивъ о 28 муфеляхъ расходуется 40 центнеровъ смѣси рудъ и 20 центнеровъ коксика; слѣдовательно, на каждый муфель приходится смѣси немного болѣе 2 центнеровъ. Длина муфеля 1,80 метр.

ГЛАВА III.

Цинковые заводы въ Царствѣ Польскомъ.

Въ Россійской Имперіи цинковые заводы существуютъ только въ Домбровскомъ бассейнѣ Царства Польскаго и принадлежатъ двумъ крупнымъ горнопромышленнымъ предпріятіямъ — Сосновицкому Обществу и Обществу Шевцовъ, Дервизъ и К^о, арендующему казенные заводы.

Цинкъ выплавляютъ исключительно изъ галмея.

Залежи галмея всегда сопровождаются серебро-свинцовою рудою, которая въ большомъ количествѣ разрабатывалась еще въ XIII столѣтіи, а въ началѣ XVIII столѣтія была окончательно выработана, и самыя рудники закрыты. Въ началѣ текущаго же столѣтія снова было приступлено къ развѣдкамъ рудъ, которыми и открыты богатыя залежи галмея, а затѣмъ, въ семидесятихъ годахъ, открыта была и цинковая обманка.

Галмей залегають гнѣздами въ раковинномъ известнякѣ, который составляетъ почву мѣсторожденій и ниже котораго его не находили. Выше галмея залегають свинцовыя руды, а затѣмъ доломитъ, образующій, такимъ образомъ, кровлю

Гнѣзда галмея проникають какъ въ раковинный известнякъ, такъ и въ доломитъ, при чемъ въ послѣднемъ галмей бываетъ иногда какъ бы разбросанъ и совершенно перемѣшанъ съ валунами доломита.

Въ верхнихъ горизонтахъ галмей почти исчерпанъ; въ нижнемъ же добывать его чрезвычайно трудно, въ виду большого притока воды.

Цинковыя руды добываются въ Олькушскомъ уѣздѣ, Кълецкой губерніи, и Бендинскомъ, Петроковской губерніи. Въ первомъ отведено 28 площадей; во второмъ 32; по добыча производится только въ четырехъ площадяхъ Сосновицкаго общества: Александръ, Паулина, Густавъ и Домбрувка—и въ двухъ, принадлежащихъ арендаторамъ: Іосифъ и Улисъ. Сосновицкимъ обществомъ добыто въ 1893-мъ году 1.349,000 пуд. галмея, а арендаторами, въ томъ же году, 2.323,000 пудовъ. Добыча одного пуда галмея обходится въ 8 коп., тогда какъ въ Силезіи одинъ пудъ галмея обходится только въ 5 копѣекъ.

Въ общемъ, изъ руды выплавляютъ только около 9% цинка, тогда какъ въ Силезіи выплавляютъ болѣе 18%. Объясняется это тѣмъ, что не только въ Силезіи, но во всей Европѣ цинкъ изъ одного галмея не получаютъ, какъ не получаютъ его и изъ одной цинковой обманки. Вездѣ галмей обогащается прибавленіемъ цинковой обманки. Первоначально (въ началѣ семидесятихъ годовъ) это обогащеніе происходило въ небольшихъ размѣрахъ, а затѣмъ, въ послѣдніе годы, увеличили прибавленіе цинковой обманки и довели его до 40,87%, отчего и выходъ цинка изъ руды поднялся до 18,39%. Обогащеніе цинковой обманкой даетъ также возможность проплавлять самыя бѣдныя галмейныя руды, съ содержаніемъ цинка отъ 6% до 10%.

Въ началѣ восьмидесятихъ годовъ на заводахъ фонъ-Крамста, нынѣ Сосновицкаго общества, пробовали обогащать галмей прибавленіемъ цинковой обманки, добытой изъ собственныхъ рудниковъ, и довели выходъ цинка до 13%; но выплавка цинка обходилась дорого, за неимѣніемъ хорошей цинковой обманки, такъ какъ детальныхъ развѣдокъ не производилось.

Чтобы еще нагляднѣе показать, какое громадное значеніе имѣеть цинковая обманка, привожу здѣсь цифровыя данныя—во что обходится Сосновицкому обществу 1 пудъ цинка, выплавленнаго изъ одного галмея и 1 пудъ

цинка, въ плавленнаго изъ смѣси галмея съ цинковой обманкой. Въ среднемъ, за послѣдніе 4 года, весь расходъ по переработкѣ и переплавкѣ 100 центнеровъ галмея (считая 1 цен. = 3,05 пуд.) былъ слѣдующій:

Расходъ на плавку 100 цен.	50 р. 20 к.
Добыча 100 цен. галмея на Болеславскихъ рудникахъ. 25 » 65 »	
Провозъ 100 цен. галмея отъ рудниковъ до завода . 8 » 50 »	
<hr/>	
Итого	84 р. 35 к.

Изъ 100 центнеровъ галмея получаютъ въ среднемъ 9,03 центнера цинка, считая здѣсь также и цинкъ, выплавленный изъ богатыхъ окисловъ; слѣд., 1 центнеръ цинка стоитъ $84,35 : 9,03 = 9$ руб. 6 коп., или 1 пудъ цинка $9,6 : 3,03 = 3$ руб. 10 коп.

У арендаторовъ 1 пудъ обошелся, не считая накладныхъ расходовъ, въ 1892 г. 2 р. 49 к., въ 1893 г. 2 р. 58 к. и въ 1894 г. 2 р. 87 к.

Если проплавлять теперь смѣсь изъ галмея и цинковой обманки, гдѣ послѣдней заключается 50⁰/₀, то къ вышеозначеннымъ расходамъ прибавится стоимость сырой цинковой обманки ¹⁾ и стоимость ея обжига.

Расходъ на плавку 100 цен. рудной смѣси	50 р. 20 к.
Добыча 51 цент. галмея	13 » 6 »
Стоимость 49 цент. сырой цинковой обманки.	49 » 98 »
Перевозка 51 цент. галмея	4 » 54 »
Обжигъ цинковой обманки	17 » 24 »

Итого. . . 134 р. 82 к.

1 центнеръ цинка обходится, такимъ образомъ, 7 руб. 44 коп. ($134,82 : 18 = 7,44$), а, слѣдовательно, 1 пудъ будетъ стоить 2 руб. 44 коп. ($7,44 : 3,05 = 2,44$).

Итакъ, 1 пудъ цинка, полученный при обогащеніи цинковою обманкою, обходится на 66 коп. дешевле такого же количества цинка, полученнаго изъ одного галмея. Если же допустить, что цинковая обманка будетъ привозиться уже въ обожженномъ видѣ, то расходы, вѣроятно, еще уменьшатся; обжиганіе же на мѣстѣ обойдется чрезвычайно дорого.

Въ 1893 году арендаторы казенныхъ галмейныхъ рудниковъ, заложивъ нѣскольکو шурфовъ на отводной площади «Анна» до подошвеннаго известняка, нашли гнѣзда цинковой обманки съ содержаніемъ цинка: 4,35⁰/₀, 9,99⁰/₀, 35,96⁰/₀, 41,40⁰/₀ и 48,39⁰/₀.

Надо полагать, что не въ далекомъ будущемъ организуется болѣе правильная разработка цинковой обманки, и она будетъ потребляема на всѣхъ заводахъ Царства Польскаго.

¹⁾ 1 центеръ сырой цинковой обманки, съ доставкою на заводъ (не считая здѣсь пошлину), обходится 1 руб. 2 коп.

Общество каменноугольныхъ копей, рудниковъ и заводовъ въ Сосновицахъ.

Цинкоплавильный заводъ «Паулина», принадлежащій вышеозначенному Обществу, расположенъ въ Домбровскомъ бассейнѣ, возлѣ деревни Загурже.

Директоръ-распорядитель Общества, полковникъ гвардіи, Павелъ Владиміровичъ Вассаль¹⁾. Главный Инженеръ Сосновицкаго Общества—бельгійскій горный инженеръ Demanet. Завѣдывающій цинковыми заводами и рудниками инженеръ Лукашевскій. Пользуясь любезно предоставленнымъ означенными лицами въ мое распоряженіе матеріаломъ, я прилагаю здѣсь планъ всего завода «Паулина» (уменьшенный мною пантографомъ) и чертежъ вновь проектированной печи.

Не буду касаться гигиенической стороны этого завода и вообще того вреда, который приноситъ заводъ рабочимъ и окрестнымъ жителямъ, такъ какъ это прекрасно и подробно описано въ отчетѣ члена Горнаго Ученаго Комитета Л. Б. Бертенсона, а коснусь только самаго производства. На таб. VII, фиг. 65, въ планѣ подь № 21 изображено новое отдѣленіе завода и подь № 2 старое. Въ старомъ отдѣленіи 20 массивовъ, каждый о 2-хъ печахъ. Печь имѣетъ 18 муфелей. Въ новомъ отдѣленіи построено нѣсколько печей съ различнымъ числомъ муфелей: одинъ корпусъ въ 56 муфелей. 2 корпуса по 40 муфелей съ баллонами, одинъ корпусъ съ 48 муфелями и, наконецъ, строится въ отдѣльномъ помѣщеніи большая, только что проектированная печь.

Одна изъ печей въ новомъ отдѣленіи, по инициативѣ окружнаго горнаго инженера Танскаго, передѣлана, и сдѣланы нѣкоторыя приспособленія для улавливанія вредныхъ паровъ и газовъ. Печь имѣетъ открытую топку, изъ которой газы направляются по подземнымъ каналамъ въ вертикальные ходы и затѣмъ въ печь. Воздухъ направляется по подземному же каналу, но лежащему ниже вышеозначенныхъ вертикальныхъ ходовъ, и малыми каналами поднимается вверхъ, входитъ въ кольцевой каналъ и 8-ю отверстіями вдувается въ шахту,²⁾ въ верхней ея части. Пламя, подпимающееся изъ этой части шахты, охватываетъ муфели въ печахъ и спускается черезъ рядъ расположенныхъ подь ними отверстій въ горизонтальный каналъ, а затѣмъ спускается внизъ, и подземнымъ каналомъ продукты сжиганія угля уносятся въ дымовую трубу.

Каждый муфель имѣетъ по одному приѣмнику (фиг. 66), и между двумя приѣмниками располагается одинъ сосудъ съ внутренней перегородкой, которая не доходитъ до задней стѣнки сосуда. Во время возгонки металлическій цинкъ осаждается въ приѣмникѣ, а не сконденсировавшіеся пары цинка и окись цинка направляются черезъ отверстія *a* въ сосудъ, обходятъ перегородку и черезъ верхнія отверстія *o* поступаютъ въ горизонтальный каналъ *b*, проходящій вдоль всей печи, а затѣмъ спускаются внизъ и входятъ въ ту же

¹⁾ Онъ же товарищъ предѣдателя въ правленіи означеннаго общества.

²⁾ Какъ я уже замѣтилъ раньше, вертикальные ходы, по которымъ горячіе газы поступаютъ въ печь, называются шахтами.

трубу, куда направляются и продукты сжиганія топлива. Въ другихъ печахъ для этой цѣли сдѣланы желѣзныя трубы, выведенныя выше конька крыши.

Раймовка выгружается въ отверстіе, расположенное впереди муфелей и падаетъ внизъ, гдѣ по двумъ наклоннымъ каналамъ, идущимъ отъ середины печи вправо и влѣво, по длинѣ ея, сыпается въ вагончики. Одинъ каналъ, слѣдовательно, служитъ для половины всего количества муфелей въ печи. Въ описанной мною печи баллоновъ не имѣется, и заводоуправленіе лишено удовольствія собирать порошокъ металлическаго цинка; тѣмъ не менѣе, это еще не показываетъ, чтобы его совсѣмъ нельзя было бы имѣть. При цѣлесообразно устроенныхъ приспособленіяхъ можно не лишиться столь необходимаго продукта, какъ цинковая пыль.

Вновь строящаяся печь, проектированная инженеромъ Лукашевскимъ по образцу нынѣ употребляемыхъ печей въ Верхней Силезіи, изображена на таб. VII и VIII, фиг. 67, 68, и 69. *Q*—подземный каналъ, по которому направляются газы изъ топки. Каналъ этотъ раздваивается, и газы идутъ по каждому отдѣленію въ шахты *d*, а затѣмъ въ печь. *p, p*—воздушные каналы. *s, s*—отверстія, по которымъ воздухъ входитъ въ шахту. *ee*—прямоугольныя продолговатыя отверстія для сыпки раймовки въ каналы *s*, изображенные на чертежѣ пунктиромъ. *hhh*... отверстія, находящіяся подъ муфелями, по которымъ спускаются горячіе газы, обойдя предварительно муфели. *hh*—пламенный каналъ, куда поступаетъ пламя изъ отверстій *hh*. *aa*—горизонтальные каналы, расположенные въ верху печи, для отдѣляющихся паровъ цинка, окиси цинка и для газовъ отъ раймовки. *b*—сводъ. *kk* и *L*—конденсаціонныя камеры, куда поступаютъ пары и газы изъ каналовъ *aa* и, направляясь внизъ, въ камерѣ *k* переходятъ затѣмъ въ камеру *L*, откуда трубою *m* проводятся въ желѣзную трубу *n* и, наконецъ, подземнымъ каналомъ *o* выводятся въ дымовую трубу.

Собственно говоря, вышеописанная печь представляетъ одинъ корпусъ о 4-печахъ, имѣющихъ каждая по 22 муфеля.

Количество руды, потребное на муфель, рассчитывается такъ, чтобы въ приемникѣ (мѣстное названіе *пура*) было-бы не болѣе $1\frac{1}{2}$ и максимумъ 2-хъ пудовъ металлическаго цинка; въ противномъ же случаѣ, самый приемникъ можетъ сломаться.

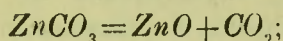
Шихта для засыпки муфелей составляется приблизительно изъ 100 частей руды и 60 частей коксика (на-половину обожженный уголь). Потребляютъ исключительно галмей, добавляя нѣкоторое количество измельченныхъ отработанныхъ старыхъ муфелей, тщательно отсортированныхъ и богатыхъ содержаніемъ цинка.

На 36 муфелей расходуется:

Руды обожженной	64 центнера (по $2\frac{1}{2}$ пуд.)
или необожженной	64 » (» 3 »)
Коксика	18 корцевъ (» $5\frac{1}{2}$ »)

Подобная разница въ вѣсѣ обожженной и необожженной руды зависитъ отъ содержанія CO_2 . На одинъ муфель расходуется руды 1,75 центн., при чемъ стараются довести до 2-хъ центнеровъ, какъ въ Силезіи.

При накаливаніи въ муфеляхъ руда переходитъ въ окись цинка:

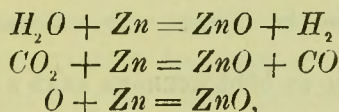


отъ дѣйствія же углерода коксика на окись цинка возстановляется металлическій цинкъ:



Такъ какъ галмей, кромѣ $ZnCO_3$, имѣеть еще Zn_2SiO_4 , то цинкъ въ этомъ соединеніи такъ же легко возстановляется и получается въ результатѣ: $2CO + 2Zn + SiO_2$.

Вредное вліяніе при возстановленіи цинка оказываютъ H_2O , CO_2 и кислородъ воздуха.

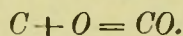


т. е. во всѣхъ случаяхъ металлическій цинкъ обращается въ окись цинка.

Что касается получаемого въ баллонахъ цинковаго порошка, то онъ представляетъ очень цѣнный матеріалъ, и хорошій порошокъ имѣеть до 80% Zn . Онъ употребляется какъ прекрасное возстановляющее средство.

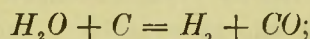
Цинкъ плавится при температурѣ 410° Ц. и совершенно улетучивается при температурѣ 1040° Ц., а поэтому температура въ печи не должна быть никоимъ образомъ менѣе 1000° Ц. Обыкновенно принята при цинковыхъ печахъ температура отъ 1200° до 1400° Ц.

Такъ какъ въ старыхъ печахъ топка закрыта герметически, и часть воздуха поступаетъ въ нее по особому каналу, то уголь, сгорая при высокой температурѣ, даетъ



Нѣкоторое количество CO_2 образуется при температурѣ 1000° С., но при высшей температурѣ она совсѣмъ не получается.

Въ топку проводится отъ паровыхъ котловъ трубками паръ, который, при высокой температурѣ, дѣйствуя на углеродъ, даетъ



слѣдовательно, образуется окись углерода и водородъ. Паръ предохраняетъ также колосники отъ быстрого изнашиванія.

Послѣдніе два-три мѣсяца 1895 года Сосновицкое Общество стало обогащать галмей прибавленіемъ цинковой обманки, которую оно покупаетъ въ Силезіи на заводѣ Guidotöhütte. Цѣна руды опредѣляется по формулѣ:

$$0,01 P + 0,75 (Z - H) = 1,$$

гдѣ P —означаетъ содержаніе металлическаго цинка въ обожженной рудѣ, которое измѣняется обыкновенно въ предѣлахъ отъ 35% до 45%. Z — цѣна центнера цинка въ маркахъ, опредѣляемая по четвертямъ года; H ¹⁾ — переменная величина, находящаяся въ зависимости отъ цѣны цинка въ Бреславлѣ, которая устанавливается обществомъ горныхъ и заводскихъ инженеровъ. Для наглядности привожу слѣдующія цифры:

Если $Z = 12,5$	мар.,	то $H = 0,625$	мар.
»	» = 13,00	»	» = 0,750
»	» = 13,50	»	» = 0,875
»	» = 14,00	»	» = 1,000
»	» = 14,50	»	» = 1,125
»	» = 15	»	» = 1,250
»	» = 15,50	»	» = 1,375
»	» = 16	»	» = 1,500

Руда получается только въ обожженномъ видѣ и не должна содержать болѣе 1% S, но въ дѣйствительности ея часто содержится больше. Одно изъ главныхъ качествъ руды — небольшое процентное со держаніе воды, не свыше 6%. Такъ какъ цинковая обманка послѣ обжига обыкновенно поливается водою, то случается, что зимою процентное содержаніе воды увеличивается до 8%, что происходитъ вслѣдствіе замерзанія воды; но такая обманка, во всякомъ случаѣ, бракуется.

При одномъ корпусѣ о 2-хъ печахъ находятся слѣдующіе рабочіе:

	Число.	Плата.
Главный рабочій или плавильщикъ	1	отъ 1 р. 70 к.—1 р. 90 к.
Помощникъ его	1	» » » 95 »—1 » 5 »
Топильщиковъ или шуфляжей, ра- ботающихъ черезъ день	2	» — » — » —1 » 40 »

Всего, слѣдовательно, только 3 рабочихъ.

Выпускъ цинка, очистка муфелей отъ раймовки, переменна испорченныхъ муфелей, перемениваніе шихты, засыпка руды, вставка глиняныхъ сосудовъ и приѣмниковъ, задѣлка отверстій глиною—все это производится разъ въ день, отъ 3-хъ до 6-ти часовъ утра, съ одной стороны корпуса и отъ 6-ти до 9-ти часовъ утра (а иногда и до 10¹/₂ часовъ утра, если приходится переменить нѣсколько муфелей) съ другой.

На каждый 36 муфельный корпусъ полагается одна женщина (канарка мѣст. названіе), которая нагружаетъ вагончики раймовкою, отвозитъ и привозитъ къ печамъ въ тачкахъ (вмѣстимостью около 0,9 корца) коксикъ, а также разби-

¹⁾ 50 пфеннигамъ соответствуетъ $H = 0.125$.

ваетъ старые отработавшіе муфели, тщательно отдѣляя куски, богатые содержаніемъ цинка, что узнается по наружному виду. Канарка получаетъ 1 руб. 30 коп., а за послѣднюю работу по 40 коп. съ корца.

На заводѣ «Паулина» въ сутки выпускаютъ металлическаго цинка въ слиткахъ отъ 426 до 485 пуд. и получаютъ цинковаго порошка отъ 15 до 18 пудовъ.

Ежедневно привозятъ изъ принадлежащихъ Обществу рудниковъ въ Болеславль отъ 600 до 1,200 пудовъ руды.

Для приготовления муфелей употребляется глина: радомская, твардовицкая и привозимая изъ Зарау, въ Австріи.

Муфели готовятъ въ деревянныхъ формахъ, состоящихъ изъ трехъ частей: одной большой и двухъ малыхъ, таб. VIII, фиг. 70. Форма разъемная на петляхъ и закрѣпляется чекою. Инструменты, употребляемые при этомъ, — деревянная палка, особой формы грибъ, драпаць и штампа (мѣстн. названія) (фиг. 71).

Муфели дѣлаются только двухъ размѣровъ: большіе, длиною 1,90 метр., для новыхъ печей и малые, длиною 1,80 метр., — для старыхъ.

При муфеляхъ въ двухъ муфельныхъ отдѣленіяхъ работаютъ всего 7 человекъ; они называются муфляжи. Кромѣ ихъ, работаютъ еще 4 женщины; онѣ носятъ въ деревянныхъ корытахъ глину и бросаютъ ее въ яму. Получаютъ отъ каждаго корыта по 8 коп. Одинъ человекъ можетъ приготовить въ день 3 муфеля.

Производство въ 1892—93 г.	Рудники въ Болеславль.			Заводъ Паулина.			Цинкопрокатн. заводъ Эмма.			Цинковые бѣлила.		
	Добыто руды въ центн.—50 килогр.	Стоимость произв-ства.	Продажная цѣна.	Производство въ центнерахъ.	Стоимость произв-ства.	Продажная цѣна.	Производство въ центнерахъ.	Стоимость произв-ства.	Продажная цѣна.	Производство въ центнерахъ.	Стоимость произв-ства.	Продажная цѣна.
		Въ копѣякахъ за центнеръ.	Въ рубляхъ за центнеръ.		Въ рубляхъ за центнеръ.	Въ рубляхъ за центнеръ.		Въ рубляхъ за центнеръ.	Въ рубляхъ за центнеръ.			
Октябрь	56,436	35,75	17,85	7,780	8,64	11,18	8,336	13,07	12,99	—	—	13,54
Ноябрь	28,365	36,28	18,77	3,554	9,39	11,15	3,556	13,00	13,15	—	—	13,86
Декабрь	36,116	32,61	20,00	3,135	10,98	11,00	3,713	13,27	13,41	—	—	12,90
Январь	26,874	35,61	20,00	2,957	11,12	11,00	3,827	12,82	12,87	—	—	13,73
Февраль	26,558	41,13	8,00	3,456	9,24	10,50	—	—	13,68	369	16,80	13,30
Мартъ	28,558	33,12	11,72	3,970	7,76	10,50	3,820	12,27	13,28	2,542	10,20	13,10
Апрѣль	32,571	30,62	11,71	3,761	8,33	10,60	4,035	12,87	13,39	3,027	9,89	13,08
Май	36,128	27,07	9,86	3,668	8,08	10,35	5,240	12,24	13,35	2,786	10,61	12,27
Июнь	34,547	25,50	9,16	4,117	7,92	10,50	5,565	11,66	13,00	3,042	10,44	11,93
Июль	30,947	27,30	19,32	3,920	7,82	12,00	6,706	12,30	13,25	1,678	9,59	12,76
Августъ	32,789	36,29	15,62	4,121	9,03	12,00	5,202	14,19	13,71	—	—	13,29
Итого	369,889	—	—	44,439	—	—	50,030	—	—	13,444	—	—

Привожу здѣсь таблицу ¹⁾, показывающую картину производства, среднюю продажную цѣну и стоимость производства за 1892—93 г.

Въ заключеніе позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о мѣсячныхъ расходахъ по выплавкѣ цинка. Если взять, на примѣръ, июль 1894 г., то мы увидимъ, что всего за этотъ мѣсяць выплавлено цинка 4,642,47 цент.; при этомъ расходъ распредѣлился слѣдующимъ образомъ:

		Руб.	Коп.			
Прямые расходы	{	Плата рабочимъ	7,649	66	}	Руб. Коп. 9,117 72
		Провозъ руды	3,869	44		
		Стоимость галмея, добытаго изъ собственныхъ рудниковъ.	5,248	26		
		Потреблено кам. угля	9,598	69		
		Разныхъ расходовъ	7,221	35		
	Итого: прямыхъ расходовъ.	31,641	26			
	общихъ »	251	27			
	разныхъ »	1,135				
		33,027		53		

Отсюда средняя цѣна одного цент. 7 р. 11 коп., тогда какъ въ июнѣ она была 8 р. 45 коп. (одинъ центнеръ принимается=3,05 пуд.). Это заводскія цѣны, но не рыночныя. На одинъ центнеръ цинка расходы распредѣляются въ средней цифрѣ такъ:

	Прямые расходы	6,816 руб.
Общій расходъ }	Расходъ по продажѣ	0,054 »
	Разный	0,244 »
	Итого	7,114 руб.

Послѣдніе три мѣсяца Сосновицкое Общество приступило, какъ я уже замѣтилъ раньше, къ обогащенію галмея цинковой обманкой, при чемъ въ плавку брался галмей изъ отваловъ, содержащій отъ 6 до 8% мет. цинка. Результатъ получился слѣдующій за ноябрь 1895 г.:

Потреблено обожженной			
цинковой обманки загранич-	Центнер.	Цѣна 1 центн.	
ной	3,353	1 р. 75 к.	5,867 р. 75 к.
Цинковаго пепла съ фа-			
брики цинковыхъ бѣлилъ	652,25	1 » 97,7 »	1,254 » 96 »
Галмейныхъ отваловъ, по-			
лученныхъ отъ прежнихъ про-			
мывокъ	16,640	— » 8 »	1,331 » 20 »
	Итого	20,644,25	— р. — к. 8,453 р. 91 к

¹⁾ Таблица взята мною изъ брошюры «Rapport sur l'état actuel des exploitations de la Société anonyme des charbonnages, mines et usines de Sosnovice» Victor Deshayes. 1894 г.

Изъ этого количества получено:

Цинка. 2,119,54 цен.

32,75 ц. порошка съ 80% Zn или . . . 26,20 »

Итого 2,145,74 цен.

Такъ какъ 100 центнер. руды (обманка, пепель и галмей) обходятся, такимъ образомъ, 40 р. 95 коп., то, прибавляя 50 руб. на расходъ по переплавкѣ, получимъ 90 р. 95 коп. Изъ 100 центнер. получается 10,39 ц. цинка; слѣдовательно, 1 центнеръ обойдется въ $90,95 : 10,39 = 8$ р. 76 коп.

Бендинскій казенный заводъ.

Цинковый заводъ этотъ принадлежитъ казнѣ и сданъ ею въ арендное содержаніе П. П. фонъ Дервизу, Н. М. Шевцову и А. А. Померанцеву. Аренда считается съ 11 декабря 1891 г. Директоръ-распорядитель всѣхъ устройствъ Общества отставной военный инженеръ І. І. Скибинскій. Завѣдывающій цинковыми заводами горный инженеръ Роголевичъ.

Въ виду полного отказа со стороны г. Скибинскаго дать какія-либо свѣдѣнія о цинковомъ заводѣ, я принужденъ былъ сдѣлать промѣры съ натуры и составить чертежъ, прилагаемый здѣсь, гдѣ невозможно было показать разрѣза самой печи, за неимѣніемъ подлиннаго чертежа ¹⁾.

На заводѣ, кромѣ двухъ старыхъ отдѣленій, построено еще новое отдѣленіе съ 20-ю газовыми печами. Число старыхъ печей съ января 1895 года постепенно сокращалось, при чемъ самыя печи перестраивались и перестраиваются, хотя далеко не всѣ. Повидимому, сокращеніе это только временное, въ виду паденія цѣны на цинкъ, и, по всей вѣроятности, въ 1896 году онѣ снова были пущены въ ходъ.

Всѣхъ печей въ старыхъ отдѣленіяхъ 33; изъ нихъ въ одномъ 22, а въ другомъ 11 печей. Въ послѣднемъ числѣ находятся 6 печей газовыхъ съ баллонами, при чемъ одна, въ описываемое мною время, перестраивалась. Топки устроены въ этихъ шести печахъ съ ступенчатыми колосниками и съ дутьемъ воздуха, помощью парового инжектора Кертинга. Число муфелей въ печахъ весьма разнообразно: изъ 6-ти газовыхъ печей—одна имѣетъ 28 муфелей, одна 32, одна 36 и 3 печи по 40 муфелей.

Вновь построенныя печи также имѣютъ топки съ ступенчатыми колосниками и съ дутьемъ воздуха помощью парового инжектора Кертинга (таб. VIII, фиг. 72, 73, 74), которымъ, кромѣ того, по особой трубкѣ, пропускается паръ въ воздуходувный каналъ печи. Каждая печь имѣетъ одну топку съ двумя дверцами *i, i*, для удобства работы. Выдѣляющіеся газы, по каналу *F*, направляются въ шахту *Ж*. Каждый корпусъ, о двухъ печахъ, имѣетъ одну такую шахту, прямоугольнаго сѣченія, которая при входѣ въ

¹⁾ Уже поздне, по составленіи настоящаго описанія, я получилъ два чертежа.

печь значительно расширяется, и если сдѣлать въ этомъ мѣстѣ вертикальный разрѣзь посреди печи, то шахта будетъ имѣть видъ трапеціи, тогда какъ въ горизонтальномъ разрѣзѣ форму прямоугольника *Ж*. Наружный воздухъ поступаетъ по подземному каналу *у* въ вертикальный ходъ *d*, находящійся сбоку печи, и затѣмъ, боковыми каналами *тт*, расположенными параллельно шахтѣ, входитъ въ послѣднюю чрезъ 16 отверстій *аа*, въ верхней ея части.

Въ новомъ отдѣленіи 10 корпусовъ, по двѣ печи каждый. Печь имѣетъ 10 паръ муфельей или, какъ говорятъ, 10 оконъ; всего, слѣдовательно, 20 муфельей. На таб. VIII (фиг. 72) представленъ передній фасадъ печи, гдѣ впервые примѣнены заслонки *F*¹⁾.

Здѣсь *A*—отдѣленіе для обжиганія галмея и *B*—для обжиганія муфельей. *I, II... X*—десять оконъ, по два муфеля въ каждомъ. *FF*—заслонки изъ листового желѣза, двигающіяся въ направляющихъ *р.р*. Къ заслонкамъ прикрѣплены цѣпи, перекинутыя чрезъ ролики *с*, насаженные на длинномъ тонкомъ желѣзномъ валу; пак овцахъ цѣпей подвѣшены гпри *d, d*, чтобы удерживать заслонки въ положеніи, показанномъ на чертежѣ. *rr*—желѣзные связи, сдѣланныя изъ обыкновенныхъ рельсовъ и скрѣплены между собою длинными желѣзными прутьями. *t* и *t*—дымовыя трубы для отдѣленій *A* и *B*. Продукты сжиганія угля выходятъ по трубамъ *T, T*. Далѣе *k* каналъ, проводящій муфельные газы и пары цинка²⁾ *k'*—вертикальный каналъ, по которому муфельные газы спускаются внизъ въ конденсаціонныя камеры.

Передняя часть муфеля задѣлывается огнеупорнымъ кирпичемъ на огнеупорной глинѣ, а въ верхней его части вставляется изъ огнеупорной же глины приѣмникъ *a* (таб. VIII, фиг. 75). Надъ каждымъ приѣмникомъ находится по одному глиняному сосуду *b*, изъ обыкновенной мѣстной глины, при чемъ между двумя такими сосудами располагается еще одинъ *Z*, какъ изображено на прилагаемомъ рисункѣ, фиг. 76. Муфельные газы и пары цинка изъ приѣмника *a* поступаютъ въ глиняный сосудъ *b*, чрезъ отверстіе, находящееся въ верхней стѣнкѣ приѣмника, и боковымъ отверстіемъ *n* входятъ въ средній сосудъ *Z*, куда поступаютъ такимъ-же способомъ газы и пары отъ другого муфеля. Въ передней части сосуда *Z* сдѣлано отверстіе, на которое кладется глиняная коническая трубка *f* (таб. VIII, фиг. 72), помѣщающаяся въ маленькомъ квадратномъ углубленіи, изъ котораго идетъ небольшой каналецъ

1) Никто не станетъ отрицать пользу заслонокъ; это одно изъ радикальнѣйшихъ и простѣйшихъ средствъ для предохраненія рабочихъ отъ вреднаго вліянія врывающихся въ помѣщеніе завода газовъ и паровъ цинка, а также лучистой теплоты. Устройство такихъ заслонокъ обходится чрезвычайно дешево: отъ 300 р. до 500 р. Въ данномъ случаѣ, заводоуправленіе заплатило только 300 р. и, что всего замѣчательнѣе, устроены онѣ только въ послѣдніе дни 1895 года и только въ одной печи, при чемъ закрываются только при выгрузкѣ раймовки.

2) Такъ устроены въ печи новаго отдѣленія, за исключеніемъ описываемой (съ заслонками); здѣсь два рядомъ расположенныхъ параллельныхъ канала *k* и *k*₂, изъ которыхъ передній, имѣющій задвижку *g* (таб. VIII, фиг. 72), служитъ для газовъ отъ раймовки, а задній для паровъ цинка и окиси цинка. При выгрузкѣ раймовки, заслонки *F* опускаются и задвижка *g* открывается. Слѣдовало-бы заслонки держать закрытыми и при возгонѣ цинка.

въ большой горизонтальный каналъ k . Выходящiе изъ трубки f муфельные газы поступаютъ въ каналъ k , гдѣ осаждается цинковый порошокъ; затѣмъ, вертикальнымъ каналомъ k , они спускаются въ конденсаціонныя камеры.

Помѣщенiе глиняного сосуда Z между двумя сосудами b , мнѣ кажется, не вполне рационально. Если заводоуправленiе имѣло въ виду удлинитъ путь, проходимый парами цинка, то не проще-ли было, какъ это практикуется на нѣкоторыхъ заводахъ въ Силезiи, надъ каждымъ приемникомъ установить по одному самостоятельному сосуду. Въ данномъ случаѣ, во второй сосудѣ Z они поступаютъ отъ двухъ муфелей, а, слѣдовательно, и самая цѣль удлиненiя пути не вполне удовлетворяетъ своему назначенiю. Расположенiе сосудовъ, практикуемое гг. арендаторами, имѣетъ за собою только одно преимущество—это дешевизну. вмѣсто двухъ сосудовъ Z , берутъ одинъ, вмѣсто двухъ трубокъ f —одна.

Конденсаціонныя камеры $N, N..$ (таб. VIII и IX, фиг. 73, 78 и 79) устроены въ подвальномъ этажѣ зданiя, въ промежуткахъ между двумя печами, за исключенiемъ двухъ крайнихъ камеръ N_1 , расположенныхъ между печью и стѣною зданiя, а также двухъ камеръ N_2 , находящихся между печью и проходомъ въ галлерей. Длина камеръ N, N 28 футовъ, ширина 13 ф. и высота 9 фут.; сверху онѣ закрыты сводами и въ каждую изъ нихъ входятъ четыре вертикальныхъ канала K_1 , по два отъ каждой печи, за исключенiемъ N_1 , гдѣ имѣются только два такихъ канала. Камеры эти соединяются подземными ходами p съ большимъ конденсаціоннымъ каналомъ RR , идущимъ вдоль фундамента подвального этажа зданiя въ большой галлерей (таб. IX, фиг. 79). Такъ какъ вначалѣ муфельные газы и окись цинка поступаютъ въ каналъ только изъ одной первой конденсаціонной камеры, затѣмъ къ нимъ присоединятся отъ второй, третьей и т. д., то и площадь поперечнаго сѣченiя канала RR постепенно увеличивается, пропорціоально увеличенiю количества проходящихъ газовъ.

Каналъ этотъ соединяется съ трубою A , высотой 30 метровъ, куда и уходятъ не сконденсировавшiеся пары цинка, окись цинка и другiя вещества, выдѣляющiеся при возстановленiи цинка.

Для продуктовъ сожиганiя топлива отдѣльной дымовой трубы нѣтъ, и пламя врывается въ помѣщенiе завода чрезъ короткія трубы T, T , распространяя душливый дымъ, страшно вредящiй здоровью рабочихъ; и никакіе фонари, сдѣланные въ конькѣ крыши, не принесутъ надлежащей пользы.

Изъ муфелей раймовка выгружается въ каналы, которые вначалѣ, и нѣкоторомъ разстоянiи, имѣютъ вертикальное направленiе, а затѣмъ, подъ не-большимъ угломъ къ вертикали, выходятъ въ галлерей, гдѣ отверстiя ихъ закрываются чугунными дверцами. Въ одной печи, т. е. на 20 муфелей, имѣется четыре такихъ канала: 2 для трехъ паръ муфелей и 2 для двухъ паръ.

На таб. X, фиг. 81, показанъ планъ $1/2$ новаго отдѣленiя завода съ

10-ю корпусами печей; остальная-же половина зданія не показана. Здѣсь $i, i...$ газовыя топки, $\Phi, \Phi...$ корпуса печей.

Фиг. 79, таб. IX, представляетъ планъ половины подвального этажа зданія съ показаніемъ конденсаціонныхъ камеръ $N, N...$ N_1 и N_2 . Здѣсь II, II галереи, въ которыхъ выгружается изъ каналовъ раймовка.

Если сдѣлать разрѣзъ по линіи GH на планѣ фиг. 81, то получимъ слѣдующее изображеніе, показанное на фиг. 78, гдѣ i —топка, F —каналъ для прохода газовъ, $ж$ —шахта, r —отверстіе, оставленное въ кладкѣ и задѣланное кирпичемъ, служащее для прочистки шахты, q —такое-же отверстие для прочистки канала F .

На фиг. 77, разрѣзъ по линіи IK , можно видѣть конденсаціонную камеру въ вертикальномъ ея разрѣзѣ, гдѣ пунктиромъ показанъ каналъ, по которому не сконденсировавшіеся муфельные газы уходятъ въ трубу A . На одномъ корпусѣ находится 9-ть дымовыхъ трубъ; здѣсь № 1 — труба въ отдѣленіи для обжиганія муфельей, № 2—дымовыя трубы цинковой печи и № 3—труба въ помѣщеніи для переплавки цинка въ ретортахъ¹⁾. Высота зданія до конька крыши 12,2 метра. Разстояніе отъ печей до стѣны 4 метра, что можно считать относительно достаточнымъ для болѣе или менѣе безпрепятственной работы.

Для приготовления муфельей употребляютъ огнеупорную глину двухъ сортовъ—мѣстную твардовицкую (она-же мергентцкая), желтоватаго цвѣта, и заграничную, привозимую изъ Зарау, темносѣраго цвѣта, съ синеватымъ оттѣнкомъ. Последней расходуется въ продолженіе года до 10 вагоновъ.

Сырую глину прежде всего подвергаютъ просушкѣ, для чего въ особомъ помѣщеніи имѣются 2 печи, въ которыхъ топка расположена сбоку и пламя проходитъ подъ подомъ печи. На подъ кладутся комки глины и печь прикрывается дверцами.

По окопчаніи просушки глину вынимаютъ и отправляютъ въ сосѣднее отдѣленіе на жернова.

Здѣсь, кромѣ двухъ жернововъ и вращающагося сита, находится также глиномѣсилка. На большомъ жерновѣ измельчаютъ только отсортированные куски старыхъ битыхъ муфельей и обожженный глинистый сланецъ, привозимый изъ Силезіи (въ обожженномъ видѣ). Берутъ приблизительно $\frac{2}{3}$ старыхъ муфельей и $\frac{1}{3}$ глинистаго сланца.

На другомъ жерновѣ измельчается только огнеупорная глина; приблизительно берутъ $\frac{2}{3}$ мѣстной и $\frac{1}{3}$ заграничной глины. Большой жерновъ самаго обыкновеннаго устройства и состоитъ изъ двухъ жерновыхъ колесъ діам. 1,230 мм. и толщиною 330 мм. Оси этихъ колесъ скрѣплены съ вертикальнымъ валомъ, на которомъ насажено коническое зубчатое колесо, сдѣляющееся съ коническою шестернею.

Жерновыя колеса помѣщены на чугунномъ поддонѣ, діам. 4,905 мм.,

¹⁾ На другой сторонѣ корпуса № 3 не имѣется; всего, слѣдовательно, 9 трубъ.

установленномъ на каменномъ фундаментѣ, высотой 915 мм. Измельченная глина сгребается желѣзною скобою въ сито съ отверстиями въ 4,5 мм. Сито (или рѣшето) состоитъ изъ 6 отдѣльныхъ сѣтокъ, шириною 450 мм. и длиною 3,000 мм., скрѣпленныхъ между собою желѣзными планками такимъ образомъ, что въ поперечномъ сѣченіи имѣетъ видъ шестиугольника. Въ центрѣ этого сита проходитъ валь, на концѣ котораго насажено коническое колесо, сдѣляющееся съ конической шестерней, находящейся на короткомъ валу вмѣстѣ со шкивомъ діам. 940 мм. Сито помѣщается въ деревянномъ ящикѣ, длиною 3,660 мм. и высотой 940 мм.

Просѣянная глина ссыпается въ находящіяся здѣсь-же 2 ямы, обложенныя деревянными досками, тщательно перемѣшивается и смачивается водою, послѣ чего она поступаетъ въ особый аппаратъ, называемый глиномѣсилкой.

На фиг. 82, таб. X, показанъ такой аппаратъ, гдѣ *M* — желѣзный склепанный цилиндръ, съ внутреннимъ діаметромъ 500 мм.; къ флянцамъ верхней части цилиндра прикрѣплена на болтахъ коническая чугунная воронка *R*, на которой установлены стойки *D, D*. *A* — вертикальный квадратный валь, сѣченіемъ 100 × 100 мм., съ насаженными на немъ стальными ножами, расположенными по винтовой линіи. Ширина лезвія ножа 2,35 мм. *B* — горизонтальный валь, діам. 75 мм. *K* — коническое колесо, діам. 915 мм. *F* — коническая шестерня, діам. 175 мм. *C, C* — шкивы, холостой и рабочій. *Z, Z* — чугунная рама съ подушкою для вертикальнаго вала. Глина набрасывается въ воронку *R*, перемѣшивается стальными ножами и постепенно подается впередъ къ выходному отверстию *D*, гдѣ ее собираютъ и отправляютъ въ складочное отдѣленіе, выгружаютъ въ большія ямы, числомъ двѣ, выложенныя внутри деревянными пластинами, и плотно трамбуютъ. По мѣрѣ надобности, глину эту передаютъ въ верхній этажъ, для чего здѣсь имѣется подъемъ съ деревянными клѣтами, но деревяннымъ-же направляющимъ.

Жернова, сито и глиномѣсилка приводятся въ движеніе паровой машиной, съ діаметромъ цилиндра 370 мм. и длиною 675 мм.; діам. шкива 1,600 мм. Число оборотовъ въ минуту 100. Число оборотовъ главнаго передаточнаго вала, которому непосредственно передается движеніе, — 120.

Рядомъ съ паровою машиною, въ сосѣднемъ отдѣленіи, установлены три 20-сильныхъ паровыхъ котла, которые даютъ паръ, кромѣ означенной машины, еще для 20 инжекторовъ Кертинга.

Для приготовленія муфелей имѣются три помѣщенія, изъ которыхъ одно отопливается отработавшимъ паромъ, а другія два находятся въ отдѣльномъ трехэтажномъ зданіи, гдѣ изъ верхняго этажа во второй имѣется механической подъемъ для спуска просушенныхъ муфелей и подъема глины. Все устройство, по заявленію горнаго инженера Рогалевича, рассчитано на выплавку 300,000 пудовъ цинка.

Въ нижнемъ этажѣ готовятъ пріемники и глиняные сосуды, или, какъ ихъ принято здѣсь называть, шейки. Этажъ этотъ раздѣленъ капиталь-

ною стѣною на два отдѣленія; въ каждомъ находится самая обыкновенная печь, отъ которой проведены дымовые каналы вдоль всѣхъ стѣнъ зданія, соединяющіеся въ одной общей дымовой трубѣ, расположенной посреди зданія, у средней стѣны. Каналь этотъ служитъ для нагрѣванія помѣщенія и просушки муфелей, приемниковъ и глиняныхъ сосудовъ. Въ верхнихъ двухъ этажахъ полъ сдѣланъ изъ деревянныхъ пластинъ, положенныхъ на балкахъ, въ нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, для того, чтобы теплый воздухъ изъ нижняго этажа могъ свободно проходить въ верхніе и просушивать муфели.

Для приготовления глиняныхъ сосудовъ употребляютъ деревянный сердечникъ, длиною 870 мм., сѣченіемъ 85×85 мм. Изъ глиняной массы, обыкновенной мѣстной глины, добываемой въ 100 саженьяхъ отъ завода, готовятъ на столѣ толстый листъ, который оборачиваютъ вокругъ сердечника, соединяютъ края и вырѣзаютъ у конца прямоугольное отверстіе 125×75 мм. Длина такого сосуда 800 мм., съ сѣченіемъ 100×100 мм. (фиг. 83).

Приемники длиною 1,062 мм., прямоугольнаго сѣченія, въ передней части 225×187 , а въ задней— 125×125 (фиг. 84).

Муфели, длиною 1,660 мм., высоту 600 и шириною сверху 240 мм.; въ основаніи 195 и толщиной 10 мм. Для формовки ихъ имѣются особые деревянные разъемныя формы, обитыя желѣзными обручами.

Для просушиванія муфелей надо употребить отъ 5 до 6 мѣсяцевъ, и только тогда ихъ отправляютъ къ цинковымъ печамъ для обжиганія въ отдѣленіяхъ В (фиг. 72, таб. VIII). Хорошо приготовленный, просушенный и обожженный муфель выдерживаетъ, по заявленію Рогалевича, 6 недѣль; надо полагать, эта цифра сильно преувеличена, такъ какъ въ Силезіи они очень часто не выдерживаютъ и 28 дней.

Около одного корпуса (о двухъ печахъ) въ 40 муфелей въ новомъ отдѣленіи завода находятся:

Плавильщиковъ или шмельцеровъ	2
Кочегаровъ или шуляжей	2
Рабочихъ или канавы	2
Рабочихъ при подвозѣ угля къ топкѣ	1
Всего	7

Кочегары, кромѣ своихъ прямыхъ обязанностей при топкахъ, занимаются также выгрузкою раймовки, отвозкой ея и нагрузкой муфелей галмеемъ. Канавы подвозятъ къ печамъ коксикъ и галмей въ тачкахъ и готовятъ смѣсь для нагрузки въ муфели.

При 20 печахъ для обжиганія галмея (фиг. 72, таб. VIII), пристроенныхъ сбоку цинковыхъ печей, находятся 12 рабочихъ.

Жидкій металлъ выпускается изъ приемниковъ въ круглую ложку, съ наружнымъ діам. 250 мм. и глубиною 95 мм. Длина ручки 1,000 мм.

(таб. X, фиг. 85). Ложками этими цинкъ выливается въ особыя глиняныя реторты, имѣющія форму усѣченного конуса, обращеннаго основаніемъ вверхъ (таб. X, фиг. 86). Высота 23,5'', наружный діам.верху 25'', паружный діам.внизу 12'', толщина 34 мм.

Реторта вдѣлана въ кладку корпуса между двумя печами. Пламя изъ печи проходитъ подъ ретортою, нагрѣвая ее, и выходитъ въ самостоятельную короткую трубу № 3, находящуюся на печи (таб. VIII, фиг. 72). Расплавленный и очищенный цинкъ выливается затѣмъ въ чугуныя формы, длиною 670 мм., шириною 245 мм. и толщиною 20 мм. По остываніи, полученныя свинки металла отправляются въ складъ.

Для паглядности представленія о годичной производительности цинковаго завода подъ Бендиномъ привожу здѣсь цифровыя данныя за 1894 г.

Число		Количество проплав- леннаго галмса.	Количество выплав- леннаго цинка.	Каменнаго угля.	Коксика.	Число рабо- чихъ		Общая годовая плата всѣхъ рабочихъ.		Ц ъ Н А.			
Муфель.	Паровыхъ силъ.					Мужчинъ.	Женщинъ.	Руб.	К.	Проплавленное галмса (на 1 пудъ цинка).		Выплавлено цинка (цеховая стоймость 1 п.).	
		П у д о в ъ.								Руб.	К.	Руб.	К.
972	12	1.800.000	151,034	2.176,770	384,847	250	50	84,000	—	1	08	3	22

Заключивая описаніе цинковаго завода подъ Бендиномъ, остается только указать на недостатки вновь построенныхъ печей. Изъ 20 печей только одна имѣетъ заслонки и два самостоятельныхъ канала для газовъ раймовки и для паровъ цинка и окиси цинка.

Каналы эти, впрочемъ, сейчасъ-же соединяются въ одинъ общій k_1 . Во всѣхъ же остальныхъ печахъ только одинъ капаль k . Конденсаціонныя камеры N^1), предназначенныя, главнымъ образомъ, для осажденія окиси цинка, соприкасаются съ шахтою $ж$ и поэтому должны имѣть слишкомъ высокую температуру, а слѣдовательно не могутъ вполне удовлетворять своему назначенію.

