

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ
ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Томъ первый

ЯНВАРЬ.

1908 годъ.

СОДЕРЖАНИЕ:

ЧАСТЬ ОФФИЦИАЛЬНАЯ.

Узаконения и распоряжения Правительства.

Объ увеличеніи основного капитала и объ измѣненіи устава Екатеринбургскаго горно-промышленнаго Общества 1

Объ утвержденіи устава Товарищества Алапаевскихъ горныхъ заводовъ наследниковъ С. С. Яковлева —

Объ утвержденіи устава Тумнинскаго золотопромышленнаго Общества —

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Акціонерное Общество Желѣзнодорожнаго и сталелитейнаго завода Гуга-Банкова въ Дембровѣ (Русская Польша) —

Объ увеличеніи основного капитала ферганскаго нефте-и горно-промышленнаго акціонернаго общества „Чиміонъ“ —

Объ утвержденіи устава акціонернаго горнопромышленнаго и торговаго Общества „Гномъ“ —

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Сибирскія пустоши, Общество съ ограниченной отвѣтственностью“ —

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Акціонерное Общество Атба-

зарскихъ мѣдныхъ копей, съ ограниченной отвѣтственностью“ 1

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Общество съ ограниченной отвѣтственностью „Центральная Сибирь“ —

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи, учрежденнаго въ Англии акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Кутапское горно-и лѣсопромышленное Общество съ ограниченной отвѣтственностью“ —

Высочайшій приказъ 2

Объ устройствѣ на казенныхъ земляхъ поселковъ для рабочихъ Бакинскихъ нефтяныхъ промысловъ —

О продленіи срока дѣйствія постановления о сборѣ съ паровыхъ котловъ 4

О суммахъ раскладочнаго сбора съ золото- и платинопромышленныхъ предприятий и особаго сбора съ тѣхъ же предприятий, находящихся на посессионныхъ земляхъ, на 1907 г. —

Объ учрежденіи съѣздовъ углепромышленниковъ Черемховскаго района 5

О передачѣ учебныхъ заведеній горно-технической специальности въ вѣдѣніе учебнаго отдѣла Министерства Торговли и Промышленности —

Объ измѣненіи росписанія земель, закрытыхъ для частнаго промысла на о. Сахалинѣ 6

Приказы по Горному Вѣдомству:

№ 12. — 25 августа 1907 г. —

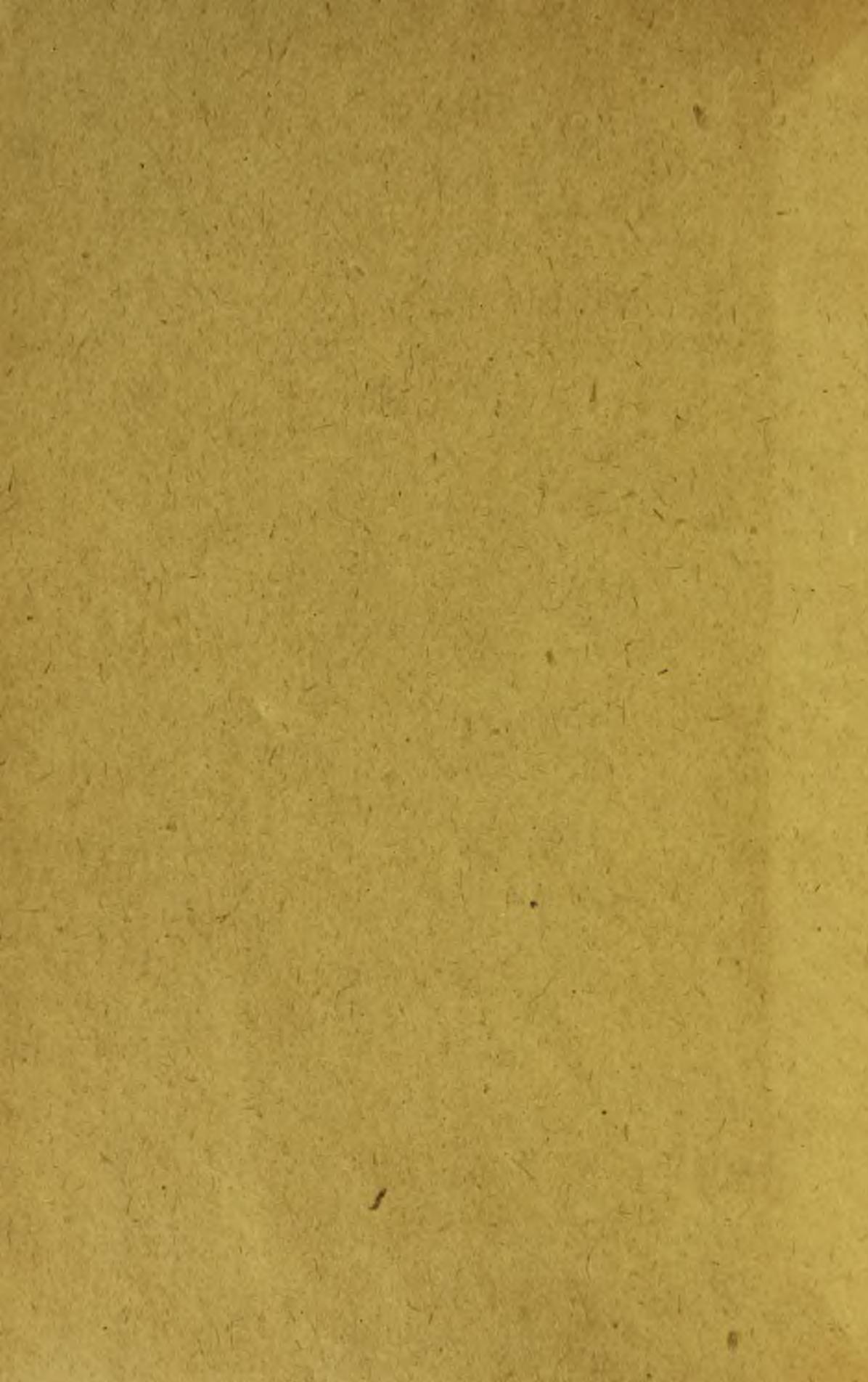
№ 13. — 12 сентября 1907 г. 10

№ 14. — 27 октября 1907 г. 12

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія П. П. Сойкина (преемникъ фирмы А. Траншель), Стремянная, 12.

1908.



О ПОДПИСКѢ на 1908 годъ

на
„ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ“

ГОДЪ 1908.

„ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ“ выходитъ ежемѣсячно книгами въ восемь и болѣе печ. листовъ, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе **ДЕВЯТЬ** рублей въ годъ съ пересылкою и доставкой.

Подписка на „Горный Журналъ“ принимается въ С.-Петербургѣ, въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ, въ зданіи Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, у Синяго моста, и во всѣхъ книжныхъ магазинахъ.

Объявленіе Горнаго Ученаго Комитета.

Въ Комитетѣ продаются слѣдующія изданія:

1) **Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской ж. д.:** 20 выпусковъ (выпуски 1, 2, 3, 4, 6, 8 и 16—по 2 руб., вып. 5—1 р. 30 к., вып. 7 и 10—по 2 р. 40 к., вып. 9 и 13—по 1 р. 50 к., вып. 11 и 20—по 1 р., вып. 12—1 р. 70 к., вып. 14—1 р. 35 к., вып. 15 и 18—по 2 р. 50 к., вып. 17—2 р. 70 к., вып. 19—3 р., вып. 21—4 р., вып. 22, ч. 2—5 р., вып. 24—75 к., вып. 25—6 р., вып. 26—3 р. 50 к. и вып. 28—1 р. 50 к.).

2) **Изданныя комиссіею для изслѣдованія Сибирской золотопромышленности карты золотыхъ приисковъ 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 р.

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. Горн. Инж. Ив. Маевскій, съ картами и табл. Ц. 1 р.

8) **Золотопромышленность въ Томской Горной области.** Шостаковъ. Ц. 50 к.

9) **„Горное дѣло и Металлургія на Всероссийской Выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ“.** Изд. Горн. Д-та, подъ редакціей Горн. Инж. Н. Нестеровскаго. 6 выпусковъ.

Выпускъ 1. Группа IV. **Соль,** ст. Горнаго Инженера Гаркемы. Цѣна 36 коп. за экземпляръ.

Выпускъ 2. Группа VII. **Прочія полезныя ископаемыя**, ст. Горн. Инж. П. Боклевскаго. Ц. 65 к.

Выпускъ 3. Группа XI. **Артиллерійскія орудія и снаряды**, ст. Горныхъ Инженеровъ А. Афросимова и П. Трояна. Ц. 40 к.

Выпускъ 4. Группа VII. **Ископаемыя угли**, ст. Горныхъ Инженеровъ Н. Козовскаго, В. Алексѣева и И. Кондратовича. Ц. 1 р. 50 к.

Выпускъ 5. Группа VII. **Огнеупорные матеріалы**, ст. Горнаго Инженера, В. Алексѣева. Ц. 1 р.

Выпускъ 6. Группа II. **Жельзо** (Описание заводовъ разн. авт.). Ц. 3 р. 50 к.

10) **Курсъ разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій. Ш. Деманэ**. Перевелъ съ французскаго Горн. Инж. И. Кондратовичъ. Часть вторая—цѣна 2 р.

11) **О горнохимическихъ пробахъ** (за исключ. желѣза, желѣзн. рудъ и горючихъ матеріаловъ), проф. Эггерца. Перев. Хирьякова. Цѣна 50 коп.

12) **Горнозаводская промышленность Россіи и въ особенности ея желѣзное производство**. П. фонъ-Туннера, перев. съ нѣмецкаго Н. Кулибинымъ. Ц. 1 руб.

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

14) То-же изданіе на англ. яз. Цѣна 1 р.

15) **Геологическая карта восточнаго отклона Уральскаго хребта**, составл. Горн. Инж. А. Карпинскимъ. Цѣна экземпляру (3 листа) 2 р. 50 к.

16) **Памятная книжка для русскихъ горныхъ людей за 1862 и 1863 гг.** Цѣна экземпляру за каждый годъ отдѣльно по 50 к.

17) **Горнозаводская производительность Россіи за 1892, 1893, 1894, 1895 и 1897 гг.** По 2 р. за годъ. 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903 и 1904 гг. по 3 р.

18) **Геологическія и топографическія карты шести уральскихъ горныхъ округовъ**, каждыя изъ 6 листовъ, составл. Л. Гофманомъ. Изд. 1870 г. Цѣна по 2 руб.

19) **Исторія Химіи**. Э. Савченкова. Цѣна 50 к.

20) **Графическія статистическія таблицы по горной промышленности Россіи**, сост. А. Кеппеномъ. Цѣна 1 р.

21) **Металлы, металлическія издѣлія и минералы въ древней Россіи**, соч. М. М. Хмырова, исправлено и дополнено К. А. Скальковскимъ. Цѣна 2 р.

22) **Вспомогательныя таблицы для скорѣйшаго опредѣленія вѣса чистыхъ металловъ въ лигатурныхъ сплавахъ, передѣльной цѣны чистыхъ металловъ 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.-Петербургомъ Монетнымъ Дворомъ. Цѣна 5 руб.

23) **Пластовая и геологическая карта Польскаго каменноугольнаго бассейна на 4 л.**, сост. Лемпицкимъ. Цѣна 5 р.

24) **Пояснительная записка къ этимъ картамъ**. Цѣна 1 р.

25) **Та-же карта** отдѣльными лист. въ увелич. масштабѣ продается по 1 р. за листъ.

26) **Руководство къ химическому изслѣдованію газовъ при техническихъ производствахъ**. Проф. Кл. Винклера, перев. съ нѣмецкаго Горн. Инж. К. Флуга. Второе изданіе. Цѣна 2 р.

27) **Сводъ дѣйствующихъ узаконеній и правилъ о соляномъ промыслѣ въ Россіи съ разъясненіями и распоряженіями правительств. учрежд.**, сост. Шошинъ. Цѣна 1 р. 50 к.

28) **Каменоломни и разработка простыхъ полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи** сост. Ю. Азанчеевъ. Ц. 2 руб.

29) Code Minier Russe. Ц. 3 р. въ переплетѣ.

30) **Руководство къ металлургіи**. Д. Перси. Переводъ съ дополненіями Горн. Инж. А. Добронизскаго. Томъ второй, 35 лст. in 8°, съ 25 рисунк. въ текстѣ. Ц. 2 р.

31) **Очеркъ Исторіи развитія Кавказскихъ минеральныхъ водъ (1717—1895 гг.)**, сост. Горн. Инж. С. Кулибинъ. Ц. 1 руб.

32) **Горно-заводская механика**. Ю. Р. фонъ-Гауера, съ атласомъ изъ 27 таблицъ чертежей. Перевелъ Горн. Инж. В. Вѣлоеровъ. Цѣна 3 р. 50 к.

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

34) **Металлургія чугуна**, соч. Валериуса, переведенная и дополненная Вл. Ковригинымъ, съ 29 табл. чертежей въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 руб.

35) **Списокъ главнѣйшихъ золотопромышленниковъ, компаній и фирмъ**, изд. 2-е, сост. Горн. Инж. Бисарновъ. Ц. 1 р. 50 к.

36) **Списокъ главнѣйшихъ горнопромышленныхъ К^о и фирмъ**. Сост. Горн. Инж. Поповымъ. Ц. 2 р.

37) **Современные способы разработки мѣсторожденій каменнаго угля**. Извлеченія изъ отчетовъ по заграничной командировкѣ Горнаго Инженера Сабанѣева и Оберъ-Штейгера К. Шмидта, изданныя подъ редакціей Г. Д. Романовскаго Съ 12-ю таблицами чертежей въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 р. 25 к.

38) **Справочная книга для Горныхъ Инженеровъ и Техниковъ по Горной части**. Ив. Тиме. Ц. 10 р. съ атласомъ.

39) **Отчетъ по статистическо-экономическому и техническому изслѣдованію золотопромышленности южной части Енисейскаго округа**. Тове и Горбачева, въ 3-хъ книгахъ Ц. 5 р. Тоже, сѣверной части Енисейскаго округа, горн. инженер. Внуковскаго, въ 2-хъ книгахъ. Цѣна 5 руб.

40) **Отчетъ по статистико-экономическому и техническому изслѣдованію золотопромышленности въ Амурско-Приморскомъ районѣ**: Т. I. Приморская область, горн. инж. Тове и Рязанова, цѣна 5 р.; Т. II. Амурская область ч. I. горн. инженер. Тове и Агроном. Иванова, о. 5 р. и ч. II горн. инж. Рязанова, въ 2-хъ книгахъ, ц. 7 р. 50 к. Тоже, въ Семипалатинскомъ въ Семиреченскомъ округѣ, ч. I горн. инж. Коцовскаго, ц. 1 руб.

41) **Геологическое описаніе южной оконечности Ляо-Дунскаго полуострова въ предѣлахъ Квантунской области и ея мѣсторожденія золота**. Горн. Инж. Богдановича. Съ картой, 5 фиг. и 2 табл. въ текстѣ и 12 табл. автотипій. Ц. 3 р.

42) **Указатель статей «Горнаго Журнала» съ 1849 по 1860 г. по 2 руб., съ 1860 по 1870 г. съ 1870 по 1880 г. и съ 1880 по 1885 г. по 1 руб. 1886 — 1895 г., 1896—1900 г. по 1 р.**

43) **«Горный Журналъ» съ 1826 г. по 1891 г. отд. №№ продаются по 50 коп., а съ 1893 по настоящій отд. №№ по 1 р. 50 коп., а полный годъ по 9 руб.**

44) **Полезныя ископаемыя Сибири, Реутовскаго, съ геологической картой**. Цѣна 10 руб.

45) **Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края**. Изд. 3-е съ картою сост. Меллеръ, допол. М. Денисовымъ. Цѣна 4 р.

46) **Описаніе торжественнаго празднованія двухсотлѣтія существованія Горнаго Вѣдомства**. Сост. С. Н. Денисовъ. Цѣна 1 р. 25 к.

47) **Перечень золотопромышленныхъ районовъ Сибири и описаніе пріисковыхъ дорогъ, съ картой**. Цѣна 2 р.

48) **Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири:**

1) **Отдѣльные выпуски предварительныхъ отчетовъ: Енисейскаго района, в. I. Ц. 80 к., в. II. Цѣна 65 к., в. III. Ц. 50 к., в. IV. Ц. 90 к.; Амурско-Приморскаго района, в. I. Ц. 55 к., в. II. Ц. 65 к., в. III. Ц. 40 к., в. IV. Ц. 1 р. 30 к. Ленскаго района, в. I. Ц. 55 к., в. II. Ц. 90 к.**

2) **Геологическія карты съ описаніями Енисейскаго района: Лист. л—6, л—8, к—7, к—8, по 1 р. каждая; Ленскаго района: Лист. II—6, по 2 р. 50 к. каждая.**

49) **Планы острова Челекена**.

