

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Томъ третій.

СЕНТЯБРЬ.

1898 года.

СОДЕРЖАНІЕ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ.

Узаконенія и распоряженія Правительства:

- Объ отчужденіи земель и имущества для сооруженія керосинопровода отъ станціи Михайлово до станціи Батумъ, Закавказской желѣзной дор. 209
- Объ утвержденіи устава Ероновскаго горнопромышленнаго Общества 209
- О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ слѣдующихъ за акціи Гродзенскаго Общества каменноугольной и заводской промышленности 211
- Объ утвержденіи устава Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества 211
- Объ измѣненіи въ форменной одеждѣ чиновъ Колуса Лѣсничихъ 213
- О признаніи теоритовъ государственною собственностью 222
- О примѣненіи правилъ 20 сентября 1897 года о продолжительности и распределеніи рабочаго времени къ некоторымъ отраслямъ фабрично-заводской промышленности 222
- Объ утвержденіи устава Гумбейскаго золотопромышленнаго акціонернаго Общества 223
- Объ административно-полицейскомъ завѣдываніи раіономъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, и объ утвержденіи штата полиціи въ городѣ Пятигорскѣ, въ слободахъ Кисловодской и Желѣзноводской и въ станціи Ессентукской 225
- Объ оцѣнкѣ находящихся не на соб-

- ственныхъ земляхъ золотыхъ и платиновыхъ приисковъ и росыпей, обращаемыхъ въ продажу съ публичнаго торга 229
- Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: Рыковское каменноугольное анонимное Общество (Донецъ) 230
- Объ утвержденіи устава Щетовскаго горнозаводскаго Общества 232
- Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи австрійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Поляндигутте сталелитейный заводъ“ 234
- Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: Ленское золотопромышленное Товарищество 236
- Объ измѣненіи устава Общества желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ „Сормово“ 237
- Приказъ по горному вѣдомству: № 9. 1 сентября 1898 года 239

ЧАСТЬ НЕОФИЦИАЛЬНАЯ.

I. Горное и заводское дѣло.

- Пришибрамскій горный округъ въ Богеміи (продолженіе); горн. инж. Л. Семьяникова. (Arrondissement minier de Pöschibram en Bohême (suite); par M-r L. Semiannikow, ing. des mines) 291

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія П. П. Соѣкина (прежніе фирмы А. Траншель), Стремянная, 12.

1898.

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Горный Журналъ выходитъ ежемѣсячно книгами въ восемь и болѣе листовъ, съ надле-
жащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе полагается по девяти рублей въ годъ, съ пересылкою и
доставкою на домъ; для служащихъ же по горной части и обращающихся по
этомъ съ подпискою по начальству—шесть рублей. За границу—12 руб.

Подписка на журналъ принимается: въ С.-Петербургѣ, въ Горномъ
номъ Комитетѣ, у Синяго моста, въ зданіи М-ства Земледѣлія и Госуд. Им. авт.
Въ томъ же Комитетѣ продаются:

1) Указатели статей Горнаго Журнала: съ 1825 по 1849 годъ, составл. Импи-
скимъ, цѣна 2 руб. с.; съ 1849 по 1860, сост. Ив. Штильке, цѣна 1 р. с.; съ 1860
по 1869, составл. Д. И. Планиеромъ, цѣна 1 р. с.; съ 1870 по 1879 включительно
составл. Д. Лесенко, цѣна 1 р. и съ 1880 по 1885 включительно составл. В. Ла-
тынинимъ, цѣна 1 р. Приобрѣтающіе одновременно всѣ указатели платятъ за нихъ
шесть рублей.

2) Горный Журналъ прежнихъ лѣтъ, съ 1826 по 1854 годъ, по 6 руб. за каждый годъ
и отдѣльно по тридцати к. за книжку, а съ 1855 по 1885 включительно—по 6 р.
за годъ и по 50 коп. за книжку; съ 1893 по 1897 годъ—по 6 р. за годъ и по 1 р. 50 коп.
за книжку; отд. № текущаго года вовсе не проданъ.

3) Горнозаведская механика. Профес. Ю. Р. фонъ-Штейнвальда, съ атласомъ изъ 27 та-
блицъ чертежей. Перевелъ Горн. Инж. В. Бѣляевъ. Цѣна 3 р. 50 коп.

4) Планы 4-хъ группъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, по 50 коп. за экземпляры
каждой группы.

5) Краткій Путеводитель по Кавказскимъ мѣстамъ. Ц. 50 к.

6) Курсъ разработки каменноугольныхъ мѣстъ. Перевелъ съ фран-
цузскаго Горн. Инж. І. Кондратовича. Часть I. 266 стр. in 8° съ 22
рисункомъ въ текстѣ. Цѣна 2 р. Часть II. Цѣна 2 р.

7) Современные способы разработки мѣсторождений каменнаго угля. Извлеченія изъ
отчетовъ по заграничной командировкѣ Горнаго Инженера Г. Д. Романа и Оберъ-Штейн-
вальдъ К. Шмидта, изданныя подъ редакціей Г. Д. Романа. Съ 12-ю табли-
цами чертежей въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 р. 25 коп.

8) Руководство къ металлургіи. Перси. Переводъ съ англ. языкомъ Горн. Инж.
А. Довгонизскаго. Т. I. 35 лист. in 8°, съ 52 рис. Цѣна 2 р.

9) Металлургія чугуна. Валеріуса, переведенная и доп. Вл. Коври-
гинимъ, съ 29 таблицъ въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 руб.

10) Руды и мѣсторожденія рудныхъ металловъ. Ю. Эйх-
вальда.

11) Изслѣдованія и развѣдочныя работы. Д. 9 вы-
давъ, см. отдѣльное объявл.

12) Руководство къ химическимъ пробамъ желѣза, желѣзныхъ рудъ и металловъ,
профессора Эггерца съ двумя таблиц. чертежей. Пер. съ шведскаго Хирьякова. Цѣна 1 р.

13) О горнохимическихъ пробахъ (за исключ. желѣза, желѣзн. рудъ и металловъ) проф. Эггерца. Перев. Хирьякова. Цѣна 50 коп.

14) Горнозаводская промышленность Россіи и въ особенности ея желѣзное
П. фонъ-Туннера, перев. съ нѣмецкаго Н. Куливинимъ. Цѣна 1 руб.

15) Горнозаводская промышленность Россіи, соч. Кеппена (Исторія горно-
горно-учебныя заведенія. Золото, платина, серебро, мѣдь, свинецъ, цинкъ, олово,
марганецъ, кобальтъ, никкель, желѣзо, каменный уголь, нефть, сѣра, графитъ,
сфодраны, драгоценныя минералы, строительные матеріалы и минеральныя источники.
Изданіе Горнаго Департамента. Цѣна 1 р. 50 к.

16) Тоже изданіе на англ. яз. Ц. 1 р.

17) Мѣсторожденія огнеупорныхъ матеріаловъ въ Россіи и способы выдѣлки огнеупорныхъ
издѣлій, примѣняемые на русскихъ горныхъ заводахъ. Составилъ Горн. Инж. П. Микла-
шевскій. Цѣна 3 р. 50 к.

18) Геологическая карта восточнаго отклоня Уральскаго хребта, составл. Горн. Инж.
А. Гарпинскимъ. Цѣна экземпляру (3 листа) 2 р. 50 к.

19) Геогностическая карта Европейской Россіи и хребта Уральскаго, составл. въ 1845
Мурчисономъ, де-Вернейлемъ и гр. Кейзерлингомъ, дополненная въ
1849 г. Озерскимъ. Цѣна экземпляру (2 листа) 1 р.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Сентябрь.

№. 9.

1918
XV 1898 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

Объ отчужденіи земель и имущества для сооруженія керосинопровода отъ станціи Михайлово до станціи Батумъ, Закавказской желѣзной дороги ¹⁾.

Министру путей сообщенія.

Для сооруженія керосинопровода отъ станціи Михайлово до станціи Батумъ, Закавказской желѣзной дороги, оказалось необходимымъ занять земельные участки, съ находящимися на нихъ строеніями, заключающіе въ себѣ: близъ станціи Михайлово — до одиннадцати десятинъ ста двадцати семи квадратныхъ сажень, близъ станціи Самтреди — до трехъ десятинъ двухъ тысячъ квадратныхъ сажень, близъ станціи Супса — до одной десятины двухъ тысячъ двухсотъ семидесяти квадратныхъ сажень и близъ станціи Батумъ — до шестисотъ шестидесяти квадратныхъ сажень. Вслѣдствіе сего, повелѣваемъ: 1) сдѣлать надлежащія распоряженія къ отчужденію означенныхъ участковъ и строеній; 2) въ вознагражденіи владельцевъ оныхъ поступить на основаніи общихъ узаконеній объ имуществахъ, отчуждаемыхъ по распоряженію Правительства, и 3) въ виду безотлагательности строительныхъ работъ, занимать упомянутыя участки и строенія вслѣдъ за совершеніемъ ихъ описей, съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ статьяхъ 594 и 595 законовъ гражданскихъ (св. зак., т. X ч. I, изд. 1887 г.).

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою подписано

„НИКОЛАЙ“.

Въ Царскомъ Селѣ.
18 мая 1898 года.

Объ утвержденіи устава Воронежскаго горнопромышленнаго Общества ²⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизвоилъ разрѣшить Князю Сергѣю Владиміровичу Кудашеву, ученому агроному Густаву Бернардовичу Гантке и инженеръ-механику Ѳаддею Бернардовичу Гантке учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Воронежское горнопромышленное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія, въ Царскомъ Селѣ, въ 24 день апрѣля 1898 года.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Правит. № 77, 30 іюня 1898 г., ст. 965.

²⁾ Собр. узак. и расп. Правит. № 82, 9 іюля 1898 г., ст. 1024.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 24 день апрѣля 1898 года». Подписаль Управляющій дѣлами Комитета Министровъ, Статсъ-Секретарь *А. Куломзинъ*.

У С Т А В Ъ

Воронежскаго горнопромышленнаго Общества.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для разработки залежей желѣзной руды и каменнаго угля въ Остро-гожскомъ и Павловскомъ уѣздахъ Воронежской губерніи при станціяхъ «Подгорное» и «Сагуны» Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ, а также для разработки такихъ залежей въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи и для устройства и эксплуатаціи металлургическихъ заводовъ учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Воронежское горнопромышленное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Князь Сергѣй Владиміровичъ Кудашевъ, ученый агрономъ Густавъ Бернардовичъ Гантке и инженеръ-механикъ Ѳаддей Бернардовичъ Гантке.

Примѣчаніе 2. Передача до образованія Общества учредителями другимъ лицамъ своихъ правъ и обязанностей по Обществу, присоединеніе новыхъ учредителей и исключеніе котораго-либо изъ нихъ допускается не иначе, какъ по испрошеніи на то, всякій разъ, разрѣшенія Министра Финансовъ, по предварительному соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

§ 2. Принадлежащія Ф. Б. и Г. Б. Гантке, А. М. Горяинову и М. М. Пьерону по аренднымъ контрактамъ съ Е. К. Свѣшниковой, Ѳ. П. Меркуловымъ, Н. К. Чугаевскимъ, В. Д. Дроновымъ, Н. Н. Дроновой, Е. Я. Добронравовой и сельскими обществами Карабутскимъ, Больше-Хвошеватскимъ и Лыковскимъ права на разработку поименованныхъ въ предыдущемъ параграфѣ залежей передаются на законномъ основаніи Обществу, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе условій передачи означенныхъ правъ предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣльцами ихъ, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

§ 3. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, пріобрѣтать залежи желѣзной руды и каменнаго угля, а также устраивать соотвѣтственныя цѣли учрежденія Общества промышленныя и торговыя заведенія, съ пріобрѣтеніемъ необходимаго для сего движимаго и недвижимаго имущества.

Примѣчаніе. Пріобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 4. Общество, его конторы и агенты подчиняются относительно платежа гильдейских повинностей, пошлинъ за право торговли, таможенныхъ, гербовыхъ и другихъ общихъ и мѣстныхъ сборовъ всѣмъ правиламъ и постановленіямъ какъ общимъ, такъ и относительно предпріятія Общества нынѣ въ Имперіи дѣйствующимъ, равно тѣмъ, какія впредь будутъ на сей предметъ изданы.

§ 5. Публикаціи Общества во всѣхъ указанныхъ въ законѣ и въ настоящемъ уставѣ случаяхъ дѣлаются въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ Финансовъ, промышленности и торговли» (указателѣ Правительственныхъ распоряженій по Министерству Финансовъ), вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и мѣстныхъ губернскихъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ.

§ 6. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ его наименованія.

§ 7. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 1.000.000 рублей, раздѣленныхъ на 4.000 акцій, по 250 рублей каждая.

О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ, слѣдующихъ за акціи Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности» ²⁾ и на основаніи примѣчанія къ ст. 2154 т. X, ч. 1, по прод. 1895 г., Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 10 апрѣля 1898 года срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на 6 мѣсяцевъ, т. е. по 10 октября 1898 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

Объ изложенномъ Министръ Финансовъ, 30 апрѣля 1898 года, донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Объ утвержденіи устава Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества ³⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить статскому совѣтнику, горному инженеру Николаю Петровичу Лебеву, мануфактуръ совѣтнику Лодзинскому, 1 гильдіи купцу Юлію Яковлевичу Куницеру, С.-Петербургскому 2 гильдіи купцу Ивану Николаевичу Харчеву и италіанскому подданному, временному С.-Петербургскому 2 гильдіи купцу Филиппу Ивановичу Танфани учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Пудожгорское горнопромышленное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія въ Царскомъ Селѣ, въ 15 день мая 1898 года.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 83, 10 іюля 1898 г., ст. 1044.

²⁾ Уставъ Высочайше утвержденъ 23 мая 1897 года.

³⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 84, 14 іюля 1898 г., ст. 1056.

На подлинномъ написано: Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 15 день мая 1898 года». Подписаль: Управляющій дѣлами Комитета Министровъ, Статсъ-Секретарь А. Куломзинъ.

У С Т А В Ъ

Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для разработки Пудожгорскаго мѣсторожденія желѣзной руды, находящагося въ Олонецкой губерніи и заарендованнаго статскимъ совѣтникомъ, горнымъ инженеромъ Николаемъ Петровичемъ Лебедевымъ у общества крестьянъ Римской волости, а также для разработки другихъ мѣсторожденій желѣзной руды и для устройства и эксплуатаціи въ разныхъ мѣстностяхъ Имперіи чугуноплавильныхъ, сталелитейныхъ и желѣзодѣлательныхъ заводовъ учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Пудожгорское горнопромышленное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: статскій совѣтникъ, горный инженеръ Николай Петровичъ Лебедевъ, мануфактуръ-совѣтникъ Лодзинскій, 1 гильдіи купецъ Юлій Яковлевичъ Куницеръ, С.-Петербургскій 2 гильдіи купецъ Иванъ Николаевичъ Харчевъ и италіанскій подданный, временный С.-Петербургскій 2 гильдіи купецъ Филиппъ Ивановичъ Танфани.

Примѣчаніе 2. Передача до образованія Общества учредителями другимъ лицамъ своихъ правъ и обязанностей по Обществу, присоединеніе новыхъ учредителей и исключеніе кого-либо изъ учредителей допускается не иначе, какъ по испрошеніи на то, всякій разъ, разрѣшенія Министра Финансовъ, по предварительному соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

§ 2. Принадлежащія Н. П. Лебеву по арендному контракту съ обществомъ крестьянъ Римской волости права на разработку поименованнаго въ предыдущемъ параграфѣ мѣсторожденія передаются на законномъ основаніи Обществу, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе условій передачи означенныхъ правъ предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣльцемъ ихъ, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

§ 3. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, приобрѣтать мѣсторожденія желѣзной руды и приобрѣтать въ собственность, устраивать и арендовать соотвѣтственныя цѣли Общества промышленныя и торговыя заведенія, съ приобрѣтеніемъ необходимаго для сего движимаго и недвижимаго имущества.

Примѣчаніе. Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта

1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 4. Общество, его конторы и агенты подчиняются относительно платежа гильдейскихъ повинностей, пошлинъ за право торговли, таможенныхъ, гербовыхъ и другихъ общихъ и мѣстныхъ сборовъ всѣмъ правиламъ и постановленіямъ какъ общимъ, такъ и относительно предпріятія Общества нынѣ въ Имперіи дѣйствующимъ, равно тѣмъ, какія впредь будутъ на сей предметъ изданы.

§ 5. Публикаціи Общества во всѣхъ указанныхъ въ законѣ и въ настоящемъ уставѣ случаяхъ дѣлаются въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ Финансовъ, промышленности и торговли» (указателѣ Правительственныхъ распоряженій по Министерству Финансовъ), вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и «Вѣдомостяхъ С.-Петербургскаго градоначальства и столичной полиціи», съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ.

§ 6. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія.

§ 7. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 4.000.000 рублей, раздѣленныхъ на 8.000 акцій, по 500 рублей каждая.

Объ измѣненіяхъ въ форменной одеждѣ чиновъ Корпуса Лѣсничихъ ¹⁾.

Государь Императоръ, въ ознаменованіе столѣтія со времени учрежденія Лѣснаго Департамента, по всеподданнѣйшему докладу Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ 11 день мая 1898 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

1) Присвоить чинамъ Корпуса Лѣсничихъ, состоящимъ на дѣйствительной государственной службѣ: а) арматуру съ изображеніемъ инициаловъ: золотого—Имени Августѣйшаго нынѣ благополучно царствующаго Государя Императора и серебрянаго—Имени блаженной памяти Государя Императора Павла, въ серебряномъ вѣнкѣ съ золотою Императорскою Короною, на фуражкахъ, сюртукахъ, пальто и укороченныхъ пальто; б) продольные плечевые вышитые серебромъ знаки на мундирахъ, сюртукахъ, пальто и укороченныхъ пальто; при чемъ мундиръ сохранить лишь чинамъ первыхъ пяти классовъ; в) галунъ на шапкахъ чинамъ первыхъ четырехъ классовъ, и г) посеребренные пуговицы для всѣхъ чиновъ съ государственнымъ гербомъ.

2) Форму чиновъ Корпуса Лѣсничихъ присвоить также Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, какъ главному ихъ начальнику, и Товарищу Министра, какъ его ближайшему помощнику, и

3) Состоящимъ по Корпусу Лѣсничихъ съ откомандированіемъ на частную лѣсную службу, а равно находящимся на дѣйствительной государственной службѣ, но неимѣющимъ классныхъ чиновъ, и всѣмъ увольняемымъ въ отставку съ правомъ ношенія мундира, взаменъ плечевыхъ знаковъ, оставить установленныя въ настоящее время звѣздочки, по чинамъ, на воротникѣ мундира и клапаны на воротникахъ сюртука, пальто и шинели съ замѣною прежней арматуры описанною выше вновь устанавливаемою арматурою.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 80, 4 іюля, 1898 г., ст. 1006.

На подлинномъ написано: «Въсочайше одобрено. Въ Царскомъ Селѣ, 11 мая 1898 г.»
Подписалъ: Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *Ермоловъ*.

О П И С А Н І Е

Формы обмундированія для чиновъ Корпуса Лѣсничихъ.

Мундиръ.

Темнозеленый двубортный, застегивающійся на 8 пуговицъ. Воротникъ мундира скошенный, темнозеленаго бархата, съ свѣтлозеленымъ подбоемъ; обшлага прямые бархатные; задніе карманные клапаны прямые изъ мундирнаго сукна; выпушка свѣтлозеленая: а) по верхнему и нижнему краю воротника, б) по верхнему краю и вдоль продольнаго разрѣза у обшлаговъ, в) по борту мундира и г) на заднихъ карманныхъ клапанахъ. На воротникѣ и обшлагахъ и, кому полагается, на заднихъ карманныхъ клапанахъ вышивается серебромъ шитье существующаго нынѣ образца. Пуговицы посеребренныя съ изображеніемъ государственнаго герба. Для чиновъ первыхъ четырехъ классовъ задніе карманные клапаны вышиваются серебромъ, а для чиновъ пятаго класса—изъ мундирнаго сукна. Подкладка подъ юбкою мундира изъ черной шерстяной матеріи (кашемира или стамеда). Мундиръ полагается только для чиновъ первыхъ пяти классовъ.

Сюртукъ.

Чернаго сукна, двубортный, съ отложнымъ воротникомъ гражданскаго покроя, темнозеленаго бархата, съ свѣтлозеленою суконною выпушкою по краямъ; обшлага и задніе карманные клапаны прямые, изъ одного сукна съ сюртукомъ; выпушки на обшлагахъ и на заднихъ карманныхъ клапанахъ не полагается. На концахъ отложнаго воротника прикрѣпляется, какъ показано на рисункѣ, арматура съ изображеніемъ инициаловъ: золотого—Имени Августѣйшаго нынѣ благополучно царствующаго Государя Императора, и серебрянаго—Имени блаженной памяти Государя Императора Павла — въ серебряномъ вѣнкѣ съ золотою Императорскою Короною. Пуговицы на сюртукѣ посеребренныя съ изображеніемъ государственнаго герба нашиваются: по 6 на каждомъ бортѣ, по 4 на концахъ карманныхъ клапановъ и по 2, малаго размѣра, — на рукавахъ у задняго шва; подкладка подъ юбкою сюртука изъ черной шерстяной матеріи (кашемира или стамеда).

Означенный сюртукъ присвоивается всѣмъ чинамъ Корпуса Лѣсничихъ и для чиновъ VI класса и ниже замѣняетъ мундиръ.

Брюки.

Темнозеленые или черные по цвѣту сукна на мундирѣ и на сюртукѣ; при сюртукѣ и укороченномъ пальто (тужуркѣ) на брюкахъ полагается свѣтлозеленая суконная выпушка; при мундирѣ, а также при сюртукѣ, когда оный надѣвается взаменъ мундира (праздничная форма), для чиновъ первыхъ пяти клас-

совъ, на брюкахъ, взамѣнъ выпушки, нашивается лампасъ изъ серебрянаго галуна, съ шелковымъ свѣтлозеленымъ процвѣтомъ по срединѣ. При укороченномъ пальто (тужуркѣ) во время служебныхъ занятій въ лѣсу брюки носятъ въ голенищахъ длинныхъ сапогъ.

Жилетъ.

Двубортный или однобортный, изъ бѣлаго пике, при парадной и праздничной формахъ и изъ чернаго сукна въ остальныхъ случаяхъ; пуговицы такія же, какъ и на сюртукѣ, но меньшаго размѣра, по 6 на бортѣ.

Галстукъ.

Черный шелковый: а) при мундирѣ—офицерскаго образца и б) при сюртукѣ и укороченномъ пальто (тужуркѣ) узкій, завязывающійся спереди малымъ бантомъ.

Примѣчаніе. Рубашка должна быть изъ бѣлаго полотна, безъ цвѣтныхъ полосокъ, при чемъ воротникъ рубашки при сюртукѣ и тужуркѣ, можетъ быть, по желанію, стоячій или отложной.

Перчатки.

Бѣлыя замшевыя.

Примѣчаніе. При занятіяхъ и вообще внѣ службы, перчатки, взамѣнъ бѣлыхъ, допускается надѣвать сѣрыя замшевыя.

Шпага и темлякъ.

По образцамъ, установленнымъ для гражданскихъ чиновниковъ военнаго вѣдомства. Шпага носится лишь при мундирѣ и сюртукѣ при праздничной и особой формахъ на портупѣ, надѣваемой подъ мундирною одеждою или сюртукомъ лицами, состоящими въ чинахъ первыхъ пяти классовъ.

Охотничій ножъ.

Длиною въ 8 вершковъ, въ ножнахъ съ посеребреннымъ приборомъ на портупѣ, состоящей изъ пояснаго ремня и двухъ пасиковъ изъ толстой муаровой ленты чернаго цвѣта на подкладѣ зеленаго сукна и застегивается металлическою посеребренною пряжкой, съ изображеніемъ государственнаго герба; ножъ носятъ всѣ чины Корпуса Лѣсничихъ, при сюртукахъ поверхъ оныхъ, а при укороченныхъ пальто (тужуркахъ) подъ таковыми.

Плащъ (пальто).

Темносиній, двубортный, по образцу, установленному для гражданскихъ чиновниковъ военнаго вѣдомства, съ посеребренными пуговицами, какъ на сюр-

тукѣ, съ свѣтлозеленою суконною выпушкою по краямъ воротника. На переднихъ концахъ воротника, сверху, нашиваются клапаны изъ темнозеленаго бархата съ свѣтлозеленою суконною выпушкою; длина клапана 2 вершка, ширина $\frac{3}{4}$ вершка. На клапанѣ прикрѣпляются на нижнемъ концѣ—арматура, какъ на сюртукѣ, а на верхнемъ пуговица, какъ показано на рисункѣ.

Примѣчаніе 1. На плащѣ (пальто) у состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ полагается свѣтлозеленая выпушка, какъ на плащѣ (пальто) у гражданскихъ чиновниковъ военнаго вѣдомства; у состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ подкладка у плаща (пальто) свѣтлозеленая.

Примѣчаніе 2. Въ зимнее время, вмѣсто суконнаго воротника, допускается имѣть на плащѣ воротникъ изъ черной мерлушки, при чемъ клапаны на концахъ воротника нашиваются на суконномъ подбоѣ мѣховаго воротника у пришива его къ плащу (пальто). У состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ, по наружнымъ краямъ суконнаго подбоя мѣховаго воротника цвѣтная выпушка, какъ на воротникахъ суконныхъ.

Шинель.

Темносиняго сукна, однобортная, по образцу, установленному для гражданскихъ чиновниковъ военнаго вѣдомства, съ черною подкладкою. Клапанъ и выпушка на воротникѣ шинели, какъ на воротникѣ плаща (пальто).

Примѣчаніе. Въ зимнее время, шинель можетъ быть вся на мѣху, или съ мѣховымъ воротникомъ, при чемъ клапаны на концахъ воротника нашиваются на суконномъ подбоѣ мѣховаго воротника, у его пришива къ шинели. У состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ полагается цвѣтная выпушка, по нижнему краю суконнаго подбоя мѣховаго воротника.

Укороченное пальто (тужурка).

Темносиняго сукна, съ отложнымъ воротникомъ и со всѣми принадлежностями, что и у плаща (пальто); но спинка прямая, безъ складки и клапана и безъ разрѣза внизу.

Въ лѣтнее время разрѣшается носить укороченное пальто изъ бѣленаго или небѣленаго сѣраго полотна.

Плечевые знаки.

Для отличія чиновъ, на мундирѣ, сюртукѣ, укороченномъ пальто, а равно и на плащѣ (пальто), полагаются продольные погоны. Погоны изготовляются изъ

серебрянаго переплетеннаго шнура, нашитаго на темнозеленый бархатный подбой съ свѣтлозеленою суконною выпушкою по краямъ.

Для лицъ первыхъ 5-ти классовъ шнуръ генеральскій, съ канителью и блестками, переплетается 3 раза безъ просвѣта и на середину нашиваются вышитыя золотомъ звѣздочки: одна для 5-го класса, двѣ—для 4-го класса и три—для 3-го класса, а для перваго и втораго классовъ звѣздочекъ на плечевыхъ знакахъ не полагается.

Для чиновъ отъ VIII до VI класса, включительно, погоны изъ серебрянаго шнура, перевитаго 3 раза, и по обоимъ краямъ витой серебряный кантъ. Звѣздочки прикрѣпляются металлическія золоченыя (для VIII класса—двѣ и для VII класса—три, а для VI класса безъ звѣздочекъ). Оберъ-офицерскіе погоны изъ двухъ рядовъ перевитаго 2 раза шнура съ просвѣтомъ между рядами, гдѣ прикрѣпляются золоченыя металлическія звѣздочки для XIV класса одна, для XII класса двѣ, для X класса три и для IX класса безъ звѣздочекъ. Ширина погоновъ $1\frac{5}{16}$ вершка.

Состоящимъ по Корпусу Лѣсничихъ съ откомандированіемъ на частную лѣсную службу, а равно находящимся на дѣйствительной государственной службѣ, но неимѣющимъ классныхъ чиновъ и всѣмъ увольняемымъ въ отставку, съ правомъ ношенія мундира, взамѣнъ плечевыхъ знаковъ, остаются установленныя въ настоящее время звѣздочки, по чинамъ, на воротникѣ мундира и клапаны на воротникѣ сюртука, пальто и шинели съ замѣною прежней арматуры описанною выше вновь устанавливаемой арматурою.

Для отличія чиновъ упомянутымъ лицамъ Корпуса Лѣсничихъ на воротникахъ мундировъ (для чиновъ первыхъ пяти классовъ) нашиваются позолоченныя звѣздочки, шитыя канителью съ блестками, въ $\frac{3}{8}$ вершка въ діаметрѣ.

На воротникахъ сюртука, плаща (пальто) и шинели всѣмъ чинамъ нашиваются клапаны изъ темнозеленаго бархата, съ свѣтлозеленою съ трехъ сторонъ выпушкою по краямъ; длина клапана $1\frac{1}{2}$ вершка и ширина $\frac{5}{8}$ вершка; у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ бархатные клапаны полагаются безъ всякихъ просвѣтовъ; у штабъ-офицеровъ съ двумя серебряными просвѣтами, шириной $\frac{1}{32}$ вершка каждый, при чемъ середина клапана между просвѣтами должна быть шириной $\frac{1}{4}$ вершка, а два крайнихъ пространства между просвѣтами и кантомъ шириной по $\frac{5}{32}$ вершка каждое; у оберъ-офицеровъ съ однимъ серебрянымъ просвѣтомъ посрединѣ клапана, шириной $\frac{1}{16}$ вершка. На клапанахъ нашиваются позолоченныя металлическія звѣздочки такого же образца, какъ установлено для чиновъ Корпуса Лѣсничихъ на плечевыхъ знакахъ и располагаются въ одну линію, посрединѣ бархатнаго клапана и въ равномъ разстояніи между собою. Относительно числа звѣздочекъ по чинамъ наблюдаются правила, установленныя для гражданскихъ чиновъ военнаго вѣдомства, а именно: чину Дѣйствительнаго Тайнаго Совѣтника не полагается ни одной звѣздочки; чину Тайнаго Совѣтника три звѣздочки; Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника—двѣ; Статскаго Совѣтника—одна; чину Коллежскаго Совѣтника ни одной; Надворнаго Совѣтника—три; Коллежскаго Ассесора—двѣ; чину Титулярнаго Совѣтника ни одной; Коллежскаго Секретаря—три; Губернскаго Секретаря—двѣ и Коллежскаго Регистратора—одна.

Кромѣ звѣздочекъ на клапанѣ прикрѣпляется арматура по рисунку.

Шапка.

Черная мерлушковая офицерскаго образца, но при этомъ круглое донышко шапки полагается изъ темнозеленаго сукна, съ свѣтлозеленою выпушкою по кругу; у чиновъ первыхъ четырехъ классовъ на донышкѣ шапки нашивается крестообразно серебряный узкій галунъ съ узоромъ. На мѣховой тульѣ шапки у всѣхъ чиновъ Корпуса Лѣсничихъ пригоняется: а) кокарда гражданскаго образца и б) посеребренный государственный гербъ.

Шапка надѣвается при мундирѣ и сюртукѣ при парадной и праздничной формѣ.

Фуражка (съ козырькомъ).

Существующаго образца для гражданскихъ чиновъ военнаго вѣдомства изъ темнозеленаго сукна; околышъ на фуражкѣ изъ темнозеленаго бархата; выпушка по краямъ околыша и по верхнему кругу фуражки свѣтлозеленнаго сукна; кокарда гражданскаго образца пригоняется посрединѣ тульи фуражки надъ околышемъ; подъ кокардою, на околышѣ фуражки, пригоняется арматура, какъ показано на рисункѣ.

Примѣчаніе. Въ лѣтнее время верхъ фуражки можетъ покрываться чехломъ изъ бѣлаго полотна, кокарда же нашивается поверхъ чехла.

Башлыкъ.

Существующаго нынѣ образца изъ верблюжьяго сукна.

Сапоги.

Короткіе; при служебныхъ же занятіяхъ въ лѣсу длинные.

Установленная нынѣ для чиновъ Корпуса Лѣсничихъ форма носится по правиламъ о ношеніи форменной одежды чинами гражданскихъ вѣдомствъ. Ордена и знаки отличія при мундирѣ надѣваются по принятымъ правиламъ (приложеніе къ ст. 531, т. III Уст. о службѣ Правит., изд. 1896 года).

При сюртукѣ ордена носятя: ленты—поверхъ сюртука, съ пропускомъ подъ плечевые знаки, а звѣзды—по установленнымъ правиламъ; шейные ордена—старшій на шеѣ, а остальные прикрѣпляются къ пуговицамъ праваго борта. Прочіе ордена носятя на колодкѣ: русскіе по старшинству, затѣмъ иностранные ордена по старшинству государствъ.

Колодка прикрѣпляется подъ лѣвымъ отворотомъ сюртука параллельно его загибу.

На подлинныхъ написано: „*Высочайше одобрено. Въ Царскомъ Селѣ. 11 мая 1898 г.*“.

Подписаль: Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *Ермоловъ*.

РАЗРЯДЫ ФОРМЪ

И СЛУЧАИ ИХЪ НОШЕНІЯ.

Парадная, праздничная и особая.	Случаи ношенія.	Дорожная.	Случаи ношенія.
<p>Для состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ мундиръ при парадной формѣ и въ присутствіи Высочайшихъ Особъ, когда не установлено быть въ обыкновенной или дорожной формѣ. Для всѣхъ остальныхъ чиновъ, — парадная, праздничная и особая, а для чиновъ первыхъ пяти классовъ — праздничная и особая — сюртукъ, застегнутый на 4 пуговицы.</p> <p>Брюки — черныя для всѣхъ чиновъ, начиная отъ VI класса и ниже.</p> <p>Для чиновъ же первыхъ пяти классовъ:</p> <p>при парадной формѣ — темнозеленныя съ лампасомъ; при праздничной — черныя съ лампасомъ; при особой — черныя.</p> <p>Жилетъ бѣлый.</p> <p>Галстукъ черный.</p> <p>Шпага.</p> <p>Охотничій ножъ.</p> <p>Перчатки бѣлыя.</p> <p>Шапка.</p> <p>Ордена и лента черезъ плечо, медали и знаки отличія.</p>	<p>Перечислены въ §§ 30, 31 и 34 положенія къ ст. 531, т. III Уст. о службѣ Прав., изд. 1896 г. (Сводъ правилъ о ношеніи форменной одежды чинами гражданского вѣдомства).</p>	<p>Укороченное пальто (тужурка).</p> <p>Брюки при служебныхъ разъѣздахъ и въ лѣсу разрѣшается носить въ сапоги, а сапоги высокіе.</p> <p>Жилетъ черный.</p> <p>Галстукъ черный.</p> <p>Охотничій ножъ.</p> <p>Перчатки.</p> <p>Фуражка.</p>	<p>При служебныхъ занятіяхъ, въ командировкахъ и при работахъ въ лѣсу.</p>

Обыкновенная.	Случаи ношенія.	Лѣтняя.	Когда носится.
<p>Сюртукъ, застегнутый на 4 пуговицы.</p> <p>Брюки черныя.</p> <p>Жилетъ черный.</p> <p>Галстукъ черный.</p> <p>Перчатки бѣлыя.</p> <p>Фуражка.</p> <p>Ордена, лента черезъ плечо не надѣвается; медали и знаки отличія.</p> <p>Шпага.</p> <p>Охотничій ножъ.</p>	<p>Перечислены въ § 32 правилъ (приложеніе къ ст. 531 т. III уст. о служ. Прав., изд. 1896 г.).</p>	<p>Укороченное пальто изъ бѣлаго или небѣлаго сѣраго полотна.</p> <p>Галстукъ черный.</p> <p>Охотничій ножъ при ношеніи формы этой на улицѣ — обязателенъ.</p> <p>Фуражка съ бѣлымъ чехломъ.</p> <p>Перчатки.</p>	<p>Когда дозволено носить дорожную форму.</p>

О признаніи метеоритовъ государственною собственностью ¹⁾.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, о признаніи метеоритовъ государственною собственностью, В ы с о ч а й ш е утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЬ*.

МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

25 мая 1898 г. Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Гражданскаго, Законовъ и Государственной Экономіи 23 марта и Общаго Собранія 11 мая 1898 года.

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ, Законовъ и Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Управляющаго Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія о признаніи метеоритовъ государственною собственностью, мнѣніемъ положилъ:

I. Постановить относительно метеоритовъ слѣдующія правила.

1. Метеориты (метеорные камни, аэролиты, камни, падающіе съ неба) составляютъ государственную собственность и подлежатъ передачѣ въ правительственные естественно-историческіе музеи.

2. Лицо, нашедшее метеоритъ, обязано или само препроводить его въ музей (ст. 1), по своему выбору, или сдать метеоритъ кому-нибудь изъ чиновъ ученого вѣдомства, либо мѣстной администраціи, или заявить музею, либо одному изъ указанныхъ должностныхъ лицъ о мѣстѣ нахождения метеорита, для зависящихъ съ ихъ стороны распоряженій относительно доставки его въ музей. Нашедшему метеоритъ, въ случаѣ неуказанія избраннаго имъ музея, объявляется, въ какой музей переданъ метеоритъ.

II. Предоставить Министру Народнаго Просвѣщенія, одновременно съ обнародованіемъ настоящаго узаконенія (отд. 1), издать, по сношеніи съ Министрами Внутреннихъ Дѣлъ, Юстиціи и Финансовъ, и опубликовать установленнымъ порядкомъ, чрезъ Правительствующій Сенатъ, во всеобщее извѣстіе правила относительно вознагражденія лицъ, доставившихъ метеориты по назначенію или объявившихъ о ихъ находкѣ.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

О примѣненіи правилъ 20 сентября 1897 года о продолжительности и распредѣленіи рабочаго времени къ нѣкоторымъ отраслямъ фабрично-заводской промышленности ²⁾.

Министръ Финансовъ представилъ въ Правительствующій Сенатъ для опубликованія изданный, по соглашенію съ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ,

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 81, 7 іюля, 1898 г., ст. 1010.

²⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 81, 7 іюля, 1898 г., ст. 1015.

на основаніи ст. 9 отд. I Высочайше утвержденнаго 2 іюня 1897 года мнѣнія Государственнаго Совѣта, циркуляръ Министерства Финансовъ отъ 24 іюня 1898 года № 17.114.

Ц И Р К У Л Я Р Ъ

Министра Финансовъ, отъ 24 іюня 1898 года, за № 17.114.

Чинамъ фабричной инспекціи.

Вслѣдствіе возбужденныхъ чинами фабричной инспекціи и нѣкоторыми фабрикантами, согласно ст. 16 Правилъ о продолжительности и распредѣленіи рабочаго времени, вопросовъ по примѣненію закона 2 іюня 1897 г. къ нѣкоторымъ отраслямъ фабрично-заводской промышленности, считаю долгомъ, по соглашенію съ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ, разъяснить нижеслѣдующее:

Въ дополненіе къ отд. V приложенія къ отд. 3 инструкции, кромѣ работъ, указанныхъ въ пп. 2 и 4, признаются непрерывными, въ смыслѣ ст. 13 Правилъ 20 сентября 1897 года, въ производствахъ:

1) *костеварномъ и костеобжигательномъ*—работы по дробленію костей и сушкѣ обезжиренной кости, а равно работы въ пропарникахъ (выварка клея диффузионнымъ способомъ) и

2) *клееварномъ* (производство клея изъ мездры)—работы по варкѣ клея.

Подписаль: За Министра Финансовъ, Товарищъ Министра *В. Коковцевъ*.

Объ утвержденіи устава Гумбейскаго золотопромышленнаго акціонернаго Общества. ¹⁾

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить крестьянину Владимірской губерніи, Юрьевскаго уѣзда, Василию Егоровичу Гогину учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Гумбейское золотопромышленное акціонерное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія въ Царскомъ Селѣ, въ 8 день мая 1898 года.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 8 день мая 1898 года».

Подписаль: Управляющій дѣлами Комитета Министровъ, Статсъ-Секретарь *А. Куломзинъ*.

У С Т А В Ъ

Гумбейскаго Золотопромышленнаго Акціонернаго Общества.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для добычи золота, платины и сопровождающихъ ихъ металловъ на приискахъ «Отважный», «Отрадный», «Грозный» и «Пылкій», находящихся въ Оренбургской губерніи, Верхнеуральскомъ уѣздѣ, Магнитной станицѣ, близъ

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 85, 16 іюля 1898 г., ст. 1071.

поселка «Требій» и принадлежащихъ крестьянину Владимірской губ., Юрьевского уѣзда, В. Е. Гогину, а также для добычи тѣхъ же металловъ изъ различнаго рода мѣсторожденій какъ въ Уральскомъ горномъ хребтѣ, такъ и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Гумбейское золотопромышленное акціонерное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредитель Общества—крестьянинъ Владимірской губерніи, Юрьевского уѣзда Василій Егоровичъ Гогинъ.

Примѣчаніе 2. Передача до образованія Общества учредителемъ другимъ лицамъ своихъ правъ и обязанностей по Обществу, присоединеніе новыхъ учредителей и исключеніе котораго-либо изъ вновь принятыхъ учредителей допускается не иначе, какъ по испрошеніи на то, всякій ^{разъ} разрѣшенія Министра Финансовъ, по предварительному соглашенію ^и съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

§ 2. Поименованные въ предыдущемъ параграфѣ пріиски, со всѣми находящимися на нихъ строеніями и прочимъ имуществомъ, передаются нынѣшнимъ владѣльцемъ на законномъ основаніи въ собственность Общества, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе цѣны означенному имуществу предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣльцемъ имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

§ 3. Вопросы объ отвѣтственности за всѣ возникшіе до передачи имущества Обществу долги и обязательства, лежащіе какъ на прежнемъ владѣльцѣ сего имущества, такъ и на самомъ имуществѣ, равно переводъ таковыхъ долговъ и обязательствъ, съ согласія кредиторовъ, на Общество, разрѣшаются на точномъ основаніи существующихъ гражданскихъ законовъ.

§ 4. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, пріобрѣтать въ собственность или арендовать соотвѣтственные цѣли его недвижимости и движимости, дѣлать поиски и заявки золотыхъ и платиновыхъ пріисковъ на земляхъ, гдѣ частнымъ лицамъ производство таковыхъ поисковъ и заявокъ дозволено, получать отводы на заявленные площади, пріобрѣтать право собственности или аренды на золотые или платиновые пріиски, отведенные другимъ лицамъ, товариществамъ или обществамъ, или ими заявленные, покупать пріиски, зачисленные въ казну, получать для обработки, пріобрѣтать или арендовать отвалы таковыхъ же пріисковъ, производить добычу золота, платины и другихъ сопутствующихъ имъ металловъ изъ всякаго рода мѣсторожденій, устраивать рудники, промывальни, промысловые пути, промысловые водопроводы и дѣлать всякія для сего устройства, эксплуатировать оныя, въ томъ числѣ устраивать и эксплуатировать фабрики для извлеченія и очистки золота и платины какъ изъ собственныхъ, такъ и изъ чужихъ матеріаловъ (сырая платина, кварцы, колчеданы, шлихи и прочія золото—и платино-содержащія породы), по соглашенію съ ихъ владѣльцами.

Примѣчаніе. Пріобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14-го

марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается. Равнымъ образомъ, операции Общества не распространяются на мѣстности Приморской области, о. Сахалинъ и Туркестанскій край.

§ 5. Добытое Обществомъ золото сдается имъ на основаніи установленныхъ для сего правилъ въ казну; добытая же, пріобрѣтенная или принятая на комиссію платина, по уплатѣ установленной горной подати, поступаетъ въ полное распоряженіе Общества для очистки и продажи на общемъ основаніи.

§ 6. Общество, въ лицѣ правленія, обязано имѣть дозволительное свидѣтельство на поиски золота. Вообще, во всѣхъ своихъ операціяхъ оно руководствуется законоположеніями Устава Горнаго и послѣдующими на сей предметъ изданными указаніями и инструкціями, въ частности же, въ отношеніи разработки отваловъ старыхъ пріисковъ и устройства и эксплуатаціи золото-извлекательныхъ фабрикъ, Высочайше утвержденнымъ 29 ноября 1891 г. положеніемъ Комитета Министровъ и инструкціей Министра Государственныхъ Имуществъ отъ 13 декабря того же 1891 года.

§ 7. Общество, его конторы и агенты подчиняются относительно платежа гильдейскихъ повинностей, пошлинъ за право торговли, таможенныхъ, гербовыхъ и другихъ общихъ и мѣстныхъ сборовъ всѣмъ правиламъ и постановленіямъ какъ общимъ, такъ и относительно предпріятія Общества нынѣ въ Имперіи дѣйствующимъ, равно тѣмъ, какія впредь будутъ на сей предметъ изданы.

§ 8. Публикаціи Общества во всѣхъ указанныхъ въ законѣ и въ настоящемъ уставѣ случаяхъ дѣлаются въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» (указателѣ Правительственныхъ распоряженій по Министерству Финансовъ), вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и мѣстныхъ губернскихъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ.

§ 9. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія.

§ 10. Основной капиталъ Общества назначается въ 300.000 рублей, раздѣленныхъ на 600 акцій, по 500 руб. каждая.

Объ административно-полицейскомъ завѣдываніи раіономъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, и объ утвержденіи штата полиціи въ городѣ Пятигорскѣ, въ слободахъ Кисловодской и Желѣзноводской и въ станицѣ Ессентукеской ¹⁾.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственного Совѣта объ административно-полицейскомъ завѣдываніи раіономъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственного Совѣта **МИХАИЛЪ**.

25 мая 1898 г.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Правит. № 86, 17 іюля 1898 г., ст. 1073.

МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

Выписано изъ журнала Соединенныхъ Департаментовъ Законовъ и Государственной Экономіи 2 и Общаго Собранія 23 мая 1898 г.

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Законовъ и Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Управляющаго Военнымъ Министерствомъ о штатахъ постоянныхъ полицейскихъ учрежденій на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ и административно-полицейскомъ завѣдываніи раіономъ сихъ водъ, *мнѣніемъ положили*:

I. Проектъ штата полиціи въ городѣ Пятигорскѣ, въ слободахъ Кисловодской и Желѣзноводской и въ станицѣ Ессентукской поднести къ Высочайшему Его Императорскаго Величества утвержденію.

II. Пятигорскій отдѣлъ Терской области раздѣлить на два отдѣла: Пятигорскій и Моздокскій, включивъ въ составъ перваго — раіонъ Волгскаго полкового округа, а въ составъ втораго раіонъ Горско-Моздокскаго полкового округа.

III. Управление Моздокскаго отдѣла образовать въ томъ составѣ, какой опредѣленъ для управленія Пятигорскаго отдѣла Высочайше утвержденнымъ 21 марта 1888 года штатомъ управленія отдѣловъ Терской области (собр. узак., ст. 395). Мѣстопробываніемъ управленія Моздокскаго отдѣла назначить городъ Моздокъ.

IV. Высочайше утвержденный 21 марта 1888 года штатъ управленія отдѣловъ Терской области (собр. узак., ст. 395) дополнить учрежденіемъ, въ составѣ управленія Пятигорскаго отдѣла, новыхъ должностей: одного младшаго помощника атамана и одного младшаго врача съ служебными правами и содержаніемъ, присвоенными одинаковымъ должностямъ по упомянутому штату.

V. Упразднить положенныя согласно Высочайше утвержденному 13 октября 1881 года временному штату полицейскаго управленія Пятигорскаго округа (собраніе узак., ст. 743), въ городѣ Пятигорскѣ должности: полицейскаго пристава и двухъ помощниковъ полицейскаго пристава, оставивъ занимающихъ оныя лицъ, буде они не получаютъ новаго назначенія, за штатомъ на общемъ основаніи.

VI. Въ дополненіе, измѣненіе и разъясненіе подлежащихъ узаконеній, постановить:

1) Всѣ дѣла административнаго свойства, касающіяся благоустройства мѣстности, въ коей расположены Кавказскія минеральныя воды, по частямъ врачебной, и составленію обязательныхъ постановленій, а также по части строительной, за исключеніемъ дѣлъ о постройкѣ всякаго рода казенныхъ зданій и сооружений на землѣ, состоящей въ вѣдѣніи управленія Кавказскими минеральными водами, сосредоточиваются въ вѣдѣніи Терскаго областного правленія. Дѣла эти, въ томъ числѣ и проекты обязательныхъ постановленій Пятигорскаго городского общественнаго управленія, относящіяся къ частямъ врачебной, санитарной и строительной, разсматриваются въ общемъ присутствіи областного правленія, при участіи директора водъ или его замѣстителя, на правахъ членовъ.

2) На обязанности врача управленія и группныхъ врачей Кавказскихъ минеральныхъ водъ, помимо санитарнаго надзора въ мѣстностяхъ, находящихся въ вѣдѣніи управленія названныхъ водъ, лежитъ также наблюденіе за санитарнымъ благоустройствомъ прилегающихъ къ минеральнымъ водамъ населенныхъ мѣстъ, а равно участіе въ санитарныхъ осмотрахъ и въ трудахъ учреждаемыхъ на мѣстахъ санитарныхъ комиссій. Подробныя указанія относительно условій санитарнаго на минеральныхъ водахъ надзора преподаются въ инструкціи, издаваемой Главнначальствующимъ гражданскою частью на Кавказѣ.

VII. Расходы, потребные на осуществленіе указанныхъ въ предшедшихъ (I, III и IV) отдѣлахъ мѣръ, принять на средства государственнаго казначейства, съ отпускомъ ему въ пособіе изъ суммъ общаго войскового капитала Терскаго казачьяго войска 4271 руб. ежегодно и съ отнесеніемъ расходовъ по содержанію городскихъ въ городѣ Пятигорскѣ на городскія средства.

VIII. Отдѣлы I—V и VII настоящаго узаконенія ввести въ дѣйствіе съ 1 января 1899 года, а отдѣлъ VI—со дня обнародованія онаго.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:
Въ Царскомъ Селѣ.

„Быть по сему“.

25 мая 1898 года.

Ш Т А Т Ъ

ПОЛИЦИИ ВЪ ГОРОДѢ ПЯТИГОРСКѢ, ВЪ СЛОВОДАХЪ КИСЛОВОДСКОЙ И ЖЕЛѢЗНО-ВОДСКОЙ И ВЪ СТАНИЦѢ ЭССЕНТУКСКОЙ.

	Число чиновъ.	Содержаніе въ годъ одному.								В с е г о .				Классы и разряды.	
		Жалованья.				Столовыхъ.									
		Полностью.		За установленными вычетами.		Полностью.		За установленными вычетами.		Полностью.		За установленными вычетами.		По должности.	По пенсін.
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.		
Полицейскихъ приставовъ	4	488	49	450	—	488	49	450	—	3907	92	3600	—	VIII	V
Имъ на разъѣзды по 200 р.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	—	800	—		
На наемъ писца и канцелярскіе расходы по 300 р.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1200	—	1200	—		
Помощниковъ приставовъ (въ Пятигорскѣ четыре, а въ остальныхъ поселеніяхъ по одному). . .	7	260	53	240	—	260	53	240	—	3647	42	3360	—	X	VIII
Имъ на разъѣзды по 100 р.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	700	—	700	—		
На наемъ городовыхъ:															
въ Пятигорскѣ—9539 р.															
въ Кисловодскѣ—2607 р.															
въ Желѣзноводскѣ—992 р.															
и въ ст. Эссентукской—1608 р.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14746	—	14746	—		

П Р И М Ѣ Ч А Н І Я :

1) Сверхъ опредѣленнаго по сему штату содержанія, чинамъ, занимающимъ классныя должности и не пользующимся квартирнымъ довольствіемъ въ натурѣ, производятся квартирные деньги по правиламъ, установленнымъ для служащихъ въ войскахъ и управленіяхъ Кавказскаго военнаго округа, при чемъ классныя должности сравниваются съ соответствующими военными чинами.

2) Вычеты, производимые на основаніи сего штата, обращаются въ подлежащіе источники, съ тѣмъ, что вычеты на госпиталь и медикаменты причисляются къ общему войсковому капиталу Терскаго казачьяго войска, а вычеты на пенсін съ лицъ войскового сословія — въ пенсінный капиталъ Кубанскаго и Терскаго казачьихъ войскъ.

3) Войсковому Наказному Атаману Кавказскихъ казачьихъ войскъ предоставляется опредѣлять число городовыхъ, равно какъ оклады содержанія имъ, не выходя за предѣлы назначенной на содержаніе упомянутыхъ чиновъ общей суммы.

4) Остатки отъ суммъ, опредѣленныхъ на содержаніе городовыхъ, расходуются съ разрѣшенія Наказнаго Атамана Терскаго казачьяго войска, исключительно на награды и пособія симъ чинамъ.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта **МИХАИЛЪ.**

Объ оцѣнкѣ находящихся не на собственныхъ земляхъ золотыхъ и платиновыхъ приисковъ и розсыпей, обращаемыхъ въ продажу съ публичнаго торга ¹⁾.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, объ оцѣнкѣ находящихся не на собственныхъ земляхъ золотыхъ и платиновыхъ приисковъ и розсыпей, обращаемыхъ въ продажу съ публичныхъ торговъ, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЪ*.

8 іюня 1898 г.

МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

Выписано изъ журнала Соединенныхъ Департаментовъ Законовъ, Государственной Экономіи и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ 16 мая и Общаго Собранія 1 іюня 1898 года.

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Законовъ, Государственной Экономіи и Гражданскихъ и Духовныхъ дѣлъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ объ оцѣнкѣ золотыхъ приисковъ, *мнѣніемъ положилъ:*

I. Дополнить уставъ гражданскаго судопроизводства статьею 1126¹⁾ такого содержанія: «При оцѣнкѣ находящихся не на собственныхъ земляхъ золотыхъ и платиновыхъ приисковъ и розсыпей, обращаемыхъ въ продажу съ публичныхъ торговъ, соблюдаются, въ случаѣ несогласія взыскателя на сдѣланную отвѣтчикомъ оцѣнку (ст. 1121), слѣдующія правила: а) оцѣнка рудниковъ, содержащихъ въ себѣ золото и платину, а равно розсыпей этихъ металловъ, опредѣляется для золота—среднею за послѣднее пятилѣтіе годовою суммою денегъ, полученныхъ изъ горныхъ управленій по выданнымъ ассигновкамъ и выпискамъ изъ расчетныхъ вѣдомостей за добытое на приискѣ золото, увеличенную на $\frac{1}{4}$ часть ея, а для платины—пять разъ взятымъ, среднимъ же, за предшествовавшія пять лѣтъ, количествомъ пудовъ ежегодно добытой платины, помноженнымъ на разницу между продажной цѣной одного пуда платины и расходами производства въ суммѣ 6.540 рублей; б) въ случаяхъ, когда со времени открытія прииска или розсыпей не прошло пяти лѣтъ, средняя годовая сумма денегъ, полученныхъ по ассигновкамъ и выпискамъ, а равно среднее годовое количество добытой платины выводятся за столько лѣтъ, сколько приискъ находился въ дѣйствиіи; в) указанная въ пунктѣ а продажная цѣна платины берется за предшествовавшій оцѣнкѣ прииска годъ, на основаніи свѣдѣній, доставляемыхъ каждый разъ горнымъ департаментомъ; г) упомянутыя въ пунктахъ а — в свѣдѣнія собираются судебнымъ приставомъ посредствомъ сношеній съ подлежащими учрежденіями; д) золотые и платиновые рудники и розсыпи, находившіеся, со времени отвода до дня оцѣнки, безъ дѣйствія, оцѣниваются по числу вошедшихъ въ нихъ де-

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 86, 17 іюля 1898 г., ст. 1081.

сятинъ земли, принимая стоимость одной десятины: въ Олекминскомъ округѣ и Амурской области—въ 10 р., а во всѣхъ прочихъ мѣстностяхъ Имперіи—въ 2 рубля».

II. Отдѣлъ III Высочайше утвержденнаго 2 іюня 1897 года мнѣнія Государственнаго Совѣта (собр. узак., ст. 1149), о порядкѣ производства дѣлъ о золотопромышленности и удовлетвореніи денежныхъ взысканій съ золотопромышленниковъ, дополнить указаніемъ на статью 1126¹ устава гражданского судопроизводства (отд. I настоящаго узаконенія).

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Рыковское каменноугольное анонимное Общество (Донецъ)»¹).

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 3 день іюля 1898 года, Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Рыковское каменноугольное анонимное Общество (Донецъ)» [Société anonyme des charbonnages Rykovski (Donetz)].

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 3 день іюля 1898 года».

Подписаль: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

У С Л О В І Я

Дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Рыковское каменноугольное анонимное Общество (Донецъ)“ [Société anonyme des charbonnages Rykovski (Donetz)].

1) Бельгійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Рыковское каменноугольное анонимное Общество (Донецъ)» [Société anonyme des charbonnages Rykovski (Donetz)], открываетъ свои дѣйствія въ Имперіи по добычѣ каменнаго угля и другихъ полезныхъ ископаемыхъ (кромѣ драгоценныхъ металловъ) на приобретаемомъ имъ отъ полковника Петра Петровича Рыковского и жены его Прасковьи Ивановны Рыковской участкѣ земли (въ количествѣ около 2,427 десятинъ 1,336 кв. саж.), расположенномъ въ Таганрогскомъ Округѣ Области Войска Донского, а также по добычѣ строительныхъ матеріаловъ на приобретаемомъ отъ тѣхъ же лицъ участкѣ земли (около 100 дес.) въ Екатеринославской губ.,—а равно по торговлѣ означенными ископаемыми и продуктами изъ нихъ.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также всѣмъ существу-

¹) Собр. узак. и распор. Прав. № 93, 4 августа 1898 г., ст. 1142.

ющимъ постановленіямъ о пошлинахъ и сборахъ, взимаемыхъ съ акціонерныхъ компаній (Св. Зак., т. V, Уст. о Прям. Нал., изд. 1893 года), равно и тѣмъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

3) Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ Россіи совершается на основаніи дѣйствующихъ въ Имперіи узаконеній вообще и Именного Высочайшаго Указа 14 марта 1887 года въ частности, и притомъ исключительно для надобности предпріятія, по предварительномъ удостовѣреніи мѣстнымъ губернскимъ начальствомъ въ дѣйствительной потребности въ таковомъ приобретеніи.

4) Принадлежащее Обществу въ предѣлахъ Имперіи движимое и недвижимое имущество и всѣ слѣдующіе въ пользу Общества платежи должны быть обращаемы на преимущественное удовлетвореніе претензій, возникшихъ изъ операцій его въ Россіи.

5) По управленію дѣлами Общества должно быть учреждено въ Россіи особое отвѣтственное агентство. Агентство это снабжается со стороны Общества достаточными полномочіями: а) на обязательную для Общества дѣятельность по всѣмъ вообще дѣламъ Общества, въ томъ числѣ означенное агентство должно имѣть право и обязанность отвѣчать отъ имени Общества по всѣмъ могущимъ возникнуть въ Россіи судебнымъ по Обществу дѣламъ, и б) въ частности на безотлагательное и самостоятельное разрѣшеніе отъ имени Общества всѣхъ дѣлъ, по коимъ могутъ быть заявлены требованія къ Обществу какъ русскимъ Правительствомъ, такъ и частными лицами, какъ посторонними, такъ равно и служащими въ Обществѣ и въ томъ числѣ рабочими. О мѣстѣ учрежденія подобнаго агентства Общество обязано увѣдомить Министровъ Финансовъ, Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Военнаго и Войскового Наказнаго Атамана Войска Донскаго и соотвѣтственное, по мѣсту нахождения недвижимыхъ имуществъ Общества, губернское начальство, а равно публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли», вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ, Донскихъ областныхъ и мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ. При означенномъ агентствѣ должно быть сосредоточено счетоводство по всѣмъ операціямъ Общества въ Россіи.

6) Обществу воспрещается имѣть въ числѣ уполномоченныхъ и распорядителей въ Россіи евреевъ какъ русскихъ подданныхъ, такъ и иностранныхъ.

7) Согласно ст. 417 Уст. о Прям. Налог. (Св. Зак. т. V, изд. 1893 года) отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе одного мѣсяца по утвержденной общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ трехъ экземплярахъ въ Министерства Финансовъ, Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Военное и Губернское или Областное Податное Присутствіе той губерніи или области, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, а равно и публиковать во всеобщее свѣдѣніе, въ поименованныхъ въ п. 5 изданіяхъ, какъ полный отчетъ и балансъ по всѣмъ своимъ операціямъ, съ показаніемъ въ немъ валового дохода, расхода и чистой прибыли за отчетный годъ, а также распредѣленія сей послѣдней, съ означеніемъ размѣра дивиденда, назначеннаго къ выдачѣ на каждую акцію, такъ и частный отчетъ и балансъ по операціямъ въ Россіи, съ показаніемъ въ немъ

валового дохода, расхода и чистой прибыли по операціямъ Общества въ Россіи, и б) сообщать мѣстному Губернскому или Областному Податному Присутствію могуція быть затребованными дополненія и разъясненія къ представленнымъ отчетамъ и балансамъ, съ отвѣтственностью за неисполненіе изъясненныхъ въ семь пунктѣ требованій, на основаніи ст. 436 Устава о Прямыхъ Налогахъ.

8) О времени и мѣстѣ общаго собранія акціонеры должны быть извѣщаемы посредствомъ публикаціи, въ поименованныхъ въ п. 5 изданіяхъ, по крайней мѣрѣ, за мѣсяцъ до дня собранія, съ объясненіемъ при этомъ въ самой публикаціи предметовъ, подлежащихъ разсмотрѣнію, и съ указаніемъ того банкирскаго учрежденія въ Россіи, въ которое должны быть представлены акціи Общества, для полученія права участія въ общемъ собраніи.

9) Разборъ споровъ, могущихъ возникнуть между Обществомъ и Правительственными учрежденіями или частными лицами, по дѣламъ, относящимся къ операціямъ Общества въ Имперіи, производится на основаніи дѣйствующихъ въ Россіи законовъ и въ русскихъ судебныхъ учрежденіяхъ.

10) Дѣятельность Общества въ Россіи ограничивается исключительно указанною въ п. 1 сихъ условій цѣлью, при чемъ на слияніе или соединеніе съ другими подобными Обществами или предпріятіями, а равно на измѣненіе и дополненіе устава (въ частности на увеличеніе или уменьшеніе основного капитала и на выпускъ облигацій), Общество предварительно испрашиваетъ разрѣшеніе Министерствъ Финансовъ, Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Военнаго въ Россіи; въ случаѣ ликвидаціи дѣлъ Общества, оно увѣдомляетъ о семъ тѣ же Министерства, а равно и Областное Правленіе Войска Донского.

11) Русское Правительство оставляетъ за собою право во всякое время, по усмотрѣнію, взять назадъ выдаваемое Обществу разрѣшеніе на производство операцій въ Россіи и потребовать прекращенія оныхъ безъ всякаго объясненія причинъ.

Объ утвержденіи устава Щетовскаго горнозаводскаго Общества ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизвоилъ разрѣшить вдовѣ Надворнаго Совѣтника Екатеринѣ Дмитріевнѣ Волковой и Титулярному Совѣтнику Александру Николаевичу Зарудному учредить Акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Щетовское горнозаводское Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія, въ Царскомъ Селѣ, въ 29 день мая 1898 года.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизвоилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 29 день мая 1898 года».

Подписаль: Управляющій дѣлами Комитета Министровъ, Статсъ-Секретарь *А. Куломзинъ*.

У С Т А В Ъ

Щетовскаго горнозаводскаго Общества.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для разработки рудныхъ мѣсторожденій и залежей каменнаго угля, огнеупорной глины, бѣлильной извести, кварцеваго песка, строительнаго камня

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 94, 7 августа 1898 г., ст. 1147.

и другихъ ископаемыхъ въ принадлежащемъ вдовѣ Надворнаго Совѣтника Е. Д. Волковой имѣніи, находящемся въ Таганрогскомъ округѣ области Войска Донскаго, при с. Щетово, близъ ст. Юскино и Колпаково Екатерининской жел. дороги, а также для устройства и эксплуатаціи въ томъ же имѣніи чугуноплавильнаго, желѣзодѣлательнаго, механическаго и огнеупорныхъ и стеклянныхъ издѣлій заводовъ и для торговли предметами производства означенныхъ заводовъ учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ «Щетовское горнозаводское Общество».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: вдова Надворнаго Совѣтника Екатерина Дмитріевна Волкова и Титулярный Совѣтникъ Александръ Николаевичъ Зарудный.

Примѣчаніе 2. Передача до образованія Общества учредителями другимъ лицамъ своихъ правъ и обязанностей по Обществу, присоединеніе новыхъ учредителей и исключеніе котораго-либо изъ учредителей допускается не иначе, какъ по испрошеніи на то, всякій разъ, разрѣшенія Министра Финансовъ, по предварительному соглашенію съ Министрами Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Военнымъ.

§ 2. Поименованное въ предыдущемъ параграфѣ имѣніе, въ количествѣ около 3,199 дес., съ находящимися въ немъ залежами, строеніями и прочимъ имуществомъ, передается нынѣшней владѣлицей на законномъ основаніи въ собственность Общества, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе цѣны означенному имуществу предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія владѣльцевъ акцій съ владѣлицей имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

§ 3. Вопросы объ отвѣтственности за всѣ возникшіе до передачи имущества Обществу долги и обязательства, лежащіе какъ на прежней владѣлицѣ сего имущества, такъ и на самомъ имуществѣ, равно переводъ таковыхъ долговъ и обязательствъ, съ согласія кредиторовъ, на Общество, разрѣшаются на точномъ основаніи существующихъ гражданскихъ законовъ.

§ 4. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, приобрѣтать въ собственность, устраивать и арендовать соотвѣтственные цѣли Общества промышленныя и торговыя заведенія, съ приобрѣтеніемъ необходимаго для сего движимаго и недвижимаго имущества.

Примѣчаніе. Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 5. Общество, его конторы и агенты подчиняются относительно платежа гильдейскихъ повинностей, пошлинъ за право торговли, таможенныхъ, гербовыхъ и другихъ общихъ и мѣстныхъ сборовъ всѣмъ правиламъ и постановленіямъ какъ общимъ, такъ и относительно предпріятія Общества нынѣ въ Имперіи дѣйствующимъ, равно тѣмъ, какія впредь будутъ на сей предметъ изданы.