Въ конденсаціонномъ капаль слѣдовало-бы ввести охлажденіе водою, а самый каналъ сдѣлать большихъ размѣровъ.

Отдѣльной дымовой трубы не имѣется, и газы врываются въ помѣщеніе.

Во всякомъ случаѣ, нельзя не согласиться, что горн. ипж. Рогалеви-чемъ приложено много труда, въ особенности въ 1895 г., чтобы поставить цинковое производство на надлежащую высоту.

¹⁾ Камеры эти не рассчитывались по количеству проходящихъ по нимъ газовъ и паровъ цинка, а строились—насколько позволяло мѣсто.

ГЛАВА IV.

З а к л ю ч е н і е.

Послѣ подробнаго описанія заводовъ, интересно теперь сдѣлать общее заключеніе: что-же, собственно говоря, сдѣлано для огражденія здоровья рабочихъ и окрестныхъ жителей? Какія приспособленія при печахъ можно считать наиболѣе цѣлесообразными? Какую конденсацію слѣдуетъ предпочесть? Нужны-ли эксгаусторы и проч.?

Утверждать, что существуютъ какія-либо приспособленія въ вышесказанномъ смыслѣ спеціально только для цинковыхъ печей—нельзя. При многихъ металлургическихъ процессахъ, вмѣстѣ съ дымомъ, выдѣляется масса другихъ летучихъ веществъ, изъ которыхъ одни вредно дѣйствуютъ на здоровье рабочихъ и растительность, другія-же представляютъ очень цѣнный матеріалъ.

Пары цинка, свинца, сурьмы, ртути и проч., окислы этихъ металловъ, газы и разныя твердыя вещества, въ видѣ пыли (мельчайшія частицы, нагруженной въ муфели руды, горючихъ матеріаловъ, золы и проч.) смѣшиваются механически съ продуктами сжиганія топлива и уносятся дымовою трубою въ атмосферу, а частью и въ самое помещеніе завода.

Естественнымъ поэтому являются старанія заводовладѣльцевъ, по возможности, уменьшить вышеозначенный вредъ, осадивъ какимъ-либо способомъ всѣ вредныя летучія вещества и утилизируя наиболѣе цѣнные продукты.

Вообще, обезвреживаніе дыма производится двоякимъ путемъ: механическимъ и химическимъ. Послѣдній употребляется только при отдѣленіи окисловъ сѣры и мышьяка; первый-же исключительно для удаленія металлическихъ паровъ, окисловъ металловъ и пыли.

Всѣ приспособленія для улавливанія и осажденія металлическихъ паровъ, окисловъ и пыли основаны на охлажденіи, фильтраціи, промываніи, соприкосновеніи со стѣнками каналовъ или трубъ, уменьшеніи скорости теченія и измѣненіи направленія теченія летучихъ веществъ.

Не буду вдаваться въ описаніе многочисленныхъ приспособленій такого рода, которыя въ достаточномъ количествѣ мною уже упомянуты при описаніи заводовъ, а коснусь только приспособленій, существующихъ собственно на цинковыхъ заводахъ.

Полагаю, что всякія мѣры, предпринимаемыя въ вышесказанномъ направленіи, можно подраздѣлить на пять категорій:

- 1) Приспособленія при печахъ отъ вреднаго вліянія лучистой теплоты.
- 2) Приспособленія для конденсаціи цинковыхъ паровъ и для отвода муфельныхъ газовъ.
- 3) Приспособленія для конденсаціи окиси цинка, сѣрнистаго и сѣрнаго ангидрида.

4) Приспособленія при выгрузкѣ раймовки и при нагрузкѣ ея вагончиковъ.

5) Общія мѣры.

Къ первой категоріи относятся: всевозможныхъ видовъ заслонки ¹⁾, расположенныя впереди печи и плотно закрывающія печь снаружн; наилучшими изъ нихъ слѣдуетъ признать раздвижныя заслонки, открывающіяся помощью цѣпи, перекинутой чрезъ ролики на нѣкоторомъ разстояніи отъ печи, приблизительно до 4,5 метровъ. Такія заслонки не только прикрываютъ приѣмники, но и баллоны. Онѣ легко открываются и закрываются, и совершенно предохраняютъ отъ вліянія лучистой теплоты.

Ко второй категоріи относятся: баллоны, напыльщики, горизонтальные продольные каналы сверху печи, въ передней ея части, сѣтки, вышесказанныя заслонки, желѣзныя трубы, желѣзные колпаки надъ печью (St. Léonard), эксгаустеры и т. д.

Баллоны, служащія для собиранія пыли, въ виду большой цѣнности послѣдней, могутъ быть примѣняемы на дѣлѣ, но поды условіемъ герметическаго прикрытія ихъ, хотя бы по образцу, принятому заводомъ Lazyhütte, близъ Beuthen'a.

Баллоны употребляютъ всевозможныхъ сортовъ: съ перегородками внутри, безъ перегородокъ, коническіе или цилиндрическіе, по одному на два муфеля или на одинъ, и, наконецъ, колѣпчатые.

Такъ какъ этотъ вопросъ въ высшей степени спорный, и каждый заводъ отстаиваетъ баллоны, ими употребляемые, другіе же заводы предпочитаютъ совсѣмъ ихъ не употреблять, ²⁾ то, мнѣ кажется, можно вывести только одно заключеніе — оставить баллоны какой-либо системы (наиболѣе рациональныя, по моему, съ перегородками и колѣпчатые), по съ обязательствомъ имѣть въ верху печи два отдѣльныхъ горизонтальныхъ канала для паровъ цинка и для муфельныхъ газовъ, при чемъ какъ въ томъ, такъ и въ другомъ должны быть клапаны съ рычагами на шарнирахъ. Клапаны эти закрываютъ отверстія, расположенныя надъ каждымъ окномъ въ печи, и въ то время, какъ одинъ закрытъ, другой долженъ быть непременно открытъ. Во время возгонки цинка, раймовочный каналъ, если можно такъ выразиться, долженъ быть закрытъ, и, обратно, во время выгрузки раймовки, клапанъ въ первомъ каналѣ для паровъ цинка долженъ закрываться.

Принимая во вниманіе, что нѣкоторые заводы, какъ, напр., Kuningunde-hütte, забросили сѣтки, по непрактичности ихъ, при чемъ главнымъ неудобствомъ считалось засореніе ихъ и прекращеніе тяги, то я полагаю бы замѣнить ихъ движущимися сѣтками для предупрежденія засоренія, но совершенно отъ нихъ не отказываться, такъ какъ онѣ всегда будутъ удовлетворять своему назначенію.

¹⁾ Наиболѣе важное значеніе онѣ имѣютъ во второй категоріи.

²⁾ Собственно говоря, нѣтъ такого завода, который совсѣмъ не употреблялъ-бы баллоновъ, а имѣется только нѣсколько печей безъ нихъ.

Что касается эксгаустеровъ ¹⁾, то они нигдѣ не употребляются на заводахъ, за исключеніемъ фабрикъ цинковыхъ бѣлилъ, гдѣ они вполне примѣнны и дѣйствуютъ хорошо. Попытки употреблять ихъ для цинковыхъ паровъ и окиси цинка не могли дать хорошихъ результатовъ, такъ какъ чистота воздуха внутри помѣщенія завода тяжело бы отозвалась на потерѣ цѣннаго металла, безвозвратно пронадавшего въ атмосферѣ и наносившаго вредъ окрестнымъ жителямъ. Существованіе такихъ эксгаустеровъ возможно только при условіяхъ, существовавшихъ на заводѣ St-Léonard; но такія приспособленія дорого стоятъ, ложась тяжелымъ бременемъ на производство металла и тѣмъ удорожая его. (Хотя, по моему мнѣнію, лучшей конденсаціи трудно придумать, и она будетъ стоять, во всякомъ случаѣ, дешевле конденсаціи, существующей на Wilheminehütte). Мы должны получить здѣсь прекрасную окись цинка, блѣдно-синеватаго цвѣта, которая въ продажѣ идетъ до 10 марокъ за центнеръ, какъ прекрасная краска.

Что касается третьей категоріи, то я не ошибусь, если скажу, что тысячи всевозможныхъ приспособленій существуютъ для конденсаціи окиси цинка и утилизаціи сѣрнистой и сѣрной кислотъ.

Я полагаю, что лучшей конденсаціей была бы та, которая примѣнялась на заводѣ St.-Léonard, съ тою только разницею, чтобы окись цинка и другіе продукты перегонки цинка проводились въ обширную каменную сводчатую галлерею, при замѣнѣ желѣзнаго кольца надъ печью желѣзными трубами, какъ эти послѣднія устроены на заводѣ Antonienhütte. Все же остальное: баражи, впрыскиваніе струи пара и холодной воды и, наконецъ, эксгаустеръ (замѣнивъ его нынѣшнимъ типомъ)—оставить въ такомъ же видѣ.

Къ четвертой категоріи относятся каналы для выгрузки раймовки всевозможныхъ системъ. У однихъ одинъ каналъ служитъ для цѣлой печи, у другихъ на 3, 4, 6 или 8 паръ муфелей и т. д.; самымъ раціональнымъ считаютъ каналъ на 2 и тахім. на 3 пары. Форма этихъ каналовъ въ вертикальномъ разрѣзѣ крайне разнообразна и иногда бываетъ самая причудливая. Главное условіе—относительная быстрота выгрузки раймовки и возможно скорое охлажденіе ея внутри канала. При слишкомъ большихъ каналахъ, съ большой площадью поперечнаго сѣченія и съ малымъ уклономъ, раймовка долго остываетъ и нагружается поэтому въ вагончики горячею. При выгрузкѣ изъ муфелей скопляется громадное количество вредныхъ газовъ, которые не въ состояніи всѣ помѣститься въ вытяжномъ каналѣ и должны, поневолѣ, врваться въ помѣщеніе завода.

На основаніи этого, а также и изъ практики силезскихъ заводовъ, видно, что одинъ каналъ долженъ быть не болѣе, какъ на 2 или 3 пары муфелей.

За образецъ можно принять раймовочные каналы завода Antonienhütte въ Силезіи, Overpelt въ Бельгіи и завода подѣ Бендиномъ гг. арендаторовъ въ новомъ отдѣленіи.

¹⁾ Это обыкновенный вентиляторъ, но только вытяжной, фиг. 87 и 88, таб. X.

При выгрузкѣ раймовки, она обязательно поливается водою, но чтобы газы не причиняли вреда рабочимъ, необходимо, чтобы дверцы канала открывались помощью цѣпи, перекинутой черезъ блоки, у противоположной стѣны галлерей, какъ это сдѣлано на заводѣ Antonienhütte.

Къ пятой категоріи относятся общія мѣры, какъ-то: купальные бассейны, очки, шляпы съ полями, переодѣваніе рабочихъ по окончаніи и передъ началомъ работъ на заводѣ.

Далеко не на всѣхъ заводахъ въ Силезіи и Бельгии прибѣгаютъ къ ношенію очковъ и шляпъ съ полями; въ большинствѣ же случаевъ обходятся безъ нихъ; тѣмъ не менѣе, употребленіе ихъ весьма желательно и даже необходимо.

Что касается бассейновъ и ваннъ, то почти нѣтъ завода, гдѣ бы ихъ не существовало, а потому таковыя настоятельно необходимы и на заводахъ Царства Польскаго.

Рабочіе передъ началомъ работъ обязательно должны переодѣваться и надѣвать рабочій костюмъ; то же они должны дѣлать и по окончаніи работъ, послѣ надлежащаго омовенія въ купальныхъ бассейнахъ, чтобы не заносить въ семью вредныхъ для здоровья веществъ, отлагающихся на ихъ костюмахъ. Купальня и комната для переодѣванія должны быть въ особыхъ помѣщеніяхъ, болѣе или менѣе удаленныхъ отъ завода.

Какъ образецъ принимаемыхъ мѣръ, можно принять слѣдующее постановленіе Горнаго Правленія въ Оппельпѣ, отъ 16 мая 1891 г., состоявшееся по случаю постройки новыхъ цинковыхъ печей на Hugohütte (принадлежащей тому же обществу, какъ Antonienhütte).

1. При печахъ должны быть устроены приспособленія, защищающія рабочихъ отъ выдѣляющихся газовъ и отъ лучистой теплоты.

2. Чтобы продукты сжиганія топлива не распространялись внутри завода, слѣдуетъ отводить таковыя въ возведенныя вѣтви завода дымовыя трубы.

3. Разстояніе между цинковыми печами и продольными стѣнами завода должно быть, по крайней мѣрѣ, въ 4,4 метр.

4. Для полного предохраненія рабочихъ отъ лучистой теплоты и выдѣляющихся паровъ, газовъ и большого количества пыли, слѣдуетъ устраивать передъ печами заслонки, которыя совершенно плотно закрывали бы фронтъ печей и аппараты для конденсанціи цинковой пыли. Приемники и муфели открываются лишь настолько, насколько это необходимо для производства работъ при печахъ, и не иначе, какъ при сильномъ совмѣстномъ дѣйствіи эксгаустеровъ. Если отведенные посредствомъ сихъ аппаратовъ металлическіе пары, массы пыли и пр. дадутъ поводъ къ жалобамъ, то слѣдуетъ очистить оныя, до выхода ихъ, отъ упомянутыхъ веществъ цѣлесообразнымъ, всасывающимъ летучую пыль, приборомъ.

5. Воспрещается держать въ предѣлахъ завода предназначенную для вывозки раймовку; она должна поступать прямо изъ печей въ каналы, отверстія которыхъ находятся подъ поломъ завода (въ галлерейяхъ), вдоль продоль-

ныхъ стѣнъ печей. Убирать оттуда (изъ каналовъ) раймовку можно только тогда, когда она до известной степени остынетъ, и когда количество выдѣляющихся изъ нея газовъ станетъ незначительнымъ. Надъ отверстіями этихъ каналовъ слѣдуетъ устроить дымовыя трубы такимъ образомъ, чтобы выдѣляющіеся изъ нагруженныхъ раймовкою телѣжекъ газы могли уходить вверхъ посредствомъ находящихся на печахъ вентиляціонныхъ каналовъ и не портили бы воздуха внутри завода.

6. Въ предотвращеніе несчастныхъ случаевъ при уборкѣ раймовки необходимо избѣгать устройства на пути поворотныхъ круговъ и т. п. Путь слѣдуетъ устроить такъ, чтобы вагончики для уборки раймовки могли удобно подъѣзжать съ каждой стороны печи.

7. Воспрещается сваливать на мусорную кучу раймовку, когда она еще глѣтеть.

Заканчивая настоящій отчетъ, нахожу умѣстнымъ прибавить, что развитіе цинковаго производства въ Домбровскомъ бассейнѣ находится въ большой зависимости отъ конкуренціи силезскихъ заводовъ. Въ поясненіе этого, я позволю себѣ привести выдержки изъ докладной записки инженера Скибинскаго, которая была прочитана имъ на III съѣздѣ горнопромышленниковъ Царства Польскаго.

«Въ недалекомъ еще прошломъ, наряду съ другими горными промыслами Царства Польскаго, видное мѣсто занималъ также и цинковый, находящійся, однако, въ настоящее время въ крайне неудовлетворительномъ состояніи, вызванномъ не истощеніемъ рудныхъ мѣсторожденій или уменьшеніемъ спроса на цинкъ, который, напротивъ, изъ года въ годъ постоянно увеличивается, а прямо невыгодными условіями, въ которыя этотъ промыселъ у насъ поставленъ».

Выплавка цинка въ Царствѣ Польскомъ началась въ 1816 г. и, постепенно увеличиваясь, доведена была въ 1837 г. уже до 250,000 пудовъ. Съ этого времени производительность, то увеличиваясь, то уменьшаясь на нѣсколько десятковъ тысячъ пудовъ въ годъ, составила въ 1890 г. на двухъ дѣйствующихъ заводахъ уже только 230,362 пуда, а вообще въ послѣднемъ десятилѣтіи, съ 1881 по 1890 г., она составляла въ среднемъ по 248,000 пуд.

Изъ этихъ цифръ, взятыхъ изъ оффиціальныхъ источниковъ, видно, что выплавка цинка въ Царствѣ Польскомъ въ теченіе послѣднихъ 53 лѣтъ не только не увеличивалась, но, наоборотъ, уменьшалась на нѣсколько процентовъ, именно, въ сравненіи съ 1890 г., почти на 8%.

Совершенно другая картина представляется намъ, если обратить вниманіе на одновременный ходъ цинковой промышленности въ сосѣдней Силезіи.

Тамъ, въ 1837 г. было выплавлено сырого цинка 800,000 пудовъ, затѣмъ въ началѣ семидесятыхъ годовъ уже 2.000,000 пудовъ, а въ 1895 г. 5.400,000 пудовъ, т. е. въ 53-хъ-лѣтній періодъ времени производительность цинка увеличилась на 575%, при чемъ техника производства доведена до возможнаго совершенства, и галмейные рудники, осушенные на значительную

глубину, даютъ руду съ содержаніемъ, въ среднемъ выводѣ, не менѣе 15% ¹⁾ полученнаго металла.

Колебанія продажныхъ цѣнъ цинка, вызываемыя, главнымъ образомъ, конкуренціей силезскихъ заводчиковъ, необыкновенно рѣзки.

Нѣкоторыя цифры, взятыя изъ официальныхъ данныхъ, даютъ объ этомъ наглядное понятіе. Такъ, въ 1856 г. продажная цѣна цинка составляла 3 р. 50 коп. за пудъ, въ 1857 г. 2 р. 50 к., а въ 1860 г. только 1 р. 60 к. Затѣмъ, въ 1883—85 гг. она поднялась до 2 р. 50 к. и въ слѣдующее пятилѣтіе колебалась между 2 р. 80 коп.—3 р. 80 коп. за пудъ; затѣмъ, въ 1891 г.—1892 г. равнялась 4 р.—4 р. 50 к. и даже 5 р. за пудъ, а къ концу 1892 г. опять упала до 3 руб. 50 коп.

Опредѣлить совершенно точно причины, вызывающія столь рѣзкія колебанія цѣнъ, весьма трудно, ибо вообще онѣ весьма сложны, но, во всякомъ случаѣ, полная зависимость цѣнъ у насъ отъ таковыхъ въ Силезіи не можетъ подлежать никакому сомнѣнію. Зависимость эта будетъ еще виднѣе, если примемъ во вниманіе цифру привоза въ Россію заграничнаго, главнымъ образомъ силезскаго цинка, который составлялъ:

Съ 1851 по 1853 г.	53 пуда
въ 1865 г.	1,476 пудовъ
» 1866 »	10,137 »
» 1881 »	99,309 »
» 1886 »	164,000 »
» 1887 »	49,000 »
» 1888 »	84,000 »
» 1889 »	244,000 »
» 1890 »	333,000 »

Слѣдовательно, въ этомъ послѣднемъ году заграничный привозъ перевысилъ почти въ полтора раза добычу на здѣшнихъ заводахъ ²⁾). Между тѣмъ, 30 лѣтъ тому назадъ существовалъ совершенно иной порядокъ вещей, и намъ не только не нуженъ былъ заграничный цинкъ, но заводы Царства Польскаго сами выслали его за границу и въ 1860 г. было вывезено до 100,000 пудовъ.

Резюмируя вышесказанное, г. Скибинскій говоритъ: „Принимая во вниманіе:

- 1) необходимость затраты на развитіе цинковой промышленности значительныхъ капиталовъ,
- 2) необходимость значительныхъ оборотныхъ капиталовъ, въ виду рѣзкихъ колебаній продажныхъ цѣнъ цинка, и

¹⁾ Цифра не точная—не менѣе 14%.

²⁾ На стр. 325 Трудъ III Съѣзда Горн. Цар. Польск. П. В. Вассаль заявилъ: «Въ дополненіе я скажу: теперь къ намъ привозится цинкъ не только изъ Германіи, но и изъ Великобританіи; такъ, въ 1891 г. привезено оттуда 23,017 пудовъ».

3) въ виду стоимости производства цинка, доходящей нынѣ до 3 руб. 25 коп. ¹⁾ съ пуда, и указанныхъ выше продажныхъ цѣнъ на него, не обезпечивающихъ даже полученіе процентовъ на оборотный капиталъ и погашеніе вложенныхъ капиталовъ, пошлина на сырой цинкъ должна быть повышена до 1 р. золотомъ за пудъ, т. е. даже менѣе того, что она составляла до 1857 г., когда она равнялась 1 р. 28 к. за пудъ сырого цинка и 1 р. 80 к. за пудъ листового“.

Нельзя не согласиться, что въ данномъ случаѣ увеличеніе пошлины на заграничный цинкъ оказало бы большую услугу въ дѣлѣ развитія цинковаго производства не только въ Домбровскомъ бассейнѣ, но и вообще въ Россіи. Въ настоящее время Общество фонъ Дервиза, Шевцова и Померанцева находится въ весьма затруднительномъ положеніи. При тѣхъ громадныхъ затратахъ, которыя Общество понесло для усовершенствованія своего производства, оно обязано еще платить 45 к. арендной платы и 8 коп. налога съ пуда выплавленного цинка. Само собою разумѣется, что при такихъ условіяхъ, особенно при колебаніи цѣнъ на цинкъ, заводы работать не могутъ.

Въ виду трудности увеличенія пошлины на заграничный цинкъ, Сосновицкое Общество, для поддержанія цинковаго дѣла, ходатайствуетъ о беспошлинномъ ввозѣ заграничной цинковой обманки, что дало бы возможность перерабатывать большіе запасы промытаго бѣднаго галмея съ содержаніемъ 8⁰/₁₀₀ металлическаго цинка. Безспорно, подобная мѣра значительно бы развила производство и дала бы возможность свободно выдерживать конкуренцію иностраннаго цинка.

Съ другой стороны, въ виду нахождения цинковой обманки въ земляхъ Общества фонъ Дервиза, Шевцова и Померанцева, было бы желательно, если-бы оба эти общества совмѣстно положили-бы начало разработки цинковой обманки Домбровскаго бассейна и тѣмъ избавились бы въ будущемъ отъ конкуренціи иностраннаго цинка. Пока-же, какъ временная мѣра, ходатайство Сосновицкаго Общества имѣетъ большое значеніе.

Осматривая цинковые заводы въ Бельгій, невольно приходишь къ заключенію, почему бы не развиться цинковому производству въ большихъ размѣрахъ на Югѣ Россіи и на Кавказѣ.

Въ самомъ дѣлѣ, не трудно видѣть изъ отчета г-на Timmerhaus, что въ Бельгій потребляютъ только иностранную руду (въ 1893 г. привезено 204,104 тонны руды) и крайне незначительное количество (13,764 тонны) мѣстной бельгійской. Привозятъ водою изъ такихъ отдаленныхъ мѣстъ, какъ Америка, Алжиръ, Греція, Сардинія и т. д. и, тѣмъ не менѣе, имѣютъ значительный доходъ, какъ, напр., Общество Vieille-Montagne получившее, при основномъ капиталѣ въ 9.000.000 фр., чистаго дохода 3.501,482 фр.

Въ Области Войска Донскаго въ Нагольномъ краѣ имѣется прекрасная

¹⁾ Цѣна эта также разнится съ цѣною, показанной въ главѣ III, а именно въ 1894 г. 2 р. 87 к., въ 92 г. 2 р. 49 к.

цинковая обманка, которая разрабатывалась еще въ тридцатыхъ годахъ; слѣдовательно, мы имѣемъ условія болѣе выгодныя бельгійскихъ; галмей-же всегда можно привозить изъ Греціи и Сардиніи. Печи можно употреблять системы льежской, какъ дающія небольшой процентъ потери цинка, въ сравненіи съ силезскими. Печь льежской системы въ 54 муфеля даетъ 19% потери *Zn*, печь валлійской системы въ 200 муфелей (въ Англии)—18% и печь силезской системы—21% ¹⁾).

Средняя потеря цинка на заводахъ Царства Польскаго—34% ²⁾).

Насколько желательно развитіе цинковаго производства вообще въ Россіи и, въ особенности, на Югѣ Россіи, это легко видѣть изъ приложенной здѣсь таблицы, показывающей цифру ввоза сырого цинка, прокатаннаго и цинковыхъ бѣлилъ изъ разныхъ государствъ Европы съ 1886 по 1890 г. включительно.

Таблица эта взята изъ дѣлъ Правленія Сосновцакаго Общества.

Съ устройствомъ заводовъ на Югѣ Россіи и при извѣстныхъ гарантіяхъ со стороны правительства, въ смыслѣ наложенія пошлины на ввозный цинкъ и беспошлиннаго ввоза цинковой обманки (не менѣе 6-ти лѣтъ), можно съ увѣренностью сказать, что заграничный цинкъ будетъ окончательно вытѣсненъ съ нашихъ рынковъ.

Въ настоящее время цинковая промышленность Царства Польскаго занимаетъ послѣднее мѣсто въ ряду другихъ государствъ, что ясно можно видѣть изъ прилагаемыхъ здѣсь графиковъ (фиг. 89, табл. VIII).

Литературные источники.

1. Revue Universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts. 1858 г. мартъ. «Notice sur le four à refondre les poussières de zinc dans les usines de Corphalie (système Montefiore)» par M. J. Landsberg.

2. Police des établissements dangereux insalubres ou incommodes. 1887 г.

3. Rapport sur la situation de l'industrie minérale et métallurgique dans la province de Liège. Le directeur-divisionnaire des Mines Louis. Timmerhans. 1889—1894 г.

4. Sur le laminage du zinc par F. A. Thum, ingénieur A. Sunderland (Angleterre). Переведено съ нѣмецкаго инженеромъ F. Gindorff. 1875 г.

5. Annales des travaux publics. Съ 1859—1860 г.

6. Les calamines. Etude sur les mineraux oxydés du zinc, par M. Francis Laur, ingénieur civil des mines. 1880 г.

¹⁾ Цифры взяты изъ курса металлургіи, читаннаго въ С.-Эгъенской Горной Школѣ Горнымъ Инженеромъ Урбаномъ Веррье въ 1888 г.

²⁾ Цифра взята изъ отчета Victor'a Deshayes 1893 г.

7. Rapport sur l'état actuel des exploitations de la société anonyme de charbonnages, mines et usines de Sosnovice. Victor Deshayes. 1893 г. Genève.
8. Cours de métallurgie professé à l'école des mines de Saint-Etienne par Urbain le Verrier, ingénieur des mines. 1888 г.
9. Statistique des mines, minières, carrières, usines métallurgiques; par M. Em. Harzé, Inspecteur Général des mines à l'administration centrale. Bruxelles. 1895 г.
10. Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1891 г. № 50 «Ueber den heutigen Standpunkt der Zinkindustrie». Dalblom, Berg-Ingenieur.
11. Oessterreiche Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Томъ 38, стр. 459 «Einrichtung beim schlesischen Zinkdestillationsofen für Abführung der beim Räumen der Muffeln sich bildenden Dämpfe und Gase».
12. Amtliche Mittheilungen aus den Jahres-Berichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten. Jahrg. 1884—1891.
13. Amtliche Mittheilungen aus den Jahres-Berichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten. XVII. Jahrgang. 1892—1893 г.
14. Sechster Abschnitt. Die Vorrichtungen für die Metallgewinnung.
15. Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins. 1894 г.
16. Das Zink. Die Gefahren und die Krankheiten in der chemischen Industrie und die Mittel zu ihrer Verhütung und Beseitigung mit Rücksicht auf Concessionswesen und Gewerbe-Gesetz-Gebung. 1885 г.
17. Die Concessionirung gewerblicher Anlagen in Preussen. 1886 г.
18. Statistik der Oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das Jahr 1893 г. Kattowitz.
19. Production of spelter in Europe and the United States. 1895 г.
20. Санитарно-врачебное дѣло на горныхъ промыслахъ Царства Польскаго. Л. Б. Бертенсонъ. 1893 г.
21. Руководство къ металлургіи. Д-ра Перси. Переводъ съ дополненіями горн. инж. А. Добропискаго.
22. Дополненіе къ металлургіи чугуна. Д-ра Перси. Составилъ Н. Юсса.
и мн. др.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ.

Полковника Н. Соколова.

Инструментальная сталь готовится тигельнымъ способомъ; приготовленіе же ея въ большихъ ретортахъ Бессемера или въ малыхъ ретортахъ по способу Robert и друг. бываетъ сравнительно рѣдко. На Ижевскомъ заводѣ инструментальная сталь готовится тигельнымъ способомъ. Плавка стали въ тигляхъ на этомъ заводѣ уже описана мною въ статьѣ, помѣщенной въ Оружейномъ Сборникѣ за 1884 годъ, №№ 1 и 2.

Цѣль настоящей статьи выяснитъ механическія и химическія качества инструментальной стали разныхъ заграничныхъ фирмъ, наиболѣе употребляемыхъ въ Россіи, и сравнитъ съ этою сталью инструментальную сталь, изготовляемую на Ижевскомъ заводѣ.

Изготовленіе инструментальной стали на Ижевскомъ сталелѣвательномъ заводѣ началось съ 1884 года. До этого же времени заводъ приготовлялъ тигельную сталь на ружейные стволы и сталь Мартена на всѣ остальныя части ружья.

Въ техническихъ артиллерійскихъ заведеніяхъ въ концѣ восьмидесятихъ годовъ употреблялась инструментальная сталь слѣдующихъ заграничныхъ заводовъ:

1. Сталь Фирта.

Въ Императорскомъ Тульскомъ оружейномъ заводѣ.

Для изслѣдованія химическихъ свойствъ этой стали Императорскимъ Тульскимъ оружейнымъ заводомъ были посланы въ Ижевской сталелѣвательный заводъ образцы этой стали:

47. Высшаго достоинства.
3. Средняго достоинства.
1. Для штамповъ.

Сталь высшего достоинства.

№№ образцовъ.	Содержаніе углерода.	Кремнія.	Марганца.	Содержаніе фосфора.	НАЗНАЧЕНІЕ ОБРАЗЦОВЪ НА ИНСТРУМЕНТЫ.
1—а	1,02 ^{0/0}	0,22	0,08	—	Рѣзцы для токарныхъ и строгательныхъ станковъ, сверла, зубила, молотки, мѣтчики и плашки. На ручки для штыковыхъ вальцовъ.
2—а	1,12	0,115	—	—	
3—а	0,91	0,09	0,14	—	
1	1,22	—	—	—	Для сверлъ и развертокъ.
2	0,95	—	—	—	
3	1,02	—	—	—	
11	0,95	0,086	0,09	—	
15	1,28	0,06	0,07	—	
16	1,22	—	—	—	
18	1,22	0,079	0,032	—	
22	0,95	0,14	0,079	—	
27	0,9	0,229	0,2	—	
29	1,28	0,16	0,162	—	
32	1,04	0,32	0,18	—	
34	1,12	0,11	0,028	—	
35	1,04	0,27	0,158	—	Для сверлъ и буровокъ.
38	1,12	0,3455	0,126	—	
39	1,22	0,339	0,1188	—	
40	1,29	0,363	0,043	—	
41	1,12	0,103	0,10	—	
42	1,12	0,38	0,12	—	
47	1,12	0,35	0,15	—	
49	1,19	0,15	0,018	—	
51	1,16	0,107	0,133	—	
52	1,04	0,226	0,126	—	
54	0,95	0,407	0,04	—	Для шарошекъ.
58	0,87	0,0887	0,1368	—	
4	1,19	0,31	0,17	—	Для рѣзцовъ.
5	1,12	0,27	0,086	—	
3	1,16	0,099	Слѣды.	—	
13	1,22	0,36	0,125	—	На шарошки.
32	1,28	0,379	0,16	—	
34	1,12	0,14	0,07	—	
37	1,22	0,13	0,19	—	
40	1,16	0,11	0,108	—	
41	1,22	0,082	0,064	—	



№№ образцовъ.	Содержаніе углерода.	Кремнія.	Марганца.	Содержаніе фосфора.	НАЗНАЧЕНІЕ ОБРАЗЦОВЪ НА ИНСТРУМЕНТЫ.
43	1,16	0,108	0,129	—	Для шарошекъ.
50	1,12	0,31	0,17	—	
52	1,04	0,289	0,133	—	
59	1,12	0,108	0,043	—	
64	1,12	0,28	0,075	—	
70	1,12	0,29	0,147	—	
80	1,12	0,1139	0,086	—	
85	1,16	0,113	0,122	—	
7	1,16	0,09	0,13	—	
8	1,22	0,08	Слѣды.	—	
9	1,16	0,12	0,10	—	Для мѣтчиковъ, калибромѣровъ, буровокъ, шарошекъ и формъ, тягль, шпалеровъ, тертуговъ, зубиль, сверль, рѣзцовъ, стержней, винтовальныхъ досокъ, лекаль, рѣзцовъ, матриць и стержней.

Сталь среднего достоинства.

№№ образцовъ.	Содержаніе углерода.	Кремнія.	Марганца.	Фосфора.	НАЗНАЧЕНІЕ ОБРАЗЦОВЪ НА ИНСТРУМЕНТЫ.
4—а	0,65	0,048	0,10	—	Вся сталь среднего достоинства назначается на части для ремонта механизмовъ и станковъ
5—а	0,87	0,038	0,025	—	
6—а	0,87	0,03	0,37	—	

Сталь для штамповъ.

№№ образцовъ.	Содержаніе углерода.	Кремнія.	Марганца.	Фосфора.	НАЗНАЧЕНІЕ ОБРАЗЦОВЪ НА ИНСТРУМЕНТЫ.
10	0,89	0,41	0,32	—	Для штамповъ.

Механическія испытанія стали Фирта произведены надъ образцами, взятыми изъ Императорскаго Тульскаго оружейнаго завода, а также надъ образцами, приобретенными мною отъ Растеряева (комиссіонера по продажѣ фиртовской стали).

Результаты какъ химическаго анализа, такъ и механическихъ испытаній при семь прилагаются.

Механическая лабораторія Ижевскаго сталелѣлательнаго завода.

Результаты испытаній на разрывѣ, произведенныхъ надъ брусками, вырѣзанными изъ пологъ стали Фирта, приобрѣтенныхъ отъ комиссіонера Растеряева.

СОРТЪ И РАЗМѢРЪ СТАЛИ.	№ ст. стали.	Химическій анализъ.				Механическія испытанія килогр. на <input type="checkbox"/> мм.						ПРИМѢЧАНІЯ.	
		Углерода по Вигору.	Кремня.	Марганца.	Фосфора.	Диаметръ бруска.	Прѣдѣль упру- гости.	Сопротивленіе разрыву.	Удлиненіе въ %.	Сжатіе въ %.	Разрушаю- щее усиліе въ килогр. на кв. мм. пло- щаді раз- рыва.		Мѣсто разрыва.
Сталь Фирта Томсонъ	—	1,17	0,18	0,115	—	Въ мм. 12,5	60,00	90,00	10,83	19	—	—	Рассчитаная длина 100 мм.
» Скотта	—	1,06	0,201	0,148	—	12,5	61,85	87,44	11,29	22,5	—	—	Тоже.
СТАЛЬ ФИРТА ИЗЪ ТУЛЬСКАГО ОРУЖЕЙНАГО ЗАВОДА													
ЯРЛЫКЪ ЖЕЛТЫЙ.													
Образецъ стали ● $\frac{17}{16}$													
№ 347	—	1,10	0,09	0,11	—	15,24	48,10	71,42	2,3	10,38	—	—	Рассчитаная длина бруска 200 мм.
№ 348	—	1,10	0,087	0,11	—	15,24	42,07	72,55	1,85	5,26	—	—	
ЯРЛЫКЪ БѢЛЫЙ.													
Образецъ стали ● $\frac{13}{16}$													
№ 349	—	—	—	—	—	10,16	55,50	88,87	3,35	3,96	—	—	Рассчитаная длина бруска 200 мм.
№ 350	—	—	0,084	—	—	10,16	42,11	72,57	3,35	13,5	—	—	

2. Сталь Беллера.

Механическія испытанія этой стали были произведены въ Лабораторіи С.-Петербургскаго Арсенала надъ брусками, вырѣзанными изъ полосъ, взятыхъ отъ кусковъ стали изъ складовъ слѣдующихъ Техническихъ Артиллерійскихъ заведеній: орудіянаго завода, С.-Петербургскаго Арсенала., Гильзоваго Патроннаго завода.

Химическіе же анализы этихъ образцовъ производились въ Лабораторіи Ижевскихъ заводовъ.

Механическая Лабораторія С.-Петербургскаго Арсенала.

Образцы стали взяты изъ склада Орудіянаго завода.

СОРТЬ И РАЗМѢРЪ СТАЛИ	Химическій анализъ.				Механическія испытанія килограм. на квадр. миллиметръ.						Примѣча ніе.	
	Углерода по Ви- бору.	Кремнія.	Марганца.	Фосфора.	Диаметръ бруска.	Прѣдѣль упру- гости.	Спротивл. раз- рыву.	Удлиненіе въ %.	Сжатіе въ %.	Разрушаю- щее усиліе въ килогр. на кв. мм. пло- щади разры- ва.		Мѣсто разрыва.
Сталь Беллера.												
Образецъ ● 1 1/2"	—	0,33	—	—	15 мм.	57,26	91,425	4,05	6,47	—	—	Рассчитана длина 200 мм.
Тоже	1,25	0,33	0,21	—	15 мм.	57,68	90,406	2,55	3,9	—	—	
Алмазная рѣзцовая сталь для сверленія орудія	—	0,13	0,13	—	15 мм.	58,3	89,3	9,25	5,26	—	—	
Тоже	—	0,135	—	—	15 мм.	54,89	87,95	4,7	6,5	—	—	
Образецъ ●	1,05	0,38	0,25	—	15 мм.	50,32	79,22	9,55	14,12	—	—	
Тоже	—	0,38	—	—	15 мм.	53	81,88	7,2	12,88	—	—	

Образцы стали взяты изъ магазина Арсенала.

Механическая Лабораторія С.-Петербургскаго Арсенала.

Образцы стали взяты изъ склада Литейнаго гильзоваго отдѣла Патроннаго завода.

СОРГЪ И РАЗМѢРЪ СТАЛИ.	№ стали.	Химическій анализъ.				Механическія испытанія килограмм. на <input type="checkbox"/> миллиметръ.							Примѣчаніе.
		Углерода по Ви-бору.	Кремнія.	Марганца.	Фосфора.	Диаметръ бруска.	Прѣдѣль упру-сти.	Сопротива раз-рыву.	Удлиненіе въ 0/0.	Сжатіе въ 0/0.	Разрушающее уси-ліе въ килогр. на кв. мм. площади разрыва.	Мѣсто разрыва.	
Сталь Беллера. Образецъ, неотожженн. » отожженннй. » неотожженн. » отожженннй.	—	1,06	0,34	0,17	—	9,8 мм.	67,21	89,354	5,9	9,94	—		Расчетная длина 200 мм.
	—	1,10	0,35	0,23	—	9 8 мм.	32,86	64,033	13	23	—		
	—	1	0,06	0,22	—	19,8 мм.	45	85,285	3,55	4,99	—		
	—	1,1	0,067	0,22	—	19,8 мм.	30	61,5	11,5	8,92	—		

Кромѣ того, въ лабораторіи Ижевскаго сталедѣлательнаго завода произведены механическія испытанія и химическія анализы надъ брусками, вырѣзанными изъ полосъ стали Беллера, пріобрѣтенныхъ мною отъ комиссіонера заводовъ Беллера.

Таблица при семь прилагается.

Ц В Ъ Т Ъ Я Р Л Ы К О В Ъ.	Химическій анализъ.			Диаметръ бруска въ миллиметрахъ.	Предѣлъ упругости въ килограммъ на кв. м/м.	Сопротивленіе разрыву въ килограммъ на кв. м/м.	Относительное удлиненіе при разрывѣ $\frac{l'-l}{l}$ въ %	Относительное сжатіе $\frac{D^2-D'^2}{D^2}$ площади разрыва въ процентахъ.
	Углеродъ.	Кремній.	Марганецъ.					
Hart	1,01	0,23	0,219	12,5	59,71	87,44	3,55%	0
Mittelhart	0,95	0,3	0,266	12,5	61,85	98,10	9,63%	19,7%
Zah	—	—	—	—	—	—	—	—
Weich	—	—	—	—	—	—	—	—
Extra-zah-hart	1,01	0,33	0,201	12,5	59,71	93,84	9%	15,36%
Special	0,95	0,24	0,172	12,5	93,84	131,87	3,787%	4,8%
	Вольфрамъ 3,82%							

Расчетная длина бруска 100 миллиметровъ.

Штирійская инструментальная литая (Mangan) сталь братьевъ Беллеръ и К°. Сталелитейный, прокатный и молотовой заводъ Брунбахъ. Контора въ Вѣнѣ Елизабетштрассе—главный агентъ въ Москвѣ В. К. Кеслеръ. Мясницкая улица, домъ Обидиной. При заказѣ на инструментальную сталь просимъ со-общать потребную степень твердости или назначеніе стали.

Твердая сталь, пригодная для токарныхъ, сверлильныхъ и строгальныхъ рѣзцовъ, ударныхъ ножей, центриковъ, горныхъ бурововъ, инструментовъ для горныхъ работъ въ твердой каменной породѣ, твердыхъ въ незакаленномъ видѣ ножницъ и проч.

Ковать: свѣтло-красною. Калить: свѣтло-красною въ водѣ при 15° R.

Сталь средней твердости, годна для токарныхъ и сверлильныхъ инструментовъ, долотъ, ножницъ для рѣзбы не нагрѣтыхъ металловъ, полированныхъ пуансоновъ и проч.

Калить: красною почти бѣлою, въ водѣ. Ковать: свѣтло-красною почти бѣлою.

Устойчивая сталь, годящаяся для подпятниковъ и цапфъ, пружинъ, изенковъ, горныхъ бурововъ для мягкой каменной породы, дыропробивательныхъ пуансоновъ, большихъ ножницъ, кузнечныхъ дорожниковъ, пробойниковъ и разныхъ кузнечныхъ инструментовъ, чеканныхъ и обжимныхъ матрицъ, для насталиванія мелкихъ инструментовъ и проч.

Ковать: свѣтло-красною. Калить: вполне свѣтло-красною въ холодной водѣ.

Мягкая сталь, пригодная для тяжелыхъ кузнечныхъ и клепальныхъ молотовъ, мулетовъ и проч., сваривающаяся литая сталь для насталиванія большихъ поверхностей и тонкихъ машинныхъ частей.

Ковать: бѣлою. Калить: вполне свѣтло-красною въ холодной водѣ.

Экстренная сталь, устойчивая и твердая, для мѣтчиковъ и напашекъ, шарошекъ, ручныхъ стамесокъ, дыропробивательныхъ пуансоновъ (для не нагрѣтыхъ металловъ), зубилъ, струговъ, ножей для обрѣзыванія бумаги, чекановъ, инструментовъ для штампованія, сверленія и рѣзанія нагрѣтыхъ металловъ.

Ковать: совершенно красною. Калить: не слишкомъ красною, въ водѣ; затруднительные предметы въ известковой водѣ или въ говяжьемъ салѣ.

Спеціальная сталь, очень твердая, для обработки твердой отливки, стальныхъ шинъ (приобрѣвшихъ значительную твердость вслѣдствіе затормаживанія) и другихъ твердыхъ материаловъ.

Въ июль мѣсяцъ 1897 года изъ Сестрорѣцкаго оружейнаго завода были доставлены образцы стали Беллеръ сорта Extra-zäh-hart.

Химическій анализъ и механическія испытанія, произведенныя надъ этими образцами въ лабораторіи Ижевскаго завода, при семь прилагаются.

Образцы стали завода Беллера, доставленные изъ Сестрорѣцкаго завода въ июль 1897 года.

№ брусковъ.	Размѣры стали.	Сталь сырая Extra-zäh—hart.				Химическій составъ.			Сталь закаленная съ отпусккомъ до синяго цвѣта.				Расчетная длина бруска 100 мм.	Диаметръ бруска 12,5 мм.
		№ брусковъ.	Площадь бруска.	Килогр. на упругости.	Килогр. на разрывъ.	Удлиненіе въ %.	Сжатіе въ %.	Углеродъ.	Кремній.	Марганецъ.	№ брусковъ.	Пределъ упругости.		
13,663	1/4"	19,86 кв. мм.	55,89	91,64	11,00	—	0,84	—	—	13,664	77,11	109,79	6,25	—
13,667	1"	150,44 »	53,39	82,70	12,56	21,78	0,95	0,356	0,345	13,685	89,73	130,41	6,60	19,72
13,668	7/8"	150,44 »	57,58	81,66	8,30	18,42	0,95	—	—	13,686	87,34	128,02	7,30	28,53
13,669	5/8"	122,72 »	57,20	84,70	5,00	4,74	0,95	—	—	13,687	87,74	128,59	3,70	7,83
13,670	5/16"	22,53 »	75,45	99,85	13,00	—	—	—	—	13,688	86,55	119,56	6,22	—
13,705	7/16"	32,17 »	54,55	92,32	7,30	12,12	—	—	—	13,722	121,69	141,27	5,70	38,98
13,706	7/16"	32,17 »	61,54	97,91	8,40	18,92	—	—	—	13,723	94,42	130,99	5,20	33,97
13,707	3/8"	32,17 »	55,95	90,92	10,20	15,01	—	—	—	13,724	86,02	130,09	6,84	33,97

Кромѣ вышеуказанныхъ образцовъ, въ лабораторіи Ижевскаго сталелѣлательнаго завода производились анализы образцовъ стали Фирта и Беллера, высланныхъ отдѣлами патроннаго завода. Результаты указаны въ таблицѣ:

	Углеродъ	Кремній.	Марганецъ.	Фосфоръ.
Сталь высшаго сорта Фирта.				
Литейно-гильзового Отдѣла образецъ ● 3"	0,25	0,02	0,22	—
Инструментальнаго » » ● 1 ⁵ / ₈ "	0,58	0,045	0,11	—
» » » ■ 2 ¹ / ₄ " × 3/8"	1,0	0,074	0,16	—
Трубочнаго » » ● 7/8"	0,82	0,2	0,3	—
Литейно-гильзового » » ● 1 ³ / ₄ "	0,9	0,38	0,25	—
Сталь Беллера высшаго сорта.				
Литейно-гильзовый Отдѣлъ—8-ми гр. 3/4"	0,87	0,384	0,25	—
» » » ● 1 ⁷ / ₈ "	0,81	0,45	0,23	—
» » » ● 1 ¹ / ₈ "	0,82	0,30	0,17	—
» » » ● 2 ¹ / ₈ "	0,56	0,061	0,13	—
Трубочный Отдѣлъ образецъ ● 1 ¹ / ₂ "	0,94	0,385	0,27	—
» » » ● 1"	0,75	0,20	0,27	—
» » » ● 1 ⁷ / ₈ "	0,77	0,37	0,23	—
» » » ● 3/4"	0,75	0,34	0,25	—
Литейно-гильзовый Отдѣлъ, высшій сортъ, ярлыкъ красный, образецъ ● 1 ⁵ / ₈ "	0,9	0,093	0,19	0,065
Инструментальнаго Отдѣла, высшій сортъ, образецъ: ● 1 ¹ / ₄ "	1,0	0,34	0,25	0,064

3) Сталь фирмы Вильсонъ-Гатсфордъ Эллисонъ.

Образцы этой стали были высланы въ 1885 году Сестрорѣцкимъ оружейнымъ заводомъ, и по анализу, произведенному (надъ образцами этой стали) въ лабораторіи Ижевскаго сталедѣлательнаго завода, оказалось:

	Углеродъ.	Кремній	Марганецъ.	Фосфоръ.
№ 1. Образецъ — круглый	1,28	0,33	0,2	—
№ 1. » — плоскій	1,4	0,9	0,3	—
Образцы эти назначены на приготовленіе сверлъ, райбъ, рѣзцовъ и шарошекъ:				
№ 2. } № 2. } На приготовленіе проволоки высшаго достоинства.	1,17	0,29	0,16	—
	1,35	0,16	0,12	—
№ 3. На приготовленіе стальныхъ круговъ для шарошекъ	0,93	0,49	0,45	—
Кромѣ того, были испытаны образцы этой же стали, приобретенные отъ комиссіонеровъ 8-ми гранн.— на зубила. ярлыкъ желтый				
	0,8	0,19	0,23	—
№ 7. Круглая	1,03	0,15	0,20	—
Double Extra	1,03	—	0,07	—
Образецъ стали ● $\frac{7}{8}$ " высшаго сорта, купленный мною въ складѣ въ Петербургѣ	0,97	0,22	0,23	0,0655
Образцы, полученные мною изъ Сестр. Оруж. завода въ 1894 году				
● $1\frac{1}{8}$ "	1,2	0,14	0,32	0,037
● 3"	1,05	0,1	0,3	0,048

4) Сталь завода «Савилль».

Въ настоящее время въ патронномъ заводѣ употребляется инструментальная сталь завода «Савилль». Образцы этой стали, высланные въ лабораторію Ижевскаго сталедѣлательнаго завода, дали слѣдующіе результаты.

Образцы стали завода „Савиль“.

килогр. на □ мм.