50) **Геологическая карта Закаспійской области**. Мушкетова. Цѣна 7 р.

51) **Начала маркшейдерскаго искусства**. Л. А. Сакса. Ц. 1 р. 50 к.

52) **Карта Киргизской степи съ описаніемъ** проф. Романовскаго Ц. 1 р. 50 к.

Всѣ вышеозначенныя изданія можно приобрести также въ книжныхъ магазинахъ Риккера (Невскій, 14) и Эггерса (Невскій, 8).

53) Современное положеніе вопроса о хрупкости частей углеродистой стали, составл. Савинымъ. Ц. 3 р.

54) Очеркъ полезныхъ ископаемыхъ Русскаго Сахалина. Составл. Тульчинскимъ. Ц. 1 р. 75 к.

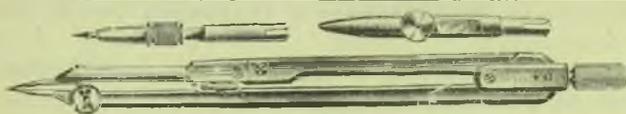
55) Правила по предупрежденію несчастныхъ случаевъ при работахъ на казенныхъ работахъ. Ц. 35 к.

56) Указатель русской литературы о золотомъ промыслѣ. Сост. Бѣлозоровымъ. Ц. 3 р.

57) Карта Камчатки. Богдановича. Ц. 1 р. 50 к.

58) Карта побережья Охотскаго моря. Богдановича. Ц. 1 р. 50 к.

59) Механическая обработка каменнаго угля. Лампрехта. Ц. 3 р.



Точныя и школьныя готовальни
Имп. Герман. Пат.
ПРЕДЛАГАЮТЪ

Э. О. РИХТЕРЪ и К^о, Кемницъ въ Сакс.
E. O. RICHTER & C^o, Chemnitz in Sachs.



**Акц. О-во Трансмиссионнаго
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАГО И ЧУГУННОЛИТЕЙНАГО
ЗАВОДОВЪ
„І. ІОНЪ“ въ Лодзи.
СПЕЦІАЛЬНОСТИ:**

ТРАНСМИССИИ новѣйшихъ конструкцій съ кольцевой самосмазкой,

МАХОВИКИ для ремней и канатной пер. силы до наибольшихъ размѣровъ,

ШЕСТЕРНИ машинной формовки разной формы и величины. съ обыкн., со строганн. и фрезованн. зубьями.

КАЛАНДРНЫЕ ВАЛЬЦЫ для всѣхъ цѣлей.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ КОТЛЫ „Стребеля“ для отопленія.

Выдающіяся качества издѣлій. — Умѣренныя цѣны.

Краткіе сроки.

Каталоги, смѣты и проекты — по востребованію.

Письма: Лодзь — Акц. О-во І. Іонъ.
Телеграммы: Лодзь — „Трансмиссия“.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО „Г Л Ю К А У Ф Ъ“

ГАМБУРГЪ

предлагаетъ вновь испытанное и разрѣшенное особою при горномъ Департаментѣ комиссіею патентованное взрывчатое (безопасное) вещество „Глюкауфъ“ оказавшееся безопаснымъ отъ рудничныхъ газовъ, безопаснымъ отъ взрыва по транспорту и храненію, равной по силѣ динамиту.

„Глюкауфъ“ не взрывается при зажиганіи или отъ случайнаго удара,

„Глюкауфъ“ взрывается безъ остатка.

„Глюкауфъ“ взрывается не иначе какъ съ капсулемъ,

„Глюкауфъ“ не замерзаетъ,

„Глюкауфъ“ не образуетъ удушливыхъ газовъ.

„Глюкауфъ“ не портится на складѣ,

„Глюкауфъ“ детонируетъ ударомъ желѣзной бабы при высотѣ подъема въ 2 мет (Динамитъ „ „ „ 10 сент.)

„Глюкауфъ“ поэтому, обставленъ гораздо болѣе легкими условіями чѣмъ динамитъ и другія вещества.

„Глюкауфъ“ дешевле динамита и даетъ значительную экономію.

Марка А: предохранительная для уголи соли и проч. и для мѣсть гдѣ рудничныя газы. — Марка Е: для твердыхъ жесткихъ породъ.

Запросы и заказы принимаетъ Генеральный представитель А. В. Арльдтъ въ СШБ., Вознесенскій пр. 22.

Въ Перми, Пермская 40, у Эмилія Васильевича Фребергера.

Въ Екатеринбургѣ, Казачья 32, у К. Д. Штайнера.

— 1

„Глюкауфъ“ вытѣсняетъ всюду старыя взрывчатые вещества.

„Глюкауфъ“ въ исключительномъ употребленіи у всѣхъ значительныхъ фирмъ.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ВНЕГОТСКА
ИМЕНИ
В. Г. БЕДНОГО

ФРИДР. КРУППЪ,

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО.

(На 1 апрѣля 1906 г. служащихъ и рабочихъ состояло 62,553).

ГЛАВНЫЙ ЗАВОДЪ ВЪ ЭССЕНЪ НА РУРЪ.

КРОМЪ ТОГО:

Фридрихъ-Альфредгютте—чугуноплавленный, прокатный и пр. заводъ въ Рейнгаузенѣ;

Сталелитейный заводъ въ Анненѣ;

Верфь Германія въ Килѣ и другіе заводы, равно какъ собственныя угольныя копи, желѣзные рудники и пр. и пр.

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Всякаго рода специальную сталь въ сырыхъ и обжатыхъ болванкахъ, поковкахъ и въ любой степени механической отдѣлки, любого, практически примѣнимаго, размѣра и вѣса. (Тигельная сталь въ слиткахъ вѣсомъ до 5200 пудовъ).

Литыя издѣлія изъ стали особой твердости Hartstahl.

Стальные отливки и штамповки, представляющія какія либо трудности въ отношеніе формы или механическихъ качествъ, предъявляемыхъ къ матерьялу.

Всякаго рода специальныя рудничныя и заводскія машины и двигатели. (Паровая турбина Цѣлли!)

Суда въ полномъ снаряженіи. И пр., и пр.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

К. ВАХТЕРЪ и К^о, С. - ПЕТЕРБУРГЪ,
Морская, 24 (домъ Фаберже).

А. Д. ЗИМСЕНЪ

ЭКСПЕДИЦИОННАЯ И КОММИССИОННАЯ КОНТОРА



Официальный Корреспондентъ
Королевско-Бельгійскихъ
Казенныхъ желѣзныхъ дорогъ
и Почтовыхъ пароходовъ

ЭЙДТКУНЕНЪ,
ВЕРЖБОЛОВО
С.-ПЕТЕРБУРГЪ
и
ТИФЛИСЬ.

Основана въ 1860 г.

Условные текущіе счета:

ВЪ ГЕРМАНИИ:

Ф. В. Краузе и К^о.
Банкирская контора
въ Берлиѣ.



ВЪ РОССИИ:

Ковенское отдѣленіе
Государственнаго
Банка за № 2892.

AD. SIEMSEN

SPEDITION UND KOMMISSION

Eydtkuhnen, Wirballen
St.-Petersburg und Tiflis
gegründet 1860.

Offizieller Korrespondent

der Königl. Belgischen Staatsbahnen und Postdampfer.

Giro-Konto in Deutschland:

F. W. Krause & C^o.
Bankgeschäft, Berlin.



Giro-Konto in Russland:

Reichsbank in Kowno
№ 2892.

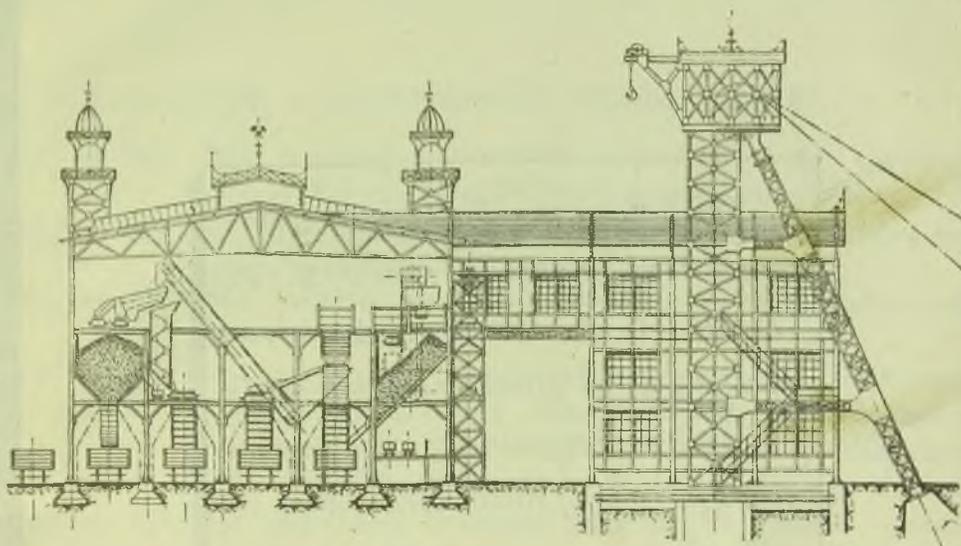
Fernsprecher № 2

mit Berlin, Königsberg etc.

МАРХЕГГСКІЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ

и Чугуннолитейный Заводъ

въ Мархеггѣ у Вѣны.



**СООРУЖЕНІЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНІЯ
РУДЫ И УГЛЯ**

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ОБОГАЩЕНІЕ РУДЪ

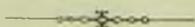
(Патентъ въ большинствѣ культурныхъ государствъ).

Полное Оборудование Брикетныхъ Заводовъ.

Транспортныя Сооруженія.

Дробильныя Машины.

Собственная испытательная Станція.



Товарищество Завода Пневматическихъ Машинъ (Спб., В. О., 17 лин., 6—4, телефонъ 210—42), имѣетъ честь довести до свѣдѣнія всѣхъ интересующихся пневматическимъ оборудованіемъ фабрикъ и заводовъ о выходѣ въ свѣтъ новаго каталога (№ 11) сверлильныхъ машинъ, высылаемаго бесплатно по первому требованію всѣмъ желающимъ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Январь.

№ 1.

1908 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА ¹⁾.

- № 62, ст. 551. Объ увеличеніи основного капитала и объ измѣненіи устава Екатеринбургскаго горнопромышленнаго Об-ва.
- № 65, ст. 567. Объ утвержденіи устава Товарищества Алапаевскихъ горныхъ заводовъ наследниковъ С. С. Яковлева.
- № 67, ст. 574. Объ утвержденіи устава Тумнинскаго золотопромышленнаго Общества.
- № 68, ст. 578. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ Акціонерное Общество желѣзодѣлательнаго и сталелитейнаго завода Гута-Банкова въ Домбровѣ (Русская Польша).
- № 69, ст. 579. Объ увеличеніи основного капитала Ферганскаго нефте-и горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Чиміонъ“.
- № 72, ст. 594. Объ утвержденіи устава акціонернаго горнопромышленнаго и торговаго общества «Гномъ».
- » » 566. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ «Сибирскія пустоты; Общество съ ограниченной отвѣтственностью».
- № 75, » 602. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Акціонерное общество Атбазарскихъ мѣдныхъ коней, съ ограниченной отвѣтственностью».
- » » 603. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ «Общество съ ограниченной отвѣтственностью «Центральная Сибирь».
- » » 604. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи учрежденнаго въ Англійи акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Кутанское горно-и лѣсопромышленное Общество съ ограниченной отвѣтственностью».

1928 г.
ОЦЕНОЧНЫЙ

№ 1) и № 2) в Собр. узак. и расп. Прав. за 1907 г., Отд. II.

ВЫСОЧАЙШІЙ ПРИКАЗЪ.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Торговли и Промышленности, въ 12-й день ноября 1907 года, Всемилостивѣйше соизволилъ на увольненіе б. Члена-Дѣлопроизводителя Главнаго по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствія, коллежскаго совѣтника *Омина* отъ должности Члена Совѣта по горнопромышленнымъ дѣламъ, по случаю перевода его на службу по вѣдомству Министерства Финансовъ.

РАСПОРЯЖЕНІЯ, ОБЪЯВЛЕННЫЯ ПРАВИТЕЛЬСТВУЮЩЕМУ СЕНАТУ

Министромъ Торговли и Промышленности ¹⁾.

№ 173, ст. 1275. Обь устройствѣ на казенныхъ земляхъ поселковъ для рабочихъ Бакинскихъ нефтяныхъ промысловъ.

Во исполненіе п. III Высочайше утвержденнаго, 1 февраля 1907 года, положенія Совѣта Министровъ ²⁾, Министромъ Торговли и Промышленности, по соглашенію съ Намѣстникомъ Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, выработаны нижеслѣдующія правила обь устройствѣ на казенныхъ земляхъ поселковъ для рабочихъ Бакинскихъ нефтяныхъ промысловъ.

1. Каждый изъ участковъ земли, предназначаемыхъ подь устройство поселка, долженъ быть образованъ въ натурѣ съ постановкой межевыхъ знаковъ, снятъ на планъ и переданъ въ вѣдѣніе Министерства Торговли и Промышленности.

2. Каждому рабочему поселку составляется общій планъ, съ назначеніемъ расположенія улицъ, площадей, отдѣльныхъ усадебныхъ участковъ, показаніемъ магистральныхъ водоотводныхъ канавъ; при этомъ должны быть приняты во вниманіе рельефъ мѣстности и другія топографическія особенности и должны быть указаны пункты, куда будетъ отведена вода съ площадей поселковъ. Работы по составленію указанныхъ плановъ съ необходимою нивелировкой производятся, за счетъ общаго фонда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ, распоряженіемъ Совѣта съѣзда при участіи окружнаго инженера 2 Кавказскаго горнаго округа.

3. Означенные планы (ст. 2) утверждаются Намѣстникомъ Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, по соглашенію съ Министромъ Торговли и Промышленности.

4. Хозяйственное завѣдываніе участками возлагается на Совѣтъ съѣзда, при чемъ всѣ расходы по общему благоустройству поселковъ, по соблюденію правилъ гигиеническихъ и санитарныхъ, по снабженію прѣсной водой и проч. производятся на счетъ общаго фонда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ и платы, поступающей отъ арендаторовъ отдѣльныхъ усадебныхъ участковъ.

5. Въ поселкахъ мѣста для застройки сдаются въ аренду, за плату, для устройства жилыхъ помѣщеній и службъ при нихъ исключительно лицамъ и фирмамъ, занимающимся нефтянымъ промысломъ или подряднымъ буреніемъ на промыслахъ, лицамъ, имѣющимъ въ чертѣ промысловъ механическія, литейныя и иного рода мастерскія, а также занимающимся правильно организованными подрядными работами, имѣющими связь съ нефтянымъ промысломъ. Усадебные участки могутъ

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и расп. Прав. за 1907 г., Отд. I.

²⁾ Собр. узак. и расп. Прав. за 1907 г., ст. 417.

быть отводимы также для церквей, школъ, больницъ и другихъ сооруженій, которыя будутъ возводиться съ цѣлью улучшенія жизни, здоровья и быта рабочихъ, занятыхъ въ нефтяной промышленности.

6. Открытіе торговыхъ заведеній, а также заведеній для продажи питей на выносъ, въ предѣлахъ рабочихъ поселковъ допускается не иначе, какъ съ особаго на то разрѣшенія Присутствія по нефтянымъ дѣламъ при Бакинскомъ Градоначальникѣ, и по особымъ договорамъ торговцевъ съ Совѣтомъ сѣзда. Открытіе заведеній для распивочной продажи крѣпкихъ напитковъ въ предѣлахъ поселковъ воспрещается.

7. Усадебные участки распределяются между желающими Совѣтомъ сѣзда. Въ случаѣ недовольства, лица, желающія получить участки, могутъ обжаловать постановленія Совѣта сѣзда, каковыя жалобы разсматриваются и разрѣшаются Присутствіемъ по нефтянымъ дѣламъ при Бакинскомъ Градоначальникѣ.

8. Лица, получившія въ арендное пользованіе усадебные участки въ предѣлахъ поселковъ, могутъ пользоваться ими только для той цѣли, для которой они имъ предоставлены (ст. 5).

9. Всякія сооруженія въ поселкахъ могутъ возводиться не иначе, какъ съ утвержденія Присутствія по нефтянымъ дѣламъ. Проекты означенныхъ сооруженій должны быть согласованы съ настоящими правилами и правилами общаго строительнаго устава, а равно съ обязательными постановленіями Бакинскаго Губернскаго по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствія.

10. Наблюденіе за возведеніемъ, согласно утвержденнымъ проектамъ, разрѣшенныхъ въ поселкахъ сооруженій возлагается на окружнаго инженера 2-го Кавказскаго горнаго округа.