§ 6. Публикаціи Общества во всѣхъ указанныхъ въ законѣ и въ настоящемъ уставѣ случаяхъ дѣлаются въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» (указатель Правительственныхъ распоряженій по Министерству Финансовъ), вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и «Вѣдомостяхъ С.-Петербургскаго градоначальства и столичной полиціи», съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ.

§ 7. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія.

§ 8. Основной капиталъ Общества назначается въ 1,500.000 рублей, разделенныхъ на 6.000 акцій, по 250 рублей каждая.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи австрійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Польдигютте сталелитейный заводъ» ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 3 день іюля 1898 г., Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи австрійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Польдигютте сталелитейный заводъ» (Poldihütte Tiegelgussstahl-Fabrik).

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 3 день іюля 1898 года».

Подписалъ: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчининъ*.

У С Л О В І Я

Дѣятельности въ Россіи Австрійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Польдигютте сталелитейный заводъ“ (Poldihütte Tiegelgussstahl-Fabrik).

1. Австрійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Польдигютте, сталелитейный заводъ» (Poldihütte Tiegelgussstahl-Fabrik) открываетъ свои дѣйствія въ Имперіи по устройству и эксплуатаціи въ Харьковской и Екатеринославской губерніяхъ, а также и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи заводовъ для производства кованой и литой стали для снарядовъ, ружейныхъ стволовъ, составныхъ частей машинъ, напильниковъ, проволоки, косъ, ножей и т. п. издѣлій и по торговлѣ предметами производства означенныхъ заводовъ.

2. Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также всѣмъ существующимъ постановленіямъ о пошлинахъ и сборахъ, взимаемыхъ съ акціонерныхъ компаній (Св. Зак. т. V, Уст. о Прям. Налог., изд. 1893 года), равно и тѣмъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

3. Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ Россіи совершается на основаніи дѣйствующихъ въ Имперіи узаконеній вообще и Именного Высочайшаго Указа 14

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 94, 7 августа 1898, ст. 1149.

марта 1887 года въ частности, и при томъ исключительно для надобности предпріятія, по предварительномъ удостовѣреніи мѣстнымъ губернскимъ начальствомъ въ дѣйствительной потребности въ таковомъ приобрѣтеніи.

4. Принадлежащее Обществу въ предѣлахъ Имперіи движимое и недвижимое имущество и всѣ слѣдующіе въ пользу Общества платежи должны быть обращаемы на преимущественное удовлетвореніе претензій, возникшихъ изъ операций его въ Россіи.

5. По управленію дѣлами Общества должно быть учреждено въ Россіи особое отвѣтственное агентство. Агентство это снабжается со стороны Общества достаточными полномочіями: а) на обязательную для Общества дѣятельность по всѣмъ вообще дѣламъ Общества, въ томъ числѣ означенное агентство должно имѣть право и обязанность отвѣчать отъ имени Общества по всѣмъ могущимъ возникнуть въ Россіи судебнымъ по Обществу дѣламъ, и б) въ частности на безотлагательное и самостоятельное разрѣшеніе отъ имени Общества всѣхъ дѣлъ, по коимъ могутъ быть заявлены требованія къ Обществу какъ Русскимъ Правительствомъ, такъ и частными лицами, какъ посторонними, такъ равно и служащими въ Обществѣ и въ томъ числѣ рабочими. О мѣстѣ учрежденія подобнаго агентства Общество обязано увѣдомить Министра Финансовъ и соотвѣтственное, по мѣсту нахождения недвижимыхъ имуществъ Общества, губернское начальство, а равно публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли», вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и мѣстныхъ губернскихъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ. При означенномъ агентствѣ должно быть сосредоточено счетоводство по всѣмъ операциямъ Общества въ Россіи.

6. Согласно ст. 417 Уст. о Прям. Налог. (Св. Зак. т. V, изд. 1893 года), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе одного мѣсяца по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ трехъ экземплярахъ въ Министерства Финансовъ и Губернское Податное Присутствіе той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, а равно и публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ поименованныхъ въ п. 5 изданіяхъ какъ полный отчетъ и балансъ по всѣмъ своимъ операциямъ, съ показаніемъ въ немъ валового дохода, расхода и чистой прибыли за отчетный годъ, а также распредѣленія сей послѣдней, съ означеніемъ размѣра дивиденда, назначеннаго къ выдачѣ на каждую акцію, такъ и частный отчетъ и балансъ по операциямъ въ Россіи, съ показаніемъ въ немъ валового дохода, расхода и чистой прибыли по операциямъ Общества въ Россіи, и б) сообщать мѣстному Губернскому Податному Присутствію могущія быть затребованными дополненія и разъясненія къ представленнымъ отчетамъ и балансамъ, съ отвѣтственностью за неисполненіе изъясненныхъ въ семъ пунктѣ требованій, на основаніи ст. 436 Устава о Прямыхъ Налогахъ.

7. О времени и мѣстѣ общаго собранія акціонеры должны быть извѣщаемы посредствомъ публикаціи въ поименованныхъ въ п. 5 изданіяхъ, по крайней мѣрѣ, за мѣсяцъ до дня собранія, съ объясненіемъ при этомъ въ самой публикаціи предметовъ, подлежащихъ разсмотрѣнію, и съ указаніемъ того банкирскаго учрежденія въ Россіи, въ которое должны быть представлены акціи Общества, для полученія права участія въ общемъ собраніи.

8. Разборъ споровъ, могущихъ возникнуть между Обществомъ и правительственными учрежденіями или частными лицами, по дѣламъ, относящимся къ операціямъ Общества въ Имперіи, производится на основаніи дѣйствующихъ въ Россіи законовъ и въ русскихъ судебныхъ учрежденіяхъ.

9. Дѣятельность Общества въ Россіи ограничивается исключительно указанною въ п. 1 сихъ условій цѣлью, при чемъ на сліяніе или соединеніе съ другими подобными обществами или предпріятіями, а равно на измѣненіе и дополненіе устава (въ частности на увеличеніе или уменьшеніе основного капитала и на выпускъ облигацій) Общество предварительно испрашиваетъ разрѣшеніе Министерства Финансовъ въ Россіи; въ случаѣ ликвидаціи дѣлъ Общества, оно увѣдомляетъ о семъ то же Министерство.

10. Русское Правительство оставляетъ за собою право во всякое время, по усмотрѣнію, взять назадъ выдаваемое Обществу разрѣшеніе на производство операцій въ Россіи и потребовать прекращенія оныхъ, безъ всякаго объясненія причинъ.

Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Ленское золотопромышленное Товарищество» ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Ленскаго золотопромышленнаго Товарищества», Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 10 день іюля 1898 г., Высочайше утвердить соизволилъ измѣненія и дополненія устава названной компаніи.

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 10 день іюля 1898 года».

Подписаль: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

ИЗМѢНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Высочайше утвержденнаго, 29 марта 1896 г., устава акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Ленское золотопромышленное Товарищество“.

§ 10, примѣчаніе къ § 14 и § 65 изложить такимъ образомъ:

§ 10. Основной капиталъ Общества состоитъ изъ: 1) 6.000,000 руб. золотомъ чекана по закону 17 декабря 1885 г., раздѣленныхъ на 12.000 сполна оплаченныхъ акцій, по 500 руб. золотомъ каждая, и 2) 3.000,000 руб., раздѣленныхъ на 6.000 акцій, по 500 руб. каждая, которыя должны быть оплачены сполна не позже декабря 1898 г.

Примѣчаніе къ § 14. «Хотя дополнительныя акціи Общества выпускаются по прежней цѣнѣ, но при этомъ по каждой изъ вновь выпускаемыхъ акцій должна быть вносима пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще извѣстная премія, равная» и т. д. безъ измѣненія.

§ 65. Отвѣтственность Общества ограничивается принадлежащимъ ему дви-

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 94, 7 августа 1898 г. ст. 1150.

жимымъ и недвижимымъ имуществомъ и капиталами, а потому, въ случаѣ неудачи предпріятія Общества, или при возникшихъ на оное искахъ, каждый изъ акціонеровъ отвѣчаетъ только вкладомъ своимъ, поступившимъ уже въ собственность Общества, въ размѣрѣ 500 руб. золотомъ чекана по закону 17 декабря 1885 г. на акцію первоначальнаго и перваго дополнительнаго выпусковъ и 500 руб. на акцію втораго дополнительнаго выпуска и, сверхъ того, ни личной отвѣтственности, ни какому-либо дополнительному платежу по дѣламъ Общества подвергаемъ быть не можетъ.

Объ измѣненіи устава Общества желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ «Сормово» ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ «Сормово» ²⁾, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 12 день іюня 1898 года, Высочайше повелѣть соизволилъ:

I. Предоставить упомянутому Обществу выпустить облигаціи на нарицательный капиталъ не свыше 3.340,000 руб.

II. Сдѣлать въ уставѣ названнаго Общества слѣдующія дополненія и измѣненія:

A) включить послѣ § 20 два новыхъ параграфа (21 съ прим. и 22) слѣдующаго содержанія:

§ 21 (новый). Обществу предоставляется, для усиленія оборотнаго капитала, выпустить облигаціи на нарицательный капиталъ, не превышающій въ общей сложности цѣнности приобрѣтеннаго Обществомъ въ собственность недвижимаго имущества, и, во всякомъ случаѣ, на сумму не свыше 3.340,000 руб., съ тѣмъ: 1) чтобы нарицательная цѣна каждой облигаціи была не менѣе 250 руб., и 2) чтобы уплата процентовъ по означеннымъ облигаціямъ и капитала по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, была обезпечена преимущественно передъ всѣми долгами общества: а) всѣми доходами Общества, б) запаснымъ капиталомъ и в) всѣмъ движимымъ и недвижимымъ имуществомъ Общества какъ нынѣ ему принадлежащимъ, такъ и тѣмъ, которое впредь имъ приобрѣтено будетъ. Согласно сему, облигаціи выпускаются только по наложеніи на все недвижимое имущество Общества запрещенія въ полной суммѣ выпускаемыхъ облигацій. при чемъ все таковое имущество, при самомъ выпускѣ облигацій, очищается отъ всѣхъ могущихъ быть на немъ долговъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Общество, въ лицѣ своего правленія, обязывается подпискою сообщать Министру Финансовъ о всякомъ вновь приобрѣтаемомъ имуществѣ для наложенія на оное запрещенія. Въ случаѣ несостоятельности Общества и ликвидаціи его дѣлъ, владѣльцы облигацій удовлетворяются преимущественно предъ прочими кредиторами Общества, за исключеніемъ долговъ, причисленныхъ по п. п. 1, 2, 4—10 ст. 599 Уст. Суд. Торг. (Св. Зак. т. XI ч. 2, изд. 1893 г.) къ первому разряду. Что касается размѣра процентовъ, уплачиваемыхъ по облигаціямъ, условій ихъ выпуска, формы

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 96, 11 августа 1898 г., ст. 1159.

²⁾ Уставъ утвержденъ 15 іюля 1894 года.

облигацій, сроковъ и способа погашенія оныхъ, то таковыя, предварительно самаго выпуска облигацій, должны быть представлены на утвержденіе Министра Финансовъ.

Примѣчаніе. По точному смыслу этой статьи, Общество не можетъ уже совершать, послѣ выпуска облигацій какихъ-либо другихъ закладныхъ на принадлежащее ему имущество.

§ 22 (новый). Объ утратѣ облигацій или купоновъ къ нимъ правленіе никакихъ заявленій не принимаетъ, и утратившій означенные купоны лишается права на полученіе по нимъ процентовъ. По наступленіи же срока выдачи новыхъ купонныхъ листовъ по облигаціямъ, таковыя выдаются владѣльцамъ облигацій.

Б) Примѣчаніе къ § 14 и §§ 28, 40, 44, 46 и 48 (по новой нумераціи §§ 30, 42, 46, 48 съ прим. и 50) устава изложить слѣдующимъ образомъ:

Примѣчаніе къ § 14. Акціи Общества, облигаціи (§ 21) и купонные листы должны быть печатаемы въ Экспедиціи Заготовленія Государственныхъ Бумагъ.

§ 28 (по новой нумераціи § 30). «Правленіе распоряжается всѣми дѣлами и капиталами Общества, по примѣру благоустроеннаго коммерческаго дома. Къ обязанности его относится: а) пріемъ поступившихъ за акціи Общества денегъ и выдача самыхъ акцій, а также наблюденіе за исправною уплатою процентовъ и погашенія по облигаціямъ; б) устройство, по обряду коммерческому» и т. д. безъ измѣненія.

§ 40 (по новой нумераціи § 42). «Отчетъ долженъ содержать въ подробности слѣдующія главные статьи: а) состояніе капитала основнаго, съ показаніемъ въ пассивѣ въ отдѣльности капитала, внесеннаго наличными деньгами и выданнаго акціями за пріобрѣтенное Обществомъ имущество, согласно § 9, а также капиталовъ запаснаго, на погашеніе стоимости имущества и облигаціоннаго, съ указаніемъ уплаты по послѣднему процентовъ и погашенія, при чемъ капиталы Общества, заключающіеся» и т. д. безъ измѣненія.

§ 44 (по новой нумераціи § 46). «По утвержденіи отчета общимъ собраніемъ, изъ годового чистаго дохода, т. е. суммы, остающейся за покрытіемъ всѣхъ расходовъ и убытковъ и за уплатою процентовъ и погашенія по облигаціямъ, если таковая сумма окажется, отчисляется не менѣе» и т. д. безъ измѣненія.

§ 46 (по новой нумераціи § 48). Запасной капиталъ предназначается исключительно на уплату той суммы процентовъ и погашенія по облигаціямъ, которая останется непокрытою по случаю недостатка на сіе доходовъ Общества, а равно на покрытіе непредвидѣнныхъ расходовъ. Расходованіе запаснаго капитала на этотъ послѣдній предметъ производится не иначе, какъ по опредѣленію общаго собранія акціонеровъ и лишь тогда, когда уплата процентовъ и погашенія по облигаціямъ вполнѣ обезпечена доходами Общества.

Примѣчаніе. Въ тѣ годы, когда доходовъ Общества будетъ недостаточно для уплаты процентовъ и погашенія по облигаціямъ и недостающая сумма не можетъ быть покрыта изъ имѣющагося запаснаго капитала, для таковой уплаты обращается въ продажу сначала движимое, а потомъ недвижимое имущество Общества.

§ 48 (по новой нумераціи § 50). Дивидендъ по акціямъ, проценты по облигаціямъ и капиталъ по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, не потребованные въ теченіе десяти лѣтъ, обращаются въ собственность Общества, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда теченіе земской давности считается по закону пріостановленнымъ; въ такихъ случаяхъ со всѣми вышеупомянутыми суммами поступаютъ согласно судебному о нихъ рѣшенію или распоряженію опекунскихъ учреждений. На всѣ вышеозначенныя суммы, не взятая въ срокъ и хранящіяся въ кассѣ правленія, проценты не выдаются.

IV. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

и III. Соотвѣтственно включенію въ уставъ Общества двухъ новыхъ параграфовъ, измѣнить нумерацію прочихъ параграфовъ и встрѣчающихся въ нихъ ссылокъ на оныя.

ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 9. 1 сентября 1898 г.

I.

Государь Императоръ Всемилоствѣйше соизволилъ:
въ 31 день іюля сего года.

На принятіе и ношеніе пожалованныхъ иностранныхъ орденовъ: Ординарному Профессору Горнаго Института Императрицы Екатерины II, Горному Инженеру Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Мушкетову*—Шведско-Норвежскаго Св. Олафа Командорскаго креста II класса и Старшему Геологу Геологическаго Комитета, Горному Инженеру Статскому Совѣтнику *Чернышеву*—Шведскаго—Вазы Командорскаго Креста.

II.

Высочайшимъ приказомъ по гражданскому вѣдомству:
отъ 3 іюля 1898 г. за № 56:

Назначенъ Пробиреръ Московскаго Окружнаго Пробирнаго Управленія, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Арцыбашевъ*—Управляющимъ Виленскимъ Пробирнымъ округомъ, съ 1 іюля сего года.

III.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству: Горные Инженеры, окончившіе курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чины: Коллежскаго Секретаря: *Петръ Шатиреръ*—съ 1 августа, *Иванъ Введенскій*—съ 18 августа, *Яковъ-Павель Рубинъ*—съ 27 августа, *Николай Холостовъ*—съ 30 іюня, *Даніилъ Веремѣнко*, *Владиміръ Владимірскій* и Губернскаго Секретаря *Валеріанъ Данчичъ*—съ 28 августа 1898 г., съ назначеніемъ въ распоряженіе: *Шатиреръ*, *Рубинъ* и *Данчичъ*—Окружнаго

Инженера Сѣвернаго горнаго округа, для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, съ содержаніемъ по чинамъ; *Введенскій* — Правленія Зырянскаго горнопромышленнаго общества въ Южномъ Алтаѣ; *Холостовъ* — Начальника изысканій Кругобайкальской желѣзной дороги; *Веремѣнко* — Правленія Бакинскаго нефтянаго общества и *Владимірскій* — на Омутнинскіе Потомственнаго Почетнаго Гражданина Пастухова заводы; послѣдніе четверо для техническихъ занятій, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (IX класса), безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Назначаются Горные Инженеры: состоящій по Главному Горному Управленію, съ прикомандированіемъ къ Департаменту Торговли и Мануфактуръ, Коллежскій Совѣтникъ *Шульчевскій* — Пробиреромъ Донскаго Окружного Пробирнаго Управленія, съ 1 августа 1898 г.; Механикъ Управленія Златоустовскимъ округомъ, Надворный Совѣтникъ *Лесневскій* — Старшимъ Смотрителемъ Златоустовскаго завода, съ Оружейною и Князе-Михайловскою фабриками, съ 1 іюня 1898 года; Смотритель 1 разряда Оружейной и Князе-Михайловской фабрикъ при Златоустовскомъ заводѣ, Титулярный Совѣтникъ *Авраменко* — Механикомъ Управленія Златоустовскимъ округомъ, а Смотритель 2-го разряда Оружейной и Князе-Михайловской фабрикъ при Златоустовскомъ заводѣ, Титулярный Совѣтникъ *Пшеничновъ* — Смотрителемъ перваго разряда тѣхъ-же фабрикъ; оба съ 21 іюля сего года.

Командируются Горные Инженеры: Директоръ Геологическаго Комитета, Тайный Совѣтникъ *Карпинскій* 2-й и Экстраординарный Профессоръ Горнаго Института Императрицы Екатерины II, Статскій, Совѣтникъ *Долбня*, оба въ г. Кіевъ, срокомъ на двѣ недѣли, для принятія участія въ Сѣздѣ естествоиспытателей и врачей; состоящій въ распоряженіи Начальника Горнаго Управленія Южной Россіи, для практическихъ занятій, Коллежскій Секретарь *Ивановъ* 8-й за границу, съ Высочайшаго соизволенія, срокомъ на 6 мѣсяцевъ, съ цѣлью усовершенствованія въ горнозаводскомъ дѣлѣ; Старшій Смотритель Златоустовскаго завода съ Оружейною и Князе-Михайловскою фабриками Златоустовскаго горнаго округа, Надворный Совѣтникъ *Ботышевъ* — на Зигаинскій заводъ Шамова, съ 1 іюня сего года, и состоящіе по Главному Горному Управленію: Коллежскій Совѣтникъ *Глушковъ* — въ распоряженіе Высочайше утвержденного Правленія Общества Столичнаго освѣщенія, съ 10 февраля сего года; Коллежскій Ассесоръ *Лашкинъ* — въ распоряженіе Начальника изысканій Кругобайкальской желѣзной дороги, съ 22 августа сего года; Титулярный Совѣтникъ *Рутченко* — въ распоряженіе Начальника Горнаго Управленія Южной Россіи, съ 11 августа сего года; Коллежскій Секретарь *Тиле* 3-й — въ распоряженіе Правленія Ленскаго Золотопромышленнаго Товарищества, съ 15 іюля; состоящій въ распоряженіи Директора Геологическаго Комитета, для практическихъ занятій, Коллежскій Секретарь *Фольтанскій* — въ распоряженіе Анонимнаго Общества Прохоровскихъ каменноугольныхъ копей, съ 5 августа сего года; послѣдніе шестеро для техническихъ занятій; изъ нихъ Ботышевъ и Фольтанскій съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію: Ботышевъ — VII класса, а Фольтанскій — IX класса; остальные-же четверо съ оставленіемъ по сему-же Управленію — всѣ безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Продолжается срокъ практическихъ занятій при Геологическомъ Комитетѣ Горному Инженеру, Коллежскому Секретарю *Фаасу* по 12 августа 1899 г., съ содержаніемъ по чину.

Поручается исполненіе обязанностей Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ Старшему Горному Инженеру при Управленіи упомянутыми водами Коллежскому Совѣтнику *Ругевичу*, на время 2-хъ мѣсячнаго отпуска Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Башкирова.

Увольняются въ отпускъ Горные Инженеры: внутри Имперіи: Управляющій Томскою золотосплавочною Лабораторіею, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Яцевичъ*, на три мѣсяца; Статскіе Совѣтники, Окружные Инженеры округовъ: VI Восточно-Екатеринбургскаго — *Москвинъ* 1-й и 2-го округа Западной горной области — *Гривнакъ*, оба на два мѣсяца; всѣ трое съ сохраненіемъ содержанія; за границу: состоящіе по Главному Горному Управленію безъ содержанія отъ казны, Коллежскіе Совѣтники: *Иловайскій*, на одинъ мѣсяцъ, *Шимановскій* и Титулярный Совѣтникъ *Перре* на три мѣсяца.

Продолжается разрѣшенный Инженеру для командировокъ и развѣдокъ при Горномъ Департаментѣ, Надворному Совѣтнику *Шостковскому* шестинедѣльный отпускъ, внутри Имперіи, еще на двѣ недѣли, съ сохраненіемъ содержанія.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, Горные Инженеры: Помощникъ Окружного Инженера VII Оренбургскаго горнаго округа, Коллежскій Совѣтникъ *Зѣнченко*, съ 1 сентября 1898 г.; Маркшейдеръ Горнаго Управленія Южной Россіи, Надворный Совѣтникъ *Хильчинскій*, съ 27 августа сего года; оба VII класса; состоящіе на практическихъ занятіяхъ: Коллежскій Секретарь *Унрау*, съ 4 марта 1897 года, и Губернскіе Секретари: *Кушковскій*, съ 27 октября 1897 г., и *Карповъ*, съ 17 іюня сего года; командированный въ распоряженіе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ, для техническихъ занятій, Губернскій Секретарь *Семичевъ*, съ 31 іюля сего года; послѣдніе четверо IX класса; изъ нихъ Зѣнченко и Хильчинскій согласно прошеніямъ, Унрау, Карповъ и Семичевъ за окончаніемъ занятій, а Кушковскій за неявкою къ мѣсту служенія.

Объявляю о семъ по Горному Вѣдомству, для свѣдѣнія и надлежащаго исполненія.

Подписалъ: Управляющій Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Товарищъ Министра *Нарышкинъ*.

ЕКАТЕРИНБУРГСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА
ИМЕНИ
В. Г. ВЪДИНСКАГО.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1898.

ТОМЪ III.

ЮЛЬ,—АВГУСТЪ,—СЕНТЯБРЬ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типография П. П. Сойкина (преемникъ фирмы А. Траншель), Стремянная, № 12.

1898.

ГОРНЫИ ЖУРНАЛЪ

ВЪЗДАВАНІЕ

ГОРНЫИ ЖУРНАЛЪ

1898

ТОМЪ III

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.

ГОРНАГО УЧЕНОГО КОМИТЕТА



С. ПЕТЕРБУРГЪ

Въздано въ С. Петербургѣ въ типографіи Императорскаго Горнаго Ученаго Комитета

1898

ОГЛАВЛЕНІЕ

Третьяго тома 1898 года.

I. Горное и заводское дѣло.

	Стр.
Газовыя каменные печи для кровельнаго желѣза и значеніе ихъ на Уралѣ (окончаніе); горн. инж. Н. Асѣва . (Les fours à tôle à l'Oural (fin); par M-r N. Asseew , ing. des mines)	1
Отчетъ по поѣздкѣ въ Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты для ознакомленія съ чугуноплавленнымъ дѣломъ; горн. инж. Э. Гертума . (Rapport sur le voyage aux usines des États-Unis dans le but d'étudier l'action des hauts-fourneaux; par M-r E. Hertum , ing. des mines)	47
Пришибрамскій горный округъ въ Богеміи; горн. инж. Л. Семяниннова . (Arrondissement minier de Pŕchibram en Bohême; par M-r L. Semiannikow , ing. des mines)	163 и 291
Значеніе маркшейдерскаго отдѣла для горной промышленности; горн. инж. В. Петрова . (L'importance de la géometrie souterraine pour l'industrie minière; par M-r W. Petrow , ing. des mines)	208
Инструментальная сталь Путиловскаго завода; инж. С. Суржицнаго . (Acier à outils de l'usine de Poutiloff; par M-r S. Surzycki , ingénieur)	219

II. Геологія, геогнозія и палеонтологія.

Къ геологін Хидырзиндинскаго нефтянаго мѣсторожденія; горн. инж. Е. Юшнина . (Sur la géologie de gisement du naphte à Hidirsindinsk; par. M-r E. Youckine , ing. des mines)	350
---	-----

III. Химія, физика и минералогія.

О грозненской нефти; проф. В. Руднева и С. Лангового . (Naphte de Grozny; par M-rs les professeurs W. Roudnew et S. Langowoy)	231
Къ вопросу о болѣе выгодной утилизаціи нефти; Е. Рагозина . (Sur la question de l'utilisation plus avantageuse du naphte; par M-r E. Ragsine)	238
Кобійскіе углекисло-земельно-желѣзистые источники по военно-грузинской дорогѣ на Кавказѣ; проф. С. Залѣснаго . (Les sources minérales de Kobu au Caucase; par M-r S. Zalesky , professeur)	363

IV. Горное хозяйство, статистика и исторія.

Современное состояніе золотопромышленности въ Краснояреко-Канскомъ округѣ, Енисейской губерніи (окончаніе); А. Крахалева . (État actuel de l'exploitation des gisements aurifères dans le district de Krasnoïarsk-Kansk au gouvernement Enisey (fin); par M-r A. Krahalew .)	109
--	-----

V. Смісь.

Опредѣленіе количества ѣдкой щелочи въ присутствіи углекислыхъ; P. Dobriner et W. Schrauz	136
Новый способъ опредѣленія Pb въ сплавахъ; W E. Garigues'a	136
Замѣтка о развитіи Тгоренас'овскаго способа приготовленія стали	137
Производство за послѣдніе годы цинка въ Европѣ и Соединенныхъ Штатахъ Сѣв. Америки	138
Плавка желѣзныхъ рудъ въ Бухарскомъ ханствѣ. В. Вебера	256
Полученіе алмаза искусственнымъ путемъ	258
Замѣтка объ аргонѣ и геліи	259
Примѣненіе аппарата Вагнера	259
Новый способъ возстановленія богатыхъ Ph рудъ, предложенный E. Servais и P. Gredt	259
Замѣтка о люциі	259
Новыя взрывчатые вещества въ горномъ дѣлѣ	259
Никкелево-алюминіевы трубы	260
Новый способъ закалки стали	260
Новая доменная печь	260
Полу-сталь	260
Новый французскій способъ отливки стальныхъ болванокъ	260
Новое употребленіе шлака по способу Hartenstein'a	261
Точка насыщенія стали углеродомъ	261
Кремній и кремнистый чугуны	262
Новый способъ извлеченія Ni изъ рудъ	262
Закалка стали въ глицеринѣ	262
Примѣненіе лучей Рентгена къ изслѣдованію минеральнаго топлива	262
Вліяніе температуры воды на амальгамацию золота	262
По поводу отзыва горп. инж. Данилова о печахъ системы Шенвельдера, инж.-технолога Б. Лелевель	263
Производство шлаковыхъ кирпичей въ Богеміи Р. Гельмгакера	382
Хромовыя руды въ Малой Азіи	383
Растворимость AgCl	384
Новый сплавъ Fe съ Ni, открытый Charles Guillaum'омъ	384
Устройство поданія помощи при несчастныхъ случаяхъ въ копияхъ	384
Обработка жестяныхъ обрѣзковъ	384
Новыя соли Ca	385
Фабричное производство кислорода	385
Рѣдкіе металлы въ желѣзѣ	386

VI. Библіографія.

St. Petersburger Polytechnischen Verein: проф. Ив. Тиме	387
Уральское Горное обозрѣніе; его-же	388
Очеркъ дѣятельности журнала Stahl u. Eisen за вторую четверть 1898 г.; его-же	389

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ПРШИБРАМСКІЙ ГОРНЫЙ ОКРУГЪ ВЪ БОГЕМИИ.

Гор. Инж. Л. Семянникова.

(Продолженіе).

Механическое обогащеніе рудъ.

4) Механическое обогащеніе рудъ здѣсь распадается на три типа, въ зависимости отъ вида и свойствъ поступающихъ въ эту операцію рудъ, а именно:

а) обогащеніе оборотныхъ продуктовъ отъ сортировки богатаго сорта;
б) обогащеніе рудной мелочи (на Waschwerk'ахъ) и невольнаго буса и
в) обогащеніе крупно- и мелкоокрапленныхъ рудъ (Quetsch,—Pochgänge) и оборотныхъ продуктовъ отъ машинной обработки рудной мелочи (т. наз. Quetschwerke, Pochwerke, Mühlwerke и т. д.).

а) Богатая рудная мелочь, состоящая изъ смѣси мелочи отъ грохоченія богатаго сорта и отъ сортировки его, вновь просѣвается черезъ плоскій грохотъ съ квадратными отверстіями въ 12×12 м. м., при чемъ получаютъ два сорта:

1) куски, крупнѣе 12 м. м., идутъ въ ручную отсадку на рѣшетѣ и получаютъ: сверху рѣшета—промежуточный сортъ, идущій на валки и далѣе въ машинное обогащеніе вмѣстѣ съ рудною мелочью, и внизу рѣшета—чистый сортъ (свинцовый блескъ, Dürrerz), ¹⁾ идущій въ заводъ; и

2) все, просѣявшееся сквозь 12 м. м. квадратныя отверстія, снова поступаетъ на грохота съ квадратными отверстіями 5×5 м. м., при чемъ получаютъ опять два сорта:

1) куски, крупнѣе 5 м. м., идутъ тоже въ ручную отсадку и получаютъ: верхній слой, идущій въ валки и далѣе въ обработку вмѣстѣ съ рудною мелочью, и нижній слой — въ заводъ; и

2) все, просѣявшееся сквозь 5 м. м. отверстія, прямо отправляется въ заводъ.

Такъ какъ свинцовый блескъ наиболѣе мягкій изъ числа содержащихся въ богатомъ сортѣ минераловъ, то онъ болѣе другихъ раскрошивается въ мелочь, и проба этой мелочи дѣйствительно показываетъ вы-

¹⁾ Подъ *Dürrerze* слѣдуетъ разумѣть „сухія руды“.

сокое ея содержаніе ($Ag = 0,324\%$ до $0,329\%$ и $Pb = 48\%$ — $48,5\%$); поэтому мелочь не подвергается дальнѣйшей обработкѣ, а прямо поступает въ заводъ.

Работа на ручныхъ отсадкахъ требуетъ особаго навыка, а потому она поручается опытнымъ рабочимъ, получающимъ поденную плату.

На табл. VII, фиг. 1, показана схема обработки богатаго сорта.

Второй и третій типы машиннаго обогащенія находятся въ непосредственной связи между собою, вслѣдствіе совмѣстной обработки однородныхъ оборотныхъ продуктовъ, передаваемыхъ отъ одной операціи въ другую.

Обработка рудной мелочи.

б) Рудная мелочь состоитъ изъ смѣси зеренъ разной крупности, начиная отъ 80 м. м. и до самой мелкой пыли. По наружному виду уже можно сказать, что чѣмъ мельче зерно, тѣмъ оно богаче содержаніемъ рудъ, и наоборотъ, чѣмъ крупнѣе, тѣмъ и бѣднѣе. Это и понятно, такъ какъ свинцовый блескъ очень мягокъ и потому легче разсыпается въ мелочь, а пустая порода (песчаникъ и грюнштейнъ) очень тверда и сохраняется въ болѣе крупныхъ кускахъ. Такъ, въ зернахъ крупностью отъ 80 до 50 м. м., на глазъ, можно предположить, что пустой породы заключается $\frac{2}{3}$ всей массы, и только $\frac{1}{3}$ состоитъ изъ рудныхъ кусковъ, преимущественно Duergerze (кварцеватыхъ) съ небольшою примѣсью свинцовыхъ. Въ зернахъ крупностью отъ 50 до 32 м. м. наблюдается большее количество чистыхъ Duergerze'выхъ рудъ и крупновкрапленныхъ свинцовыхъ рудъ, въ смѣси съ известковымъ шпатомъ и цинковыми рудами; чистыхъ же кусковъ свинцоваго блеска заключается очень немного. Въ зернахъ же крупностью отъ 32 до 16 м. м. очень мало пустой породы и цинковой обманки и преобладающее количество Dürregerze'выхъ и свинцовыхъ рудъ. Наконецъ, въ мелочи (мельче 16 м. м.) больше свинцоваго блеска и меньше Dürregerze'выхъ рудъ.

Удѣльный вѣсъ главнѣйшихъ минераловъ, входящихъ въ составъ рудной массы, подвергаемой машинной обработкѣ, слѣдующій:

Свинцоваго блеска.	7,5
Duergerze.	3—4
Сѣрнаго колчедана.	5—5,2
Шпатоватаго желѣзняка	3,75
Цинковой обманки.	4,1
Тяжелаго шпата	4,3—4,7
Пустой породы.	2,6—2,8

Поэтому Duergerze'выя руды не могутъ быть при машинной обработкѣ получены вмѣстѣ со свинцовыми, а онѣ будутъ отходить отъ послѣднихъ

въ смѣшеніи съ колчеданами, тяжелымъ шпатомъ, цинковой обманкой и шпатоватымъ желѣзнякомъ; вслѣдствіе довольно близкаго удѣльнаго вѣса всѣхъ этихъ минераловъ, затрудняется выдѣленіе Duergerze'выхъ рудъ изъ общей ихъ смѣси, въ которой заключается и цинковая обманка, весьма вредная для дальнѣйшихъ металлургическихъ операцій; поэтому всѣ отдѣленные изъ мелочи болѣе крупныя зерна вновь подвергаются тщательной сортировкѣ, при чемъ особое вниманіе обращается на то, чтобы насколько возможно отобрать больше цинковой обманки и пустой породы какъ цѣлыми кусками, такъ и отбиваніемъ ихъ молоткомъ отъ зеренъ, состоящихъ изъ нѣсколькихъ минераловъ; при этой сортировкѣ также очень тщательно наблюдаютъ за тѣмъ, чтобы болѣе чистыя крупновкрапленныя свинцовыя и Duergerze'выя руды не поступали въ машинную обработку (измельченіе и мокрое обогащеніе), при которой, какъ упомянуто выше, получается большая потеря, и руды эти въ наибольшемъ возможномъ количествѣ отсортировываются молотками и выбираются прямо руками (выщипка). Шпатоватый желѣзнякъ и колчеданы, не составляющіе вредной примѣси, но даже и полезные при плавкѣ, не отбраковываются. Затѣмъ, въ машинное обогащеніе идетъ только то, что уже никоимъ способомъ не можетъ быть разобрано руками.

Изъ числа имѣющихся на рудникахъ въ Пришибрамѣ обогатительныхъ фабрикъ я подробнѣе остановлюсь на устройствахъ при шахтѣ Адальбертъ, а затѣмъ укажу на особенность фабрикъ при другихъ шахтахъ.

При шахтѣ Адальбертъ имѣются слѣдующія устройства:

- 1) обогатительная фабрика для рудной мелочи (Adalbertiwaschwerk),
- 2) фабрика съ валками—для крупновкрапленныхъ рудъ (Adalbertiquetschwerk),
- 3) фабрика съ мельницами Шранца-Динге и обыкновенными толчеями—для мелковкрапленныхъ рудъ (Adalbertimühl-Pochwerke), и
- 4) фабрика—для мельчайшихъ шламовъ изъ всѣхъ зумпфовъ.

Работа на фабрикахъ производится только днемъ, съ 6 часовъ утра до 5 ч. вечера, съ перерывомъ въ 1 часъ дня для обѣда.

Казалось бы, пріостановка на полсутки дѣйствія механизмовъ и паровыхъ машинъ должна была значительно удорожить стоимость механической обработки, но проистекающая отъ этой періодичности работы передержка съ лихвой вознаграждается сбереженіемъ на улучшеніи получаемыхъ рудъ при одной дневной работѣ и на уменьшеніи потерп въ металлахъ. Дѣйствительно, при богатствѣ серебромъ здѣшнихъ рудъ, необходимо очень тщательное наблюденіе за отбросами и сносами съ механизмовъ, а въ ночное время такое наблюденіе до крайности затруднительно. Сравненіе результатовъ отъ дневныхъ и ночныхъ работъ и побудило вовсе отказаться отъ послѣднихъ.

На фабрикахъ работаютъ преимущественно мальчики и подростки, и только къ отвѣтственнымъ и болѣе опаснымъ механизмамъ приставляются взрослые рабочіе. Плата за работу выдается поденная, и, кромѣ того, при

полученіи рудъ съ высокимъ содержаніемъ противъ назначенія или въ большемъ количествѣ, рабочіе получаютъ преміи, а при меньшемъ полученіи или съ низкимъ содержаніемъ—они штрафуются.

Adalbertiwaschwerk.

Расположеніе механизмовъ, входящихъ въ составъ фабрики для обогащенія рудной мелочи (Waschwerk'a), весьма раціональное: нѣтъ напрасныхъ подъемовъ и перетаскиваній обрабатываемыхъ рудъ съ мѣста на мѣсто, а руды эти и всѣ оборотные продукты имѣютъ низходящее движеніе. Выше всего расположены рудообмывочные и раздѣлительные барабаны, подъ ними раздѣлительные грохоты и пирамидальные ящики, далѣе—стола для выщипки изъ крупныхъ сортовъ и отсадочныя рѣшета для зеренъ средней величины (пески по номенклатурѣ Риттингера) и наконецъ штоссерды и лежаціе герды для шламовъ. Всѣ готовые продукты спускаются въ нижній этажъ, прямо въ вагоны, и отправляются по назначенію.

Механическое обогащеніе рудной мелочи распадается на слѣдующія операціи:

А) раздѣленіе рудъ по объемамъ (по крупности),

Б) раздѣленіе подготовленныхъ крупныхъ, среднихъ и мелкихъ зеренъ (песковъ) по удѣльному вѣсу,

В) раздѣленіе частицъ шлама по скорости паденія въ водѣ (по равнопадности въ шпикастенахъ, шпицлутенахъ и пр.), и

Г) обогащеніе раздѣленныхъ шламовъ.

А. Доставленная на поверхность рудная мелочь поступаетъ изъ вагона въ засыпныя воронки, съ автоматическими выпусками; изъ этихъ воронокъ она сама засыпается въ конические, горизонтальные, обмывочные барабаны; такихъ барабановъ установлено 4, а дѣйствуютъ 3; четвертый же ремонтируется. Каждый обмывочный барабанъ имѣетъ длину 3 метра, при діаметрѣ меньшаго основанія въ 1,1 м. и большаго 1,5 м.; состоитъ онъ изъ чугунныхъ основаній и деревянной боковой поверхности, обшитой съ внутренней стороны листовымъ желѣзомъ съ продольными ребрами, а съ внѣшней стороны стянутой желѣзными обручами. Эти обмывочные барабаны непосредственно связаны съ раздѣлительными барабанами, изъ которыхъ первый, служащій продолженіемъ обмывочнаго барабана, сдѣланъ изъ желѣза и имѣетъ на своей поверхности квадратныя отверстія въ 32×32 мм.; снаружи этого барабана къ нему прикрѣпленъ концентрически другой желѣзный барабанъ, съ круглыми отверстіями на поверхности, діаметромъ въ 9 мм. Внутренній раздѣлительный барабанъ имѣетъ діаметръ меньшаго основанія 1 м., большаго—1,3 м.; внѣшній барабанъ—діаметръ меньшаго основанія—1,48 м., большаго—1,75 м.; длина обоихъ 2,2 м. Барабаны эти не имѣютъ осей, а покоятся своими чугунными кольцами на 6 стальныхъ роликахъ,

сидящихъ на двухъ осяхъ, по три съ каждой стороны барабана, и получающихъ вращательное движеніе посредствомъ ремней отъ главнаго фабричнаго вала; отъ роликовъ сообщается вращеніе и барабанамъ, со скоростью 8 оборотовъ въ минуту.

Въ рудообмывочные и раздѣлительные барабаны проведена вода, бьющая въ поднимающуюся сторону барабановъ; расходъ воды — 280 литр. въ 1 минуту. Потребная для вращенія всей системы обмывочныхъ и раздѣлительныхъ барабановъ сила, при 8 оборотахъ въ 1 минуту, равна 5,4 п. л.

Изъ раздѣлительныхъ барабановъ получается 3 сорта:

а) крупные куски—высѣвки—меньше 80 м.м. и больше 32 м.м. (54,64% по вѣсу отъ всего количества рудничной мелочи),

б) средніе куски—орѣшникъ (Graupen)—меньше 32 м.м., больше 9 м.м., (28,21%) и

в) мелочь—меньше 9 м.м. (17,15 %).

Сортъ а скатывается по деревянному желобу на наклонный изъ котельнаго желѣза грохотъ съ круглыми отверстіями въ 50 м.м. діаметромъ и раздѣляется на 2 сорта:

1) крупностью между 80 и 50 м.м. (46,84%) и

2) „ „ 50 и 32 „ (7,8%), идущіе каждый на особый круглый вращающійся чугунный рудоразборный столъ. Это раздѣленіе крупныхъ кусковъ на два сорта дѣлается для улучшенія операціи выщипки въ отношеніи количества выбираемыхъ чистыхъ рудъ, такъ какъ рабочимъ легче выбирать при болѣе однородной крупности разбираемыхъ зеренъ, для чего требуется меньшее напряженіе зрѣнія, нежели при весьма различающейся крупности зеренъ.

Сорта б и в попадаютъ вмѣстѣ съ водою, каждый на свой особый плоскій, наклонный сложный грохотъ (Ratter), получающій качательное движеніе помощью эксцентрика. Онъ состоитъ изъ 3-хъ грохотовъ, расположенныхъ ступеньчато, одинъ за другимъ. Каждый грохотъ имѣетъ длину 1,25 м., ширину 0,6 м., уклонъ $\frac{1}{5}$, длину хода 0,075 м., число ходовъ въ минуту 160; при этомъ требуется сила въ 2 п. л.

Для сорта б на первомъ грохотѣ имѣются квадратныя отверстія 22×22 м.м.

„	„	„	„	второмъ	„	„	„	„	16×16	„
„	„	„	„	третьемъ	„	„	„	„	12×12	„

Отъ просѣванія получаютъ:

3) орѣшникъ крупностью между 32—22 м.м. (10,21 %), идущій на вращающіеся столы для выщипки;

4) орѣшникъ крупностью между 22—16 м.м. (5,7%), поступающій на крупно-сортную отсадку съ повѣрочною выщипкою;

5) орѣшникъ крупностью между 16—12 м.м. (5,7%), идущій на крупно-сортную отсадку, и

6) орѣшникъ крупностью между 12—9 м.м. (6,6 %), поступающій на средне-сортную отсадку.

В. Р. ВЕЛИЧКАГО

Для сорта *e* въ грохотахъ имѣются отверстія:

въ первомъ . . .	въ 6×6 м.м. квадратныя,
во второмъ . . .	4 „ круглыя,
въ третьемъ . . .	2 „ „

и съ нихъ получаютъ:

7) мелочь съ крупностью зерна между 9—6 м.м. (3,3%), поступающая въ средне-сортную отсадку;

8) мелочь съ зерномъ крупностью между 6—4 м.м. (3%), идущая на мелко-сортную отсадку, и

9) мелочь съ зерномъ между 4—2 м.м. (2,1%), поступающая на мелко-сортную отсадку.

Мелочь съ зерномъ меньше 2 м.м. направляется съ водою въ пирамидальный ящикъ съ площадью верхняго сѣченія 300×400 м.м. и высотой въ 400 м.м., гдѣ раздѣляется на два сорта:

10) мелочь, съ зерномъ между 2—1 м.м. (3,9%), идущая въ мелко-сортную отсадку съ постелью, и

11) мелочь съ зерномъ меньше 1 м.м. (4,85%), поступающая черезъ систему пирамидальныхъ воронокъ въ зумпфы, а оттуда на обыкновенные штоссерды.

Такимъ образомъ, послѣ раздѣленія на всѣхъ вышеупомянутыхъ механизмахъ, получается рядъ классификаціи рудъ по крупности зеренъ: 1 : 2 : 4 : 6 : 9 : 12 : 16 : 22 : 32 : 50 : 80.

По формулѣ Риттингера, для наивыгоднѣйшаго извлеченія мокрымъ обогащеніемъ изъ обрабатываемой массы какого-либо минерала, необходимо раздѣленіе этой массы по крупности зерна на такой рядъ сортовъ, въ которомъ отношеніе этихъ сортовъ между собою находилось-бы въ геометрической прогрессіи съ знаменателемъ, выводимымъ изъ отношенія удѣльнаго вѣса извлекаемаго минерала изъ той же массы, тоже безъ единицы. Провѣряя по этой формулѣ принятую въ Прибрамѣ классификацію, мы видимъ, что при мелкихъ сортахъ (до 9 м.м.) главнѣйшее вниманіе обращено на выдѣленіе изъ обрабатываемыхъ рудъ одного свинцоваго блеска, и потому установленъ рядъ — 1 : 2 : 4 : 6 : 9, который по той формулѣ выводится ¹⁾: 1 : 1,625 : 3,25 : 5,28 : 8,58.

При такой классификаціи даже и сѣрный колчеданъ, ближайшій по удѣльному вѣсу, отдѣляется отъ свинцоваго блеска. При среднихъ сортахъ (до 22 м.м.) уже стремятся отдѣлить руды только отъ цинковой обманки и прочихъ минераловъ съ меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ, поэтому и установленъ рядъ: 9 : 12 : 16 : 22, который въ этомъ случаѣ по формулѣ Риттингера вы-

¹⁾ $\frac{7,5 \text{ (уд. в. PbS)} - 1}{5 \text{ (уд. в. FeS}_2\text{)} - 1} = 1,625 \text{ (знаменатель).}$

водится ¹⁾: 9:12:16:21,33. При такой классификаціи почти вся цинковая обманка уходитъ въ отвалъ съ прочими легчайшими спутниками, и дальнѣйшая обработка оборотныхъ рудъ дѣлается значительно легче. Вообще, на отсадочныхъ рѣшетахъ и на другихъ обогащительныхъ механизмахъ цинковой обманки отдѣльно не получаютъ, спуская ее въ отвалъ, но при этомъ и часть Duererze'выхъ рудъ, почти одинаковаго съ нею удѣльнаго вѣса, тоже уходитъ въ отвалъ. Чтобы уменьшить по возможности при машинной обработкѣ потерю Duererze'выхъ рудъ, большею частью не доводятъ свинцовыя руды до совершенной чистоты и довольствуются меньшимъ содержаніемъ въ нихъ свинца, при чемъ, хотя и остается въ нихъ часть цинковой обманки, зато и удерживаются Duererze'выя руды. Въ чистомъ же видѣ цинковая обманка получается только съ рудоразборныхъ столовъ. Засыпка рудной мелочи въ воронки производится двумя рабочими, которые и подвозятъ ее къ нимъ въ вагонахъ; при каждомъ барабанѣ находится одинъ подростокъ, на обязанности котораго лежитъ направленіе просѣваемыхъ сортовъ на грохоты, въ случаѣ задержки ихъ въ желобахъ, и очистка барабановъ при ихъ засореніи.

Нижняя часть грохотовъ дѣлается изъ котельнаго желѣза, въ 5 м.м. толщиною, которое употребляется и на приготовленіе рѣшетъ у крупныхъ грохотовъ; квадратныя отверстія въ грохотахъ расположены параллельными рядами, при чемъ оставляется тѣла листа между смежными отверстіями: въ 22×22 м.м. и 16×16 м.м.—въ 10 м.м., а въ 12×12 м.м. и 6×6 м.м.—въ 5 м.м.; круглыя же отверстія въ 4 и 2 м.м. діаметромъ располагаются въ шахматномъ порядкѣ, съ разстояніемъ между отверстіями въ 5 м.м.; желѣзо для этихъ грохотовъ употребляется полукотельное, толщиною въ 3 м.м.

Желоба, отводящіе высѣвки отъ барабановъ и грохотовъ, деревянные; вслѣдствіе недостатка воды и малаго уклона нѣкоторыхъ изъ нихъ, отводимые сорта задерживаются въ нихъ, и приходится по временамъ лопатою подавать задержанное внизъ, что составляетъ немалое неудобство и неполное совершенство устройства фабрики. Вообще надо замѣтить, что раздѣленіе по крупности на качающихся грохотахъ, какіе здѣсь употребляются, а не на ударныхъ, несовершенно: много шлама и мелочи остается съ крупными сортами на рѣшетахъ, не просѣваясь сквозь послѣднія, а потому и поступаютъ съ этими сортами на отсадки, гдѣ затрудняютъ и усложняютъ работу; для устраненія этого неудобства и наилучшаго отмыванія отсѣваемыхъ зеренъ отъ мелочи и шлама, находящемуся у барабана рабочему приходится часто спускаться къ грохотамъ и лопатою перегребать находящуюся на рѣшетахъ массу. Гораздо совершеннѣе раздѣленіе по крупности достигается барабанами, но для замѣны ими грохотовъ

¹⁾ $\frac{5 \text{ (уд. в. FeS}_2\text{)} - 1}{4 \text{ (уд. в. ZnS)} - 1} = 1,333 \text{ (знаменатель).}$

потребовалось бы значительно болѣе мѣста, особенно въ высоту, въ чемъ здѣсь ощущается недостатокъ.

Въ послѣднее время, въ видѣ опыта, къ четвертому запасному отдѣленію барабановъ поставили особые грохоты, системы Карлика, имѣющіе горизонтальное круговращательное движеніе, сообщаемое имъ эксцентрикомъ. Эти грохоты, занимая немного мѣста, не требуютъ особаго присмотра и, судя по даннымъ непродолжительнаго еще опыта, даютъ совершенно чистые, правильно раздѣленные по крупности, сорта; для установка этихъ грохотовъ, съ цѣлью достиженія наилучшихъ результатовъ, необходимо устройство прочнаго подъ ними основанія.

На прилагаемыхъ чертежахъ (фиг. 1 и 2, Табл. VIII) представленъ грохотъ Карлика. Ходъ эксцентрика 150 м.м.; число оборотовъ грохота въ 1 минуту для крупныхъ сортовъ 122, а для мелкихъ сортовъ—140; уклонъ грохота отъ 3° до 4°; расходъ силы на грохоты при крупномъ сортѣ 0,59 п. л., при мелкомъ—0,74 п. л.

Всего въ 10 часовую смѣну на каждый барабанъ, по моимъ наблюденіямъ, спускаютъ 200—250 вагоновъ ¹⁾ рудной мелочи (въ среднемъ 225 вагоновъ), что составляетъ на всѣ три дѣйствующія отдѣленія барабановъ, въ 240 рабочихъ дней въ году, 135,000 тоннъ; въ дѣйствительности, въ теченіе 1894 года пропущено было рудной мелочи 131,441 тонна.

Сорта 1-ый (крупностью отъ 80 до 50 м.м.) и 2-ой (отъ 50 до 32 м.м.) поступаютъ по наклонному желобу, каждый на отдѣльный рудоразборный столъ, какъ о томъ упомянуто выше; столы эти дѣлаютъ въ 1 минуту $\frac{1}{3}$ оборота; поступившая на столы руда вновь обмывается водою, которая брызжетъ на нее сверху и уноситъ мелочь и шламъ въ зумпфы. Около каждого стола задолжается по 5 рабочихъ, выбирающихъ—каждый особый сортъ; при этомъ получаютъ слѣдующіе сорта:

а) рудные куски—чистые штуфы и куски свинцоваго блеска и Duergerze'выхъ рудъ съ пустою породой (2 рабочихъ),

б) пустая порода,

в) цинковистыя руды и

г) известковый шпатъ въ болѣе или менѣе чистыхъ кускахъ.

а) Рудные куски тотчасъ же въ корытцѣ сдаются на провѣрочный столъ, на которомъ опытный рабочій раздѣляетъ ихъ безъ молотка на:

а₁) чистые штуфные куски свинцоваго блеска и богатая свинцовыя руды (Scheidegut),

а₂) Duerreze'вые куски,

а₃) смѣшанный сортъ (Quetscherz)—идетъ въ дальнѣйшую переработку—на валки въ особой фабрицѣ.

б) Пустая порода также поступаетъ на квадратный неподвижный провѣрочный столъ, съ отверстіемъ въ серединѣ; здѣсь опытный рабочій выби-

¹⁾ Вагонъ имѣетъ вмѣстимость 22 куб. фута=0,695 куб. метра= $\frac{5}{8}$ тонны.

раетъ случайно попавшіеся оруденѣлые куски пустой породы, а вся остальная масса ея спускается чрезъ срединное отверстіе въ столѣ, по трубѣ, въ нижній этажъ, прямо въ вагонъ, въ которомъ откатывается подъ отваль. Повидимому, въ этомъ столѣ нѣтъ особой надобности, такъ какъ здѣсь рудныхъ кусковъ отбирается едва $\frac{1}{10}\%$ — $\frac{1}{20}\%$ всего количества.

в) Цинковистыя руды—идутъ въ сортировку съ молоткомъ, при чемъ получаются:

в₁) штуфная цинковая обманка, съ содержаніемъ 40%—45% цинка, и

в₂) оборотный сортъ, состоящій изъ сложныхъ зеренъ въ нѣсколько минераловъ съ цинковою обманкою и потому идущій въ валки вмѣстѣ съ сортомъ а₃.

г) Известковый шпатъ идетъ тоже въ сортировку съ молоткомъ, при чемъ получаются:

г₁) чистые штуфы известковаго шпата, идущіе въ заводъ,

г₂) пустая порода—въ отваль.

Сортъ а₁ идетъ въ особую сортировку, послѣ которой получаются:

а₁') штуфный свинцовый блескъ съ содержаніемъ 44% *Pb* и 0,275% *Ag*—идетъ въ заводъ, и

а₁') крупновкрапленныя свинцовыя руды, идущія на одну пару особыхъ валковъ въ этой же комнатѣ (діаметръ валковъ 60 с. м., ширина 30 с. м., число оборотовъ 60 въ 1 минуту). Раздробленная на этихъ валкахъ руда просѣвается чрезъ коническій грохотъ, раздѣленный на двѣ части, изъ которыхъ въ первой—отверстія 5×5 м.м., а во второй—15×15 м.м. Высѣвки крупнѣе 15 м.м., которыхъ получается отъ 20% до 30%, возвращаются снова въ валки. Сортъ отъ 15 м.м. до 5 м.м. поступаетъ въ двойныя, непрерывно дѣйствующія отсадочныя рѣшета, съ выпускомъ готовыхъ сортовъ чрезъ воронку, установленную въ концѣ каждаго сита; отсаженное на этихъ рѣшетахъ и прошедшее по трубѣ внизъ поступаетъ въ выщипку на особый столъ, на которомъ получаются: штуфный свинцовый блескъ, идущій въ заводъ, и крупновкрапленная руда, обращающаяся снова въ валки.

Выщипка изъ мелкихъ сортовъ не можетъ быть совершенною, вслѣдствіе трудности разбора въ мелкихъ зернахъ, и потому, казалось бы, безъ ущерба слѣдовало бы отъ нея отказаться.

Сходъ со второго рѣшета идетъ въ толчею, какъ мелко вкрапленная руда.

Сортъ мельче 5 м.м. идетъ на плоскій грохотъ съ отверстіями въ 2 м.м., и просѣявшаяся чрезъ него мелочь, какъ богатая по содержанію въ ней свинцоваго блеска (по наружному виду 50%—60%), идетъ прямо въ заводъ; высѣвки же отъ 2 м.м. до 5 м.м. поступаютъ на двойную отсадку безъ постели; съемъ съ перваго рѣшета отправляется въ заводъ, со второго—въ толченіе, сходъ—въ отваль.

Сортъ а₂ идетъ въ ручную сортировку съ молоткомъ и даетъ:

а₂') штуфныя Duerrgerze'выя руды, отправляемыя въ заводъ, и

а'') оборотныя руды, идущія въ валки въ особой фабриктъ.

Сортъ 3—орѣшникъ, крупностью между 32—22 м.м., прежде поступалъ на двойныя отсадочныя рѣшета съ выпускомъ чрезъ трубу (воронку) и уже затѣмъ шелъ на выщипку; въ самое же послѣднее время его стали направлять прямо на вращающіеся столы для выщипки, что гораздо рациональнѣе, потому что отсаживаніе такихъ крупныхъ зеренъ почти бесполезно: значительная масса зеренъ состоитъ изъ нѣсколькихъ минераловъ и весьма небольшая часть чистыхъ однородныхъ; вслѣдствіе этого, отсаживаніе даетъ очень мало чистыхъ сортовъ какъ рудныхъ, такъ и пустыхъ. Со столовъ здѣсь получаютъ такіе же сорта, какъ и при выщипкѣ 1-го и 2-го сортовъ; дальнѣйшая переработка продуктовъ изъ 3-го сорта совершенно тождественна съ вышеописанною переработкою продуктовъ 1-го и 2-го сортовъ, съ той лишь разницею, что ни свинцовый блескъ, ни Duergerze не сортируются съ молоткомъ, а первый подвергается только выщипкѣ, вторыя же прямо идутъ въ заводъ. Такимъ образомъ, для барабановъ и обработки трехъ крупныхъ сортовъ (1-го, 2-го и 3-го) орѣшника получается слѣдующая схема. (См. фиг. 2, Табл. VII).

Изъ данной схемы видно, что въ этой части машиннаго обогащенія весьма развиты ручная сортировка и выщипка, вызывающія удорожаніе обработки, но вмѣстѣ съ тѣмъ и избавляющія отъ излишняго и вреднаго измельченія чистыхъ рудныхъ штуфовъ, особенно—богатыхъ серебромъ Duergerze-выхъ рудъ, вслѣдствіе чего и уменьшается при дальнѣйшихъ операціяхъ потеря въ извлекаемыхъ полезныхъ минералахъ.

Вращающіеся столы для выщипки изъ 1-го и 2-го сортовъ имѣютъ діаметръ 3,5 м.; ширина рабочаго кольца 0,65 м., толщина 30 м.м.; для стока воды со шламомъ въ рабочемъ кольцѣ имѣются отверстія въ 10 м.м.; каждый столъ привѣшенъ къ вертикальному валу (высотой въ 5 м. съ поперечнымъ сѣченіемъ 80×80 м.м.) помощью шести желѣзныхъ балокъ и шести круглыхъ желѣзныхъ тягъ на болтахъ; столы приводятся въ движеніе безконечнымъ винтомъ и винтовымъ колесомъ; уменьшеніе скорости въ 50 разъ; расходъ рабочей силы на 1 столъ 0,07 п. л. При томъ медленномъ вращеніи ($\frac{1}{3}$ оборота въ 1 минуту), которое дѣлаетъ столъ, рабочіе имѣютъ полную возможность весьма тщательно производить разборку сортовъ.

Столъ для сортовъ 3-го и 4-го имѣютъ нѣсколько меньшій діаметръ, а именно 2,5 метр.; въ прочихъ частяхъ они совершенно такіе же, какъ вышеописанные.

Б) Раздѣленіе однородной крупности сортовъ по удѣльному вѣсу достигается въ отсадочныхъ рѣшетахъ. При каждомъ отдѣленіи барабановъ имѣется своя система отсадочныхъ рѣшетъ, соотвѣтственно числу сортовъ, получаемыхъ послѣ раздѣленія по крупности, а именно: отсадка о двухъ ситахъ—для орѣшника въ 32—22 м.м. крупностью—нынѣ не дѣйствуетъ, потому что этотъ сортъ стали передавать на вращающіеся столы для выщипки, какъ о томъ упомянуто выше; отсадка о двухъ ситахъ—для орѣшника въ

22—16 м.м. крупностью; отсадка о двухъ ситахъ—для мелочи въ 16—12 м.м.; тоже о трехъ ситахъ—для мелочи въ 12—9 м.м.;

тоже—для мелочи въ 9—6 м.м.;	
тоже	” 6—4 м.м.;
тоже	” 4—2 м.м.;
тоже	” 2—1 м.м. ¹⁾ .

Всего въ каждой системѣ находится 8 отсадочныхъ рѣшетъ; а такъ какъ такихъ системъ, по числу отдѣленій барабановъ, четыре, то общее число отсадокъ составитъ 32.

Всѣ отсадочныя рѣшета деревянные, съ желѣзной арматурой и съ футеровкой изъ сосновыхъ шелевокъ; поршни также сосновые, толщиною въ 150 м.м. Конструкція отсадокъ совершенно одинаковая и различаются онѣ только размѣрами и выпусками готоваго продукта. Особенность здѣшнихъ отсадокъ заключается въ способѣ передачи движенія отъ вала поршню. Какъ извѣстно, для наилучшаго раздѣленія по удѣльному вѣсу зеренъ, предварительно хорошо разсортированныхъ по объему, требуется, чтобы въ отсадочномъ рѣшетѣ восходящее движеніе воды было возможно быстрое, низходящее же, наоборотъ, медленное, а еще лучше, чтобы и совсѣмъ не было низходящаго движенія воды. Только при такихъ условіяхъ подобранные съ сита восходящимъ движеніемъ воды зерна будутъ падать на него съ разною скоростью—тяжелаго минерала (рудныя) быстрѣе, а легкія (пустая порода) медленнѣе и первыя будутъ распредѣляться внизу на ситѣ, а вторыя составятъ верхній слой. Для достиженія такого движенія здѣсь устроенъ слѣдующій приводъ (фиг. 3, 4, 5 и 6, Табл. VIII). На концѣ приводнаго вала насаженъ чугунный дискъ *A*, діаметромъ въ 700 м.м., толщиною въ 60 м.м.; въ срединѣ диска имѣется особое утолщеніе, діаметромъ въ 400 м.м., съ прорѣзомъ въ 80 м.м. шириною, въ который плотно вгоняется желѣзная пластинка *a* съ привинченнымъ къ ней шипомъ *b*; на этотъ шипъ надѣтъ шатунъ *c*, соединяющійся помощью шипа *z* съ рычагомъ *d*, неподвижно насаженнымъ на поршневой валъ; на этомъ же валу сидятъ рычаги *e*, *e*, *e*,.... соединенные съ поршневыми штангами *ж*, *ж*, *ж*...

Движеніе приводнаго вала и диска *A* производится въ сторону, показанною стрѣлкою; при этомъ, какъ видно на чертежѣ, путь шипа *b* 1—2 отъ верхней точки стоянія до нижней—менѣе пути 2—3, а такъ какъ скорость вращенія диска равномерная, то понятно, что время опусканія шатуна *c* и рычага *d* до точки *B* будетъ меньше времени подъема ихъ въ обратное положеніе *B*; поэтому и опусканіе поршневого стержня будетъ быстрѣе, нежели поднятіе его; вслѣдствіе этого въ сѣтчатомъ отдѣленіи рѣшета вода будетъ имѣть движеніе восходящее—быстрое, а низходящее—медленное. При передвиженіи въ прорѣзѣ пластинки *a*, вмѣстѣ съ сидящимъ на ней ши-

¹⁾ Четверныхъ отсадочныхъ рѣшетъ теперь здѣсь нѣтъ; они замѣнены тройными.

номъ δ , въ отношеніи къ центру вращенія диска, т. е. при измѣненіи величины эксцентриситета шатуна ϵ , измѣняется и величина хода поршней, и это измѣненіе хода заключается въ предѣлахъ отъ 4 м.м. до 75 м.м., что находится въ зависимости отъ сорта отсаживаемыхъ рудъ.

Въ двойныхъ отсадочныхъ рѣшетахъ длина каждаго сита—1,270 м.м., а ширина 450 м.м.; въ тройныхъ же рѣшетахъ длина сита 870 м.м., а ширина та же (450 м.м.). Устройство отсадковъ видно изъ прилагаемыхъ чертежей (фиг. 3, 4, 5 и 6, Табл. VIII).

Двойное отсадочное рѣшето, обрабатывающее орѣшникъ, крупностью въ 22—16 м.м., имѣетъ слегка наклоненныя отъ приѣма къ выпуску сѣтки изъ продыравленнаго полукотельнаго желѣза съ діаметромъ отверстій въ 5 м.м.; у выпуска съ каждой сѣтки находится круглое отверстие, діаметромъ въ 80 м.м., съ придѣланною къ нему снизу выпускною всасывающею трубою такого же діаметра; высота хода поршня 60 м.м.; число ходовъ въ 1 минуту 100—110; потребная сила 1,7 п.л. Орѣшникъ съ грохота поступаетъ по желобу въ ящикъ у отсадочнаго рѣшета, а изъ ящика высыпается на первое сито черезъ щель, безъ всякаго регулированія, такъ что никакой правильности въ поступленіи отсаживаемой руды нѣтъ, вслѣдствіе чего поступаетъ то очень много, то мало, что, конечно, весьма вредитъ ходу работы и не даетъ одинаковой чистоты сорта.