СОРТЪ И РАЗМѢРЪ СТАЛИ.	Желе стали.	Химическій анализъ.				Механическія испытанія.						ПРИМѢЧАНІЯ.	
		Углерода по Виборгу.	Кремня.	Марганца.	Фосфора.	Диаметръ бруска.	Прѣдѣль упру- гости.	Спротивленіе разрыву.	Удлиненіе въ %.	Сжатіе въ %.	Разрушаю- щее усиліе въ килогр. на кв. мм. площади разрыва.		Мѣсто разрыва.
Кругл. 1 7/8"	2	1,11	0,23	0,23	0,015	13,84 мм.	45,2	76,77	2,8	9,58	84,96	1	Въ натуральн. видѣ.
		1,11			0,011	13,84 »	84,41	125,63	5,7	12,85	141,11	1	
Кругл. 1 7/8"	4	1,09	0,19	0,20	0,026	13,84 »	47,18	87,40	7,8	9,85	96,23	4/5	Въ натуральн. видѣ.
		1,08			0,028	13,84 »	84,41	126,22	5,8	9,85	138,58	4	
Кругл. 3/4"	4	1,05	0,13	0,16	0,015	12,5 »	57,85	83,12	10,62	30,47	97,54	3/4	Въ натуральн. видѣ.
		1,09			0,021	—	83,93	121,0	6,87	19,8	143,67	—	
Кругл. 9/16"	2	1,0	0,15	0,32	0,023	10 »	59,84	94,59	12,02	18,99	113,17	2/4	Въ натуральн. видѣ.
		1,03			0,015	10 »	86,58	127,32	10,87	36,0	163,15	3	

Кромѣ вышеуказанныхъ фирмъ инструментальной стали, на заводахъ употребляется сталь еще слѣдующихъ заграничныхъ фирмъ:

- 1) Шведская инструментальная тигельная литая сталь завода Викмансгютте.
- 2) Англійская сталь завода Ив. Ив. Савилль и К^о. въ Шеффилдѣ.
- 3) Сталь Бергскаго стале-промышленнаго общества въ Ремшейдѣ.
- 4) Сталь завода Круппа (Essen).
- 5) Сталь Fonas и Coeven въ Шеффилдѣ.

Шведская инструментальная тигельная литая сталь.

Завода Викмансгютте.

КЛЕЙМО Cru.

Спеціальное наставленіе для обработки стали высылается по требованію.

Заводъ производитъ инструментальную тигельную литую сталь, различной твердости и съ содержаніемъ углерода отъ 0,45 до 0,85%, всего 9 сортовъ, которые поименованы въ нижеслѣдующей шкалѣ, съ указаніемъ процентнаго содержанія углерода въ каждомъ сортѣ, его употребленія и способа обработки.

Викмансгютте.

Тигельная литая сталь.

Cru 4 и 5.

Углерода

0,45—0,75%.

Употребляется на пружины, валы и машинныя части, превосходить прочностью бессемеровскую и цементную сталь и потому допускаетъ употребленіе болѣе легкихъ частей машинъ.

Нагрѣвается дляковки до свѣтло-оранжеваго каленія; закаливается при красномъ каленіи; принимаетъ слабую закалку, легко сваривается.

Викмансгютте.

Тигельная литая сталь.

Cru 3.

Углерода

0,5—0,90%.

Употребляется на пилы, хорошія пружины, для наварки машинныхъ частей; легко куется и сваривается.

Нагрѣвается дляковки до ярко-оранжеваго каленія, закаливается при красномъ каленіи, легко сваривается.

Викмансгютте.

Тигельная литая сталь.

Cru 2.

Углерода

0,90—1,10%.

Употребляется на сверла, кайлы, штампы, пуансоны, пилы, пружины, рѣзцы, мелкіе кузнечные инструменты, кирки и каменотесные молота.

Нагрѣвается до свѣтло-краснаго каленія дляковки и средне-краснаго каленія для закалки; сваривается безъ затрудненій, при употребленіи песка или буры.

Викмансгютте.

Тигельная литая сталь.

Cru 1.

Углерода

1,10—1,25%.

Употребляется на топоры, ножи, желѣзки для рубанковъ и прочіе инструменты для обработки дерева, косы, молотки, молота и кузнечные инструменты, на штампы, пуансоны, подпилки, шерошки, сверла и инструменты для обработки металловъ.

Нагрѣвается дляковки до ярко-краснаго каленія; закаливается при слабомъ красномъ каленіи; сваривается безъ особыхъ затрудненій, употребляя песокъ и буру.

Викмансгютте.
Тигельная литая сталь.
Сгн 0,3.
Углерода
1,25—1,45%.

Употребляется на токарные и строгательные рѣзцы, мѣтчики, плашки, сверла, шерошки, зубила и другіе рѣжущіе инструменты для обработки желѣза и стали въ холодномъ состояніи, а также и для наварки твердыхъ лезвій.

Нагрѣвается дляковки до ярко-краснаго каленія; закаливается при слабомъ красномъ каленіи; при сваркѣ требуется большая осторожность, при чемъ употребляютъ песокъ и буру.

Викмансгютте.
Тигельная литая сталь.
Сгн 0,2.
Углерода.
1,45—1,55.

Употребляется на рѣзцы для насѣчки жернововъ, бритвы, токарные и строгательные рѣзцы, сверла, шерошки, зубила и инструменты для обработки желѣза и стали въ холодномъ состояніи.

Нагрѣвается дляковки до средняго краснаго каленія; закаливается при темно-красномъ каленіи; необходимо нагрѣвать древеснымъ углемъ; не сваривается.

Викмансгютте.
Тигельная литая сталь.
Сгн 01 и 00.
Углерода
1,55% и болѣе.

Употребляется на рѣзцы для насѣчки жернововъ, бритвы, токарные и строгательные рѣзцы для закаленного чугуна.

Нагрѣвается дляковки не выше темно-краснаго каленія; закаливается при едва замѣтномъ красномъ каленіи; необходимо нагрѣвать древеснымъ углемъ; не сваривается; требуетъ особыхъ предосторожностей при обработкѣ.

Главный агентъ А. К. Авслингъ.

Москва, Покровка, близъ Маросейки, домъ Сиротинныхъ.

ПЕРЕЧЕНЬ

нумераціи и соотвѣтствующей твердости англійской стали

заводовъ *И. И. Савилль и К^о*.

ВЪ ШЕФФИЛЬДѢ.

Съ показаніемъ предметовъ употребленія.

Полосы подъ
набитою мар-
кою.

- № 0. Діамантовая сталь. Специально для обточки весьма твердыхъ предметовъ, какъ-то: бандажей, закаленныхъ валовъ и проч.
- № 1. Съ содержаніемъ $1\frac{1}{2}\%$ углерода весьма твердая, удобная для мелкихъ буровъ и рѣзцовъ къ токарнымъ и строгальнымъ станкамъ, для мелкихъ штихелей гравернаго искусства и пр.
При нагрѣваніи необходимо соблюдать большую осторожность.
- № 2. Съ содержаніемъ $1\frac{1}{4}\%$ углерода. Твердая, удобная для: буровъ и рѣзцовъ къ токарнымъ и строгальнымъ станкамъ или какъ рѣзецъ металловъ, находящійся въ неподвижномъ положеніи.
- № 3. Съ содержаніемъ $1\frac{1}{8}\%$ углерода. Довольно твердая, доброкачественной степени закалки, удобная для: буровъ и рѣзцовъ къ токарнымъ и строгальнымъ станкамъ, мелкихъ сверлиль, мѣтчиковъ или матриць и для сверлиль большихъ размѣровъ.
- № $3\frac{1}{2}$. Съ содержаніемъ $1\frac{1}{16}\%$ углерода. Средней твердости. Доброкачественной степени закалки, удобной для: жерновыхъ зубиль и кирокъ, кувалдъ, мѣтчиковъ средней величины и матриць, сверлиль, мелкихъ пуансоновъ, сверлиль для гранита и инструментовъ вообще.
Сваривается при осторожномъ обращеніи.
- № 4. Съ содержаніемъ 1% углерода. Удобная для ручныхъ зубиль, мелкихъ станочныхъ ножей, мелкихъ пуансоновъ, матриць и штампъ, мѣтчиковъ большихъ размѣровъ, сверлиль для камней весьма твердыхъ породъ, шахтовыхъ буровъ, шарошекъ, штампъ для дыръ большихъ размѣровъ, зубиль для нагрѣтаго желѣза и проч. Сваривается.
- № 5. Съ содержаніемъ $\frac{7}{8}\%$ углерода. Для заклепочныхъ молотковъ или обжимокъ, станочныхъ ножей, большихъ матриць и штампъ, клиньевъ и кузнечныхъ инструментовъ, какъ-то: молотовъ, обжимокъ и проч., зубиль для холоднаго желѣза. Легко сваривается.
- № 6. Съ содержаніемъ $\frac{3}{4}\%$ углерода. Для заклепочныхъ и ручныхъ молотовъ, большихъ матриць, пуансоновъ и проч. Легко сваривается.

Бергское стале-промышленное Общество

въ Ремшейдѣ.

Представители: *Оттонъ Германовичъ Штеннеманъ.*

С.-Петербургъ, Чернышевъ пер., домъ Кудрявцева, № 2 — 64.

Сталелитейные, стале-прокатные заводы — производство литой стали, рафинированной и цементной стали. Отливка тигельной литой стали; фасонная работа изъ ковальной стали, колеса изъ тигельной литой стали, для горно-заводскихъ вагоновъ и телѣжекъ, ковкіи тигельный чугуны и соединительныя части изъ ковкаго тигельнаго чугуна къ разнымъ трубамъ; машинныя ножи всякаго образца.

Фабричныя клейна, утвержденныя законами.

Наставленіе при употребленіи и закалкѣ инструментальной литой стали.

Чтобы инструментальная литая сталь вполне исполняла свое назначеніе, она должна имѣть извѣстную твердость при закалкѣ, т. е. извѣстный процентъ углерода. Поэтому мы изготовляемъ инструментальную литую сталь въ семи степеняхъ процентнаго содержанія углерода, а именно:

№№	8	9	10	11	13	15	20
----	---	---	----	----	----	----	----

Процентное содержаніе: $\frac{8}{10}\%$ $\frac{9}{10}\%$ $1\frac{0}{10}\%$ $1\frac{1}{10}\%$ $1\frac{3}{10}\%$ $1\frac{5}{10}\%$ съ вольфрамомъ.

№ 8 будетъ поэтому самая мягкая, а № 20 самая твердая сталь.

На каждомъ пруткѣ стали обозначены № степени закалки и, кромѣ того, наклеены цвѣтной ярлыкъ, на которомъ указано, при какихъ подѣлкахъ какой № степени закалки примѣняется.

Ярлыки имѣютъ текстъ и извѣстный цвѣтъ.

А) Сталь разныхъ качествъ «Прима», «Экстра» и «Бестъ-Бестъ».

Степень закала № 8 съ $\frac{8}{10}\%$ углерода.

№ 8. Примѣнима для матриць, гвоздилень, крупныхъ плашекъ, молотковъ и стружныхъ ножей.

Степень закала № 9 съ $\frac{9}{10}\frac{0}{10}\%$ углерода.

№ 9. Примѣнима для кузнечныхъ зубиль, мѣтчиковъ, штамповъ, матриць, развертокъ, молотковъ, горныхъ буровъ, крупныхъ рѣзцовъ для жести, крупныхъ спиральныхъ сверль и плашекъ.

Степень закала № 10 съ 1% углерода.

№ 10. Примѣнима для слесарныхъ зубиль, зубиль для насѣчки пилъ, среднихъ ножницъ для жести, горныхъ буровъ для самыхъ твердыхъ камней, прессовыхъ принадлежностей и малыхъ спиральныхъ сверль.

Степень закала № 11 съ $1\frac{1}{10}\%$ углерода.

№ 11. Примѣнима для токарныхъ рѣзцовъ, боровковъ, жерновыхъ кировъ, малыхъ пожницъ для жести и проч.

Степень закала № 13 съ $1\frac{3}{10}\%$ углерода.

№ 13. Примѣнима для токарныхъ, строгальныхъ и долбежныхъ рѣзцовъ, подпятниковъ, сверль и т. д.

Степень закала № 15 съ $1\frac{5}{10}\%$ углерода.

№ 15. Примѣнима для токарныхъ и строгальныхъ рѣзцовъ при обработкѣ твердыхъ предметовъ.

Б) Сталь особенной доброты съ вольфрамомъ.

№ 20. Примѣнима для обработки весьма твердыхъ материаловъ.

Härte-Scala für Werkzeugstahl der Gussstahle Fabrik Fried. Krupp Essen.

Fried. Krupp Special F. K. Для цѣлей экстренной твердости, какъ, напр., для обработки полировальныхъ валовъ, для обточки долго служившихъ бандажей и т. п.

Fried. Krupp № 1. Для отдѣлки особенно твердыхъ металловъ.

Fried. Krupp № 2. Для токарныхъ, штамповочныхъ, строгальныхъ и гравировальныхъ рѣзцовъ, буровъ большихъ размѣровъ, для болѣе твердыхъ металловъ.

Fried. Krupp № 3. Для токарныхъ и строгальныхъ рѣзцовъ, шарошекъ, рейболовъ, спиральныхъ сверль, буровъ, мельничныхъ зубиль, мѣтчиковъ, большихъ ножницъ, напилковъ.

Fried. Krupp № 4. Для малыхъ шарошекъ, спиральныхъ сверль, ручныхъ зубиль, горныхъ буровъ, зенковокъ, чекановъ, плашекъ, ножницъ и токарныхъ рѣзцовъ, подвергающихся сильнымъ ударамъ.

Fried. Krupp № 5. Для холодныхъ зубиль, малыхъ зенковокъ (матриць), пробойниковъ, ножницъ, ножей, мѣтчиковъ, для обработки дерева и т. п.

Fried. Krupp № 6. Для матриць и пуансоновъ, молотковъ, клепальныхъ молотковъ, мулетовъ для ситценабивныхъ и т. п. фабрикъ.

Какъ специальность изготовляется сталь для шарошекъ, матриць, чекановъ и моветныхъ чекановъ.

При заказахъ просить обозначать, кромѣ № твердости, согласно помѣщенному выше наставленію, и цѣль, для которой предназначена требуемая сталь.

При ковкѣ

инструментальной стали должно соблюдать обычную осторожность въ обращеніи, особенно при нагрѣвѣ; болѣе мягкіе сорта выдерживаютъ, какъ извѣстно, высшую температуру, нежели болѣе твердые; однако, не должно переступать вишневаго нагрѣва, какъ самаго способнаго.

При калкѣ предметы должны быть нагрѣты темно-красными.

Для закаливанія.

Нѣтъ особыхъ наставленій, такъ какъ степень такового опредѣляютъ по опыту, смотря на форму, размѣры, свойство острія, назначеніе инструмента и проч.

Продажа и складъ *Эдуардъ Карловичъ Керберъ*. С.-Петербургъ. Невскій пр., № 22. Телеграммы Керберъ-Петербургъ. Телефонъ № 239.

JONAS ET COELVER.

Въ Шеффильдѣ.

№№ стали.	Содержаніе углерода.
1	1,50%
2	1,30 »
3	1,10 »
4	0,90 »
5	0,75 »
6	0,65 »

Изъ анализа вышеприведенныхъ образцовъ видно, что инструментальная сталь заграничныхъ фирмъ содержитъ: углерода отъ 0,6 до 1,15%; кремнія же и марганца не болѣе 0,4 %.

Марганецъ увеличиваетъ способность стали принимать закалку, а потому сталь съ содержаніемъ марганца болѣе 0,4% послѣ закалки дѣлается хрупкою и нерѣдко даетъ трещины. Закалка такой стали требуетъ особаго искусства и вниманія мастера.

Предположенія о вредномъ вліяніи кремнія на качества инструментальной стали не только не подтвердились, но въ настоящее время имѣются свѣдѣнія, что въ Шеффильдѣ на одномъ заводѣ всѣ инструменты изготовляются только изъ стали, имѣющей углерода 0,6% и кремнія отъ 1% до 1,5%. Хотя ковка такихъ сортовъ и требуетъ нѣкоторыхъ предосторожностей, но закалка инструментовъ производится безъ всякихъ особыхъ приспособленій и требуетъ только обыкновеннаго отпуска.

La Sidérurgie en France et à l'étranger. Томъ 2. Стр. 5. 1154.

Химическій составъ и механическія свойства инструментальной стали Ижевскаго завода означены въ прилагаемой таблицѣ.

Механическія испытанія тигельной стали

Ижевскаго сталелитейнаго завода. Средніе выходы.

№ № стали.	СОСТОЯНІЕ МЕТАЛЛА	Пределъ		Сопротивле-		Удлиненіе въ %.	Сжатіе. въ %.	Содержаніе углерода.	Расчетная длина бруска 100 мм. діаметръ бруска 12,5 мм.
		упругости въ килограмм. на <input type="checkbox"/> мм.	въ разрыву въ килогр. на <input type="checkbox"/> мм.						
3	Отожженная Закаленная	35,27 86,20	65,17 115,51	17,95 8,88	32,42 40,13	0,6—0,7%			
4	Отожженная Закаленная	40,77 95,05	74,00 129,29	15,88 7,58	31,6 33,9	0,7—0,8%			
5	Отожженная Закаленная	43,67 91,71	80,82 129,86	15,68 7,61	32,62 33,44	0,8—0,9%			
6	Отожженная Закаленная	46,63 89,65	80,37 126,09	14,5 7,80	22,37 21,74	0,9—1%			
7	Отожженная Хромистая. Закаленная	59,72 93,1	94,68 122,12	8,91 4,05	11,58 10,25	1,01—1,25% Хрома 1,5—2%			

Кремнія и марганца не болѣе 0,3%

Калка брусковъ, стали тигельной подл. №№ 5, 6 и 8 производилась съ отпускномъ до синяго цвѣта.

На Ижевскомъ заводѣ инструментальная сталь плавится въ тигляхъ, помещаемыхъ въ печахъ, устроенныхъ слѣдующимъ образомъ:

Подъ печью расположены 4 регенератора—камеры, наполненные кирпичами, уложенными въ клѣтку. Отъ cadaго регенератора въ стѣпкахъ печи идетъ вертикальная, постепенно расширяющаяся щель. На табл. А, фиг. 1 и 2, представлена постепенно расширяющаяся щель *a* воздушнаго регенератора *A*; щель *b* газоваго регенератора *B* изображена пунктиромъ. Обѣ щели *a* и *b*, раздѣленные порогомъ *d*, выходятъ въ камеру *C*, соединяющуюся съ плавильнымъ пространствомъ 7-ю окошками, назначенными для прохода пламени изъ камеры *C* въ плавильное пространство. Нижнія рѣшетки воздушныхъ регенераторовъ *A* и *A'* соединены съ подземными воздушными каналами *D* и *D'*, а газовыхъ регенераторовъ *B* и *B'*—съ каналами *E* и *E'*, между которыми расположенъ дымовой каналъ *F*. Въ сводѣ cadaго канала сдѣлано по два отверстія. Надъ отверстиями №№ 1, 2 и 3 установленъ воздушный аппаратъ слѣдующаго устройства (табл. А, фиг. 3 и 4). Въ верхней желѣзной коробкѣ *ABCD* помещенъ винтовой клапанъ. Конусъ *EFK*, внутри пустой, закрываетъ верхнее цилиндрическое отверстие коробки *ABCD*, при чемъ бортъ *EF* плотно помещается въ гнѣздѣ, сдѣланномъ въ верхней грани коробки. Четыре стойки поддерживаютъ площадку *l*; на ней свободно лежитъ кругъ *gh*, въ центрѣ котораго нарѣзана матка. Усѣченный конусъ *cd* прикрѣпленъ къ винту *ab*, свободно пропущенному сквозь площадку *l* и вершину конуса *k*. Вращая кругъ *gh*, можно поднимать или опускать конусъ *cd*. Цилиндрическое отверстие въ нижней стѣпкѣ коробки назначено для прохода воздуха. Когда винтъ *ab* ввинченъ, то оно плотно закрыто конусомъ *cd*, и тогда клапанъ запертъ. При вывипчиваніи винта конусъ *cd* выходитъ изъ цилиндра; между ихъ боковыми поверхностями образуется щель, которая и служитъ для прохода воздуха. Когда конусъ *cd* совсѣмъ выдвинутъ изъ цилиндра, то клапанъ открытъ на полное отверстие. Атмосферный воздухъ входитъ въ коробку сквозь рѣшетку, сдѣланную въ одной изъ боковыхъ граней коробки *ABCD*. Въ нижней коробкѣ *MNRT* помещенъ плоскій клапанъ *PQ*.

При полномъ оборотѣ рукоятки *S*, въ ту или другую сторону, клапанъ принимаетъ два взаимно-перпендикулярныя положенія, при чемъ края его плотно ложатся на стѣпки *rr*.

При каждомъ изъ этихъ положеній клапана *PQ* только одно изъ двухъ крайнихъ отверстій, т. е. № 1 или № 3, сообщается съ воздушной коробкой *ABCD*; другое-же—съ среднимъ отверстиемъ № 2, сдѣланномъ въ сводѣ дымоотводнаго канала.

Точно такой же аппаратъ поставленъ надъ отверстиями №№ 4, 5 и 6 но такъ какъ онъ доставляетъ газъ, то въ стѣпку коробки *ABCD*, вмѣсто рѣшетки, вдѣлана газопроводная труба *U*, доставляющая газъ изъ генератора. Когда печь въ ходу, то винтовые клапаны газоваго и воздушнаго аппаратовъ должны быть открыты насколько нужно; плоскіе же клапаны въ

обоихъ аппаратахъ — поставлены одинаково. Пусть, напимѣръ, такъ, какъ показывается фиг. 3, т. е. въ воздушномъ аппаратѣ, отверстие № 3 сообщено съ коробкой $ABCD$, а отверстие № 1 съ дымоотводнымъ каналомъ чрезъ отверстие № 2, и въ газовомъ аппаратѣ отверстие № 6 — съ коробкой, а отверстие № 4 съ дымоотводнымъ каналомъ чрезъ отверстие № 5. Тогда воздухъ, войдя сквозь рѣшетчатую стѣнку въ коробку $ABCD$, пойдетъ сквозь винтовой клапанъ и отверстие № 3 въ камеру D' , отсюда въ регенераторъ A' и сквозь вертикальную щель a' выйдетъ въ камеру c' . Газъ, войдя черезъ газопроводную трубу U въ верхнюю коробку газового аппарата, пойдетъ черезъ винтовой клапанъ и отверстие № 6 по каналу E' въ регенераторъ B' , а отсюда сквозь вертикальную щель b' въ камеру c' . Проходя сквозь раскаленные кирпичи регенераторовъ, газъ и воздухъ нагрѣваются и, встрѣтившись въ камерѣ c' , тотчасъ же загораются. Пламя сквозь окошки входитъ въ плавильное пространство G , въ которомъ, какъ показано на фиг. 6, поставлены 26 тиглей.

Продукты горѣнія входятъ черезъ окошки въ камеру C и по вертикальнымъ щелямъ a и b опускаются въ регенераторы A и B , а отсюда по каналамъ D и E выходятъ въ отверстия №№ 1 и 4.

Но такъ какъ въ воздушномъ и газовомъ аппаратахъ плоскіе клапаны PQ поставлены такъ, что эти отверстия соединены съ отверстиями № 2 и № 5, сдѣланными въ сводѣ дымоотводнаго канала F , то ясно, что продукты горѣнія уходятъ въ трубу.

Проходя сквозь рѣшетки регенераторовъ A и B , они накаливаютъ кирпичи рѣшетокъ. Черезъ часъ, когда кирпичи регенераторовъ A и B сильно раскалятся, дѣлаютъ поворотъ плоскихъ клапановъ въ обоихъ аппаратахъ, то есть ставятъ ихъ такъ, что отверстия № 1 и № 4 сообщаются съ верхними коробками, а № 3 и № 6 съ отверстиями № 2 и № 5, сдѣланными въ сводѣ дымоотводнаго канала. Тогда воздухъ пойдетъ по каналу D въ регенераторъ A , а газъ по каналу E — въ регенераторъ B . Проходя сквозь раскаленные кирпичи рѣшетокъ, газъ и воздухъ нагрѣваются. Поднявшись по вертикальнымъ щелямъ a и b они встрѣчаются въ камерѣ C и тотчасъ же загораются.

Пламя сквозь окошки входитъ въ плавильное пространство, а продукты горѣнія сквозь окошки опускаются по регенераторамъ A' и B' , накаливая, въ свою очередь, кирпичи рѣшетокъ. По выходѣ изъ регенераторовъ продукты горѣнія пойдутъ по каналамъ D' и E' и сквозь отверстия № 3 и № 6, которыя, при новой постановкѣ клапановъ, сообщены уже не съ верхними коробками, а съ отверстиями № 2 и № 5, сдѣланными въ дымоотводномъ каналѣ, — выйдутъ по каналу F въ трубу. При перестановкѣ клапановъ, газовый клапанъ перекидывается первымъ; черезъ нѣсколько секундъ перекидываютъ воздушный. При одновременной же перекидкѣ обоихъ клапановъ можетъ случиться небольшой взрывъ въ горячемъ дымоотводномъ каналѣ.

Надо наблюдать, чтобы газовый клапанъ не былъ засоренъ сажей и

при перекидѣ закрывался плотно, о чемъ можно судить по металлическому звуку, издаваемому при легкомъ ударѣ плоскаго клапана PQ о стѣнки rr .

Генераторъ служить для приготовленія газа. На таблицѣ В представленъ генераторъ, состоящій изъ 4-хъ отдѣленій. Внутреннія стѣнки его выложены изъ огнеупорнаго, а наружныя изъ обыкновеннаго краснаго кирпича. Наклонныя стѣнки AB и CD (фиг. 1) выложены на чугунныхъ брускахъ и внизу имѣютъ отверстія—поддувала для притока воздуха. Въ сводѣ каждаго отдѣленія сдѣланы 3 отверстія: № 1 и № 2 для забрасыванія топлива и № 3 для отвода образующагося газа въ кирпичную трубу EF , фиг. 2. Надъ отверстіями № 1 и № 2 поставлены чугунные ящики; дно этихъ ящиковъ, съ помощью рычага, открывается внутрь генератора. Для забрасыванія топлива открываютъ верхнюю крышку ящика и, наполнивъ его дровами, закрываютъ ее; когда рычагомъ открываютъ дно ящика, то дрова проваливаются въ генераторъ, но газъ, образующійся въ генераторѣ, не можетъ выходить на воздухъ. Такое приспособленіе для забрасыванія топлива почти уничтожаетъ потерю газа. Дрова, по мѣрѣ сгоранія, опускаются по наклонной стѣнкѣ, имѣющейся въ каждомъ отдѣленіи генератора. Наклонъ стѣны сообразуется съ родомъ и качествомъ топлива; уголъ наклона не долженъ быть менѣе угла естественнаго ската, образуемаго топливомъ, набросаннымъ въ кучу. Отверстія № 3 имѣютъ задвижки, что даетъ возможность пускать въ ходъ не всѣ 4 отдѣленія сразу, а также остановить во время хода генератора какое угодно изъ 4-хъ отдѣленій. Высота кирпичной трубы EF около 4 метровъ.

Газовые распредѣлительные аппараты каждой печи соединены съ кирпичною трубою EF желѣзными трубами, доставляющими газъ изъ генератора. Печь № 1 трубами $CGFM$ и печь № 2— $CGDhnp$. Нисходящее сифономъ колѣно GF продолжено ниже горизонтальной трубы FM , а внизу открыто для стока воды и жидкихъ углеродистыхъ продуктовъ въ подвѣшенный къ нему чанъ k . Точно такое же колѣно hn , съ чаномъ k' , устроено у печи № 2. Назначеніе желѣзныхъ трубъ—охладить до обыкновенной температуры газы, идущіе изъ генератора въ печь. Хотя при этомъ охлажденіи теряется около 30% теплоты топлива, сжигаемаго въ генераторѣ, но оно все-таки необходимо, потому что газы всегда содержатъ водяные пары и жидкіе углеродистые продукты, въ особенности при сырыхъ дровахъ.

Водяной паръ, увлекаемый газомъ, уменьшилъ-бы степень его горючести и понизилъ-бы температуру печи; кромѣ того, онъ окислялъ-бы металлъ, плавящійся въ печи. Жидкіе же углеродистые продукты засоряли-бы каналы, клапаны и регенераторы. Охлаждаясь же трубою, водяные пары и жидкіе углеродистые продукты, прежде чѣмъ войти въ печь, сгущаются и стекаютъ по трубамъ GF и hn въ чаны K и K' . Чтобы пустить въ печь газъ изъ генератора, нужно соблюдать слѣдующія предосторожности:

- 1) Печь должна быть предварительно хорошо раскалена; тогда газъ,

пущенный въ печь, встрѣчаясь съ воздухомъ, воспламенится тотчасъ же, не имѣя времени образовать взрывчатой смѣси.

2) Изъ регенераторовъ, печныхъ каналовъ и изъ трубъ генератора слѣдуетъ предварительно вытѣснить воздухъ, наполнивъ ихъ для этого газомъ и продуктами горѣнія.

Чтобы раскалить печь, зажигаютъ на подѣ дрова; винтовые клапаны газоваго и воздушнаго аппаратовъ запираютъ, а распредѣлительные клапаны обоихъ аппаратовъ ставятъ вертикально, при чемъ всѣ 4 регенератора, черезъ отверстія № 2 и № 5, сообщаются съ дымовой трубой. Продукты горѣнія, наполняя регенераторы и печные каналы, вытѣсняютъ собою воздухъ. Такой разогрѣвъ продолжается, смотря по надобности, отъ 3 до 5 сутокъ.

Когда печь нагрѣется до-красна, то въ нее пускаютъ газъ, для чего отворяютъ какъ газовый, такъ и воздушный клапаны. Разогрѣвъ печи газомъ продолжается 2 сутокъ. Но прежде чѣмъ пустить въ печь газъ изъ генератора, нужно, во избѣжаніе взрыва, вытѣснить изъ желѣзныхъ трубъ воздухъ, наполнивъ ихъ газомъ. Для этого производятъ въ генераторѣ сильное горѣніе дровъ, обращая его какъ бы въ обыкновенную топку. Газовый винтовой клапанъ запираютъ; черезъ ящики № 1 и № 2 забрасываютъ въ генераторъ дрова и зажигаютъ ихъ, открывъ какъ дно, такъ и крышки ящиковъ. Черезъ поддувало и ящики образуется сильная тяга: дрова разгораются, дымъ и продукты горѣнія пойдутъ по трубѣ *CGF*. Когда дрова разгорятся такъ, что въ ящикахъ покажется пламя, то дно и крышки ящиковъ закрываютъ. Газъ идетъ по трубѣ *CGF*, вытѣсняя воздухъ; черезъ нѣсколько минутъ въ чанъ *K* наливаютъ воду, настолько, чтобы запереть отверстіе трубы *GF*. Затѣмъ открываютъ газовый винтовой клапанъ, а распредѣлительный клапанъ аппарата ставятъ вертикально, то есть отверстія № 4 и № 6 сообщаются съ № 5 или съ дымовымъ каналомъ. Газъ, запертый водою, пойдетъ далѣе по трубѣ *FM* въ газовый аппаратъ, а оттуда черезъ отверстіе № 5 въ дымовой каналъ, вытѣсняя собою воздухъ изъ трубы *CGFM*. Вытѣсненіе воздуха изъ трубъ генератора продолжается около 5-ти минутъ. Затѣмъ распредѣлительные клапаны газоваго и воздушнаго аппаратовъ переводятъ изъ вертикальнаго положенія въ то, какое необходимо при ходѣ печи, то есть ихъ соединяютъ съ той или другой парой регенераторовъ и, продолжая держать газовый винтовой клапанъ открытымъ, открываютъ также и воздушный и начинаютъ разогрѣвъ печи газомъ.

Плавку стали производятъ такъ: вынимаютъ изъ камина до-красна раскаленный тигель и засыпаютъ въ него шихту. Потомъ, захвативъ его большими желѣзными клещами, ставятъ въ печь, гдѣ и закрываютъ его крышкой. Желѣзные клещи подвѣшены цѣпью къ блоку и передвигаются по рельсу, расположенному передъ печью. Тигли устанавливаютъ въ печи правильно, въ шахматномъ порядкѣ, какъ показано на табл. А, фиг. 6. Это необходимо потому, что въ сводѣ печи сдѣлапо нѣсколько отверстій, сквозь которыя пускаютъ желѣзный ломъ для испытанія степени спѣлости стали. Ясно,

что этот ломъ долженъ попасть въ отверстие, сдѣланное въ крышкахъ тиглей.

По установкѣ тиглей закрываютъ печныя дверцы и, чтобы предохранить печь отъ охлажденія, хорошо замазываютъ ихъ глиной.

Въ тигель кладутъ $1\frac{1}{2}$ пуда шихты. Шихта состоитъ изъ стали Мартена и горнового или пудлинговаго желѣза. Сталь и желѣзо прокатываются въ полосы толщиною около $\frac{1}{2}$ " и разрѣзаются на куски длиною около $\frac{3}{4}$ " (рѣзка). Стальная рѣзка содержитъ углерода отъ 0,5 до 1,35% и марганца около 0,5%. Шихта для приготовленія стали должна содержать марганецъ; въ противномъ случаѣ, получаемая сталь бываетъ настолько хрупкою, что при прокаткѣ литыя болванки даютъ трещины. Для полученія хромистой и вольфрамистой стали, въ тигель кладутъ соответственные количества хромистаго желѣзняка или вольфрамистаго чугуна. Плавка продолжается не болѣе 4 часовъ. Черезъ три часа пробуютъ спѣлость стали: для этого одинъ рабочій влѣзаетъ на сводъ печи и опускаетъ въ тигли желѣзный ломъ, сквозь отверстія, сдѣланныя въ сводѣ. Во время плавки эти отверстія закрыты кирпичами. Необходимо наблюдать, чтобы давленіе газовъ въ печи было болѣе атмосфернаго, то есть чтобы пламя сквозь отверстія и щели выходило наружу; въ противномъ случаѣ, атмосферный воздухъ, входя свозъ щели въ печь, будетъ охлаждать и окислять плавящуюся сталь, отчего замедлится плавка, и, кромѣ того, сталь въ разныхъ тигляхъ будетъ поспѣвать не одновременно. Перекидку клапановъ слѣдуетъ дѣлать правильно, черезъ равныя промежутки времени—черезъ 1 часъ; иначе одна пара регенераторовъ будетъ нагрѣта выше другой, а потому и температура печи въ одной половинѣ будетъ выше, чѣмъ въ другой, а слѣдовательно сталь въ тигляхъ будетъ поспѣвать не одновременно, отчего почти половина тиглей не поспѣетъ или же передержится.

Давленіе газовъ въ печи регулируется заслонкой дымовой трубы. Уменьшая отверстие трубы, то есть вдвигая заслонку, увеличиваютъ давленіе въ печи и обратно. Но такъ какъ съ уменьшеніемъ поперечнаго сѣченія трубы уменьшается и тяга, а слѣдовательно и температура печи, то, задвигая заслонку дымовой трубы, для увеличенія давленія въ печи, нужно, вмѣстѣ съ тѣмъ, увеличивать отверстие газоваго и воздушнаго клапановъ. Управляя клапанами, можно имѣть въ печи атмосферы—нейтральную и окислительную.

Для плавки стали необходима слегка окислительная атмосфера, чтобы избѣжать увеличенія въ стали содержанія кремнія и углерода. Избытокъ газа или воздуха только охлаждаетъ печь. При избыткѣ воздуха пламя укорачивается, а потому печь и поставленные въ нее тигли нагрѣваются неровно. Но, кромѣ количества газа и воздуха, на длину пламени имѣетъ громадное вліяніе явленіе диссоціаціи угольной кислоты.

Тигли готовятъ изъ смѣси глины, кокса и шамота (остатки отъ тиглей, бывшихъ въ употребленіи).

На одинъ тигель расходуется:

16 фунт. глины,
16 фунт. шамота,
8 фунт. кокса.

Тигли формируются не ручнымъ способомъ, а прессомъ, дѣйствующимъ отъ привода.

Въ сталелитейной мастерской имѣется регенеративныхъ печей Сименса 6—на 25 тиглей каждая.

Каминовъ для нагрѣва тиглей и шихты—5.

Генераторовъ—2 на 4 отдѣленія каждый.

Стоимость печи съ приспособленіемъ для отливки	8,576 руб.
Стоимость камина	1,000 »
Стоимость генератора	7,475 »

На 1,000 пудовъ стали въ болванкахъ (съ литниками) расходуется:

Дровъ на генераторъ	8, куб. саж.
» » каминны (для накалив. тиглей и шихты).	3,63 » »
Тиглей съ крышками	589 штукъ,

въ томъ числѣ 0,5 % на утечку и 5,5 % для накаливанія шихты.

Отливка производится черезъ ковшъ; въ ковшъ сливается сталь изъ 25 тиглей одной печи. Для уменьшенія усадочной воронки, на верхнюю часть изложницы ставится глиняный стакапъ. Всѣ отлитой болванки около 13 пудовъ. Изъ ковша отливаются три болванки.

Изъ инструментальной стали Ижевского сталедѣлательнаго завода приготавливаются всѣ инструменты, потребные:

Ижевскому сталедѣлательному заводу—для выдѣлки ружейныхъ стволовъ съ коробками и Ижевскому оружейному заводу—для выдѣлки малокалиберныхъ винтовокъ. Въ числѣ инструментовъ имѣются: сверла для сверленія ствольныхъ болванокъ, рѣзцы для обточки валовъ изъ закаленнаго чугуна и шарошки для отдѣлки штампованныхъ ружейныхъ частей.

На сверла употребляется проволока инструментальной стали съ содержаниемъ углерода около 1%; діаметръ проволоки 0,240". Пригодность стали Ижевскаго завода на эти инструменты служить лучшимъ доказательствомъ того, что сталь эта не уступаетъ самымъ высокимъ сортамъ заграничной стали.

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

ИДРЫ Г. ТУЛЫ.

(Историко-геологическій очеркъ).

Горп. Инж. В. Тыдельскаго.

Оружейное мастерство въ Тулѣ возникло въ 16 столѣтіи. Въ то время Тула и ея удѣль составляли Украину Московскаго и Рязанскаго княжествъ, а частые набѣги Татаръ и Литовцевъ, проникавшихъ по извѣстному Муравскому шляху въ богатые города—Москву и Рязань,—заставили въ 1509 году заложить на лѣвомъ берегу Упы дубовую крѣпость, двойною стѣною съ перерубами, и положить основаніе Кузнецкой казенной слободѣ¹⁾. Тридцати самопальникамъ (ружейнымъ мастерамъ) дарована была въ 1595 году земля за Упою, по Алексіевской дорогѣ, на Хопрѣ, и обращено было вниманіе на богатая залежи желѣзной руды, искони добываемой въ окрестностяхъ Тулы и Дѣдилова. Вслѣдъ за тѣмъ, въ 1632 году, голландскимъ купцомъ Випіусомъ устроенъ былъ первый желѣзный заводъ на старомъ городищѣ, при рѣчкѣ Тулицѣ. Тульскими самопальниками, знаменитымъ Никитою Демидовичемъ и его сыновьями—Акипѣемъ, Григоріемъ и Никитою Никитичами,—доведено было желѣзное производство до высокой степени совершенства и изъ Тулы распространено далеко за ея предѣлы—на Уралъ (первый заводъ на рѣчкѣ Невѣ въ 1696 г.), и даже въ глуши Сибири предприимчивые предки дворянъ Демидовыхъ развѣдывали идра земли и устраивали горное дѣло (первый Колыванскій мѣдный заводъ при верховьяхъ Оби, близъ озера Колывани въ 1729 году). Такимъ образомъ Тула, по всей справедливости, должна считаться родоначальницею желѣзнаго производства въ Россіи. Всѣ эти стремленія, однако жъ, направлены были исключительно къ основанію и расширенію про изводства металловъ, ни мало не касаясь горячаго. Обильные лѣса, сплошь покрывавшіе необозримыя пространства, вполне обеспечивали металлургическое дѣло.

¹⁾ Ив. Афремовъ. Историческое обозрѣніе Тульской губерніи. Москва, 1850 г., стр. 12.

Открытие первых признаков минерального топлива последовало значительно позже, а именно в 1766 году, близ деревни Петровой, в Рязском уезде, Рязанской губернии ¹). С этого времени Тула, благодаря водворившемуся в ней оружейному мастерству, не была позабыта в попечениях относительно изысканий каменного угля. Первое открытие угля в чертѣ г. Тулы относится къ 1814 году и принадлежит завѣдывавшимъ Тульскими пріисками горнымъ офицерамъ: А. М. Тихменеву и Ильину ²). Ими же открыто, между прочимъ, мѣсторожденіе каменного угля въ предмѣстьѣ Тулы, въ Чулковской слободѣ, пынѣ III градской части, въ 2-хъ верстахъ отъ оружейнаго завода. Горнымъ чиновникомъ Бояркинымъ замѣчены были признаки угля около Тулы и близъ притока Упы, рѣчки Воронки. Добытый уголь подвергнувъ былъ испытанію на оружейномъ заводѣ и по отзыву командира завода, артиллеріи генералъ-маіора Ѳ. Н. Воронова (съ 1810 по 1817 г.), уголь оказался способнымъ для разогрѣванія котловъ. Неудача съ постановкою первой паровой машины, присланной съ завода Берда въ 1811 году и пущеной въ ходъ лишь въ 1835 г., и, вмѣстѣ съ тѣмъ, горныя работы, произведенныя англичаниномъ Лонгмейеромъ и педавшія никакихъ результатовъ, надолго предали забвенію вопросъ о тульскомъ углѣ.

Лонгмейеръ, спустя 3 года послѣ открытія тульского угля (1817 по 1821 г.), былъ приглашенъ военнымъ вѣдомствомъ для производства развѣдокъ и добычи угля изъ тульскихъ мѣсторожденій. Съ нимъ былъ заключенъ правительствомъ контрактъ на 3 года, но, не взирая на значительныя средства, предоставленныя въ распоряженіе Лонгмейера (имъ было затрачено свыше 350,000 рублей), къ сожалѣнію, какъ подъ Тулою, такъ равно и въ другихъ мѣстностяхъ Тульской губерніи, произведенныя развѣдки не дали желанныхъ результатовъ и не принесли никакой пользы. Работы Лонгмейера прекращались или за неумѣніемъ справиться съ плывучими песками, или вслѣдствіе недоброкачества развѣданнаго угля. Дѣло это такъ и заглохло, несмотря на то, что въ 1840 году, по ходатайству московскихъ фабрикантовъ объ открытіи новыхъ источниковъ топлива и объ учрежденіи разработокъ каменнаго угля въ Московской и сосѣдней съ нею губерніяхъ, была назначена въ Замосковский край, въ томъ числѣ и въ Тульскую губернію, особая экспедиція подъ руководствомъ горныхъ инженеровъ Гельмерсена и Оливіери. Этими учеными обращено было особое вниманіе на геогностическое строеніе почвы извѣстныхъ мѣсторожденій Тульской губерніи, Вялинскаго и Зеленинскаго (Одоевскаго уѣзда) и при селѣхъ Кіевцахъ (Алексинскаго уѣзда). Затѣмъ, слѣдуетъ періодъ многочисленныхъ экскурсій и изслѣдованій геологовъ, коснув-

¹) Н. Нестеровскій. Современное положеніе каменноугольной промышленности въ Подмосковномъ бассейнѣ. Спб. 1895 г., стр. I.

²) Алексѣй Михайловичъ Тихменевъ, Алексинскій помѣщикъ, собралъ извѣстный въ то время минцъ-кабинетъ, а горный инженеръ Свѣшниковъ открылъ пріиски каменнаго угля подъ засѣкою близъ с. Василя, въ Одоевскомъ уездѣ. Истор. обзор. Тульск. губ., стр. 107.

шихся также гор. Тулы, опредѣлившихъ горизонты залеганія угольныхъ наслоеній, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, стремившихся къ выясненію вопроса о непрерывности угольныхъ мѣсторожденій. Благодаря этимъ весьма плодотворнымъ трудамъ, возникли многочисленныя каменноугольныя копи въ Подмосковномъ бассейнѣ; но вопросъ объ углѣ въ г. Тулѣ оставленъ былъ тѣне.

Мѣсторожденія каменнаго угля въ чертѣ города Тулы, согласно даннымъ Памятной книжки Тульской губерніи на 1871 годъ, слѣдующія ¹⁾:

1) Тульское—на землѣ г. Тулы, близъ рѣчки Упы, толщиною слоя 17 вершковъ; уголь названъ средней доброты и не благонадеженъ для разработки. Открытъ въ 1818 г. и развѣданъ двумя шахтами.

2) Чулковское—на землѣ подгородней Чулковской слободы г. Тулы, въ 2-хъ верстахъ отъ казеннаго оружейнаго завода. Въ этомъ мѣсторожденіи означены 4 слоя: изъ нихъ 2 толщиною въ 1½ верш., 3-й въ 5 верш. и 4-й въ 12 вершковъ. Уголь послѣдняго слоя горитъ довольно хорошо. Открытіе первыхъ 2-хъ слоевъ имѣло мѣсто въ 1814 году, а послѣдняго, четвертаго, слоя—въ 181 году.

Независимо отъ средствъ, предоставленныхъ Лонгмейеру, и впоследствии, въ концѣ шестидесятыхъ годовъ и въ началѣ семидесятыхъ, общаго интереса, возбужденнаго угольными мѣсторожденіями, изъ слоевъ въ 17 и 12 вершковъ уголь не добывался, а потому промышленное значеніе его и соотношенія между отдѣльными пропластками остались невыясненными. Въ то же время многіе частные предприниматели, въ томъ числѣ и мѣстные землевладѣльцы, производили на свой рискъ и страхъ развѣдки въ совершенно новыхъ поляхъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже лицевныхъ наружныхъ признаковъ находенія угля. Достаточно назвать извѣстныхъ пионеровъ каменноугольнаго дѣла въ Подмосковномъ краѣ: графовъ Бобринскихъ, Хомякова, Гурко, Вернекинга, Ахенбаха-Кости, Гишпюса, Марка, барона Френкеля и другихъ, которые затрачивали значительные капиталы на поиски за минеральнымъ топливомъ. Тульскій же уголь, находясь несомнѣнно въ весьма выгодныхъ географическихъ условіяхъ, при скрещеніи двухъ желѣзнодорожныхъ линій, не удостоенъ былъ должнаго вниманія.

Существенною причиною подобнаго отношенія къ названному углю были, вѣроятно, извѣстныя затрудненія, сопряженныя съ проходкою обнаруженныхъ въ Тульскомъ мѣсторожденіи пльзуповъ, а также невыясненныя условія, касающіяся эксплуатаціи мѣсторожденія, находящагося на городской землѣ. Это мѣсторожденіе составляетъ собственность города и расположено на такъ называемыхъ выгонахъ 3-й и 4-й частей города Тулы. Выгоны состояли первоначально въ общественномъ пользованіи самопальниковъ, но, при переходѣ бывшихъ оружейниковъ Императорскаго Тульского оружейнаго завода въ городскіе обыватели, перешли въ собственность Тульского городского общества. По силѣ п. 16 приложенныхъ къ ст. 614

¹⁾ Изданіе Тульского губернскаго статистическаго комитета. Тула 1870 г., стр. 94.
гор. жур. 1897. Т. VI. кн. 11.

(прим. 4) т. IX Св. Зак. изд. 1868 г. Правиль объ устройствъ быта оружейниковъ Тульского казеннаго завода, земли пахатныя, сѣнокосныя, выгонныя и болотныя, съ прудомъ на рѣкѣ Тулицѣ, переданы въ общую городскую собственность.

Изслѣдованія тульского угля.

Тульскій губернаторъ, тайный совѣтникъ В. К. Шлиппе, лѣтомъ 1895 г., при объѣздѣ города обратилъ вниманіе на колодезь, находящійся среди Безымянной улицы, и черные куски извлеченнаго изъ колодезя минерала, который былъ признанъ имъ за каменный уголь; по его предложенію, образецъ этого ископаемаго подвергнуть былъ химическому изслѣдованію.

Въ немъ оказалось:

Летучихъ веществъ и воды . . .	61,40%
Нелетучаго углерода	23,30 »
Зола	15,30 »
	<hr/>
Итого	100,00%

Какъ по составу, такъ равно и по физическимъ свойствамъ открытый тайнымъ совѣтникомъ Шлиппе уголь принадлежитъ къ разряду извѣстныхъ подмосковныхъ богхедовъ. Для болѣе детальнаго выясненія условій залеганія этого мѣсторожденія г. губернаторъ, въ проѣздѣ черезъ Тулу бывшаго директора горнаго департамента, тайнаго совѣтника К. А. Скальковскаго, сообщилъ ему о сдѣланномъ имъ открытіи, и вслѣдъ затѣмъ, по докладу горнаго департамента, 22 августа 1895 г., г. унравлявшимъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ассигнованы были въ распоряженіе г. губернатора 1,500 рублей на расходы по изслѣдованію найденнаго тайнымъ совѣтникомъ В. К. Шлиппе угля въ Тулѣ. Къ производству работъ было приступлено 27 сентября 1895 года.