11. За пользованіе предоставленными для застройки усадебными участками вносятся арендаторами Совѣту сѣзда плата въ размѣрѣ, устанавливаемомъ сѣздомъ нефтепромышленниковъ и утвержденномъ Намѣстникомъ Его Величества на Кавказѣ.

12. Передача участка отъ лицъ и фирмъ, ихъ получившихъ, другимъ лицамъ или фирмамъ совершается тѣмъ же порядкомъ, какъ и распределеніе самыхъ участковъ. Всякіе другіе пути передачи аренднаго пользованія участка признаются недѣйствительными и, въ случаѣ ихъ обнаруженія, влекутъ за собою отобраніе участка обратно въ вѣдѣніе Совѣта сѣзда для новой ихъ отдачи нуждающимся въ нихъ лицамъ.

13. Лица или фирмы, получившія усадебные участки, теряютъ свое право на нихъ въ случаѣ прекращенія занятія нефтянымъ промысломъ или подряднымъ буреніемъ или тѣмъ вообще дѣломъ, ради котораго участокъ былъ предоставленъ арендаторамъ, или же въ случаѣ передачи своихъ дѣлъ другимъ лицамъ или фирмамъ. Въ первомъ случаѣ участки возвращаются въ вѣдѣніе Совѣта сѣзда, а въ послѣднемъ право на участокъ можетъ быть передано другому лицу или фирмѣ въ порядкѣ, указанномъ ст. 12 сихъ правилъ.

Примѣчаніе. Арендатору участка, переходящаго въ обратное распоряженіе Совѣта сѣзда, предоставляется шестимѣсячный срокъ на сносъ построекъ. Въ случаѣ неисполненія сего, постройки переходятъ въ собственность Совѣта сѣзда.

14. Во время пользованія участкомъ арендаторы обязаны всѣми зависящими отъ нихъ мѣрами охранять землю отъ захватовъ и немедленно, по обнаруженіи

таковыхъ, доводить о томъ до свѣдѣнія окружнаго инженера; въ случаѣ, если участокъ, полностью или частью, будетъ потерянъ для казны, то Совѣтъ съѣзда отвѣтствуетъ передъ казною всѣмъ своимъ имуществомъ въ размѣрѣ стоимости потерянной земли и убытковъ, могущихъ произойти отъ этихъ потерь.

15. На обязанность Совѣта съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ возлагается озаботиться устройствомъ, въ срокъ не свыше 5 лѣтъ со дня утвержденія настоящихъ правилъ, удобныхъ путей сообщенія, или способовъ передвиженія, для рабочихъ между поселками и промыслами, а также снабженіемъ поселковъ доброкачественною питьевою водою.

16. Окончательное разрѣшеніе могущихъ возникнуть между окружнымъ инженеромъ 2 Кавказскаго горнаго округа и Совѣтомъ съѣзда нефтепромышленниковъ, въ вопросахъ устройства и содержанія рабочихъ поселковъ, разногласій принадлежитъ Присутствію при Бакинскомъ Градоначальникѣ, по нефтянымъ дѣламъ (ст. 9 и 10 временнаго положенія о Бакинскомъ градоначальствѣ, 28 октября 1906 года).

17. Подробныя условія пользованія усадебными участками, въ каковыхъ условіяхъ указывается порядокъ заявленія Совѣту съѣзда желанія получить участокъ, срокъ назначенный для отвода участка, срокъ начатія и окончанія построекъ на участкѣ, срокъ, взноса платы и проч., вырабатываются Совѣтомъ съѣзда, обсуждаются съѣздомъ Бакинскихъ нефтепромышленниковъ и утверждаются Намѣстникомъ Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, по соглашенію съ Министромъ Торговли и Промышленности.

О семъ Министръ Торговли и Промышленности, 2 августа 1907 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Высочайше утвержденныя положенія Совѣта Министровъ ¹⁾.

№ 174, ст. 1289. О продленіи срока дѣйствія постановленія о сборѣ съ паровыхъ котловъ.

Совѣтъ Министровъ полагалъ:

На основаніи статьи 87 свода основныхъ государственныхъ законовъ, изд. 1906 года, постановить:

Дѣйствіе отдѣла I Высочайше утвержденнаго, 8 іюня 1898 года, мнѣнія Государственнаго Совѣта о сборѣ съ паровыхъ котловъ (Собр. узак., ст. 958) продолжить впредь до пересмотра названнаго узаконенія въ общемъ законодательномъ порядкѣ (ст. 86 зак. осн., изд. 1906 г.).

Государь Императоръ, въ 12 день сентября 1907 года, Положеніе сіе Высочайше утвердить соизволилъ.

№ 174, ст. 1293. О суммахъ раскладочнаго сбора съ золото-и платинопромышленныхъ предпріятій и особаго сбора съ тѣхъ же предпріятій, находящихся на посессіонныхъ земляхъ, на 1907 г.

Разсмотрѣвъ представленіе Министровъ Финансовъ о суммахъ раскладочнаго сбора съ золото—и платинопромышленныхъ предпріятій, находящихся на посессіон-

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и расп. прав. за 1907 г., стд. 1.

ныхъ земляхъ, на 1907 г., Совѣтъ Министровъ, на основаніи статьи 87 основныхъ государственныхъ законовъ (Св. Зак. т. I ч. I, изд. 1906 г.) полагалъ:

Общую по Имперіи сумму раскладочнаго сбора съ золото и платинопромышленныхъ предприятий на 1907 годъ опредѣлить въ *двести тысячъ* рублей, а особый сборъ съ тѣхъ же предприятий, находящихся на посессионныхъ земляхъ,—въ *тридцать пять тысячъ* рублей.

Государь Императоръ, въ 19 день августа 1907 г., Положеніе сіе Высочайше утвердить соизволилъ.

№ 174, ст. 1294. Объ учрежденіи съѣздовъ углепромышленниковъ Черемховскаго раіона.

Министръ Торговли и Промышленности, по соглашенію съ Министромъ Внутреннихъ дѣлъ и Иркутскимъ Генераль-Губернаторомъ, входилъ въ Совѣтъ Министровъ съ представленіемъ о предоставленіи ему, Министру, права созывать съѣзды углепромышленниковъ Черемховскаго раіона. По выслушаніи означеннаго представленія, Совѣтъ Министровъ полагалъ предоставить Министру Торговли и Промышленности: 1) по предварительномъ каждый разъ соглашеніи съ Иркутскимъ Генераль-Губернаторомъ созывать, когда и гдѣ это окажется удобнымъ, съѣзды углепромышленниковъ Черемховскаго раіона, съ участіемъ въ съѣздахъ чиновъ Иркутскаго Горнаго Управленія, представителя Иркутскаго Генераль-Губернатора, Управляющаго Государственными Имуществами Иркутской губерніи и представителей мѣстныхъ желѣзныхъ дорогъ, подъ предсѣдательствомъ лица, по его, Министра, назначенію, съ тѣмъ, чтобы сужденія этихъ съѣздовъ касались исключительно предметовъ, относящихся до нуждъ мѣстной углепромышленности, и 2) издать, по сношеніи съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, инструкцію, которая опредѣляла бы организацію и кругъ занятій съѣздовъ, а равно и постояннаго бюро или совѣта съѣзда, если объ учрежденіи такового съѣздъ будетъ ходатайствовать.

Государь Императоръ, 6 іюля 1907 года, на Положеніе Совѣта Высочайше соизволилъ.

О семъ Министръ Торговли и Промышленности, 18 сентября 1907 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

№ 176, ст. 1302. О передачѣ учебныхъ заведеній горно-технической спеціальности въ вѣдѣніе учебнаго отдѣла Министерства Торговли и Промышленности.

Совѣтъ Министровъ, разсмотрѣвъ и одобривъ представленіе Министра Торговли и Промышленности о передачѣ учебныхъ заведеній горно-технической спеціальности въ вѣдѣніе Учебнаго Отдѣла Министерства Торговли и Промышленности, полагалъ: на основаніи ст. 11 Основныхъ Государственныхъ Законовъ (Св. Зак. т. I ч. I, изд. 1906 г.), постановить:

I. Всѣ учебныя заведенія горной спеціальности, подвѣдомственныя Горному Департаменту Министерства Торговли и Промышленности, переходятъ въ вѣдѣніе Учебнаго Отдѣла названнаго Министерства, съ переводомъ въ названный отдѣлъ личнаго состава (одинъ столоначальникъ и одинъ канцелярскій чиновникъ) и дѣлопроизводства Горнаго Департамента по указанной части.

II. Кредиты, ассигнуемые на содержаніе учебныхъ заведеній горной спеціальности (отд. I), а равно на вознагражденіе упомянутыхъ въ предшедшемъ

отдѣлъ столоначальника и канцелярскаго чиновника и на хозяйственные и канцелярскіе расходы, должны испрашиваться, начиная съ 1908 года, по смѣтѣ Министерства Торговли и Промышленности, по общей части.

III. Личный составъ служащихъ въ учебныхъ заведеніяхъ горной специальности подчиняется вѣдѣнію Учебнаго Отдѣла, при чемъ горныя управления, имѣющія въ своемъ вѣдѣніи специальныя учебныя заведенія, обязаны входить съ представленіями въ названный отдѣлъ, которому предоставляется давать симъ управленіямъ всѣ необходимыя указанія. Порядокъ отношеній горныхъ учебныхъ заведеній къ мѣстнымъ горнымъ управленіямъ сохраняется на прежнихъ основаніяхъ.

Государь Императоръ, въ 19 день августа 1907 года, положеніе Совѣта Министровъ Высочайше утвердить соизволилъ.

РАСПОРЯЖЕНІЯ, ОБЪЯВЛЕННЫЯ ПРАВИТЕЛЬСТВУЮЩЕМУ СЕНАТУ: ¹⁾

№ 190, ст. 1391. Объ измѣненіи росписанія земель, закрытыхъ для частнаго горнаго промысла на о. Сахалинѣ.

Признавая необходимымъ измѣненіе росписанія казенныхъ свободныхъ земель на о. Сахалинѣ, въ коихъ частная горнопромышленность, подчиненная дѣйствію правилъ, изложенныхъ въ ст.ст. 255—333 Уст. Горн., вовсе не допускается, Министръ Торговли и Промышленности, руководствуясь ст. 259 Уст. Горн., постановилъ: а) *отмѣнить* распоряженіе б. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, распубликованное Правительствующимъ Сенатомъ въ № 19 Собр. узак. и распор. Прав. за 1901 г. (ст. 233)—относительно закрытія для частнаго горнаго промысла на о. Сахалинѣ: 1) мѣстности между долинами рѣчекъ Арково (въ 9 верстахъ отъ поста Александровскаго) и Ноями (въ 17 верстахъ отъ того же поста), всего восемь верстъ по берегу моря и вглубь острова на пять верстъ, и 2) мѣстности южнѣе поста Дуэ отъ мыса Хаджи на пять верстъ къ югу по берегу моря и двѣ версты вглубь острова, и б) *закрыть* для частнаго горнаго промысла на островѣ Сахалинѣ мѣстность въ слѣдующихъ границахъ: съ юга—мысь Рогатый, съ запада берегъ Татарскаго пролива, съ востока—водораздѣлъ западнаго прибрежнаго (большаго Сахалинскаго тожъ) хребта, съ сѣвера—существующіе отводы товарищества «И. О. Маковскій и К^о» (нѣсколько сѣвернѣе долины р. Ноями), по линіи, имѣющей быть обозначенною специальными межевыми признаками.

Объ изложенномъ Министръ Торговли и Промышленности, 12 іюля 1907 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

ПРИКАЗЫ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

Отъ 25 августа 1907 г., за № 12.

I.

Государь Императоръ по всеподданнѣйшему докладу главноуправляющаго собственною Его Императорскаго Величества канцеляріею ходатайства Намѣстника Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, Всемилостивѣйше соиз-

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и расп. Прав. за 1907 г., Отд. I.

волилъ изъявить начальнику кавказскаго горнаго управленія, горному инженеру дѣйствительному статскому совѣтнику *Ругевичу* Высочайшее Его Императорскаго Величества благоволеніе за оказанное имъ содѣйствіе къ прекращенію бывшей въ гор. Баку забастовки судовыхъ командъ.

II.

Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству:

а) отъ 12 іюня 1907 года, за № 39.

Произведенъ, за выслугу лѣтъ, изъ коллежскихъ ассесоровъ въ надворные совѣтники, инженеръ отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства Путей Сообщенія на путиловскомъ заводѣ, горный инженеръ *Александровъ*, со старшинствомъ съ 1 іюля 1906 года.

б) отъ 13 іюля 1907 года, за № 47.

Перемѣщены: горные инженеры, окружные инженеры горныхъ округовъ: тамбово-пензенскаго, статскій совѣтникъ *Чермакъ*, одесскаго, статскій совѣтникъ *Маляревскій*, с.-петербурго-олонецкаго, статскій совѣтникъ *Васильевъ 2-й*, таврическаго, статскій совѣтникъ *Гонсіоровскій*, владимірскаго, статскій совѣтникъ *Бѣликовъ*, Сосновицкаго статскій совѣтникъ *Жакъ*, московско-рязанскаго, коллежскій совѣтникъ *Левицкій 3-й*, бендинскаго коллежскій совѣтникъ *Лифляндъ*, харьково-полтавскаго, коллежскій совѣтникъ *Абраамъ* и воронежско-донскаго, коллежскій совѣтникъ *Давыдовъ*—окружными инженерами горныхъ округовъ: Чермакъ—нижегородскаго, Маляревскій—юзовскаго Васильевъ 2-й—с.-петербургскаго, Гонсіоровскій—юго-западнаго, Бѣликовъ—сѣвернаго, Жакъ—загуржскаго, Левицкій 3-й—московскаго, Лифляндъ—сосновицкаго, Абраамъ—бахмутскаго и Давыдовъ—кальміусскаго, всѣ съ 1 іюля.

Умершій исключенъ изъ списковъ начальникъ отдѣленія горнаго департамента, горный инженеръ, статскій совѣтникъ *Бисарновъ*, съ 28 іюня.

в) отъ 27 іюля 1907 года, за № 52.

Назначенъ помощникъ окружнаго инженера луганскаго горнаго округа, горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ *Орнатскій*—окружнымъ инженеромъ алмазнаго горнаго округа съ 9 іюля.

III.

Приказомъ Министра Финансовъ отъ 19 іюля 1907 года, за № 11.

По с.-петербургскому монетному двору: назначены горные инженеры: пробиреръ-контролеръ, надворный совѣтникъ *Денисьевъ*—управляющимъ медальною и вспомогательными частями; старшій помощникъ управляющаго монетными передѣлами коллежскій ассесоръ *Смирновъ*—пробиреромъ при передѣлахъ, а на мѣсто его младшій помощникъ управляющаго монетными передѣлами, коллежскій секретарь *Гавриловъ*, на мѣсто же сего послѣднаго инженеръ для техническихъ порученій коллежскій секретарь *Ивановъ*; помощникъ пробирера коллежскій секретарь *Гозадиновъ*—инженеромъ для техническихъ порученій, всѣ съ 19 мая 1907 года.

IV.

Опредѣляются въ службу: по горному вѣдомству горные инженеры, окончившіе курсъ наукъ въ горномъ институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чины: а) коллежскаго секретаря: Вячеславъ *Лыщинскій*, Александръ *За-*

мятинъ, Артуръ *Пломанъ*, Петръ *Бутыринъ*, Иванъ *Берладинъ*, Юрій *Макаровъ*, Сергѣй *Анитовъ* и Иванъ *Каркъ*, съ 17 іюля 1907 года; Иванъ *Макаровъ* съ 3 августа 1907 года; Павелъ *Шелякинъ*, Василиій *Чернявскій* и Григорій *Сокальскій* съ 7 августа 1907 года; Леонтій *Нацваловъ*, Евгений *Кругъ* и Станиславъ *Свентоховскій* всѣ три съ 10 августа 1907 года, и б) губернскаго секретаря Александръ *Рейнъ*—съ 17 іюля 1907 г.; всѣ шестнадцать съ зачисленіемъ по главному горному управленію (IX класса), безъ содержанія отъ казны и откомандированіемъ въ распоряженіе: Лыщинскій, Замятинъ и Пломанъ—переселенческаго управленія, Бутыринъ—золотопромышленнаго предпріятія П. В. Мордина въ приамурскомъ генераль-губернаторствѣ; Берладинъ—федоровскаго золотопромышленнаго общества; Юрій Макаровъ—управленія пріисками графа П. П. Шувалова; Анитовъ—главнаго правленія имѣніемъ наслѣдниковъ С. С. Яковлева; Каркъ—владѣльца власовскаго антрацитоваго рудника Е. Т. Парамонова; Иванъ Макаровъ—начальника иркутскаго горнаго управленія; Шелякинъ—франко-русскаго общества, Чернявскій—начальника с.-петербургскаго монетнаго двора; Сокальскій—главнаго начальника уральскихъ горныхъ заводовъ; Нацваловъ и Кругъ—директора геологическаго комитета; Свентоховскій—начальника западнаго горнаго управленія и Рейнъ общества комаровскихъ желѣзорудныхъ мѣсторожденій; изъ нихъ Иванъ Макаровъ, Нацваловъ, Кругъ и Свентоховскій для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, а остальные двѣнадцать для техническихъ занятій.