На первой сѣткѣ долженъ бы оставаться только одинъ свинцовый блескъ, а все остальное переходить на вторую сѣтку; но при такой крупности поступающихъ зеренъ въ нихъ мало заключается кусочковъ чистаго свинцоваго блеска, а больше двойныхъ, тройныхъ и т. д., состоящихъ изъ свинцоваго блеска въ смѣси съ прочими спутниками, отчего удѣльный вѣсъ этихъ зеренъ становится менѣе и приближается болѣе или менѣе къ удѣльному вѣсу остальныхъ минераловъ, заключающихся въ обрабатываемыхъ рудахъ. Вслѣдствіе этого на первомъ ситѣ остаются и затѣмъ переходятъ въ выпускную трубку не только составныя со свинцовымъ блескомъ зерна, но и отдѣльные куски колчедановъ, цинковой обманки, тяжелаго шпата, Duerreze'выхъ рудъ, а зачастую даже и пустой породы. Поэтому изъ выпускной трубы съ 1-го сита все идетъ на выщипку, которую исполняетъ рабочій, задолжающійся при отсадкѣ; онъ выбираетъ только чистые куски свинцоваго блеска и Duerreze, которые отправляются въ заводъ, а все остальное (Quetscherze—крупновкрапленный сортъ), вмѣстѣ съ содержимымъ въ выпускной трубѣ 2-го сита и составляющимъ такой же крупновкрапленный сортъ, поступаетъ на валки въ вальцевую фабрику. Сходъ со 2-го сита идетъ на вращающійся столъ, за которымъ 4 подростка выбираютъ попавшіе сюда оруденѣлые куски, идущіе затѣмъ въ толчею. Всасывающійся въ выпускную трубу готовый продуктъ получается въ видѣ весьма истертыхъ, округленныхъ зеренъ, что показываетъ, какое долгое время требуется для прохода ихъ отъ приѣма до выпуска; понятно, что при этомъ происходитъ истираніе въ шламъ по преимуществу свинцоваго блеска, а также частью другихъ

спутниковъ; шламъ этотъ просѣвается сквозь сита и идетъ съ водою въ зумпфы, увеличивая массу весьма трудно обрабатываемаго продукта, какъ о томъ сказано ранѣе. Вообще съ этой отсадки получается очень мало чистыхъ, годныхъ къ плавкѣ, рудъ. Въ 10 часовую смѣну одинъ рабочій обрабатываетъ на ней 1—1½ тонны орѣшника, расходуя при этомъ большое количество воды—около 0,1 куб. метр. въ 1 минуту.

Такое же двойное отсадочное рѣшето, обрабатывающее мелочь въ 16—12 м.м., имѣетъ сѣтки также изъ продыравленнаго полукотельнаго желѣза, но съ продолговатыми отверстіями, длиною въ 10 м.м. и шириною въ 3 м.м., расположенными въ шахматномъ порядкѣ.

Число ходовъ поршня въ 1 минуту 130; высота хода 40 м.м.; потребная сила 1,5 п. л. Выпускъ готовыхъ продуктовъ также черезъ всасывающія трубы, но діаметръ ихъ 50 м.м. Съемъ изъ трубы 1-й сѣтки заковпается, а изъ трубы 2-й сѣтки—Quetscherze—идутъ въ валки; сходъ—въ толченіе; но мѣрѣ накопленія съемъ изъ трубы 1-ой сѣтки вторично перепускается на этой же отсадкѣ, при чемъ изъ трубы 1-ой сѣтки получается чистый продуктъ, отправляемый въ заводъ, изъ трубы 2-й сѣтки опять — Quetscherze, идущія въ валки, а сходъ—въ толченіе. Въ 10 часовую смѣну обрабатывается на этой отсадкѣ до 8 тоннъ, при чемъ задолжается 1 рабочій.

Тройное отсадочное рѣшето, обрабатывающее мелочь въ 12—9 м.м., дѣлаетъ 140 ходовъ въ 1 минуту, съ высотой хода 35 м.м.; потребная сила 1,74 п. л. Первое сито съ продольными щелями въ 30 × 1 м.м., второе — съ круглыми отверстіями въ 2 м.м. въ діаметрѣ, а третье—тоже съ круглыми отверстіями въ 1 м.м. Выпуски также проходятъ черезъ всасывающія трубы въ 50 м.м. діаметромъ. Изъ трубъ здѣсь такъ же, какъ и на предыдущей отсадкѣ, получаютъ зерна весьма истертыя и округленныя ¹⁾. Изъ первой трубы получается чистый сортъ, который подвергается выщипкѣ пустой породы и составныхъ зеренъ и затѣмъ отправляется на заводъ; изъ второй трубы получается Quetscherz—крупновкрапленная руда, идущая въ валки; изъ третьей трубы—мелковкрапленная руда, идущая въ толченіе; сходъ—въ отвалъ; но отвалъ не чистый; въ немъ попадаетъ не мало рудныхъ кусковъ, что можетъ быть объяснено неправильной классификаціей въ барабанахъ. Въ 10 часовую мѣну обрабатывается отъ 11 до 12 тоннъ, при чемъ задолжается 1 рабочій. Тройное отсадочное рѣшето, обрабатывающее мелочь въ 9—6 м.м., дѣйствуетъ періодически. Сѣтки съ круглыми отверстіями въ 2 м.м. Число ходовъ поршня 128 въ 1 минуту; высота хода 40 м.м.; потребная сила 1,85 п. л. Съ перваго сита получается чистый продуктъ—свинцовый блескъ, идущій въ заводъ; зерна также сильно потерты; со втораго сита получается Quetscherz, поступающая въ валки; съ третьяго сита—Pocherz, мелковкрапленная руда—въ толченіе; сходъ въ отвалъ. Задолжается 1 рабочій; въ 10 часовую смѣну обрабатывается 11—12 тоннъ.

¹⁾ О чемъ разъяснено при первомъ отсадочномъ рѣшетѣ.

Такое же тройное періодически дѣйствующее отсадочное рѣшето, обрабатывающее мелочь въ 6—4 м.м., имѣетъ сѣтки также съ круглыми отверстіями въ 2 м.м. Поршень дѣлаетъ 120 ходовъ въ 1 минуту; высота хода 30 м.м.; потребная сила 1,42 п.л. Для удобства работы 1-ое сито имѣетъ двѣ поперечныя перегородки, а изъ образованныхъ ими отдѣленій получаютъ: съ перваго—чистый свинцовый блескъ, со втораго—менѣе чистый свинцовый блескъ съ Duergerze, и оба эти сорта идутъ вмѣстѣ въ заводъ; съ третьяго отдѣленія—обратно въ эту же отсадку; со втораго сита сѣмъ идетъ въ валки, а съ 3-го—въ толченіе; сходъ въ отвалъ. Въ 10 часовую смѣну обрабатывается 8—10 тоннъ, при чемъ задолжается 1 рабочій.

Такая же тройная, періодически дѣйствующая, отсадка для переработки мелочи въ 4—2 м.м. имѣетъ сита съ круглыми отверстіями въ 1 м.м. Число оборотовъ поршня—160; высота хода—2,5 м.м.; потребная сила 1,45 п.л. Съ этой отсадки получаютъ такіе же сорта, какъ и съ предыдущей, и также распредѣляются; только сходъ съ 3-го сита просѣвается чрезъ привѣшенный у отсадки грохотъ съ отверстіями въ 1,5 м.м., и все, просѣявшееся чрезъ него, идетъ въ толченіе, а оставшееся на немъ—въ отвалъ. Задолжается 1 рабочій, и въ 10 часовую смѣну обрабатывается 8—9 тоннъ.

Тройное отсадочное рѣшето, обрабатывающее мелочь въ 2—1 м.м., поступающую изъ пирамидальнаго ящика, работаетъ съ постелью (Гарцевская отсадка). 1-ое сито имѣетъ прямоугольныя отверстія въ 2×10 м.м., 2-ое—круглыя въ 2 м.м. и 3-е—тоже круглыя въ 1 м.м. Постелью служатъ желѣзные кружки, въ 4—5 м.м. діаметромъ, получающіеся отъ пробиванія дыръ въ ситахъ. Желѣзная постель употребляется съ цѣлью уменьшенія % потери отъ истиранія, каковому неминуемо подвергалась бы самая постель, если бы она была изъ свинцоваго блеска; но, съ другой стороны, при желѣзной постели должна увеличиться потеря отъ истиранія въ шламъ кусочковъ свинцоваго блеска изъ отсаживаемыхъ рудъ, при проходѣ этихъ кусочковъ между твердыми желѣзными кружками постели. Которая изъ этихъ потерь больше, еще вопросъ? Просѣявшееся чрезъ первое сито представляетъ чистый свинцовый блескъ и отправляется въ заводъ; прошедшее чрезъ второе сито—тоже чистый свинцовый блескъ, но въ болѣе мелкихъ зернахъ, идетъ тоже въ заводъ; просѣявшееся чрезъ третье сито—возвращается на 1-ое сито. Сходъ съ третьяго сита пропускается черезъ грохотъ, привѣшенный около рѣшета, съ діаметромъ отверстій въ 1 м.м.; просѣявшееся чрезъ него идетъ въ пирамидальныя воронки (Spitzkästen), а сходъ—въ отвалъ. Примѣненіе этого грохота вполне полезно по отношенію къ свинцовому блеску, но не совсѣмъ пригодно по отношенію къ Duergerze, такъ какъ болѣе мягкій минераль—свинцовый блескъ—дѣйствительно легко истирается и разсыпается въ порошокъ и преимущественно будетъ заключаться въ мелочи, просѣявшейся чрезъ грохотъ; за то Duergerze, какъ состоящая изъ кварцевой массы съ мелкокрапленною серебряною рудою и потому представляющая значительно болѣе твердое вещество, наоборотъ,

будутъ большею своею частью заключаться въ массѣ непросѣявшихся зеренъ, вмѣстѣ съ пустою породой, и поступать въ отвалъ, гдѣ мнѣ и приходилось встрѣчать не мало кусковъ *Duerggerze* вѣхъ рудъ. Грохотъ дѣлаетъ 200 толчковъ въ 1 минуту, а отсадочный поршень 180 ходовъ въ 1 минуту съ высотой хода 10 м.м.; потребная сила—1,23 п.л. Задолжается 1 рабочій, и въ 10 часовую смѣну обрабатывается отъ 6 до 8 тоннъ.

В) Мелочь, состоящая изъ зеренъ менѣе 1 м.м. и отдѣленная въ воронкѣ передъ послѣднею мелкосортною съ постелью отсадкою, идетъ съ водою въ особый желобъ, гдѣ смѣшивается со всѣми шламами отъ всѣхъ отсадочныхъ рѣшетъ и поступаетъ по этому же желобу въ находящіяся въ особомъ отдѣленіи пирамидальныя воронки (*Spitzkästen*), въ которыхъ раздѣляется на эквивалентные сорта по равнопадности въ водѣ.

Всѣ пирамидальныя воронки деревянные. Первая изъ нихъ представляетъ комбинацію двухъ воронокъ, соединенныхъ вмѣстѣ, и имѣетъ слѣдующіе размѣры: ширину—760 м.м., длину: перваго отдѣленія—840 м.м., втораго—875 м.м., глубину отдѣленій—530 м.м., глубину всей воронки 875 м.м. Изъ этой воронки получаютъ три сорта:

1) изъ перваго отдѣленія мелочь непосредственно поступаетъ на мелко-сортную тройную отсадку съ постелью,

2) изъ втораго отдѣленія—во вторую мелкосортную тройную отсадку тоже съ постелью, и

3) вся пронесенная водою по верху воронки муть идетъ по желобу въ слѣдующую (3) воронку, имѣющую площадь верхняго сѣченія $1,000 \times 1,000$ м.м., глубину—2,000 м.м.

Снесенная съ 3-ей воронки муть также по желобу поступаетъ на 4-ю воронку съ площадью верхняго сѣченія $1,000 \times 1,750$ м.м. и глубиною 2,500 м.м.; съ 4-ой воронки идетъ на 5-ю, размѣрами верхняго сѣченія $1,250 \times 2,000$ м.м., глубины—2,800 м.м.; съ 5-ой воронки на 6-ю въ $1,500 \times 2,250$ м.м. площади верхняго сѣченія и въ 2,900 м.м. глубины, а съ 6-ой воронки вся муть поступаетъ въ особый большой зумпфъ.

Осѣвшій въ каждой воронкѣ сортъ по особому желобу идетъ въ отдѣльный, для каждаго сорта, зумпфъ, гдѣ и осаждается; вода же изъ этихъ зумпфовъ направляется въ вышеупомянутый большой зумпфъ.

Г) Тройная съ желѣзной постелью отсадка, обрабатывающая сортъ, осѣвшій въ первомъ отдѣленіи 1—2 воронки, имѣетъ сита съ діаметромъ отверстій въ 1,5 м.м.; высота хода поршня 7 м.м.; число ходовъ въ 1 минуту 270; потребная сила 1,7.

Просѣявшееся чрезъ первое сито составляетъ чистый продуктъ—шлихъ, содержащій 50% *Pb* и 0,306% *Ag* и идущій прямо на заводъ.

Просѣявшееся черезъ 2-ое и 3-е сита возвращается на 1-е сито; сходя съ 3-го сита попадаетъ на грохотъ съ отверстиями въ 1 м.м.; прошедшая черезъ него мелочь идетъ въ обработку на штоссгерды для полученія *Duerggerze* вѣго шлиха, а не прошедшее чрезъ грохотъ отбрасывается въ отвалъ.

Въ 10 часовую смѣну на этой отсадкѣ обрабатывается 5—6 тоннъ, при чемъ задолжается 2 рабочихъ: одинъ при отсадкѣ, другой при грохотѣ.

Тройная съ желѣзною же постелью отсадка, обрабатывающая сортъ, осѣвшій во второмъ отдѣленіи 1—2 воронки, имѣетъ сита съ отверстиями въ 1 м.м. діаметромъ; высота хода поршня 4—5 м.м.; число ходовъ въ 1 минуту 270; потребная сила 1,6 п. л. Процессъ работы совершенно такой же, какъ и на предыдущей отсадкѣ; также имѣется грохотъ ¹⁾. Шлихъ, отправляемый на заводъ съ этой отсадки, въ апрѣлѣ 1895 года имѣлъ содержаніе — 50% Pb и 0,310% Ag. Задолжаются также 2 рабочихъ и обрабатывается въ 10 часовую смѣну 4—5 тоннъ.

Всѣ остальные сорта изъ коническихъ воронокъ, по мѣрѣ накопленія ихъ въ своихъ для каждаго сорта зумифахъ, обрабатываются, каждый сортъ отдѣльно, въ шламовомъ отдѣленіи обогатительной фабрики, въ которомъ помѣщаются 12 обыкновенныхъ деревянныхъ штоссердовъ съ продольными толчками (зальцбургскіе), длиною 2,920 м.м. и шириною 1,580 м.м., съ не упругой (не эластичной) подушкой. Каждый штоссердъ имѣетъ свой отдѣльный приводъ, состоящій изъ одного кулака, насаженного на отдѣльный для каждаго штоссерда валъ; высота кулака для всѣхъ штоссердовъ одинаковая—50 м.м.; регулированіе хода производится помощью деревяннаго клина, подвѣшеннаго между головою штоссерда и отбойнымъ брусомъ, такъ что измѣняется только длина хода, а напряженіе остается одно и тоже, такъ какъ при этомъ устройствѣ измѣнить его нельзя; размѣры клина допускаютъ измѣнять длину хода въ предѣлахъ отъ 50 м.м. до 1 м.м. Число ходовъ тоже одинаковое у всѣхъ штоссердовъ—80—90 въ 1 минуту; потребная для каждаго штоссерда сила, при всѣхъ штоссердахъ въ 0,84 тонны и при обкладкѣ его въ 1,9 тонны,—1,1 п.л.

Два штоссерда постоянно намываютъ Duergerze'вый шлихъ изъ мелочи, поступающей съ мелкосортныхъ отсадокъ съ постелью отъ воронки 1—2 и изъ срединъ съ прочихъ штоссердовъ. 8 штоссердовъ приготавливаютъ головку, которую передаютъ на 2 остальныхъ штоссердахъ, намывающихъ уже чистый свинцовый шлихъ. Всѣ 8 штоссердовъ одновременно промываютъ шламъ изъ одного зумифа. Шламъ заваливается въ ящики у головки штоссерда, гдѣ разводится водою и поступаетъ во вращающіеся барабаны съ отверстиями въ $\frac{3}{4}$ м.м., откуда уже выливается на разбивную доску. Продолжительность обкладки штоссерда измѣняется въ зависимости отъ крупности шлама: мелкій шламъ требуетъ болѣе времени, крупный—менѣе. Полученная съ 8 оборотныхъ штоссердовъ головка пропускается на 2 рудныхъ штоссердахъ всего одинъ разъ, или, самое большое, 2 раза, и получается заводскій продуктъ: въ головкѣ свинцовый шлихъ, а въ срединѣ—Duergerze'вый шлихъ. При такой скороспѣлой работѣ шлихи не могутъ быть получены чистыми, такъ какъ въ шламахъ обыкновенно заклю-

¹⁾ Всѣ грохоты съ отверстиями менѣе 2 м.м. дѣлаются изъ мѣдной проволоочной ткани.

чаются колчеданы и особенно цинковая обманка; на глазъ даже видно, что шлихи не чисты, да и пробы подтверждаютъ это: свинцовый шлихъ содержитъ 21,5⁰/₀ *Pb* и 0,212⁰/₀ *Ag*; примѣси—колчеданы и цинковая обманка, содержаніе которой доходитъ до 10⁰/₀—11⁰/₀; Duerrgerze'вый шлихъ содержитъ 10⁰/₀—11⁰/₀ *Pb* и 0,130%—0,140⁰/₀ *Ag*; цинка до 16%.

Норма для шлиховъ установлена слѣдующая:

въ свинцовыхъ шлихахъ должно содержаться не менѣе 30%—40% *Pb* и 0,2%—0,25% *Ag*;

въ Duerrgerze'выхъ шлихахъ не менѣе 7%—9% *Pb* и 0,1% *Ag*.

Всего въ іюнѣ 1895 года на обогатительной фабрикѣ № 1 при шахтѣ Адальбертъ (Adalbertiwaschwerk) было обработано:

рудной мелочи—11.475,8 тонны (100%) и изъ нея получено:

а) *Чистыхъ рудъ:*

Содержаніемъ.

штуфнаго свинцоваго

блеска съ выщипки и

сортировки. 91,5 тонны (0,79%)—0,279% *Ag*—40% *Pb*

тоже съ отсадокъ . . . 69 „ (0,61%)—0,282% „ —45% „

шлиховъ свинцовыхъ съ

мелкосортн. отсадокъ

и штоссердовъ . . . 8,3 „ (0,07%)—0,280% „ —44% „ —6,7% *Zn*

Duerrgerze'выхъ рудъ съ

выщипки и сортировки 53,4 „ (0,46%)—0,124% „ —11% „

Duerrgerze'выхъ шлиховъ

со штоссердовъ. . . . 12,3 „ (0,11%)—0,09 % „ —9% „ —7,3% *Zn*.

Итого чистыхъ рудъ. . 234,5 тонны (2,04%).

б) *Рудъ оборотныхъ:*

крупновкрапленныхъ (крупнѣе 32 м.м.) со столовъ, идущихъ въ сортировку 264 тонны (2,30%)

тоже послѣ сортировки отъ дробилки 70,5 „ (0,61%)

мелковкрапленныхъ 21 „ (0,18%)

крупновкрапленныхъ, крупностью отъ 32 до 2 м.м., съ

отсадокъ и столовъ 97 „ (0,84%)

мелковкрапленныхъ 201 „ (1,75%)

тоже изъ шламоваго отдѣленія 39 „ (0,32%)

Итого рудъ оборотныхъ 689,5 тонны (6%).

в) Пустой породы и отваловъ:

	м.м.	Тонны.	% Ag.	% Pb.
съ выщипки и сортировки,				
крупнѣе	70	3.318,2	(27,01%) 0,0073	0,25
тоже	70—32	1.310,4	(11,42%) 0,0054	0,40
съ отсадокъ и сортировки	32—16	1.094,8	(9,54%) 0,0063	0,35
съ отсадокъ	16—12	1.516,22	(13,21%) 0,0057	0,30
тоже	12— 2	360	(3,14%) 0,0038	0,0015
тоже изъ шламоваго от-				0,1—0,17
дѣленія	—	137,4	(1,20%) 0,009	0,1—0,22
со штоссгердовъ	—	269,4	(2,34%) 0,01	0,22
Итого пустой породы	—	8.006,42	(69,76%)	
Потерь	—	2.545,38	(22,2 %).	
Всего	—	11.475,8	(100%).	

Отработавшая вода въ этой фабриктѣ, послѣ отмучиванія изъ нея шлама въ зумпфахъ, содержитъ еще въ одномъ литрѣ 3,75 грамма твердаго остатка, заключающаго до 0,012% Ag и 0,6% Pb, съ каковымъ содержаніемъ и удаляется въ слѣдующія фабрики.

Всѣ продукты этой обогащательной фабрики какъ чистые, такъ равно оборотные и отвалы съ верхнихъ этажей, спускаются въ нижній, гдѣ насыпаются въ подставленные желѣзные вагоны, каждый сортъ особо. Изъ 5—7 наполненныхъ вагоновъ составляется поѣздъ, который откатывается лошадью по назначенію: отвалы къ спуску, мелкоокрапленные руды — въ толчеиную фабрику, крупноокрапленные — въ валки, а чистыя — на заводъ.

Всѣ фабричныя механизмы приводятся въ движеніе одною паровою, двухцилиндровою, горизонтальною машиною, системы компоундъ въ 120 п. л., съ холодильникомъ, съ распредѣленіемъ пара клапанами Ренье. Маховикомъ служитъ шкивъ для проволочнаго каната, приводящаго въ движеніе фабричный валъ.

Въ 1 часъ: расходъ угля на 1 п. л. — 2,1 klg. Эта же машина приводитъ въ движеніе и машинку для электрическаго освѣщенія нижняго этажа. При машинѣ — 1 машинистъ. Тутъ же имѣется еще другая паровая машина, въ 25 п. л., приводящая въ движеніе валки и рудодробилку.

Въ 1 часъ: расходъ угля на 1 п. л. 3,46 klg.

„ „ стоимость работы 3,2 крейц.

При машинахъ имѣются два паровыхъ котла, съ общою нагрѣвательною поверхностью въ 156 кв. м.

Вотъ нѣкоторыя данныя относительно дѣйствія обогащательной фабрики № 1 при шахтѣ Адальбертъ (Adalbertiwasschwerk) за 1894 годъ.

Въ работѣ было: барабановъ	4 системы.
„ „ „ столовъ вертящихся	16 штукъ.
„ „ „ валковъ	1 пара.
„ „ „ столовъ провѣрочныхъ	18 штукъ.
„ „ „ дробилокъ	1 „
„ „ „ отсадочныхъ рѣшетъ	35 „
„ „ „ штоссердовъ	12 „
На работахъ находилось	270 рабочихъ.
„ „ „	8 штейгеровъ.

Обработано 131,441 тонна руды ¹⁾.

Каждый барабанъ работалъ 2,692 часа; въ 1 часъ на барабанъ приходится 12,2 тонны = 744 пуд.

При этомъ было получено:

а)—чистыхъ рудъ свинцовыхъ и Duerreze'выхъ — 22.244,27 м. цент. = 2.224,427 тоннамъ, съ среднимъ содержаніемъ Ag—0,264%, Pb—39,09%, а во всемъ количествѣ—5.881,029 klг. Ag и 8.697,41 м. ц. Pb;

б)—рудъ промежуточныхъ крупновкрапленныхъ—1,489 тоннъ ¹⁾.

в)—рудъ промежуточныхъ мелковкрапленныхъ—12,345 тоннъ ¹⁾.

г)—отваловъ—115.382,6 тонны.

Чистыя руды расцѣнены были въ 486.887,93 гульд.; оборотныя же значились безъ цѣны.

Изъ 1 тонны обработанныхъ рудъ получено:

чистыхъ рудъ . . .	0,017 тонны =	1,7%,	стоимостью 3,7 гульд.
оборотныхъ . . .	0,105 „	10,5%	
отваловъ и потери 0,878 „		87,8%	

Итого 1 тонна 100%

Изъ 1 тонны обработанныхъ рудъ получено:

Ag	0,0000447 тонны =	0,0447 klг.	} Стоимостью въ 3,7 гульд.
Pb	0,00661 „	= 6,61	

Потери въ металлахъ опредѣлить нельзя, потому что пробъ рудамъ сырымъ и оборотнымъ, а равно и отваламъ регулярно здѣсь не дѣлають, а только иногда, какъ о томъ мнѣ сообщилъ главный инженеръ на фабрикѣ, г. Каванъ.

На обработку 1 тонны рудной мелочи было затрачено:

1) перевозка рудъ	0,6 крейц.	1,09%
2) „ пустой породы	1,4 „	2,54%
3) работа машинъ: рабочая плата	1,2 „	2,17%
„ „ матеріалы	5 „	9,05%

¹⁾ Пробъ сырымъ и оборотнымъ рудамъ здѣсь не дѣлають.

4) работа валковъ	0,1	„	0,18%
5) матеріалы (ремни, сѣтки и пр.) .	4,2	„	7,60%
6) ремонтъ различный	2,2	„	4,00%
7) слесаря и плотники	0,9	„	1,63%
8) плата рабочимъ при механизмахъ	33,2	„	60,15%
9) надзоръ (штейгера)	3,1	„	5,61%
10) пробы и испытанія	1,6	„	2,90%
11) высшій надзоръ	1,7	„	3,08%
<hr/>			
Вся стоимость	55,2	крейц.	100%

Стоимость 1 метр. цент. руды въ среднемъ составляетъ 44,22 крейц., или 1 тонна стоитъ 442,8 крейцера, а потому вся стоимость 1 тонны рудной мелочи съ машинной обработкой составляетъ 498 крейц.-4,98 гульд. Получено же изъ нея металловъ на 3,7 гульд.; поэтому оборотныя руды должны покрыть стоимость въ 1,28 гульд., а такъ какъ ихъ изъ тонны рудной мелочи получено было 0,105 тонны, то тонна этихъ рудъ обойдется въ 12,2 гульд., или 1 пудъ въ 15,4 коп.; оборотныя руды здѣсь весьма богаты, и стоимость, падающая на нихъ изъ вышеприведеннаго расчета,—совсѣмъ не велика.

Сведя вмѣстѣ всѣ вышеизложенныя операціи механической обработки рудной мелочи, мы получимъ слѣдующую схему работы. (Табл. IX).

Anna Waschwerk.

Фабрика, подобная вышеописанной, имѣется при шахтѣ Анна и служитъ для обработки рудной мелочи, получаемой изъ этой шахты, а также изъ шахты Прокопій.

Фабрика эта расположена ниже устья шахтъ, вслѣдствіе чего доставка на нее обрабатываемыхъ рудъ весьма удобна; отъ шахты Прокопій руда идетъ на фабрику по штольнѣ.

Въ этой промысловой фабрикѣ имѣются: одинъ обмыватель, одинъ раздѣлительный барабанъ и два грохота ¹⁾, всѣ такого же устройства и размѣровъ, какіе описаны на фабрикѣ при шахтѣ Адалъбертъ, поэтому послѣ раздѣленія рудъ по крупности получается тотъ же рядъ сортовъ, а именно:

1:2:4:6:9:12:16:22:32:50:80. Послѣдніе три сорта также идутъ въ ручную разборку на столахъ, послѣ которой получаютъ тѣ-же продукты. Въ апрѣлѣ 1895 года со столовъ и отъ сортировки крупнаго сорта получено было:

свинцовыхъ рудъ 200 центн., съ содержаніемъ 0,295 Ag и 45,5% Pb
Duerrgerze'выхъ „ 570 „ „ „ 0,138 Ag и 9% Pb.

¹⁾ Кромѣ того имѣется еще одинъ малый барабанъ, самой простой и неудобной конструкціи.

Отсадочныя рѣшета здѣсь тѣхъ же размѣровъ и такого-же устройства, какъ и на фабрикѣ при шахтѣ Адалъбертъ.

Сортъ 22—16 м. м. поступаетъ на двойное отсадочное рѣшето съ выпускомъ черезъ трубку въ концѣ каждого сита; число оборотовъ въ минуту 130; длина хода поршня 50 м. м. Продуктъ отъ первой трубки идетъ на особый столъ въ ручную разборку, при чемъ получаютъ чистыя свинцовыя и Duergerze'выя руды, поступающія на заводъ: крупновкрапленная руда, идущая въ валки, и мелковкрапленная руда—въ толчею. Изъ второй трубки все направляется въ валки. Сходъ со второго сита передается на вращающійся столъ для выщипки рудныхъ кусковъ, поступающихъ въ толченіе. При отсадкѣ задолжается 1 рабочій, при столѣ—5 человѣкъ и при повѣрочномъ столѣ—2.

Сортъ 16—12 м. м. отсаживается также на двойномъ рѣшетѣ, поршни котораго дѣлають по 140 подъемовъ въ 1 минуту, при высотѣ хода 40 м. м. Выпускъ черезъ трубу; изъ первой трубы продуктъ идетъ на слѣдующую двойную отсадку такого же устройства, какъ и эта, и съ нея получается уже чистый сортъ, поступающій въ заводъ. Изъ второй трубы продуктъ идетъ въ валки; сходъ—въ толченіе. Задолжается 1 рабочій.

Сортъ 12—9 м. м. отсаживается на тройномъ рѣшетѣ съ постелью, что составляетъ особенность противъ фабрики при шахтѣ Адалъбертъ, такъ какъ тутъ при сравнительно крупномъ сортѣ примѣняется фильтрація (Гарцевскій принципъ отсадки). Этотъ способъ обработки введенъ здѣсь всего съ конца 1894 года и далъ вполне удачные результаты: просѣявшееся сквозь первое сито представляетъ чистый продуктъ, съ содержаніемъ 50%—60% Pb, не требующій уже ручной разборки.

Параллельные опыты, производившіеся здѣсь съ рѣшетами, имѣющими выпускъ черезъ трубу и черезъ постель, показали, что послѣднія даютъ лучшіе результаты при обработкѣ болѣе богатыхъ рудъ, а первыя—при болѣе бѣдныхъ рудахъ. Отсадочный ящикъ и все устройство тройного рѣшета обыкновенные; ходъ поршня 35 м. м.; число ходовъ 160 въ 1 минуту. Первое сито сдѣлано изъ котельнаго желѣза съ квадратными отверстиями въ 16 × 16 м. м.; на немъ находится постель изъ уложенныхъ плашмя въ два ряда желѣзныхъ кружковъ, діаметромъ 20 м. м. и толщиною 6 м. м. Второе и третье сита сдѣланы изъ проволоочной сѣтки съ отверстиями: во второмъ въ 2 м. м., а въ третьемъ въ 1 м. м.

Выпуски со второго и третьяго сита направляются съ каждого черезъ свою всасывающую трубу, діаметромъ въ 50 м. м. При мнѣ въ 10 часовую смѣну получалось: съ перваго сита—150—180 klg. свинцоваго блеска, отправляемаго въ заводъ; изъ трубы второго сита—крупновкрапленная руда, идущая въ валки; изъ трубы третьяго сита мелковкрапленная руда, поступающая въ толченіе; сходъ съ третьяго сита—въ отвалъ, какъ въ дѣйствительности очень бѣдная содержаніемъ руда, пустая порода. Свинцовый сортъ получается почти не потертымъ, что доказываетъ быстроту отсаживанія; эта же

быстрота просѣванія наблюдается и на всѣхъ нижеперечисленныхъ рѣшетахъ.

Сортъ 9—6 м.м. отсаживается на такомъ же тройномъ рѣшетѣ съ постелью на первомъ ситѣ и съ періодическими съемами со второго и третьяго ситъ. Первое сито сдѣлано изъ котельнаго желѣза съ квадратными отверстіями въ 12×12 м.м.; постель состоитъ изъ желѣзныхъ зеренъ трехъ сортовъ: изъ кружковъ въ 16 м.м. діаметромъ и въ 6 м.м. толщиною, изъ кубиковъ въ 10 м.м. въ сторонѣ и изъ кубиковъ въ 8 м.м. въ сторонѣ.

Получаются: съ перваго сита—готовый продуктъ—свинцовый блескъ (до 100 klg. въ 10 часовую смѣну), идущій въ заводъ; со второго сита періодически снимается крупновкрапленная руда, поступающая въ валки; съ третьяго сита, также періодически, мелковкрапленная, направляемая въ толченіе; сходъ — въ отвалъ.

Въ смѣну обрабатывается до 10 тоннъ; при работѣ задолжается 1 человѣкъ. По теоріи, рѣшето это, отсаживающее болѣе мелкій сортъ, должно бы дѣлать больше, противъ предыдущаго рѣшета, число сотрясеній, при меньшей величинѣ хода, но въ дѣйствительности оно дѣлаетъ 130 толчковъ въ минуту при одинаковой съ нимъ высотѣ хода (35 м.м.). Этимъ и можно объяснить сравнительно малое полученіе съ этого рѣшета чистыхъ рудъ, такъ какъ при такомъ ходѣ работы нѣкоторая часть чистыхъ зеренъ переходить съ перваго сита на второе, что и можно наблюдать въ снимаемомъ со второго сита сортѣ. Мелочь въ 6 — 4 м.м. отсаживается также на тройныхъ рѣшетахъ съ постелью на первомъ ситѣ и съ періодическими съемами со второго и третьяго ситъ. Отверстія въ первомъ ситѣ 9×9 м.м.; постель изъ кружковъ трехъ размѣровъ:

діаметромъ въ 20 м.м. толщиною въ 6 м.м.					
„	„	15	„	„	5
„	„	10	„	„	3

Въ 10 часовую смѣну рѣшето можетъ обработать 8 тоннъ, при чемъ получается отъ 150 до 200 klg. чистаго заводскаго продукта—свинцоваго блеска. Періодическіе съемы со второго и третьяго ситъ получаютъ дальнѣйшее направленіе, какъ и въ предыдущемъ рѣшетѣ; сходъ въ отвалъ. Задолжается 1 рабочій. Поршень дѣлаетъ 140 подъемовъ въ 1 минуту, при высотѣ хода въ 30 м.м.

Мелочь въ 4—2 м.м. обрабатывается на такомъ же тройномъ рѣшетѣ; первое сито имѣетъ отверстія въ 4×4 м.м.; постель на немъ изъ желѣзныхъ кружковъ трехъ размѣровъ: діаметромъ въ 15 м.м., 10 м.м. и 8 м.м. Число ходовъ поршня въ 1 минуту 170, при высотѣ хода въ 20 м.м. Обработать можетъ въ 10 часовую смѣну 8 — 10 тоннъ, при чемъ получается 320—420 klg. чистыхъ свинцовыхъ рудъ. Задолжается 1 рабочій.

Мелочь въ 2—1 м.м. раздѣляется въ воронкѣ, при чемъ осѣвшее чрезъ ея отверстіе поступаетъ на тройную отсадку, такого же устройства, какъ и

на фабрику при шахтѣ Адальбертъ (Adalbertiwaschwerk), только здѣсь постель рудная. Число ходовъ поршня въ 1 минуту 240, при высотѣ хода въ 1 с. м. Обрабатывается въ 10 часовую смѣну 6 тоннъ, при чемъ получается 400—500 klg. довольно чистаго свинцоваго блеска. Задолжается 1 рабочій.

Шламъ отъ барабановъ и всѣхъ отсадочныхъ рѣшетъ по желобу проводится въ нижній этажъ, гдѣ пропускается чрезъ одну воронку; полученная изъ нея мелочь поступаетъ на тройное отсадочное рѣшето, а шламъ направляется въ лабиринтъ, почему здѣсь и достигаютъ менѣе совершеннаго раздѣленія шламовъ по эквивалентности.

Устройство лабиринта видно изъ прилагаемаго рисунка (фиг. 3, Табл. VII). Осѣвшее въ 4-хъ желобахъ *a* поступаетъ въ промывку на штоссерды съ продольными толчками (зальцбургскіе), а изъ 7 желобовъ *b* идетъ на лежаціе кергерды; такъ называемый Schmand-тонкая муть, плывущая по поверхности воды, идетъ по закрытой канавѣ *c* въ большой зумпфъ у шламовой фабрики (Anna Pochwerk), гдѣ и обрабатывается на особыхъ механизмахъ.

Всѣ механизмы на этой фабрику съ репетиціонною водою, для чего имѣется поршневою насосъ, берущій воду изъ послѣдняго шламоваго зумпфа и поднимающій ее на верхъ фабрики, откуда она, вмѣстѣ со свѣжею водою, поступаетъ въ обогатительные механизмы.

При фабрику имѣется паровая машина системы Вульфа въ 50 п. л., приводящая въ движеніе всѣ механизмы. Въ 1 часъ расходъ угля на 1 п. л. 2,97 klg.; стоимость работы 2,89 крейц. Паровыхъ котловъ 2 въ 124 кв. метра нагрѣвательной поверхности.

Обработка рудъ крупно— и мелкоокрапленныхъ.

в) Для обогащенія крупно— и мелкоокрапленныхъ рудъ (Quetscherze и Pocherze) и нѣкоторыхъ оборотныхъ продуктовъ отъ машинной обработки рудной мелочи (Waschzeuge, Grubenklein) въ смѣси съ бусомъ (Nasseabschlüge) имѣются отдѣльныя фабрики.

Какъ извѣстно, машинная обработка такихъ рудъ (въ видѣ кусковъ) только тѣмъ и отличается отъ обработки рудной мелочи и буса, что первыя предварительно раздробляются и приводятся въ болѣе мелкій видъ. Такое раздробленіе необходимо для того, чтобы изъ смѣси различныхъ минераловъ, составляющихъ болѣе крупные куски, измельченіемъ, по возможности, получить эти минералы въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ; поэтому степень размельченія рудныхъ кусковъ должна находиться въ зависимости отъ величины вкрапленности въ нихъ извлекаемыхъ минераловъ, чтобы напрасно не раздроблять кусковъ мельче этой вкрапленности, такъ какъ при этомъ будетъ: во 1-хъ, излишняя работа на вовсе не нужное раздробленіе, во 2-хъ, полученіе большого числа сортовъ по крупности и значитъ, усложненіе переработки, и въ 3-хъ, увеличеніе потери въ извле-

к аемыхъ минералахъ, въ большемъ количествѣ обращающихся въ шламы обработка которыхъ, кромѣ своей дороговизны, еще сопряжена и съ значительно большею потерей свинцоваго блеска и въ особенности серебряныхъ рудъ. Въ виду этого, обрабатываемыя руды въ кускахъ не сразу обращаются въ мелочь, а подвергаются послѣдовательному ряду дробленія, съ извлеченіемъ послѣ cadaго изъ нихъ чистыхъ зеренъ полезныхъ минераловъ. Вслѣдствіе этого же и самыя механизмы для дробленія рудъ въ кускахъ примѣняются различныя: для крупновкрапленныхъ рудъ предпочитаютъ валки и дробильныя машины, для мелковкрапленныхъ рудъ — толчеи. Въ остальныхъ частяхъ машинная обработка рудъ въ кускахъ совершенно такая же, какъ и при рудной мелочи въ смѣси съ бусомъ.

Adalberti Quetschwerk.

Фабрика для обработки крупновкрапленныхъ рудъ при шахтѣ Адальбертъ помѣщается въ 6-ти этажномъ зданіи и въ 1 этажномъ корпусѣ. Въ 6 этажѣ перваго зданія поставлены 3 пары крупносортовыхъ валковъ,

въ 5-мъ этажѣ 6 паръ среднесортовыхъ валковъ,

„ 4-мъ „ 6 паръ мелкосортовыхъ валковъ,

„ 3-мъ „ 3 системы барабановъ,

„ 2-мъ „ 12 тройныхъ отсадочныхъ рѣшетъ и

въ 1-мъ—находится отдѣленіе, куда спускаются чистыя и оборотныя руды и пустая порода, каждый сортъ отдѣльно.

Въ одноэтажномъ корпусѣ установлены:

2 мелкосортовыхъ дробилки Хеберле,

1 мельница Шранца,

2 тройныхъ отсадочныхъ рѣшета и

12 зальцбургскихъ штосгердовъ.

Всѣ механизмы въ этой фабрикѣ приводятся въ дѣйствіе одною лежачею, двухцилиндровою, паровою машиною, системы компоундъ съ охлажденіемъ пара и съ парораспределеніемъ клапанами, по системѣ Штейнера. Сила машины 120 п. л. Расходъ угля въ 1 часъ на 1 п. л. 2,69 klg.; стоимость работы 2,46 крейц. Приводъ—5 проволочными канатами.

Этою же машиною приводится въ дѣйствіе двойной элеваторъ шахтнаго характера, съ одноэтажными клѣтьями, для подъема руды къ валкамъ.

Паровыхъ котловъ 3 въ 188 кв. м. нагрѣвательной поверхности.

Въ дробленіе на эту вальцовую фабрику поступаютъ:

1) отъ шахтъ Марія, Францъ-Иосифъ и Адальбертъ крупновкрапленные руды съ сортировки (Quetscherze) въ видѣ кусковъ въ 5—6 с. метровъ величиною; они состоятъ изъ болѣе или менѣе крупныхъ включеній свинцоваго блеска, Dueggerze (главнѣйше), колчедановъ, цинковой обманки и др. минераловъ въ грауваккѣ и грюнштейнѣ; включенія эти имѣютъ характеръ прожилковъ, или отдѣльныхъ зеренъ разной величины, или же представляютъ

тѣсную смѣсь между собою. Средней пробы этихъ рудъ я не могу привести, потому что не получилъ таковой изъ канцеляріи по обогащенію рудъ ¹⁾, но по наружному виду, изъ сравненія этихъ рудъ съ рудами Садонскаго рудника, можно предположить, что свинцоваго блеска онѣ содержатъ 7%—8%; серебромъ же онѣ богаче рудной мелочи, вслѣдствіе содержанія въ нихъ большаго количества Duergerze, нежели въ той мелочи, и

2) крупновкрапленные оборотные сорта съ вращающихся столовъ (выщипка) и съ отсадочныхъ рѣшетъ разной крупности.

Эти сорта богаче содержаніемъ свинцовыхъ и Duergerze'выхъ рудъ; по большей части онѣ состоятъ изъ двойныхъ, тройныхъ и т. д. зеренъ различныхъ минераловъ, входящихъ въ составъ жильной массы, съ меньшимъ содержаніемъ пустой породы, но съ большимъ количествомъ колчедановъ, цинковой обманки и шпатоватаго желѣзняка; вслѣдствіе же плохой отсадки на крупносортныхъ рѣшетахъ нерѣдко попадаютъ зерна и чистаго свинцоваго блеска, либо Duergerze, совершенно напрасно идущія въ дробленіе.

Такъ какъ величина рудныхъ включеній въ поступающихъ въ обработку на этой фабрикѣ сортахъ не превосходитъ 9 м.м., то эта величина и принята за наибольшій предѣлъ для степени дробленія; наименьшій же предѣлъ опредѣляется самъ собою въ 1 м.м. и мельче,—вслѣдствіе мягкости свинцоваго блеска, легко размельчающагося въ шламъ.

Изъ числа 3-хъ паръ крупносортныхъ валковъ 6-го этажа, 2 пары раздробляютъ Quetscherze, а третья, почему то, Pochgänge (мелковкрапленные руды). Дробленіе ведется сухое—безъ воды, для уменьшенія потери серебра, такъ какъ шламъ отъ этого дробленія не идетъ въ обогащеніе, а прямо отправляется на заводъ—(см. ниже).

Поднятая на 6-й этажъ руда высыпается у валковъ на полъ, и въ ручную корытцами засыпается въ ящикъ съ автоматическимъ спускомъ ея на валки. Работа при валкахъ очень затруднительная и сильно утомляетъ рабочихъ, почему при каждой парѣ ставится по 2 человѣка, работающихъ въ теченіе смѣны попеременно.

Производительность этихъ крупносортныхъ валковъ, дающихъ зерно не крупнѣе 8 м.м., на каждую пару въ 10 ч. смѣну—12,5 куб. метр. (25,330 klg.). Средняя плата рабочимъ—по 65 крейц. въ смѣну, а на двоихъ при каждой парѣ приходится 1,3 гульд., что на 1 куб. метръ раздробленной руды составить 10,4 крейц. Расходъ обоймы или наружнаго цилиндра валковъ на 1 тонну руды $\frac{3,094}{13,690} = 0,22$ klg., а счетомъ $\frac{26}{13,690} = 0,002$ штукъ, или 1 на 500 тоннъ. Расходъ денегъ на обоймы при раздробленіи 1 тонны руды—7,3 крейц.

Раздробленная въ этихъ валкахъ руда спускается отъ каждой пары по особому желобу въ слѣдующій этажъ, на отдѣльный для каждой пары гро-

¹⁾ Да, кажется, пробъ и не дѣлають здѣсь.

Екатеринбургская обществ. библ.
ИМЕНА
В. Г. БѢЛИНСКАГО

хоть, съ отверстіями 8 м.м., при чемъ просѣявшаяся сквозь него мелочь поступаетъ на барабаны, а выскѣвки крупнѣе 8 м.м. идутъ на 6 паръ среднесортныхъ валковъ.

Среднесортные валки имѣютъ такое же устройство, какъ и крупносортные, отличаясь отъ нихъ только размѣрами: діаметръ ихъ 500 м.м., ширина обоймы—300 м.м., толщина 40 м.м., оборотовъ дѣлаетъ въ 1 минуту: одинъ—40, другой—38. Валки эти установлены по двѣ пары вмѣстѣ.

Раздробленная въ нихъ руда попадаетъ, съ каждаго двухъ паръ валковъ, на отдѣльный грохотъ, съ отверстіями въ 6 м.м., при чемъ просѣявшаяся сквозь грохоты мелочь идетъ на тѣ же барабаны, какъ и съ крупносортныхъ валковъ, а выскѣвки—на нижестоящіе 6 паръ мелкосортныхъ валковъ такого же устройства и размѣровъ, какъ среднесортные. Вся раздробленная здѣсь руда особыми желобами проводится къ желобу, отводящему къ барабанамъ мелочь отъ крупносортныхъ и среднесортныхъ валковъ, въ смѣси съ которою и подвергается раздѣленію по крупности.

Такое устройство вальцовой фабрики вполне рационально, такъ какъ при послѣдовательномъ рядѣ дробленія каждый разъ мелочь мельче 6 м.м. отбирается и не подвергается напрасному измельченію въ слѣдующихъ рядахъ валковъ, отчего уменьшается количество рудъ, поступающихъ на слѣдующіе ряды валковъ ¹⁾, увеличивается полезная работа послѣднихъ и сокращается потеря отъ распыливанія и отъ меньшаго образованія тонкихъ шламовъ, увлекаемыхъ при дальнѣйшихъ операціяхъ водою.

На всѣхъ 12 парахъ валковъ (среднесортныхъ и мелкосортныхъ) задолжается всего до 2 рабочихъ, обязанность которыхъ состоитъ въ смазкѣ механизмовъ.

Вся мелочь, полученная отъ дробленія на всѣхъ 15 парахъ валковъ, распределяется на 3 системы барабановъ, изъ которыхъ первый въ каждой системѣ *a* двухконическій съ засыпкою съ обоихъ концовъ и съ діаметромъ отверстій въ 4 м.м. Изъ прилагаемаго схематическаго изображенія (фиг. 4 и 5, Табл. VII) видно все устройство. Мелочь мельче 4 м.м. идетъ по желобу *b* въ барабанъ *a*, а выскѣвки—черезъ окна *г* проваливаются въ желобъ *d*, по которому попадаютъ въ барабанъ *e*, состоящій изъ двухъ отдѣленій: первое съ отверстіями въ 6 м.м., а второе — въ 8 м.м.; съ этого барабана получаютъ три сорта по крупности:

- 1) крупнѣе 8 м.м.—поднимается элеваторомъ *ж* на среднесортные валки,
- 2) отъ 8 до 6 м.м.—идетъ въ крупносортную отсадку и
- 3) отъ 6 до 4 м.м.—идетъ въ среднесортную отсадку.

Барабанъ *a* также состоитъ изъ двухъ отдѣленій съ отверстіями: въ первомъ — въ 1 м.м. и во второмъ—въ 2 м.м.; съ этого барабана также получается три сорта по крупности:

¹⁾ Возвратъ дробленія на этой фабрикѣ 20%—25%, противъ такого же на вальцовой фабрикѣ при шахтѣ Анна въ 35%.

- 4) отъ 4 до 2 м.м.—въ среднесортную отсадку,
- 5) „ 2 „ 1 „ —въ мелкосортную отсадку, и
- 6) менѣе 1 м.м.—прямо въ заводъ.

Расположеніе барабановъ компактное и удобное.

Барабаны осей не имѣютъ и приводятся въ движеніе колесами тренія, расположенными по два на каждомъ концѣ барабана; эти колеса своими краинами обхватываютъ ободы барабановъ (фиг. 4 и 5, Табл. VII).

Вращеніе барабаны имѣютъ быстрое — до 30 оборотовъ въ 1 минуту; поэтому отверстія не засоряются.

Барабанныя сѣтки дѣлаются изъ котельнаго желѣза, притянутого болтами къ чугуннымъ ободамъ. Большой діаметръ каждаго барабана 1,5 м., меньшій—1 м.; длина—2,5 м.

Черезъ первый приѣмный барабанъ въ 10 ч. смѣну просѣвается 12,5 куб. м. мелочи, что на 1 кв. м. поверхности барабана составитъ въ 1 часъ 0,106 куб. м.

Для каждой системы барабановъ имѣются по 4 тройныхъ отсадочныхъ рѣшета; каждый просѣявшійся сортъ по отдѣльному желобу спускается въ засыпную воронку предназначеннаго для него отсадочнаго рѣшета; воронки не имѣютъ автоматическихъ затворовъ, отчего засыпь мелочи на рѣшето неравнобѣрная, вредно вліяющая на правильность хода работы.

Для отсаживанія сорта 8—6 м.м. имѣются 3 рѣшета вышеописанныхъ размѣровъ и устройства, съ періодическимъ съемомъ съ перваго и втораго сита и выпускомъ обогащеннаго сорта черезъ воронку третьяго сита.

Сита сдѣланы изъ полукотельнаго желѣза, съ діаметромъ отверстій въ 2 м.м. Съ перваго сита обогащенная руда снимается обыкновенно 2 раза въ смѣну и идетъ прямо въ заводъ; получается сортъ довольно чистый по виду, но зерна значительно округлены и отшлифованы, что показываетъ передерживаніе его на ситѣ; слѣдовало бы болѣе 2-хъ разъ въ смѣну дѣлать съемы. Со втораго сита руда снимается одинъ разъ въ смѣну и возвращается на первое сито.

Прошедшее черезъ воронку третьяго сита поступаетъ либо на мельницу Шранца, либо на видоизмѣненную мельницу Хеберле. Сходъ съ третьяго сита направляется въ толченіе. Число ходовъ поршня въ 1 минуту—180, при длинѣ хода въ 30 м.м. Задолжается 1 рабочій.

Для обработки сорта 6—4 м.м. имѣются также 3 рѣшетки вышеописаннаго устройства и размѣровъ.

Число ходовъ поршня въ 1 минуту 210, при высотѣ хода 20 м.м. Съ рѣшетъ получаютъ такіе же сорта чистыхъ и оборотныхъ продуктовъ. Для сорта 4—2 м.м. также имѣются 3 рѣшета, высота хода поршней которыхъ 10 м.м., а въ 1 минуту они дѣлаютъ 270 ходовъ. Остальное все—тоже, какъ и вышеописано.

Мелочь въ 2—1 м.м. обрабатывается на 3 мелкосортныхъ отсадочныхъ рѣшетахъ съ постелью изъ свинцоваго блеска, зернами въ 5 м.м. при отвер-

стіяхъ въ ситахъ въ 3 м.м. Съ перваго сита идетъ въ заводъ, со второго—возвращается на первое, съ третьяго—на мельницы, сходъ—въ толченіе. Высота хода поршня 7 м.м.; въ 1 минуту 300 ходовъ.

Подробное описаніе мельницы Шранца имѣется на русскомъ языкѣ въ Горномъ Журналѣ за 1892 годъ (№ 11), поэтому я не буду ее описывать а приведу здѣсь только нѣкоторыя сравнительныя данныя работы на этой мельницѣ съ работою мельницы Хеберле.

Въ видоизмѣненной здѣсь мельницѣ Хеберле не оба стальныхъ диска, служащіе измельчителями, вращаются (въ разныя стороны), а только одинъ; нажиманіе дисковъ одного къ другому, или регулированіе величины зерна, производится винтомъ и гуттаперчевымъ буферомъ. Мелочь засыпается въ воронку, изъ которой сама постоянно заваливается между дисковъ. Диски снабжены прорѣзами для облегченія вываливанія измельченныхъ частицъ. Дискъ вращается очень быстро—дѣлаетъ въ одну минуту 360—420 оборотовъ; расходъ воды небольшой. Приборъ этотъ даетъ много крупнаго сорта, который вновь обращается въ него же для дробленія; зеренъ выше 2 м. м. крупностью приходится возвращать въ мельницу до 40%—45% противъ поступившей въ дробленіе мелочи; такое обильное полученіе крупнаго сорта происходитъ отъ того, что иногда попадаютъ въ мелочи твердые и притомъ большіе куски, расклинивающіеся въ прорѣзахъ дисковъ, и тогда вся не перетертая мелочь прямо проваливается внизъ.

Измельченный сортъ попадаетъ въ коническій барабанъ съ отверстіями въ 2×20 м. м.; просѣявшееся идетъ въ лабиринтъ съ 4 оборотами, каждый шириною 350 м. м., длиною 1, 5 м., а оттуда мелкій шламъ—въ большой зумпфъ, находящійся внѣ зданія. Высѣвки возвращаются опять въ мельницу ¹⁾.

Мельница Шранца имѣетъ совершенно такое же устройство и размѣры, какъ описанная въ Горномъ Журналѣ. Подъ ея дѣлаетъ 14 оборотовъ въ 1 минуту, а конусы — 32. Для регулированія измельченія имѣются винты, но ими не пользуются, довольствуясь въ этомъ случаѣ силою тяжести конусовъ. Высѣвокъ возвращается обратно сравнительно немного—15% —20%. Мельница эта даетъ большое количество мелочи для отсадочныхъ рѣшетъ и относительно малое количество шламовъ ²⁾. Измельченная руда съ этой мельницы также поступаетъ въ коническій барабанъ, съ отверстіями въ 2 мм.; высѣвки возвращаются обратно въ мельницу, а мелочь идетъ въ такой же лабиринтъ, какъ и изъ мельницы Хеберле.

¹⁾ Въ 1 часть мельница Хеберле, съ однимъ вращающимся дискомъ, измельчаетъ до крупности въ 2 мм. сортовъ: 4 мм.—4 м. ц., 6 мм.—1,9 м. ц. и 9 мм.—1,7 м. ц., при чемъ обработка 1 тонны со всѣми расходами обходится въ 8 гульденовъ.

²⁾ Мельница Шранца измельчаетъ въ 1 часть до 2 мм. крупности сортовъ: крупностью 6 мм. — 3,25 м. ц., 9. мм. — 3,5 м. ц.; измельченіе 1 тонны рудъ обходится въ 4,4 гульдена.

Мелочь, осѣвшая въ первомъ и второмъ оборотахъ лабиринтовъ, поступаетъ на два тройныхъ отсадочныхъ рѣшета съ постелью изъ свинцоваго блеска. Съ перваго сита получается заводская руда—свинцовый шлифъ; со втораго сита возвращается на первое, а съ третьяго—идетъ въ толченіе; сходы просѣивается чрезъ грохотъ, съ отверстіями въ $\frac{3}{4}$ мм., при чемъ просѣявшееся идетъ на штоссерды, а высѣвки—въ отвалъ. Высота хода поршней отсадочныхъ рѣшетъ—5 мм.; въ 1 минуту поршни дѣлаютъ 320 ходовъ. Шламъ съ вышеописанныхъ 12 отсадочныхъ рѣшетъ у 3-хъ системъ барабановъ направляется по двумъ желобамъ въ 2 коническихъ ящика (Spitzkasten'ы), каждый глубиною въ 800 м.м. и верхнею площадью въ 600×400 м.м. Шламъ крупнѣе 1 м.м. идетъ на только что описанныя 2 рѣшета, а мелкій—въ лабиринтъ о двухъ оборотахъ, каждый шириною въ 40 с. м., длиною 20 м., откуда уже самый мелкій шламъ (Schmand)—въ зумпфъ внѣ зданія.

Изъ третьяго и четвертаго оборотовъ лабиринта и изъ зумпфовъ шламъ поступаетъ на 12 штоссердовъ — съ продольнымъ ходомъ и не эластическимъ отбоемъ. Изъ числа этихъ 12-ти штоссердовъ — 10 оборотныхъ, а 2 доводныхъ, чистыхъ. Работа на штоссердахъ обыкновенная.

Всѣ отвалы собираются въ особые зумпфы, а оттуда идутъ на кергерды въ фабрику при шахтѣ Адальбертъ (Adalberti Pochwerk). Расходъ воды на всю фабрику (14 отсадочныхъ рѣшетъ, 12 штоссердовъ и 2 мельницы), судя по работающему въ зданіи насосу, можетъ быть опредѣленъ въ 0,8—0,9 куб. м. въ 1 минуту.

Въ день на этой фабрикѣ перерабатывается 120—130 вагоновъ, по 600 klg. въ каждомъ, что составитъ въ среднемъ 72—78 тоннъ; получается

рудъ чистыхъ	30 — 35 м. ц.
толчейныхъ рудъ	21 — 22 т. (до 50).

Работаютъ на фабрикѣ 35 человѣкъ.

Данныя о работѣ этой фабрики за 1894 годъ:

Переработано было въ валкахъ рудъ оборотныхъ 13,690 тоннъ; изъ нихъ 1,915 т. готовыхъ заводскихъ рудъ только измельчены.

Въ 1 часъ на 1 пару валковъ пришлось по 509 klg. Переработано было на мельницахъ 1,171 т., что составитъ въ 1 часъ на 1 мельницу 89 klg.

Въ работѣ было:

15 паръ валковъ,

2 мельницы,

15 отсадочныхъ рѣшетъ (изъ нихъ 1 запасное),

12 штоссердовъ,

2 штейгера,

40 рабочихъ.

Отъ работъ получено:

рудъ чистыхъ 14,705,69 klg. 12,49%, съ содержаніемъ *Ag* — 0,215%; *Pb* — 31,52%,
 „ оборотныхъ . . . 10,111 т. 85,87%
 отваловъ и потерь . . 194,431 „ 1,64%.

Стоимость 1 тонны, по содержанію *Ag* и *Pb*, — 21 гульд. 28 крейц.

Затрачено на 1 тонну обработанной руды:

Перевозка чистыхъ рудъ на заводъ	3,5	крейц.	2,00 %
„ отваловъ „ „	0,8	„	0,45 „
работа машинъ: плата	6,6	„	3,78 „
матеріалы	33,2	„	19,05 „
расходъ на кожухи	7,3	„	4,19 „
„ дисковъ	3,8	„	2,18 „
матеріалы для работъ	25,1	„	14,41 „
различный ремонтъ	13,4	„	7,69 „
плотники и слесаря	5,9	„	3,38 „
плата рабочимъ	52,4	„	30,07 „
штейгера	5,7	„	3,28 „
общіе расходы	13,5	«	7,74 „
высшій надзоръ	3,1	„	1,78 „

1 гульд. . . 74,3 крейц. 100%.

Значить, дохода вмѣстѣ со стоимостью обработанныхъ рудъ получено:
 21,28—1,743=19,537 гульд.

Выше (стр. 310) было опредѣлено, что обработанныя руды должны
 стоить за тонну 12,2 гульд., поэтому остается доходъ 19,537—12, 2=7,337 гульд.,
 въ каковой суммѣ заключается и стоимость обработки толчейныхъ (оборот-
 ныхъ) рудъ.

Пробы рудъ вообще не высокія; въ апрѣлѣ 1895 года получено было:
 свинцоваго блеска съ отсадокъ 660 м. ц., съ содержаніемъ 0,298% *Ag* и 46% *Pb*,

„ шлиха „ „ и			
со штосгердовъ	500	„	0,320 „ „ „ 50 „ „
Duerreze'ваго шлиха	860	„	0,08 „ „ „ 7 „ „
			10,7 „ <i>Zn</i>

Итого . . 1.970 м. ц = 197 тоннамъ.

Пошло въ обработку 1,680 тоннъ; значить, получено:

чистыхъ рудъ	11,72 %
оборотныхъ	81,2 „
потерь и отваловъ	7,08 „

Вода въ отстояномъ зумпфѣ содержитъ въ 1 литрѣ 1,59 грамма твер-
 дыхъ частицъ шлама, который заключаетъ въ твердой массѣ 0,045% *Ag* и
 4,5% *Pb*.

По сведеніи всѣхъ вышеизложенныхъ данныхъ вмѣстѣ, получается слѣдующая схема работъ на этой фабрикѣ (Табл. X, фиг. 1).

Anna Quetschwerk.

Подобная вышеописанной имѣется фабрика и при шахтѣ Анна. На этой фабрикѣ обрабатываются крупновкрапленные руды съ сортировки добытыхъ рудъ 2-го рудника и крупновкрапленные оборотные продукты съ фабрики для обогащенія рудной мелочи съ этого же рудника (Anna Waschwerk). Фабрика помѣщается въ пятиэтажномъ зданіи; въ пятомъ и четвертомъ этажахъ установлены валки, въ третьемъ—грохоты, во второмъ отсадочныя рѣшета и въ первомъ штоссерды и шлейсенгерды Кавана (Табл. XI, фиг. 1, 2 и 3). Верхній этажъ этого зданія находится значительно выше пола здѣшней фабрики для рудной мелочи (Anna Waschwerk) и сортировачнаго при ней зданія; поэтому всѣ руды (Quetscherze) и оборотные продукты съ отсадочныхъ рѣшетъ той фабрики приходится поднимать на верхній этажъ этой фабрики, что и дѣлается здѣсь въ вагонахъ, съ помощью особаго элеватора.

Въ валки, какъ извѣстно, поступаютъ крупновкрапленные руды, не требующія тонкаго измельченія для достиженія раздѣленія по удѣльному вѣсу минераловъ, входящихъ въ ихъ составъ; поэтому и здѣсь дробленіе крупное—до 2 м.м. величины зеренъ; дробленіе также сухое—безъ воды.

Поднятая на верхній этажъ руда поступаетъ первоначально въ 2 пары крупносортныхъ валковъ, снабженныхъ отдѣльною для каждой пары засыпкою воронкою съ автоматическою засыпкою.

Раздробленная руда изъ-подъ каждой изъ двухъ серій валковъ спускается на обыкновенный грохотъ, съ сѣтками трехъ размѣровъ, прикрыщенными къ одной длинной рамѣ; діаметръ отверстій въ сѣткахъ отъ верхняго края грохота къ нижнему увеличивается; съ каждого грохота получается 4 сорта раздробленныхъ рудъ съ крупностью зеренъ: болѣе 9 м.м., отъ 9 до 4 м.м., отъ 4 до 2 м.м. и мельче 2 м.м.

Высѣвки крупнѣе 9 м.м. поднимаются обратно на отдѣльную пару валковъ, для повторенія дробленія; подъемъ производится элеваторомъ съ безконечнымъ ремнемъ изъ проволоочной ткани; высѣвокъ этихъ, какъ сказано выше, получается около $\frac{1}{3}$ всего пущеннаго въ дробленіе количества. Такъ какъ дробленіе и просѣваніе производится на-сухо, то при работѣ получается масса пыли, которая, несмотря на постоянное дѣйствіе вентилятора, поставленнаго въ раздѣлительномъ отдѣленіи, все-же носится въ воздухѣ въ значительномъ количествѣ.

Слѣдующіе два сорта, крупностью зерна въ 9—4 м.м. и 4—2 м.м., поступаютъ, каждый отдѣльно, на тройныя среднесортныя отсадочныя рѣшета ¹⁾

¹⁾ Устройство и размѣры отсадочныхъ рѣшетъ такіе же, какъ и описаны выше.

безъ постели, съ періодическимъ съемомъ обогащенныхъ продуктовъ. Съ этихъ отсадочныхъ рѣшетъ получаютъ: съ перваго сита—свинцовый блескъ, готовая руда; со втораго сита—Duerrgerze'вая руда; съ третьяго сита — съемъ идетъ въ мелкое мокрое дробленіе на особыхъ валкахъ; сходъ — въ толченіе. Ходъ поршня въ отсадкѣ для сорта въ 9—4 м.м.—3 с.м., число ходовъ въ 1 минуту—180; для сорта въ 4—2 м.м.—высота хода $2\frac{1}{2}$ с.м., число ходовъ въ 1 минуту—210. Сортъ мельче 2 м.м. поступаетъ на тройное отсадочное мелкосортное рѣшето съ постелью изъ желѣзныхъ кружковъ. Длина хода поршня 1 с.м.; въ 1 минуту 270 ходовъ; устройство и размѣры рѣшетъ описаны выше. Съ перваго сита получается готовый продуктъ—свинцовый шликъ, со втораго сита—Duerrgerze'вый шликъ, съ третьяго — возвращается обратно на 1-ое сито; сходъ просѣвается на грохотѣ съ отверстіями въ $1\frac{1}{2}$ м.м., при чемъ провалившаяся мелочь идетъ въ лабиринтъ ¹⁾, а высѣвки—въ толченіе.

Для дробленія съемовъ съ третьихъ ситъ вышеупомянутыхъ среднесортныхъ отсадокъ имѣются двѣ пары мелкосортныхъ валковъ, находящіяся въ непосредственной связи и составляющихъ одинъ механизмъ.

Подъ валками находится грохотъ съ отверстіями въ $1\frac{1}{2}$ м.м. Высѣвки съ него поступаютъ обратно въ мокрое дробленіе на этихъ же валкахъ, а мелочь идетъ въ лабиринтъ о двухъ ходахъ, каждый длиною 15 м., шириною 700 м.м.; не осѣвший тутъ шламъ направляется въ 3 зумпфа, каждый площадью 15×15 м. = 225 кв. м.

Мелочь изъ головы перваго хода лабиринта берется на 3 тройныхъ мелкосортныхъ отсадочныхъ рѣшета съ желѣзною постелью, поршни которыхъ дѣлаютъ 300 ходовъ въ 1 минуту, при высотѣ хода въ 4 с.м. Просѣявшееся чрезъ первое сито идетъ на заводъ подъ названіемъ свинцоваго шлика, чрезъ второе сито—подъ названіемъ Duerrgerze'ваго шлика, а просѣявшееся чрезъ третье сито обращается на 1-ое сито; сходъ просѣвается на грохотѣ съ отверстіями въ $\frac{3}{4}$ м.м., откуда мелочь идетъ на штоссерды, а высѣвки въ отвалъ.