При первоначальномъ изслѣдованіи колодезя, онъ оказался наполненнымъ углекислымъ газомъ, поднявшимся со дна колодезя до высоты 0,5 саж. отъ поверхности. Бока закрѣплены вѣнцовой дубовою крѣпью, до глубины 2,36 саж. Послѣ удаленія вреднаго газа, посредствомъ опусканія жаровни и установка въ колодезь вентиляціонной газовой трубы, оказалось возможнымъ опуститься въ него и составить разрѣзъ горныхъ породъ настолько, насколько допускалъ изслѣдованіе закрывающій стѣпки срубъ. Въ нисходящемъ порядкѣ сверху до низу были встрѣчены:

1. Растительная земля и дилювіальная глина 1,67 саж.
2. Известковый щебень въ желтобурой глинѣ 0,16 »
3. Плотный известякъ, разсѣченный трещинами на большія глыбы. 0,30 »
4. Листоватый углистый сланецъ 0,09 »
5. Уголь съ прослойками сѣрнаго колчедана и желвакообразными включеніями углистой глины 1,00 »
6. Пропластки угля въ темносиней глинѣ 0,78 »

Глубина собственно колодезя 3,66 саж.; далѣ опущенъ былъ щупъ до забоя, на глубину отъ поверхности 4,00 сажени. Колодезь находится посреди улицы; рядомъ жилые дома. Вслѣдствіе этого оказалось невозможнымъ проведение изъ него развѣдочныхъ ортовъ въ частномъ владѣніи, подъ населенными усадьбами. Столбъ воды въ колодезѣ отъ дна его всего 0,34 саж. высотой. Уголь состоитъ изъ нѣсколькихъ пропластковъ, разпородныхъ по качеству: верхній—болѣе мягкій и глинистый, нижній—плотный и крѣпкій. Въ кровлѣ известнякъ, въ почвѣ плотная темносиняя глина. Залежь угля образуетъ волнистую складку съ паденіемъ на сѣверо-западъ 5 градусовъ, подъ угломъ 3 градуса, при простираніи волны 95 градусовъ.

Описанный колодезь находится въ разстояніи 43,30 саж. отъ скрещенія улицъ Безымянной и Щегловской, бывшей Нарышкинской, въ Чулковской. III части гор. Тулы; далѣ по той-же Безымянной улицѣ, въ 30 саж. отъ черты города и 119,50 саж. отъ перваго, вырытъ другой колодезь, въ которомъ, при глубинѣ его 6,98 саж., не обнаружено никакихъ признаковъ угольного пласта, опредѣленнаго въ первомъ. Припимая во вниманіе паденіе залежи, а равно профиль мѣстности, пластъ угля во второмъ колодезѣ долженъ былъ быть встрѣченъ на глубинѣ 1,36 саж. отъ поверхности; но, повидимому, въ данномъ направленіи онъ выклинивается, указывая лишь на занятіе имъ бугра по водораздѣлу. Высшій пунктъ Чулковской слободы, около 9 саж. надъ горизонтомъ рѣки Упы, находится близъ церкви Донской Божьей Матери; поэтому водораздѣлъ и угольные залежи направляются по линіи возвышенности, идущей приблизительно подъ угломъ $17\frac{1}{2}$ градусовъ къ направленію Щегловской улицы и приблизительно подъ угломъ 48 градусовъ къ вышеопредѣленному паденію залежи, выклиниваясь по склону бугра. Столбъ воды въ послѣднемъ колодезѣ во время измѣренія оказался всего 0,06 саж. За диллювіальными наносами слѣдуютъ разноцвѣтныя плотныя глины, обнаруженныя въ пролегающемъ по близости оврагѣ. Подъ означенными глинами залегаютъ въ верхнихъ наслоеніяхъ сыпучіе, въ нижнихъ обильные водою пески. Въ колодезяхъ на Безымянной улицѣ вода держится лишь по временамъ и, конечно, представляетъ скопленіе грунтовыхъ водъ, пропикающихъ въ углистую глину или, по мѣстному выраженію, синику; но ниже, при выходахъ на дневную поверхность подстилающихъ эту синику плывуновъ, обнаруживаются источники родниковой воды. Такіе источники имѣются недалеко за чертою города на продолженіи Щегловской улицы, а также въ выработкахъ песка и глины, открытыхъ въ прилегающей ложбинѣ. Въ обнаженіяхъ, какъ и въ колодезѣ на Безымянной улицѣ, замѣтно нарушеніе въ правильности напластованія коренныхъ горныхъ породъ, а потому мало вѣроятія, чтобы ниже-лежащая свита пластовъ, содержащая угольные залежи, въ данномъ мѣстѣ находилась въ ненарушенномъ состояніи. Ярусъ тотъ-же, а причины, повліявшія на описанное положеніе, повидимому, должны быть отнесены къ послѣдтритичному періоду. Эти-то наглядно обнаружившіеся признаки заставили обратиться въ тѣ части городской земли, въ

которых коренныя горныя породы сохранились въ болѣе правильномъ и ненарушенномъ состояніи.

Относящіяся данныя почерпнуты изъ обнаженій городскихъ разработокъ камня, известняка, расположенныхъ близъ скрещенія желѣзныхъ дорогъ Московско-Курской и Сызрано-Вяземской, за чертою оружейной или IV части города. Вдоль послѣдней линіи производится добыча камня Бѣловымъ, Большаковымъ и Просвиринымъ. Первая каменоломня занимаетъ около 1,800 кв. саж. и расположена въ разстояніи 81,30 саж. отъ полотна Московско-Курской ж. д. на 178 верстѣ. Въ нисходящемъ порядкѣ въ каменоломнѣ Бѣлова залегаютъ:

1) Растительная земля	0,20 саж.
2) Желтобурая песчанистая глина	0,70 »
3) Желтый и бурый полосатый песокъ съ прослойками свѣтло-синей глины	0,33 »
4) Яйцевидные желваки свѣтло-синей глины	0,19 »
5) Желтый глинистый песокъ	0,23 »
6) Желтая песчанистая глина	0,35 »
7) Плотный сѣрый известнякъ	0,40 »
8) Желтый песокъ съ свѣтло-синими глинистыми включеніями	0,43 »
9) Свѣтло-синяя глина съ желтыми полосами	0,35 »
10) Темно-синяя и фіолетовая глины	0,30 »
11) Сѣрый известнякъ	0,30 »
12) Яйцевидные желваки темно-сѣрой глины	0,28 »
13) Сѣрый и синій известнякъ, состоящій изъ семи отдѣльныхъ слоевъ, разсѣченныхъ болѣе или менѣе значительными трещинами	1,40 »
14) Плотная оранжевая глина въ почвѣ карьера выше	1,67 »
Вся глубина разрѣза	7,13 »

Известняка обнаружено 2 пласта, съ промежуткомъ пустой породы 1,08 саж. толщины. Какъ эти пласты, такъ равно многочисленныя, въ хаотическомъ безпорядкѣ расположенныя желвакообразныя включенія указываютъ на крайне интенсивное дѣйствіе водъ, происходившее уже послѣ отложенія коренныхъ напластованій.

Слой нижняго, рабочаго пласта известняка названы каменоломщиками особыми наименованіями:

Свѣтло-сѣрый мягкій (кремень)	0,15 саж.
Сѣрый крѣпкій (верхній рядъ)	0,19 »
Свѣтло-сѣрый слабый (красная плита)	0,06 »
Сѣрый крѣпкій (стеклявка)	0,17 »
Сѣрый съ желтыми крапинами (бутовой)	0,33 »
Синій плотный (синій)	0,35 »
Сѣрый мягкій (бутовой мягкій)	0,15 »

Паденіе слоевъ известняка подѣ угломъ 3° въ сѣверо-западномъ направленіи, что согласно съ вышеопредѣленнымъ въ колодезѣ на Безымянной улицѣ. Въ общемъ пласты изогнуты и представляютъ волнистыя складки. За каменоломней Бѣлова, вдоль линіи Сызрано-Вяземской ж. д., въ разстояніи 251 саж. находится каменоломня Большакова и далѣе въ 62 саж. Просвирина. Первая находится выше Бѣлова на 0,156 саж., а послѣдняя на 2,072 саж. Въ ней до верхняго пласта камня, толщиною 0,30 саж., всего 1,30 саж. и до второго слоя известняка 3,13 саж. Моцность рабочаго пласта 0,95 саж. Между этими слоями въ правильномъ и согласномъ напластованіи на глубинѣ 2,83 саж. залегаеъ тонкій пропластокъ угля. Въ этомъ направленіи пласты выклиниваются, ибо верхній пласть каменоломни Бѣлова и Просвирина вовсе отсутствуетъ, а нижній тоньше на 0,45 саж. Струве ¹⁾ причисляетъ эти известняки къ горизонту, перекрывающему напластованія со стигмаріями, между тѣмъ какъ известняки Рогоженскаго ключа, описанные мною въ 1890 г. ²⁾, къ нижнимъ членамъ горнаго известняка, а именно: къ ярсусу, залегающему подѣ известнякомъ съ *Productus striatus*.

Обнаженіе Рогоженскаго ключа находится за чертою I-й городской части, въ разстояніи 6 верстѣ къ югу отъ городскихъ каменоломенъ. Тонкій пропластокъ угля среди сѣрыхъ известняковъ замѣченъ также горнымъ инженеромъ Струве. На сѣверо-востокѣ, въ дер. Тулицѣ, на одноименной рѣчкѣ г. Струве наблюдалъ ³⁾:

1) Бѣлый мягкій известнякъ съ *Prod. striatus* Fisch, *Lonsdalia Bronni* E. H., *Strophodes Stutsburi* E. H.

2) Крѣпкій сѣро-желтый известнякъ съ *Productus giganteus* Mart., *Productus striatus* Fisch, *Allorisma regularis* King, *Syringopora reticulata* Goldf., *Siderospongia sirensis* Trtsch.

3) Синеватосѣрый плотный известнякъ съ остатками стигмарій.

Третій изъ упомянутыхъ пластовъ, по мнѣнію г. Струве, принявъ въ соображеніе паденіе напластованій къ сѣверу, соотвѣтствуетъ верхнему известняку со стигмаріями, который въ тульскихъ каменоломняхъ залегаеъ выше сѣраго известняка и состоитъ изъ сѣрой глины съ прослойкомъ угля. Сопоставивъ эти разрѣзы, оказывается, что наслоенія, обнаруженныя въ колодезѣ на Безымянной улицѣ, съ заключающеюся въ нихъ залежью угля, подстилаютъ напластованія известняковъ, обнаруженныхъ въ карьерахъ. Къ сѣверу отъ Тулы, по заключенію г. Струве ⁴⁾, углублено значительно меньше буровыхъ скважинъ, нежели въ извѣстныхъ южныхъ районахъ, что зависѣло отъ затрудненій, встрѣчаемыхъ при проходкѣ значительныхъ толщъ известняковъ, а также обильные плавучіе пески сильно препятствовали успѣшному ходу горныхъ работъ. Несмотря на то, характеръ угольныхъ пластовъ верх-

¹⁾ Struve. Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im suedlichen Theil des Moskauischen Kohlenbeckens, стр. 24:

²⁾ Тыдельскій. Водоснабженіе города Тулы. «Горный Журналъ», 1890 г., № 4.

³⁾ I. с. стр. 25.

⁴⁾ I. с., стр. 52.

няго горизонта въ сѣверо-западномъ направленіи отъ Тулы обнаруженъ съ достаточною полнотою работами, произведенными при деревняхъ Сальково, Семеновское, Рождествено и Самыленка. Вблизи дер. Сальково, въ 15 верстахъ къ сѣверо-западу отъ Тулы, углублены двѣ шахты и двѣ буровыя скважины. Здѣсь въ верхнемъ горизонтѣ встрѣчены лишь два тонкихъ пропластка угля (0,09 саж.); въ слѣдующихъ же двухъ только по одному, между тѣмъ какъ въ буровой скважинѣ, углубленной въ разстояніи лишь полуверсты отъ этого мѣста, ближе по направленію къ Тулѣ, при деревнѣ Семеновское, въ верхнемъ горизонтѣ обнаружено 6 угольныхъ пластовъ, изъ коихъ третій достигаетъ мощности 0,51 саж. Въ восьми верстахъ къ востоку отъ этой буровой скважины заложено еще нѣсколько, въ которыхъ, однако-же, невзирая на незначительное другъ отъ друга разстояніе, обнаружены разные пласты верхняго горизонта. Во второй скважинѣ найденъ лишь одинъ пласть въ 0,05 саж.; въ четвертой же, въ сорока семи саженьяхъ, встрѣченъ тоже только одинъ пласть, но онъ достигъ мощности 0,61 сажени. Полный разрѣзъ данной мѣстности полученъ былъ въ буровой скважинѣ, углубленной на крестьянской землѣ деревни Семеновское; здѣсь пройдены всѣ напластованія до нижняго горизонта, со включеніемъ рабочихъ пластовъ, однако-же почвы нижняго продуктивнаго яруса не достигнуто. При этомъ обнаружены слѣдующія горныя породы:

1) Растительная земля	0,13 саж.
2) Дилювіальная глина съ кремнемъ	3,39 »
3) Черная и темнофіолетовая сланцеватая глина съ тонкими прослойками известняка	2,54 »
4) Известнякъ	19,49 »
5) Черный песокъ	0,08 »
6) Уголь	0,08 »
7) Черный песокъ и сѣрая глина	0,71 »
8) Уголь	0,06 »
9) Черный песокъ и сѣрая глина	0,17 »
10) Уголь	0,26 »
11) Черный песокъ и сѣрая глина	1,10 »
12) Уголь	0,26 »
13) Черный песокъ	1,10 »
14) Уголь	0,50 »
15) Черный песокъ	1,12 »
16) Уголь	0,05 »
17) Сѣрая глина	0,50 »
18) Уголь	0,15 »
19) Сѣрая глина	0,15 »
20) Уголь	0,05 »
21) Сѣрая глина	0,77 »
22) Свѣтло-сѣрый песчаникъ	0,73 »

23) Свѣтлосѣрый песокъ	0,29 саж.
24) Черный песокъ и сѣрая глина	4,16 »
25) Уголь	1,04 »
26) Черная глина	0,13 »
27) Уголь	0,29 »

28) Сѣрый песокъ и глина въ почвѣ послѣдняго пласта угля не пробурены.

Вся глубина скважины 39,26 саж. Очевидно, петрографическими признаками изъ данной скважины руководствоваться нельзя, такъ какъ перемежаемость по названію одноцвѣтныхъ горныхъ породъ, повидимому, слѣдуетъ отнести къ загрязненію образцовъ, получаемыхъ изъ буровой скважины. Но весьма существенно опредѣленіе горизонта рабочихъ пластовъ угля и относительное ихъ залеганіе подъ мощными отложеніями известняка. Въ этой скважинѣ представленъ второй и третій горизонты известняка, съ промежутокъ иныхъ породъ лишь въ 0,83 саж. толщиной. Вслѣдствіе этого, въ послѣдующихъ соображеніяхъ, принявъ почву слоя № 4 за основаніе, можно, съ нѣкоторою вѣроятностію, опредѣлить глубину залеганія рабочихъ угольныхъ пластовъ описываемаго горизонта. Въ данномъ случаѣ пласты выше 0,25 сажени толщиной залегаютъ:

№ 12 на глубинѣ	2,46 саж. толщиной	0,26 саж.
№ 14 » »	3,78 » »	0,50 »
№ 25 » »	12,25 » »	1,04 »
№ 27 » »	13,42 » »	0,29 »

Послѣдніе два пласта составляютъ, вѣроятно, одинъ пластъ, раздѣленный лишь въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ желвакообразными включеніями глины, что констатировано въ разработкахъ каменнаго угля Гиллевскаго мѣсторожденія ¹⁾). Пластъ № 3 соответствуетъ черной сланцеватой глинѣ, залегающей надъ известнякомъ съ *Trigonalis* sp., и принадлежитъ къ самому верхнему горизонту горнаго известняка. Известнякъ же № 4-й совмѣщаетъ въ себѣ пласты съ *Trigonalis* sp., *Productus striatus* и верхніе со стигмаріями. Названные известняки, въ ближайшихъ долинахъ рѣчекъ и овраговъ, выходятъ наружу, а также были пробиты въ шахтѣ, углубленной въ 6½ верстахъ къ сѣверо-западу отъ Семеновскаго по направленію къ деревнѣ Варооломеево. По мнѣнію горн. инж. Струве, верхняя свита пластовъ въ этой мѣстности состоитъ почти всегда изъ известняка, переполненнаго остатками стигмарій. Наслоеніе песка и глины (№№ 5 и 7) съ пластомъ угля № 6 соответствуютъ нижней свитѣ со стигмаріями. Къ этому же горизонту принадлежитъ также песчаникъ № 23, который къ югу отъ Тулы перекрываетъ сплошь однимъ или двумя пластами угля. Мощность всего горизонта весьма незначительна, но къ сѣверу онъ замѣтно утолщается и содержитъ, въ большинствѣ случаевъ, большое ко-

¹⁾ Тыдельскій. Гиллевское мѣсторожденіе полезныхъ ископаемыхъ. Горн. Журн. 1881 г. № 2.

личество пластовъ. Принявъ во вниманіе залеганіе главнаго рабочаго пласта подъ песчаникомъ и представивъ собѣ верхніе тонкіе пласты исчезнувшими, получается тождественный разрѣзъ съ буровыми скважинами и шахтами, углубленными южиѣ Тулы. Вслѣдствіе этого, по мнѣнію г. Струве, кажется несомнѣннымъ, что пласты №№ 25 и 27 составляютъ продолженіе рабочихъ пластовъ Моховаго, Бобриковъ, Левины и пр. Глубина залеганія рабочаго пласта, толщиною болѣе сажени, отъ нижняго известняка въ Семеновскомъ 10,77 саж.; въ юго-восточныхъ рудничныхъ поляхъ это разстояніе составляетъ 1,88 до 7,00 саж., тогда какъ къ западу въ Гилльевскомъ мѣстороженіи достигаетъ 14,51 саж. Тула лежитъ какъ бы на перепутьѣ, приближаясь на $\frac{1}{3}$ разстоянія къ сѣверо-западнымъ мѣстороженіямъ. По этимъ даннымъ, искомая глубина для Тулы составляетъ 8,67 саж. вмѣстѣ съ тѣмъ, дознано копнообразное залеганіе известняковъ, что вполне подтверждается при наблюденіи тульскихъ каменоломенъ. Къ югу, въ предѣлахъ городской земли, известняки обнаружены въ самомъ городѣ и на окраинахъ, въ площади лагеря и въ ложбинѣ рѣчки Рогоженки ¹⁾). Чтобы прослѣдить открытое на Безымянной улицѣ мѣстороженіе угля, необходимо было руководствоваться вышеупомянутыми данными относительно взаимнаго соотношенія горизонтовъ и залеганія перекрывающихъ уголь известняковъ и песчаника. Вслѣдствіе этого, развѣдочная шахта была заложена на сѣверной окраинѣ Тулы, на плоской возвышенности, позади каменоломенъ. Опредѣливъ въ этомъ мѣстѣ рабочіе пласты, потребовалось лишь въ Чулковской слободѣ подтвержденіе дальнѣйшаго распространенія залежи. Уже послѣ предварительнаго осмотра, можно было прийти къ убѣжденію, въ отношеніи значительныхъ затрудненій въ проводѣ шахтъ въ Чулковской слободѣ, благодаря сильной пльвучести и водоносности посковъ; съ другой стороны, проводъ буровыхъ скважинъ, при ручномъ буреніи, поглощаетъ много труда и времени въ твердыхъ известнякахъ и въ особенности въ кремнистыхъ породахъ. Пунктъ былъ избранъ приблизительно по линіи простиранія известняковъ выше каменоломни Бѣлова на 0,789 саж. и, въ виду замѣтнаго выклиниванія известняковъ по направленію къ каменоломнѣ Просвирина, подвинуть къ сѣверо-востоку, съ цѣлью опредѣленія, вмѣстѣ съ тѣмъ, и площади распространенія известняковъ. Шахта заложена прямоугольнаго сѣченія $3 \times 1,25$ аршина въ свѣту, съ тремя раздѣлами, изъ коихъ два подъемныхъ $17,5 \times 20$ вершковъ и одно путевое и насосное 7×20 вершковъ. До глубины, до которой возможно было держать воду установленнымъ въ шахту ручнымъ насосомъ (діаметръ 5", ходъ 14") съ воспособленіемъ водоотлива, посредствомъ кадокъ отъ коннаго ворота, пройдено шахтою, а далѣе ручнымъ буромъ, системы горн. инж. Войслава, скважиною діаметромъ $2\frac{1}{2}$ ".

¹⁾ Тыдельскій. Водоснабженіе Тулы. Горн. Журн. 1890 г. № 4.

Разрѣзь обнаружилъ слѣдующія напластованія:

1) Растительная земля	0,40	саж.
2) Желтобурый и сѣрый слюдистый песокъ съ включеніями бурога желѣзняка.	2,36	»
2) Тотъ же песокъ пływучій	0,48	»
3) Сѣрая песчанистая глина.	0,21	»
4) Желтовато-оранжевая песчанистая глина.	0,30	»
5) Желтый пływучій песокъ съ блестками слюды	0,25	»
6) Желтовато-оранжевая песчанистая глина.	0,10	»
7) Синяя плотная глина	0,25	»
8) Уголь съ краснобурыми налетами	0,01	»
9) Сѣрый известнякъ	0,02	»
10) Темно-синій плотный известнякъ.	0,22	»
11) Сѣрая полосатая песчанистая глина	0,31	»
12) Сѣровато-желтый и синій пływучій песокъ	0,21	»
13) Черная сланцеватая глина съ прослойками угля	2,00	»
14) Мягкій плотный уголь	0,11	»
15) Сѣрый и синій песчаникъ съ глиною и колчеданомъ	0,19	»
16) Вязкая свѣтлосиняя глина.	0,25	»
17) Жирныя и вязкія черныя глины	2,33	»
18) Сѣрая глина съ песчаноглинистыми прослойками	1,21	»
19) Черная углистая глина	0,54	»
20) Сѣрый слабоглинистый пływучій песокъ.	2,09	»
21) Черная весьма вязкая глина.	0,75	»
22) Слабый уголь	0,30	»
23) Черный пропитанный водою песокъ съ сѣрымъ колчеданомъ.	1,12	»
24) Черная углистая глина	0,17	»
25) Уголь съ желваками колчедана	0,34	»
26) Темпосиняя глина	0,17	»
27) Синяя глина съ тонкими прослойками угля.	1,60	»
28) Сѣрый песокъ.	2,90	»
29) Черная углистая глина.	0,25	»
30) Сѣрый глинистый песокъ.	2,80	»
Тотъ же песокъ до забоя, сильно пływучій	0,55	»

Вся глубина разрѣза 24,78 сажень. Известняки отъ мощности 1,40 саж., въ каменоломнѣ Бѣлова, утоняются до 0,24 саж. въ шахтѣ; при этомъ верхніе пласты исчезаютъ вовсе. Стало быть, не только по направленію къ каменоломнѣ Просвирина, но и къ межѣ села Хрущова известняки выклиниваются. Толщина всѣхъ пластовъ, принимая во вниманіе выработку и верхнихъ, посредствомъ разноса, въ среднемъ выводѣ данныхъ крайнихъ каменоломенъ (Бѣлова и Просвирина) и развѣдочной шахты, составитъ 1,2 саж.; мощность перекрывающей известнякъ пустой породы 3,69 саж.; площадь, за вы-

четомъ нынѣ занимаемой каменоломнями, 36,240; слѣдовательно, общій максимальный запасъ камня, доступнаго открытымъ работамъ, 43,488 куб. саж., для добычи коего потребуется 133,726 куб. саж. съема пустой породы, или на каждый кубъ полезнаго ископаемаго болѣе 3 куб. породы. Исчисленный запасъ подлежитъ, съ одной стороны, нѣкоторому уменьшенію, въ зависимости отъ размѣровъ и распространенія прорѣзывающихъ камень трещинъ, заполненныхъ пустою породою, а съ другой стороны — при расчетѣ количества камня, добытаго и выложеннаго на поверхности въ штабели, увеличенію въ зависимости отъ кладки, всегда не настолько плотной, какъ горная порода въ ея естественномъ залеганіи.

Пройденнымъ разрѣзомъ обнаружены до глубины 24,78 саж. 4 слоя угля, изъ коихъ два мощностью въ 0,30 и 0,34 саж., съ промежуткомъ между этими слоями пустой породы въ 1,29 саж. толщины. Отъ известняка первый рабочій пластъ лежитъ на глубинѣ 9,98 саж.; слѣдовательно, на 1,31 саж. больше выведеннаго выше теоретическаго опредѣленія. Эта разница легко объясняется общимъ волнообразнымъ залеганіемъ, и потому несомнѣнно Тульское мѣсторожденіе представляетъ часть залежи, простирающейся по вышеуказанному направленію. Водоносныхъ и пльвучихъ песковъ пройдено 3,57 саж.; при этомъ вода ниже угля № 22 просачивается въ почву и поглощается ею, но затѣмъ изъ чернаго песка притокъ воды значительно усиливается, при напорѣ до 1,58 саж.

Съ вышеозначенною цѣлью была заложена къ югу, въ разстояніи 2,300 саж. и на С.-В. отъ колодезя на Безымянной улицѣ, въ 180 саженьяхъ, буровая скважина, которою пройдено:

1) Растительная земля	0,42 саж.
2) Желтый песокъ	1,02 »
3) Кремень	0,08 »
4) Желтый пльвучій песокъ	1,02 »
5) Желтая песчанистая глина	0,21 »
6) Свѣтлосиняя глина	0,42 »
7) Желтовато-бурая и сѣрая глина	0,75 »
8) Свѣтлосиняя глина	0,21 »
9) Желтый пльвучій песокъ съ галькою кремня	0,21 »
10) Сѣрая глина	0,17 »
11) Черная углистая глина	0,12 »
12) Уголь	0,08 »
13) Глинистый уголь и сландеватая глина	0,40 »
14) Плотный уголь	0,02 »
15) Сѣрый известнякъ	0,12 »
16) Свѣтлосиняя глина	0,42 »
17) Темносиняя глина	1,40 »
18) Желтая глина съ галькою	0,02 »

19) Включенія бурога желѣзняка въ желтой и сѣрой песчанистой глинѣ ¹⁾	1,12 саж.
20) Сѣрый песчаникъ	0,10 »
21) Синяя плотная глина	1,08 »
22) Сѣрая глина.	0,25 »
23) Черная глина	0,16 »
24) Уголь	0,08 »
25) Свѣтлосиная глина	0,80 »
26) Сѣрый глинистый песокъ	0,02 »
27) Синяя глина	0,80 »
28) Желтая глина до забоя	0,12 »

Вся глубина скважины 11,90 саж. Плывуновъ пройдено 1,23 саж., отличающихся большою водоносностью; угольныхъ же пропластковъ 2, изъ коихъ верхній съ глинистыми включеніями, мощностью 0,50 саж. Второй, залегающій подь известнякомъ на 4,55 саж. глубины, соотвѣтствуетъ № 22 шахты и № 24 Семеновскаго разрѣза. Глубина подь известнякомъ двухъ послѣднихъ — 9,98 саж. и 10,73 саж., что указываетъ на подъемъ коренныхъ породъ по возстанію въ юго-восточномъ направленіи и, вмѣстѣ съ тѣмъ, выклиниваніе какъ известняковъ, такъ равно и угля. Не менѣе характеристично залеганіе сѣраго песчаника (соотвѣтственные №№ разрѣзовъ 19, 15 и 22), находящагося въ разстояніи отъ известняка 2,86 саж., 2,63 саж. и 6,24 саж., который тоже утолщался по направленію къ Семеновскому разрѣзу (0,10—0,19 и 0,73 саж.). Въ пройденной скважинѣ, между пластами угля, залегають бурый желѣзнякъ, сложеніе коего, однако же, при работѣ буромъ, изъ состава мякоти нельзя было опредѣлить. Углубленію же шахты воспрепятствовала сильная пływучесть верхнихъ водоносныхъ песковъ, осилить которые, при данныхъ средствахъ, оказалось невозможнымъ, такъ какъ при работѣ имѣющимися насосами, совмѣстно съ водоотливомъ бадьями, горизонтъ воды оставался постоянно на одномъ уровнѣ.

Такимъ образомъ, пройденными разрѣзами вполне опредѣлены залежи рабочаго пласта угля и известняковъ на городской землѣ въ сѣверовосточной окраинѣ Тулы. Тѣ и другіе—по направленію къ Оружейной сторонѣ, хотя и залегають на большой глубинѣ, но залегають болѣе правильно и представляютъ больше шансовъ въ смыслѣ благонадежности мѣсторожденія. Однако-же, нельзя не указать на то, что, въ случаѣ основанія каменноугольныхъ разработокъ, предстоитъ не малая борьба съ пływучими и водоносными горными породами, а равно на измѣняющійся въ составѣ характеръ залежи. Собственно уголь колодезя Безымянной улицы, какъ выяснено выше, выклинивается въ весьма недалекомъ разстояніи отъ мѣста открытія, и одно сѣдло

¹⁾ Изъ слои № 19 нѣкоторые образцы вскипають съ кислотою и, быть можетъ, совмѣстно съ бурымъ желѣзнякомъ въ этомъ пластѣ имѣется также сферосидеритъ; однакоже, не менѣе вѣроятно совмѣстное нахожденіе въ этомъ слой гальки известняка.

угля, находящееся въ чертѣ городской осѣдлости, не можетъ быть предметомъ разработки; но та же самая залежь по паденію, при совмѣстной добычѣ другихъ полезныхъ ископаемыхъ, а именно: огнеупорныхъ глинъ и известняковъ, представляетъ соотвѣтственное поле эксплуатаціи, тѣмъ болѣе, что уголь въ поперечномъ сѣченіи состоитъ изъ разнообразныхъ пропластковъ, изъ коихъ нижній вполне пригоденъ для нагрѣва паровыхъ котловъ, другіе же могли бы быть использованы на мѣстѣ при производствѣ кирпича, приготовленіи извести и цемента.

Свойства полезныхъ ископаемыхъ.

Составъ угля и угленосныхъ породъ опредѣленъ въ отношеніи содержанія летучихъ веществъ, кокса и золы. Въ нихъ найдено:

НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	№№ разрѣза.	С о с т а в ъ.		
		Летучихъ веществъ.	Кокса.	Золы.
<i>Изъ шахты на Оружейной сторонѣ.</i>				
Черная сланцев. глина	13	22,15	—	77,85
Черная вязкая глина	21	17,25	—	82,75
Слабый уголь	22	32,90	36,75	30,35
Черная углистая глина	24	24,00	—	76,00
Уголь	25	50,10	23,75	26,15
Темносиняя глина	26	24,45	—	75,55
<i>Изъ колодезя на Безмянной улицѣ.</i>				
Листоватый углистый сланецъ	4	20,30	12,85	66,95
Глинистый уголь, верхній слой	5	37,75	18,45	43,80
Уголь, нижній слой	—	49,20	36,30	14,50
» » »	—	61,40	23,30	15,30
» » »	—	53,35	39,15	7,50
» » »	—	46,50	41,90	11,60
Углистая глина	6	27,00	—	73,00
» »	—	21,05	—	78,95

Взявъ изъ послѣдняго опредѣленія среднее по содержанію въ углѣ верхняго и нижняго слоевъ, получимъ близкій составъ къ найденному въ слоѣ № 25 перваго разрѣза.

Глины, подвергнутыя испытанію, весьма жирны и вязки. Безъ сомнѣнія, означенныя глины пригодны для выдѣлки огнеупорнаго кирпича, черепиць, шамота и, быть можетъ, керамическихъ издѣлій.

Для этой цѣли необходима промывка, посредствомъ коей весьма легко могутъ быть выдѣлены вредныя примѣси и также паходящійся въ нѣкоторыхъ глинахъ, въ видѣ отдѣльныхъ ядеръ и примазокъ, сѣрный колчеданъ. Послѣ промывки получается продуктъ одnorodнаго сложенія, повидимому, обладающій высокою огнеупорностью. Обжиганіе глинъ, судя по значительному содержанію въ нихъ углистыхъ веществъ, могло бы производиться почти всецѣло безъ горючаго, требуя, въ исключительныхъ случаяхъ, прибавленія незначительнаго количества топлива.

Сѣрный колчеданъ, кристаллическаго сложенія, разсѣянъ преимущественно въ углѣ, но отчасти и въ угленосныхъ глинахъ, въ видѣ тонкихъ прожилковъ и пропластковъ, отдѣльныхъ желваковъ и ядеръ, и, наконецъ, покрывая плоскости отдѣльности, въ видѣ налета и примазокъ. Степень распространенія и содержаніе по отношенію къ коренной горной породѣ невозможно было опредѣлить, такъ какъ колчеданъ находится въ крайне неравномѣрныхъ скопленіяхъ. Поэтому, въ отношеніи промышленнаго значенія сѣрнаго колчедана трудно имѣть какое-либо сужденіе; но если количественно въ данномъ случаѣ не можетъ быть удовлетворено требованіе основанія производства сѣрной кислоты, то, во всякомъ случаѣ, при полугномъ и дешевомъ его полученіи отъ промывки и сортировки онъ могъ-бы послужить матеріаломъ для выдѣлки краски муміи, а также при цементномъ производствѣ.

Известняки представляютъ весьма разнообразный составъ. Имѣются весьма чистые, состоящіе почти исключительно изъ углекислой извести, оставляющіе весьма незначительный остатокъ при раствореніи въ кислотахъ, и рядомъ слои, содержащіе значительную примѣсь глинозема и кремнекислыхъ соединений. Въ настоящее время добыча известняковъ производится исключительно для бута, употребляемаго для мощенія улицъ и въ бутовыхъ сооруженіяхъ.

Несомнѣнно, тѣ же известняки могли бы послужить основой для производства обыкновенной и гидравлической извести и цементовъ, въ особенности, принимая во вниманіе совмѣстное ихъ залеганіе съ матеріаломъ, изъ коего легко добыть потребный глиноземъ.

Въ отношеніи угля, нельзя не отмѣтить разнообразный его составъ въ одномъ и томъ же разрѣзѣ пласта. Нижній, богаче углемъ его слой можетъ быть съ пользою употребленъ для отопленія и паровыхъ котловъ; верхнія-же части, богатая золою, были-бы использованы въ томъ или другомъ изъ вышепозванныхъ производствъ. Соорудивъ совмѣстную добычу угля, известняковъ и огнеупорныхъ глинъ, производства эти прекрасно-бы воспо-

собляли другъ друга и доставляли-бы изъ собственныхъ городскихъ земель городу столь необходимое топливо и, вмѣстѣ съ тѣмъ, полностью строительный матеріалъ для каменныхъ и огнестойкихъ построекъ. Однако-же, основаніе подобныхъ предпріятій требуетъ гарантіи безпрепятственнаго и долготѣннаго права эксплоатаціи нѣдръ, принадлежащихъ городу. Трудно предполагать, чтобы городъ и городское управленіе, какъ общественное учрежденіе, въ состояніи были вести горнопромышленное дѣло; но то же городское управленіе дало-бы надлежащій импульсъ дѣлу, выработавъ данныя, на основаніи которыхъ было бы предоставлено частнымъ предпринимателямъ право эксплоатаціи нѣдръ городскихъ земель, объявивъ о такомъ желаніи города, путемъ-ли конкурса, торговъ, или, наконецъ, по примѣру дѣйствующихъ узаконеній въ отношеніи свободныхъ казенныхъ земель, посредствомъ отводовъ, объявивъ пустопорожнія городскія земли свободными для горнаго промысла, съ примѣненіемъ къ онымъ законовъ 2 іюня 1887 г. и 17 февраля 1892 г. Городскія земли бездоходны, служатъ лишь окружающимъ обывателямъ для выгона и пастбы скота, но добытыя на поверхность туне-лежація полезныя ископаемыя удовлетворили-бы многимъ насущнымъ нуждамъ города и составили-бы новый источникъ дохода, способствуя развитію общаго благосостоянія.

Слѣдуетъ упомянуть, что независимо отъ вышеописанныхъ полезныхъ ископаемыхъ, въ буровой скважинѣ, углубленной за Чулковскою слободою, пройдено мощное наслоеніе, содержащее бурый желѣзнякъ (№ 74 разрѣза) въ 1,12 саж. толщиною. По анализу профессора Алексѣева, руда содержитъ 45,99 % металлическаго желѣза. Условія нахождения руды и ея эксплоатація не опредѣлены.

Стоимость произведенныхъ работъ. Углубленіе вышеописанныхъ разрѣзовъ, при чемъ пройдено 36,68 сажень шахтъ и буровыхъ скважинъ, вмѣстѣ съ предварительными изысканіями, съемкою и нивелировкой мѣстности, потребовало 1,920 рабочихъ дней; расходъ, по отдѣльнымъ статьямъ, былъ слѣдующій:

Надзоръ, горнорабочій трудъ и водоотливъ.	1,145 р. 91 к.
Кузнечныя работы.	42 » 70 »
Инвентарь	463 » 09 »
Лѣсной матеріалъ.	149 » 40 »
Общіе расходы.	16 » 50 »

Всего расхода. 2,078 р. 90 к.

Слѣдовательно, въ среднемъ, ногонная сажень разрѣза стоила 56 руб. 68 коп.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА И ИСТОРИЯ.

ГОРНОЗАВОДСКІЯ ТОВАРИЩЕСТВА КАЗЕННЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ И РУДНИКОВЪ ВЪ ТРЕХЛѢТІЕ 1894—1896 гг.

Г. Тигранова.

Избранное нами трехлѣтіе является весьма рѣзко выдающимся періодомъ въ жизни горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ. Періодъ этотъ характеризуется мѣропріятіями, направленными къ строгому разграниченію различныхъ функцій горнозаводскихъ товариществъ, къ объединенію порядковъ, установившихся въ тѣхъ и другихъ товариществахъ, благодаря особеннымъ условіямъ возникновенія послѣднихъ, и къ водворенію въ товариществахъ опредѣленныхъ закономъ 8 марта 1861 г. нормъ, отъ коихъ многія изъ нихъ отступили.

Собственно говоря, началомъ этого періода слѣдуетъ считать утвержденіе Управляющимъ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, Дѣйствительнымъ Тайнымъ Совѣтникомъ А. С. Ермоловымъ, 26 мая 1893 г., положенія о вспомогательныхъ кассахъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ. Правила объ организаціи и дѣйствіяхъ этихъ кассъ впервые были изданы въ видѣ «Временнаго Положенія» Министромъ Государственныхъ Имуществъ графомъ Игнатьевымъ 9 апрѣля 1881 г. ¹⁾ При пересмотрѣ въ Министерствѣ Государственныхъ Имуществъ, въ концѣ восьмидесятыхъ и въ началѣ девяностыхъ годовъ, названнаго Временнаго Положенія обнаружилось, что товарищества, различно понявъ смыслъ нѣкоторыхъ параграфовъ Временнаго Положенія, въ дѣйствіяхъ своихъ допустили не мало уклоненій какъ отъ этого Положенія, такъ даже отъ закона 8 марта 1861 г. Всѣ возникшіе такимъ образомъ вопросы и недоразумѣнія, имѣвшіе какъ принципиальное, такъ и практическое значеніе, были окончательно разрѣшены Положеніемъ 26 мая 1893 г.

Въ нашемъ «Обзорѣ дѣятельности горнозаводскихъ товариществъ при казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ въ періодъ 1881—1893 гг.» ²⁾ былъ

¹⁾ Собр. узак. и расп. Правит. 1881 г. № 74.

²⁾ «Горный Журналь» 1895 г. № 1.

сдѣланъ историческій очеркъ происхожденія горнозаводскихъ товариществъ и были помѣщены подробныя статистическія свѣдѣнія объ операціяхъ сихъ товариществъ за тринадцать лѣтъ дѣйствія «Временнаго Положенія» графа Игнатѣева. Настоящій трудъ является лишь продолженіемъ и дополненіемъ упомянутаго «Обзора». На этомъ основаніи весь имѣвшійся въ нашемъ распоряженіи матеріаль распределенъ по тому же плану, по которому былъ составленъ предшествующій трудъ.

Мѣропріятія, имѣющія общее назначеніе для всѣхъ горнозаводскихъ товариществъ:

Потребительскія операціи горнозаводскихъ товариществъ. Съ самаго возникновенія на казенныхъ горныхъ заводахъ горнозаводскихъ товариществъ, многія изъ нихъ стали производить операціи по заготовленію для рабочихъ припасовъ и предметовъ первой необходимости. Расходы на эти операціи, съ разрѣшенія мѣстныхъ горныхъ начальниковъ, относились на средства вспомогательныхъ кассъ товариществъ. И несмотря на то, что въ проектѣ Временнаго Положенія о вспомогательныхъ кассахъ не было разрѣшено ввести постановленія о потребительскихъ операціяхъ, тѣмъ не менѣе, введенный на многихъ заводахъ порядокъ, при которомъ покупка припасовъ для рабочихъ, а на некоторыхъ заводахъ даже и для служащихъ, совершалась на счетъ капиталовъ вспомогательныхъ кассъ, просуществовалъ долго, сохранившись даже послѣ изданія Положенія о вспомогательныхъ кассахъ 26 мая 1893 г. ¹⁾ Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, признавъ невозможнымъ связывать потребительскія операціи, чисто коммерческаго свойства, съ операціями вспомогательныхъ кассъ, предназначенныхъ для выдачи единовременныхъ и долгосрочныхъ пособій, вмѣстѣ съ тѣмъ не могло не отнестись сочувственно къ идеѣ производства потребительскихъ операцій, а потому выработало особый проектъ Положенія о горнозаводскихъ потребительскихъ лавкахъ. Этимъ Положеніемъ, утвержденнымъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 2 іюня 1896 г. ²⁾, уже впредь запрещено всякое отнесеніе потребительскихъ расходовъ на суммы вспомогательныхъ кассъ и установлено, чтобы горнозаводскія товарищества, если пожелаютъ производить потребительскія операціи, открывали особыя для того лавки. Для открытія дѣйствій таковыхъ лавокъ названнымъ Положеніемъ разрѣшено выдавать горнозаводскимъ товариществамъ ссуды въ размѣрѣ до 10,000 руб. изъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ. Такимъ образомъ, производившемуся съ шестидесятихъ годовъ постоянному смѣшенію на многихъ горныхъ заводахъ операцій вспомогательныхъ кассъ съ операціями потребительскихъ лавокъ положенъ предѣлъ только въ 1896 году.

Льсорубочныя операціи горнозаводскихъ товариществъ. Подобное же неправильное расходованіе денегъ вспомогательныхъ кассъ было замѣчено

¹⁾ «Кассы горнорабочихъ». Г. Тиранова, стр. 17—21.

²⁾ Собр. узак. и распор. Правит. 1896 г. № 118.

Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ по отношенію къ такъ называемой лѣсорубочной операціи. 31 мая 1888 г. Горнымъ Совѣтомъ были изданы особыя правила о томъ, кто изъ рабочихъ казенныхъ горныхъ заводовъ имѣеть право на бесплатное полученіе дровъ изъ казенныхъ лѣсныхъ дачъ, и какъ должны производиться пріемъ, рубка и храненіе дровъ въ лѣсосѣкахъ. Этими правилами на горнозаводскіе попечительные приказы возлагались обязанности по наблюденію за заготовкою дровъ, по опредѣленію количества лѣса, потребнаго для членовъ, по пріемкѣ и сдачѣ лѣсосѣкъ, по храненію и отпуску дровъ и проч. Почти всѣ уральскіе горнозаводскіе попечительные приказы поняли это распоряженіе Министерства въ томъ смыслѣ, что расходы на производство рубки, храненіе и доставку дровъ на мѣсто потребленія должны быть относимы на средства вспомогательныхъ кассъ, хотя въ приведенныхъ правилахъ объ этомъ вовсе не говорится. Попечительные приказы полагали, что разъ на нихъ возлагаются такія въ сущности весьма сложныя и отвѣтственныя обязанности и что операціи эти направлены на пользу членовъ горнозаводскихъ товариществъ, они въ правѣ расходовать на эти операціи имѣющіяся въ ихъ распоряженіи суммы вспомогательныхъ кассъ. Тутъ обнаружилось, что приказы смѣшиваютъ цѣли и задачи вспомогательныхъ кассъ съ таковыми же горнозаводскихъ товариществъ, упуская совершенно изъ виду, что по мысли закона 8 марта 1861 г. вспомогательная касса составляетъ лишь одинъ изъ органовъ товарищества, и что товариществу могутъ быть подчинены совершенно различные другъ отъ друга учрежденія, хотя и сходныя по идеѣ—улучшенія быта рабочихъ, но управляемыя отдѣльными уставами, на особыя средства.

Отнесеніе расходовъ по заготовкѣ лѣсныхъ матеріаловъ на средства кассъ несправедливо особенно и по тому, что при этомъ кассы уплачиваютъ частью и за тѣхъ рабочихъ, которые не состоятъ ихъ членами и, слѣдовательно, не участвуютъ во взносахъ для составленія ихъ капиталовъ.

6 марта 1897 г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, обративъ вниманіе на то, что попечительными приказами израсходованы довольно значительныя суммы вспомогательныхъ кассъ на лѣсорубочную операцію, приказалъ немедленно прекратить производство этихъ расходовъ на средства кассъ; убытокъ, причиненный кассамъ этою операцію, по скольку таковой не можетъ быть пополненъ имѣющимся запасомъ дровъ или какимъ-либо инымъ способомъ, принять на счетъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ и выработать правила, коими опредѣлялся бы порядокъ производства лѣсорубочной операціи на самостоятельномъ образуемый капиталъ.

Какъ затѣмъ выяснилось, такихъ неправильно израсходованныхъ суммъ оказалось по 6 кассамъ 6,588 р. 87 к., коп., съ разрѣшенія Министра, 20 ноября 1897 г., перечислены изъ общаго фонда въ суммы соответствующихъ кассъ.

Операціи по сбору и расходованію особыхъ суммъ на выдачу похоронныхъ пособій. Въ 1896 г. однимъ горнозаводскимъ товариществомъ было поста-

новлено помимо вычетовъ, опредѣленныхъ закономъ, производить удержанія по 5 коп. въ мѣсяцъ съ каждаго члена для образованія суммы на выдачу семействамъ членовъ на похороны ихъ отцовъ и мужей пособій, сверхъ той выдачи, которая установлена по Положенію о кассахъ. Такихъ вычетовъ было произведено 354 руб. 11 коп. и изъ нихъ израсходовано 246 руб. 50 коп. Въ виду того, что Положеніемъ о вспомогательныхъ кассахъ 26 мая 1893 г. подобнаго рода особые сборы, хотя бы производимые по желанію самихъ членовъ товариществъ, не предусмотрѣны, и что въ дѣйствіяхъ своихъ горнозаводскія товарищества обязаны руководствоваться изданными правилами, Горный Департаментъ отмѣнилъ сказанное постановленіе, предложивъ товариществу выдѣлить означенную операцію изъ обычныхъ операцій вспомогательныхъ кассъ. Но въ виду той благой цѣли, съ которою произведено приведенное самообложеніе, Горный Департаментъ при этомъ высказалъ, что онъ признаетъ желательнымъ не устраненіе этого, въ сущности гуманнаго почина товарищества, а видоизмѣненіе и урегулированіе такового на почвѣ закона, и что отличнымъ исходомъ для этого могло бы явиться учрежденіе особой похоронной кассы, конечно, съ условіемъ совершеннаго отдѣленія денежныхъ оборотовъ таковой отъ оборотовъ вспомогательной кассы. Съ этою цѣлью предложено горнозаводскому товариществу выработать проектъ правилъ для выдачи похоронныхъ пособій и представить его на утвержденіе.

Операции общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ ¹⁾). Означенный фондъ, составлявшій въ 1867 г. 209,803 руб. 54 коп., нынѣ, къ 1 декабря 1897 г., достигъ 1.572,914 руб. 54 коп. При пересмотрѣ Временнаго Положенія о вспомогательныхъ кассахъ было обращено вниманіе на то, чтобы капиталъ этотъ былъ привлеченъ къ участію въ дѣлѣ вспоможенія горнорабочимъ. Впервые расходы на счетъ этого капитала стали производиться въ 1894 г. и съ тѣхъ поръ понынѣ израсходованы слѣдующія суммы:

Въ посбїе горнозаводскимъ товариществамъ на выдачу вознагражденія предсѣдателямъ и казначеямъ попечительныхъ приказовъ:

Въ 1894 году	4,125 руб. — коп.
» 1895 »	4,216 » 15 »
» 1896 »	4,340 » — »
» 1897 «	4,394 » — »
	<hr/>
	17,075 руб. 15 коп.

Въ единовременное пособіе товариществамъ на выдачу дополнительныхъ половинныхъ пенсій, причитавшихся членамъ и семействамъ членовъ за время съ 1881 г. по 1893 г., въ 1896 г. 4,572 руб.