Назначаются горные инженеры: начальникъ кавказскаго горнаго управленія, дѣйствительный статскій совѣтникъ *Ругевичъ*—членомъ отъ Министерства Торговли и Промышленности въ попечительный совѣтъ тифлискаго коммерческаго училища, съ 27 іюля 1907 года, съ оставленіемъ въ занимаемой должности; состоящій по главному управленію, помощникъ начальника минусинской геологической партіи, надворный совѣтникъ *Мейстеръ*—начальникомъ ленской геологической партіи, съ 1 мая 1907 года, съ оставленіемъ по главному горному управленію.

Прикомандировывается состоящій по главному горному управленію, неутвержденный въ чинѣ *Тиграновъ* къ горному департаменту съ 1 іюля 1907 г., для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, съ содержаніемъ по чину на 6 мѣсяцевъ и съ оставленіемъ по главному горному управленію.

Командируются горные инженеры: а) по дѣламъ службы: членъ горнаго ученаго комитета, дѣйствительный статскій совѣтникъ *Липинъ* на шиповскіе заводы, срокомъ на одинъ мѣсяць; б) съ научной цѣлью: ассистентъ горнаго института Императрицы Екатерины II, коллежскій ассесоръ *Шапиреръ*—въ Берлинъ, срокомъ на одинъ мѣсяць, для собранія новѣйшихъ свѣдѣній по примѣненію электричества къ горнозаводскому дѣлу, а также и о приборахъ, обезпечивающихъ безопасность веденія горныхъ работъ; состоящій по главному горному управленію, неутвержденный въ чинѣ *Тиграновъ*—заграницу, срокомъ на одинъ годъ, съ 1 августа 1907 года, для ознакомленія съ постановкой дѣла на металлургическихъ заводахъ въ Германіи, Швейцаріи, Бельгіи и Швеціи; в) на частные заводы и промыслы и въ распоряженіе другихъ вѣдомствъ; состоящіе по главному горному управленію: статскій совѣтникъ *Павловскій* въ распоряженія правленія акціонернаго общества «Кривля», съ 25 іюля 1907 года; надворный совѣтникъ *Деву 3-й* на нижнетагильскіе заводы наслѣдниковъ П. П. Демидова князя Санъ-Донато, съ 23 іюля 1907 года; коллежскіе

ассесоры: *Соломинъ 1-й*—въ распоряженіе товарищества подъ фирмою «Вознесенскій рудникъ» наслѣдницъ дѣйствительнаго статскаго совѣтника П. А. Карпова, съ 15 іюля 1907 года и *Григорьевъ 2-й* на нижнетагильскіе заводы наслѣдниковъ П. П. Демидова князя Сантъ-Донато, съ 1 мая 1907 года. титулярный совѣтникъ *Тржестржевинскій* — въ распоряженіе общества для торговли минеральнымъ топливомъ донецкаго бассейна, съ 4 іюля 1907 года, и неутвержденные въ чинѣ: *Салогубъ* — въ распоряженіе правленія общества китайской восточной желѣзной дороги, съ 7 апрѣля 1907 г. и *Владимирскій* — на юмашевскую копъ алексѣевского горнопромышленнаго общества, съ 9 іюля 1907 года, всѣ семь для техническихъ занятій съ оставленіемъ по главному горному управленію, изъ нихъ Деви 3-й, Соломинъ 1-й и Григорьевъ 2-й VII класса, а остальные IX, безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Зачисляются по главному горному управленію IX класса горный инженеръ, титулярный совѣтникъ *Серебряковъ* съ 10 іюля 1907 года, срокомъ на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, за увольненіемъ отъ должности помощника пробирера московскаго пробирнаго управленія.

Поручается горнымъ инженерамъ: помощнику начальника западнаго горнаго управленія, дѣйствительному статскому совѣтнику *Брылкину* исполненіе обязанностей начальника сего управленія на время нахождения въ отпуску дѣйствительнаго статскаго совѣтника Дмитріевскаго; помощнику окружнаго инженера алмазнаго горнаго округа, коллежскому совѣтнику *Вутримовичу* исполненіе обязанностей окружнаго инженера луганскаго округа на время нахождения въ отпуску коллежскаго совѣтника Бибера; помощнику горнаго начальника олонецкихъ горныхъ заводовъ надворному совѣтнику *Галченко* исполненіе обязанностей начальника сихъ заводовъ на время нахождения въ отпуску дѣйствительнаго статскаго совѣтника Яхонтова и помощнику дѣлопроизводителя горнаго ученаго комитета, коллежскому ассесору *Робуку* исполненіе обязанностей дѣлопроизводителя сего комитета на время нахождения въ отпуску статскаго совѣтника Попова 2-го.

Увольняются горные инженеры: а) отъ службы: состоящіе по главному горному управленію, коллежскій совѣтникъ *Хондзынскій*, съ 25 іюля 1907 года и надворный совѣтникъ *Линдеманъ*, съ 15 іюня 1907 года, оба согласно прошенію съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ; б) въ отпуску: дѣйствительные статскіе совѣтники: начальникъ западнаго горнаго управленія *Дмитріевскій* на одинъ мѣсяць и горный начальникъ олонецкихъ заводовъ *Яхонтовъ* на два мѣсяца; статскіе совѣтники: окружный инженеръ сѣверо-западнаго горнаго округа *Кратъ* на семь дней и дѣлопроизводитель горнаго ученаго комитета *Поповъ 2-й* на одинъ мѣсяць, коллежскіе совѣтники: окружный инженеръ луганскаго горнаго округа *Бибера* на два мѣсяца и маркшейдеръ иркутскаго горнаго управленія *Сутуловъ* на десять дней и ассистентъ горнаго института Императрицы Екатерины II, ис. об. столоначальника горнаго департамента, коллежскій ассесоръ *Шатиреръ* на два мѣсяца, всѣ семь съ сохраненіемъ содержанія, и состоящіе по главному горному управленію коллежскіе совѣтники: *Монковскій* на два мѣсяца. *Эрмансонъ* на одина мѣсяць, *Кошницкій* на 28 дней, *Хатисовъ* на два мѣсяца, графъ *Сонгаило* на два мѣсяца, *Кольбергъ* на двѣ недѣли, надворные совѣтники *Булахъ* на четыре мѣсяца и *Цейдлеръ* на три мѣсяца и коллежскій ассесоръ *Тышковскій* на два мѣсяца, изъ нихъ Дмитріевскій, Яхонтовъ, Кратъ, Поповъ 2-й и Биберъ внутри Имперіи, а остальные заграницу.

Исключаются за смертію изъ списковъ состоящій по главному горному управленію горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ *Копыловъ*, съ 15 февраля 1907 года.

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

Подписалъ Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности,
Товарищъ Министра *А. Штофъ*.

Отъ 12 сентября 1907 г., за № 13.

I.

Именнымъ Высочайшимъ указомъ, даннымъ Правительствующему Сенату въ 24 день августа 1907 года, заслуженному ординарному профессору Императорскаго с.-петербургскаго университета, доктору химіи, горному инженеру, дѣйствительному статскому совѣтнику *Коновалову* Всемилостивѣйше повелѣно быть директоромъ горнаго департамента.

II.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству: окончившіе курсъ наукъ въ горномъ институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чинъ коллежскаго секретаря, горные инженеры: Павелъ *Степановъ* и Александръ *Педашенко*, оба съ 26 августа 1907 г., съ зачисленіемъ по главному горному управленію (IX класса) и откомандированіемъ въ распоряженіе директора геологическаго комитета, для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны.

Перемѣщаются: горные инженеры, помощники окружныхъ инженеровъ горныхъ округовъ: красноярско-ачинскаго—титулярный совѣтникъ *Борейша* и минусинскаго—титулярный совѣтникъ *Яковлевъ*, съ 23 августа 1907 г., одинъ на мѣсто другого.

Командируются горные инженеры: а) по дѣламъ службы: директоръ горнаго департамента, заслуженный ординарный профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ *Коноваловъ* и ассистентъ горнаго института Императрицы Екатерины II, столоначальникъ горнаго департамента, коллежскій ассесоръ *Ковалевъ*, оба на 6 недѣль, для сопровожденія Министра Торговли и Промышленности въ поѣздкѣ на Уралъ, съ цѣлью обзорѣнія уральскихъ казенныхъ и частныхъ горныхъ заводовъ; состоящій по главному горному управленію съ откомандированіемъ на обуховскій сталелитейный заводъ, титулярный совѣтникъ *Титовъ 2-й*, на международную морскую выставку въ г. Бордо, во Франціи, срокомъ на одинъ мѣсяцъ; б) въ распоряженіе главнаго начальника уральскихъ горныхъ заводовъ, состоящій по главному горному управленію, коллежскій совѣтникъ *Соколовъ 1-й*, для назначенія на штатную должность; в) на частные заводы и промыслы: состоящіе по главному горному управленію: коллежскій совѣтникъ *Егоровъ 1-й*—въ распоряженіе администраціи по дѣламъ акціонернаго общества вагоно-строительнаго завода «Двигатель», съ 9 августа 1907 г., титулярный совѣтникъ *Богутевскій 1-й* въ распоряженіе втораго бакинскаго нефтянаго общества, съ 23 марта 1907 г., коллежскій секретарь *Фридманъ* въ распоряженіе березовскаго золото-

промышленнаго товарищества, съ 1 января 1907 года, всѣ трое для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны и съ оставленіемъ по главному горному управленію, изъ нихъ Егоровъ VII, а Богушевскій I-й и Фрирманъ IX класса.

Прикомандировывается: горный надсмотрщикъ при юго-восточномъ горномъ управленіи, горный инженеръ, не утвержденный въ чинѣ *Хаустовъ* къ горному департаменту, для техническихъ занятій, съ 24 августа 1907 г., съ зачисленіемъ по главному горному управленію (IX класса), безъ содержанія отъ казны.

Продолжается состоящему по главному горному управленію, съ откомандированіемъ въ распоряженіе горнаго департамента, не утвержденному въ чинѣ, горному инженеру *Коленскому* срокъ практическихъ занятій на одинъ годъ, считая съ 1 августа 1907 г., съ оставленіемъ по главному горному управленію (IX класса), безъ содержанія отъ казны.

Поручается горнымъ инженерамъ: члену горнаго совѣта, вице-директору горнаго департамента, тайному совѣтнику *Васильеву* управленіе горнымъ департаментомъ на время отсутствія въ командировкѣ дѣйствительнаго статскаго совѣтника *Коновалова*; старшему геологу геологическаго комитета, дѣйствительному статскому совѣтнику *Краснопольскому* исполненіе обязанностей директора сего комитета, на время отсутствія въ командировкѣ дѣйствительнаго статскаго совѣтника *Чернышева*; столоначальнику технического отдѣленія горнаго департамента, коллежскому секретарю *Ковалевскому* исполненіе обязанностей начальника сего отдѣленія, на время нахождения въ отпуску дѣйствительнаго статскаго совѣтника *Нестеровскаго*.

Зачисляются по главному горному управленію, на основаніи ст. 182 т. VII уст. горн., по прод. 1902 г., на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, горные инженеры: смотритель саткинскаго завода златоустовскаго округа, титулярный совѣтникъ *Бѣлоусовъ*—съ 3 августа 1907 г., за увольненіемъ отъ должности смотрителя и откомандированные для техническихъ занятій, въ распоряженіе: главной конторы симскихъ гг. Балашевыхъ заводовъ, коллежскій совѣтникъ *Глинковъ*, съ 1 іюля 1907 г.; машиностроительнаго общества на югѣ Россіи, надворный совѣтникъ *Чижевскій*, съ 1 января 1907 г.; донецко-юрьевскаго металлургическаго общества, не утвержденный въ чинѣ *Злотницкій*, съ 5 августа 1907 г., изъ нихъ *Глинковъ* и *Чижевскій* VII, а остальные двое IX класса.

Увольняются горные инженеры: а) отъ службы: состояшіе по главному горному управленію статскій совѣтникъ *Манціарли-де-Деллинести* съ 20 іюля 1907 г.; коллежскій совѣтникъ *Кокинъ* съ 1 іюня 1907 г.; коллежскій ассесоръ *Шилейко* съ 1 августа 1907 г.; титулярный совѣтникъ *Доброписцевъ* съ 1 іюня 1907 г. и коллежскіе секретари: *Козачковскій* съ 1 мая 1907 г. и *Гусарскій* съ 7 іюня 1907 г.; изъ нихъ первый—согласно прошенію, съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ, а остальные на основаніи ст. 182 уст. горн. по прод. 1902 г., б) въ отпуску: окружной инженеръ степнаго южнаго горнаго округа, коллежскій совѣтникъ *Холодковскій* на два мѣсяца, управитель пермскихъ пушечныхъ заводовъ, надворный совѣтникъ *Мякотинъ* на два мѣсяца, помощникъ окружнаго инженера енисейскаго горнаго округа, титулярный совѣтникъ *Гумницкій* на два мѣсяца, всѣ три съ сохраненіемъ содержанія, и состояшіе по главному горному управленію, коллежскіе совѣтники: *Браиловскій* на три мѣсяца и *Мещерскій* на два мѣсяца; надворный совѣтникъ *Яргинъ* на 4 мѣсяца и титулярные совѣтники: *Данчичъ* на пять недѣль и *Детеръ* на два мѣсяца, изъ нихъ

Холодковскій и Гумницкій внутри Имперіи, Мякотинъ внутри Имперіи и заграницу, а остальные заграницу.

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

Подписалъ Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности,
Товарищъ Министра *А. Штофъ*.

Отъ 27 октября 1907 г. за № 14.

I.

Государь Императоръ, по Всеподданѣйшему докладу думы знака отличія безпорочной службы, Всемиловѣйше пожаловать соизволилъ, въ 22 день августа сего года, знаки отличія безпорочной службы за XL лѣтъ, на Владимірской лентѣ, горнымъ инженерамъ, тайнымъ совѣтникамъ: *Юсса, Карпинскому, Добро-низкому, Деви 1-му, Зеленцову 1-му и Боголюбскому.*

II.

Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству:

а) Отъ 18 августа 1907 года, за № 56.

Произведенъ, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ изъ коллежскихъ секретарей въ титулярные совѣтники: смотритель кузнечно-молотовой и пудлингово-прокатной фабрикъ пермскихъ пушечныхъ заводовъ, горный инженеръ *Георгіевъ*, съ 29 іюля 1904 г.

Произведенъ изъ коллежскихъ въ статскіе совѣтники: состоявшій по главному горному управленію VII класса, горный инженеръ *Карвацинскій* на основаніи п. 3 ст. 792 уст. служб. правит., изд. 1896 года.

б) Отъ 24 августа 1907 года за № 57.

Переведенъ на службу по вѣдомству Министерства Торговли и Промышленности заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго с.-петербургскаго университета, докторъ химіи, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ *Коноваловъ*, директоромъ горнаго департамента.

в) Отъ 12 сентября 1907 года, за № 60.

Уволенъ отъ службы, согласно прошенію, управляющій уральскою лабораторіею и золотоплавочной, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ *Тибо-Бриноль*, съ 28 іюля, съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ.

г) Отъ 16 сентября 1907 года, за № 63.

Произведены за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: горные инженеры: изъ надворныхъ въ коллежскіе совѣтники: состоящіе по горному управленію VII класса: *Запорожцевъ* съ 6 марта 1907 г., *Ивановъ 3-й* съ 15 марта 1907 г., *Вояновскій* съ 27 марта 1907 г.; изъ коллежскихъ ассесоровъ въ надворные совѣтники: столоначальникъ горнаго департамента горный инженеръ *Милиновичъ* съ 5 іюля 1907 г.; состоящіе по главному горному управленію VII класса: *Крутовъ* съ 9 марта 1907 г., *Романовъ* съ 30 марта 1907 г.; изъ титулярныхъ совѣтниковъ въ коллежскіе ассесоры: состоящіе по главному горному управленію IX класса *Черкасовъ* съ 6 марта 1907 г. и *Гогоцкій* съ 22 марта 1907 г.; изъ коллежскихъ секретарей

въ титулярные совѣтники: столоначальникъ горнаго департамента *Ковалевскій* съ 16 іюля 1907 г.