Изъ второй половины перваго хода лабиринта и изъ головы втораго хода шламъ поступаетъ на 4 обыкновенныхъ зальцбургскихъ штоссерда, вышеописанныхъ размѣровъ; работа на нихъ ведется такъ-же, какъ вышеописано; расходъ воды 20 литровъ въ 1 минуту.

Мелкіе шламы изъ второй половины 2 хода лабиринта и изъ зумпфовъ идутъ на 4 шлейсенгерда ²⁾ инженера Кавана. Механизмъ этотъ представляетъ наклонную плоскость, длиною 4,2 м., шириною 1 м., состоящую изъ поперечныхъ узкихъ (10—15 с. м. ширины) досокъ, толщиною въ 20—25 м.м., сбитыхъ между собой въ шпунтъ и весьма тщательно выстроганныхъ съ

¹⁾ Выбѣтъ съ мелочью отъ мокраго дробленія.

²⁾ Правильнѣе было бы механизмъ этотъ назвать не Schleussenherd'омъ, а Schleussenkehrherd'омъ, такъ какъ на немъ работаютъ и щеткою.

поверхности. Приготовленный такимъ образомъ совершенно гладкій щитъ вдѣлывается наклонно, при помощи подложенной снизу рейки *a* (фиг. 3, Табл. XI), въ деревянную раму изъ досокъ, толщиною въ 30—35 м.м. и шириною въ 30 с.м. Въ разстояніи 1,5 м. отъ нижняго конца этого щита въ немъ находится, во всю ширину, поперечный прорѣзь, шириною въ 35 м.м.; въ этотъ прорѣзь (фиг. 3, Табл. XI) вдѣланъ цинковый желобъ *b* съ раструбами, врѣзанными за подѣ-лицо съ поверхностью шлейсенгерда; прорѣзь закрывается желѣзною планкою, пригнанною также за подѣ-лицо съ поверхностью; планка *c*, помощью пружины *z*, плотно прижимается къ прорѣзу и вполнѣ его закрываетъ, составляя одну цѣльную поверхность шлейсенгерда.

Къ нижнему концу щита также придѣланъ цинковый желобъ *d*. Вся рама наклонно привѣшивается посредствомъ короткихъ крючковъ къ кронштейнамъ, подобно тому, какъ привѣшиваются штоссерды. Къ рамѣ снизу придѣлывается шатунъ *e* съ эксцентрикомъ *ж*, сидящимъ на приводномъ валу *з*. Для засыпки шлама, надъ шлейсенгердомъ, въ головѣ, расположенъ ящикъ *и* съ сѣткою въ 1 м.м.; подъ нимъ разбивная доска *к* съ баклушками. По длинѣ шлейсенгерда, надъ нимъ проведена водопроводная труба *л* съ каучуковымъ рукавомъ *м*, съ краномъ и плоскою насадкою *н*. Къ конечному желобу *d* снизу придѣлана трубка *o*, имѣющая вращеніе около своей оси, для направленія въ разныя стороны стекающей со шлейсенгерда воды. Вообще этотъ приборъ весьма простъ по устройству, легко устанавливается, дешево стоитъ и требуетъ мало силы для работы.

Наклонъ шлейсенгерду придаютъ отъ $1\frac{1}{2}^{\circ}$ до $2\frac{1}{2}^{\circ}$, что зависитъ отъ крупности зерна промываемаго шлама, отъ чего также зависитъ и величина эксцентриситета эксцентрика (1—2 с.м.) и число оборотовъ приводного вала (280—360 въ 1 минуту). Помощью шатуна и эксцентрика, шлейсенгердъ приводится въ качательное движеніе, безъ толчковъ. Работа производится на немъ слѣдующимъ порядкомъ: заваливши въ ящикъ *и* шламъ, устанавливаютъ трубку *o* такъ, чтобы смываемая пустая порода шла въ отводной желобъ *n*; затѣмъ, помощью трубки *л*, водою ($7\frac{1}{2}$ лит. въ 1 минуту) спускается изъ ящика *и* небольшая порція шлама (5—7 klg.), который, пройдя черезъ сѣтку *i* и разбивную доску *к*, обкладываетъ качающійся шлейсенгердъ; на все это затрачивается отъ 2 до 3 минутъ времени; вслѣдъ за этимъ прекращается доступъ воды въ ящикъ *и*, и она (13,3 литр. въ 1 минуту) направляется на разбивную доску *к*; это второй періодъ работы—собственно промывки; въ теченіе этого періода, рабочій, помощью щетки, слегка перемѣшиваетъ находящійся на шлейсенгердѣ шламъ, способствуя смыванію пустой породы и промежуточныхъ сортовъ; свинцовый же шликъ остается въ верхней части, въ головѣ прибора. Когда шликъ приметъ болѣе чистый видъ, рабочій открываетъ прорѣзь *b* и, помощью насадки *p*, смываетъ его въ желобъ *c*, по которому онъ собирается въ зумпфъ *m* для свинцоваго шлика; затѣмъ закрываетъ прорѣзь *b*, поворачиваетъ трубку *o* въ зумпфъ Duergerze'ваго шлика *y* и смываетъ послѣдній со шлейсенгерда, помощью

насадки и. На второй періодъ работы потребно 1—2 минуты, такъ что въ теченіе 4—5 минутъ оканчивается промывка 5—7 klg. шлама. Вообще, работа идетъ быстро, и шлихи получаютъ довольно чистые; но главнѣе же всего то, что при работѣ на шлейсенгердѣ нѣтъ повторительныхъ операцій, нѣтъ возврата сортовъ, и потеря доведена до минимума; заработная плата также не высока (одинъ гульденъ въ смѣну), потому что отъ рабочаго не требуется особыхъ знаній и умѣнья.

Въ сущности, шлейсенгердъ представляетъ качающійся кергердъ съ болѣе рациональнымъ устройствомъ выпуска готоваго шлиха, что даетъ возможность получать одновременно два различныхъ минерала: болѣе тяжелый—въ верхней части и болѣе легкій—въ нижней. Поэтому я полагаю, что въ этомъ приборѣ могутъ быть сдѣланы и дальнѣйшія усовершенствованія для одновременнаго полученія не только двухъ минераловъ, но и нѣсколькихъ, напр., еще колчедановъ, цинковой обманки и пр.

Для болѣе крупныхъ шламовъ на этой фабрикѣ шлейсенгердъ имѣетъ уклонъ въ $2\frac{1}{2}^{\circ}$, число ходовъ въ 1 минуту 280 и длину хода 20 м.м.

По словамъ Кавана, шлейсенгердъ можетъ обработать въ 1 часъ до 180 klg. шлама ($11\frac{1}{4}$ пуда), откуда на промывку 1 топпы приходится заработной платы всего 55—56 крейц.; по даннымъ же, лично мною полученнымъ при наблюденіяхъ за работою, выходитъ, что въ 1 часъ обрабатывается отъ 60 до 80 klg. ¹⁾ шлама, что почти втрое уменьшаетъ полезную работу на шлейсенгердѣ и почти втрое ее удорожаетъ; но даже при этомъ расчетѣ, вслѣдствіе легкости, быстроты и чистоты работы, слѣдуетъ отдать имъ преимущество передъ обыкновенными штоссердами, обрабатывающими максимумъ въ смѣну 1 тонну и дающими притомъ большую потерю отъ повторенія работы; кромѣ того, и работа человѣка при шлейсенгердѣ значительно легче, нежели на штоссердѣ, гдѣ рабочій находится постоянно въ сырости и въ тяжелой работѣ; здѣсь же вода сама производитъ съемы намытыхъ чистыхъ продуктовъ, и рабочій, находясь въ сухости, только направляетъ ее.

Шлейсенгерды особенно пригодны для обработки шламовъ средней крупности (0,3—0,1 м.м.); при обработкѣ же крупныхъ (болѣе 0,3 м.м.) и мелкихъ (менѣе 0,1 м.м.) шламовъ, много рудныхъ зеренъ сносится въ хвосты, и чистаго раздѣленія рудныхъ частей отъ безрудныхъ не достигается.

Принципъ, на которомъ основана промывка на шлейсенгердѣ, тотъ же, что и на штоссердахъ, кергердахъ и прочихъ гердахъ.

Сдѣлавъ сводъ всему вышеизложенному, получимъ слѣдующую схему механической обработки крупновкрапленныхъ и оборотныхъ рудъ на вальцовой фабрикѣ при шахтѣ Анна (Anna Quetschwerk) (Табл. X, фиг. 2).

¹⁾ 5—7 klg. въ 4—5 минутъ.

Обработка рудъ мелковкрапленныхъ (большею частью бѣдныхъ).

Для обработки мелковкрапленныхъ рудъ въ кускахъ, получающихся при ручной сортировкѣ добытыхъ рудъ изъ шахтъ Марія, Францъ Іосифъ и Адальбертъ, при послѣдней построены двѣ толчейныя фабрики: 1-я и 2-я; а для обработки мелковкрапленныхъ оборотныхъ рудъ—сходовъ съ отсадочныхъ рѣшетъ съ фабрикъ для обработки рудной мелочи и крупновкрапленныхъ рудъ при этой же шахтѣ (Adalbertiwaschwerk) имѣется еще фабрика съ мельницами Шранца-Динге. (См. схему операций, фиг. 1, Табл. XII). Въ эту послѣднюю фабрику поступаютъ, по преимуществу, сходы съ отсадочныхъ рѣшетъ Adalberti Quetschwerk'a (продукты болѣе богатые содержаніемъ извлекаемыхъ металловъ), вслѣдствіе того, что на мельницахъ Шранца обрабатываемая руда не раздробляется очень мелко, почему и получается на нихъ значительно меньше шлама, нежели въ толчехахъ; обогащеніе же шламовъ, какъ извѣстно, болѣе затруднительно, нежели обогащеніе песковъ, и сопряжено съ большею потерей.

Толчейная фабрика 2-я (Adalberti Pochwerk 2) и фабрика съ мельницами Шранца (Adalberti Mühlwerk) (см. Табл. XIII, фиг. 2) находятся въ одномъ зданіи, но работаютъ вполнѣ самостоятельно, и каждая имѣетъ свою особую гарнитуру раздѣлительныхъ и обогатительныхъ устройствъ; связаны же онѣ лишь совмѣстной обработкой мелкихъ шламовъ. !

Въ этомъ зданіи выше всего параллельно расположены толчейные ставы и измельчители Шранца; ниже ихъ—пирамидальныя воронки [(Spitzkästen); еще ниже—среднесортныя отсадочныя рѣшета и штоссерды; ниже—мелкосортныя отсадочныя рѣшета, штоссерды и штосскергерды; далѣе—большіе зумпфы, мелкосортныя отсадочныя рѣшета и лежачіе кергерды. Расположеніе вполнѣ удобное, съ послѣдовательнымъ спусканіемъ оборотныхъ продуктовъ на соотвѣтственные механизмы.

На основаніи опытовъ установлено, что на мельницахъ Шранца (Динге) наибольшій эффектъ работы при наименьшихъ затратахъ получается при обработкѣ мелочи съ зернами крупностью въ предѣлахъ отъ 2 до 9 мм. поэтому на эти мельницы здѣсь пускаютъ сходы съ отсадочныхъ рѣшетъ только указанной крупности. Эти сходы доставляются на верхній этажъ зданія—элеваторомъ въ вагонахъ, емкостью въ 600 klg.; здѣсь они просѣваются ¹⁾ чрезъ грохотъ съ отверстиями въ 9 мм. и поступаютъ въ три воронки и далѣе—въ пріемные ящики трехъ мельницъ Шранца. Здѣсь эти мельницы нѣсколько видоизмѣнены и передѣланы г. Динге (Dingey).

Засыпка производится безъ воды, а измельченная руда смывается съ днища водою и вмѣстѣ съ нею попадаетъ въ желобъ, изъ котораго выталкивается особымъ щиткомъ въ отводной желобъ, доставляющій ее въ кони-

¹⁾ Не лишняя предосторожность для устраненія случайно попавшихъ болѣе крупныхъ кусковъ, либо щепокъ, которые могутъ застрять въ распределительномъ приборѣ.

ческій барабанъ съ отверстіями въ 2 мм. Просѣявшаяся сквозь барабанъ мелочь вмѣстѣ со шламомъ идетъ въ дальнѣйшую классификацію по эквивалентности въ пирамидальныхъ ящикахъ, а высѣвки изъ барабана возвращаются на другую, рядомъ стоящую мельницу Шранца.

Мельницы эти расположены попарно: въ каждой парѣ—одна, съ болѣе истертыми конусами, работаетъ на сыромъ продуктѣ, а другая, съ новыми конусами, измельчаетъ высѣвки съ первой. Такихъ мельницъ здѣсь имѣется 3 пары, и всѣ онѣ въ 10 часовую смѣну измельчаютъ 24,000 klg. разныхъ рудъ.

Мелочь со всѣхъ трехъ мельницъ по желобамъ идетъ въ два двойныхъ пирамидальныхъ ящика (Spitzkasten'a) обыкновенной конструкціи; каждый изъ нихъ имѣетъ площадь верхняго сѣченія 40×150 с. м., общую глубину 50 с. м., а глубину отдѣлений 100 с. м. Шламъ съ каждого изъ этихъ пирамидальныхъ ящиковъ переливается съ водою въ соотвѣтствующій слѣдующій ординарный коническій ящикъ; оба эти вторые ящика имѣютъ одинаковые размѣры: площадь верхняго сѣченія каждого— 50×250 с. м., глубина 125 с. м. Съ этихъ послѣднихъ ящиковъ мелкій шламъ поступаетъ въ лабиринтъ, длиною 20 м., шириною 0,7 м., въ 2 оборота.

Мелочь, осѣдающая въ 4 отдѣленіяхъ первыхъ двухъ коническихъ ящиковъ, особыми четырьмя желобами направляется на 4 тройныхъ мелко-сортныхъ, непрерывно дѣйствующихъ, отсадочныхъ рѣшета, съ постелью изъ желѣзныхъ кружковъ, въ 4—6 мм. діаметромъ, съ отверстіями въ ситахъ въ 2—3 мм.; ходъ поршня 2 с. м.; въ 1 минуту поршень дѣлаетъ 240 ходовъ.

Просѣявшееся черезъ первая сита всѣхъ четырехъ отсадковъ представляетъ заводскую руду, съ содержаніемъ $Ag—0,211\%$, $Pb—24\%$ и $Zn—до\ 11,4\%$. Хотя эта руда и не особенно чистая, но ее не подвергаютъ дальнѣйшему обогащенію, во избѣжаніе потери въ серебрѣ, такъ какъ она содержитъ много Duergerze'выхъ рудъ.

Просѣявшееся черезъ вторыя сита всѣхъ 4 отсадковъ возвращается на первая сита своихъ же отсадковъ.

Съемы съ первыхъ и вторыхъ ситъ всѣхъ 4 отсадковъ, по мѣрѣ накопленія, обрабатываются отдѣльно на особомъ тройномъ непрерывнодѣйствующемъ отсадочномъ рѣшетѣ съ постелью, поршень котораго дѣлаетъ 180 ходовъ въ 1 минуту, при подъемѣ въ 2 с. м. На этой пятой отсадкѣ получается съ перваго сита свинцовый блескъ, со втораго сита—Duergerze, съ третьяго—возвращается на первое сито; сходъ съ третьяго сита идетъ въ толчею.

Просѣявшееся чрезъ трети сита первыхъ 4-хъ отсадковъ періодически обрабатывается на особомъ тройномъ, непрерывнодѣйствующемъ, отсадочномъ рѣшетѣ съ постелью, поршень котораго дѣлаетъ въ 1 минуту 200 ходовъ, съ высотой подъема въ 1,5 с. м. Съ этой 6-ой отсадки получается—заводская руда съ содержаніемъ 0,1% Ag , 8% Pb и 11,6% Zn . Сходъ идетъ на грохотъ.

Около этихъ 6 отсадочныхъ рѣшетъ задолжается 3 рабочихъ, по 1-му на двѣ отсадки; плату получаютъ по 55 крейц. въ 10 часовую смѣну каждый.

Сходъ съ третьихъ ситъ четырехъ первыхъ отсадокъ просѣвается на двухъ грохотахъ съ отверстиями въ 1 мм.; высѣвки съ нихъ идутъ на 2 тройныхъ, непрерывнодѣйствующихъ, отсадочныхъ рѣшета съ постелью, поршни которыхъ дѣлаютъ по 150 ходовъ въ 1 минуту, при высотѣ хода въ 2 с. м. Просѣявшееся чрезъ первая сита этихъ отсадокъ составляетъ заводскую руду—*Duerregz—Schlich* съ содержаніемъ 0,088% *Ag*, 3,5% *Pb* и 10%—15% *Zn*. Со вторыхъ и третьихъ ситъ обоихъ рѣшетъ возвращается на первыя сита. Сходъ отстаивается въ ящикѣ; крупный сортъ идетъ въ отвалъ, а унесенная водою муть поступаетъ въ зумпфы, откуда обрабатывается на кергердахъ.

Просѣявшаяся черезъ грохотъ мелочь идетъ въ 2 пирамидальныхъ ящика, съ площадью верхняго сѣченія въ 25×50 с. м., глубиною 50 с. м.; шламъ изъ этихъ ящиковъ направляется въ лабиринтъ (отстойные желоба), а осѣвшій песокъ—въ 2 тройныхъ непрерывнодѣйствующихъ отсадочныхъ рѣшета съ постелью, поршни которыхъ дѣлаютъ въ 1 минуту 180 ходовъ, при высотѣ хода въ 1,5 с. м. Съ этихъ двухъ рѣшетъ точно такъ же, какъ и съ предыдущихъ двухъ, получаютъ: *Duerregze*-выя руды—въ заводъ, пустая порода—въ отвалъ и шламъ въ отстойные зумпфы.

При этихъ 4-хъ отсадочныхъ рѣшетахъ задолжается 2 рабочихъ, получающихъ по 50 крейц. въ 10 часовую смѣну каждый.

Особенность всѣхъ отсадочныхъ рѣшетъ заключается въ томъ, что пробка перваго сита въ каждомъ рѣшетѣ при работѣ постоянно открыта, и выпускъ шлиха непрерывный; устройство хорошее, но требуетъ большого количества воды.

Шламъ изъ воронокъ и лабиринтовъ обрабатывается на 4-хъ зальцбургскихъ штоссергахъ; работа идетъ обыкновеннымъ способомъ, при 80 ударахъ въ 1 минуту и при ходѣ въ 3—1 с. м.

Такъ какъ на этой фабрикѣ получается сравнительно немного шлама, то 4-хъ штоссерговъ совершенно достаточно для черновой работы; головки же съ нихъ начисто отмываются на особомъ доводномъ штоссергѣ въ толчейномъ отдѣленіи фабрики. Хвосты съ оборотныхъ штоссерговъ не идутъ въ отвалъ, а собираются въ особомъ желобѣ, установленномъ у нижнихъ концовъ штоссерговъ, и оттуда поступаютъ въ переработку на штоссергердахъ Рейта.

Шлихи со штоссерговъ также не чисты и въ среднемъ содержатъ *Ag*—0,212%, *Pb*—21,5% и *Zn*—до 12,5%. При 4-хъ штоссергахъ задолжаются 2 рабочихъ.

Штоссергердовъ на фабрикѣ имѣется 8. Устройство ихъ совершенно такое же, какъ и обыкновенныхъ штоссерговъ, только болѣе легкой конструкции; длина—4 м., ширина $1\frac{1}{2}$ м., уклонъ 3^0 — $3\frac{1}{2}^0$, длина хода—2 с. м.,

въ 1 минуту дѣлаетъ 120 ударовъ, отбой не эластическій; хвостъ задѣланъ какъ у кергердовъ—для удобства выпуска полученныхъ сортовъ. На 2-хъ штосскергердахъ задолжается 1 рабочій, съ платою по 50 крейц. за 10 часовую смѣну. Работа ведется слѣдующимъ образомъ: шламъ заваливается въ распредѣлительный ящикъ, куда каучуковымъ рукавомъ направляется и струя воды (12 литр. въ 1 минуту), которая смываетъ шламъ на разбивную доску и далѣе—на штосскергердъ. Обкладывается онъ совершенно такъ же, какъ и обыкновенный штосскердъ, но времени для обкладыванія употребляется значительно меньше,—всего 4 минуты, а потому и количество обрабатываемаго въ одну операцію шлама весьма малое—всего 11—12 klg. (25—30 фунт.); смываемый шламъ проводится въ отстойные лари, съ которыхъ идетъ въ особую операцію. Окончивъ обкладываніе штосскергерда, каучуковый рукавъ съ водою (около 20 литр. въ 1 минуту) направляютъ на разбивную доску, и начинается второй періодъ работы—собственно промывка; въ этотъ періодъ рабочій перегребаётъ гребкомъ осѣвшій на полотнѣ штосскергерда шламъ, вслѣдствіе чего болѣе легкія по удѣльному вѣсу частицы и болѣе крупныя по объему смываются въ тѣ же отстойные лари, а болѣе тяжелыя и болѣе мелкія остаются на полотнѣ штосскергерда; этотъ второй періодъ работы продолжается 3—4 минуты. Когда шлихъ, остающійся на штосскергердѣ, начинаетъ принимать характерный для свинцоваго блеска цвѣтъ, перегребеніе его прекращаютъ; желобъ у хвоста прибора направляютъ въ шлиховой зумпфъ и помощью метлы, дѣйствіемъ воды, смываютъ шлихъ въ этотъ зумпфъ; третій періодъ работы тянется всего 1 минуту. Такимъ образомъ операція длится 8—9 минутъ, и въ теченіе этого времени, смотря по богатству шлама, получается отъ 0,5 до 1 klg. свинцоваго шлиха, съ среднимъ содержаніемъ 0,176% *Ag*, 15% *Pb* и 7%—8% *Zn*; Dueggerze'вая же руда, вмѣстѣ съ колчеданами и цинковою обманкою, смывается въ отстойные лари во время второго періода работы.

Хвосты съ вышеозначенныхъ 4-хъ штосскергердовъ поступаютъ на 4 такихъ штосскергерда и обрабатываются такимъ же образомъ; при этомъ получается Dueggerze'вый шлихъ и хвосты, идущіе въ освѣтительные зумпфы, а оттуда въ промывку на лежащихъ кергердахъ.

Сдѣлавъ сводъ всему вышеизложенному, получимъ слѣдующую схему механической обработки на Adalbertmühlwerk'ѣ оборотныхъ продуктовъ. (См. фиг. 1, Табл. XII).

На Табл. XIII, фиг. 2, изображенъ въ $\frac{1}{100}$ натуральной величины поперечный разрѣзъ этой фабрики.

Adalberti Pochwerk 2.

Въ одномъ зданіи съ вышеописанною фабрикою мельницъ Шранца (Динге), какъ ранѣе о томъ упомянуто, находится и толчейная 2-я фабрика (Adalberti Pochwerk 2), для обработки мелковкрапленныхъ рудъ (фиг. 3, Табл. XIII). На эту послѣднюю поступаютъ преимущественно мелковкра-

пленные руды съ сортировки (Pochgänge, Pocherze) у шахтъ Адалбертъ, Марія и Францъ-Иосифъ, а также и оборотные продукты съ фабрики для рудной мелочи при шахтѣ Adalbert (съ Adalberti Waschwerk'a).

Въ этой толчейной 2-й фабриктѣ имѣются 3 толчеи, о 4 ставахъ каждая, по 5 пестовъ въ ставѣ,—всего 60 пестовъ. Толчеи построены по американской системѣ и давно извѣстны подѣ названіемъ „калифорнійскихъ толчей“, описываемыхъ во всѣхъ руководствахъ по рудному обогащенію. Поэтому детальное ихъ описаніе полагаемъ здѣсь излишнимъ.

Измельченный шламъ со всѣхъ 3 толчей идетъ вмѣстѣ по одному желобу въ двойные пирамидальные ящики, имѣющіе слѣдующіе размѣры:

1-ый—площадь верхняго сѣченія $2 \times 0,5$ м., общую глубину 0,75 м., глубину отдѣленій—1 м.,

2-ой—площадь верхняго сѣченія $2 \times 1,5$ м., общую глубину 1 м., глубину отдѣленій 1,5 м. и

3-ий—площадь верхняго сѣченія $2 \times 1,5$ м., общую глубину 1,5 м., глубину отдѣленій 2 м.

Осѣдающая въ первомъ ящикѣ мелочь изъ каждаго отдѣленія отдѣльно идетъ на свое тройное непрерывно дѣйствующее отсадочное рѣшето съ постелью. Устройство и размѣры этихъ 2-хъ отсадочныхъ рѣшетъ, а равно и дѣйствіе ихъ совершенно тождественны съ вышеописанными.

Профильтровавшееся въ двухъ первыхъ ситахъ этихъ отсадковъ составляетъ заводской продуктъ—свинцовую руду, содержащую 0,25% *Ag*, 29% *Pb* и 11% *Zn*. Съемы съ первыхъ и вторыхъ ситъ обрабатываются на двойномъ отсадочномъ рѣшетѣ, съ котораго получаютъ: заводская руда и оборотный продуктъ, идущій обратно въ толченіе. Просѣявшееся чрезъ вторыя сита первыхъ двухъ отсадковъ возвращается на первыя сита, а прошедшее сквозь два третьи сита этихъ же отсадковъ идетъ на особую отсадку, подобно сейчасъ упомянутой. Сходъ съ первыхъ двухъ отсадковъ просѣивается каждый отдѣльно на грохотахъ съ отверстиями въ 1,5 мм.; высѣвки идутъ въ толченіе, а мелочь—въ пирамидальные ящики, изъ которыхъ съ перваго отдѣленія перваго ящика—поступаетъ на тройное непрерывно дѣйствующее рѣшето съ постелью, дающее Duerreze'вый шликъ, пустую породу и мелкій шламъ, идущій въ толчейные желоба; со втораго отдѣленія того же ящика—точно такъ же, какъ и съ перваго отдѣленія и съ полученіемъ тѣхъ же продуктовъ; со втораго ящика—въ отстойные лари, и наконецъ самый мелкій шламъ, сливающийся со втораго ящика, идетъ въ отстойные зумпфы. Эти пирамидальные ящики имѣютъ меньшіе размѣры, противъ предыдущихъ:

1-ый—двойной, съ площадью верхняго сѣченія $1 \times 0,5$ м., общую глубину 0,5 м. и глубиной отдѣленій въ 0,75 м.;

2-ой—съ площадью верхняго сѣченія $0,5 \times 1,5$ м. и глубиной въ 1 м.

Съ послѣднихъ двухъ отсадочныхъ рѣшетъ получается шликъ Duerreze'вый, содержащій 0,11%—0,15 *Ag*, 8%—10% *Pb* и 12%—15% *Zn*. Осѣдающая

въ обоихъ отдѣленіяхъ второго и третьяго двойныхъ пирамидальныхъ ящикахъ мелочь направляется каждая въ отдѣльный лабиринтъ, а неотстоявшійся въ нихъ тонкій шлакъ (Schmand) и сливающаяся съ третьяго ящика муть идутъ въ зумпфы.

Для обработки всѣхъ этихъ пяти сортовъ мелочи ¹⁾ имѣются 10 штоссгердовъ (зальцбургскихъ), для каждого сорта по 2; головки же, полученные на этихъ штоссгердахъ, передаются на отдѣльные 2 штоссгерда, отмывающіе ихъ на-чисто въ шлихъ. Работа на штоссгердахъ ведется по вышеописанному: серединки промываются на этихъ же штоссгердахъ, а хвосты передаются на штосскергерды въ мельничномъ отдѣленіи. На каждыхъ двухъ штоссгердахъ находится по 1 рабочему. Шлихи на штоссгердахъ получаются небогатые—содержать 0,165% *Ag*, 18% *Pb* и 10%—11% *Zn*.

Мелкіе шламы изъ зумпфовъ обрабатываются на вышеописанныхъ кергердахъ. Эти шламы отъ обѣихъ (мельничной и толчейной) фабрикъ обыкновенно промываются отдѣльно: въ одинъ мѣсяць—съ одной фабрики, въ другой—съ другой.

Для дѣйствія обогатительныхъ механизмовъ обѣихъ (мельничной и толчейной) фабрикъ имѣются 2 паровыя машины, каждая въ 120 п. л. (одна въ дѣйствиі, другая—въ резервѣ); обѣ машины системы компоундъ, двухцилиндровыя, горизонтальныя, съ парораспредѣленіемъ Мейера въ маломъ цилиндрѣ и Корлисса—въ большомъ. Для подъема руды имѣется въ 10 п. л. горизонтальная одноцилиндровая машина, и для электрическаго освѣщенія ²⁾—такая же машина въ 7 п. л. Паровыхъ котловъ 4 эльзасской системы съ общео нагревательною поверхностью въ 315 кв. м.

Вотъ данныя относительно стоимости обработки 1 тонны рудъ въ этой толчейной фабриктъ. На 1 тонну обработки ложится слѣдующій расходъ:

перевозка чистыхъ рудъ	3	крейцера—1,03 %
„ отваловъ	1,3	„ 0,45 „
машины: плата	10	„ 3,45 „
матеріалы.	52,3	„ 18,00 „
песты	7,9	„ 2,73 „
матеріалы	22,4	„ 7,70 „
содержаніе (слесарь, плотники)	7,2	„ 2,47 „
ремонтъ.	7	„ 2,41 „
плата рабочимъ	139,3	„ 47,96 „
штейгера	13,9	„ 4,79 „
общіе расходы (пробы, испытанія и пр.)	18,7	„ 6,44 „
общій надзоръ	7,4	„ 2,55 „

Всего 2 гульдена 90,4 крейц. 100,00%.

¹⁾ 4 сорта изъ подъ обоихъ отдѣленій второго и третьяго двойныхъ ящиковъ и 1 сортъ со второго ящика послѣ отсадки схода съ первыхъ двухъ рѣшетъ.

²⁾ Электрическое освѣщеніе употребляется въ зимнее время, въ началѣ и при концѣ смѣны.

Нѣсколько дороже, нежели въ мельницахъ Шранца (Динге).

Съ 1 тонны обработки въ среднемъ получено чистыхъ рудъ 62,85 *klg.*, съ среднимъ содержаніемъ 0,133% *Ag* и 12,83% *Pb*, а во всемъ количествѣ: *Ag*—0,0842 *klg.* и *Pb*—8,07 *klg.*; руды эти по содержанію въ нихъ металловъ расцѣнены въ 4 гульд. 58,8 крейц.; исключая отсюда стоимость обработки 1 тонны, получаемъ остатокъ въ 1 гульд. 68,4 крейц., который долженъ покрывать стоимость 1 тонны пущенныхъ въ обработку рудъ.

Во время моихъ занятій на этой (толчейной) фабриктъ въ теченіе мѣсяца, при суточной обработкѣ 360 м. ц., получено было:

штуфн. свинцоваго блеска съ отсадокъ 95 м. ц.

съ содержаніемъ 0,245% *Ag* 27% *Pb* и 11% *Zn*

шлиха свинцоваго блеска съ отсадокъ 55 м. ц.

съ содержаніемъ 0,155% „ 17,5% „ „ 10,5% „

шлиха свинцоваго съ кергердовъ 90 м. ц.

съ содержаніемъ 0,1765% „ 19,5% „ „ 11% „

шлиха Dürrerze'ваго съ кергердовъ 165 м. ц.

съ содержаніемъ 0,115% „ 7,5% „ „ 14,5% „

Всего 405 м. ц.

По сведеніи всего вышеизложеннаго вмѣстѣ, получается слѣдующая .
схема машиннаго обогащенія мелкокрапленыхъ толчейныхъ и оборотныхъ рудъ на толчейной фабриктъ 2-ой при шахтѣ Адальбертъ. (См. фиг. 2, Табл. XII). На табл. XIII, фиг. 3 изображенъ въ $\frac{1}{100}$ натуральной величины поперечный разрѣзъ этой толчейной фабрики.

Adalberti Pochwerk I.

При шахтѣ Адальбертъ имѣется еще старая толчейная фабрика (1-ая), обрабатывающая толчейныя руды съ Adalberti Waschwerk'a и отъ сортировки рудъ въ кускахъ. Въ этой фабриктъ находятся двѣ толчеи съ деревянными пестами; каждая толчая о 4-хъ ставахъ, а въ ставѣ—3 песта; всего въ 2-хъ толчаяхъ 24 песта. Приводные валы деревянные, имѣющіе для каждого песта по 4 чугуновыхъ кулака, насаженныхъ по правилу Риттингера, т. е. въ каждый моментъ поднимается по одному песту.

Подпестники чугуновые; засыпь руды автоматическая, подобно вышеописанной; высота хода пестовъ 25 с. м.; число подъемовъ каждого песта въ 1 минуту 48. Выпускъ мути черезъ сѣтъ съ отверстиями въ 2×20 м. м. Каждая толчая приводится въ дѣйствіе отдѣльнымъ деревяннымъ вертикальнымъ верхнебойнымъ наливнымъ колесомъ въ 15 п. л. Такъ какъ воды для дѣйствія двигателей недостаточно, то имѣющіяся здѣсь еще двѣ толчеи приводятся въ дѣйствіе паровою силою. Каждая толчая о 4 ставахъ по 5 желѣзныхъ пестовъ; всего въ 2-хъ толчаяхъ 40 пестовъ.

Устройство и дѣйствіе этихъ толчей такое же, какъ и описанныхъ въ

толчейной фабрикѣ 2-ой при шахтѣ Адалъбертъ. Въ этой толчейной 1-ой фабрикѣ имѣются еще слѣдующіе механизмы:

2 мельницы Шранца, перестроенныя Динге, обрабатываютъ сорта мельче 8 м.м.;

3 деревянныхъ пирамидальныхъ ящика;

1 большой каменный пирамидальный ящикъ служить для освѣтленія оборотной воды;

5 тройныхъ мелкосортныхъ отсадочныхъ рѣшетъ, поршни которыхъ приводятся въ движеніе не колѣнчатыми валами, какъ вышеописанные, а простыми эксцентриками (старая фабрика);

20 зальцбургскихъ штоссердовъ;

20 кергердовъ;

лабиринты и большіе отстоечные зумпфы.

Для дѣйствія механизмовъ этой фабрики, кромѣ упомянутыхъ двухъ наливныхъ колесъ, имѣется горизонтальная двухцилиндровая паровая машина системы компундъ въ 90 п.л. съ парораспределеніемъ Мейера и съ охлажденіемъ пара. Паровыхъ котловъ 2, съ общою нагревательною поверхностью въ 152 кв. м.

Система работъ и результаты ихъ на толчейной фабрикѣ 1-й при шахтѣ Адалъбертъ совершенно тѣ-же, что и на толчейной фабрикѣ 2-й тутъ же.

Въ 1894 году чистыхъ рудъ было получено изъ 1 тонны оборотныхъ на сумму 2 г. 22 кр., а обработка 1 тонны оборотныхъ рудъ стоила 1 г. 85,4 кр.

Anna Pochwerk.

Толчейная фабрика имѣется еще и при шахтѣ Анна (Anna Pochwerk). На эту фабрику идутъ въ обработку толчейныя руды съ сортировки при этой шахтѣ и мелкоокрапленныя оборотныя руды съ двухъ вышеописанныхъ фабрикъ при этой шахтѣ (Anna Waschwerk и Anna Quetschwerk). Наружный видъ рудъ, поступающихъ въ обработку на эту фабрику, показываетъ, что онѣ содержатъ мало свинцовыхъ рудъ и больше Duergetze'выхъ; кварца въ нихъ очень много; колчедановъ сравнительно меньше, хотя ихъ все-же болѣе, нежели въ рудахъ, поступающихъ на фабрики при шахтѣ Адалъбертъ, а цинковой обманки менѣе.

Руды доставляются на верхній этажъ этой фабрики въ вагонахъ и выгружаются въ засыпныя воронки толчейныхъ ставовъ.

Въ этой фабрикѣ имѣются 10 толчей, каждая о 4 ставахъ по 3 песта; итого во всѣхъ толчаяхъ вмѣстѣ 120 пестовъ. Всѣ толчеи желѣзныя, съ деревянными основными столбами и съ деревянною задѣлкою корыта. Устройство пестовъ такое же, какъ и въ толчейной фабрикѣ 2-й при шахтѣ Адалъбертъ.

При всѣхъ 120 пестахъ задолжается 4 рабочихъ. Въ 10 часовую смѣну

всѣ 10 толчей измельчаютъ 35—36 тоннъ руды, т. е. въ 1 часъ на 1 пестъ приходится около 30 klg.

Истолченный шламъ идетъ по желобу въ 3 большихъ, одинаковой величины, пирамидальныхъ ящика, каждый съ площадью верхняго поперечнаго сѣченія 4×2 м. и глубиною 3 м., раздѣляющихъ весь шламъ на два сорта: крупный—песокъ и мелкій—шламъ, идущій въ раздѣлительные желоба, а оттуда на штоссерды и шлейсенгерды.

Крупный сортъ, песокъ, совершенно отмытый отъ шлама, идетъ въ раздѣлительный гидравлическій классификаторъ (Stromapparat), сортирующий его по равнопадности въ восходящей струѣ воды. Устройство этого аппарата слѣдующее.

Въ деревянный ящикъ, съ квадратнымъ поперечнымъ сѣченіемъ въ 500×500 м.м., вставлены 2 воронки, какъ это показано на чертежѣ (фиг. 4, 5 и 6, Табл. XI). Къ этому ящику со стороны *A* придѣланъ вертикальный деревянный желобъ *a* въ 200×200 м.м. поперечнаго сѣченія, открывающійся въ ящикъ квадратнымъ отверстіемъ въ 200×200 м.м. противъ верхняго сѣченія нижней воронки; со стороны *A'* въ верхней воронкѣ имѣется квадратное отверстіе *b* въ 200×200 м.м.; къ коническимъ днищамъ воронокъ, подъ самыми отверстіями въ нихъ, придѣланы выдолбленные деревянные трубки *в* и *в*₁, съ діаметромъ сѣченія: верхней—50 м.м., нижней—60 м.м., выходящія изъ ящика въ сторону *B*; со стороны *Г* въ ящикѣ сдѣлана вырѣзка *d*, въ 200×200 м.м., въ которую вставленъ желобъ *e*.

Такихъ аппаратовъ, совершенно одинаковыхъ размѣровъ, въ фабрикѣ имѣется два, и песокъ изъ подъ большихъ пирамидальныхъ ящиковъ поровну распредѣляется между ними.

Песокъ этотъ идетъ по желобу *B* и спускается внизъ по трубѣ *a*, гдѣ попадаетъ въ нижнюю воронку, въ которой и осаждается болѣе крупный сортъ, а также и болѣе тяжелый, хотя и мелкій; осѣдающій въ нижней воронкѣ сортъ выносится по трубѣ *в* въ желобъ *Д*. Вес, не осѣвшее въ нижней воронкѣ, поднимается чрезъ прорѣзъ *b* въ верхнюю воронку, гдѣ опять осаждаются наиболѣе крупныя и наиболѣе тяжелыя частицы, выносимыя по трубкѣ *в*₁ въ желобъ *Е*; самая же легкія частицы сливаются съ верхней воронки по желобу *e* и идутъ въ осадительные желоба. Такимъ образомъ въ маломъ аппаратѣ одновременно получаютъ два сорта, раздѣленные по равнопадности, и третій—оборотный.

Оба выдѣленные сорта на-чисто отдѣлены одинъ отъ другого и совершенно отмыты отъ шлама, что весьма важно для успѣха дальнѣйшей обработки ихъ; при этомъ полезная работа Stromapparat'овъ значительно больше, нежели обыкновенныхъ пирамидальныхъ ящиковъ, служащихъ также для раздѣленія шламовъ по равнопадности; такіе компактные, сравнительно небольшіе аппараты успѣваютъ своевременно пропускать всю мелочь, которую доставляютъ 10 толчей съ общимъ числомъ въ 120 пестовъ. На всѣ толчен поступаетъ въ 1 минуту 2,8 куб. м. воды, которая уноситъ измель-

ченный ими шламъ въ 3 большихъ пирамидальныхъ ящика, осаждающихъ чрезъ свои отверстія песокъ съ водою въ количествѣ 1,8 куб. м. въ 1 минуту, и все это количество раздѣляется на двухъ Stromapparat'ахъ.

Полученные пески изъ cadaго аппарата обрабатываются отдѣльно. Изъ каждой нижней воронки песокъ идетъ на особое тройное среднесортное отсадочное рѣшето съ постелью изъ желѣзныхъ кружковъ; устройство и размѣры ихъ такіе же, какъ и вышеописанные; число ходовъ поршней въ 1 минуту—240; высота хода 15 мм. Получаются: съ 1-го сита—свинцовый шликъ, со 2-го сита—Dürreze'вый шликъ (Kiesschlich, колчеданистый, такъ какъ цинковой обманки здѣсь въ рудахъ сравнительно немного), съ 3-го—обращается на 1-е сито; сходъ идетъ на грохотъ, съ отверстіями въ 1 м.м., при чемъ высѣвки отбрасываются въ отвалъ, а просѣявшаяся мелочь поднимается черпаками на рядомъ стоящее тройное отсадочное рѣшето съ постелью, поршни котораго дѣлаютъ 300 ходовъ въ 1 минуту, съ высотой хода въ 5 м.м.; съ этого рѣшета получаютъ: съ 1-го сита—Duerreze'вый шликъ, со 2-го сита—закопляется и періодически обрабатывается на этомъ же рѣшетѣ на колчеданистый сортъ, съ 3-го—возвращается на 1-е сито; сходъ идетъ въ зумпфъ у рѣшета, откуда тонкій шламъ уносится водою въ отстойные зумпфы, а осѣвшій песокъ (пустая порода) нагружается въ вагоны и отвозится въ отвалъ. Изъ каждой верхней воронки песокъ поступаетъ на отдѣльное тройное отсадочное рѣшето съ постелью, поршни которыхъ дѣлаютъ 360 ходовъ въ 1 минуту, при высотѣ хода въ 5 м.м.; съ рѣшета получаютъ: съ 1-го сита—свинцовый шликъ, со 2-го сита—Duerreze, съ 3-го—идетъ на особую такую же тройную отсадку, дающую Duerreze и пустую породу; сходъ на грохотъ, съ котораго высѣвки—въ отвалъ, мелочь—на только что упомянутую отсадку.

Третій сортъ съ cadaго Stromapparat'a—оборотный—сливается по желобу въ пирамидальный ящикъ малаго размѣра; осѣвшая въ немъ мелочь идетъ на 2 тройныя мелкосортныя отсадочныя рѣшета съ постелью, и съ нихъ получаютъ такіе же сорта, какъ и съ вышеописанныхъ мелкосортныхъ отсадокъ; сходъ же съ 3-го сита просѣвается черезъ 4 грохота съ отверстіями въ $\frac{1}{2}$ м.м.; высѣвки—въ отвалъ, а мелочь—на штоссерды.

Шламъ, сливающийся съ этого пирамидальнаго ящика, идетъ по горизонтальному ларю, гдѣ и отстаивается; болѣе крупная осѣвшая мелочь промывается на 10-ти оборотныхъ штоссердахъ, головки съ которыхъ отмываются на-чисто на 2-хъ доводныхъ зальцбургскихъ штоссердахъ съ неупругимъ отбоемъ. Мелкій же шламъ изъ этого ларя промывается на 4-хъ шлейсенгердахъ.

Хвосты со штоссердовъ и шлейсенгердовъ, по своей бѣдности, не идутъ въ дальнѣйшую обработку, а направляются въ отвалъ. Мелкій шламъ, не осѣвшій въ этомъ ларѣ, идетъ въ зумпфъ, глубиною въ $1\frac{1}{2}$ м. и площадью поперечнаго сѣченія 12×6 м.; не осѣвшій въ этомъ зумпфѣ шламъ переливается во второй такихъ же размѣровъ зумпфъ, а изъ этого—въ тре-

тій, вмѣстимостью $10 \times 25 \times 2$ куб. метровъ, и, наконецъ, въ четвертый такихъ же размѣровъ. Шламъ изъ 1-го зумпфа поступаетъ на 8 оборотныхъ зальцбургскихъ штоссердовъ, головки съ которыхъ домываются на одномъ водномъ штоссердѣ, дающемъ Duettgerze'вый шликъ, съ содержаніемъ свинца всего только 8%—16%; хвосты идутъ въ отвалъ.

Шламъ изъ 2-го зумпфа поступаетъ на Риттингеровы штоссерды, усовершенствованные инженеромъ Каваномъ. Основной принципъ штоссердовъ Кавана тотъ же, что и въ штоссердахъ Риттингера: это—діагональное движеніе обрабатываемыхъ продуктовъ, получаемое отъ боковыхъ толчковъ, въ крестъ движенію воды со шламомъ по наклонной плоскости штоссерда.

Инженеръ Каванъ, воспользовавшись совершенно правильнымъ принципомъ Риттингеровыхъ штоссердовъ, принялъ во вниманіе и всѣ ихъ неудобства, и составилъ новый типъ штоссерда, на которомъ большинство недостатковъ отчасти уменьшено, а отчасти даже и вовсе устранено. Штоссердъ Кавана имѣетъ значительно меньшую длину, всего въ 1 м., и ширину—въ 0,7 м.; вслѣдствіе этого, при промывкѣ здѣшнихъ рудъ на этомъ штоссердѣ, получается совершенно правильная діагональ, тѣмъ болѣе, что при малыхъ размѣрахъ этого штоссерда, уменьшается трудность приготовленія совершенно гладкой поверхности его настилки. Чтобы парализовать вліяніе разнаго состава рудъ на чистоту получаемыхъ продуктовъ, ниже перваго штоссерда устанавливаются еще второй штоссердъ, такихъ же размѣровъ, а ниже второго и третій—такой же. При какихъ-либо неполадкахъ на первомъ штоссердѣ, смѣшанный промежуточный сортъ, попадая на второй, отмывается на немъ на-чисто; на третьемъ же штоссердѣ въ то же время обрабатывается промежуточный сортъ со второго. При такомъ послѣдовательномъ порядкѣ одновременной промывки шлама и всѣхъ промежуточныхъ сортовъ, потеря доведена до минимума; скорость же работы увеличена.

Устройство штоссердовъ Кавана видно изъ прилагаемаго чертежа (фиг. 7, 8 и 9. Табл. XI).

Работа на нихъ производится слѣдующимъ порядкомъ:

Шламъ засыпается въ ящики *a, a*, изъ которыхъ черезъ щели *b, b*, площадью въ 15×10 с.м., проваливается на вращающійся столъ *в*, дѣлающій въ 1 минуту 1 оборотъ; отсюда шламы смывается водою изъ трубокъ *г, г* въ желоба *д, д*, по которымъ и идетъ въ барабаны *е, е*, съ отверстиями въ діаметръ $\frac{1}{2}$ мм. Такимъ образомъ притокъ шлама постоянный, и зерно его приблизительно одинаковое, что весьма важно.

Высѣвки отъ барабановъ идутъ въ отвалъ, какъ состояція только изъ кварцевыхъ зеренъ; мелкій шламы поступаетъ по желобамъ *ж, ж* на два штоссерда, сидящіе на одной рамѣ, и по трубкамъ *з, з* изливаются на нихъ; чистая же вода течетъ по желобамъ *и, и*, въ которыхъ просверлены отверстия въ 3—5 м.м. діаметромъ, заткнутыя деревянными колышками; откры-

Изъ этой таблицы видно, что шлиха получено 10,4% отъ количества обработаннаго шлама, при чемъ концентрація произошла:

$$\text{по отношенію къ } Ag - \frac{0,1256}{0,022} = 5,7 \text{ раза, а}$$

$$\text{по отношенію къ } Pb - \frac{45,4}{6,1} = 7,44 \text{ раза.}$$

Получено же въ шлихахъ металловъ, по отношенію къ количеству, заключавшемуся въ обработанныхъ шламахъ:

$$Ag - \frac{23,784 \times 100}{40,04} = 59,4\%,$$

$$Pb - \frac{8,609 \times 100}{11,102} = 77,54\%,$$

. е. при обработкѣ потеряно:

$Ag - 40,6\%$ — потеря весьма значительная,

$Pb - 22,46\%$ — „ обыкновенная.

Шламъ изъ 3-го и 4-го большихъ зумпфовъ обрабатывается частью на шлейсенгердахъ, а частью на кергердахъ.

Производительность этой фабрики приведена ниже.

Въ іюнѣ 1895 года на этой фабрикѣ было обработано:

толчейныхъ рудъ съ Anna Waschwerk'a . .	317,11	тонны
„ „ „ Anna Quetschwerk'a . .	497,64	„
старыхъ отваловъ	77,63	„

Итого. 892,38 тонны,

или при 25 рабочихъ дняхъ на 1 день приходится 35,5 тонны.

Изъ этого количества получено:

свинцовыхъ рудъ 217 м. ц., съ содержаніемъ 0,18% Ag и 20% Pb
 Duerggerze'выхъ „ 1,217 „ „ „ 0,099% „ 7% „ и 6% Zn .

Пустой породы:

съ отсадокъ среднесортныхъ	128,8 тонны .	0,017%	„	0,36%	„
„ „ мелко­сортныхъ	64,8 „	0,012%	„	0,15%	„
со штоссердовъ	560,8 „	0,01%	„	0,2%	„
„ „ вторыхъ	90,4 „	0,03%	„	1,1%	„
Итого		844,8.			

Отсюда опредѣляется потеря въ 46,146 тоннъ.

Обработка одной тонны въ 1894 году обошлась:

перевозка рудъ на заводъ	4 крейц.	1,14%
„ „ пустой породы	1,1 „	0,31 „
дѣйствіе машинъ: плата	12,2 „	3,49 „
„ „ матеріалы	52,1 „	14,91 „
пестовъ истрачено	4,4 „	1,26 „
матеріаловъ для обогащенія	32,6 „	9,33 „
ремонтъ	10,6 „	3,04 „
накладные расходы	8,5 „	2,43 „
плата рабочимъ	175,7 „	50,30 „
штейгера	17,5 „	5,02 „
общіе накладные расходы	21,3 „	6,10 „
высшій надзоръ	9,3 „	2,67 „
3 гульдена		49,3 „ 100%

Одна тонна обработанной руды дала чистыхъ рудъ на 6 гульд. 68,1 крейц., такъ что получился доходъ въ 3 гульд. 18,8 крейц. (обработанныя руды поступили безъ цѣны); результатъ такой благопріятный оказался потому, что обработанныя руды были очень богаты.

По сведеніи всего вышеизложеннаго вмѣстѣ получается слѣдующая схема работъ на этой фабрикѣ (Табл. XIII, фиг. 1).

Въ заключеніе, для наглядности, ниже привожу цифры мѣсячнаго полученія чистыхъ рудъ со всѣхъ рудниковъ. Напр., въ теченіе апрѣля 1895 года получено было. (См. стр. 339).

Изъ приведенной таблицы, полученной мною изъ рудничной конторы по обогащенію, можно сдѣлать слѣдующіе выводы. (См. стр. 340).

Означенный средній выводъ, за сравнительно короткій промежутокъ времени, всего за 1 мѣсяцъ, нѣсколько разнится отъ средняго вывода за трехлѣтіе 1891—1893 гг.; этотъ послѣдній выводъ приводится на страницѣ 341.

Изъ показаннаго ряда данныхъ видно, что количество получаемыхъ чистыхъ рудъ изъ года въ годъ постоянно возрастаетъ, но содержаніе въ нихъ *Ag* и *Pb* падаетъ; это, повидимому, находится въ прямой зависимости отъ паденія курса на серебро и свинецъ. Вслѣдствіе удешевленія этихъ

Названія рудниковъ и доставлен- ныхъ изъ нихъ рудъ.	Сырой вѣсъ. М. п.	Сухой вѣсъ. М. п.	Во всемъ количествѣ содержалось.		Стоимость всего коли- чества въ гульденахъ.		Вся продаж- ная цѣна рудъ въ гульденахъ.
			Ag—klg.	Pb—м. п.	Ag.	Pb.	
Рудникъ 1-й шахта Лилль:	350	346,02	23,793	10,29	519,00	—	519,00
рудъ сортировочныхъ							
" 2-й шахты Анна и Прокопій:	2,010	1,993,75	447,824	446,52	22,923,94	3,473,43	26,397,37
рудъ сортировочныхъ	3,190	3,004,7	588,19	727,36	£8,702,75	6,707,97	35,410,72
" съ машиннаго обогащенія							
Итого	5,200	4,998,45	1,036,104	1,173,88	51,626,69	10,181,40	61,808,09
3-й шахты Адальбертъ, Марія, Францъ- Юсифъ:	4,160	4,127,68	1,023,047	1,262,99	53,240,5	12,160,55	65,401,05
рудъ сортировочныхъ	6,020	5,682,48	1,196,383	1,607,84	59,315,07	15,733,39	75,048,46
" съ машиннаго обогащенія							
Итого	10,180	9,810,16	2,219,43	2,871,83	112,557,57	27,893,94	140,449,51
4-й шахты Августъ, Стефанъ, Рудольфъ и др.:	510	503,23	78,419	231,11	3,658,83	2,613,65	6,272,48
рудъ сортировочныхъ	730	683,79	76,486	232,75	3,089,45	2,358,36	5,447,81
" съ машиннаго обогащенія							
Итого	1,240	1,187,02	154,905	463,86	6,748,28	4,972,01	11,720,29
Итого рудъ сортировочныхъ	7,030	6,970,68	1,573,083	1,951,91	80,342,27	18,247,63	98,589,90
" съ машиннаго обогащенія	9,910	9,370,97	1,861,059	2,567,95	91,107,27	24,799,72	115,906,99
Всего	16,970	16,341,65	3,434,142	4,519,86	171,449,54	43,047,35	214,496,89

	Содержаніе въ ‰.		Расцѣнка метал- ловъ въ гульденахъ.		Продажная стоимость за 1 м. п. руды въ гульденѣхъ.
	Ag.	Pb.	Ag за klg.	Pb за м. п.	
Рудникъ 1-й рудъ сортировочныхъ.	0,069	2,97	21,81	—	1,4999
„ 2-й „ „	0,224	22,44	51,19	7,77	13,2401
„ „ съ маш. обогащ.	0,195	24,2	48,79	9,22	11,7851
Среднее по руднику . .	0,208	23,49	49,82	8,67	12,3656
„ 3-й рудъ сортировочныхъ.	0,247	30,62	52,04	9,62	15,8445
„ „ съ маш. обогащ.	0,21	28,29	49,58	9,78	13,207
Среднее по руднику . .	0,226	29,26	50,71	9,71	14,3165
„ 4-й рудъ сортировочныхъ.	0,155	45,92	46,65	11,31	12,4646
„ „ съ маш. обогащ.	0,112	34,04	40,39	10,12	7,9671
Среднее по руднику . .	0,13	39,08	43,56	10,71	9,8737
По всѣмъ 4-мъ рудникамъ:					
Рудъ сортировочныхъ. . . .	0,225	28	51,06	9,34	14,1435
„ съ машин. обогащенія .	0,198	27,4	48,95	9,65	12,3664
Среднее по всѣмъ 4 рудникамъ.	0,21 ^{*)}	27,65 ^{*)}	49,92	9,52	13,1258 ^{*)}

металловъ, все вниманіе рудничной администраціи обращается на уменьшеніе ихъ потери при механической обработкѣ рудъ. Это достижимо, при данномъ составѣ обрабатываемыхъ здѣсь рудъ, только при меньшей степени ихъ обогащенія, т. е. полученіи большаго количества чистыхъ рудъ, хотя бы и съ меньшимъ содержаніемъ металловъ, такъ какъ потеря послѣднихъ (въ особенности пластинчатыхъ серебряныхъ рудъ) не пропорціональна степени обогащенія, а возрастаетъ значительнѣе ея. Отъ этого же паденія курса на *Ag* и *Pb* и расцѣнка рудъ понижается изъ года въ годъ.

*) Въ 1 пудѣ руды 8,064 зол. *Ag* и 11,06 ф. *Pb*.

**) 1 пудъ руды стоитъ, по курсу 1,3 гульдена за 1 рубль,—1 р. 65,4 к.

	Среднее изъ трехъ лѣтъ ко- лич. чистыхъ рудъ въ м. ц.	Содержаніе въ %.		Расцѣнка метал- ловъ въ гульд- нахъ.		Продажная стоимость за 1 м. ц. рудъ въ гульденахъ.
		Ag.	Pb.	Ag за klg.	Pb за м. ц.	
Рудникъ 1-й.	4.395,86	0,1257	12,15	65,14	7,14	9,05
„ 2-й.	58.778,36	0,2179	22,8	71,23	9,48	17,68
„ 3-й.	83.405,09	0,249	32,79	74,79	10,84	22,25
„ 4-й.	8.919,74	0,1648	42,89	71,20	11,68	16,75
Итого.	155.499,05	0,2294 ¹⁾	29,07 ¹⁾	73,22	10,46	19,84 ²⁾
Въ 1894 году на всѣхъ рудникахъ приготовлено было чистыхъ рудъ. . .	183.852	0,215 ³⁾	28,36 ³⁾	67,95	8,69	16,65 ⁴⁾

Для сравненія приведу данныя по Садонскому руднику за 1894 годъ (при казенномъ управленіи):

всего было приготовлено чистыхъ рудъ 3,972 м. ц.,
 съ среднимъ содержаніемъ *Ag*—0,1162% ⁵⁾
 „ „ „ *Pb*— 50,75% ⁵⁾
 стоимость 1 м. ц. руды:
 цеховыми расходами. 7,605 гульд. — 80,14%
 накладныхъ расходовъ (приблизительно) . 1,448 „ 15,26%
 перевозка до завода (приблизительно) . . 0,436 „ 4,6%
 Всего . . . 9,489 гульд. ⁶⁾ 100,00%

Стоимость же садонскихъ рудъ по расцѣнкамъ:

за трехлѣтіе 1891—1893 г. будетъ. 13,816 гульд.
 „ 1894 годъ 12,306 „
 „ 1895 „ 10,632 „

Слѣдовательно, садонскія руды расцѣниваются значительно дешевле, противу пришибрамскихъ, несмотря на то, что онѣ гораздо удобнѣе для плавки, такъ какъ заключаютъ въ себѣ вдвое болѣе свинца и значительно менѣе цинка и кварца.

Для видимости полагаю не безынтереснымъ привести данныя за 189 годъ по всѣмъ работамъ наибольшаго изъ рудниковъ—3-го.

¹⁾ Въ 1 пудъ руды 8,803 зол. *Ag* и 11,63 ф. *Pb*.

²⁾ 1 пудъ руды стоитъ, по тому-же курсу, 2 р. 50,1 коп.

³⁾ Въ 1 пудъ руды 8,12 зол. *Ag* и 11,35 ф. *Pb*.

⁴⁾ 1 пудъ руды стоитъ, по тому-же курсу, 2 р. 10 коп.

⁵⁾ Въ 1 пудъ руды—4,462 зол. *Ag* и 20,3 ф. *Pb*.

⁶⁾ 1 пудъ руды стоитъ, при томъ же курсѣ, 1 р. 19,66 коп.

№№ По порядку.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЪ.	Количество.		Эффектъ работъ въ:		Рабочая плата.			
		Рабочихъ.	8 час. поденщинъ.	погонныхъ метрахъ.	куб. метрахъ.	За всю работу.		На 1 куб. метръ выемки.	
						Гульд.	Кр.	Гульд.	Кр.
	I. Горныя работы.								
1	Углубка ручнымъ способомъ	24	6.406	235,5	1.630,2	9.590	9	5	88
2	Углубка машиннымъ способомъ	10	2.667	218,7	1.081,3	4.934	91	4	56,5
3	Итого	34	9.073	454,2	2.711,5	14.525	—	5	35,7
	Проводъ штрековъ и квершлаговъ:								
4	Проводъ ручнымъ способомъ	105	28.448	1.286,7	5.942,4	41.627	17	7	00,5
5	Проводъ машиннымъ способомъ	12	3.330	322,2	1.097,1	5.568	90	5	7,6
6	Итого	117	31.778	1.608,9	7.039,5	47.196	7	6	70,4
7	Очистная добыча ручнымъ способомъ	320	88.117,5	12.216,4	43.815,1	127.645	22	2	91,3
8	Всего	471	128.968,5	14.279,5	53.566,1	189.366	29	3	53,5
	II. Откатка и подъемъ.								
9	По откаточнымъ штрекамъ	215	60.994,5	—	—	60.814	5,5	—	—
10	По штрекамъ въ очистной добычѣ	129	36,777	—	—	33.217	92	—	—
11	По шахтамъ (рудъ и матеріаловъ)	95	43,259	вагон. 247.575	м. ц. 1.799.970,9	40.279	1	—	—
12	Всего	439	141.030,5	—	м. ц. 1.799.970,9	134.310	98,5	2	51
	III. Заниадна.								
13	Откатка и подъемъ пуст. породы	66	16,935	вагон. 44.038	м. ц. 501.737,6	1.513	38	—	—
14	Собственно закладка			—	—	16.695	9	—	—
15	Всего	66	16,935	вагон. 44.038	м. ц. 501.737,6	18.208	47	—	34

№№ По порядку.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЪ.	Количество.		Эффектъ работъ въ:		Рабочая плата.			
		Рабочихъ.	8 час. поденщинъ.	погонныхъ метрахъ.	куб. метрахъ.	За всю работу.		На 1 куб. метръ выемки.	
						Гульд.	Кр.	Гульд.	Кр.
	IV. Содержаніе рудника.								
16	Деревянное крѣпленіе	157	51.168,75	—	—	69.632	—	—	—
17	Каменное „ . . .	144	38,588	—	—	48.842	41	—	—
18	Различная очистка рудника.	2	771	—	—	1.126	51	—	—
19	Различный ремонтъ . .	10	—	—	—	2.888	9	—	—
20	Откачка воды	14	5.198,5	—	—	5.044	99	—	—
21	При фаркунстѣ. . . .	5	2.162	—	—	2.551	22	—	—
22	Итого . . .	333	97.888,25	—	—	130.085	22	2	43
	V. Общіе накладные расходы.								
23	Низшій надзоръ и преміи	40	—	—	—	18.785	91	—	—
24	Вспомоществованія. . .	—	—	—	—	546	—	—	—
25	Разная перевозка . . .	—	—	—	—	3.868	53,5	—	—
26	Различныя работы на дневн. поверхности. .	—	—	—	—	13.582	92,5	—	—
27	Разл. расходъ (содерж. прудовъ, канавъ, пробирни; развѣзды и проч.)	—	—	—	—	4.927	7	—	—
28	Итого . . .	40	—	—	—	41.710	44	—	78
	VI. Сортировка рудъ.								
29	Разборка рудъ и перевозка пустой породы.	60	—	—	—	22.927	99	—	—
30	Рудъ свинцовыхъ . . .		—	—	м. ц. 22.115,44	1.608	24	—	—
31	„ Dueggerze'выхъ. . .		—	—	24.659,1	4.703	29	—	—
32	Перевозка рудъ (30+31) на заводъ	8	—	—	46.774,54	1.578	26	—	—
33	Крупновкрапленныхъ рудъ (Quetscherze). . .	—	—	—	76.320	8.485	54	—	—

№№ По порядку.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЪ.	Количество.		Эффектъ работъ въ:		Рабочая плата.			
		Рабочихъ.	8 час. поденщинъ.	погонныхъ метрахъ.	куб. метрахъ.	За всю работу.		На 1 куб. метръ выемки.	
						Гульд.	Кр.	Гульд.	Кр.
34	Мелковкрапленныхъ (Pocherze).	8	—	—	19,900	1.406	7	—	—
35	Цинковой обманки		—	—	136,8	49	24	—	—
36	Известкового шпата		—	—	2.003,5	200	35	—	—
37	Итого	79	—	—	—	40.958	98	—	76,5
38	Всего платъ.	1.420	—	—	—	55 4.6	0 38,5	10	36
VII. Матеріаловъ.									
39	Наличный запасъ матеріаловъ	—	—	—	8,306	8,306	72	—	—
40	Со счета матеріальнаго магазина, въ томъ числѣ:								
	динамита № 1	—	—	—	kg. 12.372,04	59.352	15	—	—
	динамита № 3	—	—	—	6.093,72				
	затравокъ	—	—	круговъ 3.274 ^{6/8}	—				
	капсулей.	—	—	шт. 136.597	—				
	пороху.	—	—	—	201,75				
	сурьиннаго масла и проч.	—	—	—	38.668,7	58.911	48	—	—
41	Каменнаго, бураго угля.	—	—	—	тоннъ. 10.190,353				
42	Канатовъ проволочныхъ.	—	—	—	—	6.041	62	—	—
	Со счета кузницы, въ томъ числѣ оправлено:								
43	буровъ ручныхъ	—	—	шт. 187.991	—	8.132	7	—	—
44	„ машинныхъ и проч.	—	—	23.560	—				
45	Со счета механической мастерской.	—	—	—	—	20.353	23	—	—
46	Со счета лѣсопильни и столярной, въ томъ числѣ:								
	стоекъ	—	—	шт. 7.389	—	14.218	69	—	—
	жердей.	—	—	3.104	—	13.934	26	—	—

По порядку.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ.	Количество.		Эффектъ работъ въ:		Рабочая плата.			
		Рабочихъ.	8 час. поденщинъ.	погонныхъ метрахъ.	куб. метрахъ.	За всю работу.		На 1 куб. метръ выемки.	
						Гульд.	Кр.	Гульд.	Кр.
	досокъ.	—	—	7.039	—	—	—	—	—
	перекладовъ и срубныхъ брусевъ.	—	—	5.035	—	—	—	—	—
	горбинъ	—	—	852	—	—	—	—	—
	шелевокъ	—	—	245	—	—	—	—	—
47	Различные расходы и высшій надзоръ (администрація).	—	—	—	—	51.090	88,5	—	—
48	Итого . .	1.468	—	—	—	240.341	10,5	4	48
49	Всего по руднику. .	1.468	—	—	—	794.981	49	14	84

Въ этотъ счетъ получено:

50. Рудъ: сортировочныхъ богатыхъ	26.145,6 м. ц.	} 794.981 г. 49 кр.
" " убогихъ	510.958,8 "	
рудной мелочи	1.136.687,7 "	

Изъ нихъ по разсортировкѣ получено:

		Съ содержаніемъ.			
		Ag.	Pb.		
51. Рудъ свинца и Dürregerze'выхъ					
чистыхъ	46.774,54 м. ц.	—0,237%	—29,36%	856.105 г.	67 кр.
52. Известкового шпата . .	2.003,5 "	"	"	?	" — "
53. Штуфн. цинковой обманки	136,8 "	"	"	?	" — "
54. Рудной мелочи	1.136.687,7 "	"	"	} безъ цѣны	
55. Рудъ оборотныхъ	96.220 "	"	"		

Изъ рудъ 54 и 55 послѣ механическаго ихъ обогащенія получено:

56. рудъ чистыхъ	54.660 м. ц.	—0,211%	—28,96%	875,85 г.	33 кр.
57. приготовленіе которыхъ стоило				211.965 "	

общественная
БИБЛИОТЕКА
В. Г. БЕЛИНСКАГО

Итого получено:

	Съ содержаніемъ.	На сумму.
чистыхъ заводскихъ рудъ 101.434,54 м. ц. 0,223% <i>Ag</i> —29,26% <i>Pb</i>		1.731.957 г. —
Произведено расходовъ		1.006.946 „ 49 кр.
Отъ рудъ получено дохода . .		725.011 „ 51 „
Разныхъ доходовъ съ рудника .		14.707 „ — „
Всего		739.718 г. 51 кр.