На открытіе дѣйствій потребительскихъ лавокъ горнозаводскихъ товариществъ взаимобразно:

¹⁾ Исторію происхожденія см. въ «Кассахъ горнорабочихъ», стр. 110.

Въ 1896 году	7,800 руб.
» 1897 »	12,200 »
	20,000 руб.

На расходы по образованной 2 декабря 1896 г. при Министерствѣ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, подѣ предсѣдательствомъ члена Горнаго Совѣта Тайнаго Совѣтника Штофа, Комиссія для разработки проекта устава государственной кассы помощи горнорабочимъ изъ ассигнованной на этотъ предметъ суммы 1,800 руб. отпущено въ 1897 г. — 857 руб. 64 коп.

На прочіе расходы, какъ-то: на страхование принадлежащихъ фонду выигрышныхъ бумагъ отъ тиража погашенія, на почтовые расходы и проч. за 1894—1897 гг. — 263 руб. 92 коп.

При этомъ въ вышеприведенной цифрѣ капитала не значатся тѣ 50,000 руб., которые въ 1891 г. были выданы заимообразно Эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ.

Кромѣ этого капитала, въ спеціальныхъ средствахъ Горнаго Департамента имѣется другой капиталъ, образовавшійся изъ пожертвованныхъ золотопромышленниками до 1863 г. особыхъ суммъ, предназначенныхъ для призрѣнія сиротъ и увѣчныхъ нижнихъ горныхъ чиновъ.

Изъ капитала этого, если не считать незначительные расходы по страхованію процентныхъ его билетовъ отъ тиража, до настоящаго времени никакихъ выдачъ не сдѣлано. Капиталь этотъ, равнявшійся въ 1863 г. 21,655 руб., нынѣ простирается до 127,841 руб. 22 коп.

Въ жизни отдѣльныхъ горнозаводскихъ товариществъ за истекшіе три года произошли слѣдующія достойныя вниманія явленія:

Алагирское товарищество. Въ 1895 г. Алагирскій серебряно-свинцовый заводъ и Садонскій рудникъ отданы въ арендное содержаніе на 60 лѣтъ частному лицу. При этомъ пунктомъ 18 договора съ арендаторомъ выговорено, что всѣ рабочіе, состоявшіе ко времени передачи завода и рудника членами Алагирскаго горнозаводскаго товарищества и оставшіеся на работахъ у арендатора, принадлежать и на будущее время къ этому товариществу, въ составъ котораго вступаютъ и всѣ вновь нанимаемые арендаторомъ годовые рабочіе; на арендатора переходятъ всѣ обязательства казеннаго заводоуправленія по отношенію къ товариществу, при чемъ арендаторъ вмѣстѣ съ 3% вычетами изъ мѣсячныхъ заработковъ членовъ товарищества ежемѣсячно передаетъ въ Попечительный приказъ изъ своихъ средствъ и сумму, равную этимъ вычетамъ.

Артинское товарищество. На Артинскомъ казенномъ заводѣ горнозаводское товарищество со вспомогательною кассою открыто 1 октября 1895 г. въ составѣ 105 участниковъ. Общее собраніе членовъ товарищества размѣръ ежемѣсячныхъ вычетовъ во вспомогательную кассу опредѣлило въ 3%. Въ виду ходатайства горнозаводскаго товарищества, Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ 1897 г. разрѣшена выдача ссуды изъ об-

щого фонда горнозаводскихъ товариществъ на открытіе при товариществѣ потребительской лавки въ размѣрѣ 2,000 руб.

Баранчинское товарищество. Въ 1896 г. на открытіе потребительской лавки при товариществѣ выдана изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ ссуда въ 6,000 руб.

Примѣчаніе: Въ нижеприложенной таблицѣ VI за всѣ 3 года показаны 12 человекъ, получающихъ 186 р. 24 к. пенсіи въ размѣрѣ $\frac{2}{3}$ оклада. Такъ какъ Положеніемъ о вспомогательныхъ кассахъ установлены для выдачи пенсій оклады $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{2}$, а объ окладѣ $\frac{2}{3}$ нѣтъ вовсе рѣчи, то оставалось непонятнымъ, на какомъ основаніи выданы эти пенсіи. Нынѣ получилось отъ мѣстнаго горнаго начальника сообщеніе, изъ котораго видно, что пенсіи эти выдаются не самимъ рабочимъ, а вдовамъ и сиротамъ ихъ, и назначены въ размѣрѣ $\frac{2}{3}$ окладовъ пенсій ихъ мужей и отцовъ, а не $\frac{2}{8}$ заработковъ послѣднихъ.

Воткинское товарищество. Въ 1896 г. обнаружилось весьма прискорбное явленіе въ дѣлахъ вспомогательной кассы товарищества. Помимо различныхъ злоупотребленій, допущенныхъ въ теченіе послѣднихъ трехъ лѣтъ въ дѣлопроизводствѣ, веденіи книгъ и особенно въ операціяхъ по выдачѣ ссудъ членамъ, оказалось, что однимъ изъ членовъ горнозаводскаго попечительнаго приказа растрочены деньги вспомогательной кассы въ суммѣ 2,591 руб. Хотя Горнымъ Начальникомъ передано судебному слѣдователю дѣло о привлеченіи къ отвѣтственности виновнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ приняты мѣры, согласно § 70 Положенія о вспомогательныхъ кассахъ горнозаводскихъ товариществъ, о пополненіи означенной суммы изъ средствъ прочихъ членовъ попечительнаго приказа, но самый фактъ такой растраты несомнѣнно свидѣтельствуетъ вообще о неудовлетворительномъ положеніи дѣлъ означенной кассы. Надо надѣяться, что судебное слѣдствіе раскроетъ всю картину неправильныхъ дѣйствій лицъ, коимъ ввѣрены были капиталы кассы, предназначенные на поддержку увѣчныхъ и больныхъ горнозаводскихъ пизшихъ тружениковъ и ихъ вдовъ и сиротъ, хотя и теперь уже ясно то преступное бездѣйствіе, которому отдались предсѣдатель и прочіе члены приказа, въ управленіе коихъ могло имѣть мѣсто такое хищеніе. Это обстоятельство указываетъ на настоятельность въ производствѣ ревизіи не только этой кассы, но и кассъ другихъ товариществъ.

Илимское товарищество. Дѣятельность товарищества всегда больше проявлялась въ веденіи потребительскихъ операцій, чѣмъ въ дѣйствіяхъ вспомогательной кассы. До 1896 г. включительно товарищество совершало свои потребительскія операціи на средства кассы, въ которую зачислялись и доходы отъ этой операціи. Съ этого же года торговая дѣла потребительской лавки стали совершаться на счетъ 7,000 руб., выданныхъ заимообразно изъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ.

Каменское товарищество. Вспомогательная касса этого товарищества до настоящаго времени являлась единственною, показавшею дефицитъ въ сво-

ихъ оборотахъ по отчету 1894 г. По ближайшемъ ознакомленіи съ причиною этого явленія, оказалось, что дефицитъ этотъ есть результатъ несвоевременнаго полученія попечительнымъ приказомъ процентовъ отъ процентныхъ бумагъ, въ коихъ помѣщенъ капиталъ кассы.

Кусинское товарищество. Для открытія дѣйствій горнозаводской потребительской лавки въ 1897 г. Кусинскому товариществу выдана изъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ ссуда въ 5,000 руб.

Показанный въ таблицѣ IV за 1894 г. вкладъ въ суммѣ 879 руб. 19 коп. сдѣланъ въ 1893 г. обществомъ служащихъ и рабочихъ членовъ товарищества на устройство ограды вокругъ кладбища при Кусинскомъ селеніи.

Саткинское товарищество. Съ 1 мая 1896 г. общее собраніе членовъ товарищества рѣшило членскіе взносы впредь вмѣсто 2% производить въ размѣрѣ 3% заработковъ.

Пермское товарищество впервые стало назначать пенсіи изъ суммъ вспомогательной кассы въ 1896 г.

Для того, чтобы дать возможно полную картину состоянія вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ, представляется необходимымъ предпослать къ свѣдѣніямъ, сгруппированнымъ ниже въ отдѣльныя 7 таблицъ за 1893—1896 годы, нижеслѣдующія дополненія и поясненія.

Изъ числа дѣйствующихъ нынѣ 16 вспомогательныхъ кассъ 12 были открыты въ шестидесятыхъ годахъ, двѣ въ 1873 г., одна въ 1886 г. и одна въ 1895 г.

Періодъ времени до изданія Временнаго Положенія о кассахъ 9 апрѣля 1881 г. характеризовался исключительно операціями по образованію капиталовъ кассъ изъ членскихъ взносов, приплатъ казны, штрафовъ съ рабочихъ, пожертвованій и т. п., т. е. вообще по доходнымъ статьямъ, и, кромѣ того, по производству ссудной операціи. Такимъ путемъ къ 1 января 1881 г. накопилось капиталовъ у всѣхъ кассъ вмѣстѣ на сумму 396,344 руб. 13 коп. За семнадцатилѣтнюю дальнѣйшую дѣятельность кассъ капиталы ихъ какъ въ отдѣльности у каждой кассы, такъ и у всѣхъ ихъ вмѣстѣ постепенно возрастали, дойдя къ 1 января 1897 г. до 1.275,078 руб. 58 коп., т. е. болѣе чѣмъ утроились. Конечно, это увеличеніе никакъ не можетъ служить показателемъ истиннаго увеличенія ресурсовъ кассъ. Дѣло въ томъ, что такъ какъ наиболѣе крупною статьею расходовъ кассъ является выдача пенсій членамъ товариществъ и вдовамъ и сиротамъ членовъ, то для опредѣленія того, насколько означенными капиталами обезпечиваются всѣ обязательства кассъ по отношенію къ нынѣшнимъ и будущимъ пенсионерамъ, необходимы особыя вычисленія, не составляющія задачу настоящей работы.

Чтобы дать возможность дѣлать выводы о кассахъ не только по даннымъ послѣдняго трехлѣтія, составлена нижепомѣщенная общая таблица по свѣдѣніямъ за всѣ предшествовавшіе отчетные годы.

Какъ видно изъ данныхъ, заключающихся въ нижеприложенной таблицѣ

Год вы- (Къ і ян- варя)	Капиталъ въсвѣхъ касъ.	Число чис- ловъ касъ.	Доходы касъ.	Расходы касъ.	Число пен- сионеровъ.	Пенсионныя оклады.	Дѣятельно произведенныя пен- сионныя выдачи.	
	Руб. Кол.		Руб. Кол.	Руб. Кол.		Руб. Кол.	Руб. Кол.	
1882 . . .	447,807	19	58,283	9,187	5	104	257	16
1883 . . .	490,560	97	55,858	15,221	53	1,325	2,668	55
1884 . . .	531,821	53	56,491	17,623	27	2,125	3,178	11
1885 . . .	569,862	54	60,416	23,336	49	3,337	4,352	—
1886 . . .	613,612	6	66,335	22,676	88	4,754	4,829	32
1887 . . .	660,268	4	71,657	23,988	54	7,423	7,316	58
1888 . . .	714,355	74	80,996	26,285	91	8,984	9,225	9
1889 . . .	769,724	33	81,709	28,179	62	10,630	10,299	35
1890 . . .	821,432	31	87,519	32,439	78	12,612	13,053	19
1891 . . .	874,710	27	89,101	34,921	89	14,461	14,493	75
1892 . . .	932,123	15	91,861	39,722	29	16,813	17,210	55
1893 . . .	993,136	73	102,025	43,087	99	18,830	18,726	44
1894 . . .	1,048,312	37	107,700	45,597	84	20,898	21,408	75
1895 . . .	1,130,138	63	107,411	50,787	35	25,844	25,562	98
1896 . . .	1,206,573	87	125,195	64,161	73	29,375	36,350	75
1897 . . .	1,275,078	58	134,447	68,351	61	35,083	35,071	3

II, главнѣйшими статьями доходовъ кассъ служили членскіе взносы и приплаты казны, вмѣстѣ составляющіе около 50% всѣхъ доходовъ, затѣмъ проценты отъ процентныхъ бумагъ, составляющіе около 30%, и доходъ отъ выданныхъ ссудъ, составляющій около 14%; прочіе же 6% образовались отъ штрафовъ, пожертвованій, потребительскихъ операцій и другихъ случайныхъ поступленій. Изъ 16 горнозаводскихъ товариществъ только три дѣлаютъ вычеты съ заработковъ членовъ въ размѣрѣ 3%; всѣ же прочія товарищества держатся 2% вычетовъ. Такъ какъ приплаты казны дѣлаются въ томъ размѣрѣ, въ какомъ дѣлаются членскіе взносы, то можно было бы товариществамъ значительно увеличить свои доходы по кассамъ, если бы они съ 2% перешли на 3%. Увеличеніе на 1% съ заработка рабочихъ не могло бы слишкомъ обременить рабочихъ, между тѣмъ поступленіе въ кассу кромѣ этого 1% еще 1% отъ казны увеличило бы уже эту статью на цѣлыя 50%, что, въ свою очередь, дало бы возможность кассамъ расширить свою вспомогательную дѣятельность. Во всякомъ случаѣ, такое увеличеніе взносов рабочихъ является гораздо болѣе существеннымъ и правильнымъ, чѣмъ тотъ способъ, напр., который былъ изложенъ выше, именно самообложеніе членовъ товариществъ по 5 коп. для выдачи увеличенныхъ похоронныхъ пособій.

Изъ обзорѣнія таблицы III слѣдуетъ тотъ общій выводъ, что изъ всѣхъ расходовъ вспомогательныхъ кассъ около 51% падаютъ на пенсіонныя выдачи, около 22%—на временныя пособія и около 27%—на содержаніе кассъ.

Такъ какъ производство пенсіонныхъ расходовъ зависитъ только отъ одного фактора, именно отъ количества лицъ, имѣющихъ право получать пенсіи, и не можетъ составлять предметъ усмотрѣнія попечительнаго приказа или зависѣть отъ состоянія капиталовъ кассы, то размѣръ этихъ расходовъ есть величина постоянная. Этого никакъ нельзя сказать относительно двухъ прочихъ статей расходовъ. Временныя пособія, заключающіяся въ денежныхъ вспомошествованіяхъ кратковременнаго характера, въ содержаніи въ больницѣ членовъ товарищества и членовъ ихъ семействъ и въ снабженіи ихъ лѣкарствами при лѣченіи внѣ больницы, могутъ подлежать различнымъ колебаніямъ. Хотя въ Положеніи о кассахъ и указаны подробно тѣ случаи, когда таковыя пособія должны выдаваться, тѣмъ не менѣе, въ значительномъ большинствѣ случасвъ пособія эти зависятъ отъ усмотрѣнія общаго собранія членовъ товарищества, отъ попечительнаго приказа и отъ особыхъ условій того или другого завода. Поэтому и распределеніе расходовъ по приведеннымъ категоріямъ въ разныхъ товариществахъ разное: въ однихъ преобладаетъ одинъ видъ временныхъ пособій, въ другихъ—другой, въ третьихъ—расходы производятся только одного рода, или одинъ годъ расходы производятся, другой годъ нѣтъ. Однимъ словомъ, эти расходы отличаются чрезвычайною эластичностью, въ зависимости отъ самыхъ разнообразныхъ, подчасъ случайныхъ, причинъ. Все сказанное заставляетъ думать, что въ данномъ случаѣ дѣло поставлено шатко и нуждается въ порядочномъ урегулированіи путемъ по-

дробныхъ инструкцій общимъ собраніямъ и попечительнымъ приказамъ. Въ этихъ инструкціяхъ долженъ быть опредѣленъ процентъ ежегодныхъ расходовъ кассъ, который предназначается для временныхъ пособій и который не долженъ быть превышенъ. Если необходимость такого урегулированія не ощущалась до послѣдняго времени, то это объясняется существовавшими значительными избытками доходовъ надъ расходами кассъ; теперь же, когда прогрессивный ростъ пенсіонныхъ расходовъ требуетъ большей осмотрительности и осторожности при распредѣленіи поступленій кассъ, не безопасно оставлять дѣло въ прежнемъ положеніи.

Но въ еще менѣе удовлетворительномъ положеніи представляется дѣло производства расходовъ на содержаніе администраціи кассъ и хозяйственные и разныя мелкіе расходы. Здѣсь уже совершенно нѣтъ возможности уяснить себѣ, какимъ планомъ руководствуются попечительные приказы и общія собранія членовъ, производя тѣ или другіе расходы. Достаточно сравнить расходы на содержаніе каждой кассы со всѣми прочими расходами ея, чтобы понять, насколько произвольны размѣры ихъ. Такъ, въ 1896 г. расходы эти составляли слѣдующій процентъ всѣхъ расходовъ кассъ:

По Нижпетуринской	14,3 %
» Олонецкой	16,0 »
» Златоустовской	17,4 »
» Кушвинской	18,7 »
» Серебрянской	20,1 »
» Нижнеисетской	27,4 »
» Верхпетуринской	28,0 »
» Каменской	31,0 »
» Саткинской	35,3 »
» Воткинской	35,4 »
» Баранчинской	39,8 »
» Алагирской	40,7 »
» Пермской	42,4 »
» Кусинской	47,1 »
» Илимской	79,2 »
» Артинской	100 »
По всѣмъ вмѣстѣ	28,2 %

Если исключить изъ этой таблицы Артинскую кассу, которая существуетъ всего два года, никакихъ иныхъ расходовъ не имѣетъ и абсолютный расходъ на содержаніе которой незначителенъ, то нельзя не изумляться тому разнообразію, которое царитъ въ кассахъ въ дѣлѣ расходованія денегъ на приведенный предметъ. Эта сторона дѣятельности горнозаводскихъ товариществъ едва ли не болѣе, чѣмъ предшествовавшая, требуетъ строгаго урегулированія. Необходимо выработать единыя начала для опредѣленія размѣровъ этихъ расходовъ

и затѣмъ, посредствомъ соотвѣтствующей инструкціи, преподать ихъ горнозаводскимъ товариществамъ къ неуклонному руководству.

Операція по выдачѣ ссудъ изъ суммъ вспомогательныхъ кассъ (таблица IV) за послѣднее трехлѣтіе составляла, какъ и въ предшествовавшіе годы, одно изъ серьезныхъ занятій попечительныхъ приказовъ. Почти одна треть капиталовъ кассъ обращалась въ ссудахъ. Если, съ одной стороны, ссуда является существенною поддержкою члену товарищества въ моментъ испытываемой имъ внезапной денежной нужды и при томъ даетъ ему возможность кредитоваться дешевле, чѣмъ у частныхъ лицъ, то, съ другой стороны, она же служить нѣкоторымъ подспорьемъ самой кассѣ, предоставляя ей получать со своихъ капиталовъ процентъ болѣе большой, нежели какой могутъ ей дать государственныя гарантированныя правительствомъ процентныя бумаги.

Что же касается пріема вкладовъ на храненіе отъ членовъ, то операція эта не привилась къ вспомогательнымъ кассамъ. Изъ 16 кассъ только одна совершаетъ эту операцію и при томъ въ незначительныхъ размѣрахъ.

Обращаясь къ таблицѣ V о членахъ товариществъ по категоріямъ платныхъ лѣтъ, необходимо замѣтить, что, такъ какъ по времени открытія самымъ старымъ горнозаводскимъ товариществомъ является Алагирское (1862 г.), для котораго тридцатипятилѣтіе наступаетъ лишь въ 1897 году, до 1 января 1897 г. въ числѣ членовъ товариществъ не было ни одного, у котораго имѣлось бы полныхъ 35 платныхъ лѣтъ, дающихъ право на пенсію не по болѣзни или увѣчью, а по выслугѣ. Хотя въ таблицѣ этой по Златоустовской кассѣ показаны 2 члена, имѣющіе 35 лѣтъ, но это объясняется исключительными особенностями этой единственной кассы, въ которой для рабочихъ, занимавшихся въ точильномъ цехѣ оружейной фабрики во время производства сухой точки клинковъ, годъ такой работы, при исчисленіи срока на выслугу пенсіи, принимается за три года. Такимъ образомъ, въ настоящее время имѣются уже 2 рабочихъ, которые выслужили полную пенсію и могутъ такую получать, невзирая на то, утратили они свою трудоспособность или нѣтъ.

Въ таблицѣ VI приведены свѣдѣнія о пенсіонерахъ горнозаводскихъ товариществъ, распределенныя по годовымъ окладамъ ихъ пенсій. Здѣсь необходимо замѣтить, что данныя о числѣ пенсіонеровъ горнозаводскихъ товариществъ попечительными приказами въ годовыхъ отчетахъ помѣщаются не одинаковаго характера: въ однихъ отчетахъ показываются отдѣльно всѣ лица, получающія пенсію, т. е. каждое изъ состоящихъ при вдовахъ малолѣтнихъ дѣтей принимается за особаго пенсіонера, въ другихъ—семья рабочаго, безъ отношенія къ тому, изъ какого числа членовъ она состоитъ, принимается за одну единицу. Поэтому въ общемъ по всѣмъ кассамъ итогъ оказывается пенсіонеровъ меньше, чѣмъ въ дѣйствительности. Это обстоятельство обнаружилось при составленіи слѣдующей VII таблицы, данныя которой собраны на основаніи особо затребованныхъ въ 1897 г. свѣдѣній о возрастѣ и семейномъ положеніи пенсіонеровъ горнозаводскихъ товариществъ. Разница въ итогѣ о числѣ пенсіонеровъ по таблицамъ VI и VII на 1 января 1897 г.

объясняется именно тѣмъ, что въ таблицѣ VII дѣти, на которыхъ матери ихъ получаютъ пенсію, показаны отдѣльными пенсіонерами. Что касается суммы пенсіонныхъ окладовъ, то въ этомъ отношеніи годовые отчеты не расходятся съ дополнительно доставленными въ 1897 г. свѣдѣніями.

Любопытно, что въ числѣ пенсіонеровъ товариществъ имѣется одинъ въ возрастѣ 93 л. и 16 человѣкъ свыше 80 л.; для рабочихъ, получающихъ пенсію, самый низшій возрастъ наблюдается въ 16 л., для вдовъ рабочихъ самый низшій возрастъ 18 л., а самый старшій 88 л.; полусиротъ, за коими сохранены пенсіи по достиженіи ими 16 лѣтняго возраста, въ виду ихъ нетрудоспособности, 8 человѣкъ, изъ коихъ самому старшему 42 г. отъ роду; изъ числа 98 круглыхъ сиротъ 40 въ возрастѣ свыше 16 л. и самому старшему изъ нихъ 48 л.

Таблица VI вновь подтверждаетъ, что книги кассъ горнозаводскихъ товариществъ ведутся не по одному шаблону, и что водвореніе единообразія въ порядкѣ веденія книгъ и отчетности кассъ должно составлять одну изъ серьезныхъ и неотложныхъ задачъ горнозаводскихъ попечительныхъ приказовъ.

Таблица I.

Состояніе капиталовъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ.

№№	НАИМЕНОВАНИЕ ГОРНОЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	К ъ 1-му января.					
		1895 г.		1896 г.		1897 г.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское	58,710	40	61,282	83	64,305	5
2	Артинское	—	—	167	58	990	64
3	Баранчинское	66,114	28	68,872	52	72,289	53
4	Верхнетуринское	70,357	29	74,486	96	78,099	24
5	Воткинское	56,742	51	68,001	33	76,863	40
6	Златоустовское	172,323	23	181,606	25	194,436	2
7	Илимское	19,162	34 ³ / ₄	20,251	89	22,288	56
8	Каменское	31,535	66	32,823	52	34,700	17
9	Кусинское	76,208	68	85,841	75	89,644	45
10	Кушвинское	56,978	88	57,360	51	59,425	99
11	Нижнеисетское	61,853	79	63,652	42	65,210	64
12	Нижнетуринское	54,631	67 ³ / ₄	54,652	90 ³ / ₄	55,186	57
13	Олонекское	191,214	76 ¹ / ₄	199,501	12	204,355	4
14	Пермское	58,666	95	71,202	9	85,087	75
15	Саткинское	111,510	69	120,721	89	123,265	95
16	Серебрянское	44,123	49	46,148	31	48,929	58
Итого		1.130,138	63 ³ / ₄	1.206,573	87 ³ / ₄	1.275,078	58

Доходы вспомогательных касс горнозаводских товариществ казенных горных заводов и рудников за 1894 год.

№	Название горнозаводского товарищества.	Процентные вычеты, поступающие содержание членов, товарищества.		Взносы казен в товарищества.		Штрафы со служащих и рабочих за неисполнение по службе.		Добровольные приношения.		Процент.		Прибыль.		Итого.					
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.						
1	Адагирское . . .	706	87	600	—	61	—	—	—	116	83	1,877	60	—	196	95	3,559	25	
2	Артинское . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	Баранчинское . . .	1,533	97	1,492	41	26	20	—	—	1,119	83	4,222	03	—	—	—	8,394	44	
4	Верхне-туринское	1,432	41	1,212	61	48	20	—	—	795	89	2,280	52	—	136	13	5,905	76	
5	Воткинское . . .	5,047	89	5,016	25	24	70	—	—	1,090	74	1,532	87	—	—	—	12,712	45	
6	Златоустовское . . .	4,318	33	3,840	99	171	88	695	1½	2,970	58	4,804	63	—	43	62	16,845	4½	
7	Илимское . . .	130	—	131	7	—	—	—	—	30	41	128	71	1,335	—	—	1,756	7¾	
8	Камское . . .	576	81	227	1	2	—	—	—	432	30	—	—	—	—	—	1,258	12	
9	Кушвинское . . .	2,379	93	1,960	71	32	50	—	—	1,387	95	1,221	40	—	200	27	7,182	76	
10	Кушвинское . . .	1,339	98	1,294	73	58	80	—	—	882	15	558	60	—	—	—	4,134	26	
11	Нижне-туринское . . .	1,065	41	1,065	41	28	25	12	—	1,025	7	1,643	68	—	—	—	4,839	82	
12	Нижне-туринское . . .	659	49	659	49	145	53	—	—	263	31	1,372	49	—	—	—	3,100	31	
13	Олонское . . .	3,167	19	3,161	—	157	32	—	—	1,652	55	4,274	88¾	—	—	—	12,412	94¾	
14	Пермское . . .	4,585	19	4,585	19	178	5	—	—	1,045	34	1,468	66	—	—	—	11,862	43	
15	Саткинское . . .	2,386	86	2,038	50	53	24	—	—	1,046	78	3,009	87	—	—	—	8,535	25	
16	Серебрянское . . .	1,402	35	1,335	93	—	—	—	—	1,154	91	1,039	71	—	—	—	4,932	90	
Итого . . .		30,732	68	28,621	30	987	67	707	1½	15,014	64	29,435	65¾	1,335	88¾	576	97	107,411	82

Доходы вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1895 годъ.

№ п/п	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за неисправности по службѣ.		Добровольныя приношенія.		Проценты.				Прибыль.				Итого.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Отъ процентныхъ бумажъ и по текущему счету.		Отъ операций погребительскихъ лавокъ.		Отъ курсовой разницы при покупкѣ, продажѣ и обмѣнѣ проц. бумагъ.		Руб.	К.
												Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.		
1	Алаирское . . .	654	17	654	17	1	—	—	—	36	11	2,294	47	—	—	19	89	3,659	81
2	Артинское . . .	83	79	83	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	167	58
3	Баранчинское . . .	1,779	99	1,014	81	26	45	—	—	1,960	43	—	—	—	—	—	—	4,781	68
4	Верхнеуринское . . .	1,669	41	1,734	9	50	71	—	—	1,046	58	2,261	34	—	—	—	—	6,762	13
5	Воткинское . . .	6,355	53	6,343	7	39	60	—	—	1,270	1	3,350	71	—	—	—	—	17,358	92
6	Златоустовское . . .	4,698	37	4,471	49	221	35	740	95 ¹ / ₄	3,476	19	3,880	20	—	—	—	—	17,488	55 ¹ / ₄
7	Илимское . . .	50	50	—	—	—	—	—	—	45	65	174	80	1,863	30 ¹ / ₄	—	—	2,133	75 ¹ / ₄
8	Каменское . . .	753	67	944	61	10	—	—	—	410	43	1,219	73	—	—	—	—	3,338	44
9	Кушнское . . .	3,112	27	1,218	36	27	—	—	—	1,525	65	3,593	4	—	—	—	—	9,476	32
10	Кушвинское . . .	1,602	6	702	55	65	85	—	—	827	86	—	—	—	—	—	—	3,198	32
11	Нижнеисетское . . .	952	49	952	49	4	50	2	50	900	60	1,866	27	—	—	2	50	4,681	35
12	Нижнетуринское . . .	573	73	520	39	61	—	—	—	233	64	1,644	10	—	—	—	—	3,032	86
13	Олонекское . . .	3,743	18	3,743	18	239	50	—	—	1,856	76	9,832	40 ³ / ₄	—	—	—	—	19,415	2 ³ / ₄
14	Пермское . . .	5,373	26	5,373	26	261	10	—	—	1,374	93	1,796	68	—	—	—	—	14,179	23
15	Саткинское . . .	2,687	70	1,306	8	55	80	—	—	1,127	43	4,841	50	—	—	—	—	10,018	59
16	Серебрянское . . .	1,660	70	1,490	76	64	50	—	—	1,177	57	1,109	59	—	—	—	—	5,503	12
Итого . . .		35,750	40	30,553	10	1,128	36	743	45 ¹ / ₄	17,269	84	37,864	83 ³ / ₄	1,863	30 ¹ / ₄	22	39	125,195	68 ¹ / ₄

ДОХОДЫ ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫХ КАСС ГОРНОЗАВОДСКИХ ТОВАРИЩЕСТВ КАЗЕННЫХ ГОРНЫХ ЗАВОДОВ И РУДНИКОВ
за 1896 годъ.

№	Название горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, по- ступавшіе съ содержанія членовъ то- варищества.		Взносы казны или заводо- управленій въ кассу товари- щества		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за неисправ- ности по службѣ.		Доброволь- ныя прино- шенія.		Пр о ц е н т ы.		П р и б ы л ь.		ИТОГО					
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.		Руб.	К.			
1	Алагирское . . .	1,061	3	1,061	3	—	—	—	—	90	61	2,142	43	—	—	—	—	4,355	10
2	Артинское . . .	362	89	361	47	30	95	96	57	20	75	—	—	—	—	—	—	872	63
3	Бараннинское . . .	2,304	71	1,367	57	47	50	—	—	1,108	82	2,442	44	—	—	1,223	9	8,494	13
4	Верхнегуринское . . .	1,639	99	1,481	10	86	25	—	—	1,005	52	2,440	42	—	—	67	50	6,720	78
5	Воткинское . . .	5,973	77	5,957	43	33	75	—	—	1,162	17	1,855	22	—	—	57	67	15,040	1
6	Златоустовское . . .	5,438	89	4,860	14	82	40	841	27	4,206	44	6,125	73	—	—	6	56	21,561	43
7	Илимское . . .	263	26	478	42	—	—	—	—	57	41	437	—	2,192	30	—	—	3,728	39
8	Каменское . . .	718	2	648	68	7	20	—	—	385	25	1,823	75	—	—	—	—	3,582	90
9	Кузинское . . .	3,212	82	1,892	16	23	—	—	—	1,517	90	1,248	30	—	—	945	15	8,869	33
10	Кушнинское . . .	1,165	35	1,745	46	124	20	—	—	875	40	2,060	33	—	—	—	—	5,970	74
11	Нижнеисетское . . .	1,057	12	1,057	12	63	75	—	—	909	19	2,251	59	—	—	—	—	4,859	77
12	Нижнегуринское . . .	611	99	636	85	123	5	—	—	275	61	2,251	82	—	—	—	—	3,929	32
13	Олонечское . . .	3,257	26	3,257	26	187	9	—	—	1,601	89	6,634	80	—	—	—	—	14,938	30
14	Пермское . . .	6,120	93	6,120	93	404	40	—	—	1,585	41	2,016	50	—	—	70	88	16,319	5
15	Саткинское . . .	2,176	54	1,391	16	16	—	—	—	1,147	94	3,836	77	—	—	265	—	8,834	23
16	Серебрянское . . .	2,035	25	1,349	38	106	50	—	—	1,353	95	1,526	64	—	—	—	—	6,371	72
	Итого . . .	37,459	82	33,666	16	1,336	4	937	84	17,304	26	38,614	74	2,492	30	2,636	67	134,447	83

Расходы вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1896 годъ.

№	НАЗВАНІЕ ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	П е н с і и.		Временныя пособія.				Содержаніе кассы.				ИТОГО.							
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомошествованія.		Содержаніе въ больницахъ, лѣкарствами.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ почительнаго приказа.		Жалованье казначею и письмоводителю.		Разныя (банковскіе, гербовые и пр.).			
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.		
1	Алаирское	—	—	385	96	204	12	—	—	—	—	525	—	—	—	50	69	1,165	77
2	Артинское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	57	49	57
3	Баранчское	1,461	62	361	14	30	98	—	500	—	—	90	—	—	—	1,453	87	3,897	61
4	Верхнеуринское	1,189	71	693	74	254	—	—	60	—	—	240	—	—	—	616	5	3,053	50
5	Воткинское	—	—	416	56	3,638	97	—	—	—	—	873	65	—	—	1,178	76	6,277	94
6	Златоустовское	4,086	55	3,351	76	1,298	33	1,120	71	—	—	360	—	—	—	1,843	51	12,060	86
7	Илимское	126	75	222	43	—	—	—	—	—	—	91	—	—	—	—	—	1,682	84
8	Каменское	840	63	466	42	99	—	78	35	—	—	210	—	—	—	38	39	2,152	79
9	Кушнское	1,992	96	800	99	400	70	252	71	114	56	732	—	—	—	1,638	73	5,032	65
10	Купинское	1,817	19	858	—	308	79	38	21	—	—	100	—	—	—	179	43	3,721	62
11	Нижнеинетское	—	—	2,155	95	237	—	—	—	—	—	300	—	—	—	48	75	3,297	66
12	Нижнеуринское	2,252	46	585	82	61	12	—	—	—	—	122	—	—	—	373	71	3,395	11
13	Олонекское	1,904	34	3,260	17	3,141	17	332	35	345	84	675	—	—	—	1,056	78	10,715	65
14	Пермское	—	—	13	16	1,119	16	—	—	—	—	445	—	—	—	30	10	1,967	42
15	Саткинское	3,230	43	636	44	179	25	21	97	—	—	200	—	—	—	2,022	8	6,290	17
16	Серебрянское	2,092	88	766	97	7	65	—	—	—	—	425	—	—	—	297	95	3,590	45
Итого		20,095	52	14,975	51	10,980	24	1,844	30	1,020	40	5,388	65	3,168	62	10,878	37	68,351	61
		35,071 Р. 3 к.		13,844 Р. 94 к.		19,435 Р. 64 к.													

Операции вспомогательных касс горнозаводских товариществ казенных горных заводов и рудников по выдаче ссуд и прѣму вкладовъ за 1894 годъ.

№№ ЗАВОДСКАГО ТОВАРИШЕСТВА.	С с у д а				В к л а д а									
	Выдано ссудъ членамъ.		Принято отъ членовъ въ уплату.		Поступило процентовъ:		Принято отъ членовъ.		Возвращено членамъ		Выдано процентовъ членамъ.			
	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.		
1 Адагирское	6,076	22	7,330	9	116	83	—	—	4,449	78	4,285	55	94	79
2 Артинское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Баранчинское	14,505	—	17,151	6	675	32	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Верхнетуринское	20,774	—	20,223	44	795	89	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Воткинское	21,586	—	18,986	67	1,079	30	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Златоустовское	52,727	—	47,230	92	2,630	35	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Илимское	480	50	792	10	30	41	—	—	—	—	—	—	—	—
8 Каменское	8,405	—	9,138	9	432	30	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Кузнецкое	23,915	—	23,705	62	1,387	95	—	—	26	37*)	—	—	26	37
10 Кушвинское	17,156	—	17,987	77	874	31	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Нижнетуринское	29,363	19	28,463	29	1,025	7	—	—	—	—	—	—	—	—
12 Олоньское	4,555	34	4,552	99	244	96	—	—	40	—	—	—	—	30
13 Пермское	27,860	50	29,598	2	1,652	55	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Саткинское	32,294	—	29,322	1	1,010	10	—	—	51	—	1	—	8	—
15 Серебрянское	20,344	93	17,151	48	1,046	78	—	—	—	—	—	—	—	—
16	19,394	35	17,506	4	1,154	91	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	299,437	3	289,139	59	14,163	3	851	61	4,567	15	4,286	55	129	46

*) На 1 января 1894 г. состояло вкладовъ 879 р. 19 к.

Операциі вспомогагельныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по выдачѣ ссудъ и приему вкладовъ за 1895 годъ.

№	НАЗВАНІЕ ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ТОВАРИШЕСТВА.	С с у д ы.						В к л а д ы.							
		Выдано ссудъ членамъ.		Принято отъ членовъ въ уплату.		Поступило процентовъ:		Принято отъ членовъ.		Возвращено членамъ.		Выдано процентовъ членамъ.			
		Рубли.	К.	Рубли.	К.	За ссуды.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.		
						За просрочки ссудъ.									
1	Алагирское	1,919	69	1,919	69	36	11	—	—	2,812	2	2,966	32	87	73
2	Артинское	—	—	—	—	1,683	40	292	65	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское	15,468	—	17,584	32	1,029	46	17	12	—	—	—	—	—	—
4	Верхнеуртинское	27,053	—	22,680	56	1,244	45	25	56	—	—	—	—	—	—
5	Воткинское	24,889	—	22,810	65	3,094	55	381	64	—	—	—	—	—	—
6	Златоустовское	61,891	—	54,735	85	703	60	45	65	—	—	—	—	—	—
7	Илимское	1,076	—	9,761	89	331	12	79	31	—	—	—	—	—	—
8	Каменское	9,873	—	26,499	33	1,290	75	234	90	22	77	400*	—	22	77
9	Кузинское	25,815	—	15,905	32	815	41	12	45	—	—	—	—	—	—
10	Куршанское	16,310	—	22,008	36	900	60	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Нижнеисетское	23,320	90	4,343	2	221	11	12	53	—	—	—	—	—	—
12	Нижнеуртинское	4,152	58	32,130	14	1,856	76	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Олонекское	32,087	—	38,085	42	1,374	93	—	—	303	—	—	—	9	—
14	Пермское	43,553	—	19,132	23	1,127	43	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Саткинское	20,854	10	16,880	28	1,177	57	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Серебрянское	19,611	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого	327,873	56	305,283	66	16,229	30	1,056	16	3,137	79	3,366	32	119	50

*) На 1 января 1895 г. состояло вкладовъ 905 р 56 к.

Операции вспомогательных казнь горнозаводских товариществ казенных горных заводов и рудников по выдаче ссудъ и пріему вкладовъ за 1896 годъ.

№№ ЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	С с у д а м.				В к л а д м.									
	Выдано ссудъ		Принято отъ		Поступило процентовъ:		Принято отъ		Возвращено		Выдано про-			
	членамъ.	членовъ въ уплату.	За ссуды.	За просрочки ссудъ.	членовъ.	членамъ.	членовъ.	членамъ.	центовъ членамъ.					
Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.			
1 Адагирское	3,570	37	3,435	20	90	61	—	3,060	48	3,247	56	69	68	
2 Артинское	511	—	198	25	20	75	—	—	—	—	—	—	—	
3 Баранчинское	18,453	—	17,374	17	899	91	208	—	—	—	—	—	—	
4 Верхнетуринское	25,383	—	27,220	41	971	52	34	—	—	—	—	—	—	
5 Воткинское	22,944	—	20,767	43	1,147	20	14	—	—	—	—	—	—	
6 Златоустовское	75,263	—	67,935	54	3,763	15	443	—	—	—	—	—	—	
7 Илимское	1,418	—	1,355	32	57	41	—	—	—	—	—	—	—	
8 Камское	9,202	—	9,296	60	315	49	39	—	—	—	—	—	—	
9 Кузнецкое	28,488	—	28,999	97	1,424	40	50	—	—	—	—	11**)	60	
10 Кушвинское	17,559	—	17,038	92	873	94	1	—	—	—	—	—	—	
11 Нижнеисетское	14,736	—	15,657	58	909	19	—	—	—	—	—	—	—	
12 Олонетское	5,168	—	4,828	89	275	61	—	—	—	—	—	—	—	
13 Пермское	28,879	—	28,833	91	1,601	89	—	—	—	—	—	—	—	
14 Саткинское	47,936	—	44,795	83	1,585	41	—	125	—	301*)	—	9	12	
15 Сердобинское	21,799	—	22,715	10	1,147	94	—	—	—	—	—	—	—	
16 Итого	22,489	9	20,515	28	1,353	95	—	—	—	—	—	—	—	
Итого	343,799	93	330,968	40	16,468	40	835	86	3,185	48	3,548	56	90	40

*) На 1 января 1896 г. состояло вкладовъ 301 р. 528 р. 31 к.

Таблица V.

Число членовъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по категориямъ платныхъ льготъ въ вспомогательныхъ кассахъ.

№ п/п	Название горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло прослужившихъ къ 1 января:																					
		1895 г.						1896 г.						1897 г.									
		Менѣ 10 л.	Отъ 10 до 15 л.	Отъ 15 до 20 л.	Отъ 20 до 25 л.	Отъ 25 до 30 л.	Отъ 30 до 35 л.	Итого.	Менѣ 10 л.	Отъ 10 до 15 л.	Отъ 15 до 20 л.	Отъ 20 до 25 л.	Отъ 25 до 30 л.	Отъ 30 до 35 л.	Итого.	Менѣ 10 л.	Отъ 10 до 15 л.	Отъ 15 до 20 л.	Отъ 20 до 25 л.	Отъ 25 до 30 л.	Отъ 30 до 35 л.	Итого.	
1	Алаирское	53	39	27	13	7	1	140	68	28	31	15	10	1	153	132	20	37	19	8	3	219	
2	Артинское	—	—	—	—	—	—	—	161	—	—	—	—	—	161	214	—	—	—	—	—	214	
3	Баранчинское	148	165	190	42	3	—	548	68	196	190	43	4	—	501	98	212	191	40	7	—	548	
4	Верхнегурийское	294	39	55	57	54	—	499	296	59	46	51	69	—	521	309	69	41	54	50	20	543	
5	Воткинское	1,210	133	59	3	—	—	1,405	1,430	148	62	4	—	—	1,644	1,371	193	82	16	—	—	1,662	
6	Златоустовское	884	251	102	80	78	5	1,400	980	283	97	92	80	8	1,540	999	327	92	82	54	41	2	1,597
7	Ильинское	29	11	11	13	18	3	85	29	11	9	11	18	2	80	47	6	10	11	18	3	95	
8	Каменское	98	35	44	9	53	—	239	121	19	62	9	51	—	262	182	19	62	6	24	25	318	
9	Кузинское	664	79	65	88	32	—	928	649	151	61	82	57	—	1,000	598	223	56	80	62	5	1,024	
10	Кушвинское	211	74	32	44	47	—	408	211	69	32	41	44	—	397	217	81	30	33	40	—	401	
11	Нижеинское	151	69	16	26	72	—	334	141	89	3	31	63	—	327	173	83	4	28	52	—	340	
12	Нижегурийское	113	29	29	19	17	—	207	87	26	22	18	12	1	166	93	16	24	20	10	2	165	
13	Олоньское	117	128	153	316	—	—	714	69	122	161	342	—	—	694	84	124	138	366	—	—	712	
14	Орское	919	—	—	—	—	—	919	911	—	—	—	—	—	911	793	177	—	—	—	—	970	
15	Саткинское	496	157	67	75	61	—	856	413	188	68	80	59	21	829	417	182	61	90	60	21	831	
16	Серебрянское	236	127	18	68	33	—	482	253	136	11	62	26	15	503	241	99	58	33	47	17	495	
Итого		5,623	1,336	868	853	475	9	9,164	5,887	1,525	855	881	493	48	9,689	5,968	1,831	886	878	432	157	2	10,134

Число пенсионеров, горнозаводских товариществ казенных горных заводов и рудников и непensionные оклады.

№	НАЗВАНИЕ ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	Въ товариществъ состояло къ 1-му января 1895 года.												И Т О Г О .					
		1/6 оклада.		1/5 оклада.		1/4 оклада.		1/3 оклада.		1/2 оклада.		2/3 оклада.		Пенсионеры.	Руб.	К.			
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.						
1	Адагирское	3	54	24	4	86	32	—	—	4	157	52	—	—	—	—	11	278	8
2	Артинское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское	11	238	78	15	369	3	2	59	13	145	93	—	30	—	—	56	1,030	8
4	Верхнеуринское	24	268	79	33	474	52	20	537	7	376	36	—	—	—	—	84	1,656	98
5	Воткинское	13	190	75	3	45	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	236	35
6	Златоустовское	76	868	71	44	636	44	42	964	35	1,177	18	—	1,322	—	—	233	4,969	23
7	Илимское	6	18	96	14	69	84	8	105	5	78	—	—	—	—	—	33	272	28
8	Каменское	19	149	94	15	200	27	16	244	19	450	2	—	—	—	—	69	1,054	31
9	Кузинское	22	270	51	34	494	42	28	588	3	86	73	—	—	—	—	87	1,439	90
10	Кувшинское	33	648	98	11	221	61	13	310	3	263	8	—	—	—	—	64	1,444	35
11	Нижнеисетское	63	346	94	71	686	32	23	376	7	93	62	—	—	—	—	160	1,502	96
12	Нижнеуринское	31	273	90	30	632	88	23	692	3	500	16	—	—	—	—	95	2,099	45
13	Одонецкое	103	1,938	99	73	2,077	37	16	650	—	—	—	—	—	—	—	192	4,666	75
14	Перское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Саткинское	36	296	59	49	756	6	39	903	16	589	68	—	—	—	—	140	2,546	15
16	Серебрянское	36	608	88	52	1,346	98	13	508	5	183	24	—	—	—	—	106	2,047	66
	Итого	476	6,174	96	448	8,097	66	243	5,940	128	4,091	52	39	1,353	24	12	186	25,844	53

Число пенсіонеровъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№№	НАЗВАНІЕ ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	Въ товариществѣ состояло къ 1-му января 1896 года.												И Т О Г О.					
		1/6 оклада.		1/5 оклада.		1/4 оклада.		1/3 оклада.		1/2 оклада.		2/3 оклада.		Пенсіонеры.	Руб.	К.			
		Пенсіонеры.	Руб.	К.	Пенсіонеры.	Руб.	К.	Пенсіонеры.	Руб.	К.	Пенсіонеры.	Руб.	К.						
1	Алаирское	6	106	80	4	86	32	1	45	32	4	137	46	—	—	—	15	375	90
2	Артанское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчское	10	226	71	20	497	3	5	160	14	14	197	30	3	30	96	64	1,298	38
4	Верхнеуринское	25	269	37	33	460	5	22	563	8	8	373	2	—	—	—	88	1,665	52
5	Воткинское	16	249	26	6	99	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	349	18
6	Златоустовское	83	926	34	48	712	11	50	1,100	22	41	1,271	81	40	1,365	9	262	5,375	57
7	Илимское	6	18	96	16	87	—	8	70	80	6	77	16	1	56	52	37	310	44
8	Каменское	20	172	47	17	226	93	16	244	8	20	482	57	—	—	—	73	1,126	5
9	Куспинское	28	298	67	37	507	66	35	750	5	4	124	29	—	—	—	104	1,680	67
10	Кувшинское	37	743	94	15	314	37	17	426	86	15	560	9	—	—	—	84	2,045	26
11	Нижнеуринское	65	413	59	73	695	79	26	473	81	6	239	23	—	—	—	170	1,822	42
12	Нижнеуринское	27	283	79	30	609	85	23	752	79	14	666	47	3	177	95	97	2,490	85
13	Олоньское	101	1,895	67	78	2,152	98	26	910	98	—	—	—	—	—	—	205	4,959	63
14	Пермское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Сажинское	63	458	50	61	882	84	42	953	90	26	950	36	1	59	98	193	3,305	58
16	Серебрянское	35	517	59	53	1,270	20	15	583	47	7	198	85	—	—	—	110	2,570	11
Итого		522	6,581	66	491	8,603	05	286	7,035	50	165	5,278	61	48	1,690	50	1,524	29,375	56

Число пенсіонеровъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№№	НАЗВАНІЕ ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ТОВАРИЩЕСТВА.	Въ товариществѣ состояло къ 1 Января 1897 года.																				
		1/6 оклада.		1/5 оклада.		1/4 оклада.		1/3 оклада.		1/2 оклада.		2/3 оклада.		Итого.								
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.							
1	Адагирское	6	116	85	4	86	32	1	45	33	4	137	46	—	—	—	15	385	56			
2	Артинское	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3	Барачинское	10	256	79	20	600	83	8	472	26	15	275	68	3	30	96	68	1,822	76			
4	Верхнеуртинское	26	286	72	33	475	60	21	589	48	12	215	80	2	112	37	94	1,979	97			
5	Воткинское	16	254	32	8	243	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	498	2			
6	Златоустовское	86	988	21	56	817	33	53	1,147	1	50	1,555	91	53	2,089	47	298	6,597	93			
7	Ишимское	6	18	96	16	79	33	9	98	40	7	99	12	1	56	52	39	352	56			
8	Каменское	19	163	92	17	252	49	14	175	18	20	489	81	7	484	14	77	1,565	54			
9	Кузинское	30	330	67	37	508	96	34	741	25	5	154	47	2	99	48	108	1,834	83			
10	Кушвинское	38	728	9	19	431	1	22	597	92	28	1,158	88	—	—	—	107	2,915	90			
11	Нижнеисетское	64	405	40	70	615	84	26	500	57	14	589	91	1	44	94	175	2,156	66			
12	Нижнеуртинское	27	389	19	27	520	81	22	695	79	17	777	60	6	463	55	99	2,746	94			
13	Олончское	102	1,827	92	79	2,182	41	41	1,309	30	—	—	—	—	—	—	222	5,319	63			
14	Пермское	2	66	9	2	—	—	—	—	82	—	—	—	—	—	—	2	66	2			
15	Саткинское	65	506	99	63	905	15	45	1,025	8	31	1,094	3	7	449	11	211	3,981	10			
16	Сергеевское	35	545	45	53	1,368	66	15	628	11	11	286	72	2	30	94	116	2,859	85			
	Итого	532	6,785	50	502	9,088	67	311	8,026	39	214	7,135	39	84	3,861	48	12	186	24	1,655	35,083	67

Таблица VII.