Утверждены въ чинахъ со старшинствомъ; коллежскаго ассесора помощникъ хранителя музея горнаго Института Императрицы Екатерины II, горный инженеръ *Рейнвальдъ* съ 23 марта 1907 г., коллежскаго секретаря: состоящіе по главному горному управленію IX класса: *Салогубъ* и *Егоровъ*, оба съ 1 декабря 1906 г., *Жеромскій* съ 5 декабря 1906 г., *Ауэрбахъ 4-й* съ 8 декабря 1906 г., *Цухановъ* съ 15 декабря 1906 г., *Духонъ* съ 11 марта 1907 г., *Чарноцкій*, *Тиграновъ* и *Владиміскій*, всѣ три съ 29 марта 1907 г., *Латышевъ* съ 4 апрѣля 1907 г., всѣ по званію горнаго инженера; губернскаго секретаря: состоящій по главному горному управленію IX класса *Бари* съ 23 января 1907 г., по званію горнаго инженера.

Произведенъ изъ статскихъ въ дѣйствительные статскіе совѣтники; состоящій по главному горному управленію VII класса *Лемтицкій*, на основаніи п. 2 ст. 792 уст. служб. правит., изд. 1896 г.

д) Отъ 22 сентября 1907 г., за № 64.

По горному управленію.

Исключенъ изъ списковъ умершій окружный инженеръ радомскаго горнаго округа, горный инженеръ, статскій совѣтникъ *Абрамовъ* съ 28 августа.

По вѣдомству Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

Назначенъ старшій техникъ при кіево-подольскомъ управленіи Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, состоящій по главному горному управленію, горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ *Кобецкій* инженеръ-гидротехникомъ 3-го разряда при означенномъ управленіи Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ съ 15 сентября, съ оставленіемъ его по главному горному управленію.

По горному управленію.

Произведены за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: горные инженеры: изъ коллежскихъ въ статскіе совѣтники: геологъ геологическаго комитета *Борисякъ* съ 2 апрѣля 1907 г.; окружный инженеръ сосновицкаго горнаго округа *Лифляндъ* съ 1 іюля 1907 г., изъ надворныхъ въ коллежскіе совѣтники: состоящіе по главному горному управленію VII класса: *Перре* съ 13 апрѣля 1907 г., *Гергардтъ* съ 17 апрѣля 1907 г., *Адольфъ*, *Мейстеръ* и *Герасимовъ*, всѣ три съ 1 іюля 1907 г.; изъ коллежскихъ ассесоровъ въ надворные совѣтники: ассистентъ горнаго института Императрицы Екатерины II, *Соколовъ 2-й* съ 28 апрѣля 1907 г.; состоящіе по главному горному управленію VII класса: *Прянишниковъ* съ 9 августа 1906 г., *Добровольскій 1-й* съ 2 мая 1907 г., князь *Джорджеадзе* съ 27 мая 1907 г., *Карпинскій 3-й* съ 5 іюня 1907 г., *Ауэрбахъ 2-й* съ 26 іюня 1907 г.; изъ титулярныхъ совѣтниковъ въ коллежскіе ассесоры: помощникъ окружнаго инженера 3-го кавказскаго горнаго округа *Колесниковъ* съ 1 февраля 1906 г., инженеръ для изслѣдованій, развѣдокъ и другихъ порученій при кавказскомъ горномъ управленіи *Кюншошевскій* съ 7 іюня 1906 г., помощникъ окружнаго инженера 1-го кавказскаго горнаго округа *Авдѣевъ* съ 7 октября 1906 года; состоящіе по главному горному управленію IX класса: *Ивановъ 12-й* съ 28 апрѣля 1907 г., *Антуновичъ* съ 13 іюля 1907 г., *Поповъ 4-й* съ 13 іюля 1907 г., смотритель саткинскаго завода златоустовскаго округа *Бьлоусовъ* съ 1 марта 1907 г.; изъ коллежскихъ секретарей въ титулярные совѣтники: состоящіе по главному горному управленію IX класса *Мироновъ* съ 27 апрѣля 1907 года, *Захаровъ* съ 14 іюня 1907 года, *Зем-*

ниціи, Рюминъ, Кирилловъ, Эфендіевъ и Рыженко, всѣ пять съ 16 іюня 1907 г.; Суздальцевъ съ 18 іюня 1907 г., Березовскій, Гурскій, Федоровичъ и Чрелаевъ, всѣ четыре съ 19 іюня 1907 г., Шарпантье съ 28 іюня 1907 г., Воробьевъ съ 6 іюля 1907 г., Меллеръ съ 12 іюля 1907 г., завѣдывающій лабораторією (онъ же бібліотекаръ) управленія златоустовскимъ округомъ Степановъ съ 14 іюня 1907 г., смотритель верхнетуринскаго завода гороблагодатскаго округа Костровъ съ 16 іюня 1907 г., смотритель горныхъ работъ горы Благодати Озембловскій съ 4 октября 1906 г.; изъ губернскихъ въ коллежскіе секретари: состоящіе по главному горному управленію IX класса Добровольскій 3-й и Калугинъ—оба съ 23 апрѣля 1907 г.

Утверждены въ чинѣ коллежскаго секретаря со старшинствомъ: состоящіе по главному горному управленію IX класса: Грунвальдъ, Муратовъ, Маргуліевъ, всѣ три съ 29 марта 1907 г., Рабчевскій съ 15 мая 1907 г., Кутыринъ съ 6 іюня 1907 г., по званію горнаго инженера.

III.

Приказомъ по Министерству Финансовъ отъ 28 августа 1907 г., за № 12.

Назначенъ состоящій по главному горному управленію съ откомандированіемъ въ распоряженіе окружнаго инженера с.-петербургскаго горнаго округа для практическихъ занятій, горный инженеръ, не утвержденный въ чинѣ Прошутинскій помощникомъ пробирера бодайбинской золотосплавочной лабораторіи съ 18 іюля 1907 г.

IV.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству: горные инженеры: а) изъ отставныхъ: коллежскій секретарь Деревенсковъ съ 10 сентября 1907 г., б) окончившіе курсъ наукъ въ горномъ институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чинъ коллежскаго секретаря: Саакъ Исаиковъ съ 26 августа, баронъ Сергѣй Фитингофъ съ 2 сентября, Владиміръ Александровъ, Иванъ Холинъ и Владиславъ Ржепецкій, всѣ три съ 6 сентября, Николай Скаредовъ съ 10 сентября, Левъ Залеманъ съ 11 сентября, Юсифъ Гайль и Александръ Кивель, оба съ 28 сентября 1907 г., всѣ десять съ зачисленіемъ по главному горному управленію (IX класса) и откомандированіемъ въ распоряженіе: Деревенсковъ оренбургскаго городского управленія, Исаиковъ правленія нефтепромышленнаго общества подъ фирмою каспійское товарищество въ г. Баку, баронъ Фитингофъ управленія марковскихъ каменноугольныхъ рудниковъ «Маѣвка» російскаго общества волныхъ, шоссейныхъ и второстепенныхъ рельсовыхъ путей, Александровъ геолога главнаго управленія удѣловъ, Холинъ балтійскаго судостроительнаго и механическаго завода, Ржепецкій технической конторы «Рыхловскій, Веръ и К^о», Скаредовъ начальника обуховскаго сталелитейнаго завода, Залеманъ предсѣдателя совѣта съѣздовъ представителей промышленности и торговли, Гайль главнаго начальника уральскихъ горныхъ заводовъ и Кивель начальника юго-восточнаго горнаго управленія, изъ нихъ послѣдніе двое для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, а остальные восемь для техническихъ занятій, всѣ безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Назначаются состоящіе по главному горному управленію горные инженеры, коллежскіе секретари: Максимовъ 3-й помощникомъ окружнаго инженера бурейнскаго горнаго округа, съ 15 августа 1907 г. и Мыслинъ 2-й смотрителемъ нижнетуринскаго завода съ 1 августа 1907 г.

Командируются горные инженеры: а) съ научной цѣлью: по главному горному управленію коллежскій ассесоръ *Преображенскій* за границу, срокомъ на три мѣсяца, для изученія новѣйшихъ методовъ петрографическихъ изслѣдованій; б) на частные заводы и промыслы: состоящіе по главному горному управленію: коллежскій совѣтникъ *Косенковъ* въ распоряженіе крымско-донецкаго общества каменноугольной и горной промышленности съ 1 сентября 1907 г., надворный совѣтникъ *Юшкинъ* въ распоряженіе ферганскаго нефте- и горно-промышленнаго общества «Чиміонъ» съ 15 августа 1907 года; коллежскіе ассесоры: *Карпинскій 3-й* въ распоряженіе бакинскаго нефтянаго общества съ 1 іюня 1907 г., *Леманъ* на невянскіе заводы наслѣдниковъ П. С. Яковлева съ 15 мая 1907 г.; титулярные совѣтники: *Семенченко* въ распоряженіе администраціи по дѣламъ російскаго золотопромышленнаго общества съ 25 августа 1907 г., *Серебряковъ* въ распоряженіе товарищества латуннаго и мѣднопрокатнаго заводовъ Кольчугина съ 10 іюля 1907 г., *Клоповъ* въ распоряженіе управленія верхъ-исетскихъ заводовъ наслѣдниковъ графини Н. А. Стенбокъ-Ферморъ съ 3 августа 1907 г. и *Сорокинъ 3-й* на симскіе заводы Балашевыхъ съ 20 августа 1907 года, всѣ восемь для техническихъ занятій, съ зачисленіемъ по главному горному управленію, первые четыре VII, а остальные IX класса, безъ содержанія отъ казны.

Зачисляются по главному горному управленію, на основаніи ст. 182 уст. горн. т. VII, по прод. 1906 г., на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, горные инженеры, откомандированные: для техническихъ занятій—въ распоряженіе рутченковскаго горнопромышленнаго общества коллежскій ассесоръ *Карпинскій 4-й* съ 26 августа 1907 г., главнаго начальника уральскихъ горныхъ заводовъ не утвержденный въ чинѣ *Епифановъ 4-й* съ 1 августа 1907 г. и для практическихъ занятій въ распоряженіе окружнаго инженера туркестанскаго горнаго округа коллежскій секретарь *Цухановъ* съ 1 августа 1907 г. и окружнаго инженера кievскаго горнаго округа коллежскій секретарь *Крыловъ 2-й* съ 28 февраля 1907 года, всѣ за окончаніемъ занятій.

Поручается помощнику окружнаго инженера степного южнаго горнаго округа, горному инженеру, титулярному совѣтнику *Приходько* исполненіе обязанностей окружнаго инженера сего округа, на время нахождения въ отпуску коллежскаго совѣтника Холодковскаго.

Увольняются горные инженеры: а) отъ службы: состоящій по главному горному управленію коллежскій совѣтникъ *Ганъ* съ 3 сентября 1907 г., на основаніи ст. 182 т. VII уст. горн., по прод. 1906 г.; б) отъ должности: помощникъ окружнаго инженера таганрогско-хрустальскаго горнаго округа, коллежскій ассесоръ *Владимирскій 1-й*, согласно прошенію, съ 30 іюля 1907 г., съ зачисленіемъ по главному горному управленію VII класса и откомандированіемъ на дубенскій чугуноплавильный заводъ А. И. Масолова, для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны; в) въ отпускъ: окружный инженеръ II кавказскаго горнаго округа статскій совѣтникъ *Гавриловъ* на одинъ мѣсяць, съ сохраненіемъ содержанія, и состоящіе по главному горному управленію коллежскіе совѣтники *Рудниковъ* на 14 дней, *Мальцевъ 1-й* на два мѣсяца, *Вьяминъ* на три мѣсяца и *Кощицкій* на 28 дней, титулярный совѣтникъ *Богдановъ 2-й* на два мѣсяца, коллежскій секретарь *Крыловъ 2-й* на два мѣсяца, изъ нихъ Гавриловъ внутри Имперіи, а остальные за границу.

Исключается за смертью изъ списковъ: состоящій по главному горному

управленію горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ *Праховъ*, съ 22 августа 1907 г.

Въ измѣненіе приказа по горному вѣдомству, отъ 2 іюня 1907 г., за № 9, считать горнаго инженера, коллежскаго секретаря *Меллера* зачисленнымъ, на основаніи ст. 182 уст. горн., по прод. 1906 г., на одинъ годъ, по главному горному управленію, съ 12 іюля 1907 г.

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

Подписалъ Министръ

Торговли и Промышленности *Д. Философовъ*.

Поправка. Въ приказѣ отъ 2 августа 1907 г., за № 11, въ ст. 1 ошибочно напечатана фамилія командированнаго за границу горнаго инженера: «*Миквинъ*». Слѣдуетъ: *Миквицъ*.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ОТЧЕТЪ ПО ОСМОТРУ СУЧАНСКАГО ПРЕДПРІЯТІЯ И ПРОВОДИМОЙ КЪ НЕМУ ЖЕЛѢЗНОДОРОЖНОЙ ВѢТВИ.

Члена Совѣта Министра Финансовъ и Члена Горнаго Ученаго Комитета,
горн. инж. Н. Д. Коцовскаго.

I.

Лѣтомъ прошлаго года, по приказанію Его Высокопревосходительства Господина Министра Финансовъ, я посѣтилъ горныя предпріятія Восточно-Китайской желѣзной дороги, а также казенное Сучанское предпріятіе и проводимую къ нему желѣзнодорожную вѣтвь. Означенная подъѣздка имѣла цѣлью опредѣлить значеніе каждаго изъ этихъ предпріятій, цѣлесообразность всѣхъ оборудованій, а также насколько каждое изъ нихъ заслуживаетъ матеріальной поддержки со стороны Министерства финансовъ. Не касаясь здѣсь предпріятій Восточно-Китайской желѣзной дороги, описанныхъ въ отдѣльномъ отчетѣ, опишу лишь Сучанское предпріятіе и желѣзнодорожный подъѣздной путь.

Осмотръ мой начался съ Сучанской вѣтви, съ каковой цѣлью я изъ Владивостока на пароходѣ доѣхалъ до бухты Конгаузъ (см. карту), откуда на лошадахъ отправился по дорогѣ, проходящей рядомъ съ устроеннымъ полотномъ ширококолейной части Сучанской вѣтви. Эта часть проходитъ по ровной мѣстности (берегъ рѣчки Конгаузъ) до станціи Конгаузъ, откуда начинается узкоколейный путь, переходящій въ крутыхъ мѣстахъ въ бремсберги и подъемники, проходя до самаго Сучана по мѣстности величественно-красивой и крайне пересѣченной, благодаря чему, при полномъ отсутствіи какихъ бы то ни было дорогъ, производство работъ чрезвычайно затруднительно.

Прежде чѣмъ дать мѣсто описанію состоянія работъ по постройкѣ дороги, составленному ея строителемъ, скажу нѣсколько словъ о причинахъ выбора нынѣшняго направленія Сучанской желѣзнодорожной вѣтви и о результатахъ, къ которымъ такой выборъ пока привелъ. Какъ извѣстно, междувѣдомственной комиссіею въ 1900 году рѣшено было приступить къ разработкѣ развѣданнаго въ концѣ 80-хъ годовъ Сучанскаго мѣсторожденія для потребностей Военнаго и Морскаго вѣдомствъ,

выражающихся шестью миллионами пудовъ угля въ годъ. По предварительной смѣтѣ на оборудованіе промысла и проведеніе узкоколейной дороги до бухты „Находка“ требовалось 2.414.067 рублей, при чемъ стоимость одного пуда угля съ доставкой въ бухту „Находка“ и погашеніемъ въ теченіе 15-ти лѣтъ исчислялась въ 10 коп. Въ одномъ изъ засѣданій упомянутой комиссіи представитель Государственнаго Контроля заявилъ отъ имени генерала Лобко, что въ стратегическомъ отношеніи слѣдуетъ соединить Сучанскія кони съ Уссурійской желѣзной дорогой. Не входя въ описаніе развитія этого вопроса, я отмѣчу лишь то, что, пройдя черезъ цѣлый рядъ послѣдующихъ комиссій, въ которыхъ принимали участіе представители Военнаго вѣдомства, былъ утвержденъ проектъ постройки ширококолейной желѣзной дороги, нынѣ приводимый въ исполненіе.

Замѣнивъ направленіе узкоколейной дороги Сучань—Находка направленіемъ ширококолейной Сучань—развѣздъ 30 версты Уссурійской дороги, при чемъ расходъ на постройку дороги былъ увеличенъ въ четыре раза, можно было ожидать, что тѣмъ самымъ удовлетворены поставленныя комиссіями условія, т. е. чтобы ни война, ни времена года не препятствовали доставкѣ угля потребителямъ, между тѣмъ, начатая въ октябрѣ 1904 года постройка дороги, уже черезъ четыре мѣсяца была пріостановлена изъ стратегическихъ соображеній по постановленію военной комиссіи во Владивостокѣ. Пріостановка эта, вызвавшая непроизводительный перерасходъ въ 539.000 рублей для управленія по постройкѣ желѣзной дороги и почти такой же расходъ для Сучанскаго каменноугольнаго предпріятія, свидѣтельствуешь о томъ, что или поставленныя комиссіями условія современнымъ направленіемъ дороги неудовлетворены, или постановленіе *Владивостокской* комиссіи неправильно.