Продажная стоимость: 1 *klg.* *Ag* въ рудахъ принята была = 64 гульд. 25 кр.
 1 м. ц. *Pb* „ „ „ „ 9 „ 35 „

Изъ этихъ данныхъ видно, что:

	Платъ,
1) на 1 рабоч. въ углубкѣ приходится выемки въ 1 поденщ. 0,298 куб. м. 1 г. 60,1 кр	
2) „ „ „ проводѣ штрековъ и квершлаговъ . . 0,221 „ „ 1 „ 48,5 „	
3) „ „ „ очистной добычѣ 0,497 „ „ 1 „ 44,8 „	

Стоимость выемки 1 куб. метра:

	Платъ.	Взрывч. матер. и освѣт.	Всего.
4) въ углубкѣ 5 г. 35,7 кр.		1 г. 06,6 кр.	6 г. 42,3 кр.
5) въ штрекахъ и квершлагахъ 6 „ 70,4 „		1 „ 0,5 „	7 „ 70,9 „
6) въ очистной добычѣ . . . 2 „ 91,3 „		0 „ 31,1 „	3 „ 22,4 „

7) Въ среднемъ на 1 куб. метръ выемки расходуется:

Поденщинъ бурщиковъ	2,48	
Платъ бурщикамъ	3 г. 53,5 кр.	
Динамита № 1	0,23 <i>klg.</i>	} 0—44 крейц.
„ № 3	0,112 „	
Пороха	0,003 „	
Затравокъ круговъ	0,061 „	
Капсулей	2,59 шт.	
Масла сурфиннаго	?	
Лѣса для крѣпленія	0,138 „	
Остреніе ручныхъ буровъ	3,51 „	
„ машинныхъ	0,44 „	

			<i>Ag.</i>	<i>gr.</i>	<i>Pb.</i>	<i>klg.</i>
Изъ 1 м. ц. добытыхъ рудъ { съ сортировки . . 0,0279 м. ц.	2.79%	6,6123	0,819			
получено чистыхъ . { съ машин. обогащ. 0,0326 „	3.26%	6,8786	0,944			
Всего	0,0605 м. ц.	6.05%	13,4909	1,763		

или получено *Ag*—0,01349%
Pb— 1,763%.

На 1 кв. метръ поверхности (со штрековъ и очистн. добычи) приходится полученія: *Ag*—0,741 *klg.*

Pb— 97 „

На 1 куб. метръ (съ тѣхъ же выработокъ)—

Ag—0,445 *klg.*

Pb—58,18 „

1 пог. метръ выемки рудничными работами стоитъ . 51 г. 89 кр.

1 куб. метръ 14 „ 84 „

Стоимость 1 м. ц. добытыхъ рудъ всѣми расходами . 47,5 кр. (1 п.— 6 к.

„ 1 „ чист. рудъ (съ сортиров. и обогат.). 9 г. 92,7 „ (1 „ — 1 р. 25,4)

Продажная стоимость 1 м. ц. чистой руды. . . 17 „ 7,4 „ (1 „ — 2 „ 15,3)

Дохода на 1 м. ц. чистыхъ рудъ 7 „ 14,7 „ (1 „ — 8,89 к.)

О значительности размѣровъ всего производства округа можно судить по нижеслѣдующимъ даннымъ за 1893 годъ.

(Въ бытность мою въ Пришибрамѣ годовой отчетъ за 1894 годъ по всему округу еще не былъ сведенъ).

Опредѣлено было къ концу 1890 года различныхъ жилтъ — 8.558.698,6 кв. метр.

Подготовленныхъ къ добычѣ цѣликовъ къ концу 1890 года:

		Съ содерж. въ 1 кв. метрѣ.		На сумму.
		<i>Ag.</i>	<i>Pb.</i>	
было.	1.272.240 кв. м.	„	„	53 г. 24 кр
въ теченіе 1891—1893 г.г.				
подготовлено . . .	185.005 „ „	„	„	47 „ 81 „
въ теченіе этого періода				
добыто.	191.821 „ „	0,5661 <i>klg.</i>	0,7175 м. ц.	48 „ 96,6 „
остается къ 1894 году. .	1.265.424 „ „	„	„	53 „ 20,4 „

	Получено заводскихъ рудъ м. ц.	Во всемъ количествѣ.		На сумму.
		<i>Ag.</i>	<i>Pb.</i>	
было.	„	„	„	67.734.082 г. 11,5 кр
въ теченіе 1891—1893 г.г.				
подготовлено . . .	„	„	„	8.845.549 „ 1,5 „
въ теченіе этого періода				
добыто	466.497,1	0,2294%	29,07%	9,254.766 „ 61 „
остается къ 1894 году. .	„	„	„	67.324.864 „ 52 „

Въ среднемъ добывается въ 1 годъ:

63.940 кв. м. рудныхъ жилтъ съ содержаніемъ *Ag*—35,671,11 *klg.* и *Pb*—45.208,9 м. ц., на сумму 3.084.922 г. 20 кр.

(Въ 1893 году было добыто 68.752 кв. м. рудныхъ жилтъ; 180.038,62 м. ц.

свинцовыхъ заводскихъ рудъ, съ содерж. *Ag*—39.376,984 *klg*. *Pb*—51.988,27 м. ц. на сумму 3.396.561 г. 78 кр.).

Если принять въ основаніе эту годовую работу, то подготовленныхъ цѣликовъ *хватитъ на 19,8 лѣтъ*.

Въ 1893 году задолжалось всего рабочихъ на работахъ—3.520 человекъ. Добыча и обогащ. рудъ обошлись въ 1893 г.: расходъ по добычѣ 1.396.411 г. 31 кр.

матеріалы къ ней	637.205 „ 50,5 „
обогащеніе . . .	327.891 „ „ „

Всего . . . 2.361.507 г. 81,5 кр.

Въ счетъ добычи и машинной обработки продано разныхъ матеріаловъ: (цинковой обманки—4.070 м. ц., известк. шпата—1.940,5 м. ц., кокса—221,8 м. ц. и пр.)—на сумму—43.800 г. 98,5 кр.

Значитъ, чистаго дохода . . . 1.078.854 г. 95 кр.

Въ этотъ счетъ на рудникахъ было высортировано:

рудъ свинцовыхъ и *Dürreze*'выхъ—72,848,5 м. ц., съ содержаніемъ 0,264% *Ag* и 30,94% *Pb*, на сумму—1.789.484 г. 78 кр.

На фабрикахъ приготовлено:

рудъ свинцовыхъ и *Dürreze*'выхъ—107.190,11 м. ц., съ содержаніемъ—0,190% *Ag* и 27% *Pb*, на сумму—1.807.077 г.

цинковой обманки . . . 2.477 м. ц.

известковаго шпата . . . 1.940,5 м. ц.

Механическая обработка выражается слѣдующими цифрами:

на работахъ находилось 1.070 рабочихъ;

переработано:

промывкой (на барабанахъ и пр.) . 2.171.670 м. ц.

крупнымъ дробленіемъ 232.050 „ „

мелкимъ дробленіемъ 121.290 „ „

„ толченіемъ 275.120 „ „

Изъ этого получено:

рудъ чистыхъ свинцовыхъ . 60.496,44 м. ц., съ содерж. 0,261% *Ag* и 41,7% *Pb*

„ „ *Dürreze*'выхъ. 14.721,15 „ „ „ „ 0,150 „ „ 11,3 „ „

шлиховъ *Dürreze*'выхъ . . 31.972,52 „ „ „ „ 0,105 „ „ 7,8 „ „

Всего . . . 107.190,11 м. ц., съ содерж. 0,190% *Ag* и 27,4% *Pb*,
на сумму 1.807.077 гульд.

Рудъ промежуточныхъ:

мелковкрапленныхъ 201.090 м. ц.

крупновкрапленныхъ 57.380 „ „

Механическая обработка рудъ обошлась:

перевозка и взвѣшиваніе рудъ на заводѣ .	4.566	гульд.
перевозка сырыхъ рудъ и проч. продуктовъ .	6,212	„
расходъ матеріаловъ и ремонтъ	96.171	„
спеціальные накладные расходы	32.600	„
рабочая плата	188.342	„

Всего. 327.891 гульд.

(Продолженіе слѣдуетъ).

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

КЪ ГЕОЛОГІИ ХИДЫРЗИНДИНСКАГО НЕФТЯНОГО МѢСТОРОЖДЕНІЯ.

Горнаго инженера Е. Юшкина.

Развѣдочное на нефть буреніе въ окрестностяхъ гор. Баку, начавшееся въ періодъ поднятія цѣны на нефть, продолжается и по настоящее время во многихъ пунктахъ Бакинской губерніи съ большою настойчивостью, и тѣмъ не менѣе результаты инициативы предпринимателей остаются неизвѣстными для интересующихся нефтянымъ дѣломъ. Что извѣстно о Сальянахъ, Путо, Сараи, Хурдаланѣ и пр.? Отрывочныя сообщенія, большею частью тенденціозныя или написанныя на основаніи слуховъ. Пробѣлъ въ литературѣ о геологіи развѣдываемыхъ нефтяныхъ мѣсторожденій ясно чувствуется, и потому всѣ извѣстныя свѣдѣнія о томъ или другомъ мѣсторожденіи не должны оставаться подъ спудомъ. Поэтому то я и позволю себѣ, на страницахъ „Горнаго Журнала“, снова возвратиться къ Хидырзиндинскимъ развѣдочнымъ работамъ ¹⁾.

Въ апрѣльской книжкѣ „Горнаго Журнала“ 1897 г., въ статьѣ: „Къ вопросу о развѣдкахъ на нефть и въ Хидырзиндахъ въ частности“, я ознакомилъ читателей вкратцѣ съ состояніемъ и назначеніемъ развѣдочныхъ работъ въ Хидырзиндахъ, нынѣшнихъ результатовъ ихъ и возможныхъ въ будущемъ. Въ апрѣльской книжкѣ „Трудовъ Бакинскаго отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“ (за тотъ же годъ) въ статьѣ: „Геологическій очеркъ Хидырзиндинскаго мѣсторожденія“ подробно, насколько возможно по даннымъ работъ, остановился на оцѣнкѣ факторовъ нефтеносности этого района, указавъ на техническія условія буренія въ этой мѣстности.

Отсылая интересующихся къ симъ двумъ статьямъ, и не останавливаясь на спорныхъ вопросахъ о строеніи мѣсторожденія (антиклинальномъ, синклинальномъ или въ видѣ односторонней свиты пластовъ), не разрѣшенныхъ

¹⁾ Хидырзинды—почтовая станція на полпути между Баку и Кубой, въ Кубанскомъ уѣздѣ.

развѣдками, разсмотрю сложеніе всей свиты пластовъ, образующей прикаспійскую прибрежную равнину, со стороны состава и характера породъ, встрѣченныхъ буреніемъ и шурфованіемъ. Оговорюсь, что буду исключительно основываться на данныхъ работъ Т-ва С. М. Шибасевъ, прежде мною веденныхъ.

Вся прибрежная равнина у ст. Хидырзинды выстлана сплошнымъ покровомъ наноса, покрывающаго головы крутопоставленныхъ пластовъ третичной системы; послѣдніе обнажаются только частью въ висячемъ боку мѣсторожденія (обрывы и ряды въ морской полосѣ) и частью въ лежащемъ боку (склоны хребта). Наносы носятъ общее названіе „каспійскихъ осадковъ“ и состоятъ почти исключительно изъ глинъ съ подчиненными имъ песками; береговую же линію составляютъ переносные пески, какъ продуктъ вывѣтріванія коренныхъ породъ.

Каспійскіе осадки Хидырзинды характеризуются присущею имъ раковиной *Cardium trigonoides*, встрѣченной въ прослойкахъ песка вмѣстѣ съ нефтью и безъ оной. Нахожденіе раковинъ (въ изобиліе встрѣчаемой *Dreysena gastreiformis*) въ разрѣзѣ № III, шурфахъ №№ 14—20 и, наконецъ, въ шурфѣ № 6, указываетъ, насколько далеко (1½ вер.) распространялось море въ эпоху каспійскихъ отложеній. Пески, залегающіе подъ бурой покровной глиной, въ районѣ участковъ Берланда, Васильева, тов. Шибасевъ, рыхлы, слонсты и содержатъ прѣсную воду въ видѣ слабого притока. Въ мѣстности же около мыса Чардыгоръ-кая, гдѣ производилось шурфованіе грунта подъ амбаръ на пространствѣ 5 десятинъ, подъ переноснымъ песчанымъ слоемъ и подъ толщею глины отъ 1 саж. мощностью и болѣе, тоже имѣется пластъ песка, въ которомъ разсыяны разной величины гальки; мощность его всего 0,25 саж. Въ центральной же полосѣ равнины развиты битуминозные и нефтеносные пески.

Такъ какъ вся равнина образована коренными породами глинистаго состава, то и наносы имѣютъ такой же составъ, съ подчиненіемъ песковъ. Эти вязкія глины, сильно размокающія во время дождей, съ значительнымъ присутствіемъ солей, покрываются при высыханіи бѣлымъ налетомъ ихъ; соль—поваренная и горькая—выщелачивается атмосферными водами изъ коренныхъ породъ олигоцена.

Наносы, подъ слоемъ растительной земли, на линіи простиранія выходовъ нефти (см. планъ), представляютъ мѣстами коръ, т. е. проникнуты загустѣвшею нефтью на толщину 1,5 саж. Въ районѣ около буровой № 2 (шурфъ № 3, разрѣзъ № 1) коръ представляетъ переходы отъ твердой, черной, блестящей массы до густой гудропообразной нефти въ порахъ глины (въ видѣ игольчатыхъ включеній или примазокъ). Мѣстами же наносы настолько сильно проникнуты нефтью, что представляютъ собою настоящіе нефтяные пески (шурфы заявки Прокофьева).

Верхнее отложеніе наносовъ представляютъ бурія глины, сверху—твердые, трещиноватые, съ бѣлыми полосами, снизу—жирные, пластичные

(особенное развитіе онѣ имѣютъ на участкахъ Кушелевскаго и Лисенко до 3 саж.), гдѣ обнаруживаютъ синюю вкрапленность (развиты въ мѣстности около мыса Чардыгорь-кая); ниже глина становится слоистой и, наконецъ, представляется въ видѣ перемежающихся слоевъ синей и бурой глины; вмѣстѣ съ синеватостью являются и желтоватые оттѣнки отъ окисловъ желѣза; мѣстами слои заключаютъ въ себѣ полосатые прослойки свѣтло- и темнобураго глинистаго песка. Въ капитальной шахтѣ буровой № 1, вслѣдъ за бурой глиной, мощностью 1,5 фут., встрѣченъ слой свѣтложелтой желѣзистой рыхлой глины въ 1 фут., а ниже бѣлой весьма рыхлой глины съ кристаллами кварца (тоже въ шурфѣ № 21, разрѣза № III).

Вслѣдъ за бурой глиной идетъ глина синяя; эта послѣдняя имѣетъ весьма слабое развитіе на участкахъ Лисенко, Кушелевскаго и въ мѣстности около Чардыгорь-кая; въ центральныхъ же заявкахъ присутствуетъ. Верхніе слои свѣтлосиней глины, мощностью 1—1½ ф., мѣстами перемежаются съ прослойками желтой глины; въ нижнихъ горизонтахъ свѣтлосиней глины являются пропластки перемежающейся темносиней глины, но не вездѣ. Во всѣхъ почти шурфахъ слѣдуетъ за симъ тонкій пропластокъ 4"—10" темносиней глины съ запахомъ сѣроводорода. Подъ темносиней глиной залегаетъ пропластокъ, тоже незначительной мощности, 2"—12", свѣтлосѣраго слоистаго глинистаго газоваго песка; мѣстами наблюдается чередованіе свѣтлыхъ и темныхъ полосъ такого песка; песокъ уплотненный. Въ иныхъ шурфахъ (шур. №№ 19, 17 и 20) такое чередованіе многократное; иногда въ него входятъ песчанистая бурая глина или темнобурая съ синеватыми и желтовато-черными включеніями (шур. №№ 19, 17, 14, 18, 20). Въ этихъ шурфахъ, дающихъ нефть, встрѣчены и темные, почти черные, пласты нефтяной песчаной глины, обильно пропитанной нефтью (шахта б. № 1, шурфы №№ 17, 19, 20, 22). Въ шурфахъ же не нефтеносныхъ, на той же глубинѣ 2,5—3 саж., встрѣчалась желто- и темнобурая глина съ синими и желтовато-черными включеніями.

Въ шурфахъ №№ 4, 6, 9 и въ мѣстности около Чардыгорь-кая и въ восточной половинѣ развѣдываемой площади (шурфы №№ 50, 51, 52, 53) подъ слоемъ бурыхъ глинъ залегаетъ галечникъ съ современными раковинами; гальки представляютъ—известнякъ, песчаникъ, глинистый сланецъ.

Общее напластованіе наносовъ можно представить въ нижеслѣдующей схемѣ, руководствуясь данными расшурфовки и естественнымъ обнаженіемъ въ оврагѣ Сутуглямъ—уже подъ *назмой* (?), близъ моря:

- 1) бурая глины описанныхъ выше свойствъ (сверху);
- 2) тоже, но мѣстами слоистая;
- 3) глинистые пески, тонкослоистые, желтоватосѣрые (мѣстами кировые) и сланцеватая глины;
- 4) синія и бурая глины;
- 5) галечникъ или рыхлый весьма слабый песчаникъ съ современными раковинами и

6) рыхлые (желтые, бурые, сѣрые) водоносные и частью нефтеносные пески.

Эта общая картина наносныхъ слоевъ въ частностяхъ варьируетъ въ разныхъ пунктахъ: отложенія подь №№ 5, 6 могутъ и отсутствовать; подь № 4 сильно измѣнчивы,—какъ это и видно изъ предыдущаго описанія.

Нахожу не безынтереснымъ остановиться нѣсколько на характерѣ напластованія наносовъ. Наносы, по самой сущности своей, суть отложенія горизонтальныя, несогласно прикрывающія коренныя породы. Въ Хидырзиндинскихъ же наносахъ, по оси выходовъ нефти, можно наблюдать наклоненія въ ту и другую сторону, т. е. къ морю и отъ послѣдняго; поэтому первый изслѣдователь, геологъ Барботъ-де-Марни, сначала колебался—признавать ли ихъ наносамъ; но многіе характерные признаки убѣдили его въ несомнѣнной природѣ наносовъ: кажущееся паденіе наносовъ происходитъ отъ того, что отдѣльные пласты различныхъ глинъ и песковъ часто выклиниваются.

Къ наносу же, по горизонтальности залеганія, должно быть отнесено и слѣдующее отложеніе: на глубинѣ 16 ф. въ шахтѣ буровой № 2 подь глинами и песками встрѣтился пластъ сѣровато-чернаго известняка, проникнутый нефтью, прикрывающій, вѣроятно, головы пластовъ третичной системы; пластъ этотъ ни однимъ изъ 60 шурфовъ и 12 ручныхъ скважинъ не найденъ, но на глубинѣ 4 саж. простиженъ въ шахтѣ буровой Бенкендорфа. Приблизительно вычисляя, по разстоянію въ крестъ простиранія и по превышенію горизонтовъ встрѣчи известняка, найдемъ, что пластъ этотъ падаетъ со слабымъ уклономъ 6° къ морю. Отложеніе это относится къ древнему наносу.

Толщина наносовъ—величина значительно колеблющаяся: въ буровой № II оказалась равною 3 саж., въ буровой № I—5 саж., въ ручныхъ скважинахъ № 7—12 до 10 саж. Толщина наноса въ пунктахъ, болѣе близкихъ къ морю, больше, чѣмъ въ болѣе дальнихъ; а такъ какъ рельефъ мѣстности понижающійся къ морю, то значить третичные пласты, поставленные наклонно, смыты по головамъ и плоскость соприкосновенія ихъ съ наносамъ наклонена къ морю и болѣе, чѣмъ наружная поверхность. Въ этомъ сказывается вліяніе денудациі.

Для полной характеристики наносовъ важно еще указать на спорадичность проникновенія ихъ нефтью по одной и той же линіи простиранія выходовъ ея: на участкахъ гг. Прокофьева (1-ый), Соколова (1-ый), Гарднера, Товарищества С. М. Шибаевъ—шурфы, пробитые по линіи въ крестъ простиранія породъ, были съ нефтью, тогда какъ подобный же рядъ въ 9 шурфовъ участка Кушелевскаго не показалъ и признаковъ нефти; шурфы же участковъ гг. Лисенко, Горна (2-ой), приходящіеся на однѣхъ линіяхъ простиранія съ предыдущими и почти сосѣдніе, дали нефть; кромѣ того, близъ границы заявки Горна (2-ая), въ 50 саж. отъ вала Искендеръ Самты, имѣется одинъ совершенно отдѣльный выходъ нефти; также въ оврагѣ, пограничномъ заявкамъ

гг. Горна и Прокофьева,—кировые пески и группа выходовъ; 6 ручныхъ скважинъ на участкахъ Куселевскаго, Соколова (2-ая), Прокофьева (2-ая) подтвердили расшурфовку, т. е. наносы, ими пройденные, не нефтеносны, а болѣе мощны.

Переходя къ кореннымъ породамъ, долженъ сказать, что обнаженія таковыхъ имѣются въ болѣе или менѣе полномъ комплектѣ лишь въ одномъ мѣстѣ у мыса Чардыгортъ-кая и въ видѣ отдѣльныхъ песчаниковыхъ грядъ, едва выдѣляющихся изъ песчаной намывной полосы; искусственныхъ обнаженій нѣтъ ни одного.

Свита коренныхъ пластовъ относится къ сарматскому ярусу (міоценъ) и представляетъ собою:

- 1) известняки—ракушники,
- 2) песчаники рыхлые (пески) и известняки,
- 3) сланцеватая глина синеватосѣрая съ песками и песчаниками,
- 4) песчаники рыхлые съ прослоями известняка,
- 5) листоватая и сланцеватая глина и
- 6) песчаники плотные съ глинами.

Вся мощность свиты 414' по линіи въ крестъ простирания породъ (простираніе 125° NO, уголь сред. паденія 56° — 74°); песчаники всячаго бока продолжаются грядями въ морѣ и въ намывной полосѣ берега на заявкахъ Квитко и Куселевскаго въ видѣ 4 грядъ. Въ лежащемъ боку этой свиты находятся:

- 1) глина песчаная, синяя, съ желтой слоистостью—мощ. . . 6'0"
- 2) песокъ (песчаникъ слабый) съ прослоями сухого нефтя-

ного песка и бураго угля—мощ. 9'6"

которые, вѣроятно, слѣдуетъ отнести уже къ олигоцену, которому свойственны нефтяныя мѣсторожденія Апшерона.

Весь комплексъ слоевъ, слагающихъ Прикаспійскую равнину у Хидырзиды, составляетъ лежащій бокъ для только что описанной свиты; познакомиться съ характеромъ остальныхъ пластовъ третичной системы возможно лишь по даннымъ буренія и, главнымъ образомъ, по буровымъ журналамъ капитальныхъ скважинъ Шибаева, частью развѣдочныхъ, и—по степени извѣстности—буровыми скважинами Бенкендорфа и Масловскаго.

Идя отъ всячаго бока къ лежащему, придется въ слѣдующемъ порядкѣ разсматривать результаты буренія: 1) № 9 руч. Шибаева, 2) бур. Бенкендорфа, 3) № 2 руч. Шибаева, 4) № 1 руч. Шибаева, 5) № I капитальная Шибаева, 6) № 6, № 11, № 10, № 8 руч. Шибаева, 7) № 5 и № 7 руч. Шибаева, 8) № 4 руч. Шибаева, 9) № 3 руч. Шибаева, 10) № II капитальная Шибаева, 11) № 12 руч. Шибаева и 12) бур. Масловскаго; разстояніе между крайними пунктами около 300 саж. по линіи въ крестъ простирания породъ.

1) *Буровая № 9 ручная Шибаева*—на заявкѣ Куселевскаго, на намывной песчаной полосѣ. Толщина наноса 2,4 саж. Коренныя породы—темнозеленая глина съ черной сланцеватой и съ чернымъ пескомъ (битуминознымъ).

2) *Буровая капитальная Бенкендорфа*—на заявкѣ Кондратьевой; глины черныя сланцеватыя, мергели, песокъ свѣтложелтый (слабо битуминозный) въ малыхъ промазкахъ, песчаникъ; ни газовъ, ни нефти не было, не считая наносной верхней.

3) *Буровая № 3 ручная Шибаева*—на заявкѣ Прокофьева (1-ая); глубина 33 саж. Глина желтокоричневая, коричневая, кирпичнокрасная съ сухимъ нефтянымъ пескомъ, съ зеленой, коричневой, зеленокоричневой и кирпичной сланцеватыми глинами; въ коричневой включенія нефти; рыхлыя желтыя и зеленыя. Глина бывала временами настолько проникнута нефтью, что была очень жирна на ощупь; сѣрнаго колчедана встрѣчено не было.

4) *Буровая № 1 ручная Шибаева*—тамъ же; глубина 24,8 саж. Глина синяго цвѣта съ зеленоватожелтымъ оттѣнкомъ, мѣстами проникнутая нефтью, съ зеленой и зеленокоричневой сланцеватыми глинами, съ газовымъ пескомъ (сухой нефтяной) и сѣрнымъ колчеданомъ.

5) *Буровая № 1 капитальная Шибаева*—тамъ же. Исключительною породою являются глины: сланцеватыя, плотныя, вязкія и рыхлыя; всѣ варіаціи ихъ только и ограничиваются тѣмъ, что мѣняется цвѣтъ и оттѣнки его. Сланцеватыя глины были—коричневые и зеленые, свѣтлыя и темныя, полосатыя—зеленокоричневые и малиновозеленыя, черныя; плотныя глины—синія, полосатыя, синекоричневые и зеленые; вязкія—темнозеленые, коричневые и красные; рыхлыя—коричноокрасные, сѣрые, свѣтло—и темнозеленые. Преобладающей породой были—рыхлыя глины, весьма пестрыя, съ большимъ развитіемъ кирпичноокрасныхъ. Второе мѣсто по распространенности занимали вязкія глины, представлявшія, вмѣстѣ съ первыми, маточную породу для сланцевато-листоватыхъ глинъ; къ вязкимъ съ 58 саж. присоединились свѣтлокоричневые и кирпичноокрасные глины.

Преобладающій цвѣтъ породъ до 27 саж. былъ сѣрый, зеленый; до той же глубины попадался сѣрный колчеданъ, и въ большомъ количествѣ. Съ 27 саж. начались пестрыя породы, преимущественно краснаго и коричневаго цвѣтовъ; колчеданъ отсутствовалъ и встрѣтился далѣе на 55 саж. въ пластъ мощностью 1 саж. съ временной переменной цвѣта въ прежній. Галька находилась въ зеленой и красной глинѣ; на 37 и 54 саж. встрѣчены въ глинѣ окатанныя мергельныя конкреціи. Воды въ скважинѣ не было.

До описываемой глубины (58 саж.) притокъ нефти, болѣе ощутительный, былъ 2 раза: на 25 саж. (2 ведра въ сутки) изъ зеленыхъ глинъ и на 46 саж. (8 ведеръ) изъ красныхъ. Съ 46 саж. стали наблюдаться такія явленія въ скважинѣ: появился слабый газъ, замѣченный въ видѣ пузырьковъ на поверхности вынутой грязи, всучивающейся въ ноздреватую легкую массу; порода выходила темною.

Съ 64 саж. преобладающею породою сдѣлались сланцевато-листоватыя глины, чрезвычайно разнообразныя по цвѣту и придающія породамъ скважины ту удивительную пестроту и частую перемену, которыми такъ отличается эта буровая отъ прочихъ. Къ ранѣе перечисленнымъ цвѣтамъ при-

бавились: свѣтло-и темнокирпичные, свѣтлоричные, зеленомалиновые, темномалиновые, яркозеленые, фіолетовые, сѣроватофіолетовые, зеленофіолетовые; преобладающими же изъ нихъ были по прежнему: коричневые, зеленые и коричневозеленые; синія глины замѣчались лишь до 65 саж.; малиновые и фіолетовыя были въ очень маломъ количествѣ во всѣхъ пластахъ, заключавшихъ ихъ.

По сложенію эти глины могутъ быть обособлены въ 2 группы: 1) собственно сланцеватыя (плотныя) и 2) листовато-сланцеватыя. Первыя трудно разламываются и мѣстами попадаются въ видѣ крѣпкихъ округлыхъ желваковъ (главнымъ образомъ зеленыхъ, затѣмъ коричневыхъ, зеленокоричневыхъ, и др.), плотно сцементированныя вязкими глинами. Вторыя—суть такія сланцеватыя глины, которыя обладаютъ характерною листоватою отдѣльностью и способностью расщепляться на тонкія пластинки; сюда относятся: коричневые, яркозеленые, коричневозеленые, темнокирпичные, кирпичнозеленые.

Далѣе, по самымъ свойствамъ, сланцевато-листоватый отдѣлъ рѣзко раздѣляется на: 1) глины сухія и 2) жирныя. Первыя, по отсутствію въ нихъ жидкости, плотны или рыхлы; сѣрозеленая и свѣлоричная исключительно встрѣчались въ весьма рыхломъ состояніи. Жирныя, на плоскостяхъ наслоенія смоченныя нефтью, принимаютъ блескъ и становятся ломкими, настолько даже, что нѣкоторые образцы истираются въ порошокъ, сильно пахнущій нефтью; это—темнокоричневые и темнозеленые глины.

Въ нѣкоторыхъ пластахъ наблюдалось чрезвычайно тонкое, нѣжное наслоеніе съ чередованіемъ темнокирпичной, коричневой и зеленой глинъ съ наслоеніемъ толщиною листика.

Крайне незначительное развитіе имѣютъ известняки и пески. Первые встрѣчены были въ видѣ ничтожныхъ прослойковъ или отдѣльных небольшихъ валуновъ на глубинахъ 61, 65, 69—71 саж., 84, 89—93 саж. и ниже: сѣрозеленые, черноватые, пестрые (сѣрофіолетовозеленые), коричневые съ зелеными и фіолетовыми прожилками, глинистые и частью песчаные.

Что же касается песковъ, то, начиная съ 72 саж., они появляются въ видѣ тонкихъ песчаныхъ промазковъ, но не прослойковъ, слабо окрашенныхъ нефтью; сравнительно болѣе значительное проявленіе ихъ обнаружилось на глубинѣ 80 саж. Промазки песчаные трехъ типовъ: 1) зеленовато-желтые, 2) коричневатые и 3) черные; изъ нихъ первые чаще остальныхъ встрѣчаются, а послѣдніе извѣстны на глубинахъ 82—84 саж. Это не кварцевые пески, нефть или газы содержащіе, а скорѣе песчаные сильно разрыхленные глины, слабо окрашенные нефтью.

Сѣрный колчеданъ является во всѣхъ пластахъ, какъ спутникъ зеленоцвѣтныхъ глинъ; попадался онъ на глубинахъ 57—59 саж., 66—67 саж., 73—76 саж., 80—82, 84 и далѣе. Извѣстенъ въ двухъ видахъ нахожденія: 1) разсѣяннымъ, часто мелкими кристаллами, въ зеленой глинѣ, 2) выдѣлившимся въ известнякѣ въ видѣ гроздовидныхъ скопленій. Чѣмъ болѣе развитіе имѣютъ зеленые глины, тѣмъ болѣе въ такихъ пластахъ и сѣрнаго колчедана.

Переходя къ проявленіямъ нефтеносности, долженъ сказать, что явленія, описанныя выше, начавшіяся съ 46 саж., продолжались и дальше—до 63 саж. Эти явленія были при полномъ отсутствіи указаній на нефть въ породахъ: была лишь сѣрозеленая глина, теплая на ощупь, газовая. Слабое насыщеніе нефтью (въ видѣ нефти на плоскостяхъ напластованія и въ видѣ песчаныхъ промазковъ) стало обнаруживаться на 64—66 саж., и съ бѣльшимъ постоянствомъ съ 71 саж., и сравнительно въ бѣльшей степени (говоря относительно) съ 75 саж. Какъ выражалось присутствіе въ породахъ нефти, не насыщавшей ихъ, а лишь смочившей, видно изъ предыдущаго описанія сланцевато-листоватыхъ глинъ; въ 2 пластахъ ниже 58 саж. нефть проникала красную и свѣтлоричневую глину.

Изъ этого видно, что нефтяные пески—эти естественные центры скопленія нефти—не участвуютъ въ строеніи площади; этимъ и объясняется, почему при прохожденіи нефтяныхъ породъ въ скважинѣ былъ ничтожный слой нефти, хотя явленія въ скважинѣ, нельзя сказать, чтобы были очень слабы.

Бурленіе газовъ сдѣлалось настолько сильнымъ, что весь столбъ жидкости, уровень которой держался на 8—20 саж. (вода въ скважину вливается), оказался перемѣшаннымъ съ буровой грязью; съ 82 саж. появилось періодическое кипѣніе, слышанное внѣ буровой, но выдѣленія газовъ надъ трубой еще не было. При вытартываніи полужидкой массы изъ скважины, кипѣніе увеличивалось до непрерывнаго гула; по очисткѣ скважины и пониженіи уровня явленія прекращались и нефть скоплялась на поверхности жидкости; при повторенномъ оттартываніи вновь скопившейся грязи, явленія эти повторялись въ усиленной степени и образовывалась пробка на 7—9 футъ. Оттартываніе въ № 1 отзывалось на ручной скважинѣ № 6, бездѣйствующей, въ подъемѣ уровня и кипѣніи.

Съ 85 по 104 саж. въ скважинѣ № 1 наблюдалось слѣдующее: рыхлая, сыпучія песчаная глина въ нѣкоторыхъ пластахъ были сильно развиты; таковыми являются: сѣрозеленая и свѣтлокирпичная глины, вязкія свѣтлоричневые, частью и зеленые; глины мѣстами насыщены нефтью. Собственно же нефтесодержащими были, какъ и раньше, зеленокоричневые пестроцвѣтные сланцевато-листоватые глины. Зеленые глины разныхъ оттѣнковъ, въ зависимости отъ степени проникновенія нефтью, плотные или ломкія, съ зеленожелтыми и черными сажистыми песчаными промазками, съ включенными въ нихъ скопленіями сѣрнаго колчедана шпейзовожелтаго цвѣта; глины съ каплями жидкой нефти въ ничтожномъ количествѣ, листоваты, ломки и почти черны. Тоже можно сказать и про коричневоцвѣтные глины, мѣстами преобладающія надъ зелеными и бѣлье насыщенные нефтью (до сихъ поръ эта привилегія была на сторонѣ зеленыхъ).

Въ состояніи же самой скважины были слѣдующіе фазисы: за двухмѣсячную остановку въ работахъ накопилось нефти 2 саж. 2 ф., что составляло 20 пуд.; скопа нефти больше того ни разу не было. Послѣ 7 часового растартыванія уровень надалъ на 16 саж., равно какъ и за время

углубленія; за остановки онъ подымался и скоплялась нефть, которая затѣмъ перемѣшивалась съ водою и буровою грязью въ одну массу, отъ постоянного, хотя и не столь значительнаго кипѣнія, — препятствовавшую работамъ ¹⁾ и проникновенію нефти. При растартованіи, наконецъ, появился впервые легкій газъ надъ устьемъ трубъ въ видѣ коричневаго дыма; запахъ усилился, но нефти не хватало для тартанія (уд. в. 0,894).

Съ 104 саж. скважина велась не подѣ моимъ руководствомъ, и потому могу лишь вкратцѣ сказать про дальнѣйшій ходъ работъ.

Въ маѣ 1897 года на 123 саж., при прохожденіи газовыхъ глинъ съ малыми прослойками песка, изъ-подъ долота было водогрязевое фонтанное изверженіе изъ 6"-ыхъ трубъ на 1 саж. высоты, повторившееся вскорѣ на 9 саж. съ малою примѣсью нефти и поставившее пробку въ 113 саж. При повторныхъ выбросахъ, послѣ неоднократныхъ очистокъ пробокъ (глина, камень), послѣднія возобновлялись на 10—60 саж.; въ первый періодъ дѣйствія набрано не болѣе 20 боченковъ нефти, уд. в. 0,880, а во все послѣдующее время, и по-нынѣ, скважина можетъ отпускать до 10 желонокъ нефти черезъ 9—12 сутокъ. Уже 14 мѣсяцевъ продолжается безуспѣшная чистка пробокъ, совмѣстно съ вынутіемъ 6"-хъ трубъ, расхаживаніемъ 8"-ыхъ и сдавливаніемъ послѣднихъ на 117 саж.

При подобномъ состояніи скважины, остановившейся на такомъ мѣстѣ, отъ котораго недалеко бы дойти до окончательнаго выясненія значенія Хидырзинды, она не будетъ окончена по геолого-техническимъ условіямъ.

На послѣднихъ 20 саж. шли зеленая и буря глины съ примѣсью, будто бы, нефтяного песка, за достовѣрность чего не ручаюсь.

6) *Буровыя ручныя №№ 6, 11, 10, 8 Шибаева.*

№ 6. На участкѣ Прокофьева (1-ая). Глубина 23,00 саж. И въ напосахъ породы содержали пропластки сухого нефтяного песка; коренныя породы съ самаго начала были проникнуты нефтью сильнѣе, чѣмъ въ капитальной № 1. Жирная нефтяная глина сопровождалась сѣроводородной темносиней галькой и песчаными нефтяными промазками. Пестроцвѣтныхъ породъ не было; исключительно встрѣчались зеленосинія и сѣрыя глины колчеданныя и рыхлыя газовыя. Нефть все время наполняла скважину, была безводна; уровень ея колебался отъ 1,5 до 7 саж. Гуль и кипѣніе, сопровождавшіе буреніе, не прекращались долгое время и въ бездѣйствіи. Суточный дебитъ 6 ведеръ. Удѣльный вѣсъ одинаковъ съ удѣльн. вѣс. бур. № 1, усиленіе кипѣнія которой отзывалось на ней, чѣмъ и доказывается общность проходимыхъ ими толщъ.

Буровыя №№ 11, 10, 8 (въ восточной полосѣ) лежатъ по одной линіи простиранія 125° NO (предполагаемой, см. статью въ Трудахъ) съ буровою № 6, и потому сравненіе ихъ весьма интересно.

¹⁾ Осложненія въ работахъ, вызываемыя симъ, описаны въ статьѣ въ „Трудахъ Бакинскаго О-ва“.

№ 11. На участкѣ Прокофьева (2-ая). Породы тѣ же: сѣросинія глины съ свѣтлосѣрымъ пескомъ, не пропикнутыя нефтью, не содержащія газовъ и не давшія тѣхъ явленій, которыя описывались выше для № 1 и № 6; единственное указаніе на нефть даютъ очень рѣдко попадавшіеся въ глины пятна отъ сгустившейся нефти, возогнанной съ нижнихъ горизонтовъ.

№ 10. Восточнѣе предыдущей, на участкѣ Соколова (2-ая). Породы совершенно такія же, какъ въ предыдущихъ скважинахъ; въ скважинѣ не было ни нефти, ни газовъ; въ глинахъ не встрѣчалось слѣдовъ сгустившейся нефти.

№ 8. Еще восточнѣе, на участкѣ Кушелевскаго. Въ противоположность предыдущимъ,—глины красныя съ сланцеватыми и ничтожнѣйшими признаками песчаныхъ нефтяныхъ (сухихъ) промазковъ окончились на 8,15 саж. и замѣнились красными (пестроцвѣтными) глинами безъ всякихъ признаковъ нефтеносности. Несходство и въ цвѣтахъ глинъ объясняется: или тѣмъ, что простираніе пластовъ измѣняется мѣстами, или съ заворотомъ, или въ дѣйствительности уголъ простиранія не 125° *NO*. Красныя породы вполне схожи съ породами буровой № 2 ручной (см. выше).

Дѣлая выводъ изъ результатовъ буренія этихъ 4 скважинъ, должно сказать: линія простиранія пластовъ, проходящей чрезъ буровыя №№ 6, 11, 10, 8, свойственны сѣрозеленыя глинистыя толщи съ исчезновеніемъ нефтеносности съ запада на востокъ и вмѣстѣ съ тѣмъ съ отсутствіемъ колчедана и нефтяныхъ (жирныхъ) промазковъ на восточныхъ участкахъ.

7) № 5 и № 7 ручныя Шибаева.

№ 5. На участкѣ Прокофьева (1-ая запад.); глубина 23,37 саж. Породы совершенно тѣ же, что въ № 6, также густопроникнутыя нефтью, но явленія при буреніи совершенно другія, такъ какъ нефть заглушалась все время водою; притокъ 1 ведро въ сутки. Неизвѣстенъ источникъ происхожденія воды —изъ наносовъ или коренныхъ породъ,—такъ какъ скважина не закрѣплялась трубами; на это указаній изъ практики буренія нѣтъ; расшурфовка же вблизи этой буровой доказала присутствіе воды въ наносахъ. Вода сѣроводородная желѣзистая; нефть, показавшаяся въ скважинѣ съ 19,5 саж., тяжелѣе.

№ 7. На участкѣ Кушелевскаго, восточнѣе предыдущей, но на одной линіи простиранія; глубина 15,7 саж. Зеленоцвѣтная толща, какъ и въ предыдущей, но съ малою примѣсью пестрыхъ глинъ (въ № 5 не было), съ сѣрымъ пескомъ, съ сухими нефтяными песчаными промазками безъ колчедана и съ сѣроводородной глиной; нефти и газовъ не было.

Изъ результатовъ буренія этихъ скважинъ можно вывести заключеніе: линія простиранія, проходящей чрезъ скважины №№ 5 и 7, свойственны тѣ же породы, какъ по линіи простиранія предыдущихъ скважинъ, относящейся къ пластамъ болѣе позднимъ по образованію, по сравненію съ пластами бур. № 5 и 7; въ послѣднихъ, т. е. въ породахъ лежачаго бока относительно №№ 6, 11, 10, 8,—тѣ же породы, но съ водою (вѣроятно, изъ сѣроводородныхъ глинъ); про восточную половину развѣдываемой площади приходится сказать тоже, что и выше.

8) № 4 ручная Шибалева—на участкѣ Прокофьевѣ (1-омъ) въ разстояніи 1 саж. отъ № 5. Всего глубиною 6 саж. и потому данныя ея не могутъ служить критеріемъ для вывода. Для преодоленія притока воды пришлось спустить трубы и тартать на 5,6 саж.—Результатомъ сего было: исчезновеніе воды и наполненіе скважины нефтью. По всѣмъ признакамъ толща породъ (вѣроятно, еще наносная) одинакова съ породами № 5.

9) № 3 ручная Шибалева—тамъ же; въ разстояніи 1 саж. отъ предыдущей; глубина всего 4,60 саж. Сильный притокъ воды съ 2,36 саж. Характеръ породъ и явленій совершенно тождественный съ предыдущими.

10) № II капитальная Шибалева—на участкѣ Берланда, въ центрѣ (по простиранію) развѣдываемой площади.

До сихъ поръ, какъ видно изъ описаній, въ высшихъ по залеганію пластахъ мы не замѣчали присутствія мергелей (исключая буровой Бенкендорфа); тутъ же, въ скважинѣ, ближе прочихъ лежащей къ линіи выходовъ нефти, съ 3 саж. 6 ф. началась известково-мергельная толща (глинистая).

Свойства этой группы пластовъ таковы: съ 3 саж. 6 ф. до 48 саж. 5 ф. продолжалась одна и та же порода, а именно: зеленобурые и сѣрые, до черныхъ, мергеля, частью плотные, частью очень крѣпкіе, мѣстами заключающіе свѣтлосѣрые газовыя разрыхленные глины; съ ними сѣрая и зеленая известковая глина въ подчиненномъ количествѣ. Въ мергеляхъ и глинѣ замѣчались зеленожелтые сухіе нефтяные песчаные промазки и ярко-темнозеленая сланцеватая глина; они содержатъ сѣрный колчеданъ въ небольшомъ количествѣ; на однихъ горизонтахъ преобладаютъ мергеля, на другихъ глины. Породы отнюдь не жирныя.

Съ 48 саж. 5 ф. до 53 саж. шель пласть ломкаго мергеля съ большою примѣсью колчедана, вообще не отличающійся рѣзко отъ перваго. Съ 53 саж. до 72 саж. 2 ф. была та же порода, что и сверху (съ 3 саж. 6 ф.). Далѣе же пошелъ слой плотнаго, трудно поддающагося долбленію сѣраго сланцеватаго мергеля съ темнозелеными пропластками. Въ такомъ же родѣ были и нижеслѣдующія породы вплоть до нынѣшней глубины ея 157 саж., гдѣ, по словамъ преемника работъ моихъ, появился водяной песокъ съ слабыми признаками нефти (въ 18" трубахъ), въ которомъ, по спускѣ предохранительнаго ряда, производятъ пробное тартаніе.

Эта скважина замѣчательна тѣмъ, что уже на 11 саж. было впервые легкое бурленіе газовъ до глубины 48 саж. Глина стала выходить нагрѣтой на 37 саж. Рѣзче эти явленія выразились на 48 саж., когда выдѣленіе газовъ сдѣлалось постояннымъ и приняло характеръ значительнаго кипѣнія; тутъ уже на поверхности буровой грязи, вынутой буромъ, замѣчались пузыри пробивающихся газовъ, и грязь сдѣлалась пузыристой, поздраватой. Такъ было до 52 саж.

На этой глубинѣ произошло слѣдующее явленіе: неожиданно, при тѣхъ же породахъ, не показывавшихъ признаковъ водоносности, сталъ подыматься дровень жидкости, накачанной въ скважину (такъ какъ своей воды въ сква-

жинѣ не было); вмѣстѣ съ тѣмъ усилилось кипѣніе газовъ. Притокъ воды былъ настолько сильный, что пришлось оттартывать. Оказалось, что весь столбъ жидкости перемѣшанъ съ буровою грязью, поднятой газомъ; на поверхности грязи былъ слой густой нефти (около 15 п.), перемѣшанной съ грязью и сильно проникнутой газомъ. Оттартываніе пришлось производить почти ежедневно во все время послѣдующаго буренія, такъ какъ уровень продолжалъ подыматься. Кипѣніе періодически то затихало, то усиливалось; порода то выходила изъ бура нагрѣтою, то холодною; соленость воды $2\frac{1}{2}^{\circ}$ по Боме. На 69—71 саж. временно притокъ воды уменьшился. Когда скважина достигла сплошнаго пласта мергеля, бурленіе въ скважинѣ сдѣлалось еще болѣе сильнымъ; буровая грязь, выносимая буромъ, обнаруживала клокотаніе; выхода газа подъ трубой, однако, не было замѣтно. Тартаніе на 156 саж. не принесло благопріятныхъ результатовъ.

11) № 12 *ручная Шабаета*. Находится на участкѣ Прокофьева (2-омъ) на одной линіи простиранія съ рядомъ выходовъ на XXXII казенной группѣ; несмотря на это, скважина въ восточной половинѣ площади признаковъ нефтеносности не показала, если не считать таковыми капли сгустившейся нефти. Скважина мелкая, и потому въ отношеніи коренныхъ породъ ничего не можетъ дать.

12) *Буровая Масловскаго*. На участкѣ Пономарева, самая западная и самая южная изъ всѣхъ скважинъ; за южной линіей выходовъ нефти (CD на планѣ). Наносы безъ всякихъ признаковъ нефти (бурая глина съ водоноснымъ пескомъ). Закончена на 30 саж.; проходились плотные крѣпкіе пестроцвѣтные мергеля и сланцеватыя глины. Газовъ и нефти никакихъ признаковъ. Вѣроятно, за чертой возможной нефтеносности (удалена и къ западу и къ югу отъ Хидырзиндинскаго нефтяного оазиса).

Весь комплексъ слоевъ, составляющій лежащій бокъ только что описанныхъ скважинъ, намъ не извѣстенъ. Скважинами захваченъ районъ на протяженіи 250 саж. по линіи въ крестъ простиранія.

Изъ всего сказаннаго легко видѣть, что добытаго буреніемъ матеріала далеко недостаточно для составленія разрѣза по линіи въ крестъ простиранія породъ. Возможно лишь намѣтить подраздѣленіе породъ въ слѣдующемъ видѣ (начиная съ верхнихъ):

1) Темноцвѣтная мергельно-глинистая толща (черная, зеленая, желтая) съ прослойками песка; слабо битуминозны песчаники (бур. № 9. Бенкендорфа).

2) Коричневожелтокрасная глинистая толща рыхлыхъ и сланцеватыхъ породъ, содержащая нефть (бур. № 2).

3) Зеленосинная колчеданная глинистая толща съ песчаными нефтяными (сухими) промазками, содержащая нефть (бур. № 1 и капит. буров. № I до 27 саж.).

4) Пестроцвѣтная глинистая толща (кирпично-коричневая и зеленосинная съ разными оттѣнками) рыхлыхъ и сланцеватыхъ жирныхъ породъ, съ меньшимъ содержаніемъ колчедана, съ песчаными нефтяными промазками и

съ большимъ предыдущихъ содержаніемъ нефти и газовъ (бур. № I съ 27 саж.; скважина изъ этой толщи не вышла).

5) Сѣросиняя колчеданная толща, содержащая нефть, вѣроятно, вмѣстѣ съ водою.

6) Сѣрозеленая мергельно-глинистая толща не жирныхъ породъ съ слѣдами сгустившейся нефти, съ газами (бур. № II).

7) Пестроцвѣтная толща плотныхъ мергелей (кряжикихъ) съ глиной (буров. Масловскаго).

Изъ этихъ группъ, въ отношеніи содержанія нефти, лучшею можетъ быть названа 4-ая; въ ней заключается центръ тяжести значенія Хидырзиндовъ—и, слѣдовательно, лишь буровая № I Шибоева заслуживаетъ дальнѣйшаго углубленія (но что не удастся, какъ уже показали опыты послѣдняго года, въ теченіе коего не пройдено и 1 фута). Но и въ этой лучшей толщѣ не встрѣчались нефтяные или газовые пески, на коихъ только и основывается тартаніе.

Группа 5-ая пластовъ безъ всякихъ признаковъ нефтеносности, и, слѣдовательно, составляетъ предѣлъ буренія на нефть, лежацій бокомъ нефтяныхъ породъ.

Группа 1-ая пластовъ, имѣющая признаки, сопровождающіе нефть, не можетъ быть источникомъ добычи.

Остальныя группы занимаютъ среднее положеніе между предыдущими.

Первыя 4 группы принадлежатъ къ олигоцену, а послѣдняя къ эоцену.

Въ настоящее время развѣдочныя работы продолжаетъ одно Товарищество Шибоевъ и К^о, первое начавшее работу въ Хирзиндахъ; оно производитъ работы въ № I (на 137 саж.)—скважину, не имѣющей будущности (см. статью въ Трудахъ) по невозможности углубиться,—и въ № II (на 157 саж.), гдѣ нынѣ производится пробное тартаніе.

ХИМІЯ, ФИЗИКА И МИНЕРАЛОГІЯ.

КОБИЙСКІЕ УГЛЕКИСЛО - ЗЕМЕЛЬНО - ЖЕЛѢЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО ВОЕННО-ГРУЗИНСКОЙ ДОРОГѢ НА КАВКАЗѢ.

Проф. С. І. Залѣскаго.

Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, *А. С. Ермоловъ*, въ своихъ заботахъ о поднятіи и преуспѣяніи отечественныхъ минеральныхъ водъ и лѣчебныхъ мѣстностей, проѣзжая въ 1894 г. по военно-грузинской дорогѣ, обратилъ вниманіе на рядъ источниковъ съ желѣзисто-охристыми отложеніями, проявляющихся впервые вскорѣ за Крестовою горою на пути отъ Гудаура къ Коби и вытекающихъ затѣмъ во многихъ мѣстахъ болѣе или менѣе обильными струями и струйками изъ смежныхъ съ дорогою скалъ сплошь до Коби, и даже на нѣкоторомъ протяженіи за Коби по направленію къ ст. Казбекъ. Предполагая, что эти источники могутъ принести общественную пользу, Г. Министръ поручилъ мнѣ съѣздить въ 1895 г. на мѣсто, произвести ихъ осмотръ, вмѣстѣ съ анализомъ воды самаго типичнаго изъ нихъ, и сдѣлать бальнео-химическую ея оцѣнку. Будучи въ то время занятъ изслѣдованіями источника „Нарзанъ“, потребовавшими около 7 мѣсячнаго безотлучнаго моего пребыванія въ Кисловодскѣ, я не могъ приступить къ исполненію столь важнаго порученія раньше октября того-же 1895 года. Такое позднее осеннее, а для перевальной части военно-грузинской дороги (гдѣ находятся источники) уже зимнее время, было неудобно въ томъ отношеніи, что лишало меня возможности, вслѣдствіе сплошнаго, толстаго, снѣжнаго покрова, изслѣдовать въ точности всю мѣстность, равно какъ самые источники, по возможности, на всемъ ихъ протяженіи, такъ какъ струйки нѣкоторыхъ изъ нихъ покрыты были снѣгомъ, но за то оно давало мнѣ возможность ознакомиться со свойствами воды источниковъ въ ихъ естественномъ видѣ при низкой вѣшней температурѣ, а такіе случаи, особенно для источниковъ на значительныхъ высотахъ, сравнительно очень рѣдки, несмотря на все громадное научное и практическое

значеніе подобнаго рода изслѣдованій по отношенію къ поглощаемости при такихъ условіяхъ минеральною водою свободного газа.

Прибывъ изъ Владикавказа въ Коби 28 октября 1895 г., я въ тотъ же день приступилъ къ исполненію возложенной на меня обязанности. Указанныя неудобства изслѣдованія усугублялись тѣмъ обстоятельствомъ, что во время моего проѣзда и остановки на перевалѣ господствовала сильная снѣжная мять, только что стихшая въ моментъ изслѣдованія, при чемъ случались даже снѣжные завалы. Ямщики и проводятые отговаривали меня отъ производства изслѣдованій въ такое время, считая ихъ, помимо неудобства, не совсѣмъ безопасными и совѣтовали пріѣхать въ другое время. Не имѣя, однако, возможности откладывать это дѣло, я приступилъ къ его исполненію, при чемъ—въ виду только-что указанныхъ соображеній—такое необыкновенное время при относительно низкой внѣшней температурѣ (-2° до $-1,5^{\circ}$ C.) было для меня даже побуждающимъ стимуломъ.

Кобійскіе источники уже давно пользуются довольно широкою извѣстностью, отчасти вслѣдствіе того, что они не могутъ не обратить на себя вниманія, будучи расположенными тутъ-же, у самой дороги, или въ близкомъ отъ нея сосѣдствѣ, отчасти же оказавшись дѣйствительными при инстинктивно-эмпирическомъ примѣненіи ихъ народомъ во многихъ, особенно глазныхъ, болѣзняхъ у туземнаго и даже русскаго населенія. Сколько ихъ, сказать трудно, такъ какъ желѣзистая минеральная вода съ характерными для нея желто- и красно-бурыми отложеніями выбивается наружу изъ многихъ трещинъ и трещинокъ въ скалахъ, расположенныхъ по обѣ стороны дороги, выше и ниже послѣдней; иногда струйки эти очень незначительны и легко могутъ остаться незамѣченными. Въ строгомъ, однако, смыслѣ слова настоящихъ минеральныхъ источниковъ съ обильнымъ дебитомъ, достаточнымъ для ихъ эксплуатаціи и характеризующихся лентообразными бурными охристыми отложеніями, шириною отъ 2 до 8 фут. и болѣе, на всемъ протяженіи сплошь до впаденія ихъ въ протекающіе ниже, по долинкамъ рѣки, притоки Терека: Байдарка и Ухатъ, и самый Терекъ,—по меньшей мѣрѣ четыре. Верхушка перевала по военно-грузинской дорогѣ расположена приблизительно на половинѣ разстоянія между почтовыми станціями Коби и Гудауромъ и достигаетъ 2,500 метр. (8,200 фут.) надъ уровнемъ моря. Станція Гудауръ по отношенію къ уровню моря расположена на 2240 м. (7,347 фут.), станція-же Коби на 2,017 м. (6,612 фут.). По ту сторону перевала, т. е. начиная отъ верхушки его по направленію къ Гудауру и дальше, признаковъ минеральной воды, характеризующихъ Кобійскіе источники, не было мною замѣчено совсѣмъ. Первые признаки такой воды начинаютъ проявляться исключительно по эту сторону перевала, приблизительно версты на 2—3 отъ высшей точки послѣдняго по направленію къ ст. Коби, и простираются еще на 1—2 версты за Коби по направленію къ ст. Казбекъ. Общее протяженіе вдоль дороги, на которомъ замѣтны ключи, 7—8 верстъ. Средняя высота выхода тѣхъ изъ нихъ, которые находятся въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ дорогою, до-

стигаетъ приблизительно 2,012 м. (6,700 фут.) надъ уровнемъ моря. Всѣ данныя относительно высотъ вывѣрены моими личными барометрическими опредѣленіями на мѣстѣ.

Всѣ четыре изъ упомянутыхъ особенно обильныхъ ключей расположены на протяженіи приблизительно 2—5 верстѣ отъ Коби. Изъ нихъ особенно выдѣляется одинъ, расположенный тутъ-же у моста чрезъ дорогу, на 3-ей верстѣ отъ Коби къ Гудауру. Какъ мнѣ передавали, онъ еще въ 1870 г. былъ очищенъ и выложенъ камнями; отдѣльная же струя его воды захвачена въ желобъ. Два смежныхъ съ нимъ ключа тоже до извѣстной степени приведены въ благовидное состояніе тѣмъ, что ихъ также очистили, кое-какъ обдѣлали и выложили камнями. При одномъ изъ этихъ ключей устроено нѣчто въ родѣ двухъ примитивныхъ и крайне своеобразныхъ ваннъ, т. е. въ руслѣ главной струи сдѣланы два ваннообразныхъ, камнями выложенныхъ, углубленія, въ которыхъ, несмотря на низкую температуру воды, иногда купаются больные и особенно туземцы, руководствуясь въ этомъ отношеніи собственнымъ влеченіемъ, но отнюдь не указаніями врачей, которыхъ здѣсь даже и нѣтъ по близости. Только въ особенныхъ и крайне рѣдкихъ случаяхъ вода ямокъ согрѣвается раскаленными камнями. Самымъ цѣлебнымъ и лучшимъ считается первый изъ упомянутыхъ ключей, *находящійся у моста*. Онъ въ самомъ дѣлѣ и по внѣшнему виду, и по обилію воды выдѣляется изъ ряда другихъ. У него обыкновенно останавливаются ямщики и проѣзжающіе и пьютъ воду. На него-то обратилъ особое вниманіе и я, и подвергъ воду его специальному и болѣе подробному изслѣдованію. Интересующимся этимъ источникомъ найти его особенно легко, если имѣть въ виду приведенныя выше данныя относительно его мѣстонахожденія.

Коренная порода, изъ трещинъ которой выбиваются ключи, плутонического происхожденія, по мнѣнію однихъ—*андезитовыя лавы* ¹⁾, по мнѣнію другихъ—*трахиты* ²⁾. Но эта порода покрыта травертинообразнымъ отложеніемъ осадочнаго происхожденія—*известково-глинисто-железистыми сланцами*, надъ образованіемъ которыхъ вода ключей работаетъ еще и теперь, выдѣляя по пути ея теченія охристые осадки, издали замѣчаемые проѣзжающими. Направленіе ключей одинаковое: *NO*. Вѣроятно, въ этомъ направленіи произошелъ прорывъ вулканическихъ породъ, послѣдствіемъ чего осталась трещина, изъ которой теперь выходятъ всѣ эти ключи ³⁾.

¹⁾ *F. Loewinson-Lessing*. De Wladikavkaz à Tiflis par la Route Militaire de Géorgie. Guide des excursions du VII congrès géologique international. St. Pétersbourg, 1897, XXII, p. 20—23 et pl. C.

²⁾ *H. Abich*. Geologische Beobachtungen auf Reisen im Kaukasus im Jahre. 1873. Bull. de la soc. Imp. des natur. de Moscou. 1874. № 1, p. 286 et 287.

³⁾ *Г. В. Струве*. Химическій анализъ Кобійскаго минеральнаго источника. Проток. Засѣд. Имп. Кавк. Медич. Общ. XXV. № 2. 1888 г., стр. 39.

Кобійская вода, непосредственно набранная изъ источниковъ, очень чиста и прозрачна, освѣжающаго, пріятнаго вкуса, желѣзомъ не отдаетъ, черезъ нѣкоторое время производитъ углекислую отрыжку; вырываясь изъ ключей наружу, она сильно пѣнится, но спокойно, безъ толчкообразныхъ взрывовъ; набранная въ стаканъ, она въ такой же сильной степени отдѣляетъ т. н. „жемчужину“, т. е. мелкіе пузырьки углекислаго газа, точъ въ точъ какъ шампанское вино.

Только вода, продолжительное время стоявшая, или протекающая и переливаемая въ соприкосновеніи съ атмосферою, лишаясь своего газа, даетъ мутноватые отложенія красноватобураго цвѣта, состоящія изъ гидро-окисей желѣза и алюминія и карбонатовъ кальція и магнія. Набранная по всѣмъ установленнымъ для такихъ случаевъ правиламъ прямо у источника и *lege artis* закупоренная ¹⁾, кобійская вода сохраняется удивительно хорошо продолжительное время и не даетъ замѣтныхъ окислыхъ отложеній. Во взятыхъ мною пробахъ даже чрезъ три мѣсяца не было замѣтно никакой муты, и я съ ними продѣлалъ опытъ слѣдующаго рода: пригласивъ нѣсколько лицъ, имѣющихъ очень много дѣла съ минеральными водами и въ этомъ дѣлѣ свѣдущихъ (кавказскихъ врачей, горныхъ инженеровъ и т. п.), я вскрылъ въ ихъ присутствіе охлажденныя до 8° — 9° C. бутылки и, ничего не говоря о происхожденіи воды, обратился къ нимъ съ просьбою оцѣнить ея качества и характеръ исключительно по вкусу. Всѣ безъ исключенія нашли ее крайне пріятною шипучею „столовою“ водою и никто не нашелъ въ ней никакого желѣзистаго ни вкуса, ни привкуса. Потомъ всѣ были крайне удивлены, когда я тутъ-же, на глазахъ присутствующихъ, произвелъ въ тѣхъ-же пробахъ воды опредѣленіе желѣза и доказалъ, что эта вода содержитъ желѣза по крайней мѣрѣ въ 10 разъ больше, чѣмъ „Нарзанъ“, и гораздо больше, чѣмъ любой изъ Эссентукскихъ источниковъ, не исключая № 17, и даже Желѣзноводскіе источники.

Анализъ воды упомянутаго источника привелъ меня къ слѣдующимъ результатамъ, при чемъ надо замѣтить, что соотвѣтственныя пробы, какъ выше сказано, были набраны 28 октября 1895 г. при барометрическомъ давленіи = 583,8 m.m. (9° C.), температурѣ атмосферы = $-1,5^{\circ}$ C., температурѣ воды источники = $+5,1^{\circ}$ C. и обильномъ, толстомъ, сплошномъ снѣжномъ покровѣ на непосредственно къ источнику прилегающей мѣстности и на всемъ перевалѣ. Опредѣленія желѣза и связываніе углекислоты произведены на мѣстѣ; остальные опредѣленія въ Кисловодской лабораторіи, временно мною устроенной у источника „Нарзанъ“.

¹⁾ Проф. С. И. Зальескій. Программа изслѣдованій минеральныхъ источниковъ Забайкалья вмѣстѣ съ краткою къ ней инструкціею. Изданіе комитета Забайкальской областной филіаціи Имп. Русск. Геогр. Общества. Чита. 1895 г.

А. Составъ воды Кобійскаго источника на основаніи непосредственныхъ данныхъ анализа.

Въ 1 литрѣ воды найдено:	грам.
Кремневаго ангидрида (SiO_2)	0,0360
Ангидрида сѣрной кислоты (SO_3)	0,0031
Углекислоты связанной (CO_2)	0,5489
Хлора (Cl)	0,1294
Захиси желѣза (FeO)	0,0216
Охиси кальція (CaO)	0,4460
„ магнія (MgO)	0,0652
„ калия (K_2O)	0,1732
„ натрія (Na_2O)	0,1999
Итого	1,6233
Эквивалентъ O для Cl	0,0292
Сумма плотныхъ составныхъ частей	1,5941
Содержаніе прямо найденныхъ плот. сост. частей (сухого остатка при 105^0C .)	1,6080
„ углекислоты (CO_2) всей	3,7589
въ томъ числѣ свободной	2,6611
полусвободной	0,5489

Б. Составъ воды Кобійскаго источника на основаніи взвѣснатоу взаимнаго сочетанія элементовъ для образованія солей.

Въ 1 литрѣ воды найдено:	грам.
Кремнекислаго калия (K_2SiO_3)	0,0922 ‰
Сѣрнокислаго „ (K_2SO_4)	0,0067 „
Хлористаго „ (KCl)	0,1792 „
„ натрія ($NaCl$)	0,0730 „
Углекислаго „ (Na_2CO_3)	0,2754 „
„ кальція ($CaCO_3$)	0,7965 „
„ магнія ($MgCO_3$)	0,1363 „
„ захиси желѣза ($FeCO_3$)	0,0348 „
Итого	1,5941 ‰

Углекислоты (CO_2) свободной 2,6611 ‰
или (при норм. темп. и давл.) 1345,89 куб. с.
Температура ключа $5,1^0C$.