Возрастъ пенсіонеровъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ къ 1 января 1897 года.

Лѣта отъ роду.	Пенсіонеры.					Лѣта отъ роду.	Пенсіонеры.					Лѣта отъ роду.	Пенсіонеры.				
	Бывшіе члены кассъ.	Вдовы членовъ кассъ.	Сироты член. при матеряхъ.	Круглые сироты членовъ.	ВСЕГО.		Бывшіе члены кассъ.	Вдовы членовъ кассъ.	Сироты член. при матеряхъ.	Круглые сироты членовъ.	ВСЕГО.		Бывшіе члены кассъ.	Вдовы членовъ кассъ.	Сироты член. при матеряхъ.	Круглые сироты членовъ.	ВСЕГО.
1	—	—	4	—	4	31	—	3	—	—	3	61	37	30	—	—	67
2	—	—	7	—	7	32	1	6	—	1	8	62	23	22	—	—	45
3	—	—	16	—	16	33	—	5	1	—	6	63	35	22	—	—	57
4	—	—	17	—	17	34	—	3	—	—	3	64	31	23	—	—	54
5	—	—	19	1	20	35	—	6	—	—	6	65	40	24	—	—	64
6	—	—	32	1	33	36	1	13	—	—	14	66	33	18	—	—	51
7	—	—	39	4	43	37	—	13	—	—	13	67	38	11	—	—	49
8	—	—	42	7	49	38	4	9	—	—	13	68	32	12	—	—	44
9	—	—	51	3	54	39	2	13	—	—	15	69	32	11	—	—	43
10	—	—	40	3	43	40	—	20	—	—	20	70	34	18	—	—	52
11	—	—	54	12	66	41	3	21	—	—	24	71	24	14	—	—	38
12	—	—	62	8	70	42	5	18	1	—	24	72	24	14	—	—	38
13	—	—	72	16	88	43	2	20	—	—	22	73	12	10	—	—	22
14	—	—	68	11	79	44	5	23	—	—	28	74	9	5	—	—	14
15	—	—	83	13	96	45	8	27	—	—	35	75	11	6	—	—	17
16	1	—	53	13	67	46	9	15	—	—	24	76	12	5	—	—	17
17	—	—	1	2	3	47	8	24	—	—	32	77	11	3	—	—	14
18	—	1	2	—	3	48	8	19	—	1	28	78	9	4	—	—	13
19	—	—	—	—	—	49	5	21	—	—	26	79	5	2	—	—	7
20	—	1	—	—	1	50	7	29	—	—	36	80	1	1	—	—	2
21	—	—	1	—	1	51	15	15	—	—	30	81	3	1	—	—	4
22	—	—	1	—	1	52	5	22	—	—	27	82	2	—	—	—	2
23	—	—	—	1	1	53	13	25	—	—	38	84	1	1	—	—	2
24	—	1	—	—	1	54	15	23	—	—	28	86	1	1	—	—	2
25	—	1	—	—	1	55	17	35	—	—	52	87	—	1	—	—	1
26	—	—	—	—	—	56	15	30	—	—	45	88	1	1	—	—	2
27	—	1	1	—	2	57	15	26	—	—	41	93	1	—	—	—	1
28	—	2	—	—	2	58	9	26	—	—	35						
29	—	3	—	—	3	59	19	23	—	—	42						
30	—	8	—	1	9	60	24	22	—	—	46	Ит.	668	833	667	98	2266

БИБЛИОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ:

1) *Roues et turbines à vapeur* par K. Sosnowsky, ingénieur civil. Paris 1897. 8° 12¹/₂ печатн. листовъ съ 302 фигурами въ текстѣ.

Въ то время когда паровыя машины съ прямолинейнымъ движеніемъ поршня получили исключительное распространеніе и въ видѣ системъ тройного расширенія представляютъ въ настоящее время наиболѣе совершенный типъ, паровыя машины съ круговращательнымъ непрерывнымъ движеніемъ до сихъ поръ еще не вышли изъ сферы попытокъ, болѣе или менѣе остроумныхъ, но не получившихъ серьезнаго практическаго значенія. Поэтому и настоящая книга, излагающая въ ясной, но сжатой формѣ все существенное, сдѣланное въ области *паровыхъ турбинъ*, не можетъ отвѣчать современнымъ практическимъ требованіямъ и имѣетъ болѣе интересъ историческій и руководительный для послѣдующихъ работъ и изысканій въ механической области, весьма интересной, но трудно поддающейся гению человѣка. Многія извѣстныя имена: J. Bertrand, Haton de la Goupillière, M. Lévy, Hirsch, G. Ricard и друг. своимъ содѣйствіемъ облегчили автору обработку настоящаго труда. Къ сожалѣнію, авторъ ограничивается только краткимъ описаніемъ различныхъ устройствъ, совершенно устраняясь отъ критической оцѣнки ихъ. Читателю уже самому приходится разобраться въ этомъ матеріалѣ. Въ настоящей книгѣ рассматриваются только круговращательные паровые двигатели *безъ поршней*, которые подраздѣляются на 4 группы: 1) *реакціонные двигатели*, 2) *паровыя колеса*, 3) *паровыя турбины* и 4) *смѣшанные двигатели*. Каждая изъ этихъ группъ имѣетъ свои подраздѣленія.

Описаніе начинается съ колеса *Герона* (120 л. до Р. Х.) и кончается новѣйшими типами, относящимися къ 1889 г. На страниц. 4—7 мы находимъ описаніе перваго пароваго двигателя *Герона*, пароваго фонтана *Salomon de Cans* (1615 г.), пароваго колеса *Branca* (1629 г.). Далѣе, до страницы 20, идетъ описаніе реакціонныхъ приборовъ. Колесо *Passot* дѣйствуетъ разностью вѣсовъ воды и пара. Оно состоитъ изъ замкнутыхъ сосудовъ, вмѣсто лопатокъ, наполовину наполненныхъ водою и сообщающихся съ центральнымъ пространствомъ. При нагреваніи одной половины колеса, дѣйствіемъ пара, вода вытѣсняется въ другую половину, которая и будетъ тяжелѣе первой, и колесо будетъ вращаться. Въ турбинѣ *Pelletan* (1838 г.) струя пара, всасывая другую жидкость, направляетъ ее на перья колеса по внѣшней окружности. Колесо замкнуто въ кожухъ, имѣющій центральное выпускное отверстіе. Въ реакціонномъ колесѣ (1838—40 гг.) увели-

ченіе силы и уменьшеніе расхода пара достигается укрѣпленіемъ къ выпускнымъ отверстіямъ изогнутыхъ или коническихъ расходящихся насадокъ (стр. 24). Слѣдовательно, здѣсь къ реакціи присоединяется и расширеніе пара, а въ двигателѣ *Leroy* еще конденсація отработавшаго пара.

Стран. 28—35 посвящены многимъ весьма интереснымъ деталямъ этого двигателя, какъ-то: реакціоннымъ пластинкамъ, постепеннымъ уширеніямъ выходныхъ трубокъ (стран. 31).

Для лучшаго воспользованія энергіею пара, нѣсколько колесъ помѣщается на одной оси, при чемъ паръ послѣдовательно переходитъ изъ одного въ другое. Для устраненія потери тепла, кожухи колесъ помѣщаются въ ящикѣ, наполненномъ древесными опилками или мелкимъ углемъ (фиг. 60).

На фиг. 61 (стран. 34) изображена турбина *Leroy*, въ которой паръ дѣйствуетъ съ расширеніемъ и съ конденсаціей. Нѣсколько турбинъ насажено на одной оси, и паръ послѣдовательно переходитъ изъ одной въ другую. До стр. 50 имѣется описаніе паровыхъ турбинъ различнаго, часто сложнаго (фиг. 82) устройства, не имѣющихъ практическаго значенія. На стран. 52—63 описана сложная паровая турбина *Fournaire* (фиг. 84—86) жонвлевскаго типа и турбина *Girard*'а (фиг. 90—91) фурнейроновскаго типа. Паръ послѣдовательно переходитъ изъ одной турбины въ слѣдующую (большаго объема), постепенно расширяясь. Эти изобрѣтенія относятся къ 1853 и 1855 гг.

На страницѣ 62 описана подобная турбина *Autier* (1859 г.). Весьма оригинальна паровая турбина система *Perrigauet & Farcot* 1864 г. (фиг. 100—101). Это въ сущности есть не что иное какъ *жонвалевская* неполная турбина съ 9-ю паровпусками, но дѣйствующими своеобразнымъ образомъ. Паръ, доставляемый первымъ паровпускомъ, покидая перо турбины, отводится особой трубкой ко второму паровпуску и въ болѣе расширенномъ видѣ вторично дѣйствуетъ на перья турбины и такъ далѣе, послѣдовательно до 9 разъ. Діаметръ послѣдовательныхъ соединительныхъ трубокъ и сѣченіе водопусковъ прогрессивно увеличиваются и, наконецъ, уширяющеюся кнаружи трубкой, отработавшій расширенный паръ поступаетъ въ атмосферу. Результатовъ опытовъ не имѣется. Далѣе, до стран. 89, идетъ описаніе цѣлаго ряда разнообразныхъ устройствъ, но по большей части рисунки имѣютъ характеръ эскизовъ, а потому, при дальнѣйшемъ нашемъ разборѣ настоящаго труда, мы будемъ останавливаться на типахъ такихъ турбинъ, чертежи которыхъ имѣютъ уже конструктивный характеръ. Весьма оригинальна и компактна сложная турбина фурнейроновскаго типа системы *Cutler* (1879 года) фиг. 144—148.

Рабочія перья укрѣплены съ каждой стороны вращающагося колеса, а направляющія (тоже одною стороною) укрѣплены къ двумъ неподвижнымъ дискамъ, укрѣпленнымъ въ кожухѣ, снабженномъ подводящею и отводящими трубами. Въ приборѣ *Jmray* 1881 г. паръ послѣдовательно переходитъ изъ одного отдѣленія вращающагося колеса въ слѣдующее, чрезъ посредство наружнаго неподвижнаго направляющаго колеса.

Далѣе, до конца книги, мы имѣемъ описаніе болѣе новыхъ турбинъ, весьма оригинальныхъ въ конструктивномъ отношеніи и изъ которыхъ нѣкоторыя системы, какъ-то: *Parson*, *Demoulin*, *Daw* и *Laval*, имѣютъ достаточное практическое примѣненіе для приведенія въ дѣйствіе динамо-машинъ, для электрическаго освѣщенія, для передачи силы центробѣжнымъ насосомъ и т. п. Въ системахъ *Parson*'а, *Daw* и т. п. осуществлена идея *сложныхъ* турбинъ, при чемъ паръ, переходя послѣдовательно чрезъ цѣлую систему турбинъ, съ постепенно увеличивающимся объемомъ между перьями, расширяясь, дѣйствуетъ болѣе экономично, и, кромѣ того, наивыгодное число оборотовъ турбины въ \sqrt{n} разъ меньше, нежели

при обыкновенной турбинѣ, гдѣ и число составляющихъ турбинъ въ сложной системѣ.

Это обстоятельство имѣетъ серьезное значеніе при паровыхъ турбинахъ, при которыхъ скорость вращенія вообще чрезмѣрно велика¹⁾. Въ турбинахъ *Demoulin* и т. п. системахъ соблюденъ другой принципъ, а именно: паръ дѣйствуетъ послѣдовательно на перья одной и той-же турбины, при пособіи неподвижнаго направляющаго колеса, при чемъ паръ попеременно направляется на перья рабочаго и направляющаго колеса. Послѣ 8 послѣдовательныхъ импульсовъ (въ турбинахъ *Demoulin*) отработавшій паръ направляется въ атмосферу. *Laval*, повидимому, пользы отъ всѣхъ этихъ нововведеній не признаетъ, и въ его паровой турбинѣ мы усматриваемъ въ сущности не что иное, какъ простую *неполную* турбину Жюваля съ нѣсколькими (до 4-хъ) паровпусками, принимающую непосредственно живую силу вытекающихъ струй пара.

Весьма большое при этомъ число оборотовъ турбины умѣряется зубчатою передачею, посредствомъ двухъ колесъ съ шевронными зубцами, составляющею съ турбиною одно компактное цѣлое. При весьма сжатомъ описаніи различныхъ системъ паровыхъ турбинъ, авторъ не сообщаетъ о нихъ никакихъ числовыхъ или вообще опытныхъ данныхъ, за исключеніемъ турбины *Laval*'я, которой отведено весьма много мѣста на стран. 150 до 185, т. е. до конца книги. Столь пристрастное отношеніе становится понятнымъ, если припомнить (стр. 176), что *M-r Sosnowsky* (авторъ книги) состоитъ директоромъ-распорядителемъ общества *Laval*. На стр. 153, фиг. 275—276, детально показано устройство рабочаго колеса турбинъ *Laval*'я, при чемъ отдѣльныя перья зажаты между двумя дисками.

Число оборотовъ паровыхъ турбинъ при 10 атмосферномъ парѣ, сообразно ихъ діаметру = 6,000—30,000 въ минуту при скорости на окружности 175 до 400 м. въ секунду²⁾. При такихъ большихъ скоростяхъ значительная работа можетъ быть передана посредствомъ органовъ весьма небольшихъ размѣровъ.

При діам. паровой турбины:	12—	30—	50—	70 см. —	100 см.
При числѣ оборот. въ мин.	24,000—	15,000—	9,000—	7,500 »	—6,000 »
Передаваемая работа=	10—	100—	200—	300 »	— 650 пар. л.
Діам. шеекъ вала 10 с. турбины всего =	5 мм. и 300 с. — 30 мм. (!).				

Часовой расходъ пара на силу въ турбинахъ *Laval*'я слѣдующій:

1) Упругость пара	6	10	15 атм.			
2) Турбины	безъ	съ	безъ	съ	безъ	съ
3) Часовой расходъ пара на силу въ килогр.	14	7,75	12	6,5	10	6

Въ заключеніе настоящаго разбора, за разсматриваемой книгой можно признать *историческое* значеніе. По ней легко можно прослѣдить, въ систематическомъ порядкѣ, всѣ изобрѣтенія по части паровыхъ турбинъ съ начала эпохи *Герона* (до Р. X) и до настоящаго времени. Такой сборникъ можетъ оказать большую услугу дилетантамъ-изобрѣтателямъ, любимой темой изобрѣтенія которыхъ являются паровыя машины съ *круговращательнымъ* движеніемъ. Настоящая книга избавитъ многихъ отъ напрасной траты времени и денегъ. Съ другой сто-

¹⁾ Турбины *Нарсона* нами описаны въ книгѣ: «Новости механическаго отдѣла Парижской всемірной выставки 1889 г.» С.-Петербургъ 1894 г.

²⁾ Чугунное колесо будетъ разорвано при скорости вращенія около 150 м. въ секунду. (См. пашъ курсъ паров. маш. Т. II, стр. 229).

роны, вслѣдствіе чисто описательнаго характера и за отсутствіемъ всякихъ цифровыхъ и вообще опытныхъ данныхъ (за исключеніемъ касающихся турбины Laval'a), настоящая книга не можетъ вполне удовлетворить людей науки и технику.

2) *Die kranke Dampfmaschine und erste Hilfe bei Betriebsstörung* von H. Haeder. (Большая паровая машина и оказаніе ей первой помощи). Duisburg 1897 г., стоимостью 6 марокъ. Эта небольшая книжка (въ 300 страницъ) и съ 663 фигурами въ текстѣ имѣетъ большой практической интересъ. Въ ней разсмотрѣны наиболѣе часто встрѣчающіеся недостатки (болѣзни) въ паровой машинѣ. Кромѣ опасности для людей, подобныя болѣзни убыточны какъ для клиентовъ, такъ и для самихъ строителей, причиняя для первыхъ остановки въ дѣйствиіи, а для вторыхъ штрафы. Достопримѣчательнъ фактъ, что многія одиѣ и тѣ-же ошибки постоянно повторяются, и штрафы почти не переводятся.

Настоящая книга подраздѣляется на 7 отдѣловъ и 4 прибавленія.

Отдѣлъ I (стран. 1—195). На стран. 1—10 разсмотрѣны различные случаи поврежденія машинной рамы, при чемъ приведено 5 примѣровъ изъ практики. Стран. 11—21 относятся къ крестовицамъ (крейцкопфамъ) и стр. 21—27 къ прямымъ валамъ. Для узнанія внутреннихъ пороковъ машиннаго вала, наиболѣе радикальнымъ средствомъ является удостовѣреніе въ доброкачественности его осевой части просверливаніемъ канала по всей длинѣ его, что давно практикуется при пароходахъ. Постукиваніе молоткомъ не достигаетъ цѣли.

Въ статьѣ о поломкахъ колѣчатыхъ валовъ, авторъ рекомендуетъ употреблять вмѣсто двухъ коренныхъ подушекъ — *три*, что часто прилѣпляется теперь даже при небольшихъ машинахъ. Третья подушка подпираетъ валъ у самаго колѣна. Стр. 37—43 относятся къ кореннымъ подушкамъ и ихъ подшипникамъ.

Особенное вниманіе обращено на нагрѣваніе шеекъ валовъ. Надѣваніе кривошипа на валъ всегда совершается въ нагрѣтомъ состояніи. Качество работы признается только тогда удовлетворительнымъ, когда масло, налитое съ одной стороны, не просачивается (около шпонки) по другую сторону кривошипа (стр. 41). На стран. 47—49 показаны устройства для удобной смазки пальца (циффы) кривошипа. Особенно обстоятельно (стр. 53—70) разсмотрѣны различные случаи поврежденія въ поршнѣ: 1) стукъ поршневыхъ пружинъ; 2) негерметичность поршня; 3) поломка поршня и 4) пружинъ.

На стр. 63 приведенъ даже случай разрыва поршня при его нагрѣваніи, съ цѣлью выниманія поршневого штока.

Стр. 70—84 относятся къ паровымъ цилиндрамъ. Поломки цилиндровъ происходятъ: 1) вслѣдствіе недоброкачественности отливки и 2) накопленія въ нихъ воды. Ремонтъ цилиндровъ. Негерметичность паровыхъ цилиндровъ. Негерметичность распределительныхъ клапановъ. Стр. 89—104 относятся къ вопросу накопленія воды въ паровомъ цилиндрѣ, и здѣсь приведено много примѣровъ аварий, причиняемыхъ водою. Вліяніе мороза.

Указаны различныя мѣропріятія для удаленія воды изъ цилиндра.

Особенное вниманіе обращено на смазку паровыхъ цилиндровъ (стр. 105—109), наковая съ увеличеніемъ упругости пара сдѣлалась болѣе затруднительною. Весьма важно, чтобы температура кипѣнія масла была выше температуры насыщеннаго пара. Упругостямъ пара отъ 2 до 14 атмосферъ соотвѣтствуютъ температуры 133—196° Ц. Точка кипѣнія лучшихъ минеральныхъ маселъ 300—320°. Менѣе хорошіе сорта кипятъ при 170—200°. При точкѣ кипѣнія менѣе 170°—масло признается непригоднымъ.

Затѣмъ, при выборѣ сортовъ минеральнаго масла руководствуются ихъ физическими свойствами: ивѣтомъ, запахомъ, вѣсомъ, точкой замерзанія, вязкостью и температурою вспышки. Для перегрѣтаго пара пригодно минеральное масло *Hir-polermin*, съ температурою кипѣнія 350° Ц.

Стран. 110—140 посвящены парораспределительнымъ золотникамъ. При- знаки неисправнаго состоянія золотника и зеркала цилиндра. Конструктивныя пра- вила. Ремонтъ зеркала и золотниковъ. Полонка крышекъ въ золотниковыхъ ко- робкахъ въ большихъ пароводныхъ машинахъ (стр. 118), обыкновенно спрово- ждаемая человѣческими жертвами. Далѣе подробно изложено о золотникахъ, эксцент- рикахъ и золотниковыхъ стержняхъ, а на стран. 155—164 о клапанномъ паро- распределеніи.

Весьма интересно изложеніе о центробѣжныхъ регуляторахъ (стр. 164—185). Здѣсь обстоятельно разобраны всѣ условія исправнаго дѣйствія регулятора: 1) въ отношеніи правильности хода машины и 2) чрезмѣрнаго увеличенія скорости вра- щенія (*Durchgehen der Maschine*), могущей повлечь разрывъ махового колеса, обыкновенно сопровождающагося человѣческими жертвами, и что наглядно иллюстри- ровано на фиг. 468—472 (стр. 178). На фиг. 479 показанъ прочный способъ укрѣпленія шаровъ регулятора не помощію гаекъ, а раскленкой конца ручекъ ре- гулятора. Затѣмъ особое вниманіе обращено на прочность устройства и исправ- ное содержаніе всего привода отъ регулятора къ золотнику. Мало кому придетъ въ голову, что неисправность въ регуляторѣ можетъ причинить столь серьезныя послѣдствія, какъ здѣсь описанныя.

Стр. 185—194 относятся къ маховымъ колесамъ. Особенно часто встрѣ- чаются недостатки въ цѣльно-отлитыхъ маховикахъ небольшихъ машинъ, если не были приняты надлежащія мѣры для свободной усадки при отливкѣ. На стран. 188—189 приведенъ примѣръ поврежденія махового колеса (шкива) у локобиля, при испытаніи его динамометромъ, при чемъ подушки послѣдняго были нажаты къ ободу колеса. Далѣе указаны приемы для правильной сборки большихъ маховыхъ колесъ и канатныхъ шкивовъ (стр. 192). О воздушномъ насосѣ и холодильникѣ см. стр. 194—195.

Отдѣлъ II (стр. 196—220). *Тяжко больныя машины (Schwerkranke Maschinen)*. Въ этомъ отдѣлѣ приведено много примѣровъ весьма плохо устроен- ныхъ паровыхъ машинъ неопытными и даже недобросовѣстными фабрикантами.

На фиг. 529 изображенъ даже такой случай, когда недостаточность длины фундаментныхъ болтовъ была скрыта заполненіемъ верхнихъ частей гаекъ *тѣ- стомъ*, покрытымъ сверху краской.

Въ этомъ отдѣлѣ, къ крайнему нашему удивленію, мы наталкиваемся на такія несообразности въ практикѣ, что трудно было-бы допустить возможность таковыхъ въ столь цивилизованной и технически развитой странѣ, какъ Германія. Многое описанное здѣсь кажется нельзя встрѣтить даже у насъ, т. е. въ странѣ съ относительно слабымъ развитіемъ техники.

Отдѣлъ III (стр. 221—230). *Фундаменты*. Возведеніе фундаментовъ. Глу- бина фундамента въ зависимости отъ свойства грунта. Приготовленіе бетона. Среднее отношеніе составныхъ частей въ бетонѣ: цемента, песка и дробленнаго камня = 1 : 3 : 6. Возведеніе фундаментовъ бетонныхъ и кирпичныхъ на цементѣ. Приемы, употребляемые при уставовкѣ машинной рамы. Случаи неправильнаго устройства фундаментовъ. Разрушеніе фундаментовъ отъ масла (стр. 227).

Средства противъ доступа масла къ фундаменту.

Отдѣлъ IV (стр. 231—240). Удары (толчки) въ машинѣ, ихъ причины и средства для устраниенія ихъ.

Главные причины суть: 1) неправильное устройство, 2) плохое исполненіе,

3) неправильная сборка, 4) несоответствующій фундаментъ, 5) плохой уходъ. Всѣ эти причины изслѣдованы детально. На стр. 238—239 обращено вниманіе на случаи нагрѣванія подшипниковъ главнаго вала и пальца кривошипа. Давленіе въ первыхъ допускается $p=17—21$ килогр. на 1 кв. сантим. и во вторыхъ $p=70—75$ килогр. Произведеніе изъ давленія на скорость $pv=25—32$ въ первомъ и 45—65 во второмъ случаѣ. Нормальная скорость на окружности шеекъ вала средн. числ. 1,50 м. и на окружности цапфы кривошипа 0,83 м. Удары въ эксцентриковыхъ тягахъ.

Отдѣлъ V (стр. 241—244). Удары въ воздушномъ насосѣ и плохой вокуумъ. Для устраненія ударовъ рекомендуются слѣдующія средства: 1) большое сѣченіе въ клапанахъ, скорость воды во всасывающихъ клапанахъ не болѣе 1,50 м. и въ нагнетательныхъ 2 м. 2) Отдѣльное всасываніе воздуха и пара съ одной стороны и воды съ другой, какъ это имѣетъ мѣсто въ конденсаторѣ *Horn'a*. 3) Воздушные клапаны, для всасыванія небольшого количества воздуха, хотя вокуумъ при этомъ немного уменьшается ¹⁾. 5) Правильное устройство путей воды: избѣгая рѣзкихъ угловъ. 5) Устройство воздушнаго регулятора надъ нагнетательными клапанами.

Отдѣлъ VI (стр. 245—256). Установъ парораспределительнаго прибора. Имѣются примѣры установка обыкновенныхъ золотниковъ и системы *Ридера*. Средства для компенсированія несимметріи въ парораспределеніи, причиняемой конечной длиной шатуна. На стр. 255—256 имѣются данныя для установка парораспределительныхъ клапановъ въ машинахъ простаго расширенія и компоундъ.

Отдѣлъ VII (стр. 257—267). Разсверливаніе парового цилиндра на мѣстѣ, безъ разборки машины. На фиг. 580—581 изображены соответствующія для подобныхъ работъ приспособленія. На стр. 266—267 изображенъ новый цилиндросверлильный приборъ фирмы *H. Richard-Herman* (въ Аахенѣ).

Въ Прибавленіи I (стр. 288—289) имѣются весьма цѣныя свѣдѣнія относительно изнашиванія золотниковаго зеркала. Приведены цифровыя данныя относительно давленія въ золотникахъ (8—13 klg. на 1 □ см.). На стр. 278—281 говорится о смазкѣ машинъ и системъ центрального смазыванія (*Centralschmierung*) цѣлой фабрики. Стоимость смазки этимъ способомъ весьма низка, всего на 50 пфенниговъ масла въ 10 час., при общей силѣ 825 л. Изнашиваніе парового цилиндра, нагрѣваніе эксцентриковъ.

Прибавленіе II. Случай изгиба поршневыхъ стержней. Система подвижныхъ сальниковъ, допускающихъ работу на извѣстное время и при согнутыхъ стержняхъ (стр. 296).

Прибавленіе III. Разборка паровой машины. Подобная разборка, въ извѣстныхъ случаяхъ представляетъ бдльшія затрудненія, нежели первоначальный установъ машины.

Прибавленіе IV. Заказъ паровой машины. Здѣсь излагаются вкратцѣ условія, соблюдаемыя при заказѣ машинъ, имѣющія практической интересъ.

Настоящая книжка представляетъ весьма цѣнное приобрѣтеніе для каждаго техника, имѣющаго дѣло съ паровыми машинами. Изложеніе ея весьма ясное, практичное, иллюстрированное большимъ количествомъ фигуръ въ текстѣ. Изданіе

¹⁾ На С.-Петербургскомъ монетномъ дворѣ въ 100 силъ паровой машинѣ тапдемъ-компоундъ, для устраненія ударовъ клапановъ въ воздушномъ насосѣ, немного открываютъ воздушный край у большаго цилиндра, при чемъ получается совершенно тихій ходъ, по вокуумъ съ 27" спускается до 26".

вполнѣ изящное. Можно смѣло рекомендовать переводъ этого труда на русскій языкъ, на что, однако, слѣдуетъ предварительно испросить разрѣшеніе автора, какъ объ этомъ гласитъ объявленіе, помѣщенное на оберткѣ книги.

На заглавномъ листѣ *H. Haeder* подписался: «Спеціалистъ для больныхъ паровыхъ машинъ, другими словами: докторъ паровыхъ машинъ. Пожелаемъ, чтобы и по другимъ отраслямъ техники не заехали появиться подобные же доктора. Напримѣръ, весьма желателенъ былъ бы врачъ для доменныхъ печей, по свойствамъ своимъ столь капризныхъ.

3) *Паровыя машины*. Руководство къ проектированію и изученію паровыхъ машинъ. Составлено и издано студентами Технологическаго Института Императора Николая I, подъ редакціей адъюнктъ-профессора *Г. Ф. Денна*. С.-Петербургъ 1897 г. типографія Н. В. Васильева. *Выпускъ I*, 14 л. текста и отдѣльный атласъ съ 64 таблицами чертежей.

По недостатку свободнаго времени я нѣсколько опоздалъ съ моимъ отзывомъ объ этомъ симпатичномъ изданіи. Недостатокъ матеріаловъ, необходимыхъ при проектированіи, на русскомъ языкѣ, побудилъ самихъ учащихся технологическаго института взяться за трудъ, подъ руководствомъ уважаемаго проф. *Г. Ф. Денна*. Конечно, отъ гг. студентовъ трудно было ожидать вполнѣ самостоятельнаго труда въ области, требующей большихъ практическихъ познаній. Да и цѣль изданія была совершенно другая, а именно собрать по возможности обильный матеріалъ и изложить его въ удобной, сжатой формѣ. При составленіи книги (какъ сказано въ предисловіи) служили сочиненія: *Котуршицкаго, Тиме, Влага, Keiche, Zeimer'a, Pechan'a, Uhland'a, Bach'a, Schröter'a, Lynen'a, Buchetti, Demoulin* и др., а также и текущая техническая литература. Все сочиненіе будетъ состоять изъ слѣдующихъ 13 главъ.

- I) Конструкція и дѣйствіе паровыхъ машинъ.
 - II) Работа паровой машины.
 - III) Расчетъ паровой машины (простыя и сдвоенныя машины).
 - IV) Расчетъ паровой машины (машины многократнаго расширенія).
 - V) Золотниковыя парораспредѣленія (простыя золотники, кулисы).
 - VI) Золотниковыя парораспредѣленія (двойные золотники, распредѣленіе поршнемъ).
 - VII) Распредѣленіе кранами (машины *Корлисса*).
 - VIII) Клапанные распредѣленія (машины *Зульцера, Кольмана, Видмана* и друг.)
 - IX) Маховики и регуляторы.
 - X) Холодильники.
 - XI) Испытаніе дѣйствующихъ машинъ.
 - XII) Коловратныя машины и паровыя турбины. Машины, работающія перегрѣтымъ паромъ.
 - XIII) Описаніе машинъ, чертежи которыхъ даны въ приложеніи.
- Въ первомъ выпускѣ помѣщено 5 главъ и часть 6-й, на 13 печатныхъ листахъ.

Глава I. На стр. 1—7 дана обстоятельная классификація паровыхъ машинъ. Послѣ классификаціи идетъ описаніе конструкціи паровыхъ цилиндровъ, какъ самой существенной части паровой машины (Таблицы IX и XII). На стран. 14 сказано, что выгода охлажденія пара состоитъ въ уменьшеніи давленія на перабочую сторону поршня. Слѣдуетъ прибавить: *и въ возможности расширять паръ въ болшей степени*. вмѣсто словъ: гидравлическія сопротивленія точиѣе было бы ска-

затѣ: *динамическія сопротивленія*. На стр. 15—18 объяснены діаграммы для машинъ, дѣйствующихъ безъ расширенія и съ расширеніемъ пара. На таблицѣ П—b изображены схемы машинъ: *Вульфа*, *компоундъ* и *тройного* расширенія.

Глава II посвящена выводу формулъ работы паровыхъ машинъ простого и многократнаго расширенія и построению соответствующихъ діаграммъ. Далѣе, на стр. 53—58, говорится о коэффициентѣ полезнаго дѣйствія паровыхъ машинъ, о дѣйствительномъ расходѣ пара на силу и о средствахъ, необходимыхъ для наивыгоднѣйшаго дѣйствія пара. На таблицѣ III имѣются діаграммы паровыхъ машинъ простого, двойного и тройнаго расширенія.

Глава III. Расчетъ паровой машины. На стр. 60 приведена простая формула теоретической работы паровой машины, выраженная въ функціи средняго давленія. Формула для средняго давленія довольно сложна, но вычисленіе средняго давленія облегчено таблицами *Рейха*. Въ таблицахъ *Гедера* и *Демуленъ* имѣются численныя величины коэффициентовъ для исправленія теоретической формулы работы. Для опредѣленія наивыгоднѣйшей степени наполненія приведена таблица *Грабока* (стр. 66). Для выбора средней скорости поршня (стр. 67) приведены формулы: *Вернера*, *Рейхе* и *Радингера*. Для опредѣленія прочихъ размѣровъ паровыхъ цилиндровъ приведены формулы: *Рело*, *Пехана*, *Бюшетти*, *Гютте* и проч. (стр. 72—76). На стр. 76—81 имѣются данныя, касающіяся паропроводовъ. Въ отдѣлѣ *поршень*, стр. 81—83, ничего не сказано о поршневыхъ пружинахъ. Далѣе имѣются формулы и эмпирическія данныя для опредѣленія размѣровъ: *штока*, *шатуна*, *ползуна*, *кривошипа*, *главнаго вала*, *кореннаго подшипника* станины и фундамента.

Для опредѣленія размѣровъ байнетныхъ станинъ приведены данныя *Пехана*. Смазывающіе приборы описаны на стр. 99—102. Примѣненіе формулъ весьма наглядно пояснено примѣромъ на стр. 106—118, представляющимъ цѣлый проектъ горизонтальной машины съ холодильникомъ. Эти страницы особенно цѣнны для проектирующаго въ первый разъ.

Глава IV. Эта глава посвящена расчету сложныхъ паровыхъ машинъ: двойнаго и тройнаго расширенія. Сначала, стр. 119—130, излагаются приближительные способы расчета и на стр. 120—131 приведенъ численный примѣръ расчета машины *компоундъ*. Для точнаго расчета машинъ многократнаго расширенія предлагается графическій методъ, придуманный профессоромъ *Шрөтеромъ* (Schroeter), ученикомъ знаменитаго профессора *Цейнера*. Методъ *Шрөтера* весьма обстоятельно поясненъ на таблицѣ XIXa—b—c и d (стр. 136—152). Численный примѣръ (стр. 147) представляетъ достаточное упражненіе въ примѣненіи этого метода. Благодаря настоящей книгѣ, методъ *Шрөтера* полюбили и гг. студенты IV и V курсовъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II и охотно примѣняютъ его при проектированіи сложныхъ паровыхъ машинъ.

Глава V. Золотниковыя парораспределенія. Для изслѣдованія движенія золотниковъ дано детальное описаніе діаграммъ *Мюллера* и *Цейнера*. На стр. 164—168 имѣются данныя для проектированія простыхъ золотниковъ, употребленіе коихъ пояснено численнымъ примѣромъ. Далѣе идетъ описаніе золотниковъ *Алана-Трика*, *Борзига*, *Пенна*, *Эрхардта*. Уравновѣшенные золотники. Кулисы: *Стифенсона*, *Гука* и *Алана*.

Глава VI. Двойные золотники. Для изслѣдованія этой системы примѣнена діаграмма *Мюллера*. Далѣе слѣдуютъ золотники *Мейера*, *Гурауера*, *Фарко*, *Ридера* и *Ванака*. Вездѣ приведены примѣры расчетовъ.

Настоящая книга представляет цѣнный вкладъ въ техническую литературу и можетъ служить весьма полезнымъ руководствомъ для проектированія не только для гг. *студентовъ* высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній, но и для *техниковъ* вообще. Изложеніе книги ясное, весьма обстоятельное. Атласъ изобилуетъ чертежами не только отдѣльныхъ частей паровыхъ машинъ, но на таблицахъ XII—XX и XXI—XXII мы имѣемъ чертежи полныхъ машинъ. Настоящая книга мною рекомендована и для употребленія въ стѣнахъ Горнаго Института.

4) *Основы фабрично-заводской промышленности. Изданіе Д. Менделѣва.*

Объ этой книгѣ уже имѣется восторженный отзывъ моего уважаемаго коллеги профессора *В. Θ. Алексѣева*, въ «Горномъ Журналѣ» № 9, а потому я ограничусь только небольшою замѣткой. *В. Θ.* высказываетъ такого рода положеніе, что химикъ можетъ быть въ то же время и техникомъ, но безъ знанія химіи техникомъ быть нельзя. Я этого положенія не разумѣю. Слово химія, здѣсь можно съ такимъ же правомъ замѣнить словомъ физика или механика. Можно быть отличнымъ техникомъ-машиностроителемъ, гражданскимъ инженеромъ и проч. безъ всякихъ знаній химіи. Быть можетъ при этомъ вкралось какое-либо недоразумѣніе или просто неточность въ выраженіи *В. Θ.*

Далѣе *В. Θ.* говоритъ, «что отдѣлъ технологии горючаго описанъ съ такою полнотою и ясностью, какъ этого не было сдѣлано до сихъ поръ не только у насъ, но и въ западной Европѣ. Тутъ все глубокообдуманно и носитъ слѣды серьезной работы». При бѣгломъ просмотрѣ княги я, однако, замѣтилъ въ этомъ отдѣлѣ слѣдующіе два немаловажные недочета:

1) При описаніи коксовальныхъ печей (стр. 117—156) не приведено никакихъ данныхъ о пользованіи теряющеюся теплою газовъ для нагрѣва паровыхъ котловъ, между тѣмъ этотъ способъ пользованія есть самый распространенный какъ за границей, такъ и у насъ. Въ Донецкомъ бассейнѣ имѣются копи, въ которыхъ всѣ котлы отапливаются теряющимися газами коксовальныхъ печей, не расходуя ни куска угля¹⁾. Поэтому фраза на стр. 154, «что коксованіе безъ добычи *обочныхъ* продуктовъ должно считать *хищническимъ*» требуетъ соотвѣтственной поправки.

2) Въ отдѣлѣ о нефти, *форсункамъ* отведено слишкомъ мало мѣста, всего двѣ страницы, 169 и 170, между тѣмъ этотъ способъ отопленія паровыхъ котловъ получилъ въ Россіи обширное примѣненіе на фабрикахъ, заводахъ, при пароходахъ и паровозахъ, и въ новѣйшее время на Уралѣ и въ другихъ мѣстахъ примѣняется и для металлургическихъ печей. На стр. 170 высокочтимый авторъ пишетъ: «что при нефтяномъ отопленіи особенное значеніе имѣютъ способы, въ которыхъ нефть сожигается въ видѣ жидкости, безъ посредства дуванія нара или воздуха», и затѣмъ на страницѣ 171 авторъ переходитъ къ описанію печного прибора *Л. Нобеля*, безъ форсунки. При этомъ, однако, совершенно оставлено безъ вниманія замѣчательное русское изобрѣтеніе, я разумѣю *безшумныя* форсунки Тентелевскаго завода, въ которыхъ распыливаніе нефти совершается дѣйствіемъ *центробѣжной* силы, безъ всякаго участія струй пара или воздуха (см. «Горный Журналъ» 1894 г., № 11). Въ этомъ отношеніи стран. 170 требуетъ соотвѣтствующихъ исправленій, потому что форсунка Тентелева простаго устройства и дѣйствуетъ прекрасно.

Профессоръ Ив. Тиме.

¹⁾ См. «Современное состояніе техники на южно-русскихъ горныхъ заводахъ и рудникахъ» С.-Петербургъ. 1897 г.

О Т Ъ Р Е Д А К Ц И И.

По поводу напечатаннаго въ № 7 «Горнаго Журнала» сего года отчета объ опытахъ надъ никкелевою и никкелево-хромистою сталью.

Нѣкоторые читатели «Горнаго Журнала» обратили вниманіе редакціи на то, что въ напечатанномъ въ августовской книжкѣ текущаго года отчетѣ объ опытахъ надъ никкелевою и никкелево-хромистою сталью не указано, гдѣ именно произведены означенные опыты.

Въ виду этого, редакція считаетъ необходимымъ сообщить, что помянутые опыты произведены въ Пермскихъ пушечныхъ заводахъ по программѣ, выработанной совѣщаніемъ служащихъ на названныхъ заводахъ горныхъ инженеровъ, и подъ ближайшимъ наблюденіемъ послѣднихъ.

Редакторъ.

ОБЪЯВЛЕНІЕ

отъ Горнаго Ученаго Комитета.



Съ разрѣшенія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, предоставляется книгопродавцамъ, начиная съ наступающаго подписнаго года, удерживать въ свою пользу при приѣмѣ подписки на «Горный Журналь» по 30 копѣекъ съ каждаго подписчика, если подписка принята въ С.-Петербургѣ, и по 40 копѣекъ, если она принята въ другихъ городахъ, при условіи, чтобы книгопродавцы, съ своей стороны, принимали подписку по редакціонной цѣнѣ, т. е. по 9 рублей за каждый годовой экземпляръ для подписчиковъ внутри Имперіи и по 12 рублей для заграничныхъ подписчиковъ.





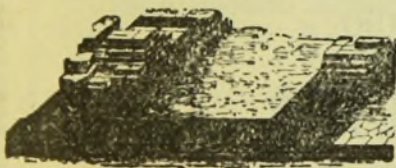
! БУДУЩАЯ КРОВЛЯ ВЪ РОССІИ !



**ДВУХСЛОЙНАЯ ТОЛЕВАЯ КРЫША
В. А. ПАРМАНЪ и К^о.**

Эта крыша состоитъ изъ толеваго слоя получающаго еще второй слой, который охраняетъ не только самый толь, но и его окраску, отъ выгоранія, вывѣтриванія, и прочихъ атмосферическихъ вліяній; такія крыши примѣняются нами съ одинаковою пользою какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ



вездѣ примѣнимыя, охраняють строе-
нія отъ почвенной сырости, не задер-
живая работъ.

КАРВОЛИНЕУМЪ

единственный составъ примѣнимый на практикѣ и охраняющій
дерево отъ гніенія и домоваго гриба.

АСФАЛЬТОВЫЙ ТОЛЬ

безъ нафталина для крышъ, обивки деревянныхъ домовъ снаружи
и подъ смазку черныхъ половъ.

В. А. ПАРМАНЪ и К^о

С.-Петербургъ, Гороховая ул., № 19.

Всѣ свидѣнія безплатно

АСФАЛЬТОВЫЙ ОГНЕУПОРНЫЙ „ТОЛЬ“

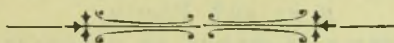
Для крытія крышъ, стѣнъ и фундаментовъ.

АСФАЛЬТОВЫЙ ЛАКЪ

для окраски крышъ.

ШВЕДСКІЙ КАРТОНЪ

для обивки деревянныхъ стѣнъ взамѣнъ штукатурки, и принимаютъ на себя всѣ толево-кровельныя работы съ многолѣтнею гарантіею за прочность и по весьма умѣреннымъ цѣнамъ.



Брошюры и всѣ свѣдѣнія выдаются и высылаются бесплатно КОНТОРОЮ

ТОВАРИЩЕСТВА

КАРТОННО-ТОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА-

А. НАУМАНЪ и К^о

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

№ 20. Гороховая улица, № 20.

Телефонъ 1378.

Адресъ для телеграмъ:

Картонтоль.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.
въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы 30.000,000 руб.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 января 1897 г. въ Обществѣ „Россія“ было застраховано 41.397 лицъ на капиталъ въ 102,694,768 руб.

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ, — съ уменьшеніемъ страховыхъ взносовъ вслѣдствіе зачета дивиденда;

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и агентами Общества въ городахъ Имперіи.

Страховые билеты по страхованію пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ выдаются также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.



Р. КОЛЬБЕ

Адресъ для телеграммъ:

С.-Петербургъ.

Большая Конюшенная, № 9.
Телефонъ № 861 и 2406.

КОЛЬБЕ Петербургъ
Москва

Москва.

Средніе Торговые ряды, № 18.
Москворѣцкая линія.

Техническое бюро.

Устройство отопленія, вентиляціи, паро-газо- и водопроводовъ, канализація и пр., и пр.

Доставка и установка

паровыхъ машинъ простыхъ, компоундъ и тройного расширенія до 1200 силъ и паровыхъ котловъ разныхъ системъ.

Представитель Рижскаго чугунолитейнаго и машиностроительнаго завода, бывшаго Фельзеръ и К^о.

Американскіе паровые насосы.

Складъ техническихъ принадлежностей.

Желѣзные, чугунныя, мѣдныя трубы; арматура для паро-газо- и водопроводовъ и пр., и пр.

Электротехнической складъ.

Динамо-машины, лампы накаливанія, дуговые лампы, проводники, патроны выключатели, предохранители и пр., и пр.

Бронзовыя, цинковыя и желѣзныя дюстры, лампы, brackets и пр. для газа и электричества.

Представительства лучшихъ иностранныхъ и отечественныхъ заводовъ.

По желанію прейсъ-куранты и смѣты высылаются бесплатно.

12—10

ТОРГОВЫЙ ДОМЪ

А. Д. ЛЕССИНГЪ

С.-Петербургъ,
Почтамтская, 13.

Москва,
Фуркасовскій пер.,
д. Кеппенъ.

**ЧУГУНЪ ЛИТЕЙНЫЙ, ПЕРЕДѢЛОЧНЫЙ, ЗЕРКАЛЬНЫЙ,
МАРГАНЦОВЫЙ, КРЕМНИСТЫЙ.**

КОКСЪ И УГОЛЬ.

ЖЕЛѢЗО СВАРОЧНОЕ и литое, спеціальность—листы для топокъ изъ сварочнаго желѣза высшаго качества русскихъ заводовъ.

КРАСНАЯ ШТЫКОВАЯ МѢДЬ, свинецъ, олово, алюминій, никкель и проч. металлы.

12—10

Н. ГЛЪБОВЪ и К^о.

(Бывшая КНЯЗЬ ТЕНИШЕВЪ и К^о).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ

уголь Невского и Большой Морской, № 13—9.

Телефонъ № 1209.

ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ:

10-я рота, Измайловскаго полка, № 10.

Телефонъ № 449.

Адресъ для телеграммъ: Петербургъ ГЛЪБОВЪ.

Передача силы на разстояніе; замѣна механической силы на фабрикахъ и заводахъ электрической.

Электрическое освѣщеніе домовъ, фабрикъ и рудниковъ.

Издѣлія завода: Динамо-машинны Дерозье, динамо типа Э и динамо Грамма; электродвигатели, вентиляторы, сверлильныя машины, электрическіе краны, насосы, лебедки, и дѣмники для шахтъ и проч.

Телефоны Эриксона: магнитные телефоны для войскъ, громоотводы и проч.

Телефонныя аппараты постоянныя и переносныя.

Калильныя лампы Эдиссона-Свана и другихъ первоклассныхъ заводовъ.

Арматура: люстры, бра, шары, тюльпаны, патроны и пр. прив. для электрич. освѣщ.

Измѣрительныя приборы, учебныя приборы, реостаты, аккумуляторы, элементы и пр.

Угли для фонарей вольтовой дуги Schiff, Jordan et C^o.

Сигнальныя и блокирующіе аппараты для желѣзныхъ дорогъ.

Стрѣлочныя замыкатели системы профессора Гордѣенко для жел. дорогъ.

12—10

БАШЕННЫЕ ЧАСЫ

для церквей,

» фабрикъ,

» имѣній,

и пр., и пр.



устанавли-

ваетъ отъ

125 до

10.000 р.

ФРИДРИХЪ ВИНТЕРЪ.

С.-Петербургъ, Невскій пр., 78.

Новые подробные прейсъ-курранты на всевозможные карманныя, стѣнные и столовыя часы высылаются бесплатно.

12—10



ФРАНКО-РУССКОЕ

ОБЩЕСТВО
ХИМИЧЕСКИХЪ ПРОДУКТОВЪ
И
ВЗРЫВЧАТЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

ОТВѢТСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО:

С.-Петербургъ, Казацкая пл., д. № 3, кв. 21.

ШТЕРОВСКІЙ ЗАВОДЪ, почтовая ст. Ивановка,
Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губ.,
ст. Петровеньки Юго-Восточныхъ ж. д.