Въ виду того, что задержка постройки желѣзной дороги вызываетъ совершенно непроизводительные со стороны государства расходы и не даетъ возможности начать эксплуатацію Сучанскаго промысла, мною обращено было особое вниманіе на всѣ работы по строящейся линіи, состояніе которыхъ охарактеризовано въ нижеслѣдующемъ краткомъ описаніи.

I. Техническія условія Сучанской желѣзной дороги и ея провозоспособность.

Сучанская дорога состоитъ изъ двухъ участковъ: ширококолейнаго, длиною 75 верстъ и узкоколейнаго, длиною около 36 верстъ, съ подъемниками и бремсбергами два пути, длиною $6\frac{1}{2}$ верстъ двойного пути.

Ширококолейный участокъ на протяженіи первыхъ 30 верстъ допускаетъ грузовое движеніе въ обѣ стороны поѣздовъ въ составѣ 15 груженыхъ вагоновъ; на протяженіи же остальныхъ 45 верстъ ширококолейнаго участка грузовое движеніе возможно въ указанномъ составѣ лишь

въ сторону Владивостока; въ обратномъ же направленіи грузового движенія не предполагалось, но оно возможно для поѣздовъ въ составѣ 6—7 груженыхъ вагоновъ. По заявленію мѣстной администраціи, обращеніе одного поѣзда такого состава (7 вагоновъ) въ сутки вполне удовлетворитъ нужды мѣстнаго грузооборота на участкѣ Шкотово-Конгаузъ, при настоящемъ развитіи земледѣлія и промышленности пересѣкаемаго Сучанской желѣзной дорогой района Уссурійскаго края.

Узкоколейный участокъ отъ верховьевъ рѣки Конгауза до Сучанскаго рудника прерывается пятью подъемниками и тремя бремсбергами, приспособленными къ грузовому движенію лишь отъ Сучана къ Владивостоку, а потому грузового движенія въ обратномъ направленіи не допускаетъ.

Расчетная провозоспособность всѣхъ частей дороги 12.000.000 пуд. въ годъ, но устройствомъ нѣсколькихъ дополнительныхъ разъѣздовъ: двухъ на ширококолейномъ и четырехъ на узкоколейномъ участкахъ, въ связи съ увеличеніемъ количества подвижного состава, провозоспособность ихъ можетъ быть доведена до 24.000.000 пудовъ въ годъ. Что касается подъемниковъ и бремсберговъ, то ихъ провозоспособность можетъ быть доведена до 24.000.000 пудовъ въ годъ простымъ увеличеніемъ работы машинъ до 20 часовъ въ сутки, вмѣсто принятыхъ по проекту 10 час., при которыхъ провозоспособность составляетъ 12.000.000 пудовъ въ годъ.

II. Стоимость постройки дороги.

При составленіи въ 1904 году предварительнаго проекта дороги, стоимость ея при бесплатныхъ рельсахъ и накладкахъ для всей дороги и подвижномъ составѣ для ширококолейнаго участка, была опредѣлена въ 4.100.000 руб., при чемъ предполагалось, что постройка будетъ обезпечена рабочими отъ войсковыхъ частей и что рабочая сила будетъ фактуроваться постройкѣ по цѣнамъ мирнаго времени.

Постройка была начата въ октябрѣ 1904 года, но черезъ 4 мѣсяца, по распоряженію главнокомандующаго, въ январѣ 1906 года была прекращена и возобновлена въ апрѣлѣ 1906 года. Прекращеніе постройки, перерывъ въ 14 мѣсяцевъ въ работахъ, разсрочка работъ на два періода, вызвали весьма значительные для постройки расходы, которые приблизительно выражаются слѣдующими суммами:

1) расходы, вызванные прекращеніемъ (ликвидацией работъ) — 386.700 руб.;

2) расходы, вызванные перерывомъ работъ съ января 1905 года до апрѣля 1906 г.,—42.200 руб.;

3) расходы, вызванные разсрочкой работъ на два рабочихъ періода — 104.100 руб.

Общая сумма непроизводительныхъ расходовъ, вслѣдствіе прекращенія работъ въ январѣ 1905 г., составляетъ—533.000 руб.

Принимая во вниманіе указанную сумму непроизводительныхъ расходовъ въ 533.000 и утвержденную Особымъ совѣщаніемъ, подъ предсѣдательствомъ графа Сольскаго, на постройку Сучанской желѣзной дороги сумму 4.100.000 руб., стоимость постройки должна выразиться суммой 4.633.000 руб., при указанныхъ выше условіяхъ отпуска для постройки рельсъ съ накладками и подвижного состава.

Въ іюнѣ 1906 года въ управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ строителемъ дороги была представлена предварительная расцѣпная вѣдомость на постройку дороги на сумму 4.538.700 руб., составленная на основаніи цѣнъ на рабочую силу, существовавшихъ во Владивостокѣ въ періодъ съ апрѣля по іюль 1906 года и въ предположеніи приобрѣтенія подвижного состава для узкоколейнаго участка въ количествѣ, достаточномъ для провоза 6.000.000—8.000.000 пудовъ угля въ годъ.

Сумма эта по стоимости частей дороги распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

| | |
|--|----------------|
| а) 75 верстѣ ширококолейнаго участка безъ рельсъ и подвижного состава | 2.080.200 руб. |
| б) 29 ¹ / ₂ верстѣ узкоколейнаго участка безъ рельсъ и подвижного состава | 1.180.500 „ |
| в) 6 ¹ / ₂ верстѣ двойнаго пути подъемниковъ и бремсберговъ: всѣ работы, кромѣ оборудованія подъемниковъ и бремсберговъ | 478.000 руб. |
| оборудованіе подъемниковъ и бремсберговъ | 512.000 „ |
| | 990.000 „ |
| г) подвижной составъ для узкоколейнаго участка съ подъемниками и бремсбергами для провоза 8.000.000 пуд. угля въ годъ | 288.000 „ |
| Всего | 4.538.700 руб. |

Къ половинѣ іюня 1906 года выяснилось:

1) Сибирская и Забайкальская дороги могутъ дать рельсъ и накладокъ всего 35 верстѣ вмѣсто нужныхъ 135 верстѣ; какъ будутъ получены остальные 100 верстѣ еще не выяснено; если бы ихъ пришлось заказывать, то это вызоветъ дополнительный расходъ, примѣрно, около 600.000 рублей.

2) Провозоспособность дороги сразу, съ момента открытія движенія, должна быть доведена до 12.000.000 пуд. въ годъ, для чего потребуется

дозаказать для узкоколейнаго участка 55 вагоновъ и 2 паровоза, стоимостью около 80 тысячъ рублей.

3) Съ половины іюня по настоящее время, вслѣдствіе открытія во Владивостокѣ весьма крупныхъ работъ по возобновленію разрушенныхъ во время погромовъ въ ноябрѣ 1905 г. зданій, цѣна на рабочую силу возросла на 40%. Поэтому предположенія, на основаніи которыхъ составлена развѣдочная вѣдомость на постройку дороги, не оправдались и стоимость остающихся къ исполненію работъ, особенно земляныхъ, значительно увеличится. Вызываемый этимъ перерасходъ въ настоящее время опредѣлить весьма трудно, но приблизительно, въ виду весьма значительнаго количества уже исполненныхъ работъ, онъ едва ли достигнетъ 100.000 руб.

Въ виду указаннаго опредѣлить окончательную стоимость работъ по постройкѣ дороги въ настоящее время не представляется возможнымъ.

III. Успѣхъ работъ на 1-ое августа 1906 года и возможность окончанія постройки дороги къ 1 іюля 1907 г.

Къ 1 августа 1906 года работы по постройкѣ дороги были въ слѣдующемъ положеніи:

1) земляныхъ работъ исполнено:

| | |
|--------------------------------------|-----|
| на ширококолейномъ участкѣ | 50% |
| на узкоколейномъ участкѣ | 40% |

2) искусственныхъ сооружений исполнено:

| | |
|--------------------------------------|-----|
| на ширококолейномъ участкѣ | 40% |
| на узкоколейномъ участкѣ | 60% |

3) гражданскихъ построекъ исполнено 30%

4) телеграфъ 40%

5) принадлежности водоснабженія заказаны въ Москвѣ и къ 15 августа всѣ будутъ заготовлены;

6) рельсъ имѣется 35 верстъ типа 18 ф. въ Сибири и 58 верстъ типа 21¹/₃ ф. въ Россіи, остается лишь доставить ихъ въ Уссурийскій край; скрѣпленія, кромѣ накладокъ, доставлены для рельсъ типа 18 ф. на мѣсто работъ;

7) всѣ принадлежности оборудованія подъемниковъ и бремсберговъ, а также подвижной составъ для узкоколейнаго участка заготовлены и хранятся на складахъ постройки въ Москвѣ и Серпуховѣ.

Для окончанія постройки къ 1 іюля 1907 года требуется:

а) Всѣ земляныя работы и искусственныя сооружения закончить къ ноябрю 1906 года. Судя по ходу работъ, это будетъ исполнено, и въ крайнемъ лишь случаѣ придется устранить отъ работъ нѣсколько неисправныхъ рядчиковъ и закончить работы хозяйственнымъ способомъ съ увеличеніемъ цѣнъ.

б) Заготовить къ ноябрю около 100.000 шпаль для ширококолейнаго участка. Изъ этого количества 35.000 шт. должна была отпустить Уссурийская желѣзная дорога, но съ переходомъ ея въ эксплуатацію Китайской дороги, вопросъ объ отпускѣ остается открытымъ. Въ предѣлахъ Маньчжуріи былъ сдѣланъ заказъ на заготовку 40.000 шпаль и имѣлось въ виду купить тамъ же, если-бъ то понадобилось, до 30.000 шпаль (согласно имѣющагося предложенія лѣсопромышленника Черкасова), шпалы изъ Маньчжуріи, по распоряженію Управляющаго Китайской дорогой, должны были быть перевезены по льготному тарифу. Такимъ образомъ, постройка считалась обезпеченной шпалами, не говоря о возможности заготовить къ концу ноября до 30.000—40.000 шпаль въ концѣ ширококолейнаго участка Сучанской дороги. Но въ половинѣ іюля послѣдовало новое распоряженіе Управляющаго Китайской дорогой, отмѣняющее указанное выше о примѣненіи льготныхъ тарифовъ къ перевозкѣ грузовъ и рабочихъ постройки Сучанской дороги. Это послѣднее распоряженіе нанесло весьма существенный вредъ дѣлу и успѣху постройки, такъ какъ: 1) за недостаточностью ассигнованій Управление постройки вынуждено будетъ отказаться отъ заготовки шпаль, телеграфныхъ столбовъ и переводныхъ брусьевъ, заказанныхъ въ Маньчжуріи и произвести эту заготовку въ Уссурийскомъ краѣ, что задержитъ работы по укладкѣ не меньше, чѣмъ на одинъ мѣсяць и удорожитъ ихъ весьма значительно, вслѣдствіе необходимости произвести ихъ не осенью, какъ предполагалось, а въ декабрѣ (зимою); 2) за неимѣніемъ рабочихъ во Владивостокѣ, таковыя доставлялись рядчиками изъ Харбина по льготному тарифу, съ момента же прекращенія дѣйствія льготнаго тарифа, доставка рабочихъ изъ Маньчжуріи стала невозможной, такъ какъ ложится на работы, при незначительномъ количествѣ остающихся работъ, чрезвычайно большимъ расходомъ (по 1 руб. на куб. саж. земляныхъ работъ), чего не допускаютъ цѣны на работы, почему придется или увеличить цѣны, или же принять доставку рабочихъ изъ Маньчжуріи на счетъ Управленія постройки.

Указанныя обстоятельства, имѣющія весьма существенное значеніе для успѣха постройки и стоимости работъ, вынудили строителя ходатайствовать о немедленномъ возстановленіи льготныхъ тарифовъ для провоза рабочихъ и грузовъ постройки по Китайской дорогѣ въ мѣстныхъ сообщеніяхъ.

в) Начать доставку рельсъ и накладокъ на разъѣздъ 30-й версты Уссурийской жел. дор. съ 1 октября 1906 г. и закончить ее не позже 1 января 1907 года. Необходимыя для этого мѣры будутъ приняты Управленіемъ по сооруженію желѣзныхъ дорогъ и отъ Управленія постройки дороги совершенно не зависятъ.

г) Всѣ остальные работы задержать окончаніе постройки не могутъ, и ведутся успѣшно въ предѣлахъ суммъ, ассигнованныхъ на постройку на 1906 годъ.

При устраненіи указанныхъ задержекъ, по словамъ строителя, открытіе движенія по вѣткѣ должно было начаться съ 1 августа 1907 г.

Принимая во вниманіе значительныя потери, которыя казна понесла отъ задержки постройки дороги и которыя въ значительной мѣрѣ могли бы увеличиться при дальнѣйшихъ задержкахъ, я обратился съ мѣста работъ съ телеграфнымъ ходатайствомъ къ г. Министру Финансовъ о необходимости принятія мѣръ къ устраненію задержекъ. Ходатайство это было уважено, и по полученнымъ съ мѣста работъ свѣдѣніямъ дорога начнетъ работать въ обѣщанный срокъ.

II.

Сучанское предпріятіе.

Запасы угля.

Въ виду того, что запасы угля въ разсматриваемомъ нами мѣсторожденіи имѣютъ особенное значеніе, такъ какъ съ прекращеніемъ дѣйствія Сучанскихъ копей прекратится существованіе и дорогостоящей желѣзнодорожной вѣтви, я на этомъ вопросѣ остановлюсь подробнѣе, не касаясь однако деталей, уже описанныхъ инженеромъ Френцемъ въ его отчетѣ, помѣщенномъ въ „Горномъ Журналѣ“ за январь 1906 г. Для опредѣленія запасовъ я руководствовался результатами развѣдокъ и подготовительными работами, какъ то: шахтами и другими капитальными выработками, вѣсь же кубической сажени угля въ мѣстѣ его нахождения былъ провѣренъ путемъ измѣренія объемовъ вынутыхъ пространствъ и взвѣшивания полученнаго, такимъ образомъ, угля. Работа эта производилась въ присутствіи помощника управляющаго-инженера Блюменталя, представителя фактическаго контроля Танина, сопровождавшаго меня студента Цыбульскаго и въ шахтѣ № 2-штейгера Креминскаго, а въ шахтѣ № 1—штейгера Якушева, при чемъ выяснилось, что вѣсь кубической сажени спекающагося угля равенъ 800 пуд., а бездымнаго 900 пуд. При подсчетахъ запаса угля, потеря при разработкѣ и отъ нарушеній въ пластахъ опредѣлялась въ 20%.

Согласно подсчетамъ, произведеннымъ инженеромъ Френцомъ („Горный Журналъ“, январь 1906 г.), на основаніи данныхъ развѣдочныхъ работъ, запасъ бездымнаго угля лишь въ одномъ „Кедровомъ“ пластѣ исчисленъ въ 20 милл. пуд. Остальные пласты въ этой части мѣсторожденія въ виду ихъ сильнаго нарушенія не были приняты въ расчетъ. Однако, чтобы выяснитъ характеръ ближайшаго къ пласту „Кедровому“ пласта „Руднаго“, уже пересѣченнаго шахтой № 1 изъ основного штрека, проведеннаго въ пластѣ „Кедровомъ“, во время моего пребыванія на Сучанѣ, проводили квершлагъ, показанный на прилагаемомъ эскизѣ I, составленномъ инженеромъ Блюменталемъ. Квершлагъ этотъ въ то время не до-

стигъ еще пласта „Руднаго“. Такимъ образомъ, по собраннымъ до послѣд-
няго времени матеріаламъ запасъ бездымнаго угля не превышаетъ 20 милл.
пуд. Совсѣмъ дѣло обстоитъ иначе въ части мѣсторожденія, заключающаго
спекающіеся угли. На основаніи развѣдочныхъ работъ (Горный Журналъ,
январь 1906 г.) въ четырехъ пластахъ, признанныхъ годными къ разра-
боткѣ, при общей мощности ихъ равной 2,10 саж., запасъ спекающихся
углей въ среднемъ до глубины 100 саж. исчисленъ въ 145 милл. пуд.
На основаніи матеріаловъ, собранныхъ произведенными подготовительными
изъ шахты № 2 работами и первоначальными развѣдочными работами, по
моей просьбѣ, инженеромъ Блументалемъ составленъ прилагаемый
(эскизъ II) разрѣзъ, на которомъ представлены пять пластовъ, обнару-
женныхъ развѣдками, изъ которыхъ „Пятичетвертной“, признанный непри-
годнымъ для разработки, а также вновь открытый квершлагами изъ
шахты № 2 пластъ „Потайной“, мощностью 0,48 саж., раздѣленный про-
слоейкомъ пустой породы толщиной 0,08 саж. Расстояніе между крайними
пластами = 126 саж. или отношеніе общей мощности пластовъ угля къ
толщѣ заключающихъ ихъ породъ составитъ $\frac{2,60}{125} = 0,020$. Имѣя въ своемъ

распоряженіи результаты послѣднихъ работъ и подсчетъ вѣса одной куб.
саж. угля, мною сдѣланъ расчетъ запаса спекающагося угля въ пяти
рабочихъ пластахъ при общей ихъ мощности около 2,60 саж., протяженіи
по простіранію на 1100 саж. и по паденію на 100 саж. Вычитая 20% на
потери, общій запасъ спекающагося угля опредѣляется до 180 милл.
пуд. При наличности такого запаса, обезпечивающаго существованіе руд-
ника на 15—20 лѣтъ, въ настоящее время, затруднительное въ денежномъ
отношеніи, возможно остановиться лишь на работахъ по разработкѣ угля,
въ болѣе же благоприятное время необходимо Сучанскія мѣсторожденія,
богатыя нарушениями, подвергнуть серьезнымъ геологическимъ изслѣдо-
ваніямъ. Опытному геологу, на котораго будетъ возложена эта работа,
должно быть поручено изслѣдованіе всего района, окружающаго Сучан-
скія каменноугольныя мѣсторожденія, такъ какъ тамъ во многихъ мѣс-
тахъ обнаружено присутствіе каменныхъ или бурыхъ углей, доказатель-
ствомъ чего можетъ служить находженіе, въ 10—15 верстахъ отъ Сучан-
скихъ копей, предварительно развѣданныхъ залежей сухихъ длинно-пла-
менныхъ углей съ содержаніемъ летучихъ веществъ 32,75%, золы 3—4%,
сѣры—0,55%, влажности—8,26%, зольнаго неспекающагося кокса—60%,
при удѣльномъ вѣсѣ 1,282.