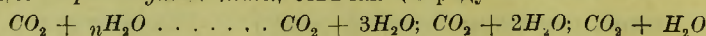
В. Процентное содержаніе отдѣльныхъ составныхъ частей въ сухомъ остаткѣ.

Кремневаго ангидрида (SiO_2)	2,22
Ангидрида сѣрной кислоты (SO_3)	0,19
Углекислоты (CO_2)	33,81
Хлора (Cl)	7,97
Закиси желѣза (FeO)	1,33
Окиси кальція (CaO)	27,47
„ магнія (MgO)	4,02
„ калия (K_2O)	10,67
„ натрія (Na_2O)	12,32
<hr/>	
Сумма	100,00

Вышеприведенныя таблицы показываютъ, что минерализація Кобійскаго источника въ общемъ довольно незначительна и превышаетъ всего только въ 2—2,6 раза максимум минерализаціи обыкновенной питьевой воды, допускаемой гигиеною (0,65—0,70‰). Изъ отдѣльныхъ составныхъ частей не можетъ не поразить относительно самое ничтожное содержаніе сѣрной кислоты, которой до того мало, что для обнаруженія и опредѣленія ея пришлось употребить шесть шампанскихъ бутылокъ воды. За то не менѣе поражаетъ относительно очень значительное содержаніе желѣза и свободной углекислоты. По отношенію къ послѣдней особый интересъ приобретаетъ тотъ фактъ, что относительная высота, на которой расположенъ источникъ (около 6,600 ф.) и которой отвѣчаетъ низкое барометрическое давленіе (583,8 mm.), представляетъ условія какъ разъ крайне неблагоприятныя для насыщенія воды достаточнымъ количествомъ свободной углекислоты, обусловливающей болѣе или менѣе рѣзко выраженный типъ даннаго источника.

Не подлежитъ сомнѣнію, что естественная газация, если не всѣхъ, то по крайней мѣрѣ значительнаго большинства настоящихъ углекислыхъ источниковъ, совершается подъ весьма сильнымъ давленіемъ углекислаго газа, иногда очень значительно превышающемъ обычное атмосферное. При такихъ условіяхъ всѣ данныя налицо для полнаго насыщенія, и даже пересыщенія воды углекислотою ¹⁾. Но условія сразу мѣняются, если уменьшается давленіе: тогда освободившійся газъ устремляется наружу. Условія же такія имѣемъ въ моментъ выхода источниковъ наружу. Съ одной стороны, рѣзко мѣняется абсолютное давленіе, замѣняемое теперь исключи-

¹⁾ Весьма возможно, что, въ зависимости отъ степени давленія, углекислота во время дѣйствія этого давленія вступаетъ въ весьма нестойкую связь съ частицами воды, образуя такъ называемые гидраты углекислоты, отвѣчающіе ряду:



или:



тельно атмосфернымъ, свойственнымъ данной мѣстности; съ другой-же стороны, играющее столь существенную роль парціальное давленіе углекислаго газа становится въ данный моментъ, въ сравненіи съ прежнимъ, очень незначительнымъ, чуть-ли не минимальнымъ. Чѣмъ ниже атмосферное давленіе, тѣмъ ниже вмѣстѣ съ тѣмъ парціальное давленіе углекислоты, а по-этому и тѣмъ энергичнѣе отдѣленіе ея изъ насыщенной ею воды. Бальнеохимикамъ давно извѣстенъ фактъ, что углекислые источники бурлятъ и пѣнятся сравнительно сильнѣе, если они расположены очень высоко надъ уровнемъ моря. Но рука объ руку съ этимъ идетъ, конечно, уменьшеніе содержанія свободной углекислоты въ водѣ источниковъ, расположенныхъ на значительныхъ высотахъ, въ сравненіи съ источниками, расположенными въ низкихъ мѣстностяхъ. Слѣдовательно, сильное бурленіе или шипѣніе любого углекислаго источника, въ сравненіи съ другимъ, менѣе сильно бурлящимъ или шипящимъ, не служитъ еще безспорнымъ доказательствомъ преимуществъ перваго, вслѣдствіе большаго якобы абсолютнаго содержанія свободного газа, хотя у публики господствуетъ совершенно другой взглядъ.

Кромѣ указаннаго обстоятельства, весьма важную роль по отношенію къ абсолютному содержанію углекислаго газа въ моментъ выбиванія ключей наружу играютъ еще слѣдующіе четыре фактора: *температура ключа, температура внѣшней атмосферы, ширина и количество щелей и трещинъ, дающихъ выходъ* источнику, и присутствіе или отсутствіе такъ называемыхъ *сухихъ грифоновъ* по сосѣдству отъ источника. Чѣмъ ниже температура воды и воздуха, чѣмъ меньше мѣстъ выхода для источника и чѣмъ они уже, тѣмъ, понятно, больше благопріятныхъ условій для болѣе значительнаго абсолютнаго содержанія углекислоты въ моментъ выхода источника наружу. Этому благопріятствуетъ также отсутствіе такъ называемыхъ сухихъ грифоновъ, т. е. такихъ щелей и трещинъ на пути источника, изъ которыхъ выдѣляется одинъ только газъ, безъ воды. По теоритическимъ соображеніямъ, абсолютное содержаніе свободной углекислоты въ слабо или умѣренно минерализованныхъ источникахъ, Vollständig gesättigten или пересыщенныхъ этимъ газомъ въ нѣдрахъ земли, должно соответствовать въ моментъ выбиванія этихъ источниковъ наружу приблизительно содержанію свободной углекислоты въ обыкновенной водѣ, Vollständig gesättigten свободною углекислотою при температурѣ этой воды, тождественной температурѣ ключа, и при такой же атмосферной температурѣ и давленіи, если, конечно, вліяніе другихъ изъ упомянутыхъ факторовъ складывается такъ, что они не могутъ играть существенной роли. На дѣлѣ и на практикѣ эти соображенія Vollständig оправдываются для подавляющаго большинства точно изслѣдованныхъ настоящими специалистами типичныхъ углекислыхъ источниковъ.

Посмотримъ, насколько содержаніе свободной углекислоты въ разсматриваемомъ нами источникѣ стоитъ въ связи и зависимости отъ всѣхъ вышеприведенныхъ факторовъ.

Низкое атмосферное давленіе на мѣстѣ выхода Кобійскаго источника

(583,8 m. m.), какъ выше объяснено, представляетъ неблагопріятное условіе для удержанія водою значительныхъ количествъ углекислаго газа въ моментъ выхода источника наружу. Между тѣмъ, химическія опредѣленія, произведенныя пезависимо другъ отъ друга на двухъ пробахъ воды, обнаружили очень значительное содержаніе свободной углекислоты, достигающее 2,6611 grm. или 1345,89 куб. сант. (при норм. температурѣ и давленіи) для 1 литра воды, при чемъ для обоихъ опредѣленій получились тождественные результаты.

Если цифру 1345,89 (или для 1 об. воды 1,34589 об. CO_2) сличить съ соотвѣтственными коэффиціентами поглощенія углекислаго газа по *Carius*'у и *Bunsen*'у, выраженными для 1 об. воды тоже при 760 m. m. давленія, то, имѣя въ виду температуру воды источника ($5,1^\circ C.$), окажется поразительно близкое совпаденіе этихъ чиселъ, какъ показываетъ нижеслѣдующая таблица:

$0^\circ C.$	$4^\circ C.$	$6^\circ C.$	$5^\circ C.$	$10^\circ C.$	$15^\circ C.$	$20^\circ C.$
1,7967	1,5126	1,4497	1,3901	1,1847	1,0020	0,9014.

Полученію такого именно результата, обнаруживающаго полнѣйшее согласіе съ теоретическими соображеніями, не могла не благопріятствовать низкая внѣшняя температура атмосферы ($-1,5^\circ C.$), благодаря которой углекислота успѣшнѣе удерживается водою при набираніи пробъ для связыванія этого газа, неизбѣжныя потери котораго въ такихъ случаяхъ гораздо меньше. Вотъ почему неудобное въ другихъ отношеніяхъ время при производствѣ изслѣдованій Кобійскихъ источниковъ оказалось въ высшей степени подходящихъ для опредѣленія содержанія свободной углекислоты.

Каковы свойства грифоновъ Кобійскихъ источниковъ, и нѣтъ ли по соедѣству съ ними такъ называемыхъ сухихъ грифоновъ, трудно сказать, не произведя спеціальныхъ въ этомъ направленіи развѣдокъ и изысканій. Судя, однако, по вышеприведенному результату относительно содержанія углекислаго газа, надо предполагать, что грифоны для выбивающихся наружу струй воды не особенно широкіе, и что такъ называемыхъ сухихъ грифоновъ или нѣтъ совсѣмъ, или же количество ихъ очень ограниченное, при небольшомъ въ общемъ просвѣтѣ щелей и трещинъ.

Относительно слабая минерализація кобійской воды остается, повидимому, безъ вліянія на содержаніе свободного углекислаго газа. Въ общемъ, растворы солей и особенно болѣе насыщенные, меньше поглощаютъ углекислоты, чѣмъ вода; итакъ, 15% растворъ хлористаго натрія поглощаетъ ея на половину меньше, чѣмъ вода; для фосфорнокислонатріевыхъ и углекислонатріевыхъ растворовъ коэффиціентъ поглощенія также ниже, и тѣмъ ниже, чѣмъ крѣпче растворы. Сѣрнокисломagneзiевые растворы по отношенію къ поглощаемости углекислаго газа отличаются мало отъ воды, и только растворы сѣрнокислаго кальція поглощаютъ немногимъ больше углекислоты, чѣмъ вода ¹⁾.

¹⁾ O. Dammer. Handbuch der anorganischen Chemie Stuttgart. 1894. II. Band, 1 Theil, p. 367.

Что касается обилія *железа* въ кобийской водѣ, то оно вполне оправдывается большимъ содержаніемъ углекислоты. Такое значительное содержаніе углекислоты объясняетъ, въ свою очередь, почему кобийская вода очень хорошо сохраняется въ бутылкахъ, при правильномъ закупориваніи послѣднихъ, и не обнаруживаетъ послѣ вскрытія бутылокъ свойственного для желѣзистыхъ водъ металлическаго вкуса, проявляющагося обыкновенно особенно характерно при слабой или умѣренной общей минерализаціи воды. Такой вкусъ замѣчается лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда изъ воды, отъ тѣхъ или другихъ причинъ, выдѣлилась *гидроокись железа* $[Fe(OH)_3]$. Повышеніе температуры воды усиливаетъ вкусовые ощущенія на счетъ общей ея минерализаціи и на счетъ болѣе характерныхъ во вкусовомъ отношеніи отдѣльныхъ минеральныхъ составныхъ частей, а въ томъ числѣ, конечно, и гидроокиси железа. Такимъ образомъ, *низкая температура внешней атмосферы* представляется въ высшей степени *благопріятной для розлива* предназначенной для экспорта воды въ бутылки.

Содержаніе *хлора resp. хлористыхъ соединений* въ кобийской водѣ не можетъ никоимъ образомъ быть взято во вниманіе, какъ одинъ изъ бальнеотерапевтическихъ ея факторовъ, такъ какъ оно лежитъ гораздо ниже тѣхъ предѣловъ, которые мы встрѣчаемъ въ такъ называемомъ физиологическомъ растворѣ поваренной соли (0,75% $NaCl$), и соответствуетъ тѣмъ количествамъ, которыя иногда встрѣчаемъ и въ питьевой водѣ.

Остается, такимъ образомъ, еще только *кальцій* и до извѣстной степени *магній*, которые по количествамъ своимъ могутъ обнаруживать нѣкоторый бальнеотерапевтическій эффектъ и обуславливать типъ и характеръ кобийской воды. Вычисленія анализовъ показали, что эти элементы приходится связать съ углекислотою. Такимъ образомъ, они дѣйствуютъ, вѣроятно же всего, почти исключительно, какъ карбонаты.

Вѣроятное взаимное сочетаніе элементовъ, входящихъ въ составъ кобийской воды, заставляетъ предполагать, что извѣстная часть натрія (или калия?) находится тоже въ связи съ углекислотою. Количества такого щелочного карбоната, приходящіяся на литръ воды (0,2754% Na_2CO_3), врядъ ли могутъ быть бальнеотерапевтически вмѣняемы.

Въ виду всего вышесказаннаго, *Кобійскій источникъ* надо причислить къ разряду *типичныхъ углекисло-земельно-железистыхъ источниковъ, вполне насыщенныхъ углекислотою, сильно минерализованныхъ на счетъ железа и очень умѣренно на счетъ земель. Для экспорта вода этого источника вполне пригодна и, при рациональной постановкѣ этого дѣла, равно какъ при производствѣ розлива въ холодное время, врядъ-ли нуждается въ дополнительномъ искусственномъ газированіи.*

Возникаетъ вопросъ, все ли Кобійскіе источники одинаковаго типа, характера и минерализаціи?

Гидротермическія опредѣленія показали, что температура другихъ Кобійскихъ ключей очень близка къ температурѣ выше разсмотрѣннаго. Я мѣрилъ

се еще въ шести ключахъ и нигдѣ не нашелъ ниже $+5,1^{\circ}\text{C}$. и выше $+5,7^{\circ}\text{C}$. Значить, температура воды ключей въ среднемъ около $+5,4^{\circ}\text{C}$.

Понятіе о составѣ и минерализаціи другихъ Кобійскихъ источниковъ дали мнѣ особыя опредѣленія сухого остатка, желѣза и хлора въ водѣ трехъ изъ нихъ, отличающихся самымъ большимъ притокомъ воды. При этомъ получились слѣдующія цифры:

Въ 1 литрѣ воды:	Ключъ А.	Ключъ Б.	Ключъ В.
Сухого остатка	1,6410	1,5990	1,6190
Закиси желѣза (FeO) . . .	0,0214	0,0214	0,0218
Хлора (Cl)	0,1289	0,1275	0,1291

Изъ этихъ данныхъ я вывожу заключеніе, что не только генезисъ, но и свойства, типъ, характеръ и минерализація всѣхъ Кобійскихъ источниковъ почти совершенно одинаковы.

О маломъ дебитѣ Кобійскихъ источниковъ не можетъ быть и рѣчи. Обстоятельнѣе изслѣдованный мною источникъ самъ по себѣ доставляетъ достаточное количество воды для ея экспорта, хотя бы въ размѣрѣ нѣсколькихъ миллионныхъ бутылокъ въ годъ. При томъ, въ случаѣ надобности, дебитъ можно увеличить соотвѣтственною расчисткою, каптажемъ и даже соединеніемъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ струй одинаковаго состава въ одну.

Литературныя свѣдѣнія о Кобійскихъ источникахъ очень скудны. Изъ специалистовъ-геологовъ первый обратилъ на нихъ вниманіе извѣстный изслѣдователь Кавказа, Г. В. Абихъ ¹⁾, во время своихъ изысканій въ началѣ іюля 1873 г. на пути отъ Тифлиса къ сѣверному Кавказу. По описанію Абиха, кислые источники расположены въ верхней части долины Терека, между Крестовою горою и Коби. Ему удалось констатировать, что одинъ изъ этихъ источниковъ, находящихся по лѣвой сторонѣ долины, около 80 ф. выше (!) почтового тракта („einige 80 Fuss über dem Postwege), изобилуя водою и углекислымъ газомъ, вытекаетъ изъ естественнаго бассейна въ 7 фут. въ діаметрѣ, среди известковыхъ сланцевъ и, благодаря обильному содержанію въ немъ двууглекислаго кальція, постоянно при стеканіи внизъ участвуетъ въ нарастаніи террасовидныхъ, окрашенныхъ въ сѣрно-желтый цвѣтъ отложеній травертина; вообще же сборное вмѣстилище всѣхъ ключей находится лишь на 251 футъ ниже прохода чрезъ Гудъ-гору, значить, на 7,779 фут. выше уровня моря. Вода этого ключа, обнаружившаго температуру $= 7,2^{\circ}\text{C}$., по просьбѣ Г. В. Абиха, была подвергнута изслѣдованію химикомъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, Ф. Ф. Шмидтомъ, въ Пятигорскѣ, при чемъ въ 1 литрѣ ея найдено:

Углекислой извести	1,1730 грм.
„ магnezіи	0,1059 „

¹⁾ Н. Abich. L. c. p. 286 et 287.

Хлористаго натрія	0,0233 грм
Закиси желѣза	0,0177 „
<hr/>	
Итого	1,3199 грм.

Остатокъ послѣ выпариванія . . . 1,3200 „

Абихъ, ссылаясь на доказываемую имъ зависимость въ проявленіи трахитовъ и рядомъ съ послѣдними кислыхъ желѣзистыхъ водъ, что имѣеть для Кавказа значеніе правила, считаетъ заслуживающимъ особаго вниманія то обстоятельство, что дно указанной имъ долины, начиная съ мѣста выхода источника, проходитъ непрерывно, сплошь до нижняго каменнаго моста повыше Коби, среди трахитовыхъ скалъ, пронизывающихъ сланцеватую породу. На всемъ этомъ протяженіи, безъ всякой опредѣленной послѣдовательности, замѣтны то краснобурыя шлаковидныя массы, то изверженные конгломераты, какъ это видно у верхняго моста съ правой стороны долины, главнымъ же образомъ кристалловидный трахитъ, на которомъ покоится фундаментъ моста. Цѣлый рядъ кислыхъ источниковъ, характеризующихся по близости мѣстъ ихъ выхода и дальше внизъ къ долинѣ интенсивно краснымъ окрашиваніемъ на счетъ окиси желѣза, выбивается на краю берега рѣки изъ трахита, находящагося надъ и подъ землею, въ связи съ отрогками трахита отъ близкой Цителлимты, которые проходятъ очень замѣтно на высотѣ Ваюшинскаго ущелья чрезъ сланцы.

Источникъ, вода котораго была изслѣдована Ф. Ф. Шмидтомъ и анализъ котораго, равно какъ его описаніе только что приведены, характеризуется почти въ одно и то-же время Абихомъ въ другомъ мѣстѣ ¹⁾ совершенно *иначе*, а именно:

„Источникъ, о которомъ идетъ рѣчь, весьма извѣстенъ. Онъ находится на одной изъ возвышенностей лѣвой стороны ущелья между Гудъ-горою и Коби, на 238 футъ *ниже* (!) полотна дороги, пролегающей чрезъ хребетъ (на перевалѣ). Источникъ обращаетъ на себя вниманіе значительностью осадковъ цвѣта сѣры, покрывающихъ широкою скатертью склоны горы возлѣ самаго почтового тракта. Чтобы достигнуть источника, нужно подняться на сотню футъ до плоской вершины возвышенности, состоящей изъ краснаго травертина и прислоненной къ отвѣсной стѣнѣ глинисто-известковыхъ сланцевъ долины,—продуктъ, образовавшійся изъ известковыхъ осадковъ источника. Самый же источникъ виднѣется тутъ на днѣ бассейна, отъ 10 до 12 футъ въ діаметрѣ и отъ 4 до 5 ф. глубиной“.

Какое изъ этихъ описаній ближе отвѣчало дѣйствительности, сказать въ настоящее время трудно, такъ какъ ни одинъ изъ имѣющихся теперь у военно-грузинскаго тракта источниковъ около Коби не подходитъ строго ни къ той, ни къ другой картинѣ.

¹⁾ Г. В. Абихъ. О нѣкоторыхъ минеральныхъ водахъ сѣвернаго Кавказа. Проток. Засѣд. Имп. Кавк. Медич. Общ. 187³/₄ № 15, стр. 318.

Такое *разнорѣчіе* находить себѣ, можетъ быть, вполне удовлетвори- тельное *объясненіе* въ томъ фактѣ, что военно-грузинскую дорогу съ тече- ніемъ времени дѣлають все болѣе и болѣе удобною для публики и часто поправляютъ, такъ что нынѣшняя дорога, особенно на такихъ трудныхъ мѣстахъ, какъ между Коби и Гудауромъ, можетъ быть, и не совсѣмъ по- хожа на прежнюю, временъ Абиха. Для такихъ работъ среди скалъ постоянно примѣняютъ *взрывчатые вещества*, какъ порохъ и динамитъ; дѣйствіе же взрывчатыхъ веществъ не безразлично для ключей и часто мѣняетъ ихъ вы- ходы и направленіе. Подобнаго рода обстоятельства необходимо всегда имѣть въ виду при условіяхъ, аналогичныхъ описываемымъ.

Второе серьезное и заслуживающее вниманія изслѣдованіе Кобійскихъ источниковъ предпринято было 22 сентября 1883 г. извѣстнымъ тифлис- скимъ химикомъ Г. В. Струве ¹⁾. Описаніе Г. В. Струве близко подходитъ къ той картинѣ, которая имѣется теперь. Главная заслуга этого изслѣдователя заключается въ томъ, что онъ первый далъ болѣе детальный анализъ воды разсматриваемыхъ источниковъ. Анализъ Ф. Ф. Шмидта далеко нельзя счи- тать полнымъ.

Струве обратилъ особое вниманіе на три Кобійскихъ ключа, которые онъ нашелъ обдѣланными обтесанными камнями. Только одинъ изъ нихъ обозначенъ по своему мѣстонахожденію точнѣе, такъ какъ о немъ говорится, что онъ у моста; относительно же двухъ другихъ, обозначенныхъ у Струве № 1 и 2, нѣтъ ближайшихъ указаній, гдѣ они находятся. обстоятельному изслѣдованію была подвергнута вода только № 1-го; въ водѣ-же ключа № 2 и въ водѣ ключа, расположеннаго у моста, сдѣланы лишь нѣкоторыя опре- дѣленія—съ цѣлью привести доказательства, что составъ водъ всѣхъ Кобій- скихъ источниковъ болѣе или менѣе одинаковъ. Температуру ихъ онъ нашелъ низкою, колеблющеюся въ предѣлахъ между $+6,5^{\circ}$ и $+7,0^{\circ}$ С. при $+11,5^{\circ}$ С. внѣшней атмосферы.

Результаты анализовъ Струве сопоставлены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Въ 1000 ч.ч. воды найдено:	Источникъ № 1.	Источникъ № 2.	Источникъ у моста.
Остатка послѣ выпариванія при 100° .	1,4211	1,4813	—
„ „ слабого прокаливанія.	1,2596	1,1308	1,2900
Кремнезема	0,0559	0,0506	0,0500
Закиси желѣза	0,0017	—	—
Извести	0,2894	} 0,4112	0,1130
Магнезіи	0,1128		0,2880
Кали	0,0074	—	—
Натра	0,3270	—	0,3484
Хлора	0,2008	—	—
Юда	0,0002	—	—
Углекислоты всей	2,2612	—	—

¹⁾ Г. В. Струве. Л. с., р. 37—42

На основаніи, вѣроятно, взаимнаго сочетанія элементовъ въ 1 литрѣ воды источника № 1 содержится, по мнѣнію Струве:

Кремнезема	0,0559
Хлористаго калия	0,0117
„ натрия	0,3214
Иодистаго „	0,0002
Углекислаго „	0,2682
Углекислой магнезій	0,2364
„ известн	0,5166
„ закиси желѣза	0,0027
Всего	1,4131
Полусвязанной углекислоты	0,4631
Свободной „	1,3350
или	675,1 куб. см.

Руководствуясь только что приведенными данными, *Струве причисляетъ весь Кобійскіе источники къ разряду холодныхъ известковыхъ минеральныхъ водъ и считаетъ ихъ заслуживающими полнаго вниманія въ бальнеологическомъ отношеніи*, но лишь для внутренняго употребленія, и рекомендуетъ начать ихъ эксплуатацію на ряду съ прочими продаваемыми водами возможно скорѣе.

Такой знатокъ минеральныхъ богатствъ Кавказа, какъ *В. И. Мёллеръ*, описывая въ своемъ прекрасномъ трудѣ ¹⁾ Кобійскіе источники, главнымъ образомъ со словъ *Г. В. Абиha* и *Г. В. Струве*, при указаніи Абиha на выбиваніе ключей изъ глинисто-известковыхъ сланцевъ вблизи соприкосновенія послѣднихъ съ трахитами, при словѣ „трахитами“ ставитъ вопросительный знакъ. Въ новѣйшемъ, составленномъ проф. *О. Ю. Левинсонъ-Лессингомъ*, указателѣ по геологій военно-грузинской дороги ²⁾, включенномъ въ изданный по инициативѣ и стараніями академикомъ *А. П. Карпинскаго* и *О. Н. Чернышева* и дѣлающій честь прогрессу русской науки „Путеводитель экскурсій VII международнаго геологическаго конгресса“ ³⁾, нѣтъ также ни малѣйшихъ указаній на трахиты и говорится только объ андезитахъ.

Въ строго бальнеологическомъ и бальнеотерапевтическихъ сочиненіяхъ нѣтъ почти никакихъ свѣдѣній, проливающихъ надлежащій свѣтъ на Кобійскіе источники. Итакъ, въ первомъ по времени появленія и замѣчательномъ по своей оригинальности сборникѣ свѣдѣній объ отечественныхъ минеральныхъ водахъ д-ра *Грума* ⁴⁾, положившемъ основаніе послѣдующимъ изданіямъ этого рода, говорится по этому поводу только слѣдующее.

¹⁾ *В. Меллеръ*. Полезныя ископаемые и минеральныя воды Кавказскаго края. СПб., 1896 г., стр. 412 и 413.

²⁾ *F. Loewinson-Lessing*. L. c., p. 20—23 et pl. C.

³⁾ Guide des excursions du VII Congrès Géologique international. St. Pétersbourg, 1897.

⁴⁾ *К. Грумъ*. Полное систематическое, практическое описаніе минеральныхъ водъ, лѣчебныхъ грязей и купаній въ Россійской Имперіи. С.-Петербургъ, 1885, стр. 298.

„Кабинскія кислыя воды. Въ Хевскомъ ущельѣ, недалеко отъ почтовой станціи Кобинъ, возлѣ самой военно-грузинской дороги, у подъема на Крестовую гору, бьютъ два ключа холодной кислой воды, довольно обильные, вливающіеся въ рѣчку Барзавцаге (малый Терекъ). Воды эти химически не изслѣдованы и не устроены; онѣ употребляются съ пользою въ слабости желудка послѣ желчныхъ горячекъ“.

Эти воды поставлены Грумомъ въ разрядъ щелочныхъ водъ ¹⁾.

Не болѣе обширны свѣдѣнія, почерпнутыя изъ извѣстной книги Л. Бертенсона и Н. Вороникина ²⁾, гдѣ Кобійскимъ источникамъ посвящены слова:

„Кобинскіе источники на Кавказѣ, въ Терской области, близъ деревни и почтовой станціи Коби (на высотѣ 1,973¹/₂ метровъ надъ ур. м.), на военно-грузинской дорогѣ, въ Хевскомъ ущельи, у перевала чрезъ горы въ Тифлисскую губ. У новой Кобинской станціи, въ ¹/₂ верстѣ къ Казбеку, желѣзный источникъ“.

Анализъ воды не приведенъ. Источники отнесены къ разряду щелочныхъ ³⁾ и чистыхъ желѣзистыхъ ⁴⁾ водъ.

Въ „Альманахѣ“ по отечественнымъ водамъ д-ра Н. П. Иванова ⁵⁾ анализъ воды Кобійскихъ источниковъ тоже не приведенъ; скудные же въ общемъ свѣдѣнія о нихъ переданы, при томъ не совсѣмъ точно, какъ видно изъ нижеслѣдующаго:

„Кобинскіе углекислые и желѣзные источники, Терской области, близъ деревни и станціи Коби, по военно-грузинской дорогѣ, на границѣ Тифлисской губ., на высотѣ 5,200 ф. надъ уровнемъ моря. Одинъ изъ этихъ источниковъ, образующихъ цѣлую многочисленную группу минеральныхъ водъ, пересѣкаетъ въ видѣ огромнаго каскада шоссе, такъ что чрезъ него навѣдены мосты. Безъ употребленія“.

Только что приведенная выдержка взята д-ромъ Ивановымъ цѣликомъ изъ труда д-ра А. Г. Кулябко-Корецкаго ⁶⁾, доставившаго намъ свѣдѣнія о многихъ минеральныхъ водахъ Россіи на основаніи данныхъ, имѣющихся въ Медицинскомъ Департаментѣ.

И у Иванова, и у Бертенсона съ Вороникинымъ „Кобійскіе“ источники почему-то названы „Кобинскими“, у Грума — „Кабинскими“, а у Кулябко-

¹⁾ Ibid. p. 69.

²⁾ Л. Бертенсонъ и Н. Воронихинъ. Минеральныя воды, грязи и морскія купанья въ Россіи и за границею; изд. III. Сиб. 1884 г., стр. 290.

³⁾ Ibid. p. 21.

⁴⁾ Ibid. p. 72.

⁵⁾ Н. П. Ивановъ. Русскій альманахъ по отечественнымъ водамъ. Спб. 1894 г., стр. 329 и 330.

⁶⁾ А. Г. Кулябко-Корецкій. Справочныя свѣдѣнія по русскимъ минеральнымъ водамъ, грязямъ, морскимъ купаньямъ и климатолѣчебнымъ станціямъ. Справ. книга для врачей. Изд. Мед. Департамента. Т. I. Спб. 1890 г., стр. 187.

Корецкаго—„Кибинскими“, станція же „Коби“ — „Киби“. Абихъ, Струве и Мёллеръ называютъ ихъ „Кобійскими; точно также и А. М. Коншинъ ¹⁾).

Сопоставленіе результатовъ Шмидта, Струве и моихъ приводитъ къ слѣдующей свободной таблицѣ:

Въ 1 литрѣ найдено (въ граммахъ).			
	Ф. Ф. Шмидтъ ²⁾ июль 1873 г. Мѣсто- нахожденіе ключа ближе не опредѣ- лено.	Г. В. Струве, 22 сен. 1893 г. Ключъ № 1; мѣстонахожд. ближе не опредѣ- лено.	С. І. Залѣтскій 28 окт. 1896 г. Ключъ на 3-й вер. отъ Ко- би къ Гудзурѣ у моста.
Кремневаго ангидрида (SiO_2)	—	0,0559	0,0360
Ангидрида сѣрной кислоты (SO_3)	—	—	0,0031
Углекислоты связанной (CO_2)	0,5714	0,4631	0,5489
Хлора (Cl)	0,0141	0,2008	0,1294
Иода (I)	—	0,0002	—
Заиси желѣза (FeO)	0,0177	0,0017	0,0216
Окиси кальція (CaO)	0,6568	0,2894	0,4460
„ магнія (MgO)	0,0507	0,1128	0,0652
„ калия (K_2O)	—	0,0074	0,1732 ³⁾
„ натрія (Na_2O)	0,0124	0,3270	0,1999 ⁴⁾
Итого	1,3231	1,4583	1,6233
Эквивалентъ O для Cl	0,0032	0,0453 ¹⁾	0,0292
Сумма плотныхъ составныхъ частей	1,3199	1,4130	1,5941
Содержаніе прямо найд. плотн. со- ставн. частей	1,3200	1,4211	1,6080
(сухого остатка)	—	(100° C.)	(105° C.)
Содержаніе углекислоты (CO_2) всей	—	2,2612	3,7589
въ томъ числѣ свобод- ной	—	1,3350	2,6611
въ томъ числѣ полусво- бодной	—	0,4631	0,5489
Кремнекислаго калия (K_2SiO_3)	—	0,0559	0,0922
		SiO_2	
Сѣрнокислаго „ (K_2SO_4)	—	—	0,0067

¹⁾ А. Коншинъ. Описаніе минеральныхъ водъ Кавказскаго края. Изд. Упр. горн. частью Кавказскаго края. Вып. I. Тифлисъ. 1892 г. Таблица II.

²⁾ Вычисленія для первой части таблицы сдѣланы мною по даннымъ Шмидта для солей. (Прим. авт.).

³⁾ Содержаніе K_2O и Na_2O опредѣлено по содержанію Cl въ $NaCl + KCl$.

(Прим. авт.).

⁴⁾ Вычисленіе сдѣлано мною. (Прим. авт.).

Въ 1 литрѣ найдено (въ граммахъ).			Ф. Шмидтъ іюль 1873 г. Мѣсто- нахожденіе ключа ближе не опредѣ- лено.	Г. В. Струве 22 сен. 1893 г. Ключъ № 1; мѣстонаход. ближе не опредѣ- лено.	С. І. Залѣскій 28 окт. 1896 г. Ключъ на 3-й вер. отъ Ко- би къ Гудяру у моста.
Хлористаго калия (KCl)	—	0,0117	0,1792		
„ натрія ($NaCl$)	0,0233	0,3214	0,0730		
Іодистаго „ (NaI)	—	0,0002	—		
Углекислаго „ (Na_2CO_3)	—	0,2682	0,2754		
„ кальція ($CaCO_3$)	1,1730	0,5166	0,7965		
„ магнія ($MgCO_3$)	0,1059	0,2364	0,1363		
„ закиси желѣза ($FeCO_3$)	0,0177	0,0027	0,0348		
Итого	1,3199	1,4131	1,5941		
Углекислоты (CO_2) свободной	—	1,3350	2,6611		
или въ куб. сант. (при норм. темпер. и давленіи)	—	675,1	1345,89		
Температура ключа (C)	7,2°	6,5°—7,0°	5,1°		

Таблица эта показываетъ, что *типъ и характеръ Кобійскихъ источниковъ 22 года тому назадъ былъ такой же, какъ и теперь*; только концен-трація ихъ какъ бы немного возрасла. Характерно для нихъ то, что *сѣрно-кислыхъ соединений въ ихъ водѣ нѣтъ совсѣмъ*. Отсутствие сѣрнокислыхъ соединений подчеркиваютъ и Шмидтъ, и Струве; мною же они опредѣлены только благодаря довольно большому количеству взятой для этой цѣли воды и найдены минимальными. Анализъ мой въ общемъ подходитъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ довольно близко къ анализу Струве, при чемъ не надо забывать, что вода у Струве набиралась изъ источника, хотя и оди-наковаго, по всѣмъ даннымъ, происхожденія съ изслѣдованнымъ мною, но во всякомъ случаѣ другого выхода.

Относительно незначительное содержаніе желѣза, найденное Струве въ параллель относительно неособенно высокому содержанію свободной углекислоты, можетъ быть объяснено тѣмъ фактомъ, что опредѣленіе этихъ составныхъ частей, равно какъ набіраніе пробъ воды, производилось у него при менѣе благопріятныхъ условіяхъ, чѣмъ у меня. Съ другой стороны, нельзя не допустить, что и нѣкоторыя особенности самихъ источниковъ могли тоже повліять на эти разницы. Не нашедши въ кобійской водѣ значительныхъ количествъ желѣза, Струве причислилъ эти воды къ группѣ *холодныхъ известковыхъ водъ*, между тѣмъ какъ на дѣлѣ онѣ *и сильно желѣзистыя*. При разсмотрѣніи анализа Струве бросается въ глаза присут-ствіе въ изслѣдованной имъ водѣ ничтожныхъ количествъ *іода*. Въ водѣ источника, изслѣдованнаго мною, *открытъ присутствіе іода мнѣ не удалось*. Наконецъ, при сличеніи данныхъ Шмидта съ данными Струве и моими от-

носительно содержанія щелочей, не можетъ не обратить на себя вниманія, что Шмидтъ нашелъ ихъ очень небольшія количества въ видѣ одного только натрія, у Струве же и у меня общія количества щелочей въ 30 разъ больше, при чемъ содержаніе калия по моимъ даннымъ гораздо больше, чѣмъ по даннымъ Струве.

Для сравненія состава кобійской воды съ составомъ аналогичныхъ и болѣе извѣстныхъ отечественныхъ и заграничныхъ минеральныхъ водъ, можетъ послужить приложенная *таблица*, въ которую — съ цѣлью указать на контрастъ—включены также и данныя относительно такихъ популярныхъ желѣзистыхъ водъ разнаго характера, какъ Желѣзноводскія, Липецкія, Наленчовскія, Пирмонтскія, Франценсбадскія и Спа, болѣе рѣзко уклоняющіяся отъ типа Кобійскихъ ¹⁾.

Разсмотрѣніе этой таблицы приводитъ насъ къ заключенію, что вода, совершенно тождественныхъ по свойствамъ, составу и концентрации съ Кобинскими нѣтъ совсѣмъ ни у насъ, ни за границею, но довольно близко подходящія встрѣчаются; такъ, напр., Woborn, Imppau, Уравельскія. Главная особенность кобійскихъ водъ, при очень низкой ихъ температурѣ, изобиліи желѣза и свободной углекислоты и умѣренномъ содержаніи карбонатовъ земель и щелочей, заключается почти въ полномъ отсутствіи сернокислыхъ соединений.

Думать объ устройствѣ какого-либо курорта на мѣстѣ нахожденія Кобійскихъ источниковъ врядъ ли есть основаніе, въ виду очень высокаго, да при томъ топографически, а отчасти и климатически несовсѣмъ удобнаго расположенія этой мѣстности. Мысль объ этомъ тѣмъ болѣе надо оставить пока въ сторонѣ, что будущія изслѣдованія покажутъ, смѣю утверждать, почти безъ малѣйшаго сомнѣнія, что на обширной территоріи Кавказа найдутся совершенно аналогичныя воды въ болѣе благопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ. На это имѣются уже нѣкоторые литературныя указанія. Кромѣ того, такого рода заключеніе подтверждается въ значительной степени моими личными изслѣдованіями Кавказскихъ минеральныхъ водъ и въ особенности прошлогодними въ Черноморской губ., въ мѣстности, расположенной по теченію р. Мзымты, называемой „Красная Поляна“ и представляющей очень благопріятныя климатическія условія.

За то, однако, кобійская вода вполне заслуживаетъ того, чтобы позаботиться объ ея экспортѣ въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Въ этомъ отношеніи все условія, какъ показано выше, складываются такъ, что она, какъ типичный желѣзисто-земельно-углекислый источникъ, изобилующій газомъ и желѣзомъ и въ общемъ умѣренно минерализованный, да притомъ — немаловажное обстоятельство—лишенный сульфатовъ, стоитъ пока у насъ, да, пожалуй, и за границею, внѣ всякой конкуренціи.

¹⁾ См. таблицу, стр. 380—381.

Въ 1000 ч. ч. воды.	Liebenstein Aettere Quelle.	Freibach Schwefelquelle.	Woborn. Gieselquelle.	Marienbad. Ambrosius- brunnquelle	Krynica. Zr. Pelana	Innau. Quelle № IV.	Pyrmont. Stahlbrunnen.	St. Möriz Die neue Quelle.	Francsbad. Franzensquelle.	Зюльицко- Котомайонскій ист.	Загверкіе источники.	Платенкіе, Ахалц. уѣзда.	Уравльскіе ист. Ахалц. уѣзда.	Желѣзноводскъ Маринскій ист.	Нарзанъ въ Кисловодскѣ.	Липецкъ, Аль- биневскій ист.	Надголь вый ист.	Spa Roubon.	Кобійскій ист. (у моста) Ду- шетскій уѣздъ.
	Rei- chardt 1859 и 1870.	Bunsen. 1871.	Stolba. 1878.	Gintl. 1880.	Stope- zanski.	Strecker. 1866.	Fresä- nius. 1864.	Huse- mann. 1874.	Berzelius 1820.	Львовъ. 1858.	Струве.	Струве 1872.	Абель и Скоровъ 1866.	Фоминъ 1894	Залъ- скій 1895.	Саба- нѣевъ 1885.	Wein- berg.	Ана- лизъ комис- сін 1872.	Залъ- скій 1895.
Закись желѣза.	—	—	—	—	—	—	—	0,0061	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Углекислая закись же- лѣза	0,1040	0,1012	0,0493	0,1208	0,0238	0,0227	0,0771	0,0280	0,0413	0,1275	0,0812	0,0022	0,0481	0,0090	0,0038	0,0077	0,0273	0,1965	0,0348
Углекислая закись мар- ганца	0,0124	—	0,0019	0,0018	0,0059	—	0,0062	0,0048	0,0072	—	слѣды	—	—	—	0,0003	0,0015	—	0,0038	—
Углекислый натрій . . .	—	0,0993	0,2065	0,0584	0,0248	—	—	0,1283	0,9576	0,1775	0,4835	0,4185	0,2082	0,3014	—	0,0011	0,0205	0,1222	0,2754
„ калий	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0827	—	0,0118	—
„ кальцій.	0,5910	0,5594	0,7005	0,2085	0,6165	0,6105	1,0468	0,9041	0,3416	0,6532	0,8557	0,4877	0,8144	0,6825	0,8521	0,1975	0,2327	0,0405	0,7965
„ магній.	0,2037	0,2065	0,2984	0,1895	0,1363	0,0632	0,0802	0,1326	0,1329	0,3899	0,6508	0,4851	0,7310	0,0216	0,990	0,0827	0,0161	0,0182	0,1363
„ аммоній	—	—	—	—	—	—	—	0,0017	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ литій	—	—	—	0,0004	слѣды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ стронцій	—	—	—	—	—	—	—	0,0001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Хлористый натрій . . .	0,2470	0,0246	0,0064	0,0138	0,0017	0,0174	0,1589	0,0346	0,1941	0,0197	0,4302	0,2201	0,2066	0,2319	—	0,0407	—	0,0540	0,0730
„ калий	—	—	—	—	0,0046	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0019	—	0,1792
„ аммоній	—	—	—	—	—	—	0,0021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ литій	0,0044	—	—	—	—	—	0,1009	0,0008	0,0056	—	—	—	—	0,0014	—	—	—	—	—
„ магній.	—	—	—	—	—	0,0088	—	—	—	—	—	—	—	0,1741	0,1723	—	—	—	—
Бромистый натрій . . .	—	—	—	—	—	—	слѣды	слѣды	—	—	—	—	—	слѣды	слѣды	—	—	—	—
Иодистый	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0001	—	—	—	—	—	—	—	—
Фтористый	—	—	—	—	—	—	—	0,0017	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ кальцій.	—	—	0,0015	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сѣрноокислый натрій .	0,0192	0,2812	0,0081	0,3113	—	—	0,0419	0,3211	3,1897	0,5945	—	—	—	1,1796	0,4374	0,0305	—	0,0231	—
„ калий	0,0051	0,0288	0,0414	0,0345	0,0029	0,0087	0,0164	0,0148	—	—	—	—	—	0,0482	0,0335	—	—	—	—
„ кальцій	0,0245	—	—	—	—	—	0,7929	—	—	—	—	—	—	0,0476	0,0559	—	0,0083	—	—
„ магній.	0,1840	—	—	—	—	0,0858	0,4532	—	—	—	—	—	—	—	0,0635	—	—	—	—
„ стронцій	—	—	—	—	—	—	0,0036	—	—	—	—	—	—	—	0,0143	—	—	—	—
„ барій	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00003	0,0001	—	—	—
Азотнокислый натрій. .	—	—	—	—	—	—	0,0002	0,0007	—	—	—	—	—	—	—	0,0153 (и NH ₄ NO ₃)	—	—	—
Фосфорная кислота. .	—	—	—	—	—	—	—	0,0001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Фосфорнокислый натрій.	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0052	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ кальцій.	—	—	—	—	—	—	слѣды	—	—	—	—	—	—	—	0,0016	0,0003	—	—	—
Фосфорнокислое желѣзо.	—	—	0,0015	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Фосфорнокислый алюми- ній	—	—	0,0008	—	0,0007	—	слѣды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0017	—	—
Борнокислый натрій . .	—	—	—	—	—	—	—	0,0052	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Кремнеземъ.	0,0276	0,0537	0,0825	0,0498	0,0294	0,0143	0,0314	0,0534	0,0616	0,0360	0,0175	0,0725	0,0475	0,0264	0,0092	0,0082	0,0337	0,0190	—
Кремнекислый калий . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0922
Мышьякъ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Глиноземъ.	0,0007	—	—	—	—	0,0118	—	слѣды	0,0007	—	—	—	—	0,0014	0,0003	0,0001	—	0,0143	—
Разныя органическія вещества.	—	—	—	—	0,0143	0,0220	—	слѣды	—	0,0130	—	—	—	—	—	0,0062	0,0330	—	—
Сумма плотныхъ состав- ныхъ частей.	1,4286	1,3547	1,3991	0,9805	0,8612	1,8652	2,7131	1,6379	5,9379	1,3863	2,6054	1,8129	2,0558	2,7253	1,7435	0,9752	0,3845	0,5036	0,5941
Свободн. углекисл. (к. с.).	759,0	936,60	1411,4	1204,62 (исполусв.)	1003,29	1069,0	1271,05	1615,63 (исполусв?)	1462,68	551,6	1600,4 (и исполусв.)	555,29	1164,1	647,6	1017,04	15,76	101,4	1288,0	1345,89
Температура (С)	9,8°	8,1°	12,3°	9,6°	10,7°	7,0°	12°	5,23°	10,5°	—	10,38°	15,6°	16,25°	31,9°	12,8°	6,9°	8,75°	10,8°	5,1°

С М Ъ С Ъ.

Производство шлаковых кирпичей въ Богеміи R. Helmhacker'a.

Производство это развито въ Краледворѣ, въ 30 миляхъ отъ Праги. Домна работаетъ на оолитовой рудѣ, состоящей изъ гидросиликата и углекислаго *Fe*, съ небольшимъ содержаніемъ *S* и *Ph* и значительнымъ количествомъ глины. Составъ шлака:

<i>SiO</i> ₂	25,8 — 27
<i>FeO</i>	1,5 — 1,7
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	17,3 — 19,3
<i>CaO</i>	51,4 — 51,5
<i>MgO</i>	2,5 — 0,4
<i>Mn</i>	0 — 0,1
<i>S</i> (б. ч. въ видѣ <i>CaS</i>)	1,3 — 1,8

Планъ работы былъ: помощью смѣшенія шлака съ известью найти составъ, твердѣющій въ кускахъ и по составу схожій съ гидравлическимъ цементомъ. Известь получалась изъ известняка, найденнаго по соседству; обжиганіе производилось въ печахъ. Составъ извести:

<i>SiO</i> ₂	0,2 — 0,6
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃ (<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃)	0,2 — 0,8
<i>MgCO</i> ₃	0,9 — 1,9
<i>CaCO</i> ₃	98,4 — 97

Первымъ дѣломъ шлакъ измельчается. Для этого жидкій шлакъ выпускается изъ доменной печи по наклонному чугунному желобу, въ который пускается также холодная вода. Наклонъ желоба и количество воды тщательно опредѣляются опытомъ. Этимъ способомъ шлакъ приводится въ состояніе мелкаго песка, въ которомъ хотя и попадаютъ комья, но они разсыпаются при небольшомъ давленіи. Во время этой операціи значительная часть *CaS* шлака разлагается, съ выдѣленіемъ *H*₂*S* и *SO*₂. По анализу воды по обработкѣ шлака оказалось, что на 10,000 частей шлака перешло въ растворъ:

<i>SiO</i> ₂	0,426
<i>CaSO</i> ₄	0,749
<i>FeSO</i> ₄	0,108

$MgSO_4$	0,448
Na_2SO_4	0,178
$NaCl$	0,038
Na_2SiO_3	0,693
CaS	0,271
свободной H_2SO_4	0,074

Температура воды поднялась при этомъ съ $14,5^\circ$ до $56^\circ C$. Измельченный шлакъ попадаетъ въ чаны, откуда подъемной машиной доставляется въ кирпичную мастерскую, гдѣ смѣшивается съ извѣстнымъ количествомъ известкового раствора. Для полученія кирпичей хорошаго качества, известь должна быть вполне погашена, иначе кирпичи дадутъ на воздухѣ трещины.

Изъ смѣшивающихъ аппаратовъ готовая смѣсь идетъ въ кирпичедѣлательную машину, гдѣ прессуется въ формы подѣ извѣстнымъ давленіемъ. Въ Краледворѣ машина дѣлаетъ въ часъ до 1000 кирпичей. Сдѣланные кирпичи перевозятся въ тельжкахъ въ сушильню, гдѣ и остаются до полученія настоящей крѣпости, на что лѣтомъ требуется дней 8, зимой, конечно, дольше. Во время высыханія SiO_2 шлака соединяется съ частью CaO , а другая часть CaO , поглощая CO_2 воздуха, переходитъ въ $CaCO_3$; небольшое количество CaS , оставшееся неразложеннымъ, переходитъ подѣ влияніемъ сырого воздуха въ $CaSO_4$ и $CaCO_3$, при чемъ S или остается въ чистомъ видѣ, или улетучивается въ видѣ H_2S . По другому способу измельченный шлакъ смѣшивается въ сухомъ видѣ съ известью, гашеной на воздухѣ, и затѣмъ смачивается водой и поступаетъ въ кирпичедѣлательную машину.

Сухой кирпичъ обыкновеннаго размѣра вѣситъ 4,75 klg., выдерживаетъ давленіе 18 klg. на 1 qcm.; при постройкахъ для расчетовъ обыкновенно берутъ цифру 12 klg. на 1 qcm. Изъ этого видно, что по крѣпости шлаковые кирпичи одинаковы съ обыкновенными: они такъ-же пористы, и цементъ, и известь пристають къ нимъ хорошо. Цвѣтъ ихъ бѣлый до сѣроватобѣлаго. Въ Краледворѣ въ 1894 г. было изготовлено 12.100,000 шт., а въ 1895 г. — 12.000,000 шт.

Тамъ же доменные печи работаютъ, кромѣ мѣстныхъ рудъ, еще на привозной рудѣ — шпатоватый желѣзнякъ изъ рудныхъ горъ въ Нижней Штиріи, которая представляетъ почти чистое углекислое желѣзо. Составъ шлака тогда:

SiO_2	33
FeO	1
MnO	4,25
Al_2O_3	18,67
CaO	40
MgO	2,33
S	1,33

Благодаря большому содержанію Mn , шлакъ темнаго цвѣта. При работѣ съ нимъ берется большая пропорція извести, и послѣ смѣшенія необходимо дать смѣси полежать день или два до пуска въ кирпичедѣлательную машину; сохнуть кирпичи также дольше.

(Eng. and Min. Journ. 16 апрѣля 1898 г.). В. Р.

Хромовыя руды въ Малой Азіи.

По сообщенію W. F. A. Thomae, въ провинціи Аидинъ, смирискаго вилайета, находятся богатыя хромовыя руды. Еще въ 1848 году онѣ были открыты около Бруссы Dr. 1.

Lawrence Smith'омъ въ мѣвѣикѣ въ видѣ гнѣздъ или жилъ неправильнаго строенія. Въ настоящее время онѣ разрабатываются около Макри Паттерсономъ, имѣющимъ на нихъ монополію. Содержаніе окиси хрома бываетъ отъ 47 до 58%. Интересно, что наиболѣе богатая руда залегаетъ ближе къ поверхности. Въ хорошіе годы изъ Макри вывозилось хромискаго желѣзняка до 30,000 тоннъ ежегодно.

(J. C. Tr. Rev. 4 марта 1898 г.). В. Р.

Растворимость $AgCl$.

Dr. H. C. Hahn производилъ опыты относительно растворимости $AgCl$ въ насыщенномъ растворѣ $CaCl_2$. Растворъ этотъ при 0° содержалъ 47,53% $CaCl_2$. Литръ его растворялъ при 0° —2,835 gr. $AgCl$ —2,134 gr. Ag , при 100° —8,147 gr. $AgCl$ —6,134 gr. Ag . Впрочемъ, послѣдняя цифра, по его словамъ, нѣсколько ниже дѣйствительности, такъ какъ фильтрованіе производилось не при 100° .

Въ $MgCl_2$ — $AgCl$ растворимо значительно больше.

(Ing. Min. Jour. 9 апрѣля 1898 г.). В. Р.

Новый сплавъ Fe съ Ni, открытый Charles Guillaum'омъ.

Сплавъ изъ 36% Ni и 64% Fe, приготовляемый Commentry-Fourchambank С^о, замѣчателенъ своимъ малымъ расширеніемъ при нагреваніи, равнымъ $\frac{1}{10}$ расширенія Pt, чѣмъ въ особенности удобенъ для машинныхъ частей, подвергающихся рѣзкимъ переменамъ t° .

(Oest. Zeit. f. B. u. Hüt. Wes. 1898. № 2). В. Р.

Устройство подаванія помощи при несчастныхъ случаяхъ въ копяхъ.

Въ казенныхъ копяхъ Верхней Силезіи принято имѣть на каждой шахтѣ отдѣльную перевязочную комнату. Въ комнатѣ находятся: перевязочный столъ, шкафъ съ перевязочнымъ матеріаломъ, краны съ водой и спускные краны, и двѣ санитарныя тѣлѣжки. На каждой тѣлѣжкѣ—цилиндрическій мѣхъ, приспособленный къ ручному дѣйствію, воротъ съ 30—36 м. резиновой трубки и запертый ящикъ съ двумя дыхательными масками Штольца, электрической лампой съ аккумуляторами на 8 час. горѣнія, двумя безопасными лампами, гаечнымъ ключемъ, топоромъ, молотомъ, зубиломъ, крестообразнымъ долотчатымъ буромъ и гвоздями. Ящикъ снабженъ ручками, такъ что можетъ быть снятъ съ тѣлѣжки и на рукахъ доставленъ къ мѣсту несчастнаго случая.

Для переноски пострадавшихъ употребляются маты, состоящіе изъ желѣзныхъ трубокъ и смоленого пеньковаго мата; въ нихъ завертываютъ пострадавшаго и, увязавъ ремнями, несутъ матъ за особо приделанныя для этого ручки до подъемной шахты, гдѣ поднимаютъ на землю въ особой рессорной тѣлѣжкѣ и доставляютъ въ ней же на перевязочный пунктъ.

(Oest. Zeit. f. B. u. Hüt. Wes. 1898. № 2). В. Р.

Обработка жестяныхъ обрѣзковъ.

Dr. Goldsmiedt въ Эссенѣ на Рурѣ обрабатываетъ особымъ электролитическимъ процессомъ до 10,000 тоннъ обрѣзковъ жести и бѣлаго желѣза въ годъ, получая 2—3% чистаго олова.

(Oest. Z. f. B. u. H. W. 1898. № 1). В. Р.

Новыя соли Ca.

Dr. H. C. Nahn сообщаетъ объ открытыхъ имъ соляхъ Ca. Пропуская черезъ известковое молоко въ закрытой банкѣ струю H_2S при давленіи 2" ртутнаго столба въ теченіе 12 часовъ, отфильтровавъ растворъ, нагревають его и еще нѣсколько часовъ пропускаютъ H_2S . Филтратъ содержитъ:

Ca	2,359%	—	56 атомовъ
S	24,02 »	—	109 »

что соотвѣтствуетъ формулѣ CaS_2 . При выпариваніи до половины, для выдѣленія кристалловъ соли, осѣдаетъ бѣлый порошокъ, нерастворимый въ водѣ, но растворимый въ разведенной HCl безъ выдѣленія хотя бы слѣдовъ H_2S . Его составъ:

CaO	75,98%	—	136 ат.
H_2O	24,02 »	—	133 »

т. е. $CaO + H_2O$.

Подъ микроскопомъ видно, что онъ состоитъ изъ кристалловъ въ видѣ 6-ти-гранныхъ призмъ, иногда въ комбинаціи изъ двухъ призмъ. Измѣреніе помощью микроскопическаго гониометра дало углы: $118,75^\circ$, $119,55^\circ$, $120,7^\circ$, $121,5^\circ$, или въ среднемъ $120,1^\circ$, поэтому кристаллы можно причислить къ гексагональной системѣ.

Струя CO_2 , пропущенная чрезъ растворъ CaS_2 , разлагаетъ его. Растворъ, оставленный въ склянкѣ, покрытой бумагой, на нѣсколько недѣль, осаждаетъ кристаллы большею частью игольчатой формы, а также въ видѣ пластинокъ желтаго цвѣта, растворимыхъ въ небольшомъ количествѣ воды, которую они окрашиваютъ въ желтый же цвѣтъ. При кипяченіи раствора, осѣдаетъ бѣлый порошокъ, того же состава, что и при кипяченіи раствора CaS_2 , т. е. $CaO + H_2O$.

Желтые кристаллы растворяются въ HCl съ обильнымъ выдѣленіемъ H_2S ; выставленные на свѣтъ, они блѣднѣютъ и тускнѣютъ; при нагреваніи до 300° становятся бѣлыми. Ихъ составъ:

Ca	32,93 %	82 ат. или 1
S	25,47 »	80 » » 1
H_2O	27,72 »	154 » » 2 (испаряющейся при 100°)
»	14,33 »	80 » » 1 (испар. при t° выше 100°)

Слѣдовательно, формула ихъ: $CaS + H_2O + 2H_2O$.

(Eng. Min. J. 2 апрѣля 1898). В. Р.

Фабричное производство кислорода.

Въ Бу ни на Сенѣ устроена фабрика Dutremblay et Lugan'a для производства кислорода по способу Tessié du Motey et Maréchal'я. Способъ ихъ состоитъ въ томъ, что токъ воздуха пропускается чрезъ смѣсь соды и двуокисъ марганца, нагрѣтой до $450^\circ C$.; при этомъ кислородъ поглощается, образуя марганцовокислый Na. При пропусканіи при той же температурѣ чрезъ этотъ послѣдній струи перегрѣтаго пара выдѣляется свободный кислородъ и остается первоначальная смѣсь.

Аппаратъ производитъ въ 24 часа около 100 куб. метр. газа съ содержаніемъ 94% кислорода. Газъ хранится въ стальныхъ бутылкахъ (испробованныхъ гидравлическимъ давле-

ніемъ на 300 атм.) подъ давленіемъ 120 атм. Бутыли снабжены особымъ клапаномъ, помощью котораго можно выпускать газъ подъ любымъ давленіемъ.

(Gén. civ. 1898. № 17). В. Р.

Рѣдкіе металлы въ желѣзѣ.

W. H. Hartley и Hugh Ramage нашли галій въ 31 образцѣ желѣза изъ 91; *Rb* былъ найденъ во многихъ образцахъ, вмѣстѣ съ *In* въ сидеритахъ, или углекислыхъ рудахъ. Они же нашли *Ga* во многихъ метеоритахъ, но не во всѣхъ; тамъ же найдено немного *Rb*. Главнымъ отличіемъ земного *Fe* отъ метеорнаго они считаютъ, что въ первомъ больше *Mn* и лишь слѣды *Ni* и *Co*, а въ метеорномъ наоборотъ. *Na* и *K* также находятся въ метеорномъ *Fe* въ малыхъ количествахъ.

(The Ir. C. Tr. Rev. 15 іюля 1898). В. Р.

БИБЛІОГРАФІЯ.

1) *St. Petersburger Polytechnischen Verein.*

Не многимъ извѣстно, что въ С.-Петербургѣ существуетъ нѣмецкое политехническое общество. Общество это имѣетъ совершенно нѣмецкую организацію и ежемѣсячно издаетъ протоколы своихъ засѣданій, въ которыхъ дѣлаются нерѣдко интересныя сообщенія. Президентомъ общества состоитъ инженеръ *К. А. Ziese*, представитель извѣстной машиностроительной фирмы *Шихау*, въ Германіи.

Не подлежитъ сомнѣнію, что въ тѣсномъ кружкѣ члены собранія мысленно переносятся въ свой дорогой фатерландъ—на берега *Рейна*, *Мозеля* и т. п. }

Въ присланномъ мнѣ протоколѣ № 2 за нынѣшній [годъ, наибольшаго вниманія обращаетъ на себя сообщеніе г. *Цизе*: „*О достоинствахъ и недостаткахъ наиболее употребительныхъ системъ горизонтальныхъ и вертикальныхъ паровыхъ машинъ*“. Этой-то статьѣ мы и посвятимъ нѣсколько строкъ.

Вертикальныя паровыя машины имѣютъ исключительное распространеніе на судахъ, и г. *Цизе* стремится пропагандировать ихъ примѣненіе и на сушѣ. Коэффициентъ полезнаго дѣйствія вертикальныхъ машинъ выше, нежели горизонтальныхъ; однако, подтвержденіе этого, при прежде существовавшихъ способахъ измѣренія силы, представляло большія неудобства. Динамометрическіе опыты сложны и хлопотливы, а индикаторные опыты въ отношеніи опредѣленія полезной работы на валу машины представляютъ много неточностей, и только съ введеніемъ динамо-машинъ явилась возможность точнаго опредѣленія полезнаго дѣйствія паровыхъ машинъ, при пособіи точныхъ электроизмѣрительныхъ приборовъ вольт- и амперометровъ. Какъ извѣстно, 1 пар. л.=736 вольтметрамъ. Коэффициентъ же полезнаго дѣйствія хорошихъ динамо-машинъ всегда постоянный и = 92—93%. Многочисленные подобные опыты показали, что коэффициентъ полезнаго дѣйствія лучшихъ вертикальныхъ паровыхъ машинъ 90—92% и горизонтальныхъ 80—85%. Это результаты опытовъ надъ новыми машинами; но съ теченіемъ времени вертикальныя машины, вслѣдствіе меньшаго износа парового цилиндра, сохраняютъ коэфф. полезнаго дѣйствія болѣе постояннымъ, нежели горизонтальныя. Изъ вертикальныхъ машинъ онъ предпочитаетъ съ расположеніемъ парового цилиндра наверху и съ колѣнчатымъ валомъ внизу, поддерживаемымъ 4-мя и 6-ю подушками и съ прочною машинною рамою, соединяющею паровой цилиндръ съ основною доской. При такой конструкціи фундаментъ можетъ быть довольно легкій. При вертикальныхъ машинахъ скорость поршней можетъ быть больше, нежели при горизонтальныхъ. Въ современныхъ торпедо вертикальныя машины въ 300—400 силъ совершаютъ 300—400 об., а большіе океанскіе пароходы имѣютъ

вертик. машины въ 25,000—30,000 пар. л., совершающія 80—100 об. въ минуту. Работаютъ онѣ вполне исправно въ теченіе нѣсколькихъ недѣль безъ остановокъ и дѣйствуютъ спокойно и экономично. Такъ какъ вертикальныя машины въ теченіе 30 лѣтъ получили исключительное примѣненіе на судахъ, при условіяхъ гораздо болѣе трудныхъ, то не можетъ быть сомнѣнія въ пригодности ихъ какъ постоянныхъ машинъ.

То, что говоритъ г. *Цизе*, отчасти уже осуществляется на электрическихъ станціяхъ, гдѣ вертикальныя машины компоундъ и тройного расширенія съ простой системой парораспределительныхъ приборовъ имѣютъ теперь почти исключительное распространеніе, вытѣсняя горизонтальныя машины съ сложнымъ парораспределеніемъ корлиссовскаго типа. Сложившееся мнѣніе, что обыкновенные золотники не пригодны для высокаго давленія пара, опровергается мореходною практикою, гдѣ примѣняется перегрѣтый паръ при давленіи 12—15 атмосферъ, не прибѣгая къ клапанному парораспределенію.

Отсюда усматривается, что при постройкѣ судовыхъ и постоянныхъ паровыхъ машинъ строители придерживались различныхъ системъ, но при этомъ мы замѣтимъ, что для судовъ съ винтовымъ двигателемъ вертикальная паровая машина съ цилиндрами наверху является наиболѣе цѣлесообразною системою, что: 1) ось винта располагается въ нижней части судна и 2) при узкости этой части примѣненіе горизонтальной системы менѣе удобно, между тѣмъ какъ при постоянныхъ машинахъ довольно безразлично вертикальное или горизонтальное расположеніе машины, и, ради простоты и удобства ухода, при большихъ машинахъ обыкновенно предпочитаютъ горизонтальную систему.

Проф. Ив. Тимъ.

2) Уральское Горное обозрѣніе.

Въ № 22 этого журнала имѣется сообщеніе о предполагаемой постройкѣ на Уралѣ, Правленіемъ Общества *Волжско-Вишерскихъ* горныхъ и металлургическихъ заводовъ, двухъ новыхъ доменныхъ заводовъ въ *Чердынскомъ* краѣ. Осуществленіе постройки этихъ двухъ заводовъ выразится увеличеніемъ выплавки чугуна на Уралѣ ежегодно на 4.000,000 пуд. Вотъ эти два завода:

а) *Актымскій* заводъ на р. Вишерѣ, ниже *Кутимскаго* завода, рассчитанный на 3 доменные печи новѣйшей конструкціи, съ суточною выплавкою каждой 2,400 пуд. = 40 тоннъ. Руда (магнитный желѣзнякъ) будетъ получаться изъ *Юбрыкинской* горы, гдѣ опредѣлены запасы ея въ 280 милліоновъ пудовъ. Развѣдки производилъ горный инженеръ *Бѣлоусовъ*. Для дѣйствія доменъ испрашивается ежегодный отпускъ 90,000 кубнч. сажень дровъ (т. е. на 44 пуд. чугуна 1 куб. саж.) изъ ближайшихъ казенныхъ дачъ. За неимѣніемъ осѣдлаго населенія, приходится устроить дома и казармы для всѣхъ рабочихъ. Подвозъ продовольствія и фуража организуется посредствомъ обратныхъ судовъ заводскаго каравана. Тяга собственными буксирными пароходами. Это будетъ едва-ли не первый опытъ на Уралѣ утилизациі караванныхъ судовъ для хозяйственныхъ цѣлей заводовъ; до сихъ поръ суда, изготовляемыя для отправки металловъ, продавались на Волгѣ вмѣстѣ съ грузомъ.

б) *Вижаихинскій* заводъ, въ 40 верстахъ отъ г. *Чердыни*, на р. Вишерѣ, рассчитанъ также на 3 доменные печи той же конструкціи. Руда (красный желѣзнякъ и желѣзный блескъ) съ содержаніемъ чистаго желѣза отъ 50 до 54 %. Запасъ руды развѣдками покуда выясненъ въ 150 милліоновъ пудовъ. Заводъ уже строится.