Склады динамита съ принадлежностями располо-
жены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

ВЪ ДОНЕЦКОМЪ БАССЕЙНѢ:

Близъ ст. Мандрыкино, Екатерининской жел. дор.,
въ Голубовкѣ, ст. Марьевка, Юго-Восточной жел. дор.

НА УРАЛѢ:

Въ Кушвинскомъ заводѣ, Пермской губерніи.

ВЪ СИБИРИ:

Около города Иркутска, близъ Якутскаго тракта.

12-4

НАГРАДЫ НА ВСѢХЪ ВЫСТАВКАХЪ

ВЫСОЧАЙШЕ УТВЕРЖДЕННОЕ

ЮЖНО-РУССКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО

ПЕНЬКОВОЙ И КАНАТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(Фабрики бывшій И. А. Корякина).

Правленіе и оптовый складъ въ **Харьковѣ**, Рыбная улица, № 28.

Розничный магазинъ въ **Харьковѣ**, Шлетневскій пер., № 3.

ОТДѢЛЕНІЕ ВЪ РОСТОВѢ-НА-ДОНУ

уголь Таганрогскаго проспекта и берега рѣки Дона.

ИЗГОТОВЛЯЕТЪ:

**ПЕНЬКОВЫЕ КАНАТЫ, МАНИЛЬСКІЕ КАНАТЫ, ПРОВОЛОЧНЫЕ
КАНАТЫ**

изъ англійской патентованной тиглевой стали, съ гарантіей за прочность,
и вообще всякіе канаты для рудниковъ, пароходовъ, судовъ, фабрикъ
и заводовъ

Ручательство за прочность.

12-4



**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ и АРМАТУРНЫЕ
— ЗАВОДЫ —
„КЛЕЙНЪ“ ШАНЦЛИНЪ и БЕККЕРЪ.**

НАСОСЫ

паровые, приводные, электрическіе и ручные для всякихъ цѣлей.

Главные представители

ВОССИДЛО и К^о.—С.-Петербургъ.

ПОСТАВЩИКИ ВЪ ДОМСТВЪ: Морского, Горнаго, Артиллерійскаго и др.

12—11

Представитель Общества «Уддехолмъ» въ Швеціи.

С.-Петербургъ,
Малая Морская, 6.
Телефонъ 1685.

Евг. ТЮРСТИГЪ

Москва,
Мал. Лубянка, д.
Бѣляева.

СКЛАДЪ

ШВЕДСКОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ ВЫСШАГО КАЧЕСТВА.

Шведскіе напилки, ножи и клнжалы.

Главная коптора и склады въ С.-Петербургѣ, куда покорнѣйше просимъ обращаться за всѣми справками, смѣтами и требованіями.

12—10

ДЛЯ КОЛЛЕКЦІЙ КАМНИ ПИЛИТЬ и ШЛИФУЕТЪ.

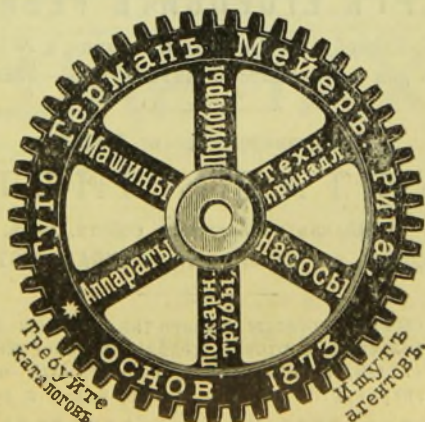
ГРАНИЛЬЩИКЪ

Я. ТИХАНЕКЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Казвачейская улица, домъ № 5, кв. № 15.

6—5



12—10

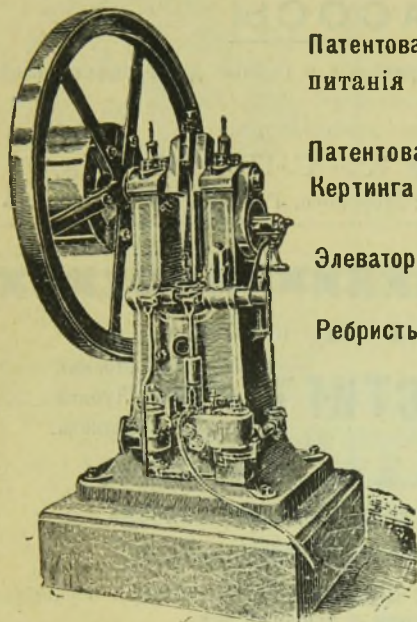
С.-Петербургъ
Мойка № 64.

БРАТЯ КЕРТИНГЪ

Москва.
Малый Харитоньевскій
пер. д. № 7.

Фабрика пароструйныхъ аппаратовъ, пульзометровъ, ребристыхъ трубъ и элементовъ для всякаго рода центрального отопленія, а также газовыхъ, керосиновыхъ и бензиновыхъ двигателей.

Вертикальный газовый двигатель.



Патентованные универсальные инжекторы Кертинга для питанія паровыхъ котловъ. Болѣе 95,000 штукъ въ самомъ успѣшномъ дѣйстви.

Патентованные универсальные струйные конденсаторы Кертинга для паровыхъ машинъ любой величины и системы.

Элеваторы и пульзометры собственной системы для перекачиванія жидкостей.

Ребристые трубы и элементы для всякаго рода центрального отопленія.

Газовые, керосиновые и бензиновые двигатели новѣйшей усоверш. конструціи.

Газо-динамо-машины для электрическаго освѣщенія.

Прейсъ-Куранты, чертежи и сметы бесплатно.

Телефонъ № 748.

12-10

НОВОРОССІЙСКОЕ ОБЩЕСТВО

КАМЕННО-УГОЛЬНОГО, ЖЕЛѢЗНАГО И РЕЛЬСОВАГО ПРОИЗВОДСТВЪ.

Заводы и угольные шахты находятся въ ЮЗОВѢ, Екатеринославской губ., близъ станція ЮЗОВО, Екатерининской желѣзной дороги.

Адресъ для писемъ: Юзовская почта контора, Ена теринославской губерніи. Адресъ для телеграммъ: Юзу, заводская.

Представительство въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

С.-ПЕТЕРБУРГСКІЙ КОМИТЕТЪ НОВОРОССІЙСКАГО ОБЩЕСТВА:

АЛЬБЕРТЪ ЕГОРОВИЧЪ РЕВИЛЬОНЪ.

С.-Петербургъ, Почтамтская улица, д. № 13.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ.—ЭЛЕНТРИКЪ.

Представительство въ МОСКВѢ:

ГУСТАВЪ ЛИСТЪ.

Софійская набережная, собств. домъ.

Адресъ для телеграммъ: МОНВА,—ЛИСТУ.

Загодъ поставяетъ: стальные рельсы всякаго типа, рельсы для рудниковъ и трамвай, скрѣпленія къ рельсамъ, сортовое желѣзо, листовое желѣзо, желѣзныя балки, сортовую сталь, литейный, веркальный и гематитовый чугуны, ферроманганъ, огнеупорный кирпичъ, уголь, коксъ и проч.

13-10

ДЕПО ЧАСОВЪ

Б. АЛЬТШВАГЕРЪ,*С.-Петербургъ, Невскій, 32,*

Имѣть богатый выборъ всевозможныхъ часовъ: карманныхъ, столовыхъ, стѣнныхъ и будильниковъ, а также цѣпочекъ разныхъ металловъ. Въ особенности рекомендуетъ часы: никелевые герметическіе, для служащихъ, цѣною 13 рублей.

Часы для контроля сторожей цѣною 42 руб. Всѣ часы продаю съ полнымъ ручательствомъ за прочность механизма и вѣрность хода. Для гг. служащихъ Горныхъ заводовъ и приисковъ за поручительствомъ гг. управляющихъ, отпускъ идетъ въ разсрочку.

УПАКОВКА И ПЕРЕСЫЛКА НА СЧЕТЪ МАГАЗИНА.

Прейсъ-куранты высылаются бесплатно.



12-2

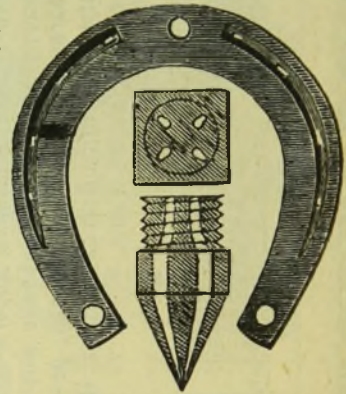
ПЕРВЫЙ РУССКІЙ ЗАВОДЪ ДЛЯ ВЫДѢЛКИ ПОДКОВЪ
ВВИНТНЫХЪ ШИПОВЪ И ПОДКОВНЫХЪ ГВОЗДЕЙ

П. П. ФОНЪ-ДЕРВИЗЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Васильевскій Островъ, 17 лин., № 52.
Телефонъ № 3610.

Изготавливаетъ подковы зимнія, лѣтнія и полуготовыя машинной ковки, винтовые шипы патентованные съ 4-мя закаленными стальными жилами, шипы вида Н желѣзные безъ жилъ и подковные гвозди по самымъ умѣреннымъ цѣнамъ.

Прейсъ-Куранты высылаются по требованію бесплатно.



12-11

О подпискѣ на „ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ“.

(LXXIII годъ).

«ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ» выходитъ ежемѣсячно книгами въ восемь листовъ съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе съ приложеніями по девяти рублей въ годъ съ пересылкою и доставкою. За границу 12 руб.

Подписка на «Горный Журналъ» принимается въ С.-Петербургѣ, въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ, въ зданіи Министерства Земледѣлія и Государственныхъ имуществъ у Синяго моста.

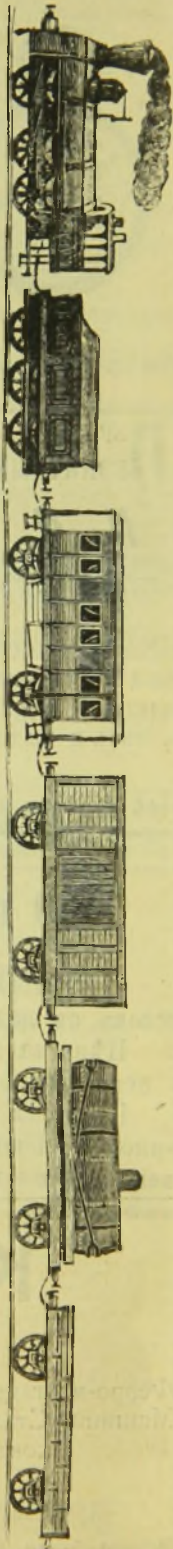
К. ШАРЛАХЪ.*С.-Петербургъ, Троицкая улица, № 38.*

Ферро-марганецъ, зеркальный чугуны, ферро-силициумъ, силико-шпигель. Машинны. Стальные стаканы для снарядовъ. Инструменты для ремесленниковъ, литая инструментальная и листовая сталь и т. д.

Представитель завода ГУТЕГОФНУИГСТЮТЕ съ ОБЕРТАУЗЕНЪ (Германія).

Рельсы, балки, котельные листы, фасонная сталь и желѣзо разныхъ профилей и проч.

Адресъ для телеграммъ: Шарлахъ Петербургъ. Телефонъ № 439.



П РА В Л Е Н И Е

рѣ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

В. О. Большой проспектъ, № 10.

Телефонъ 3692.

Адресъ для телеграммъ:

„ВАГОНФЕНИКСЪ“.

„ФЕНИКСЪ“

ОСНОВНОЙ КАП. 3.000,000, Р. С.

ЗАВОДЪ ВЪ РИГѢ.

Телефонъ 396.

Адресъ для телеграммъ:

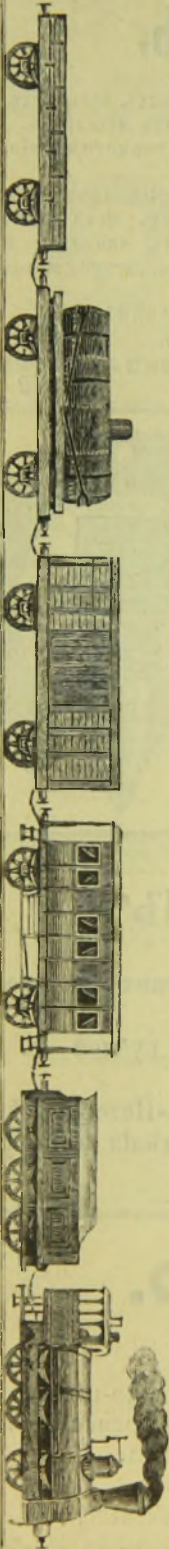
„ФЕНИКСЪ“.

ВАГОНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ И МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ ВЪ РИГѢ.

Заводъ «ФЕНИКСЪ» въ Ригѣ специально занимается постройкою вагоновъ всѣхъ типовъ, какъ-то: пассажирскихъ вагоновъ всѣхъ классовъ, багажныхъ, арестантскихъ, товарныхъ и платформъ, вагоновъ для угля, спирта, нефти и пива, а равно вагоновъ для конно-железныхъ и электрическихъ дорогъ и вагоновъ для узкоколейныхъ железныхъ дорогъ.

Кромѣ того заводъ принимаетъ заказы на железные мосты, стропила, поворотные круги, подвижные тележки и всѣ запасныя и ремонтныя части для вагоновъ, а именно: колеса, рессоры, буфера и проч.

Съ заказами покорнѣе просимъ обращаться или въ Правленіе, С.-Петербургъ, В. О., Большой пр., № 10, Телефонъ № 3698, или прямо на Заводъ въ Ригу.



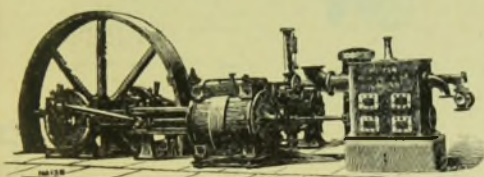
РУСТОНЪ, ПРОКТОРЪ и К^о.

ЛИНЕОЛЬНЪ, АНГЛІЯ;
спеціальность въ теченіе 40 лѣтъ.

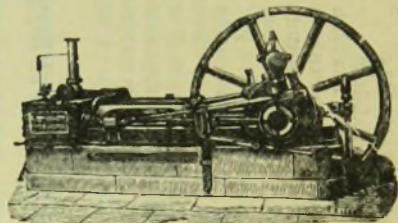
Паровыя машины

до 600 лошадиныхъ силъ

высокаго давленія и Компаундъ съ охлажденіемъ пара и безъ охлажденія, горизонтальныя и вертикальныя съ клапаннмъ (нажимные клапаны) или точнымъ золотниковымъ парораспределеніемъ.



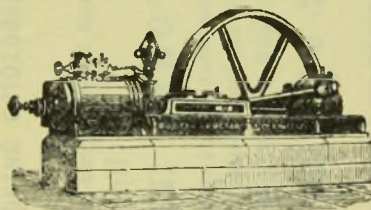
Паровая машина Компаундъ системы Корлиссъ съ конденсаціей пара.



Паровая машина Компаундъ.

365 высшихъ наградъ.

Продано 20,300 шт.



Паровая машина высокаго давленія.

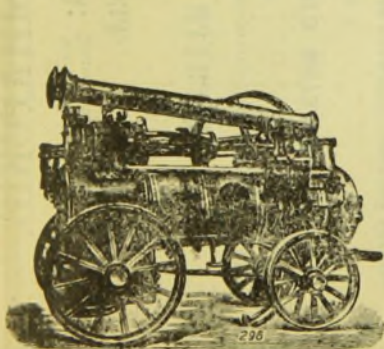
Иллюстрированные каталоги, смѣты и спец. расчеты бесплатно.

ЛОКОМОБИЛИ

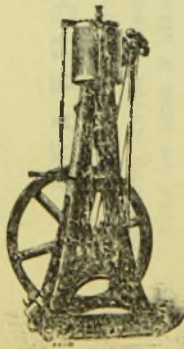
высокаго давленія и Компаундъ

отъ 2 до 200 лошадиныхъ силъ.

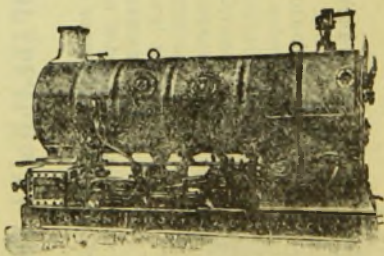
Отличаются громаднымъ сбереженіемъ топлива сравнительно съ постоянными паровыми машинами съ задранными въ кирпичную кладку паровыми котлами, значительной производительностью, равномерностью дѣйствія, прочностью и устойчивостью.



Локомобиль.



Вертик. пар. маш.



Постоянный локомобиль Компаундъ

Представители: *Воссидло и К^о*, С.-Петербургъ, Б. Итальянская, 31.
В. Аккерманъ, Москва, Петровка.

КАРМАНЪ И БРАТЪЯ МЛЫНАРСКІЕ.

С. ПЕТЕРБУРГЪ: Кузнецкій, № 2. || МОСКВА: Мясницкая, № 2.
Телефонъ, № 1887. Телефонъ, № 1789.

Адресъ для телеграммъ: «МЛЫНАРСКІИ».

Ф А Б Р И К А

ПРОВОЛОЧНЫХЪ И ЖЕЛѢЗНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Шпильки, шайбы, вѣтровые крючки, кольца, крючки влолотице и винтовые, про-
бойники и т. п.; ремонтъ машинъ.

Производство антифрикціоннаго бѣлаго металла,

незамѣняемаго для подшипниковъ.

Привилегированный гигиенически-экономическій аппаратъ для кормленія лошадей овсомъ.

(Привилегія № 599).

ОПТОВАЯ ПРОДАЖА И СКЛАДЪ

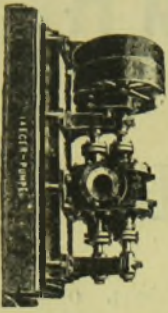
Чугунно-эмалированныхъ и асфальтированныхъ водопроводныхъ и санитарныхъ принадлежностей, а
именно: трубы и колѣно, тонко и толстостѣнные, раковины всѣхъ фасоновъ, глазетные торшки
(также и фансовые), писсуары, умывальники и проч. принадлежности. Ценны всякія и печи къ нимъ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ПЕРВОКЛАССН. РУССК. И ЗАГРАНИЧНЫХЪ ЗАВОДОВЪ И КОРАБЕЛЬНЫХЪ ВЕРФЕЙ.

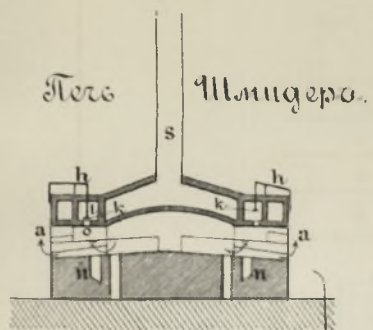
Паровыя машины, дѣлаемо-машинны, котлы, корпусныя двигатели постоянныя и передвижныя (керосиновые локомобили), всевозможныя станки
для обработки дерева и металла, специалныя станки для желѣзнодорожныхъ мастерскихъ, паровыя катки для дорогъ, свѣточистилки, паровыя
насосы, ручныя насосы «Allwellers», локомобили, центробѣжныя и дутьевыя системы вентиляторы, разрывныя машины для
испытанія различныхъ матеріаловъ подѣльныя машины для всевозможныхъ грузовъ, краны, домкраты, блоки, паровыя
лебѣдки, паровыя кофры.—Всѣмъ вышесказанному, десятичные, соевыя равныя системы, горны перевозныя и постоянныя, мѣхи
кузнечныя, трубы желѣзныя: водопроводныя, газовыя, нефтепроводныя и постоянныя, дымотарныя,
для паров. отопленія, для паровыхъ котловъ и т. д., лучш. английск. инструментарія
сталь, сталь рессорная, проволока разная, цѣпи всякія испытанныя, гвозди разныя, пилы
английскія, подпильки, ферромагниты, ферросилиціи, силико-пигментъ, серкандный
чугунъ, свиноецъ, олово, дѣлкъ, мѣдь, латуни, никкель, сурьма, алюминій, огнеупорныя
кирпичи для печей «Сименса-Мартеза» и т. д.

КОНТОРА принимаетъ на себя полное оборудованіе фабрикъ и заводовъ.

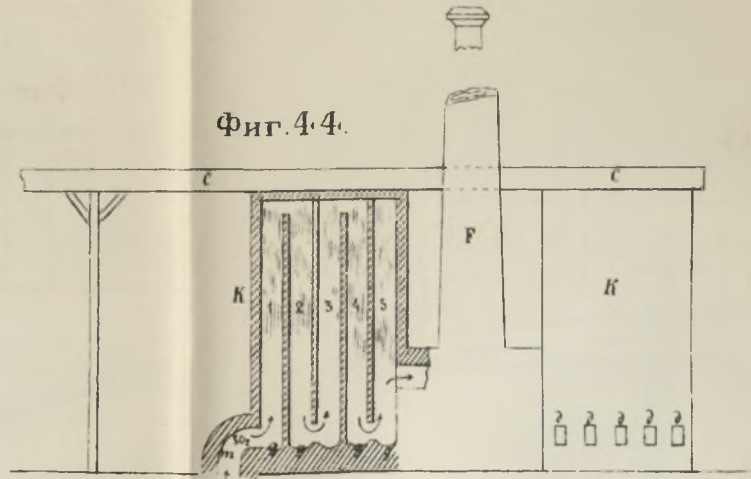
Устройство перевозныхъ желѣзныхъ дорогъ, телефоннаго сообщенія.

Прейскъ-курранты, каталоги, рисунки машинъ высылаются немедленно по нервому
требованію безплатно.

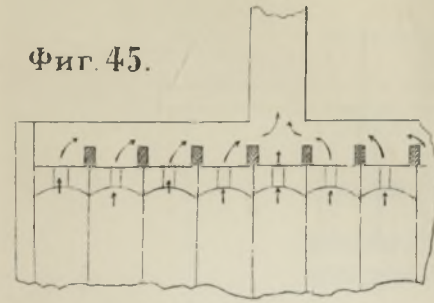
Фиг. 42.



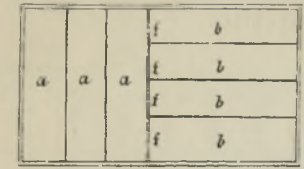
Фиг. 44.



Фиг. 45.



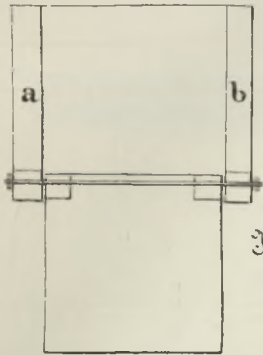
Фиг. 43.



Фиг. 46.

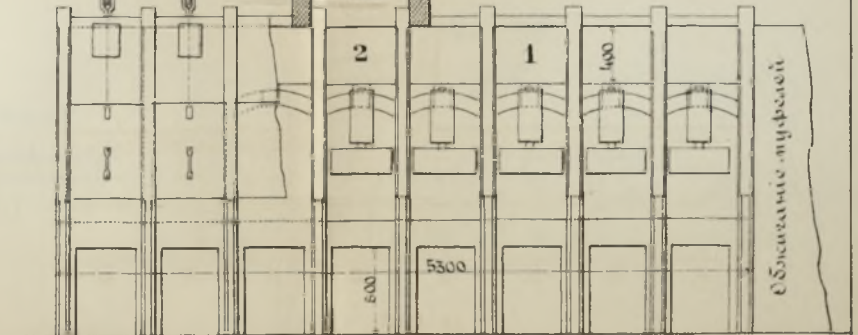
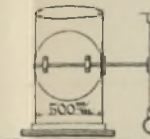
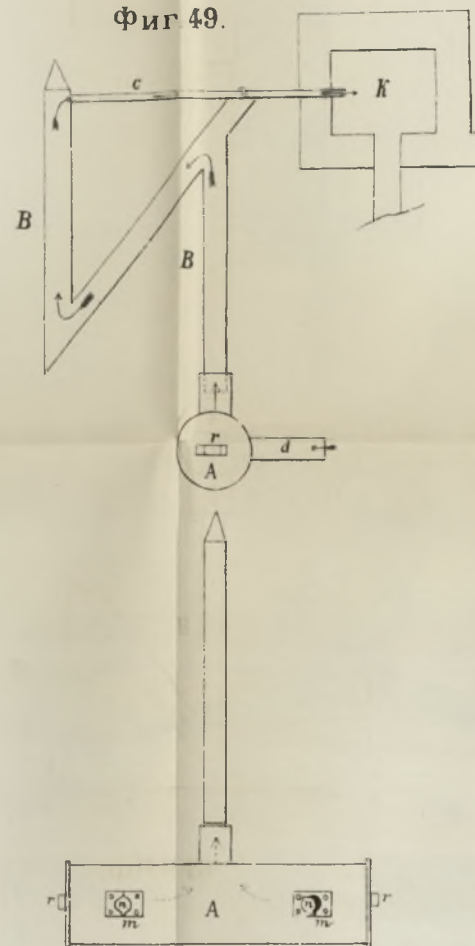


Zabozz Xunigunde

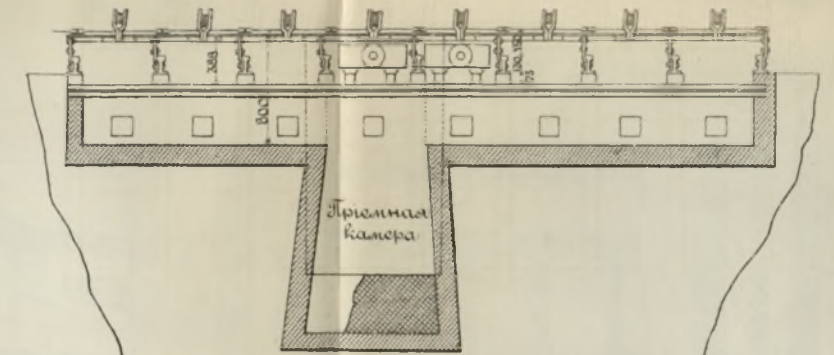
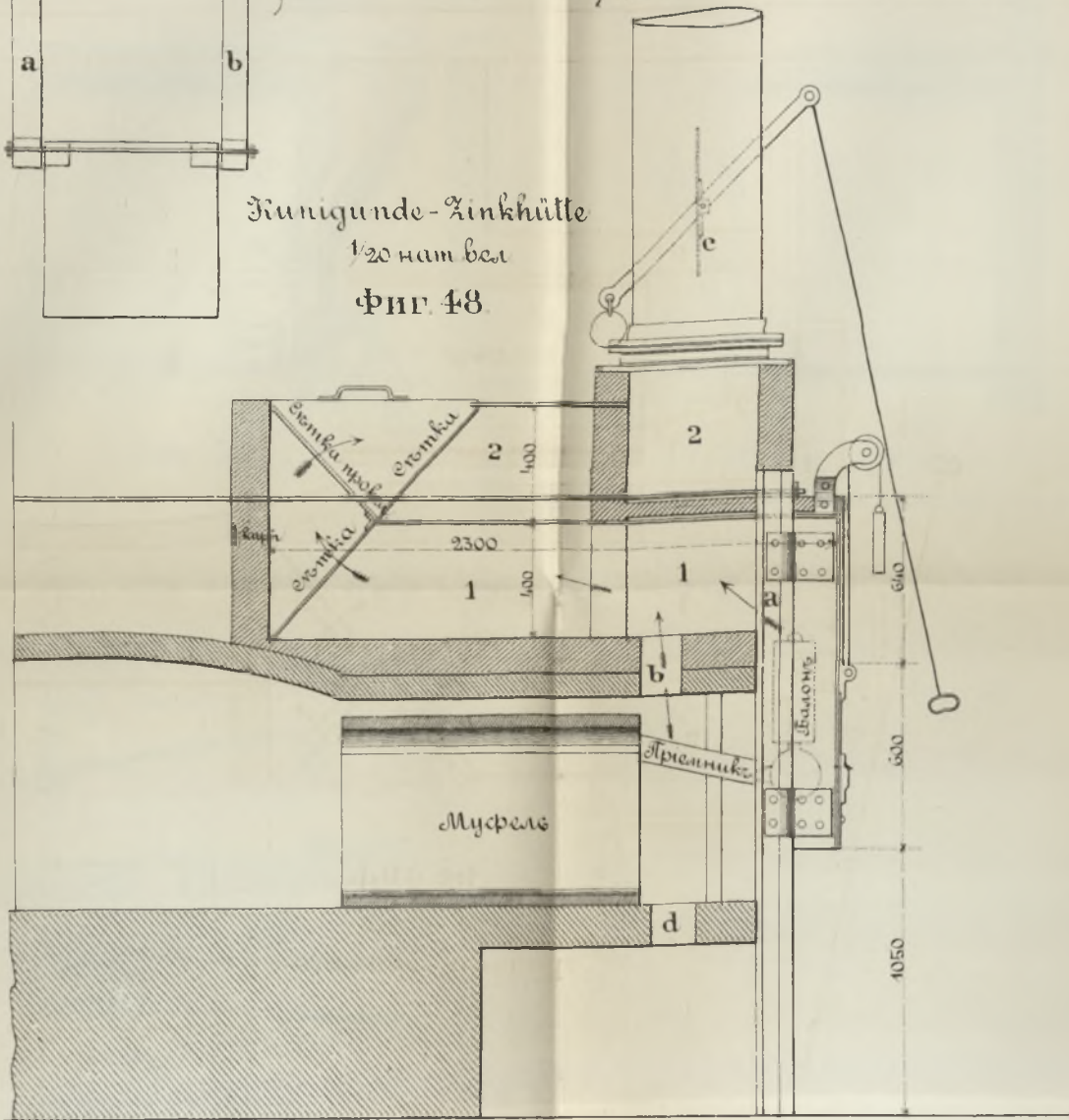


Xunigunde-Zinkhütte
1/20 nat. вел.
Фиг. 48.

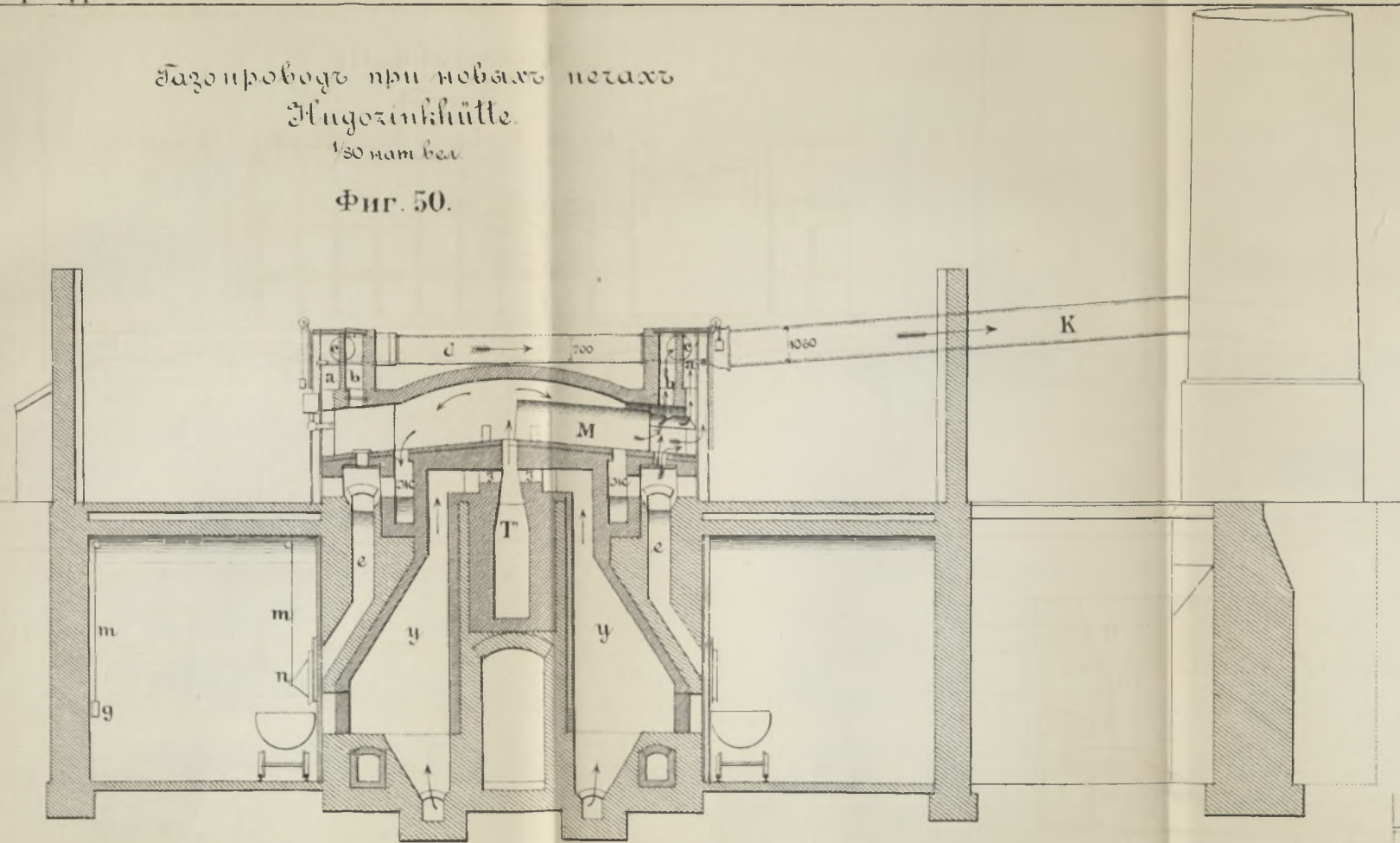
Фиг. 49.



1/40 nat. вел.
Фиг. 47.

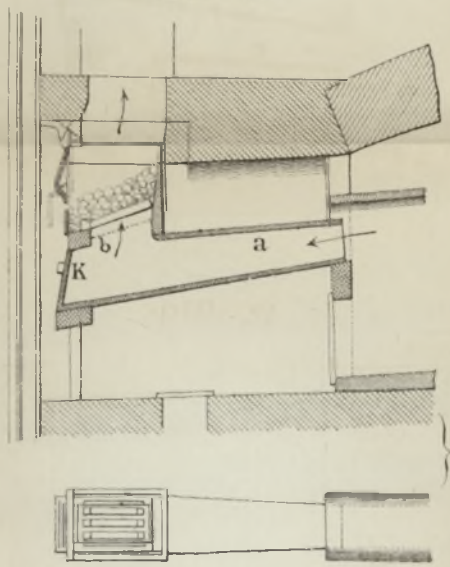


Газопроводъ при новяхъ печахъ
 Нидозинкхütte.
 1/50 нат вел.
 Фиг. 50.

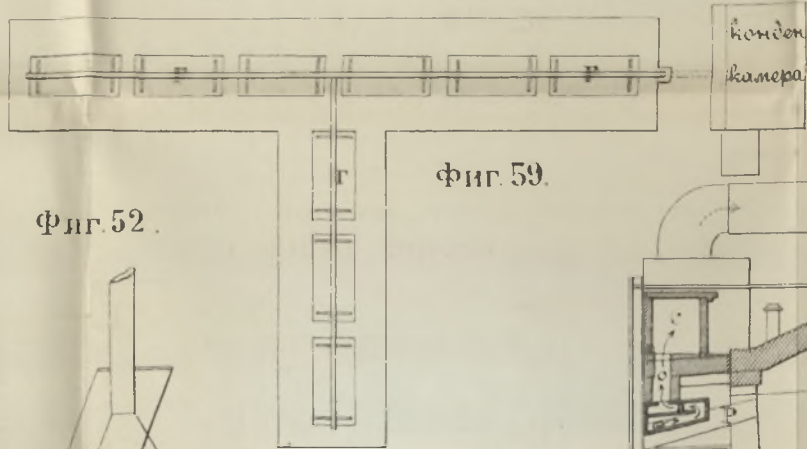


Фиг. 53.

Планъ завода
 и конденсационной камеры 1/500 нат вел.

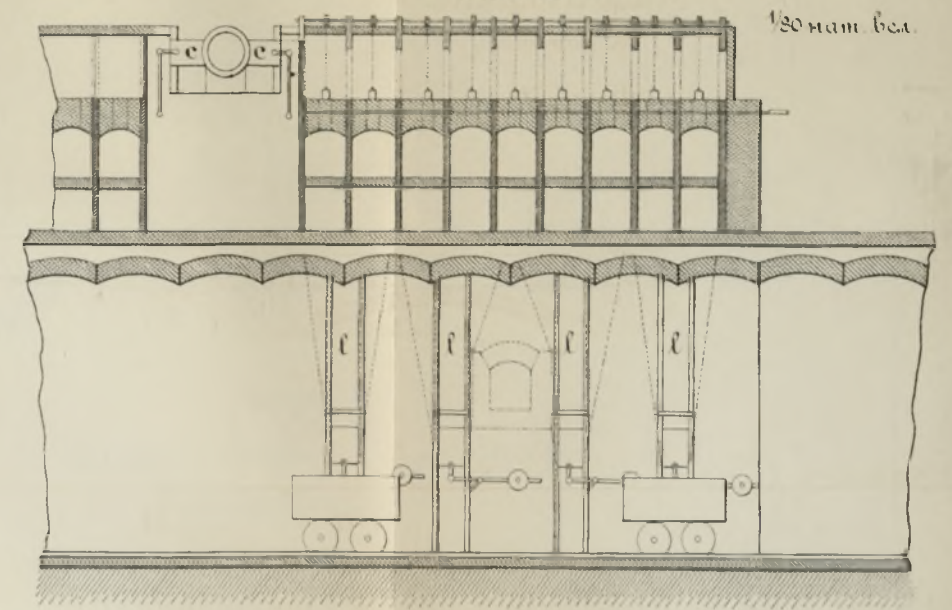


Фиг. 52.



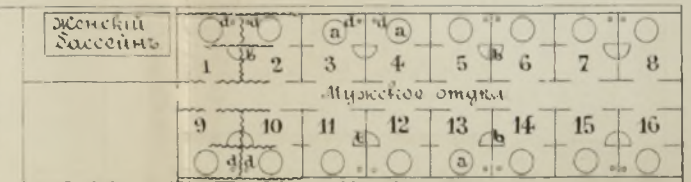
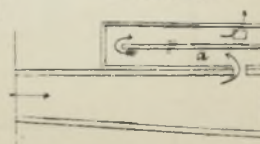
Фиг. 59.

Нидозинкхütte.
 Фиг. 51.



Фиг. 54.

Фиг. 57.

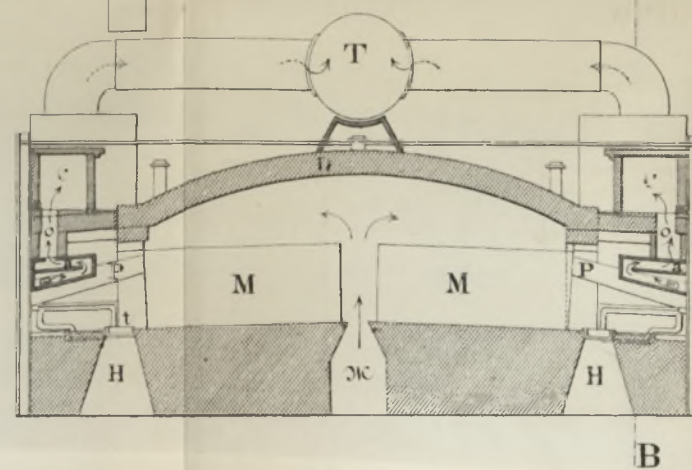


a-ванна d-душъ b-сканса

Wilhelminehütte.

Поперечный разрезъ 1/50 нат вел.

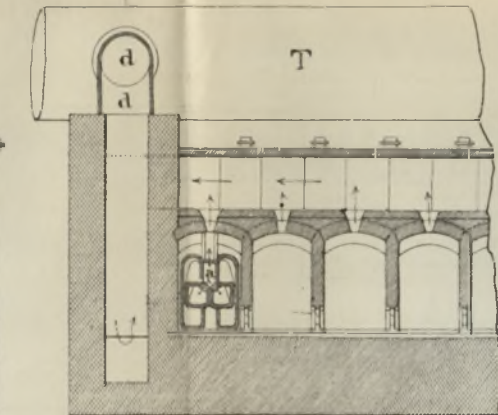
Фиг. 55.



В

по АВ

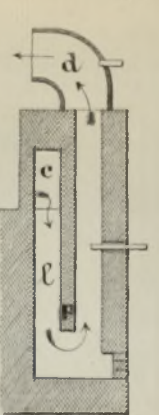
Фиг. 56.



Д

по СД.

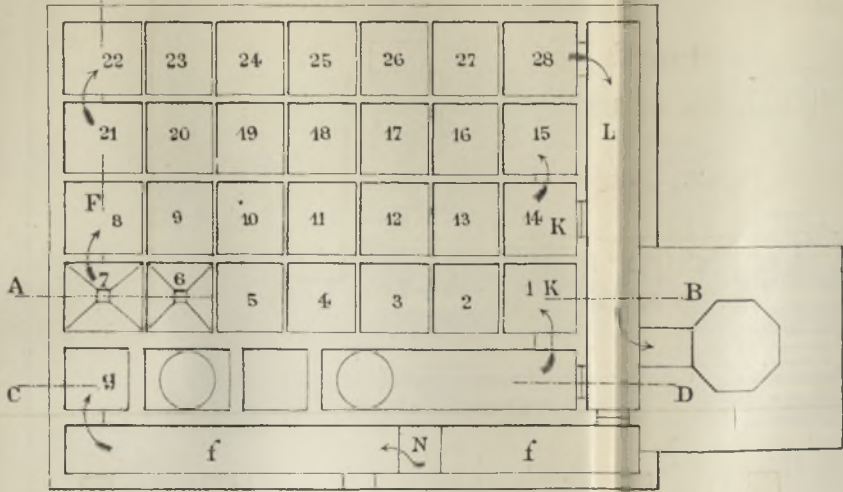
Фиг. 58.



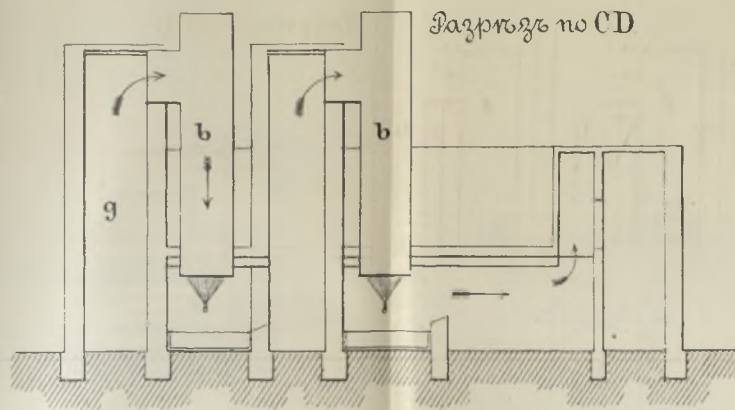
1 метръ

10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 0

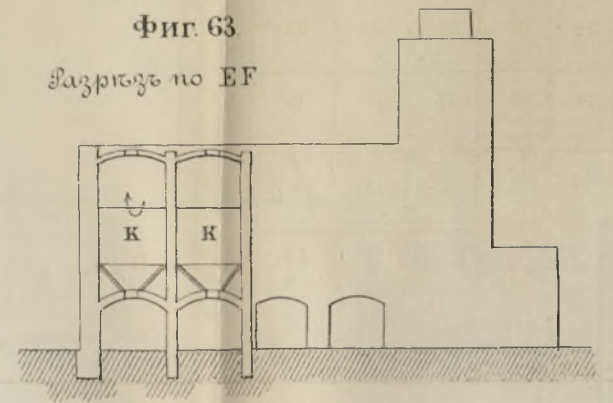
Фиг. 60. Планъ



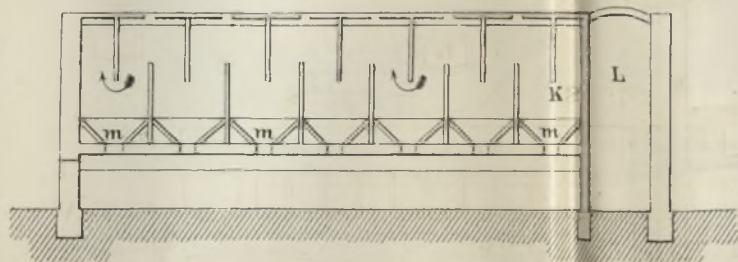
Фиг. 62



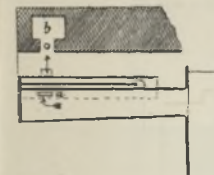
Фиг. 63
Разрѣзъ по EF



Фиг. 61. Разрѣзъ по АВ.



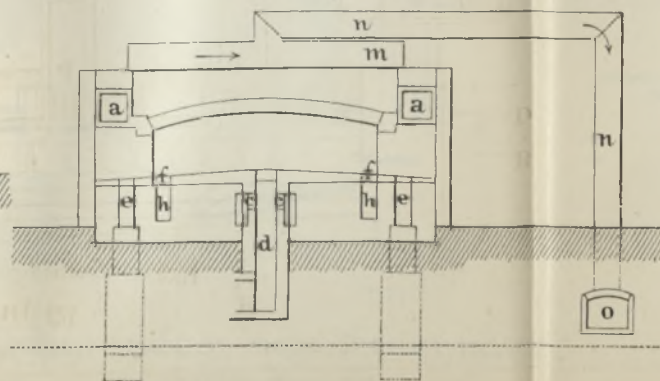
Фиг. 66



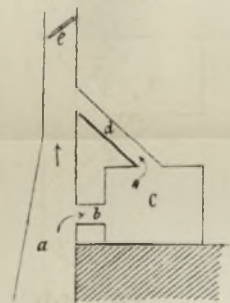
Фиг. 65.

Планъ завода „Паулина“
въ Загуржкѣ

Фиг. 67. Разрѣзъ по EF.



Фиг. 64.



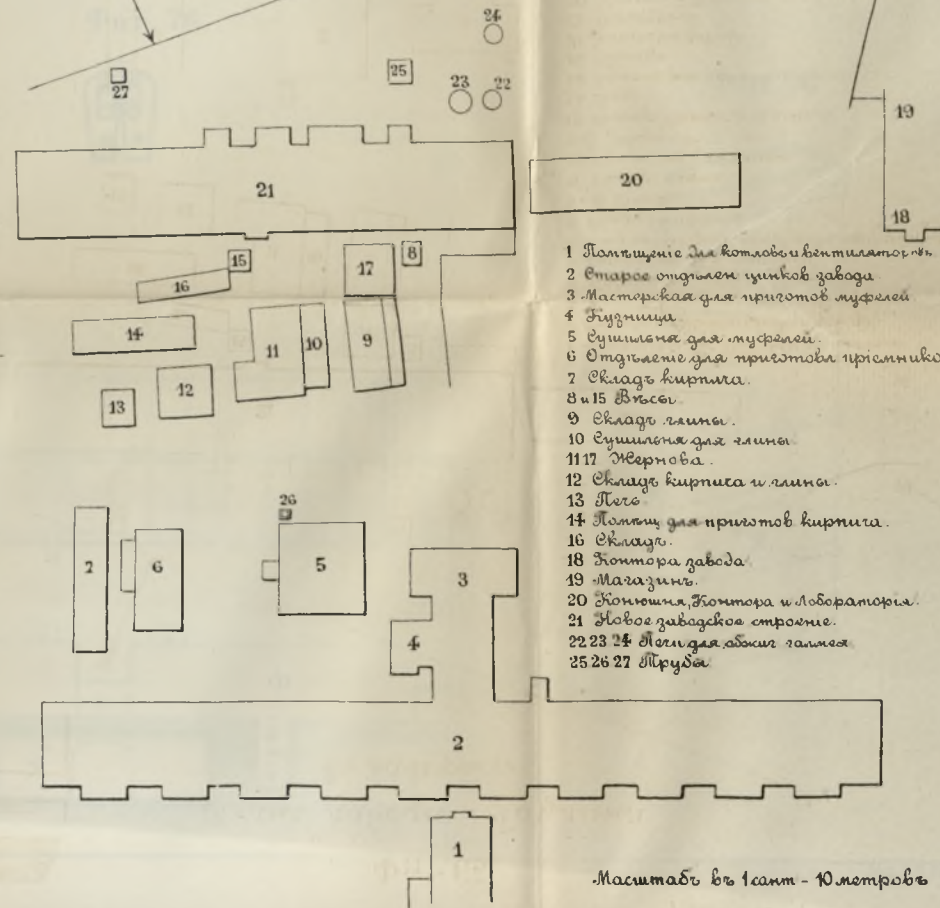
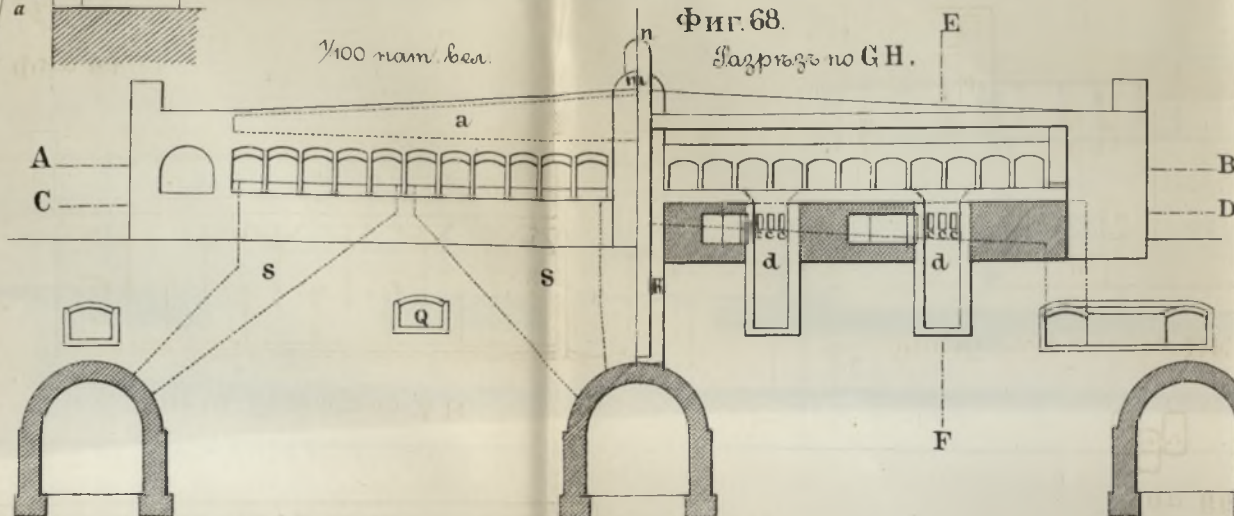
Общество камен. копей, рудниковъ
и заводовъ въ основницахъ.