При осмотрѣ строящейся узкоколейной части Сучанской вѣтви, мнѣ былъ
указанъ обнаруженный въ одной изъ выемокъ между станціями Тигровая и
Тасино выходъ пласта угля. По виду уголь этотъ похожъ, на бурый,
мощность его здѣсь обманчива, такъ какъ онъ пересѣченъ, выемкой
по діагональному направленію. По приѣздѣ моемъ въ Сучанъ на
мѣсто обнаруженія пласта былъ командированъ штейгеръ, работы кото-

раго за время моего пребыванія въ Сучанѣ (4 дня) не могли дать какихъ-нибудь результатовъ, тѣмъ болѣе что онѣ сосредоточивались на выходѣ пласта. Все сказанное въ совокупности приводитъ къ убѣжденію въ необходимости подробнаго геологическаго изслѣдованія этого района, чрезвычайно интереснаго въ практическомъ и научномъ отношеніяхъ, въ чемъ, разумѣется, настоятельно нуждается и весь нашъ Дальній Востокъ.

Качество Сучанскихъ углей.

Еще до поѣздки моей на Дальній Востокъ приходилось слышать различныя мнѣнія относительно качества Сучанскаго угля, при чемъ о бездымномъ углѣ говорилось, какъ о сланцѣ, совершенно неспособномъ горѣть. Это обстоятельство въ связи съ нападками многихъ мѣстныхъ дѣятелей на уголь Сучанскихъ мѣсторожденій заставили меня, по мѣрѣ возможности, выяснитъ справедливость означенныхъ мнѣній. Обращаясь прежде всего къ лабораторнымъ изслѣдованіямъ, результаты которыхъ помѣщены въ „Горномъ Журналѣ“ за июль и августъ 1905 года въ статьяхъ г. Оссендовскаго: „Ископаемые угли и другія углеродистыя соединенія русскаго Дальняго Востока съ точки зрѣнія ихъ химическаго состава“, мы видимъ, что угли Сучана занимаютъ по своимъ качествамъ видное мѣсто среди углей другихъ мѣсторожденій Дальняго Востока.

Переходя къ результатамъ практическаго характера, мы, на основаніи собранныхъ матеріаловъ, находимъ, что спекающійся уголь Сучанскихъ мѣсторожденій даетъ плотный коксъ отъ 60—70% и длинное пламя типа Донецкихъ углей. По своей способности давать быстро паръ и прекращать его забрасываніемъ толстаго слоя свѣжаго топлива, эти угли пригодны для отопленія паровозовъ и съ успѣхомъ примѣнялись и примѣняются на Сучанскихъ копяхъ, а также въ мастерскихъ Владивостокскаго порта для кузнечныхъ и литейныхъ цѣлей (въ видѣ кокса), для отопленія постоянныхъ котловъ и зданій.

Результаты испытанія означенныхъ углей для отопленія паровозовъ и военныхъ судовъ усматриваются изъ нижеслѣдующей копіи протокола пробной поѣздки.

Іюня 24 и 25 дня 1903 г. производилась проба угля Сучанскихъ копей поѣздкой на товарномъ 4-хъ осномъ паровозѣ Невскаго завода № 271, подъ руководствомъ начальника Техническаго Отдѣла службы тяги инженера Головнина, въ присутствіи и. об. начальника депо Владивостокъ—Родичева и представителя отъ Управленія Сучанскаго угольнаго предпріятія-инженера Френца и контролера Леонардова, при посредствѣ поѣздного машиниста Оскерко и монтера, присланнаго отъ управленія Сучанскаго угольнаго предпріятія, при нижеслѣдующихъ обстоятельствахъ: управленіемъ Сучанскаго угольнаго предпріятія было доставлено для пробы 372 пуда угля, который былъ помѣщенъ въ мѣшки съ вѣсу по

5 пуд. При разводѣ пара израсходовано 20 пуд. угля и $\frac{1}{8}$ куб. саж. дровъ, такъ что подъ поѣздъ паровозъ вышелъ, имѣя 352 пуда угля и по высотѣ рейки 18 вер. воды въ тендерѣ.

Пробный паровозъ былъ прицѣпленъ къ пар. № 26 въ составѣ: классныхъ вагоновъ 4-хъ осныхъ—2, 3-хъ осныхъ—2, порожнихъ платформъ 14 и груженный товарный—1. Отъ ст. Владивостокъ до ст. Первая-Рѣчка паровозъ шелъ двойной тягой. На ст. Первая-Рѣчка въ тендерѣ оставалось воды 16,75 в. и набрано до 27 вершковъ.

На той же станціи прицѣпленъ 1 груженный вагонъ. На станціи Океанская отцѣплены 2—4-хъ-осныхъ и 1—3-хъ-осный пассажирскій вагоны и прицѣплены 4 груженныхъ вагона. На ст. Надеждинская оставалось воды 16,25 арш. и набрано до 27 верш. Отъ ст. Надеждинская до разъѣзда Кипарисовъ поѣздъ шелъ двойной тягой. На разъѣздѣ Кипарисовъ отцѣплено 2 груженныхъ вагона. На ст. Раздольное прицѣпленъ одинъ груженный вагонъ. На ст. Кетрицево паровозъ прибылъ, имѣя въ тендерѣ 9 вершковъ воды и 210 п. угля. Такимъ образомъ, сдѣлано 102 паровозо-версты и 4.278 груженныхъ вагоно-оси-верствъ и израсходовано 142 пуда угля. При очисткѣ паровоза выгреблено изъ передней топки 12 пудовъ, изъ огневой коробки $19\frac{1}{2}$ пудовъ, изъ поддувала $1\frac{1}{2}$ пуда; всего 33 пуда золы и шлака, или 24,8%.

На разводку пара для обратной поѣздки израсходовано угля 10 пуд. и 0,25 куб. саж. дровъ и паровозъ вышелъ подъ поѣздъ, имѣя 200 пудовъ угля и 25 верш. воды въ тендерѣ.

Обратно паровозъ велъ пар. № 5 въ составѣ классныхъ вагоновъ 4-хъ осныхъ—5, 2-хъ осныхъ—2, и груженныхъ—11 вагоновъ. Перегоны Кипарисовъ—Надеждинская и Первая-рѣчка—Владивостокъ были пройдены двойной тягой. На ст. Раздольное воды оставалось 16,50 в. и набрано до 27,50 в.; на разъѣздѣ Первая-Рѣчка оставалось 10,50 в. и набрано 21,25 в. и на ст. Владивостокъ оставалось 18 вед. воды. На тендерѣ оставалось 80 пудовъ угля.

Такимъ образомъ пройдено 102 паровозо-версты и 4.316 груженныхъ вагоно-оси-версты и израсходовано 120 пудовъ угля.

При очисткѣ паровоза на ст. Надеждинская выгреблено изъ передней топки 10 пуд., на ст. Владивостокъ изъ передней топки 5 пуд., изъ огневой коробки 13 пуд. и изъ поддувала $1\frac{1}{2}$ пуд., всего $29\frac{1}{2}$ пуд. золы и шлака, или 24,6%.

Погода при обѣихъ поѣздкахъ была теплая, сухая и безвѣтренная.

На перевалѣ Надеждинская—Кипарисово и обратно машинисту вспомогательнаго паровоза было приказано для опыта, открывать регуляторъ настолько, чтобы вести только свой паровозъ не помогая пробному, такъ что пробный паровозъ везъ составъ, превышающій норму для одного паровоза, при чемъ тяга форсировалась, но въ то же время вылетъ искръ изъ трубы замѣчался самый ничтожный.

Для очистки огневой коробки оба раза приходилось вынимать колосники, такъ какъ шлакъ сваривается въ значительные куски, достигающіе 1 пуда вѣса и трудно измельчивается кочергой. Въ этихъ кускахъ шлака видны кусочки оплавленнаго недогорѣвшаго угля. Уголь передъ употребленіемъ необходимо сильно смачивать водой, такъ какъ въ противномъ случаѣ его выносить въ дымовую трубу въ значительномъ количествѣ.

Значительное количество золы, перемѣшанной съ мелкимъ углемъ, въ передней топкѣ объясняется форсированной тягой на перегонѣ Надеждинская—Кипарисово.

Вычисляя въ заключеніе эквивалентъ испытуемаго угля къ дровамъ, опредѣляемъ, по нормѣ дровъ на всю поѣзду полагается 2,194 куб саж., а израсходовано угля 262 пуд.; слѣдовательно 1 куб. саж. дровъ оказалась эквивалентной $\frac{262}{2,194} = 120$ пуд. угля, но, принимая во вниманіе чрезвычайно благоприятныя условія погоды и хорошее состояніе паровоза № 271, надо думать, что была сдѣлана экономія въ 25%, хотя, съ другой стороны, имѣя въ виду не экономный расходъ угля на перевалѣ Надеждинская—Кипарисово, можно этотъ % уменьшить до 15%. Такимъ образомъ, слѣдуетъ принять $2,194 = \frac{194 \times 15}{100} = 1,865$ к. саж. дровъ эквивалентнымъ 262 пудамъ испытуемаго угля, или одну куб. сажень дровъ эквивалентной $\frac{262}{1,865} = 140$ пуд. угля.

Въ виду спѣшности организаціи пробной поѣздки, водяное пространство тендера не могло быть колибрировано, а потому количество израсходованной воды не опредѣлено, вслѣдствіе чего испарительная способность угля остается неопредѣленной.

Общій выводъ.

Спекающійся уголь Сучанскихъ копей вполне пригоденъ для отопленія паровозовъ, но требуетъ при этомъ значительнаго навыка машинистовъ и представляетъ нѣкоторыя неудобства при очисткѣ паровозовъ.

При навыкѣ машинистовъ и рациональномъ устройствѣ колосниковъ, расходъ угля можетъ быть доведенъ до 120 пудовъ на 1 куб. сажень дровъ:

При употребленіи уголь даетъ мало дыма, почти не даетъ искръ, неприятнаго запаха и шлакъ колосниковъ не заливааетъ, почему испытуемый уголь могъ бы быть особенно примѣнимъ для пассажирскихъ поѣздовъ, но такъ какъ шлакъ не проваливается въ поддувало, то является опасеніе, что при большемъ количествѣ сожженнаго угля и въ виду

Трудности очистки огневой коробки на промежуточных станціяхъ, его можетъ набраться количество, способное разстроить правильное горѣніе.

Болѣе же основательное сужденіе объ испытуемомъ углѣ, можетъ быть установлено только постановкой ряда точно обставленныхъ опытовъ.

Переходя къ углямъ полуантрацитовымъ или тощимъ, нужно отмѣтить, что они не спекающіеся съ большимъ содержаніемъ углерода (84—85%), дающіе короткое пламя. При добычѣ получаютъ отчасти въ большихъ кускахъ, отчасти (до 35 %) въ видѣ мелочи, уголь при перевозкѣ не измельчается. По наружному виду и внутреннимъ качествамъ напоминаютъ полуантрациты станціи „Ломоватки“ Донецкой жел. дор. (рудникъ графа Дорера, Кацмана и др.), при сжиганіи на колосникахъ требуетъ значительнаго притока воздуха (разстояніе между колосниками не менѣе единицы). Держать уголь въ топкѣ нужно тонкимъ слоемъ въ 6—7", устраняя этимъ вредное для него шурованіе въ топкѣ, такъ какъ оно вызываетъ просыпаніе угля сквозь колосники. Разъ давши паръ, держать его хорошо, ровно, вполне позволяя очищать колосники отъ шлаковъ, что приходится обыкновенно дѣлать каждые 3—4 часа. Шлакъ, вслѣдствіе незначительнаго содержанія сѣрнистаго желѣза, получается легкой, землистой. Мусора отходитъ 10—18%. Въ силу изложенныхъ свойствъ—болѣе всего пригоденъ для котловъ при машинахъ равнаго непрерывнаго дѣйствія, напримѣръ, судовыхъ, фабричныхъ, водокачекъ и т. п.

Что же касается испытаній этого сорта угля во флотѣ, то изъ препротожденной, передъ ассигнованіемъ средствъ на оборудованіе Сучанскаго предпріятія, въ Министерство Государственныхъ Имуществъ, Морскимъ Министерствомъ записки усматривается, что Начальникъ Тихоокеанской эскадры, вице-адмиралъ Назимовъ, признавая Сучанскій уголь подходящимъ къ потребностямъ флота, какъ по хорошимъ его качествамъ, такъ и по относительной близости его къ Владивостоку, сдѣлалъ распоряженіе о производствѣ испытанія этого угля лѣтомъ 1890 г. на крейсерѣ „Адмиралъ Нахимовъ“ и лодкѣ „Манджуръ“.

Эти испытанія въ общемъ подтвердили соображенія о пригодности угля для военныхъ судовъ, но вслѣдствіе неоднородности доставленныхъ въ разное время образцовъ угля, въ результатахъ испытанія замѣчено было нѣкоторое разногласіе, вслѣдствіе чего, по важности вопроса, назначено было повторить испытаніе съ большимъ количествомъ угля на фрегатѣ „Память Азова“, гдѣ и была образована для этого особая комиссія.

Изъ акта комиссіи, назначенной приказомъ командира фрегата „Память Азова“, отъ 1 сентября 1891 г. за № 162, усматривается, что назначенная комиссія производила испытаніе каменнаго угля, доставленнаго во Владивостокъ съ коней долины р. Сучанъ, для опредѣленія его

паропроизводительности и свойства горѣнія въ топкахъ морскихъ котловъ.

Первое предварительное испытаніе было произведено 3 сентября 1891 г. въ вспомогательномъ котлѣ фрегата. Полная нагрѣвательная поверхность вспомогательнаго котла равняется 7.735 куб. фут., а колосниковая рѣшетка 29 кв. фут. Колосники положены съ промежутками въ 1" и не были повышены.

Уголь въ количествѣ 30 тоннъ былъ доставленъ съ Сучанскихъ копей, съ глубины 10 саж.

Въ 8 часовъ 30 минутъ начали разводить пары. До момента разводки котелъ находился подъ парами и для производства испытанія дали хорошенько прогорѣть имѣвшемуся въ топкахъ углю и затѣмъ положили дрова, а на нихъ испытуемый уголь. Въ 9¹/₂ час. пару было 60 фун., пустили въ дѣйствіе 4 электрическихъ машины, при чемъ паръ держался свободно до 45 фунт., но горѣніе въ топкахъ было еще не полное. Котелъ питали соленой водой, поэтому его приходилось продувать и подкачивать холодную воду; въ этихъ случаяхъ паръ сильно понижался, такъ что приходилось останавливать двѣ дѣйствующія электрическія машины. Въ три часа начали опрѣснять воду, пару было 40 фунтовъ, но въ 3¹/₂ часа остановили опрѣсненіе, вслѣдствіе паденія пара до 27 фунт.; въ 3³/₄ часа снова начали опрѣснять воду, пару было 40 фунтовъ. Кромѣ опрѣсненія воды, работали еще двѣ электрическія машины для заряженія аккумуляторовъ.