Далѣе сообщается о предположеніи перенести *Камское* судостроительное заведеніе изъ *Воткинскаго* завода на камскую пристань *Галева*, близъ извѣстной пароходной пристани

Усть-рѣчки, и которая соединена съ Воткинскимъ заводомъ желѣзной дорогой, построенной на средства горнаго вѣдомства. Такимъ образомъ, новая верфь будетъ обставлена всѣми данными для широкой постановки судостроительнаго дѣла. Такой оборотъ дѣла пріятенъ и лично для меня, такъ какъ въ правительственныхъ комиссіяхъ я ратовалъ за сохраненіе судостроенія на Воткинскомъ заводѣ и протестовалъ противъ перенесенія его на Пермскіе пушечные заводы, гдѣ бы пришлось все создавать вновь.

Въ № 32 имѣются краткія свѣдѣнія о предполагаемомъ къ постройкѣ новомъ казенномъ чугуноплавильномъ заводѣ на берегу *Камы*, который будетъ служить вспомогательнымъ заводомъ для существующаго *Воткинскаго* завода. Руда будетъ доставляться изъ Златоустовскаго округа.

Проф. Ив. Тиме.

Очеркъ дѣятельности журнала Stahl & Eisen за вторую четверть 1898 г.
Книжка № 7.

На первыхъ страницахъ данъ некрологъ съ портретомъ г. *Бессемера*, котораго въ области металлургіи совершенно справедливо приравниваютъ къ звѣздамъ первой величины.

Дѣятельность Бессемера слишкомъ извѣстна, чтобы имѣлась надобность повторять содержаніе некролога, тѣмъ болѣе, что некрологи о Бессемерѣ уже были помѣщены и въ русскихъ техническихъ журналахъ. Мы остановимся только на слѣдующемъ мнѣніи, высказанномъ однажды Бессемеромъ по поводу изобрѣтеній. Онъ говоритъ, «что интеллигентные фабриканты болѣе способны на мелкія изобрѣженія въ различныхъ отрасляхъ производства, и что крупныя изобрѣтенія представляютъ удѣлъ людей, не получившихъ спеціальнаго образованія».

На стр. 304—313 имѣются мелкія свѣдѣнія, касающіяся электрометаллургіи.

Стр. 313—314. Шпалы изъ литого металла на С-тъ-Готардской желѣзной дорогѣ. Несмотря на нѣкоторые случаи образованія трещинъ, въ общемъ, шпалы изъ литого металла оказались болѣе прочными и безопасными, нежели дубовыя шпалы. Сопротивленіе излому = 47,5—51,5 klg. на 1 mm.².

Стр. 314—317. Сообщение *Daelen'a* о работѣ ковочныхъ прессовъ. Болѣе детальныя данныя относятся къ результатамъ опытовъ надъ прессомъ системы *Брейеръ* и *Шумахеръ* въ 1,200 тоннъ, на заводѣ *Кулье* (въ Бельгін). Для выдавливанія 1 m.³ стали требуется кругл. числ. 100 m.³ пара, при давленіи 4-хъ атмосферъ, и соотв. расходъ угля=250 klg.

Далѣе помѣщены небольшія статьи: стр. 317—320 объ основной мартеповской стали и стр. 320—326 о шлаковомъ цементѣ, продолженіе къ книжкѣ № 5.

Книжка № 8.

Стр. 357—361. О мѣсторожденіи сферосидерита въ котловинѣ *Bentheim-Ochtrop*. Древнія формации, включая каменноугольную, уже не въ состояніи удовлетворить въ Германіи желѣзною рудою доменные заводы, а потому обращено вниманіе на залежи рудъ въ болѣе новыхъ формаціяхъ: юрской и мѣловой. Хотя эти руды въ настоящее время не могутъ конкурировать съ привозными изъ-за границы богатыми рудами, но онѣ имѣютъ значеніе для будущаго времени. Исслѣдованія показали, что въ вышеупомянутомъ мѣсторожденіи, на площади 1 гектара (0,915 десятины), при глубинѣ до 30 m., всего $10,000 \times 30 = 300,000$ m.³ породы, въ которой, при наименѣе благоприятномъ отношеніи желѣзной руды къ пустой породѣ 1:12,5, заключается $24,000$ m.³ сферосидерита съ содерж. 32% желѣза. При вѣсѣ 1 m.³ руды = 3 тоннамъ, запасъ руды на 1 гектарѣ = 72,000 тоннъ, или около 5 милліоновъ пудовъ на десятину. При полной площади 4,700 гектаровъ, запасъ руды даннаго мѣсторожденія = $4,700 \times 72,000 = 338.400,000$ тоннъ, до глубины 30 m. Принявъ потерю

10% при добычѣ и 30% въ вѣсѣ при обжигѣ, всего обожженной руды получится 213.192,000 тоннъ, т. е. болѣе 12 милліардовъ пудовъ. Въ настоящее время годичная потребность въ рудѣ всѣхъ *вестфальскихъ* и *нижнерейнскихъ* заводовъ = 5 милліоновъ тоннъ + 1 милл. тоннъ пудлинговыхъ шлаковъ. Слѣдов., настоящее мѣсторожденіе, одно, само по себѣ, можетъ обезпечить дѣйствіе этихъ заводовъ на 40 лѣтъ (!).

Стр. 361—365. Эти страницы вновь посвящены весьма важному вопросу о непосредственномъ пользованіи доменными газами въ газовыхъ машинахъ, въ дополненіе къ статьѣ, помѣщенной въ книжкѣ № 6.

Опыты на заводѣ *Серенъ*, хотя и въ небольшомъ масштабѣ, позволяютъ сдѣлать слѣдующія заключенія:

1) На 1 тонну чугуна, выплаиваемаго въ домнахъ, причитается 5,500—5,800 klg. газовъ, среди. числ. 5,750 klg. или 4,300 м.³ сухого газа при темпер. 15°. Доменная печь съ суточной производ. во 100 тоннъ чугуна даетъ въ часъ до 18,000 м.³ газовъ.

2) Полагая, что 50% этихъ газовъ необходимы для нагрѣва воздуха и для пользованія газовыми машинами, останется 9,000 м.³ въ часъ. При теплотворной способности газа въ 1,000 ед. тепла и 20% теплового полезнаго дѣйствія газовой машины, доменная печь съ суточной производительностью во 100 тоннъ чугуна, на счетъ газа, можетъ дать 3,000 пар. лошадей.

3) Газовая машина въ *Серенъ* расходуетъ въ часъ на силу 5 м.³ газа. При такомъ расходѣ будемъ имѣть въ распоряженіи 1,800 силъ. Для возд. машины достаточно 400 л.; слѣдов., 1,400 л., при суточной производ. доменной печи въ 100 тоннъ, могутъ служить для другихъ цѣлей.

4) Что касается величины газовыхъ двигателей вообще, то на практикѣ имѣются успѣшно дѣйствующія одноцилиндровыя машины въ 250 силъ, при 100 об. въ м., на различныхъ мельницахъ. Комбинируя по 2 цилиндра, получимъ 500 л., что вполне достаточно для воздухоудной машины для большой современнаго типа доменной печи, даже считая потери на замедляющихъ приводахъ.

5) Устраняя паровые котлы, примѣненіе при домнахъ газовыхъ машинъ, кромѣ значительнаго сбереженія въ капиталѣ, принесетъ сбереженіе и въ расходахъ по содержанію.

6) Количество воды, потребное для промывки газа и охлажденія цилиндровъ газовыхъ машинъ, не велико. Хорошія паровыя машины съ холодильниками расходуютъ въ часъ на силу 200 klg. воды, между тѣмъ газовая машина расходуетъ не болѣе 40 klg.: 28 klg. для охлажденія цилиндра и 12 klg. для промывки газа.

7) При соединенныхъ чугуноплавильныхъ и передѣльныхъ заводахъ, при пользованіи доменными газами посредствомъ газовыхъ машинъ, по всей вѣроятности, получится сила, превосходящая общую потребность, и паровые котлы могутъ быть вполне устранены.

Избытокъ же газовъ при отдѣльно стоящихъ доменныхъ заводахъ можетъ быть примѣненъ для другого рода промышленности, существующей въ данной мѣстности.

На случай неимѣнія доменнаго газа, при временныхъ остановкахъ или разстройствѣ доменъ, необходимо имѣть запасные генераторы для твердаго горючаго.

Въ этой же статьѣ данъ чертежонокъ *четырёхтактной* одноцилиндровой газовой машины «*Simplex*», примѣненной при опытахъ на заводѣ *Серенъ*. По мнѣнію нѣкоторыхъ, расчеты г. *Грейнера*, директора *Серенъ*, нѣсколько преувеличены.

Стр. 365—367. *Новый способъ соединенія между собою регенеративныхъ воздухонагрѣвательныхъ приборовъ, при доменныхъ печахъ, по системѣ L. Francois.*

Для этой цѣли воздухонагрѣвательные приборы каждой доменной печи имѣютъ особый соеди-

нительный воздухопроводъ, независимый отъ другихъ трубопроводовъ и допускающій во время чистки одного прибора направить теплоту его полезнымъ образомъ въ другой приборъ, содѣйствуя болѣе быстрому охлажденію отставленнаго прибора. Этимъ сберегается значительное количество теплоты, какъ показываетъ нижеслѣдующій расчетъ.

При температурѣ воздуха $= 600^{\circ}$ Ц. и при количествѣ огнеупорнаго кирпича въ каждомъ приборѣ $= 800,000$ klg., и удѣльной теплотѣ его 0,20, запасъ теплоты въ приборѣ $= 800,000 \times 0,2 \times 600 = 96.000,000$ ед. тепла. Теплотворная способность кам. угля $= 8,000$ ед. тепл., и при содержаніи углерода въ коксѣ до 85%, этому колич. теплоты соотв. 13,800 klg. кокса. При 16 воздухонагрѣвательныхъ приборахъ, если въ теченіе года каждый будетъ подвергаться чисткѣ 3 раза, при стоимости 1 тонны кокса въ 20 mrk., потеря теплоты при чисткѣ выразится цифрою $13,800 \times 3 \times 16 \times 20 = 13,248$ mrk. Направляя же нагрѣтый воздухъ изъ охлаждаемаго прибора послѣдовательно въ одинъ или два дѣйствующихъ прибора, и затѣмъ въ домну, потеря тепла устраняется и достигается болѣе сильный нагрѣвъ воздуха. Этимъ путемъ можно легко возстановить разстроенный ходъ домны, а за отсутствіемъ потери тепла, самая чистка приборовъ можетъ совершаться чаще ¹⁾, чрезъ что полезное дѣйствіе и продолжительность службы ихъ возрастутъ. Устройство это ново, рационально и заслуживаетъ полнаго вниманія нашихъ заводчиковъ.

Стр. 368—370. О сортировкѣ литейнаго чугуна. Здѣсь даны рецепты ваграночныхъ колошъ для различнаго рода отливокъ: горшковъ, для строительнаго дѣла, для швейныхъ машинъ, для мелкихъ, среднихъ и крупныхъ частей машинъ. Свѣдѣнія эти весьма полезны для чугунолитейныхъ фабрикъ.

Стр. 370—372. Частичная закалка отлитыхъ предметовъ. Обыкновенно данный предметъ отливаютъ по возможности изъ однороднаго металла, и затѣмъ, сообразно надобности, нѣкоторыя части дѣлаютъ тверже или мягче. Въ статьѣ описаны нѣкоторые способы частичной закалки отлитыхъ предметовъ, и на фиг. 3 представленъ станокъ для непрерывной закалки однообразныхъ предметовъ.

Стр. 373—377. О мѣсторожденіи желѣзныхъ рудъ въ *Бильбао* (въ Испаніи). До 1879 г., т. е. до изобрѣтенія *томазовскаго* процесса, это мѣсторожденіе бѣдныхъ фосфоромъ рудъ имѣло большое значеніе для бессемеровскаго производства.

Въ настоящее время оно утратило для Германіи прежнее свое значеніе. Различаютъ 4 главныхъ сорта руды; содержаніе въ нихъ желѣза 45 до 54%, кремневой кислоты 1 до 11%, извести 7—8%, фосфора 0,01 — 0,03 %. Обоженная шпатоватая руда заключаетъ 59—61% желѣза. Ежегодно добывается до 5 милліоновъ тоннъ руды, которая на 4000 судахъ доставляется въ различныя страны. Наибольшее количество, 3 милліона тоннъ, въ Англію, 0,8 милл. тоннъ въ Германію и остальное во Францію, Бельгію и С. Америку. При такой добычѣ, очевидно, и богатѣйшія мѣсторожденія скоро истощатся. Много рудниковъ уже оставлено и въ теченіе 15 лѣтъ многіе богатѣйшіе рудники прекратятъ свое существованіе. Вѣрнымъ признакомъ начала конца является учрежденіе *рудопромывальныхъ* устройствъ допускающихъ пользованіе бѣдною рудою изъ прежнихъ отбросовъ. Здѣсь имѣется нѣсколько обществъ для добычи рудъ, принадлежащихъ мѣстнымъ и иностраннымъ компаніямъ, и въ числѣ ихъ наиболѣе солидныя принадлежатъ нѣмцамъ.

Стр. 378—379. Главные, побочные и узкоколейные рельсовые пути въ Пруссіи, по статистическимъ даннымъ за 1897 г.

¹⁾ Наилучшій способъ чистки воздухонагрѣвательныхъ приборовъ это *ручной*, при помощи проволочныхъ щетокъ, при достаточномъ охлажденіи ихъ. Воспламененіе пороха внизу прибора причиняетъ разстройство его.

Въ числѣ патентовъ (стр. 382) имѣется чертежъ предохранительнаго клапана на колошникѣ доменной печи, на случай взрыва газа. Сущность устройства заключается въ томъ, что вершина воронки Парри устроена въ видѣ конического клапана, окруженнаго трубою, для безопасности рабочихъ.

Книжка № 9.

Стр. 397—408 въ статьѣ: „промышленность въ роли мореходной техники“ данъ общій очеркъ развитія судостроенія, начиная отъ древнихъ деревянныхъ судовъ до новѣйшихъ броневыхъ судовъ изъ никкелевой стали. За неимѣніемъ въ Германіи нефти, отопленіе мореходныхъ судовъ помощію *форсунокъ*, столь успѣшно практикуемое въ Россіи и Америкѣ, до послѣдняго времени не могло быть введено. Взамѣнъ нефти теперь стали примѣнять *бурогольную* смолу изъ округа *Вейссенфельдъ*, которая имѣетъ свойства близкія съ мазутомъ. Каменноугольная смола по густотѣ своей для форсунокъ не пригодна; быть можетъ, въ будущемъ и будутъ придуманы средства сдѣлать и эту смолу пригодною для цѣлей мореходства.

Стр. 409. Новое устройство для механической нагрузки доменныхъ печей сырыми матеріалами. Сырые матеріалы изъ вагоновъ выгружаются въ каменные камеры съ наклоннымъ дномъ, расположенныя параллельно линіи доменныхъ печей. Къ отверстиямъ этихъ камеръ можетъ быть придвигаемъ особый сосудъ, въ видѣ ящика съ наклоннымъ дномъ. Сосудъ этотъ доставляется по рельсамъ къ наклонному колошниковому подъему, и содержимое его поступаетъ въ бадью этого послѣдняго. Ручная работа при этомъ совершенно избѣгнута.

Стр. 409—411. О возстановимости металлическаго алюминія. При очень большомъ сродствѣ съ кислородомъ, алюминій можетъ служить превосходнымъ средствомъ для возстановленія изъ окисловъ другихъ металловъ. Авторъ статьи предполагаетъ, что главная будущность алюминія заключается въ его возстановительной силѣ.

Стр. 412—416. Фабрикація коньковъ, съ объяснительными рисунками.

Стр. 416—421. Электрическія уличныя дороги въ Берлинѣ, фирмы *Сименсъ* и *Гальске*.

Книжка № 10.

Крупныхъ статей въ этой книжкѣ не имѣется.

Стр. 461—468. Описаніе американскихъ литейныхъ фабрикъ. *Л. Ледебура*, продолженіе къ книжкѣ № 5. Здѣсь имѣется описаніе формовочной машины *Mumford'a*, одной изъ наиболѣе удачныхъ, а также особаго, весьма оригинальнаго прибора для сотрясенія модели при сниманіи опоки, чтобы устранивъ прѣставаіе формовой земли. При ручной работѣ это достигается поколачиваніемъ модели деревянными молотками. Въ настоящемъ же приборѣ для этой цѣли служитъ воздушный цилиндръ съ поршнемъ, совершающимъ при впускѣ сжатого воздуха въ минуту до 5000 ходовъ, длиною въ 8 mm., и эти удары передаются модели.

Стр. 468—479. О новомъ способѣ полученія высокихъ температуръ и приготовленія трудноплавкихъ металловъ, не содержащихъ углерода, при помощи алюминія. Особенно замѣчательны опытъ возстановленія хрома изъ окиси хрома въ тиглѣ съ футеровкой изъ магнезій, при помощи алюминія. Развиваемая при этомъ температура, въ 3000° по Ц., могла быть получаемая до сихъ поръ только электрическимъ путемъ.

Стр. 472—476. Электрическія уличныя дороги фирмы *Сименсъ* и *Гальске* въ Берлинѣ, продолженіе къ книжкѣ № 9. Въ числѣ мелкихъ свѣдѣній на стр. 488 изображено устройство *Л. Прагъ* съ вентиляторомъ, съ цѣлю замѣны высокихъ и дорогихъ кирпичныхъ дымовыхъ трубъ. Примѣненіе вентиляторовъ для этой цѣли (пароструйныхъ и центробѣжныхъ) давно извѣстно. Вентиляторы примѣняются двойкой системы: а) нагнетательные, доставляющіе хо-

лодный воздухъ подѣ колосники, или рѣже b) всасывающіе, забирающіе отработавшіе горячіе газы. Въ системѣ *Prat*, вентиляторъ нагнетаетъ холодный воздухъ при основаніи, внутри трубы, вокругъ конического мундштука, представляющаго продолженіе боровка. Дѣйствіе здѣсь происходитъ на принципѣ струйчатыхъ приборовъ, т. е. полою струею холоднаго воздуха, нагнетаемаго вентиляторомъ, всасываются горячіе газы. Труба при этомъ имѣетъ видъ диффузера, уширяющагося кверху, высотой раза въ 3 меньше высоты соотв. силы обыкновенной дымовой трубы. По сравненію съ дымовой трубою, новое устройство отличается миниатюрностью.

Книжка № 11.

На стр. 493—495 авторъ печалится о томъ, что въ Германіи инженерное призваніе цѣнится меньше, нежели въ другихъ великихъ странахъ: Англіи, Франціи и проч., гдѣ великіе инженеры почитаются наравнѣ съ великими полководцами и поэтами. Въ Германіи на инженеровъ смотрятъ какъ на образованныхъ мастеровъ, кузнецовъ, каменщиковъ и т. п. Указаны примѣры, когда при освященіи капитальныхъ сооружений были совершенно игнорированы главные виновники торжества. То, что говорится въ этой статьѣ, противорѣчитъ нашимъ высокимъ понятіямъ о Германіи, какъ культурной странѣ.

Стр. 495—506. На этихъ страницахъ вновь затронутъ важный вопросъ о пользованіи доменными газами для непосредственной передачи силы и дано много новыхъ и интересныхъ данныхъ по этой части. Въ *Серенъ* установлена теперь 200 с. газовая машина. Доменный газъ поступаетъ въ 3 пары, коксомъ наполненныхъ, промывателей, діам. 1,50 м. и высотой 6 м. Коксъ смачивается водою помощью распылителей *Кёртинга*. Пройдя послѣдовательно промыватели, газъ поступаетъ въ газометръ, діам. 12 м., при ходѣ 3 м. Вместимость его 300 м.³. Газовая машина *четырёхтактная*, съ однимъ цилиндромъ, діам. 0,8 м., при ходѣ поршня 1 м. Число об. въ минуту = 100. Валъ колышчатый. Діам. маховика 4 м. и вѣсъ его 15,000 klg. Смѣсь газа съ воздухомъ сжимается до 8 атмосферъ и воспламенение производится электрическою искрою. Машина весьма простой и прочной конструкціи.

Сначала предполагали приводить въ дѣйствіе этой машиной динамо для электрическаго освѣщенія. Но затѣмъ для этой цѣли была предназначена вторая машина, а первая приводить въ дѣйствіе компрессоръ, сгущающій воздухъ до 5 атмосферъ. Этимъ воздухомъ приводятся въ дѣйствіе различныя машины, прежде дѣйствовавшія паромъ.

Что касается пыли въ газѣ, то въ *Серенъ* она особой помѣхи не представила, хотя въ ковшу идетъ достаточное количество мелкой руды. Количество пыли отъ двухъ доменныхъ печей съ суточной производительностью чугуна обѣихъ въ 300 тоннъ = 13,500 klg. На 1 м.³ газа причитается 10 klg. пыли, исключительно рудной, содержащей до 50% желѣза. Далѣе приложена таблица химическаго анализа рудной пыли. Что касается самой мелкой пыли, остающейся въ газѣ и послѣ промывки (въ количествѣ 2 до 3 klg. на 1 м.³), то она освобождается изъ цилиндра газовой машины вмѣстѣ съ продуктами горѣнія. Первая 8 с. газовая машина въ *Серенъ* послѣ 4-хъ мѣсяцевъ дѣйствія не требовала еще чистки цилиндра. Поэтому полагаютъ, что излишне примѣнять совершенно очищенный газъ въ газовыхъ машинахъ, какъ нѣтъ надобности примѣнять дистиллированную воду въ паровыхъ котлахъ.

Что касается вреднаго вліянія сѣрной и фосфорной кислотъ, увлекаемыхъ газами въ присутствіи щелочей и земель, то вліяніе это оказалось ничтожнымъ, несмотря на двухкратное дѣйствіе.

Что касается переменнаго состава доменныхъ газовъ, то газовая машина въ извѣстной мѣрѣ сама регулируетъ свой ходъ, сообразно составу газа, и затѣмъ онытъ показалъ, что даже газы, трудно горящіе подѣ паровыми котлами, удовлетворительно дѣйствуютъ въ газовой

машинъ. Слѣдов., неправильный ходъ домы болѣе вреденъ при паровыхъ котлахъ, нежели при газовыхъ машинахъ. При нѣсколькихъ домнахъ постоянство состава газовъ достаточно обезпечено.

Газовыя машины въ 50 с. совершаютъ 150—180 об. въ минуту; машины въ 200 с. — 100 об. Газовыя машины большей силы, 400—500 л., вѣроятно, будутъ имѣть число оборотовъ 75—80, и такъ какъ существующіе компрессоры совершаютъ 50—75 об., то, конечно, не встрѣтятся затрудненія въ устройствѣ газовыхъ воздуходувныхъ машинъ прямого дѣйствія.

Вслѣдствіе малаго давленія, проводъ газа на большія разстоянія весьма удобенъ. Газопроводы проще, легче и безопаснѣе, нежели паропроводы.

Первое примѣненіе доменныхъ газовъ для газовыхъ машинъ принадлежитъ *Thwaite* въ 1894 г. на заводѣ *Wischaw* въ Англіи.

Въ послѣднее время на доменномъ заводѣ *Barrow* (въ Англіи) воздвигается устройство газовыхъ машинъ для 1000 силъ.

Идея примѣненія доменныхъ газовъ для газовыхъ машинъ въ *Серенъ* явилась самостоятельно. Здѣшнимъ инженерамъ труды *Thwaite* были не извѣстны. Въ послѣднее время заводъ *Серенъ* занялся постройкою газовыхъ машинъ «Simplex» системы *M. Delamare, De-bouteville & Molandin*. Изучая при этомъ газовыя машины, дѣйствующія генераторнымъ газомъ, *M. Bailly* напалъ на мысль, что всякая доменная печь представляетъ собою въ сущности *газовый генераторъ*. Директоръ завода *Серенъ Greiner* обѣщалъ въ скоромъ времени сдѣлать сообщеніе о результатахъ, которые будутъ достигнуты 200 с. газовой машиною на этомъ заводѣ. Будемъ ожидать съ большимъ интересомъ этихъ важныхъ сообщеній.

Стр. 506—511. Къ теоріи растворимости желѣза и стали. Статья эта имѣетъ особый интересъ для химиковъ.

Стр. 511—518. Сравнительные опыты надъ трубами изъ литого и сварочнаго желѣза, произведенные профессоромъ *Howe* по заказу «*National Tube Works Co*». Диаметръ испытанныхъ трубъ = 2 до $5\frac{5}{8}$ ". Эти опыты привели къ слѣдующему окончательному заключенію: трубы изъ литого металла въ отношеніи прочности значительно превосходятъ трубы изъ сварочнаго желѣза, представляя въ то же время меньшее сопротивленіе движенію въ нихъ воды. Эти опыты не могутъ не интересовать и русскихъ техникувъ, потому что трубное производство (прокатка трубъ) въ настоящее время введено на многихъ русскихъ заводахъ: въ *Петербургъ*, *Екатеринославъ*, *Мариуполь* и *Таганрогъ*.

Стр. 518—520. Доходность отъ побочныхъ продуктовъ коксовальныхъ печей. Самый важный изъ нихъ это *сѣрнистый аммоній*, который имѣетъ большое значеніе, какъ удобрительное средство.

Во Франціи амміачная вода примѣняется въ обширныхъ размѣрахъ для удобренія виноградниковъ. Въ послѣднее время, однако, сѣрнистый аммоній встрѣчаетъ конкуренцію въ болѣе дешевой чилийской селитрѣ, хотя дознано, что азотъ въ амміачной соли оказываетъ лучшее дѣйствіе, нежели азотъ въ селитрѣ. Поэтому особое значеніе имѣетъ возможное удешевленіе полученія амміака, для каковой цѣли рекомендуется образованіе особыхъ амміачныхъ синдикатовъ.

Стр. 532. Новый приборъ для смазки графитомъ воздуходувныхъ цилиндровъ. Для этой цѣли порошкообразный графитъ, какъ извѣстно, обыкновенно забрасывается въ цилиндръ чрезъ отверстія всасывающихъ клапановъ. Въ новомъ приборѣ порошкообразный графитъ помѣщается въ особыхъ сосудахъ (въ родѣ масленокъ), укрѣпленныхъ къ крышкамъ цилиндра и снабженныхъ регулирующимъ краномъ. При нагнетаніи воздуха воздуходувнымъ поршнемъ,

сгущенный воздух, проникнувъ слой графита, скопляется въ верхней части сосуда. При всасываніи всего воздуха, при обратномъ движеніи воздухоуднаго поршня, часть графита будетъ выталкиваться изъ сосуда давленіемъ сгущеннаго воздуха.

На стр. 534—535 имѣется изображеніе клепальной машины съ электромоторомъ и горна для нагрѣва заклепокъ съ электрическимъ вентиляторомъ.

Книжка № 12.

На стр. 541—543 имѣются краткія свѣдѣнія о желѣзной промышленности въ *Японіи*. Желѣзныя руды—преимущественно магнитныя и красныя желѣзняки. Запасы рудъ, констатированные по сіе время, простираются до 70 милліоновъ тоннъ, или 4,2 милліарда пудовъ, и постоянно открываются еще новыя мѣсторожденія. Марганцовыя руды встрѣчаются тоже въ изобиліи; это же самое относится и къ огнеупорнымъ матеріаламъ. Что касается *основныхъ* огнеупорныхъ матеріаловъ, то *доломитъ* встрѣчается въ нѣкоторыхъ провинціяхъ, но мѣсторожденій *магнезита* еще не найдено.

На стр. 543—547 имѣются свѣдѣнія о желѣзной промышленности Россіи г. *Кузнецова*.

Стр. 547—551. *Новая тигельная печь системы К. Бауманн'а*. Отличительныя признаки этихъ печей: 1) возможность поворачиванія ея на двухъ цапфахъ, чрезъ что облегчается самая отливка; 2) имѣніе особаго подогревателя для подогрева металла теряющимися газами кокса, сжигаемаго въ топкѣ подъ тиглемъ. По увѣренію изобрѣтателя, этой системой достигаются прекрасныя результаты какъ въ отношеніи быстроты процесса, такъ и экономіи топлива. Для расплавленія 100 klg. мѣди, бронзы, латуни и проч. требуется 10 до 20 минутъ времени, при чемъ расходъ кокса = 10 до 20% вѣса расплавляемаго металла. Для расплавленія 100 klg. сталеватаго желѣза, для мелкихъ отливокъ, требуется 50 минутъ времени, при расходѣ кокса въ 40—50%.

При этой системѣ печей и тигли лучше служатъ. Среднимъ числомъ тигель выдерживаетъ 60 плавокъ. Описаніе сопровождается необходимыми гравюрами.

Далѣе г. *Бауманнъ* предлагаетъ и вагранку своей системы, для полученія чугуна строго опредѣленнаго состава, для мелкихъ отливокъ. Вагранка передвижная, на колесахъ. Въ 10—15 минутъ она расплавляетъ 100 klg. чугуна, при расходѣ кокса 10—12%. Чугунъ выливается въ хорошо подогретый ковшъ, такъ что въ теченіе одного часа времени можно имѣть 400 klg. очень горячаго и жидкаго чугуна.

Обращаемъ вниманіе нашихъ литейныхъ фабрикъ на эти новыя печи.

Стр. 552—557. Къ теоріи растворимости желѣза и стали *Н. В. v. Jüptner*.

Стр. 557—562. *О точности механическаго испытанія матеріаловъ*, профессора *В. Kirsch*, въ Вѣнѣ.

Здѣсь разсмотрѣны 5 методовъ испытанія точности показаній лабораторныхъ машинъ, принадлежащихъ гг. *Баушингеру, Фёппелю, Мартенсу, Киршу, Кнаудт* и друг.

Въ общемъ, ошибки не болѣе 0,50%; при абсолютномъ сопротивленіи 37 klg. на 1 mm.², это составитъ на квадратный миллиметръ 0,175 klg. Ошибки могутъ быть и меньше, но до сихъ поръ не имѣется еще точныхъ способовъ опредѣлить ихъ.

Проф. И. в. Тиме.

КЕРОСИНОВЫЕ ПЕРЕНОСНЫЕ ОСВѢТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ УЭЛЬЗЪ

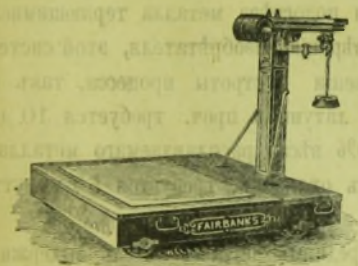


силою отъ 300 до 4000 свѣчей для работъ въ рудникахъ, шахтахъ для ночныхъ работъ, очистки и ремонта пути, сооруженія мостовъ, туннелей, построекъ и пр.

Несравненно дешевле и практичнѣе электричества.

Незамѣнимы для горнозаводскаго дѣла.

ВСЕМІРНО-ОБРАЗЦОВЫЕ ВѢСЫ.



ФЕРБЭНКСЪ

имѣются постоянно на складѣ отъ письменныхъ до вагонныхъ. Благодаря превосходнымъ качествамъ, вѣсы ФЕРБЭНКСЪ введены на всѣхъ желѣзныхъ дорогахъ, на главныхъ заводахъ и приняты всѣми правительственными учрежденіями.

Общій сбытъ около 2.000,000 шт.

ПИШУЩІЯ МАШИНЫ



РЕМИНГТОНЪ

введены во всѣхъ МИНИСТЕРСТВАХЪ.

Общій сбытъ свыше 200,000

Въ Министерствахъ одного С.-Петербурга въ употребленіи болѣе 1000 Ремингтоновъ.

ТОВАРИЩЕСТВО

ЖБЛК

ПРАВЛЕНІЕ:

МОСКВА.

ОТДѢЛЕНІЯ:
С.-Петербургъ, Одесса,
Кіевъ, Варшава.

Каталоги высылаются бесплатно.

ОТДѢЛЕНІЯ:
Екатеринбургъ, Кокандъ
Ростовъ-на-Дону.

АСФАЛЬТОВЫЙ ОГНЕУПОРНЫЙ „ТОЛЬ“

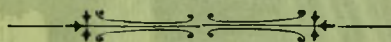
Для крытія крышъ, стѣнъ и фундаментовъ.

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.

1861—1863—1870



1882—1896

С. ПЕТЕРБУРГСКІЙ

МЕТАЛЛИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ

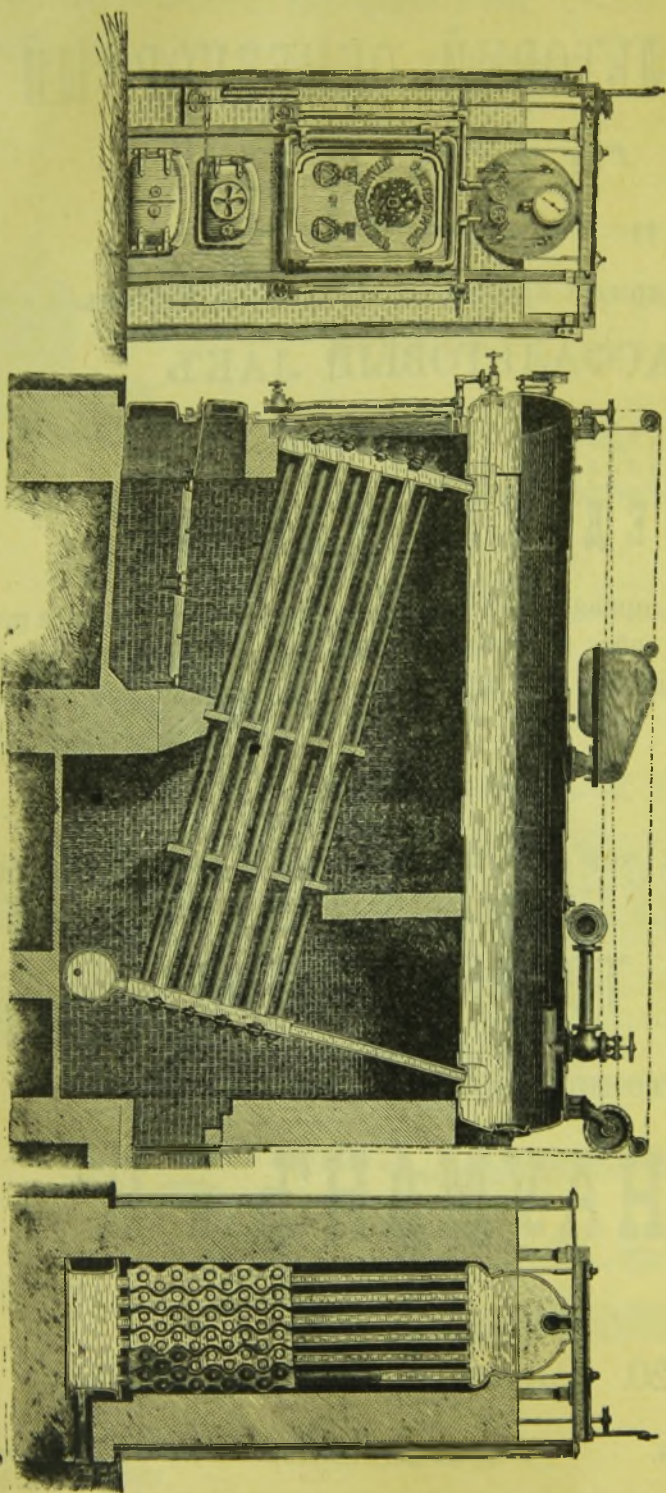
Выборгская стор., Подметровская набер., № 19.

Водотрубные котлы системы Бабкока и Вилькокса.

1861—1863—1870



1882—1896



Кромѣ водотрубныхъ паровыхъ котловъ заводомъ изготовляются также котлы разныхъ другихъ системъ: вертикальные безъ замуровки, горизонтальные съ внутренними топочными трубами, горизонтальные комбинированные, съ топкою Тендерика, трубчатые, паровые, паровые и проч.

ТОВАРИЩЕСТВО

Чугуно-Литейного и Механическаго Завода

„МОЛОТЪ“.

С.-Петербургъ, Дровяная улица, № 9.

ТЕЛЕФОНЪ № 2187.

Адресъ для телеграммъ: „Молотъ“—Петербургъ.

Мосты, строила и проч. желѣзныя сооруженія.
 Поворотные круги, стрѣлки, крестовины, вагонетки и проч. принадлежности желѣзныхъ дорогъ.
 Покрытіе крышъ волнистымъ желѣзомъ.
 Паровые котлы.
 Стальные резервуары, цистерны, баки и другія котельныя работы.
 Паровое и водяное отопленіе.
 Подъемныя машины и т. д.

12—7

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

1883 г.

БРЯНСКАГО

1896 г.

**рельеопрокатнаго, чугунолитейнаго, желѣзодѣлательнаго
и механическаго завода.**

Общество основано въ 1873 г.

Чугунъ, рельсы, скрѣпленія, переводы, поворотные круги, **ПАРОВОЗЫ**, товарные вагоны, платформы, вагоны-цистерны, мосты, предметы водоснабженія, машины всякія, запасныя части для подвижнаго состава, бомбы-гранаты, шрапнели.

Обществу принадлежать три завода: Брянскій—при ст. „заводъ Брянскій“, Риги-Орловской ж. д., Александровскій Южно-Россійскій—въ Екатеринославѣ (ст. Кайдаки, Екатерининской ж. д.) и третій близъ Керчи (строится).

Правленіе Общества въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, Б. Морская 46.

Телефонъ № 560.



ОБЩЕСТВО АЛЕКСАНДРОВСКАГО СТАЛЕЛИТЕЙНАГО ЗАВОДА,

въ С.-Петербурѣ.

Правленіе Общества: Адмиралтейскій пр., уголъ Гороховой, д. № 1—8.

ТЕЛЕФОНЪ № 785.

Адресъ телеграммъ: Сталександровъ.

Сортовое, профильное, листовое, котельное литое желѣзо.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ: ЛИСТЫ ДЛЯ КОТЛОВЪ ВЫСШАГО КАЧЕСТВА.

Судостроительная сталь. Матеріалъ для мостовыхъ сооружений. Швеллера и спицы для вагоновъ. Двутавровыя балки и коловное желѣзо.

Болванки стальные для прокатки и поковокъ вѣсомъ до 500 пудовъ въ штукѣ.

Стальные отливки и поковки всѣхъ сортовъ, чернѣ или отдѣланныя.

Артиллерійскій отдѣлъ изготовляетъ для ВОЕННАГО и МОРСКАГО ВѢДОМСТВЪ:

Скорострѣльные и полевые пушки съ лафетами.

Стальные снаряды всѣхъ типовъ.

Картечи.

Латунныя цѣлыотянутыя гильзы для скорострѣльныхъ орудій всѣхъ калибровъ.

Для испытаній издѣлій для Артиллеріи устроены собствен. полигонъ.

Спеціальное производство стальныхъ пустотѣлыхъ предметовъ по привилегированному способу:

Стальные стаканы и корпуса для сварядовъ всѣхъ типовъ. Трубы для орудій. Пустотѣлыя оси, штампованные сосуды высокаго давленія для сжатыхъ газовъ и т. п.

АСБЕСТОВЫЯ ИЗДѢЛІЯ

ФАБРИКИ

ТОРГОВАГО ДОМА

НАСЛѢДН. А. Ф. ПОКЛЕВСКАГО-КОЗЕЛЛЪ

на УРАЛѢ.

Пряжа и нитка крученая, набивка плетеная.

ИЗОЛЯЦІОННЫЙ МАТЕРІАЛЪ.

Асбестовая лента, асбестовый коверъ.

Асбестовая мастика, асбеститъ.

Сырой асбестъ.

Адр.: ЕКАТЕРИНБУРГЪ,

Контора ПОКЛЕВСКИХЪ-КОЗЕЛЛЪ.

Прейсъ-куранты высылаются по
требованію бесплатно.

ЭРГАРДТЪ и ЗЕМЕРЪ.

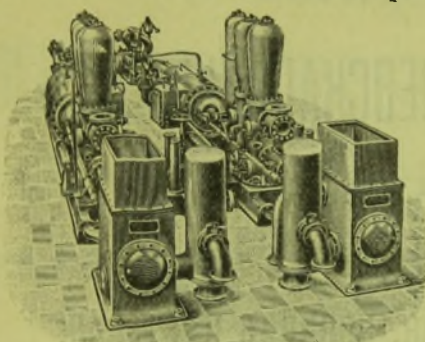
Машиностроительный заводъ.

Шлейфмюле близъ Саарбрюкена (Германія).

Адресъ для телеграммъ: Maschinenfabrik Schleifmühle.

СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

Машины для прокатныхъ станковъ



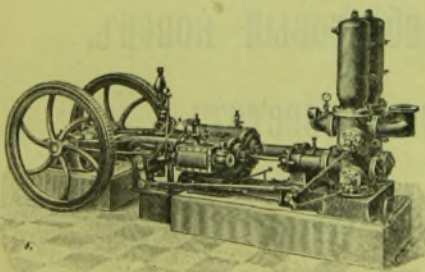
системы трехцилиндровой, двухцилиндровой, тандемъ и одноцилиндровой съ конденсаціею или безъ оной.

ВОЗДУХОДУВНЫЯ МАШИНЫ для доменныхъ печей и бессе- мерованія

и въ особенности рекомендуются для Россіи: **МАЛЫЯ ВОЗДУХОДУВНЫЯ МАШИНЫ** для доменныхъ печей, дѣйствіе при 8 атмосфер. давленія пара и 85 оборотахъ въ минуту 74 куб. метр., при 100 оборотахъ въ минуту 87,5 куб. метр. воздуха, да-

вленія воздуха 100 мм. ртутнаго столба. Въсѣ приблизительно на 10,000 кил. (600 пуд.) Цѣна ф. о. б. Антверпенъ около 13,000 марокъ.

Далѣе *Воздуходувная машина* для дѣйствія отъ 600—680 куб. метр. воздуха 0,2—0,5 атмосфер. давленія, при 45—56 оборотахъ въ минуту и 4—7 атмосфер. давленія пара. Въсѣ приблизительно 112,000 кил. (6,800 пуд.). Цѣна ф. о. б. Антверпенъ около 65,000 марокъ.



Подземныя водоподъемныя машины и насосы всѣхъ родовъ и размѣровъ.

Паровыя машины-двигатели.

Для нижепоименованныхъ фирмъ мы доставили крупныя машины:

Friedr. Krupp, Gusstahlfabrik Essen.

Gebr. Stumm. Neunkirchen.

Les Petits-Fils de Fr^{co}ls de Wendel & C^o Hayingen.

Eisenhütten Act. Verein, Düdelingen.

Luxemburger Bergwerks- & Saarbrücker Eisenhütten Act. Ges. Burbacher Hütte.

Röchling'sche Eisen- & Stahlwerke, Völklingen.

Soc. An. de la Providence, Marchienne—au Pont.

Ferry, Curicque & C^o, Micheville-Villerupt.

Soc. An. des Hauts-Fourneaux et Fonderies, de Pont-a-Mousson.

Представитель для Россіи: инженеръ **Э. Керези**, Москва, Тверская, д. Гириманъ.

КОМПАНІЯ ПАРОВЫХЪ НАСОСОВЪ

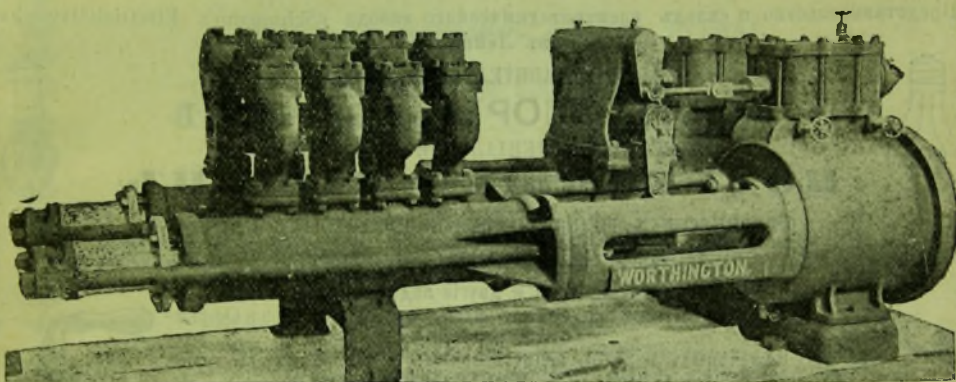
ВОРТИНГТОНА.

С.-Петербургъ, Б. Морская, 27. Телефонъ 1593.

Адресъ для телеграммъ: ПЕТЕРБУРГЪ—ВОРТИНГТОНЪ.

ПАРОВЫЕ НАСОСЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКІЯ МАШИНЫ

РАЗЛИЧНЫХЪ ТИПОВЪ И ОБРАЗЦОВЪ.

НАСОСЫ, РАБОТАЮЩІЕ ОТЪ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

Вертикальные насосы. Водоподъемные насосы. Воздушные насосы. Гидравлическіе и элеваторные насосы. Дренажные насосы. Желѣзнодорожные насосы. Ирригаціонные насосы. Конденсаторы. Шахтные насосы. Насосы высокаго давленія для водопроводовъ. Насосы Компаундъ. Насосы для горныхъ цѣлей. Нефтепроводные насосы. Питательные для паровыхъ котловъ насосы. Пожарные насосы.

Сдвоенные съ котломъ насосы. Скальчатые насосы и проч.

Компаніи паровыхъ насосовъ **ВОРТИНГТОНЪ**

поручено Правительствомъ изготовленіе всѣхъ насосовъ для Закавказскаго керосинопровода, производительностью каждый 60.000,000 пудовъ керосина въ годъ.

Заводъ **ВОРТИНГТОНА**, основанный въ 1843 году, съ самаго начала своего существованія занимался единственно изготовленіемъ насосовъ и теперь считается самымъ обширнымъ и самымъ старымъ заводомъ въ мірѣ, занимающимся исключительно производствомъ предметовъ этой отрасли промышленности. По сию пору построено этимъ заводомъ свыше 90.000 насосовъ и въ настоящее время онъ въ состояніи изготовлять ежегодно около 10,000 насосовъ.

На складахъ въ Россіи всегда имѣется на лицо болѣе 600 штукъ насосовъ разнаго типа.

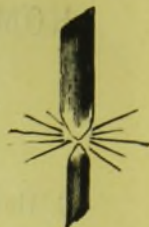
Смѣты, чертежи и полныя спецификаціи высылаются по требованію бесплатно.

Адрес
для телеграмм:
СПБ. „Петербургъ“.



ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

С.-Петербургъ, Николаевская, 20.



Телефонъ № 1508.



Складъ машинъ и всевозможныхъ арматуръ для ПАРА, ВОДЫ
и ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

СКЛАДЪ УГЛЕЙ ДЛЯ ДУГОВЫХЪ ЛАМПЪ.

Складъ арматуръ завода

Ф. ГАНТАЛЬ и №, въ Москвѣ.

Насосы «ВОРТИНГТОНЪ»



вертик. и горизонт. для питанія котловъ до 14 атм. давленія.

Представительство и складъ электротехническаго завода «Schumann's Electricitätswerk»
въ Лейпцигѣ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА

КАРЛЬ ФЛОРЪ въ БЕРЛИНѢ

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ:

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ
болѣе 6.000 шт. установлено.

Краны, лебедки, тали и другіе подъемные механизмы.

Представительство завода Мейеръ и Шмидтъ въ Оффен-
бахъ на Майнѣ.

Наждачныхъ издѣлій, полировальныхъ и точильныхъ станковъ.

ПАРОВЫЯ МАШИНЫ и КОТЛЫ

до самыхъ большихъ размѣровъ одноцилиндровыя, компа-
унды и тройнаго расширенія съ конденсаціею, вертикаль-
ныя и горизонтальныя.

РЕЗЕРВУАРЫ для воды, спирта, нефти и прочіе.

Самозапирающіеся водомѣрные краны захлопка и другихъ системъ.

Водомѣрные стекла компаунды, состоящія изъ двухъ сплавлен-
ныхъ между собою слоевъ стекла разнаго расширенія.

Электрическія лампы накаливанія, дуговыя лампы и угли для нихъ.

СТАНКИ для ОБРАБОТЫВАНІЯ ДЕРЕВА и МЕТАЛЛА.

ВСЕВОЗМОЖНЫЯ МАШИНЫ

для СПЕЦІАЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ и МАСТЕРСКИХЪ.

ГЛАВНЫЙ СКЛАДЪ

для всей Россіи улучшеннаго инжектора

„RE-STARTING“.

МАШИНЫЕ ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ,

КОЖАНЫЯ и ДРУГІЕ.

ЭКОНОМИЧНЫЯ ПАРОВЫЯ ДВИГАТЕЛИ

съ бевопасными котлами, дозволенные устанавливать подъ жилищными
помѣщеніями.

ПЕНЬКОВЫЯ и РЕЗИНОВЫЯ РУКАВА.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ ГАЙКИ и СТОЛЫ.

ПОЖАРНЫЯ НАСОСЫ.

Смѣты, проекты и прейсъ-курранты **БЕЗПЛАТНО** по первому требованію.



ТОВАРИЩЕСТВО
**МОСКОВСКАГО
МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА**

въ МОСКВѢ у Рогожской заставы.

Адресъ для телеграммъ: МОСКВА, ПРОКАТ.

ТЕЛЕФОНЪ № 2008 и 2009.

ЗАВОДЫ ИЗГОТОВЛЯЮТЪ:

ЖЕЛѢЗНЫЯ СТРОПИЛА И РАЗНАГО РОДА ЖЕЛѢЗНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Мартеновскую сталь и сварочное желѣзо фасонное, сортовое и проволочное; проволочные гвозди; проволоку свѣтлую, обожженную и оцинкованную; болты, гайки, шайбы, заклепки, костыли, шурупы и телеграфные крючки; стальное фасонное литье по чертежамъ и моделямъ.

Проволочные стальные канаты

для шахтъ, буксировъ, передачи силы на разстояніе, пароходнаго и корабельнаго такелажа, воздушныхъ проволочно-канатныхъ передвиженій грузовъ, громоотводовъ и всевозможныхъ другихъ цѣлей.

Проволочные канаты съ колючками для изгородей садовыхъ, усадебныхъ, луговыхъ, лѣсныхъ и всякихъ другихъ.

Проволочные канаты изготовляются изъ высшаго качества стальной проволоки съ сопротивленіемъ разрыву отъ 70 до 175 килограммовъ на квадратн. миллиметръ.

Каждая проволока предварительно испытывается на специальныхъ приборахъ.

Проволочные канаты испытываются соответствующимъ пробнымъ грузомъ на 100 тонномъ разрывномъ прессѣ и результаты испытанія удостовѣряются свидѣтельствомъ завода.

ОДЕССКІЕ СТАЛЕЛИТЕЙНЫЕ КУЗНЕЧНЫЕ И ЦѢПНЫЕ ЗАВОДЫ.

(АНОНИМНОЕ ОБЩЕСТВО).

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

Въ С.-Петербургѣ—**А. Родзевичъ**
и №, Невскій, 26.



Въ Кіевѣ—Инженеры **Гущо, Лозинскій** и №, Крещатикъ, 25.

А ДРЕСЬ:

ЗАВОДЪ—Одесса, Бугаевка № 60.

Для телеграммъ:

ОДЕССА—АСЬЕРИ.

ТЕЛЕФОНЪ № 414.

УПРАВЛЕНІЕ: Институтская, 7.

12—5

ЛЕВЪ ВЛАДИМИРОВИЧЪ ГОТЬЕ.

ЖЕЛѢЗО

КОТЕЛЬНОЕ, ВОЛНИСТОЕ, СОРТОВОЕ

и ЖЕЛѢЗНЫЯ БАЛКИ.

ЧУГУНЪ.

Акц. Общ. Тульскихъ доменныхъ печей.

КОНТОРА:

Мясницкая, домъ Эйбушитца, 36.

СКЛАДЪ:

Рязанская улица, собств. домъ.

ВЪ МОСКВѢ.

12—8

ТОВАРИЩЕСТВО

МЕХАНИЧЕСКАГО И ЧУГУНО-ЛИТЕЙНАГО ЗАВОДА

БИЛЛИНО-ФЕНДЕРИХЪ

ВЪ ОДЕССѢ.

Постоянныя паровыя машины всѣхъ системъ и для всѣхъ цѣлей.

Котлы Корнваллійскіе, Ланкаширскіе, локомотивнаго типа и пр.

Постройка катеровъ и небольшихъ пароходовъ какъ винтовыхъ, такъ и колесныхъ, на собствен. эллингѣ.

Пароходныя паровыя машины и котлы.

Вальцевыя станки.

Полное устройство мельницъ.

Всевозможныя работы по механ., котельному, чугуно-и мѣдно-литейному отдѣлу.



1882.



1865.

Заводъ существуетъ съ 1818 года.



1870.

Акціонерное Промышленное Общество Механическихъ и Горныхъ Заводовъ

„Лильонъ, Рау и Левенштейнъ“

въ ВАРШАВѢ и СЛАВУТѢ.

ОСНОВНЫЙ КАПИТАЛЪ 2.000.000 РУБЛЕЙ.

1. Паровыя машины различныхъ системъ и величинъ.
2. Привилегированныя **ПАРОВЫЯ МАШИНЫ** съ усовершенствованными распределительными клапанами системы „Гюган Порницъ (Hougois & Pornitz)“.
3. Привилегированныя **КОНДЕНСАТОРЫ** системы „ТЕЙЗЕНА“.
4. Паровые **КОТЛЫ** и другія котельныя работы, равно и арматуры къ нимъ.
5. Полныя устройства для сахарныхъ, рафинадныхъ и другихъ промысловъ заводовъ.
6. Привилегированныя свеклорѣзки системы „Рассмуса“.
7. Привилегированныя дробилки системы „Э. Шмея“.
8. Желѣзнодорожныя принадлежности, а именно: **РЕЛЬСОВЫЯ СКРЕПЛЕНИЯ, СТѢЛКИ, КРЕСТОВИНЫ, ПОВОРОТНЫЕ КРУГИ, КРАСНЫЕ ДИСКИ, СЕМАФОРЫ.**

9. **ТОВАРНЫЕ и ПАССАЖИРСКИЕ ВАГОНЫ, СПЕЦІАЛЬНЫЕ ВАГОНЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ: КЕРОСИНА, МАЗУТА, ПИВА и КИСЛОТЪ.** Желѣзнодорожныя **СКАТЫ, КОЛЕСА, ОСИ, РЕССОРЫ** и прочія части подвижнаго состава.
10. **ВАГОНЫ** для **КОННОЖЕЛѢЗНЫХЪ** дорогъ.
11. **МОСТЫ** желѣзные разныхъ системъ и величинъ, строила.
12. Полныя устройства **ВОДОСНАБЖЕНІЯ** для желѣзнодорожныхъ станцій и городовъ.
13. Военныя повозки, лафеты, снаряды и т. п.
14. Чугунныя **ВОДОПРОВОДНЫЯ ТРУБЫ** вертикальной отливки отъ 1³/₁₆ до 36" внутрен. діаметра и отъ 2-хъ до 4-хъ метровъ длины.
15. Упругія соединенія трубъ системы „Жибо“, замѣняющія раструбы и фланцы.
16. **БОЛТЫ, ГАЙКИ и ЗАКЛЕПКИ.**

Заказы принимаютъ заводы:

въ Варшавѣ, по улицѣ Смольной, № 2.
въ Славутѣ, (ст. Юго-Западныхъ ж. д.),
Волынской губ.

и

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОБЩЕСТВА:

въ С. ПЕТЕРБУРГѢ: Адольфъ Адольфовичъ БѢЛЬСКИЙ.

Набережная Ново-Адмиралтейскаго канала, 5.

ТЕЛЕФОНЪ № 225.

Въ Москвѣ: Левъ Яковлевичъ Гадомскій, Мясницк. ул., д. Богадѣльни Ермаковыхъ, кв. 4.

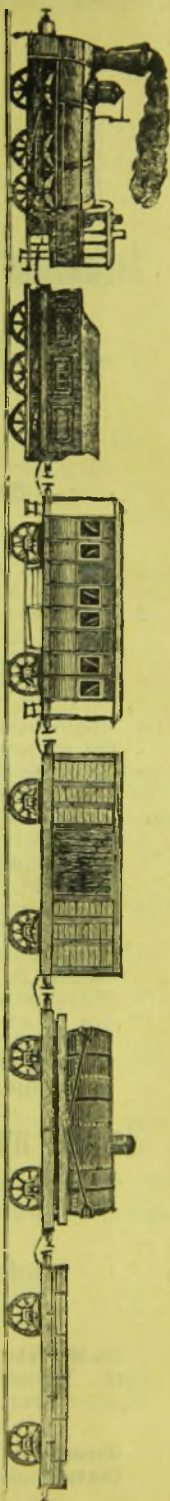
Въ Кіевѣ: Юліанъ Фаустиновичъ Жилинскій, Ново-Елисаветинская улица, домъ Дегтерева, 9.

Адресъ для телеграфовъ:

Варшава „Промышленное“.
Славута „Мастерскій“.

С.-Петербургъ „Промышленное“.
Москва „Промышленное“.

Кіевъ—Инженеръ Жилинскій.



П Р А В Л Е Н И Е

въ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

В. О., Большой проспект, № 10.

Телефонъ 3698.

Адресъ для телеграммъ:

„ВАГОНФЕНИКСЪ“.

„ФЕНИКСЪ“

ОСНОВНОЙ КАП. 3.000,000, Р. С.

Заводъ въ РИГѢ.

Телефонъ 396.

Адресъ для телеграммъ:

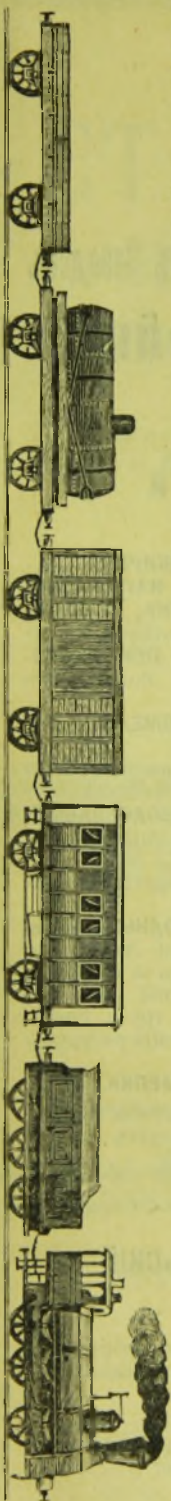
„ФЕНИКСЪ“.

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, строения для узкоколейныхъ железныхъ дорогъ, 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.



ТОРГОВЫЙ ДОМЪ
ДЮРАНСЪ и К^о.

Москва, Мясницкая, домъ Баскакина.

— — — — —
 УПОТРЕБЛЯЙТЕ

БАБИТЬ-ДЮРАНСЪ

лучшій и надежнѣйшій сплавъ для заливки
 подшипниковъ.

Въ виду множества поддѣлокъ, просимъ съ
 заказами обращаться непосредственно къ
 намъ.

12—8

ГЕНРИ ЛЕРСЪ

Москва, Мясницкая, домъ Баскакина.

Складъ машинъ.

Полное оборудованіе механическихъ, кузнечныхъ, литейныхъ,
 котельныхъ и деревообдѣлочныхъ мастерскихъ.

Гидравлическія машины и приборы патента
 «Тведделль».

Инжекторы «Интернаціональ» автоматическіе и ри-стартингъ.

Всѣ размѣры имѣются на складѣ.

12—8

ЮЖНО-РУССКОЕ ДНѢПРОВСКОЕ



МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

1896.

ДНѢПРОВСКІЙ ЗАВОДЪ.

Большая золотая медаль на Парижской Всемирной выставкѣ въ 1889 г.
Заводъ расположенъ при станціи „Тритузная“ Екатерининской желѣзной дороги.

Заводская

Д. З.

марка желѣза.

ДНѢПРОВСКІЙ ЗАВОДЪ ИЗГОТОВЛЯЕТЪ:

- | | |
|--|---|
| 1) Рельсы всякихъ типовъ для паровыхъ и конныхъ желѣзныхъ дорогъ. | круглое, полукруглое и колосниковое, сварочное и литое желѣзо и сталь. |
| 2) Рельсы легкихъ профилей для рудниковъ и копей. | 12) Катанную проволоку до 5 мм. діаметромъ сварочнаго литого желѣза и стальную. |
| 3) Рельсовые скрѣпленія. | 13) Паровые котлы обыкновенные и водотрубные. |
| 4) Бандажи. | 14) Резервуары и баки. |
| 5) Паровозныя, тендерныя и вагонныя оси. | 15) Мостовыя фермы. |
| 6) Рессорную сталь. | 16) Стропила. |
| 7) Двутапровыя и коробчатые катаные балки. | 17) Коопры для шахтъ. |
| 8) Колонное желѣзо для колоннъ и колонны. | 18) Желѣзные вагончики для рудниковъ и копей. |
| 9) Катаные валы для приводовъ. | 19) Стрѣлки и крестовины. |
| 10) Листовое и универсальное литое желѣзо и сталь. | 20) Чугунъ литейный, бессемеровскій, передѣльный и зеркальный. |
| 11) Двугловое, грядильное, лемешное, тавровое, угловое, полосовое, шинное, обручное, квадратное, | 21) Стальную и чугунную отливку. |
| | 22) Чугунныя водопроводныя трубы отъ 2" до 12" въ діаметрѣ. |

Заказы принимаются:

Въ Правленіи Общества—**Варшава**, Уяздовская аллея, д. № 6.

Въ Управленіи на заводъ—адресъ для писемъ—**Запорожье-Каменское**. Екатерининской ж. д.; адресъ для телеграммъ—**Запорожье-Каменское**. Металлъ.

Въ Агентствахъ:

Въ **С.-Петербургѣ**—Малая Морская. № 6.
„ **Москвѣ**—у Мясницкихъ воротъ домъ Стахѣева (б. Губонина).
„ **Кіевѣ**—Крещатикъ, д. № 12.
„ **Харьковѣ**—Николаевская площадь, домъ № 3.

У Агентовъ завода:

Въ **Одессѣ**—Л. Якобштамъ.
„ **Ригѣ**—П. Стольтерфортъ и К^о.
„ **Екатеринославѣ**—Н. Ю. Карпась.
„ **Николаевѣ**—Ф. П. Фришерь.
„ **Вильнѣ**—М. Я. Бескинъ.
„ **Бакѣ**—Л. Тильмансъ и К^о.

Подробные прейсъ-курранты и сортаменты съ обозначеніемъ цѣнъ высылаются бесплатно.

заводъ König-Friedrich-August-Hütte

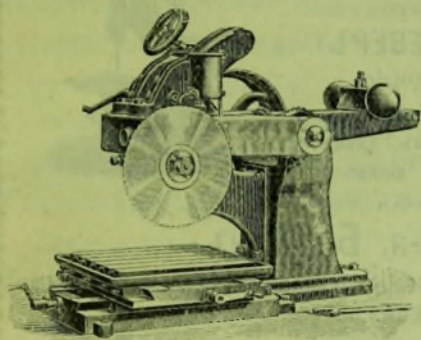
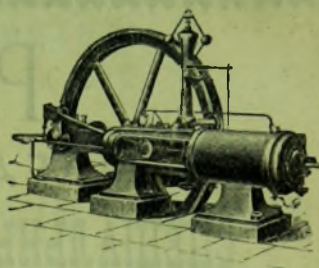
Потшаппель близъ Дрездена
(Potschappel bei Dresden).

ИЗГОТОВЛЯЕТЪ СПЕЦИАЛЬНО:

**Паровыя машины, Паровые
котлы, Трансмисси.**

Гидравлическіе: Прессы, Насосы и Аккумуляторы.

Пилы для холодной пилки стали и желѣза (Kaltsägen).

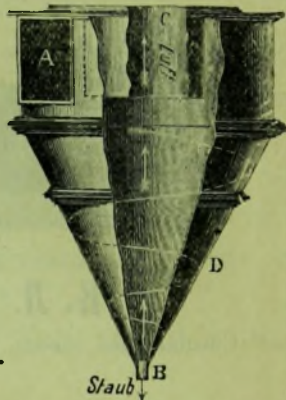


ВЕНТИЛЯТОРЫ

и пылесобиратели

„ЦИКЛОНЪ“

для пыли всякаго рода.



12—7

КОМИССИОНЕРЫ



ТОГГОВЫЙ ДОМЪ

Казенныхъ Горныхъ Заводовъ

Износковъ, Зуккау и К^о.

С.-Петербургъ, Гороховая 12. Телефонъ № 301.

ПРОДАЖА ИЗДѢЛІЙ КАЗЕННЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ:

желѣзо, сталь, издѣлія изъ нихъ, машины, станки, пароходы, части машинъ и др. сооруженія. Земледѣльческія орудія, косы, инструменты, холодное оружіе и т. п.

ПОСТАВКА на ЗАВОДЫ и ЖЕЛѢЗНЫЯ ДОРОГИ:

Мѣдь алтайская—Кабинета Е. И. Величества.

Оцинкованное кровельн. желѣзо—зав. „Славянинъ“ въ Нижн.-Новгородѣ.

Станки и машины—Черноморскаго завода въ Николаевѣ.

Локомобили, молотилки и пар. машины—Робей и К^о въ Линкольнѣ (Англія).

Цинкъ „Бендзинъ“—арендат. казенн. зав. въ Домбровѣ.

Эмалир. чуг. посуда—зав. Н. Бзинъ (Петрок. г.), „Вулканъ“ (въ Ченстоховѣ).

ОПТОВАЯ ПРОДАЖА и ПОСТАВКА ИНОСТРАННЫХЪ МЕТАЛЛОВЪ:

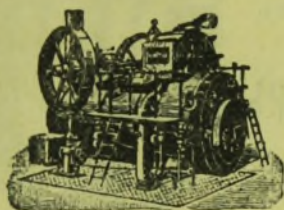
алюминій, никкель, мѣдь, олово, свинецъ, графитъ и др.

Конторы: въ Москвѣ, Нижнемъ, Ростовѣ н/Д., Варшавѣ, Екатеринбургѣ, Пермѣ, Златоустѣ, Петрозаводскѣ и Саратовѣ.

Р. Вольфъ

МАГДЕБУРГЪ-БУКАУ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ ДЛЯ ПОСТРОЙКИ ЛОКОМОБИЛЕЙ



съ вытяжными трубчатыми котлами для земледѣльческихъ и промышленныхъ цѣлей.

В. К. ГАЗЕНКЛЕВЕРЪ С-я, Дюссельдорфъ.

Спеціальныя машины для изготовления болтовъ, гаекъ, заклепокъ, винтовъ, шнивъ и пр. мелкихъ желѣзныхъ издѣлій.