Вновь проектированная сеть.

1/100 нат. вел.

Фиг. 68.

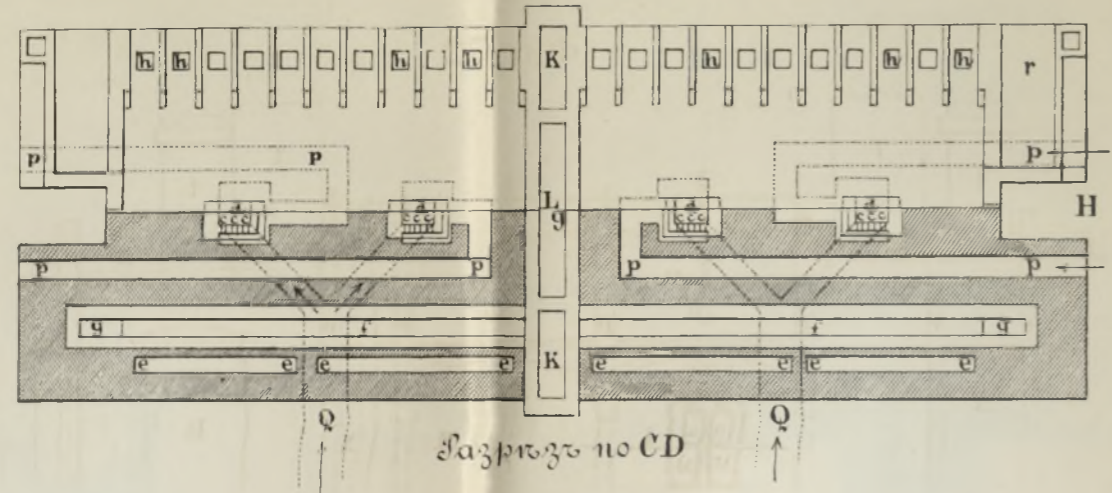
Разрѣзъ по GH.



- 1 Платформы для котлов и вентиляторовъ.
- 2 Старое строеніе цинков. завода.
- 3 Мастерская для приговов мурзелей.
- 4 Тузунцы.
- 5 Сушильня для мурзелей.
- 6 Отдѣленіе для приговов кирпичиковъ.
- 7 Складъ кирпича.
- 8 и 15 Вѣсы.
- 9 Складъ глины.
- 10 Сушильня для глины.
- 11 и 17 Жернова.
- 12 Складъ кирпича и глины.
- 13 Печь.
- 14 Платформы для приговов кирпича.
- 16 Складъ.
- 18 Коттера завода.
- 19 Магазины.
- 20 Котельня, коттера и лабораторія.
- 21 Новое заводское строеніе.
- 22 23 24 Печи для обжиг. глины.
- 25 26 27 Мруды.

Масштабъ въ 1 смм - 10 метровъ

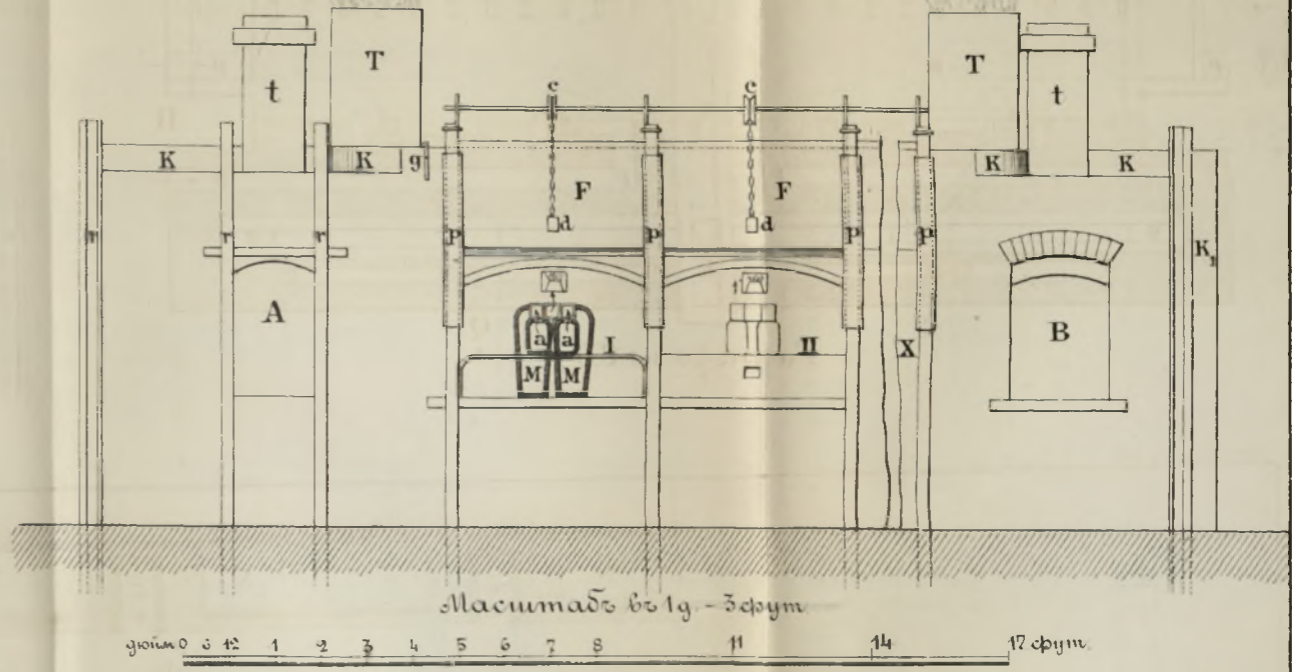
Фиг. 69. Разрѣзъ по АВ.



Разрѣзъ по CD

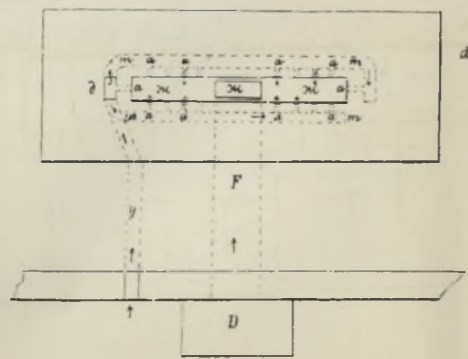
Газенный цинковый заводъ подѣ Бендиномъ.

Фиг. 72.

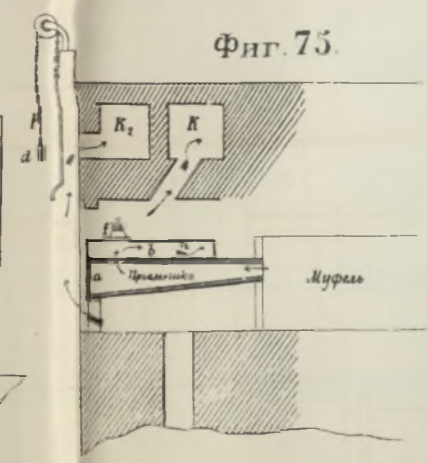


Масштабъ въ 1 ф - 3 фут

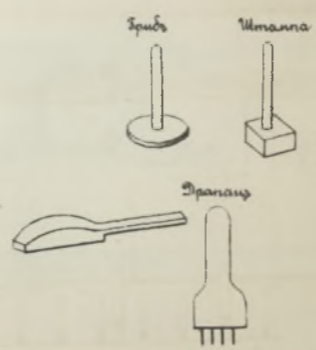
Фиг. 74.



Фиг. 75.



Фиг. 71.



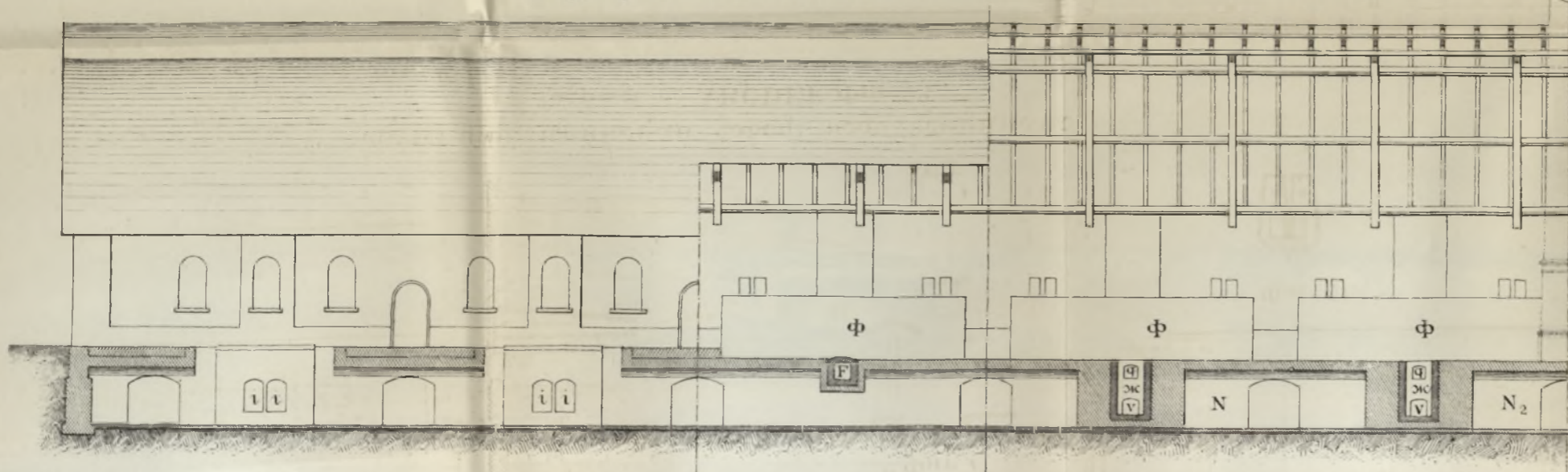
Фиг. 76.



Фиг. 70.



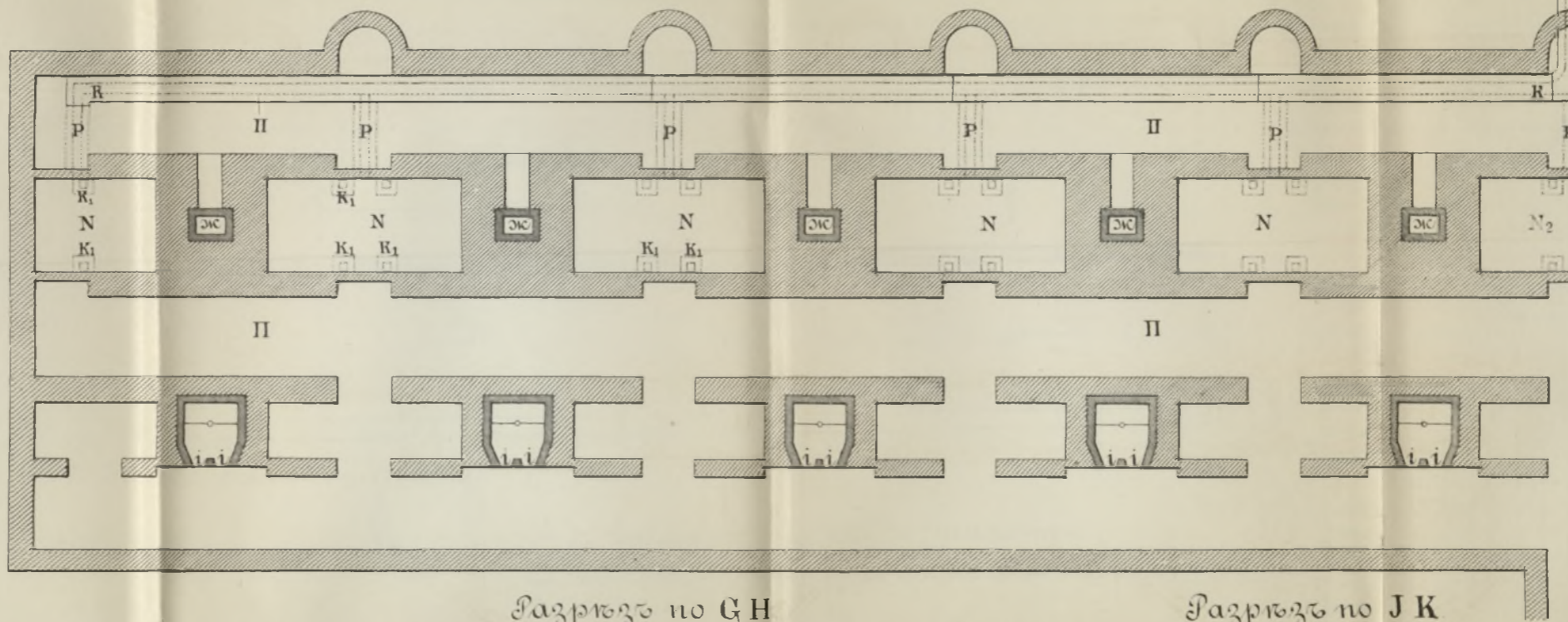
Газенный цинковый заводъ подѣ Бендиномъ. Разрѣзъ по ABCDEF. Фиг. 73



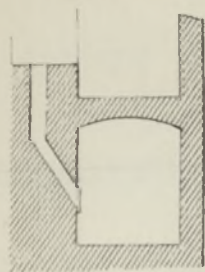
Цинковый заводъ подъ Бендиномъ

Планъ 1/2 нижняго этажа

Фиг. 79.



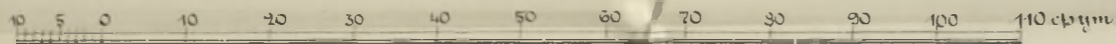
Фиг. 80.



Разрѣзъ по ГН

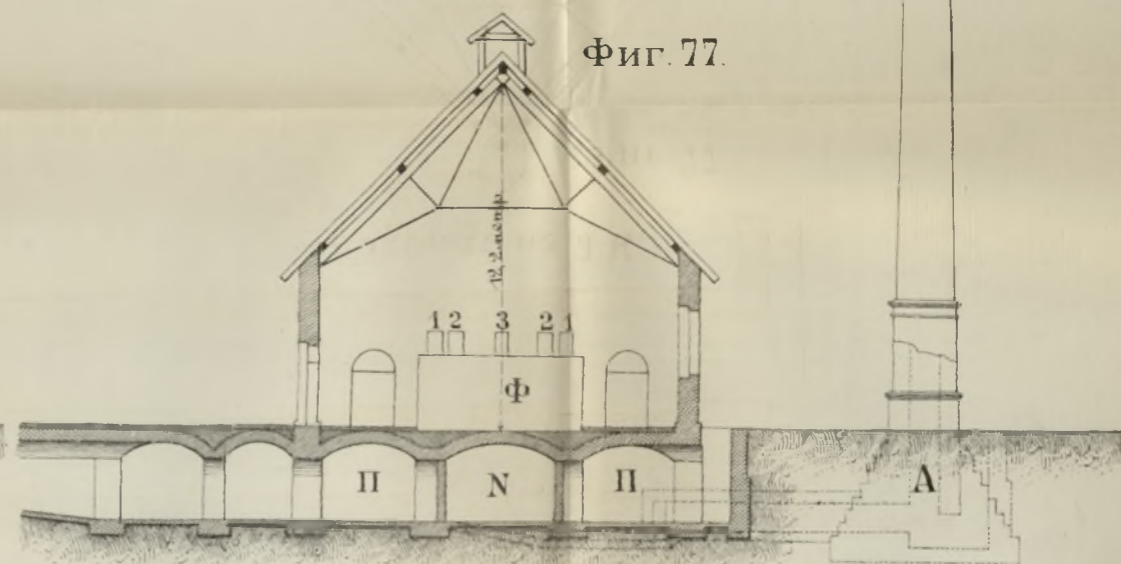
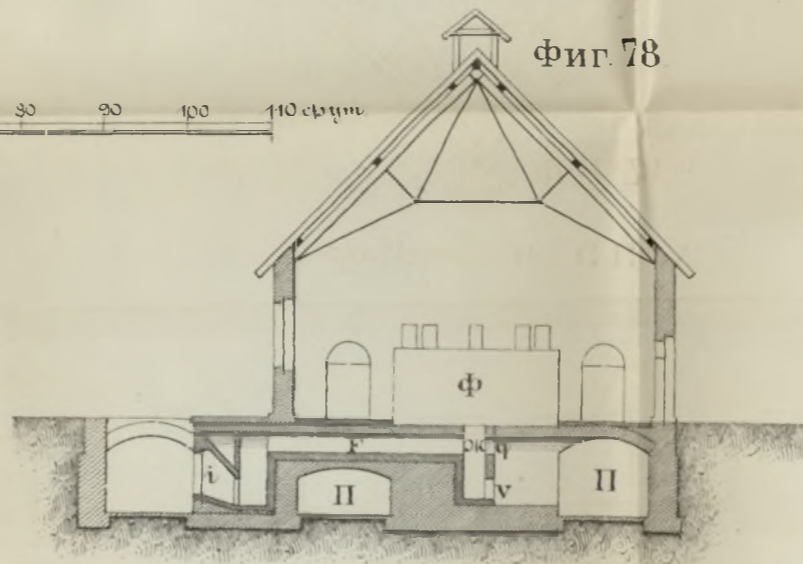
Разрѣзъ по JK

Масштабъ къ фиг. 77-79

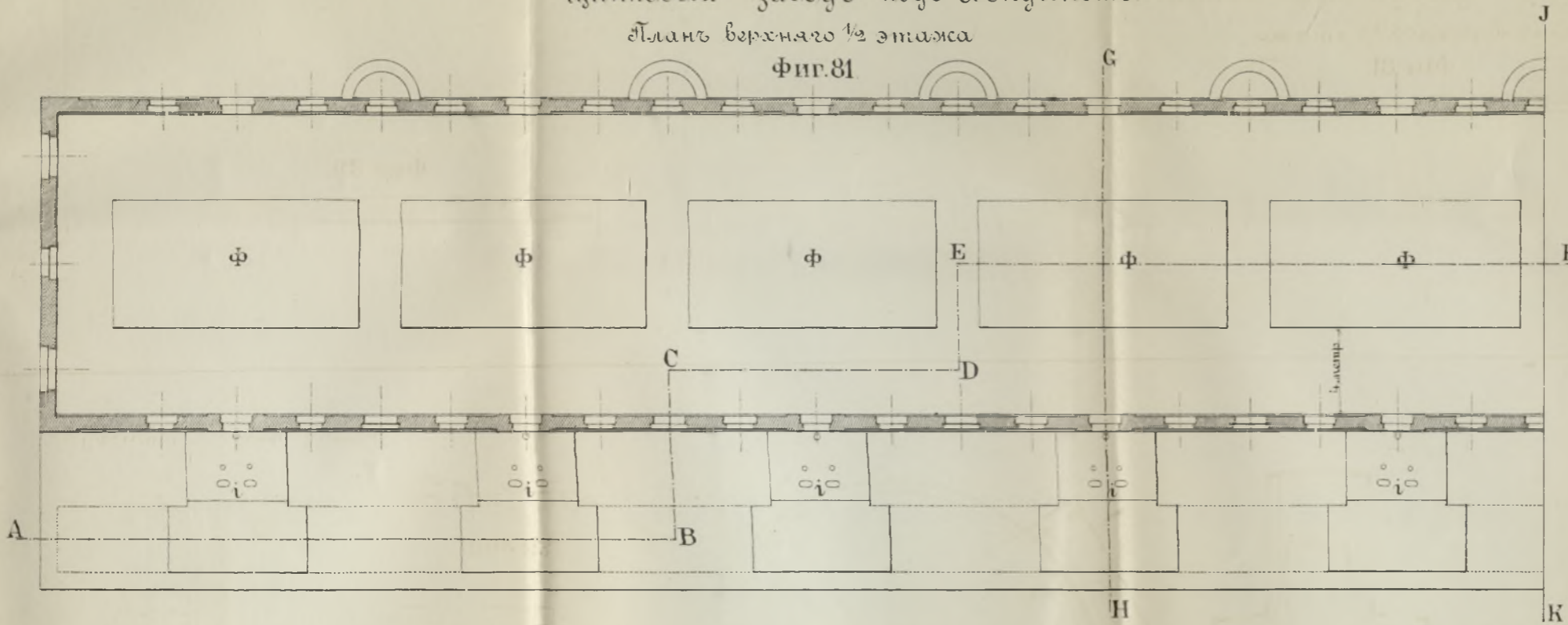


Фиг. 78.

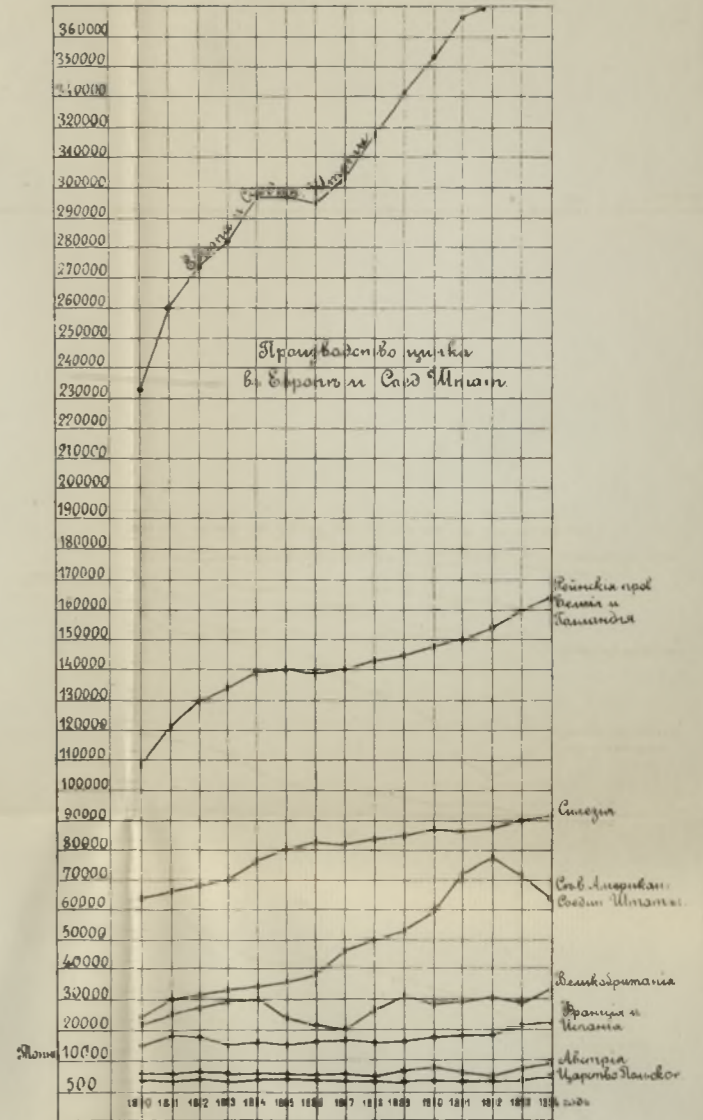
Фиг. 77.



Цинковый заводъ подъ Бендиномъ
Планъ верхняго 1/2 этажа
Фиг. 81

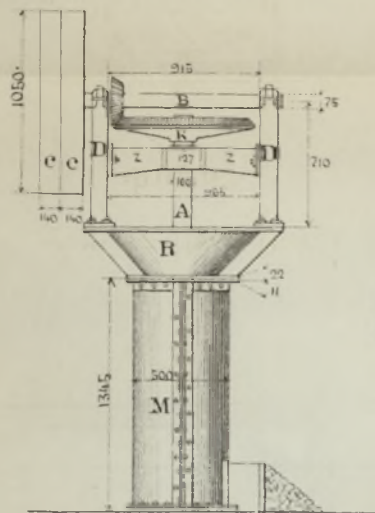


Фиг. 89.



Линно-машинка

Фиг. 82

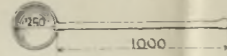


Масштабъ 3сант.-метрѣ.

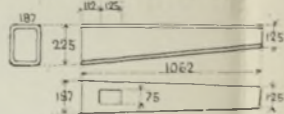
Фиг. 86



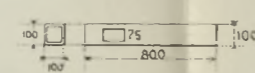
Фиг. 85



Фиг. 84



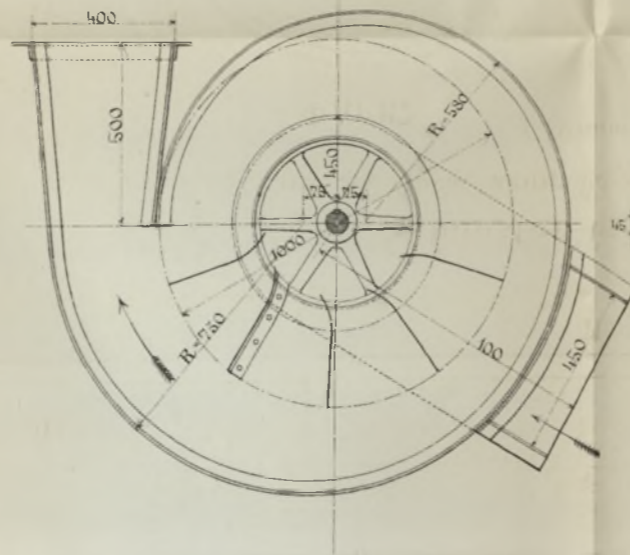
Фиг. 83



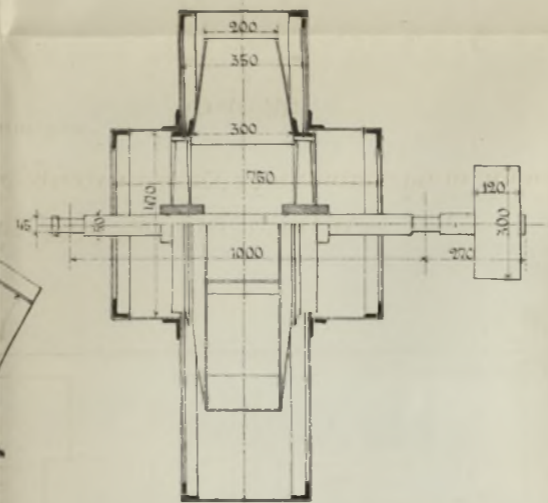
„Exhaustor“ въ 1000^{мм} диаметра
на 300 куб. метр. воздуха при 400 оборотахъ въ минуту

Фиг. 87

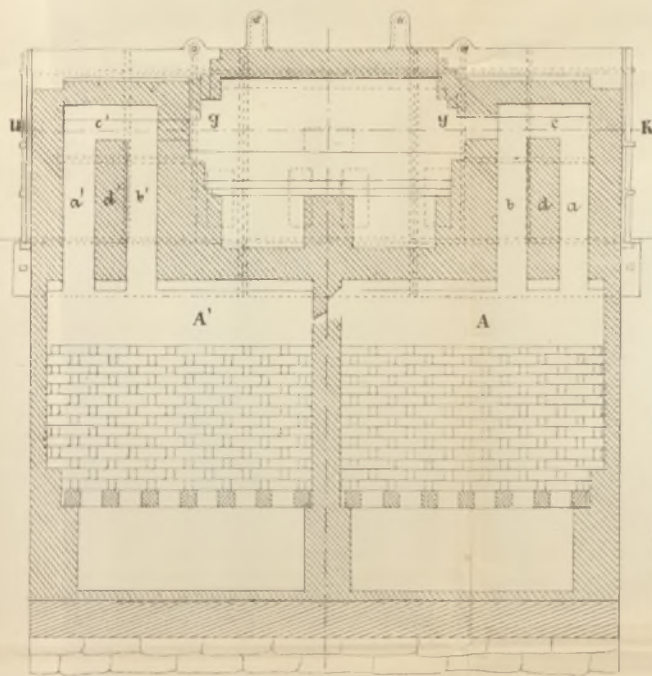
Черт. вел.



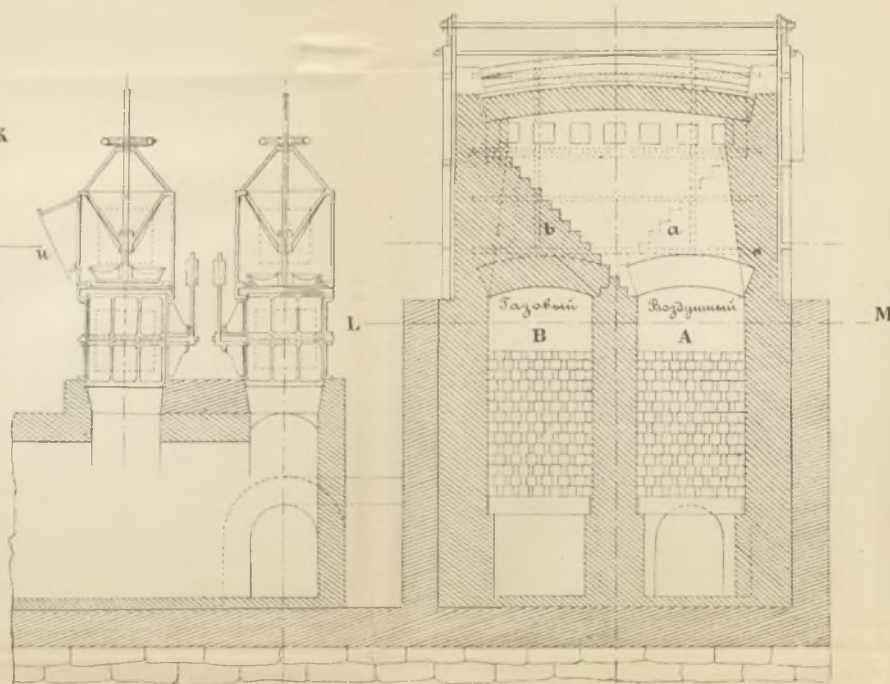
Фиг. 88



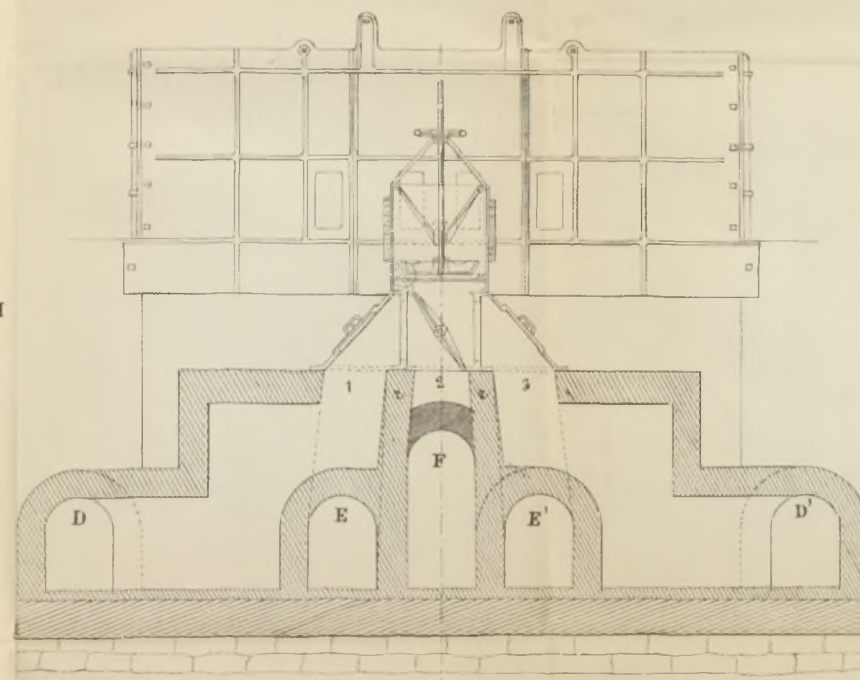
Фиг. 1.



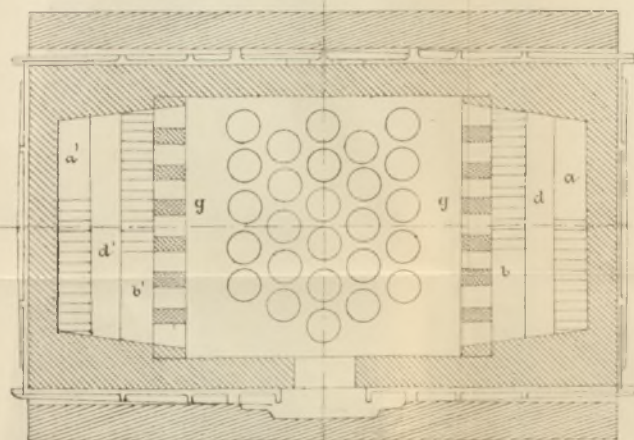
Фиг. 2.



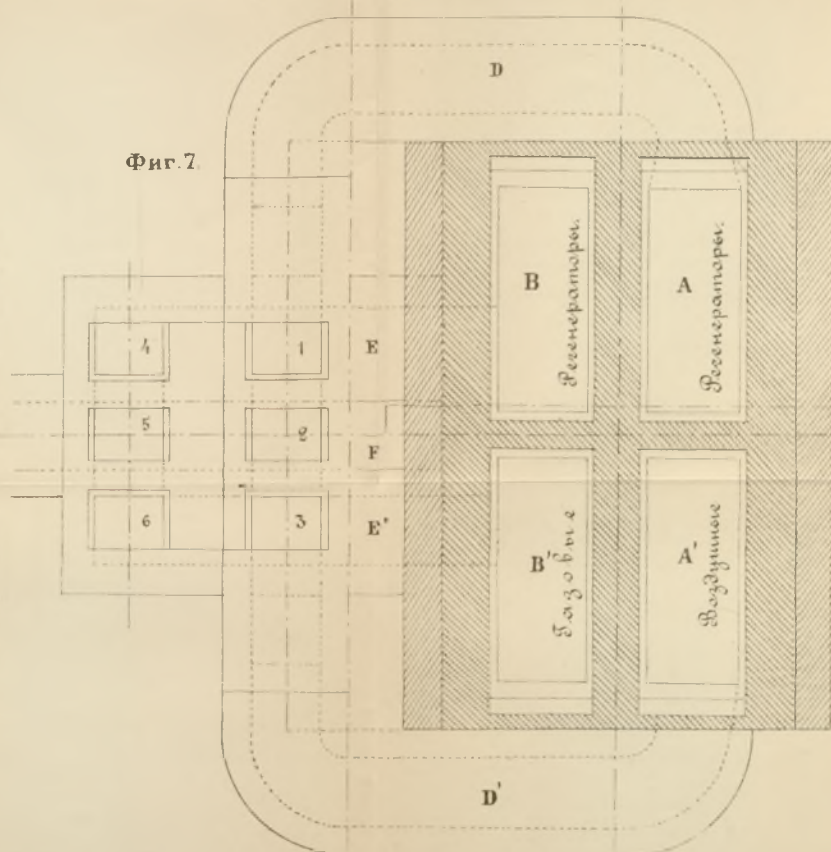
Фиг. 3.



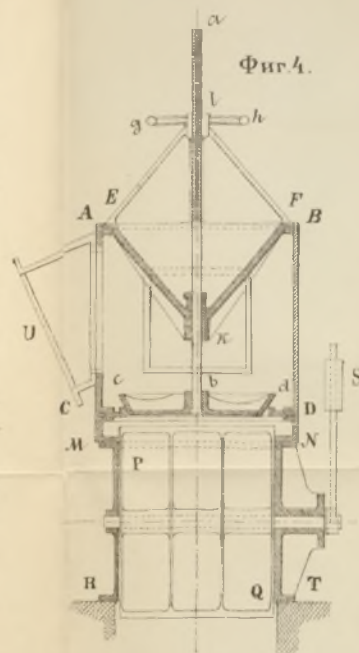
Фиг. 6.



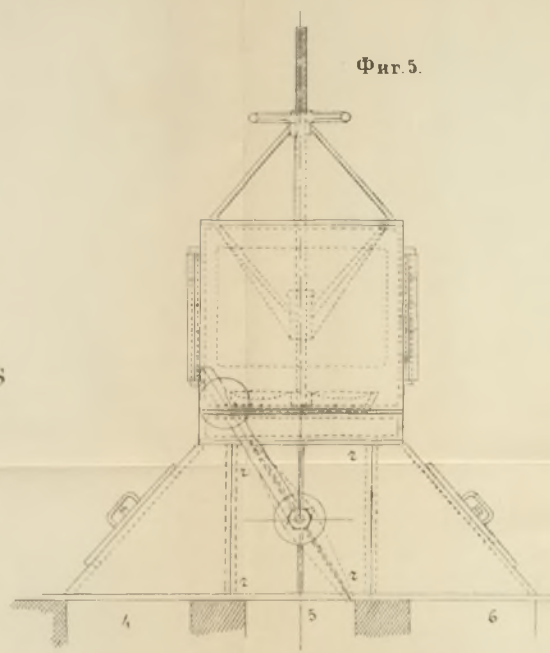
Фиг. 7.



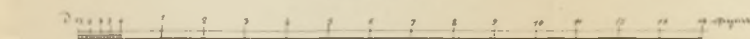
Фиг. 4.



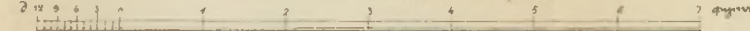
Фиг. 5.

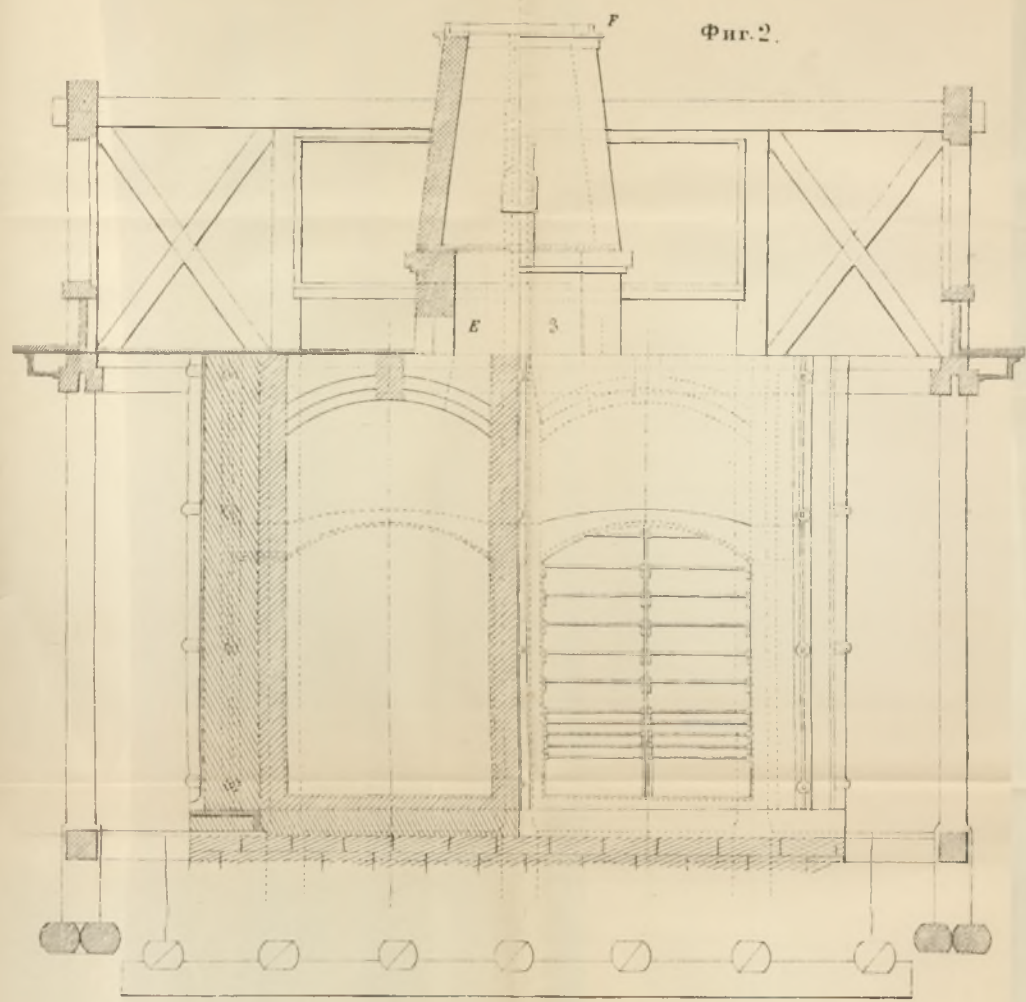


Масштабъ для пелл

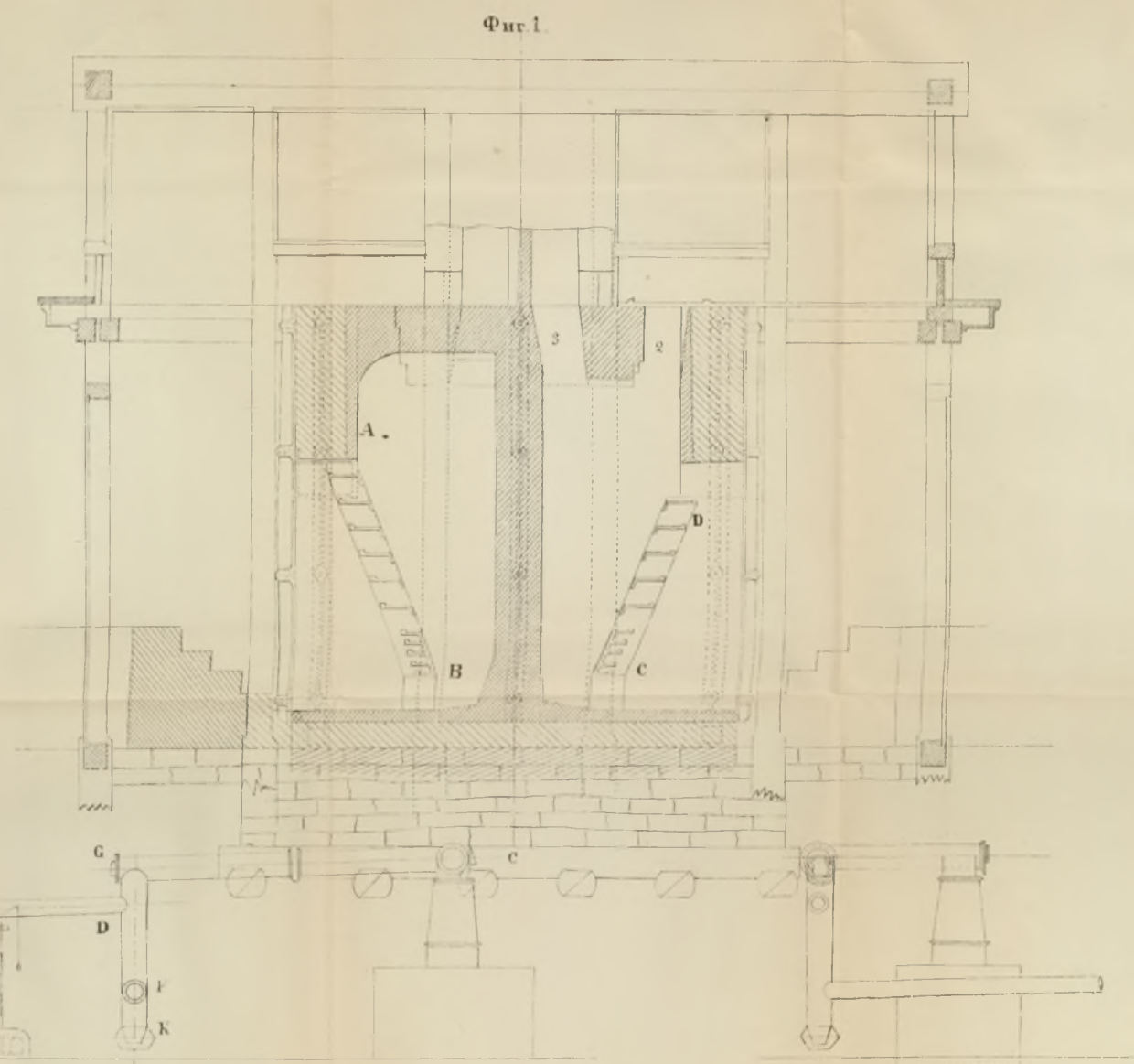


Масштабъ для кородки

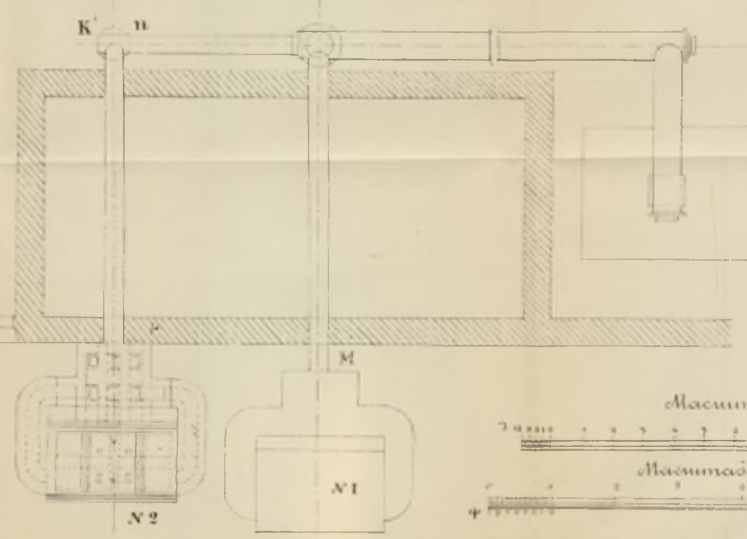
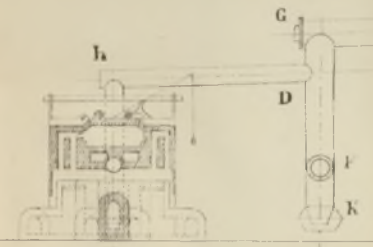
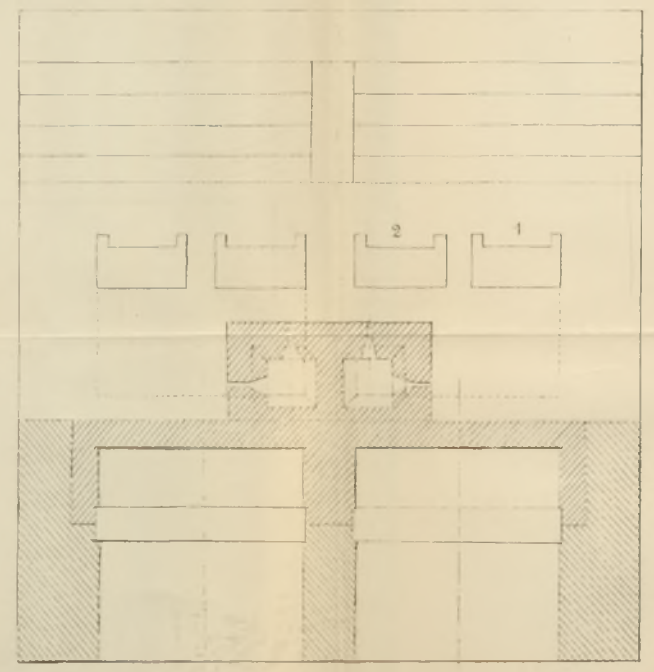




Фиг. 2.



Фиг. 1.



Масштабъ для генератора 1:100
 Масштабъ для газопроводящихъ трубъ 1:50