К. Л. П. ФЛЕККЪ С-я, Берлинъ.

Спеціальный заводъ для постройки **ЛЕСОПИЛЬНЫХЪ** МАШИНЪ и машинъ для **ОБРАБОТКИ ДЕРЕВА.**

Берлинскій заводъ для постройки **ПОДЪЕМНЫХЪ** МАШИНЪ
П. МЮЛЛЕРЪ, Берлинъ.

Доставка **ПОДЪЕМНЫХЪ** МАШИНЪ для лицъ и товаровъ, всевозможныхъ видовъ и величинъ.

ДЕ-ФРИСЪ, Дюссельдорфъ.

Спеціальность крановъ для заводовъ и построекъ **ВСѢХЪ** видовъ и величинъ.

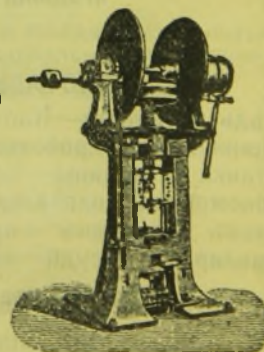
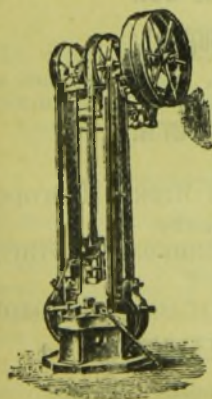
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

И. МИСНЕРЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Зинингъ переулокъ, № 4.

Доставка всевозможныхъ машинъ для заводовъ и американскихъ инструментальныхъ машинъ.



ОТЪ ГОРНАГО УЧЕНАГО КОМИТЕТА

ОБЪЯВЛЕНИЕ.

Вновь поступили въ продажу слѣдующія изданія (Книжный магазинъ Риккера, Певскій, 14):

1. Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской жел. дороги: 9 выпусковъ.
2. Изданныя комиссіею для изслѣдованія Сибирской золотопромышленности карты золотыхъ промысловъ Сибири и Урала. Цѣна картъ съ описаніемъ по 60 коп. за листъ.
3. Геологическая карта южной части Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна, составленная на 12 лист. горнымъ инженеромъ Струве. Ц. 15 р.
4. Гидрохимическія изслѣдованія минеральнаго источника «Нарзанъ» въ Кисловодскѣ, С. Залѣскаго. Ц. 1 руб.
5. Карта Уральскихъ горныхъ заводовъ и округовъ. Сост. на 12 л. Закожурниковымъ. Ц. 10 руб.
6. Руководство для желѣзнодорожныхъ лабораторій. С. А. Ледебуръ. Цѣна 1 руб. 25 коп.
7. Полезныя ископаемыя Закаспійской области. Сост. Гор. Инжен. Ив. Маевскій, съ картами и табл. Ц. 1 руб.
8. Описанія золотыхъ и горныхъ промысловъ Амурско-Приморскаго края. Сост. Гор. Инжен. Боголюбскій. Цѣна 1 руб. 25 к.
9. Списокъ главнѣйшихъ русскихъ золотопромышленныхъ компаній и фирмъ изд. 2-ое; сост. горн. инж. Бисарновымъ. Цѣна 1 руб. 50 к.
10. «Горное дѣло и Металлургія на Всероссійской Выставкѣ въ Нижнемъ Новгородѣ». Изд. Горн. Д-та, подъ редакціей Горн. Инж. Н. Нестерова 6 выпусковъ:

Выпускъ 1. Группа IV. Соль, ст. Горнаго Инженера Гаркемы. Ц. 36 к. за экз.

Выпускъ 2. Группа VII. Прочія полезныя ископаемыя, ст. Горнаго Инженера П. Боклевскаго. Ц. 65 к.

Выпускъ 3. Группа XI. Артиллерійскія орудія и снаряды, ст. Горныхъ Инж. А. Афросимова и П. Трояна. Ц. 40 к.

Выпускъ 4. Группа VII. Ископаемые угли, ст. Горныхъ Инженеровъ Н. Коцовскаго, В. Алексѣева и І. Кондратовича. Ц. 1 р. 50 к.

Выпускъ 5. Группа VII. Огнеупорные матеріалы, ст. Горнаго Инженера В. Алексѣева. Ц. 1 р.

Выпускъ 6. Группа II. Желѣзо. (Описаніе заводовъ раз. авт.). Ц. 3 р. 50 к.

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Издание Общества Горныхъ Инженеровъ „Двадцатипятилѣтіе введенія Мартеновскаго производства въ Россіи 1870—1895 г.г.“ продается въ Книжномъ магазинѣ *Риккера*. С.-Петербургъ, Невскій проспектъ, № 14, по три рубля за экземпляръ.

3—3



Городскимъ Управамъ, фабрикамъ, церквамъ, монастырямъ, горнымъ заводамъ и др. безъ боя отъ 120 руб. до 300 съ боемъ отъ 250 до 10,000 руб. съ полнымъ ручательствомъ за прочность механизма и вѣрность хода. Прейсъ-курранты высылаются безплатно.

12—12

Х. Х. РЕПМАНЪ

спеціальность сухой перегонки дерева

производство уксусной кислоты, древеснаго спирта, угля всѣхъ сортовъ. Устройство заводовъ по различнымъ системамъ. Передѣлка старыхъ заводовъ съ гарантіей увеличенія доходности. Экспертиза и консультація.

Первый заводъ выстроенъ въ 1861 году.

Адресъ: г. Гинешма, Костромской губ.

4—3

ЗАГРАНИЧНЫЯ

свѣточувствительныя бумаги и полотна (негативъ и позитивъ), всегда съѣжей выписки. Рисовальныя бумаги, прозрачныя бумаги и пергаментъ, англійск. прозрач.: коленкоръ (калька), клѣтчатая, бумага, краски, тушь, карандаши и проч. и проч. рекомендуетъ по умѣрен. цѣнамъ, складъ заграничн. чертежн. принадлежностей.

Г. Ф. ЛАХМУНДЪ, Москва, Остоженка, д. № 39.

3—1



Нижн.-Новг. 1896 г.



Нижн.-Новг. 1896 г.

Удост. госуд. герба на выст. 1882 г. въ Москвѣ.

О Б Щ Е С Т В О
МѢДНОПРОКАТНАГО и ТРУБНАГО ЗАВОДА
(бывшаго РОЗЕНКРАНЦА).

ПРАВЛЕНІЕ:

С.-Петербургъ, Малая Морская, домъ № 6.

Телефонъ № 1202.

Перечень издѣлій завода.

Склепанная паровозная тонки изъ красной мѣди, рѣшетки къ топкамъ и лобовыя стѣнки. Прямые листы красной мѣди, для выдѣлки изъ нихъ вышепоименованныхъ топочныхъ частей. Прутковая круглая мѣдь красная для топочныхъ связей. Дымогарныя трубы изъ красной и желтой мѣди, безъ спая. Наконечники изъ красной мѣди, безъ спая, для напайки на желѣзные дымогарныя трубы. Паровпускныя и паровыпускныя трубы изъ красной мѣди, безъ спая, прямыя и согнутыя. — Листовая красная мѣдь, различныхъ размѣровъ, листовая латунь, листовая желтая мѣдь (Yellow metal) различныхъ размѣровъ. Листовой тумпакъ. Листы изъ мельхиора (польскаго серебра). Прутковая красная мѣдь, круглая, квадратная и плоская, прутковая желтая мѣдь, круглая, квадратная и плоская. Трубы красной мѣди, безъ спая, длиною до 22 футовъ, діаметромъ отъ $\frac{1}{4}$ до 14 дюйм.; трубы желтой мѣди, безъ спая, длиною до 20 футовъ, діаметромъ отъ $\frac{1}{4}$ до 4 дюйм. — Ситцепечатные валы изъ красной мѣди. Опальные желобы, опальные цилиндры безъ спая.

12—12



РУССКОЕ ОБЩЕСТВО

д л я

ВЫДѢЛКИ и ПРОДАЖИ ПОРОХА.

Правленіе: С.-Петербургъ, Казанская ул., № 12.

ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ:

близъ гор. ШЛИССЕЛЬБУРГА и близъ ст. ЗАВЕРЦЕ
Варш.—Вѣнск. ж. д.

Собственные склады Общества для горн. миннаго пороха и фитилей.

Въ БАТУМѢ—завѣд. Представитель для Кавказа К. И. Зродловскій, г. Тифлисъ, Лабораторная ул., № 11.

Въ станицѣ АКСАЙ—завѣд. Э. М. Либталь, г. Ростовъ-на-Дону, Никольская, 74. Близъ ст. КРИВОЙ РОГЪ—завѣд. Представитель для Южной Россіи В. Левенсонъ, Одесса, Греческая ул., № 36.

Въ ПЕРМИ—завѣд. В. Т. Юговъ, г. Пермь, Торговая ул., собств. домъ.

Съ заказами на МИННЫЙ ПОРОХЪ СПЕЦІАЛЬН. ДЛЯ СОЛЯНЫХЪ КОПЕЙ просятъ обращаться въ правленіе Общества.

12—3

На Всероссийской
Строительная контора
удостоена высшей награды



Выставкѣ 1896 г.
Инженера А. В. Бари
Государственного Герба

ГЛАВНАЯ КОНТОРА ИНЖЕНЕРА

А. В. БАРИ.

Москва, Мясницкая ул., домъ Промышленнаго Музея.

ОТДѢЛЕНІЯ: въ С.-Петербургѣ (Невскій, 68),

Саратовѣ, Грозномѣ, Ростовѣ н/Д., Бѣлевѣ и Тифлиси.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ

ВОДОТРУБНЫЕ ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

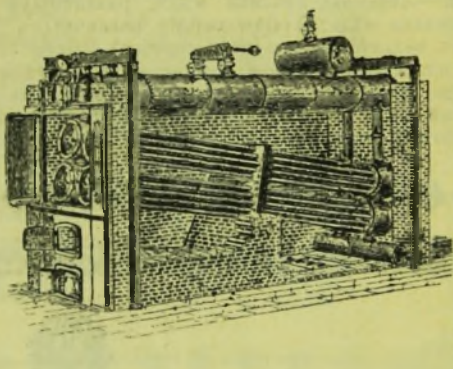
Патентъ В. Г. Шухова.

Издѣлія котельнаго завода А. В. БАРИ въ Москвѣ.

➔ **ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ КОТЛЫ.** ➔

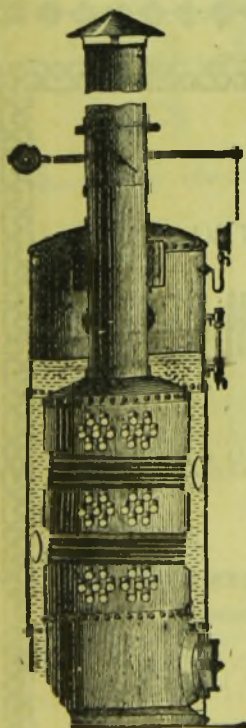
Котлы отличаются: простотою и прочностью конструкции, безопасностью въ работѣ, экономіею въ топливѣ, быстротою парообразования, сухостью пара и удобствомъ въ чисткѣ.

Продано съ января 1890 г. по мартъ 1898 г.
болѣе 1,800 котловъ.



Въ употреблении болѣе чѣмъ 700,000 кв. ф. п. н.

Нормальное количество сухого пара, образуемаго въ этихъ котлахъ, равняется отъ 3-хъ до 4-хъ фунтовъ въ часъ на одинъ квадратный футъ поверхности нагрева.



Вертикальные котлы:

Заводъ изготовляетъ вертикальные котлы отъ 6 до 21 лошадин. силы.

Котлы снабжаются полной арматурой и гарнитурой, согласно послѣднихъ постановленій Департамента Торговли и Мануфактуръ.

Постройка:

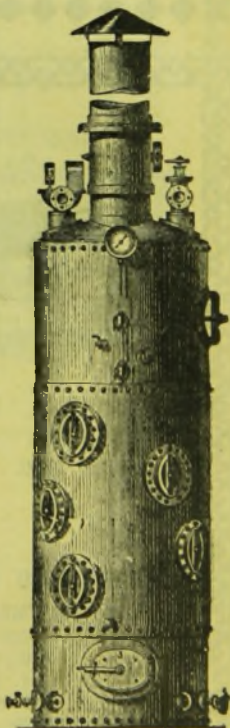
стальныхъ баржей для перевозки нефтяныхъ продуктовъ, стальныхъ резервуаровъ для храненія нефтяныхъ продуктовъ и спирта.

Устройство

нефтеперегонныхъ заводовъ и нефтепроводовъ. Механическое оборудованіе хлѣбныхъ элеваторовъ.

Постройка желѣзныхъ зданій съ сѣтчатыми покрышками, системы В. Г. Шухова.

Контора имѣетъ постоянно на складѣ и выписываетъ изъ Америки американскіе паровые насосы извѣстнаго завода „Блэзи“ въ Бостонѣ и американскіе вѣсы „Гау“ въ Рутландѣ.



Адресъ для телеграммъ: Москва, Б а р и.

Желѣзные керосинно - и нефтепроводныя трубы завода „National Tube Work's Co“.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА К. Д. ЭНКЕ.

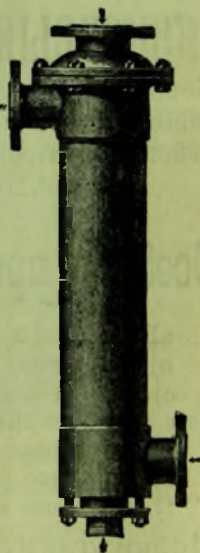
Москва, Варварка, Средніе Торговые ряды, № 326/7.

Адресъ для телеграммъ: Энке—Москва. Телефонъ № 1403.

Выписка и продажа машинъ и всевозможныхъ принадлежностей для фабрикъ и заводовъ.

ПАТЕНТОВАННЫЙ ПРОТИВОСТРУЙНЫЙ ПОДОГРѢВАТЕЛЬ, для моментальнаго добыванія кипятку для питанія котловъ и для другихъ цѣлей, за- вода Г. Шаффстедтъ.

Подогрѣваетъ воду **МЯТЫМЪ ПАР.** до 100° С. и выше. Облегчаетъ поршень и этимъ ходъ паровой машины. Значительное сбереженіе топлива. Малый размѣръ, позволяющій примѣненіе даже въ самомъ тѣсномъ мѣстѣ. Легчайшій доступъ ко всѣмъ частямъ. Дешевая цѣна.



ПАТЕНТОВАННЫЯ ЩЕТОЧНЫЯ МУФТЫ

машино-строительнаго завода Г. Лютеръ.

Самое вѣрное, никогда не отсыкающее, самое простое, а поэтому лучшее соединеніе настоящаго времени. До начала 1896 г. заводомъ доставлено болѣе 300 муфтъ для передачи около 11,000 лошадин. силъ. Не имѣютъ поверхности тренія (фрикціонной поверхности). Изнашиваніе или нагрѣваніе соединительныхъ частей невозможно. Не чувствительность при возможныхъ измѣненіяхъ въ подшипникахъ. Абсолютно вѣрное включеніе и выключеніе.

Новый ВРАЩАТЕЛЬНЫЙ НАСОСЪ для всевозможныхъ жидкостей.

ПАТЕНТОВАННЫЙ ВЕНТИЛЯТОРЪ для вагранокъ, доменныхъ печей и т. п.

Машиностроительнаго зав. **К. ЭНКЕ.**

ОТДѢЛЕНИЕ ДЛЯ РОССИИ
Г. МАРИУПОЛЬ (Екатеринославской губ.)

Ф. Ж. КОЛЛЕНЪ.

Уполномоченный Директоръ:

Инженеръ Э. К. БРЕМЕРЪ.

**Принимаетъ на себя всякаго рода промыш-
ленные сооруженія, какъ-то:**

постройку доменныхъ печей (именно ихъ футеровку),
воздушныхъ приборовъ Каупера и Висвеля, обшивку
котловъ; печей для заводовъ: цементныхъ, кирпичныхъ и
известковыхъ, также каминовъ (дымовыхъ трубъ).

Какъ особую специальность фирма рекомендуетъ коксо-
вые печи собственной системы, извѣстныя подъ на-
званіемъ:

КОКСОВЫЯ ПЕЧИ СИСТЕМЫ „КОЛЛЕНЪ“.

Коксовые печи, устраиваемыя какъ съ эксплуатацией (улавли-
ваніемъ) побочныхъ продуктовъ, такъ и безъ оной, находятся въ
дѣйствиіи и строятся въ большомъ количествѣ: въ Россіи, Фран-
ціи, Бельгіи, Англіи, Германіи и Америки.

Особыя преимущества печей КОЛЛЕНЪ:

- a) наибольшая устойчивость съ ручательствомъ за таковую;
- b) наивысшая, никѣмъ до сего времени не достигнутая, продуктивность;
- c) дѣйствіе печей въ любое время съ примѣненіемъ и безъ оного по добы-
ванію побочныхъ продуктовъ;
- d) простѣйшая конструкція и постоянно точный контроль хода печей;
- e) безусловно равномерное нагреваніе стѣнокъ и каналовъ и, наконецъ,
- f) примѣненіе излишнихъ газовъ для отапливанія котловъ.

Мойки угля и сепараторы сист. **ФРИДРИХЪ КРУПЦА**
изъ Грузонверка (Германія).

Чертежи и смѣты высылаются по первому требованію
немедленно.

Адресъ для писемъ и телеграммъ:

МАРИУПОЛЬ—БРЕМЕРЪ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЗАВОДЫ
ЛАУХГАММЕРЪ

бывшій графини **ЭЙНЗИГЕЛЬ**

въ **ЛАУХГАММЕРЪ** (въ прусской провинціи Саксоніи).

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА ОБЩЕСТВА,

Берлинъ, Лейпцигская ул., 109.



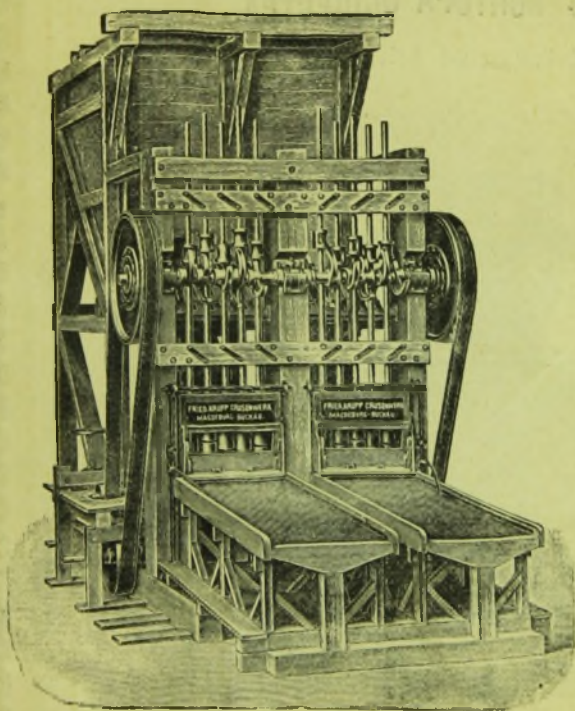
Принимаетъ на себя изготовленіе и установку желѣзныхъ мостовъ, крышъ, галлерей, фахверковыхъ построекъ всевозможной величины съ полной гарантіей прочности вышеназванныхъ установокъ.

Проекты и смѣты высылаются немедленно по представленіи болѣе точныхъ данныхъ и строительныхъ плановъ.

FRIED. KRUPP CRUSONWERK

MAGDEBURG-BUCKAU (ALLEMAGNE).

Installations complètes pour le traitement des minerais, spécialement pour le traitement des minerais d'or



Casse-Pierres (Concasseurs)

d'une construction très solide et d'un rendement très élevé.

Plus de 450 casse-pierres vendus

Mâchoires en fonte durcie.

Moulins à cylindres.

Meules verticales.

Bocards de toute grandeur.

Sabots et semelles de bocard en acier spécial, usure très mince.

Moulins à boulets

brevetés à alimentation et décharge continus.

Pour broyer à sec les minerais etc.

Plus de 1500 moulins en service. Appareils d'Amalgamation Settlers. Labyrinthe-Classeurs Cribles anhydrauliques, Tables circulaires tournantes d'une construction perfectionnée.

Trommels laveurs et débourbeurs. Tables de triage tournantes. Rubans pour le transport et le triage. Appareils chargeurs. Epurateurs d'amalgame. Fours de distillation d'amalgame et de fusion d'or. Cornues etc.

Installation de lavage, de séparation et de chargement des houilles.

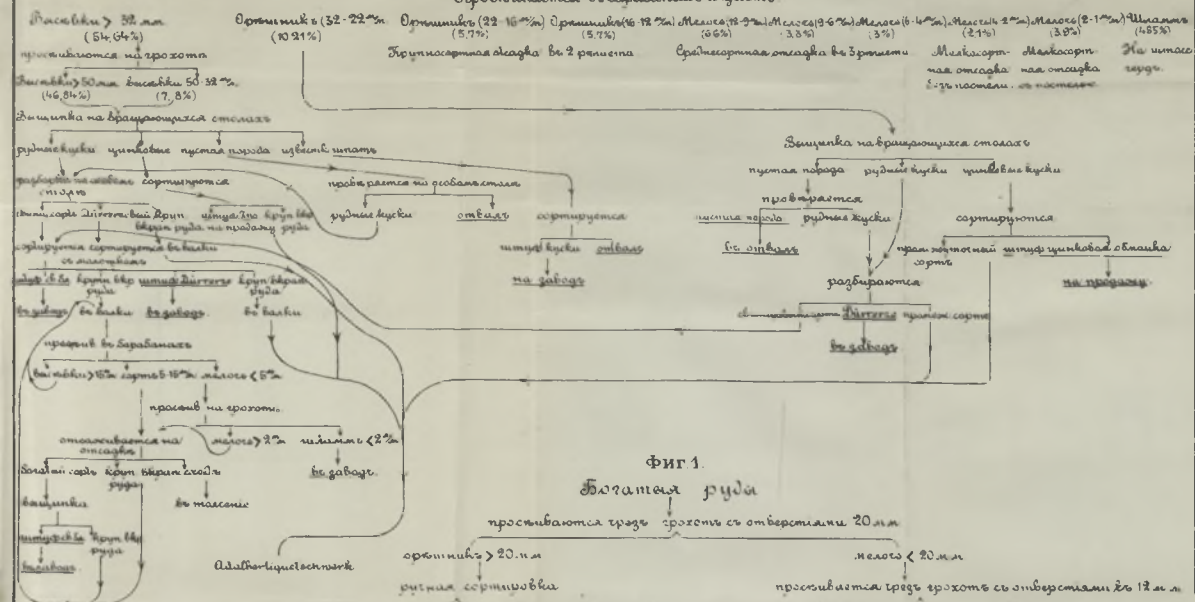
L'Etablissement possède une vaste usine d'essai pour le broyage et la préparation des minerais etc.

Catalogues en langue allemande, française ou anglaise gratis sur demande.

Фиг. 2

Рядная мелочь

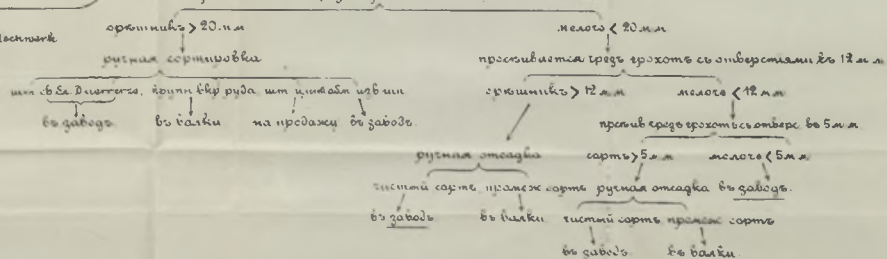
Простывается въ барабанахъ и даетъ



Фиг. 1

Бразилия руды

просыхаются тразе тразень сь отверстиями 20 мм

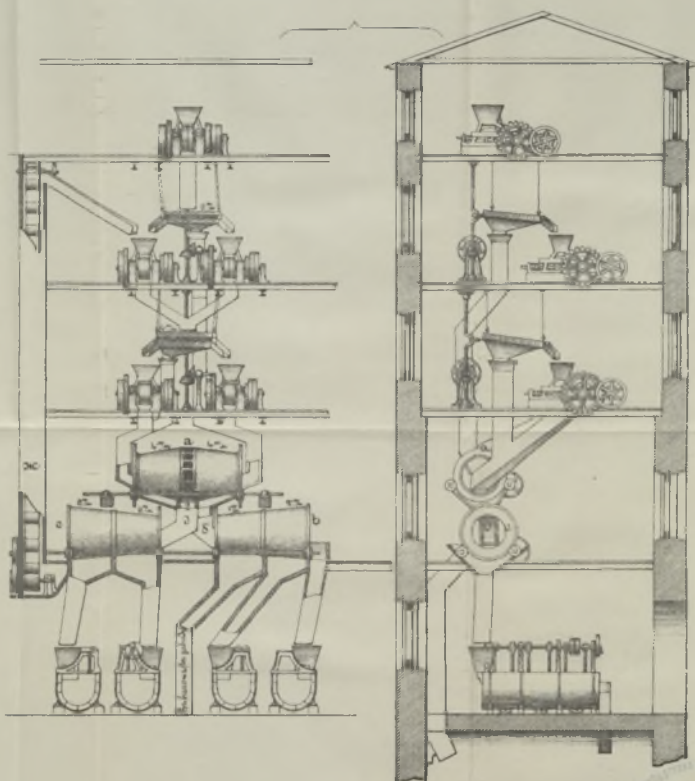
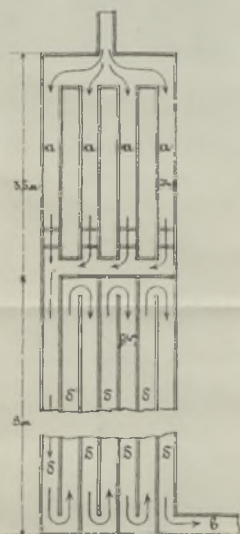


Фиг. 4.

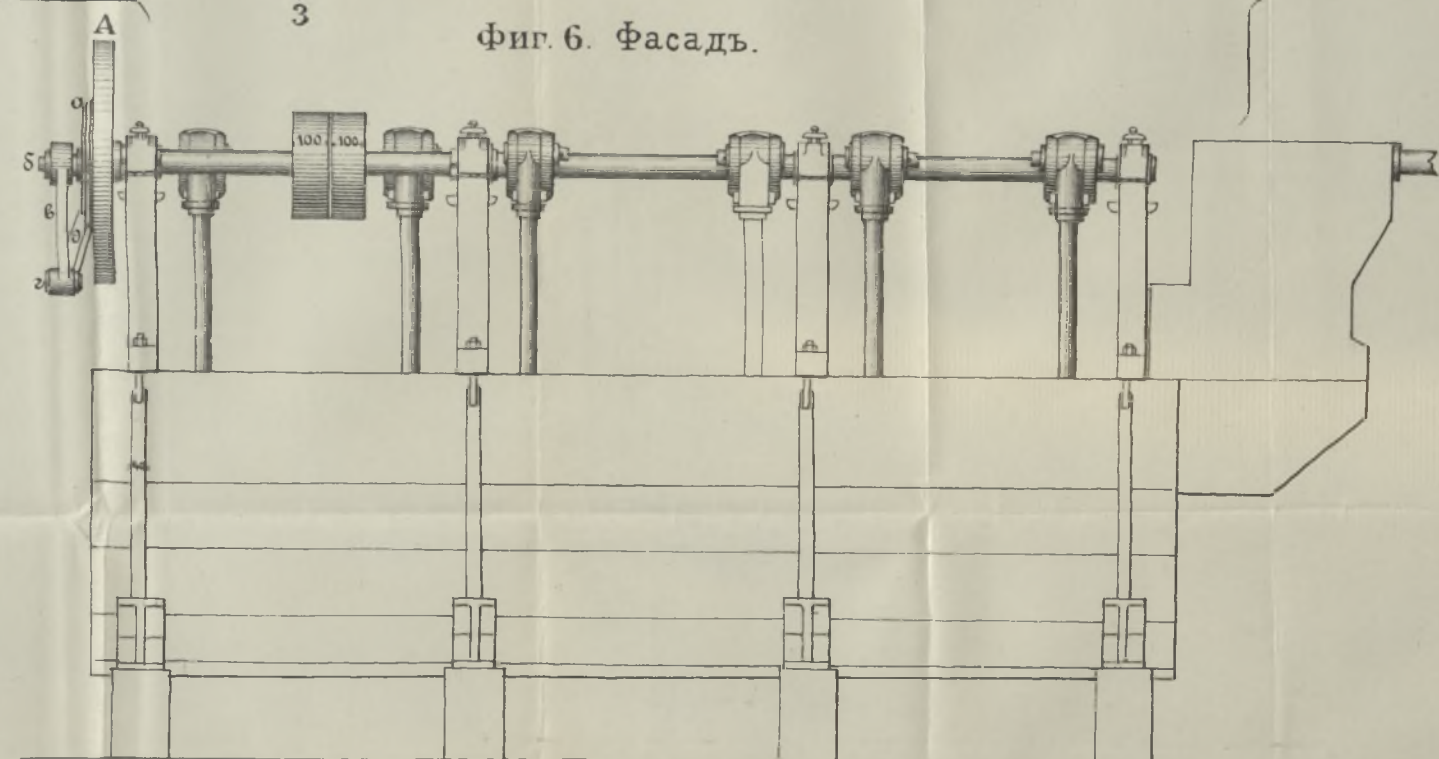
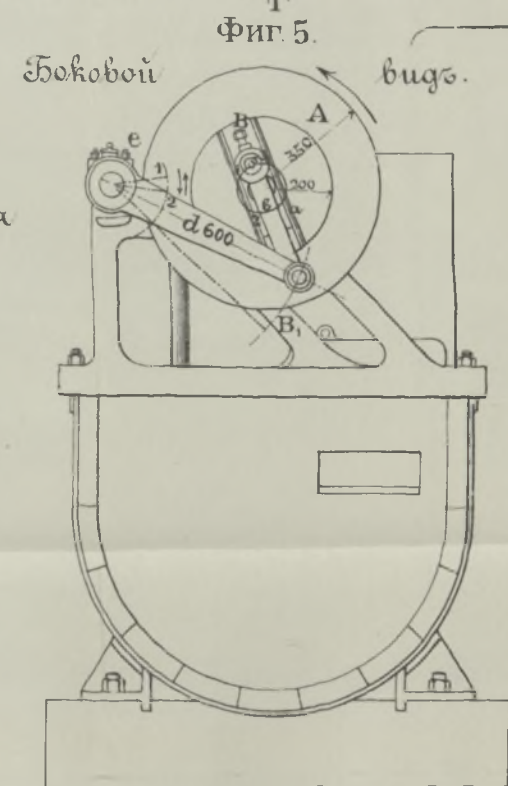
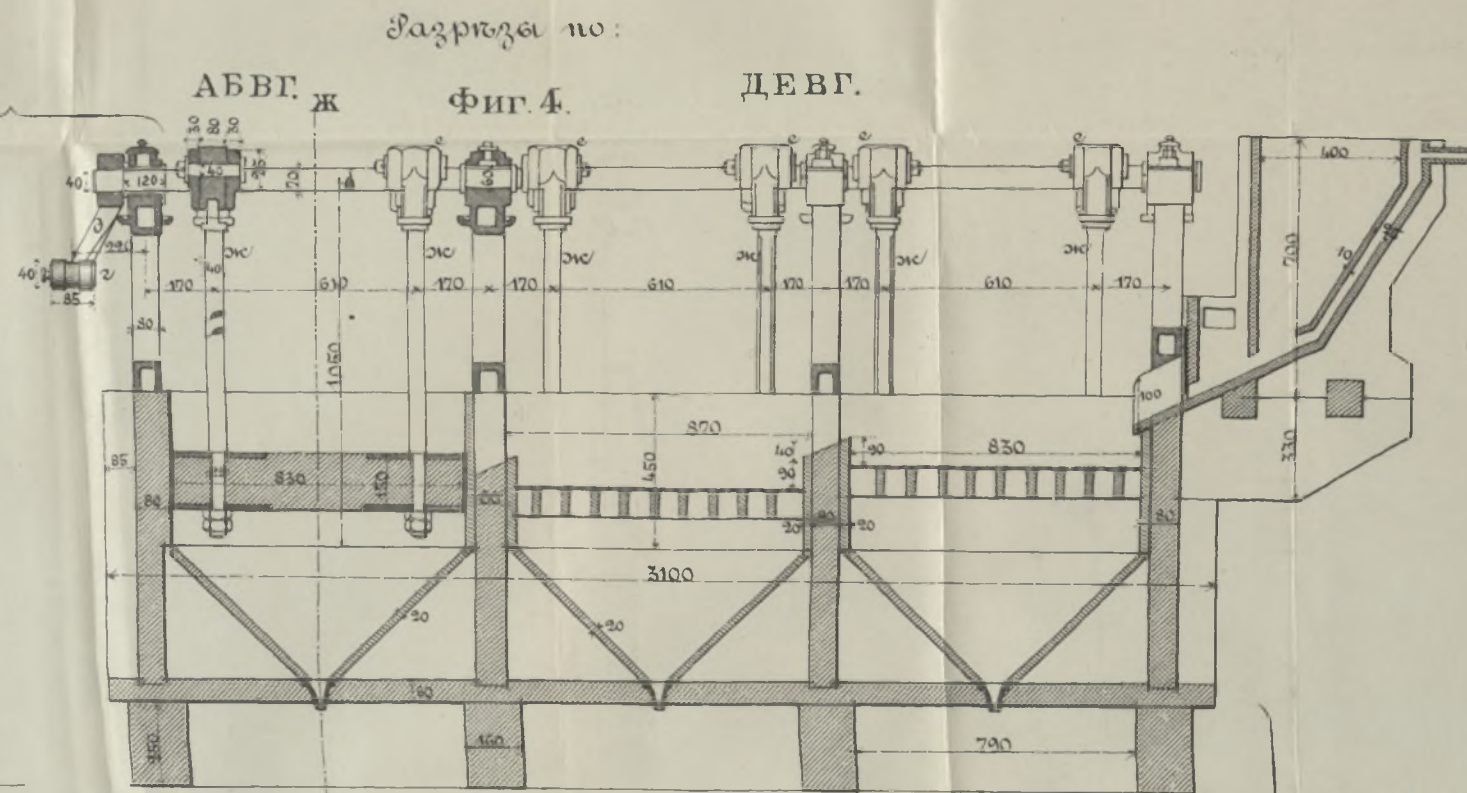
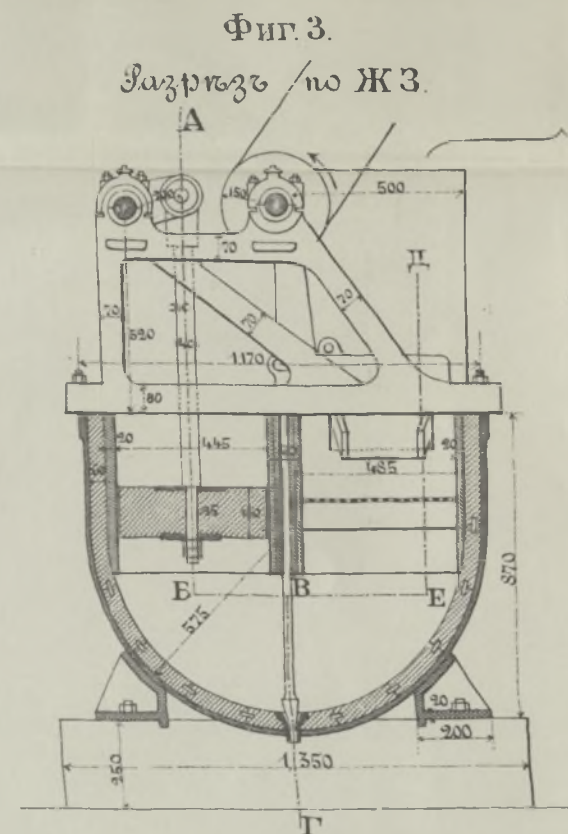
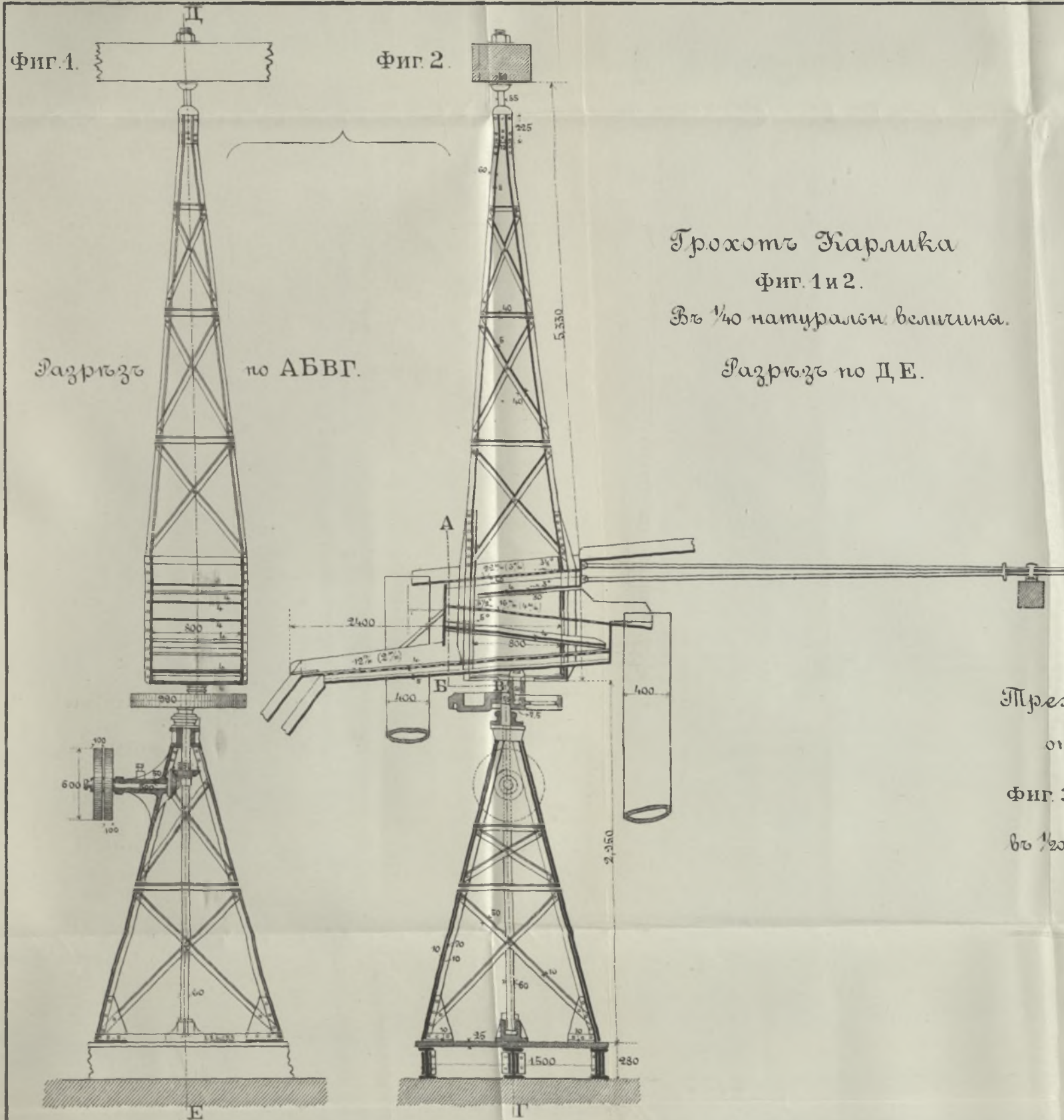
Фиг. 5

Фиг 3.

Планъ



Въ $\frac{1}{100}$ натурален величина



Трехрѣшетная
отсадка.

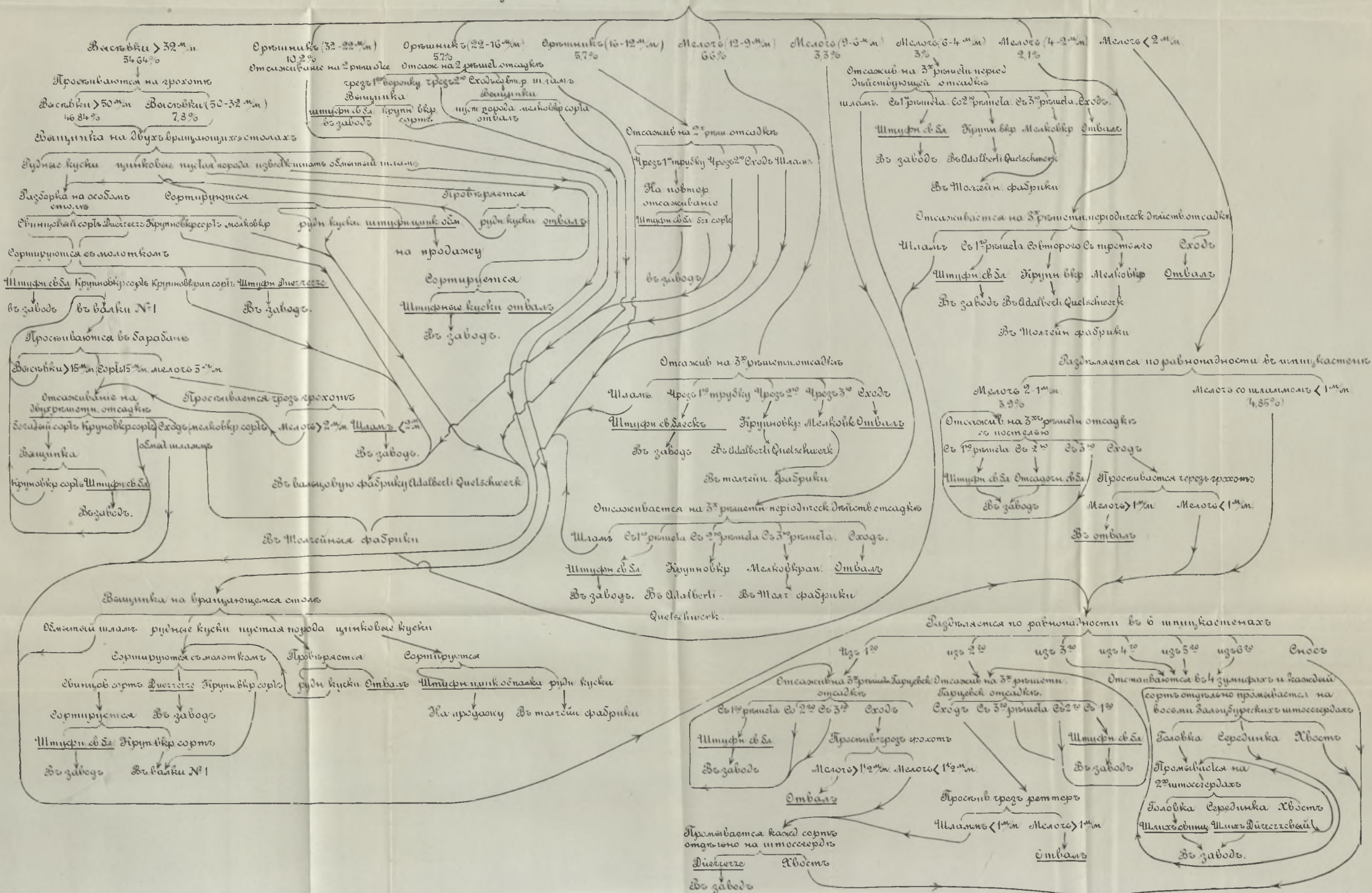
Фиг. 3, 4, 5 и 6.

въ $\frac{1}{20}$ нат. велич.

Фиг. 1

Гудная (мельче 80^м) мелоче (100%)

Простивается въ барабанахъ на грохотахъ и даетъ:



Трансилья на кыргыздары олово Адулхетли Тschwerk № 2

Поперечный разрез фабрики
с мельницами Штранд-Динге при шахте Адальберта
(Adalberti-Mühlwerk)

Фиг. 2.

Поперечный разрез фабрики
с мельницами Шранца-Динге при шахте Эдалберта
(Edalbert-Mühlwerk)

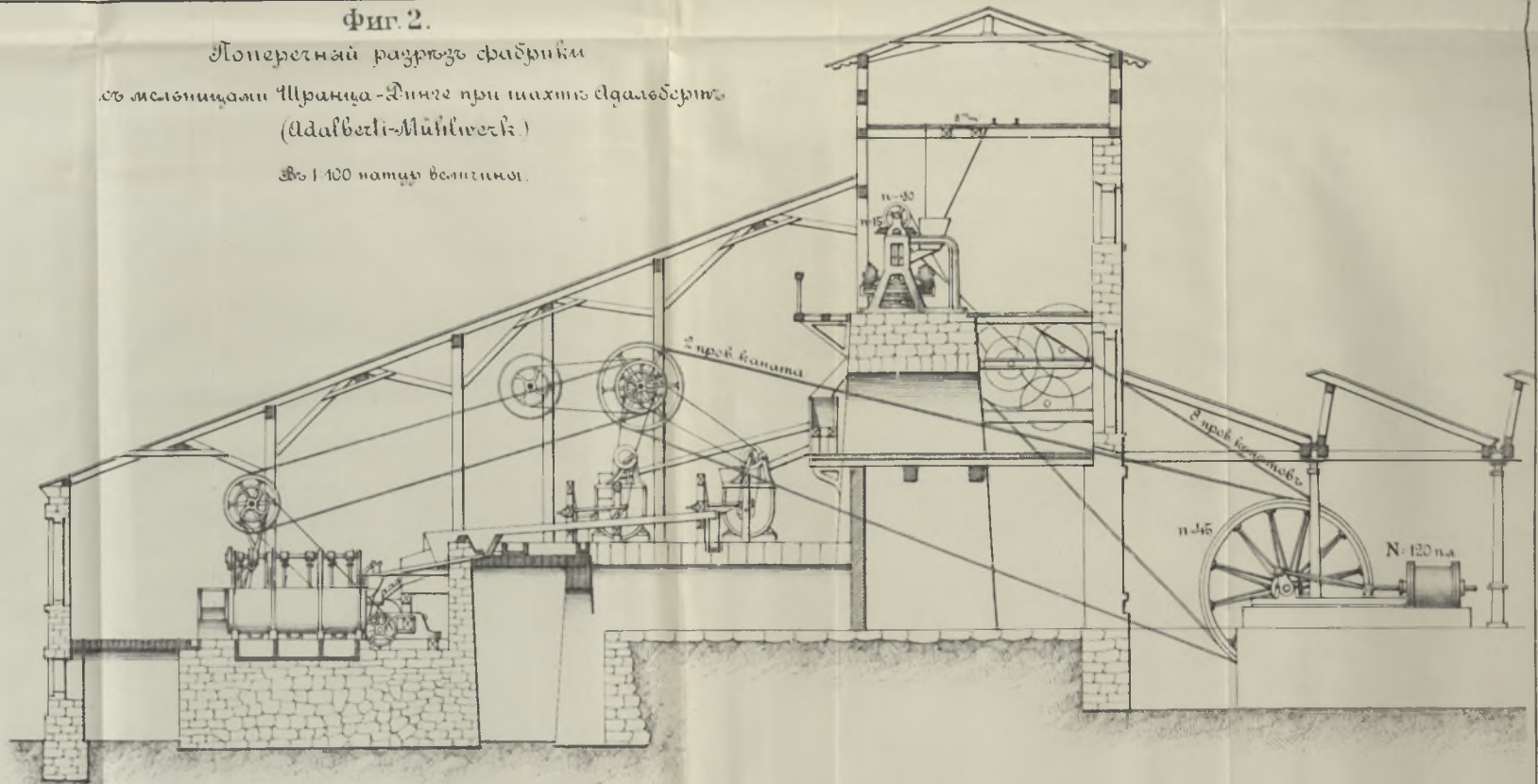
Вс 1 100 натур величин.

Поперечный разрез толстой фибры
при шпиге 14 мм (рис. 2).
(14 мм — диаметр 2).

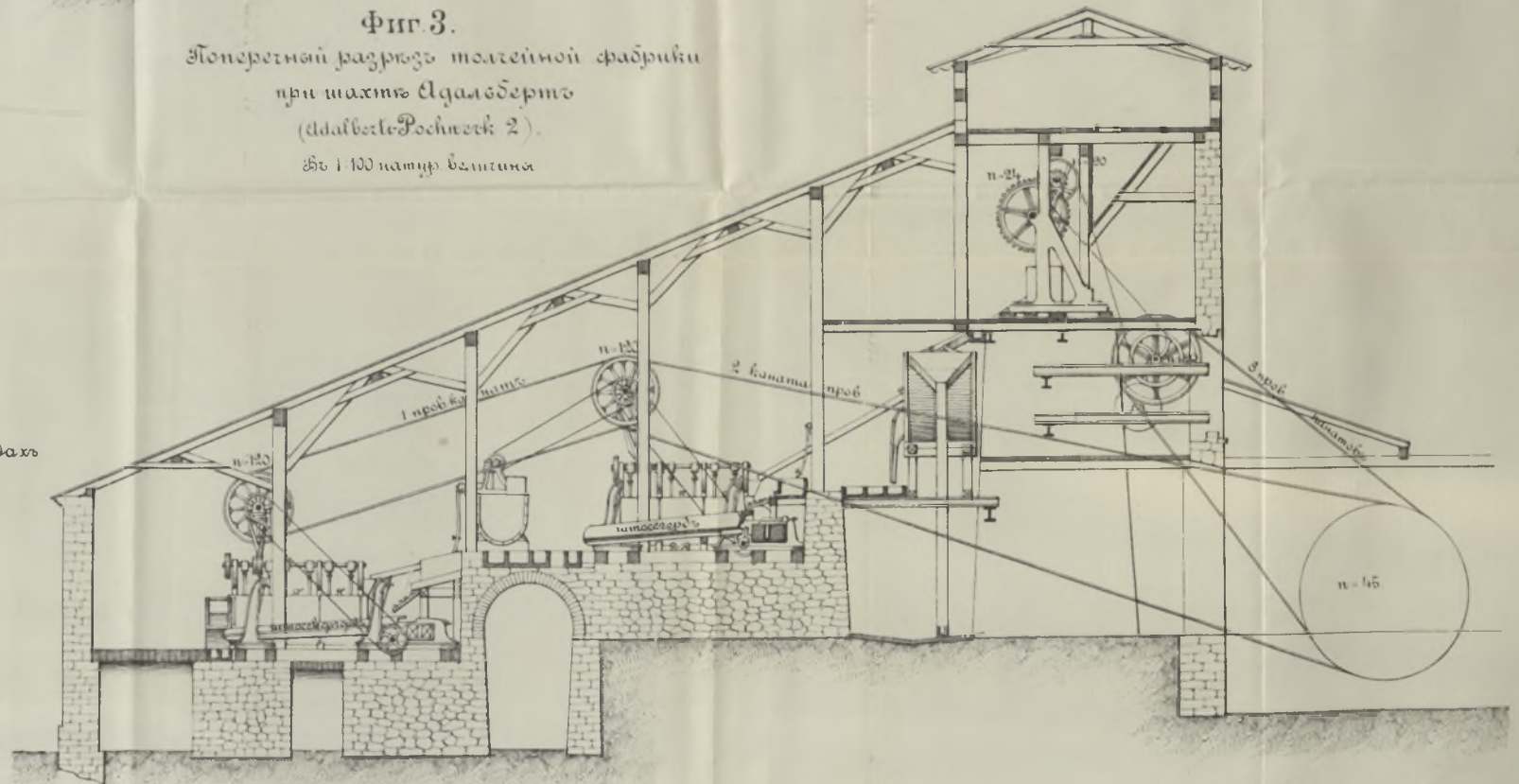
Фиг. 3.
Поперечный разрез толчеиной сфадрники
при шахте Адамсбергъ
(Adams-Bergwerk 2).
Въ 1400 нмтр. вгитина

[illegible]

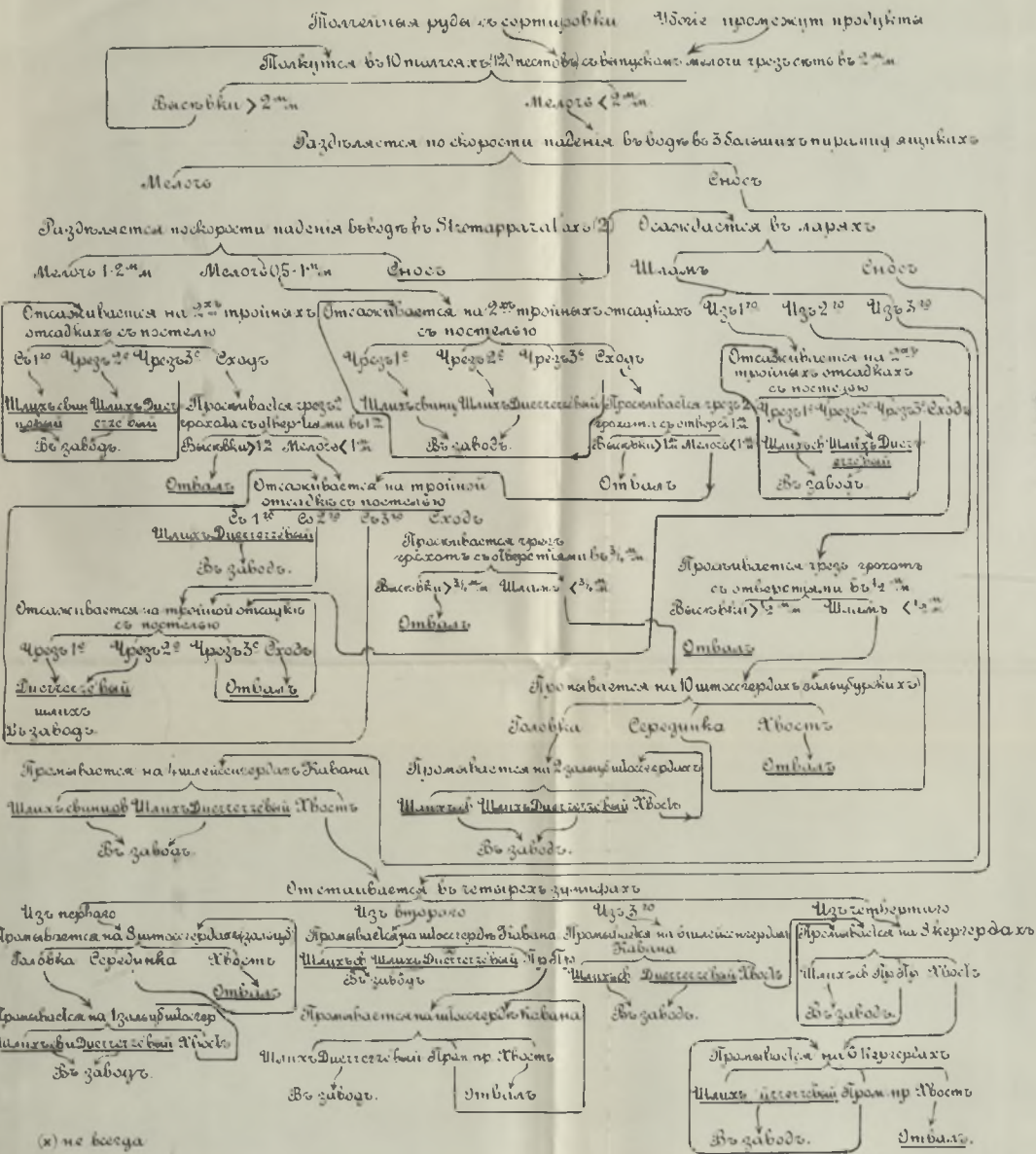
Фиг. 2.
Поперечный разрезъ фабрики
съ мельницами Шранца-Динге при шахтѣ Adalberts-
(Adalberts-Mühlwerk.)
Въ 100 натуръ величины.

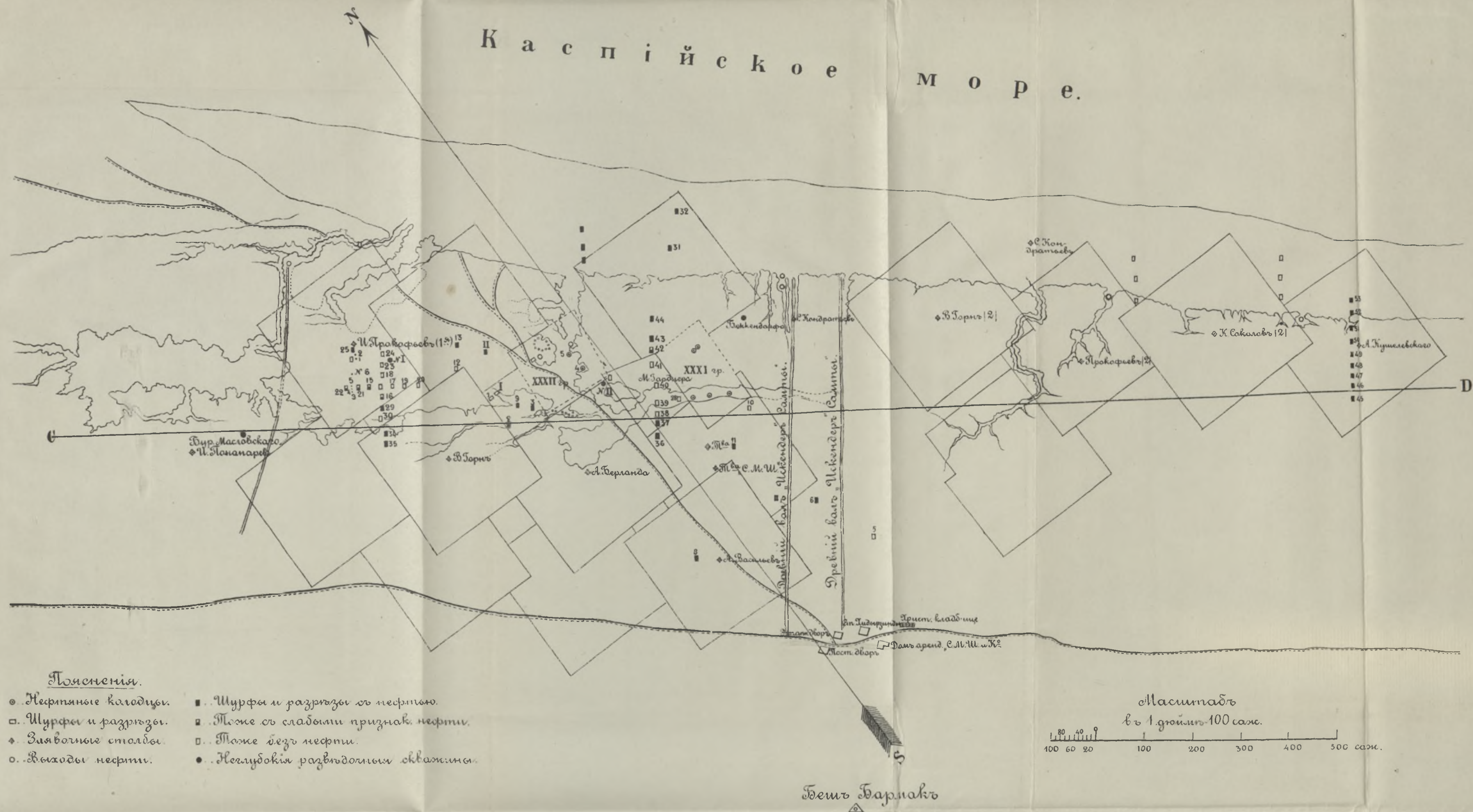


Фиг. 3.
Поперечный разрезъ молельной фабрики
при шахтѣ Adalberts-
(Adalberts-Pochwerk 2).
Въ 100 натуръ величины.



Фиг. 1.





20) Геогностическое описаніе южн. части Уральскаго хребта, изслѣдов. 1854—1855 гг. Горн. Инж. Меглицкимъ и Антиповымъ 2-мъ. Цѣна 2 р.

21) Пластовая горнопромышленная карта западной части Донецкаго края, сост. подъ руководствомъ Академика Г. П. Гельмерсена, въ трехъ-верстномъ масштабѣ, на 22 листахъ Цѣна 2 р.

22) Памятная книжка для русскихъ горныхъ людей за 1862 и 1863 гг. Цѣна экзemplару за каждый годъ отдѣльно по 50 к.

23) Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по горной и соляной части съ 1864 г. по 1884 г. по 50 коп. за годъ.

24) Горнозаводская производительность Россіи за 1892, 1893, 1894 и 1895 гг. По 2 р. за г.

25) Геологическія и топографическія карты шести уральскихъ горныхъ округовъ, кажда изъ 6 листовъ; сост. Л. Гофманомъ. Изд. 1870 г. Цѣна по 2 руб.

26) Исторія Химіи. О. Савченкова. Цѣна 50 к.

27) Графическія статистическія таблицы по горной промышленности Россіи, сост. А. Квиппеномъ. Цѣна 1 р.

28) Металлы, металлическія издѣлія и минералы въ древней Россіи, соч. М. М. Хмырова, исправлено и дополнено К. А. Скальковскимъ. Цѣна 2 р.

29) Мемуаръ о строганіи metalloвъ, соч. Профессора Ив. Тиме на французскомъ языкѣ, съ тремя чертежами. Цѣна 70 к.

30) Вспомогательныя таблицы для скорѣйшаго опредѣленія вѣса чистыхъ metalloвъ въ лигатурныхъ сплавахъ, передѣльной цѣны чистыхъ metalloвъ по вѣсу, и обратно, вѣса ихъ по суммѣ денегъ, а также для исчисленія платы въ возмѣщеніе расходовъ казны за раздѣленіе золото-серебряныхъ сплавовъ и за передѣлъ ихъ въ монету и для опредѣленія взимаемой съ золота, серебра и платины натурою горной подати. Составлены С.-Петербургскимъ Монетнымъ Дворомъ. Цѣна 5 р.

31) Пластовая и геологическая карта Польскаго каменноугольнаго бассейна на 4 л., сост. Шемпицкимъ. Цѣна 5 р.

32) Пояснительная записка къ этимъ картамъ. Цѣна 1 р.

33) Та-же карта отдѣльными лист. въ увелич. масштабѣ продается по 1 р. за листъ.

34) Руководство къ химическому изслѣдованію газовъ при техническихъ производствахъ. Проф. Кл. Винклера, перев. съ нѣмецкаго Горн. Инж. К. Флуга. Второе изданіе. Цѣна 2 р.

35) Сводъ дѣйствующихъ узаконеній и правилъ о соляномъ промыслѣ въ Россіи съ разъясненіями и распоряженіями правительств. учрежд.; сост. Шопинъ. Цѣна 1 р. 50 к.

36) Каменноломи и разработъ простыхъ полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи; сост. Ю. Азанчеевъ. Ц. 2 руб.

37) Code Minier Russe. Ц. 3 руб. въ переплетѣ.

38) Геологическая карта южной части Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна, составленная на 12 листахъ Горнымъ Инженеромъ Струве. Ц. 15 руб.

39) Очеркъ Исторіи развитія Кавказскихъ минеральныхъ водъ (1717—1895 гг.); сост. Горн. Инж. С. Кулибинъ. Ц. 1 руб.

40) Полезныя ископаемыя Занаспійской области; сост. горн. инж. Ф. Маевскій, съ 2 картами и таблицами. Ц. 1 руб.

41) Карта Уральскихъ горныхъ заводовъ и промысловъ; сост. Закожурниковымъ, на 12 листахъ. Ц. 10 руб. (Эта-же карта, наклеенная на полотно, въ футлярѣ. Ц. 20 руб.).

42) Карты золотыхъ приисковъ Сибири и Урала, изд. Комиссіею для изслѣд. Сибирской золотопромышленности. Ц. по 60 к. за листъ, съ описаніемъ.

43) Описаніе золотыхъ и горныхъ промысловъ Амурско-Приморскаго края, изъ отчета горн. инж. Н. Боголюбскаго, издан. тою-же Комиссіею. Ц. 1 р. 25 к.

44) Списокъ главнѣйшихъ золотопромышлен. компаній и фирмъ, изд. 2-е, сост. горн. инж. Бисарновъ. Ц. 1 р. 50 к.

45) Руководство для желѣзнодорожныхъ лабораторій; соч. Ледебуръ пер. горн. инж. К. Флуга. Ц. 1 р. 25 к.

46) Горное Дѣло и Металлургія на Всероссійской Выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ. 5 выпускъ (см. отд. объяв.).

Всѣ вышеозначенныя изданія продаются также въ книжныхъ магазинахъ Риккера (Невскій, 14) и Эггерса (Невскій, 11).

Книгопродавцамъ дѣляется 20% уступки.

II. Геологія, геогнозія и палеонтологія.

Къ геологін Хидырзіндинскаго нефтяного мѣсторожденія; горн. инж. **Е. Юшкина**. (Sur la géologie de gisement du naphte a Hidirsindinsk; par M-r E. Youchkine, ing. des mines) 350

III. Химія, физика и минералогія.

Кобійскіе углекисло-земельно-жельзистые источники по военно-грузинской дорогѣ на Кавказѣ; проф. **С. Зальскаго**. (Les sources minérales de Koby au Caucase; par M-r S. Zalesky, professeur) 363

V. Смѣсь.

Производство шлаковыхъ кирпичей въ Богеміи. **Р. Гельмганера** 382

Хромовыя руды въ Малой Азій 383
Растворимость AgCl 384
Новый сплавъ Fe съ Ni, открытый Charles Guillaum'омъ 384
Устройство подаанія помощи при несчастныхъ случаяхъ въ кояхъ 384
Обработка жестяныхъ обрѣзковъ 384
Новыя соли Ca 385
Фабричное производство кислорода 385
Рѣдкіе металлы въ жельзѣ 386

VI. Библиографія.

St. Petersburger Polytechnischen Verein; проф. **Ив. Тиме** 387
Уральское горное обозрѣніе; его-же 388
Очеркъ дѣятельности журала Stahl & Eisen за вторую четверть 1898 года; его-же 389

Объявленія.

Къ этой книжкѣ приложены: планъ и семь таблицъ чертежей.

Прилагается объявленіе: Сименсъ и Гальске.