Испытаніе продолжалось до ¹/₂-6-го часа, за это время, т. е. дѣйствія въ продолженіе 9 часовъ, израсходовано угля 85, 5 пуд., въ 1 часъ на 1 кв. футъ колосниковой рѣшетки 13,1 фунта, испарено воды 430 ведеръ, но ведро воды было не мѣрное, а равнялось 47 фунт. При чемъ испарительная способность выразилась 6,08 фунта, соленость воды достигла ²/₃₂, котелъ былъ раньше подъ парами въ теченіе трехъ недѣль. Котелъ продолжали топить Сучанскимъ углемъ до 10 часовъ утра 4 сентября.

За все время дѣйствія—угля израсходовано 179 пудовъ 28 фун., мусора и нагара оказалось 28 пуд., что составляетъ 16%. На разводку пошло 28 пудовъ угля и 2¹/₂ пуд. дровъ. 5 сентября производилось испытаніе той же партіи Сучанскаго угля на паровомъ катерѣ № 2.

Когда начали разводить пары новымъ углемъ, то температура воды въ котлѣ была равна 70° R. Черезъ 25 минутъ послѣ закиганія показался паръ. Съ ³/₄-4-го до ³/₄-6-го часа машина находилась все время въ дѣйствіи, паръ держался ровно и приходилось даже останавливать вентиляторную машинку; горѣніе въ топкѣ было хорошо. За время испытанія, въ продолженіе двухъ часовъ, израсходовано угля 4 пуда 26 фун., воды 66 ведеръ, испарительная способность 8,5 фунта, мусора за время испытанія образовалось 16 фун., что составляетъ 8,6%, на разводку потра-

чено 1 пудъ 13 фун. На другой день 6 сентября, въ 5 часовъ утра, начали разводить пары на томъ же паровомъ катерѣ № 2, температура воды 14°R. Въ 8 часовъ пары были готовы. $\frac{1}{4}$ -10-го часа утра отвалили отъ борта и отправились на Русскій островъ; за переходъ въ продолженіе $\frac{3}{4}$ часа паръ держался совершенно свободно отъ 62 до 65 фунт. при форсированномъ дутьѣ, но по остановкѣ вентилятора паръ падалъ. На обратномъ пути отъ Русскаго острова до фрегата затрудненій въ держаніи пара не замѣчалось; пару было отъ 62 до 65 фунт. Расходъ 6 сентября угля на разводку и на дѣйствіе въ продолженіе 1 $\frac{1}{4}$ часа—4 пуда 10 фунт., мусора 9 фунт., что составляетъ 5,3%.

Испытаніе Сучанскаго угля 21 октября 1891 г. въ цилиндрическомъ вспомогательномъ котлѣ. Уголь 50 тоннъ взятъ изъ печки Кедровой шахты, съ глубины 10—12 саж., къ нему при перегрузкѣ случайно было примѣшано около 200 пудовъ спекающагося Сучанскаго угля. Вычищенный вспомогательный котелъ былъ наполненъ прѣсною водой, температура которой была 14° R. Въ $\frac{1}{2}$ -9-го часа утра зажгли въ топкахъ. Въ $\frac{3}{4}$ -11-го утра показался паръ. Въ 11 часовъ утра сообщили вспомогательный котелъ съ трубою вспомогательныхъ механизмовъ.

Израсходовано на разводку: дровъ 3 пуда 6 фунт., угля 34 пуда 13 фунт. Испытаніе производилось въ продолженіе 8 часовъ, съ 4 час. пополудни до полуночи. Горѣніе этого угля было болѣе похоже на кардифскіе сорта углей, пламя длинное и яркое, уголь спекался и необходимо было для поддержанія полнаго горѣнія приподнимать нижній топочный слой. Черезъ 4 часа пришлось чистить топку, при чемъ паръ понижался до 30 фунт., а по очисткѣ топокъ легко держался до 50 фунт., при этомъ работали 4 электрическихъ машинки. На дѣйствіе употреблено угля 55 пуд. 10 фунт., за это время испарено воды 385 ведеръ, ведро вѣсило 1 пуд. 10 фунт., 1 фунтъ угля испарялъ 8,7 фунт. воды, мусора и шлаковъ за время испытанія получилось 7 пудовъ 26 фунт., что составляетъ 13,8%.

Испытаніе главныхъ котловъ Сучанскимъ углемъ. Къ прежде доставленному прибавлено еще того же сорта 25 тоннъ. Колосники оставлены, какъ обыкновенно, черезъ 1".

1-го ноября вышли въ море подъ тремя котлами, разведенными Сучанскимъ углемъ. Разводка продолжалась съ 7 часовъ утра до $\frac{3}{4}$ 12-го часа; уголь разгорался весьма медленно и даже, когда показался паръ, горѣніе было вялое. Причиною этого отчасти можно считать слабую тягу при штилѣ. Въ $\frac{1}{2}$ 12-го часа имѣли полный паръ 100 фунт. и уголь разгорался такъ, что пришлось совсѣмъ прикрыть поддувала. Въ 2 часа снялись съ якоря и вышли въ море; въ $\frac{1}{3}$ 3-го часа дали полный ходъ, пару было 100 фунт. и поддувала были прикрыты до половины.

Часа черезъ три въ топкахъ замѣтно было спеканіе угля тонкими пластами шлаковъ, которое приходилось выбирать изъ топокъ, но это не

затрудняло держать паръ съ прикрытыми поддувалами. Машины работали при 54 оборотахъ и давали $11\frac{1}{2}$ узловъ, замѣчено было, что этотъ сортъ угля требуется держать въ топкахъ не толстымъ слоемъ—около 6, подобно кардифу, и тогда онъ горитъ хорошимъ среднимъ пламенемъ, не давая нисколько дыму даже во время шурованія топокъ. Если же держать толстый слой угля, то горѣніе идетъ вяло, такъ какъ до верхнихъ слоевъ не достаетъ притока воздуха и топка темнѣетъ. Испытаніе продолжалось 25 ходовыхъ часовъ и затрудненія въ поддержкѣ пара для 54 оборотовъ не замѣчалось; паръ держался очень ровно отъ 105 — 110 фун., при отсѣчкѣ пара въ цилиндрахъ 0,35. За все время испытанія были сняты діаграммы, которыя дали въ среднемъ 2,100 индикаторныхъ силъ.

Расходъ топлива для трехъ главныхъ котловъ за время испытанія:

Общій расходъ:

| | |
|---|----------|
| На зарядку | 299 пуд. |
| „ разводку паровъ на подъемъ пара до полного | 60 „ |
| „ разводку паровъ на поддержку $\frac{1}{2}$ часа | 25 „ |
| „ дѣйствіе въ продолженіе 25 час. | 3.305 „ |
| <hr/> | |
| Всего израсходовано 3.689 пуд. | |

На дѣйствіе въ одинъ часъ 132,2 пуд.
 „ 1 кв. футъ колосниковой рѣшетки — „ 13 фун.
 При чемъ мусора получилось 485 п., что составляетъ 13,1 %.

Расходъ на одну индикаторную силу оказался 2,15 рус. фунта. Для сравненія расходовъ съ другими сортами угля, — на томъ же переходѣ было сдѣлано измѣреніе расхода Сахалинскаго угля и брикетнаго, при чемъ получены слѣдующія числа:

Сахалинскаго угля:

| | |
|--------------------------|---------------|
| Въ 1 часъ | 155 пуд. — ф. |
| На 1 кв. фунтъ | — „ 15 „ |
| „ 1 силу | — „ 2,96 „ |

Брикетнаго угля:

| | |
|-------------------------|---------------|
| Въ 1 часъ | 156 пуд. — ф. |
| На 1 кв. футъ | — „ 15 „ |
| „ 1 силу | — „ 2,96 „ |

Изъ сравненія оказывается, что 1 тонна Сучанскаго полуантрацитнаго угля замѣняетъ собою 1,18 тонны Сахалинскаго угля и брикетнаго.

При началѣ правильной разработки Сучанскаго мѣсторожденія въ 1903 г., б. начальникъ Тихоокеанской эскадры вице-адмиралъ Скрыдловъ распорядился вновь произвести испытанія Сучанскаго полуантрацита на новѣйшихъ судахъ съ водотрубными котлами. Относительно этихъ испытаній, давшихъ на судахъ разнаго типа разнорѣчивые результаты, штабъ начальника эскадры сообщилъ Управленію копей, отношеніемъ отъ 24-го ноября 1903 г. за № 5110, что, по мнѣнію начальника эскадры (вице-адмирала Старка), испытанія надъ этимъ углемъ слѣдуетъ продолжать, такъ какъ произведенныхъ по указанное время онъ считаетъ недостаточнымъ для окончательнаго заключенія о качествахъ этого сорта угля ¹⁾. Морской же Технической Комитетъ въ журналѣ своемъ отъ 1-го іюня 1903 г. за № 44 высказалъ увѣренность, что „съ нѣкоторыми приспособленіями Сучанскій уголь вскорѣ войдетъ въ употребленіе, тѣмъ болѣе, что при немъ предстоитъ возможность плавать безъ дыма, что въ особенности важно въ военное время, и что только практика можетъ указать на лучшіе методы обращенія съ этимъ углемъ“. Дальнѣйшихъ испытаній на судахъ эскадры въ 1904 и 1905 гг. по военнымъ обстоятельствамъ не производилось. Относительно же примѣненія угля на судахъ компаній 1906 года, Управленіе копей просило и. д. командира Владивостокскаго порта сообщить ²⁾. Такимъ образомъ, остается открытымъ вопросъ лишь о примѣненіи чистаго полуантрацита въ новѣйшихъ водотрубныхъ котлахъ. Но такъ какъ на Сучанѣ имѣется счастливое сочетаніе этого сорта угля съ прекраснымъ углемъ спекающимся, то главное значеніе въ будущемъ для флота имѣетъ смѣсь обоихъ сортовъ, дающая ничтожное количество дыма и обладающая достаточно длиннымъ пламенемъ, что необходимо для новѣйшихъ котловъ съ высокими топками; для надобностей же военнаго вѣдомства и желѣзныхъ дорогъ пойдетъ спекающійся уголь.

Приведенныя данныя до очевидности опровергаютъ всякія небылицы, распространяемыя о Сучанскихъ угляхъ людьми малоосвѣдомленными, незаконченность же опытовъ въ данныхъ условіяхъ, очень много говорящихъ въ пользу сказанныхъ углей, можетъ служить лишнимъ доказательствомъ необходимости ихъ повторить въ условіяхъ, по возможности, исключаящихъ имѣвшіе уже мѣсто недочеты.

Чтобы провѣрить насколько справедливы указанія на то, что бездымный Сучанскій уголь не горитъ, по моему распоряженію были произведены сравнительные опыты надъ этими и спекающимися углями въ постоянныхъ котлахъ при шахтѣ № 1 Сучанскихъ копей, о чемъ сказано ниже, теперь же перейду къ описанію результатовъ моего осмотра копей.

¹⁾ Акты испытанія угля въ 1903 году имѣются въ дѣлахъ Владивостокской портовой конторы.

²⁾ Отвѣта на это отношеніе Управленіе копей до настоящаго времени не получило.

Техническая часть.

Приступая къ описанію этой части, я долженъ предупредить, что она будетъ кратка и заключаетъ въ себѣ лишь главнѣйшія техническія устройства.

Начну съ шахты № 2, проведенной для разработки свиты спекающихся углей. Къ этой шахтѣ проведена Сучанская вѣтвь и здѣсь будетъ производиться нагрузка поднятаго изъ шахтъ угля въ желѣзно-дорожные вагоны. На этомъ рудникѣ, по моему мнѣнію, должна быть сосредоточена вся дѣятельность Сучанскаго предприятия по слѣдующимъ причинамъ: 1) главный, если не исключительный сбытъ будетъ имѣть спекающійся уголь; 2) запасы этого послѣдняго превышаютъ запасы бездымнаго безъ малаго въ десять разъ и 3) цѣна добычи бездымнаго угля при незначительной производительности рудника, включая сюда доставку угля по проволочному пути до желѣзнодорожной станціи, будетъ очень высока.

Какъ видно изъ эскизовъ №№ II и IV шахта № 2 прошла по пласту „Кедровому“ и въ настоящее время глубина ея достигаетъ 51 саж. Въ ней имѣются два подъемныхъ отдѣленія, одно путевое, оно же для насосныхъ трубъ; въ 10 же саженьяхъ отъ шахты № 2 и параллельно ей проведенъ наклонный штрекъ, въ которомъ расположены паро-проводящія и паро-выводящія трубы (отъ насосовъ). Крѣпленіе шахты деревянное, содержимое въ образцовомъ порядкѣ. На этомъ же рудникѣ по пласту „Толстому“ проведена наклонная шахта № 2—bis съ двумя подъемными отдѣленіями, однимъ путевымъ, въ которомъ установлены насосныя трубы. Глубина шахты пока 22 саж. Крѣпленіе шахты деревянное съ заборкой потолка и стѣнокъ досками. Во время моего пребыванія проводился квершлагъ на соединеніе работъ шах. № 2 съ шахтой № 2—bis (эскизъ IV).

Очистная выемка, какъ видно изъ эскиза № II, ведется пока только въ пластѣ „Кедровомъ“, и принятая здѣсь система представляетъ собою измененную потолокуступную выемку, заимствованную изъ горловскихъ каменноугольныхъ копей Донецкаго бассейна. Всѣ подготовительныя выработки просторны и тщательно закрѣплены. Основные штреки высотой въ одну саж. закрѣплены полными дверными окладами, забранными горбылями, чаще досками (кедръ, дубъ и ясень), очистныя выработки закрѣплены горбылями и досками, поддерживаемыми стойками (9 на одну квад. саж.). Вблизи забоевъ, какъ видно изъ эскиза, располагается костровая крѣпъ. Такимъ образомъ, примѣняемая на Сучанѣ разработка представляетъ собою разработку съ обрушеніемъ кровли, каковая, при условіи нахождения рудничнаго газа и крутомъ паденіи пластовъ, не можетъ быть признана рациональной и нужно надѣяться, что съ началомъ правильной

эксплоатаціи Сучанскихъ мѣсторожденій эта система будетъ замѣнена болѣе совершенной.

Во время моего посѣщенія подземныхъ работъ наблюдалось выдѣленіе рудничнаго газа не только изъ пластовъ, но и изъ пустой породы, на примѣръ, въ забоѣ нижняго квершлага шахты № 2, проводимаго на пласть „Потайной“. Собранныя по моей просьбѣ пробы воздуха по анализамъ, произведеннымъ въ лабораторіи Горнаго Института, дали слѣдующіе результаты:

| Мѣсто взятія пробъ. | Содержаніе. | |
|---|-----------------|-----------------|
| | CO ₂ | CH ₄ |
| 1) Сучанская копь № 2. Проба взята въ почвѣ квершлага, проводимаго на горизонтѣ 40 саж., на пласть „Потайной“ | 0,60% | 79,00% |
| 2) Проба, взятая въ гезенгѣ пласта „Потайной“, на горизонтѣ 40 саж. | 0,60% | 0,25% |
| 3) Проба, взятая въ забоѣ штрека „Рудный“, на горизонтѣ 40 саж. | 0,25% | 0,60% |
| 4) Проба, взятая въ забоѣ штрека пласта „Кедровый“, на горизонтѣ 40 саж. | 0,95% | 0,05% |

Такимъ образомъ, этими анализами доказано выдѣленіе газа не только изъ пластовъ угля, но и изъ пустой породы и въ послѣднемъ случаѣ въ значительной степени (суфларъ анализъ № 1).

Изъ полученныхъ мною отъ управляющаго копиями инженера Френца позднѣйшихъ свѣдѣній видно, что усиленія въ выдѣленіи не наблюдается, однако, въ забояхъ возстающихъ выработокъ лампой Вольфа обнаруживалось отъ 1½ до 2% газа.

Вентиляція въ работахъ шахты № 2 производится слѣдующимъ образомъ. Чистый воздухъ поступаетъ по наклонной шахтѣ № 2 (эскизъ № II), какъ показано стрѣлкой и омывъ забои поступаетъ въ западномъ полѣ изъ воздушнаго штрека въ воздушный гезенгъ, пройденный вблизи наклонной шахты, въ которомъ проходятъ паропроводныя и пароотводныя отъ насосовъ трубы. Надъ этимъ гезенгомъ на поверхности установлена герметически устроенная труба высотой въ 2 саж. при поперечномъ сѣченіи въ одну квадратную сажень.

Въ восточномъ полѣ воздухъ ихъ воздушнаго штрека проходитъ по гезенгу (эскизъ № II) въ трубу высотой около 5 саж., сдѣланную изъ оцинкованнаго желѣза на войлокѣ. Въ трубѣ на поверхности установленъ вертикальный котель, изъ котораго паръ поступаетъ въ рядъ чугунныхъ батарей, расположенныхъ въ гезенгѣ, а изъ нихъ по трубѣ на поверхность. Всѣ эти вентиляціонныя устройства носятъ временой характеръ въ виду того, что выписанный еще въ октябрѣ 1904 года вентиляторъ прибылъ въ Сучанъ только въ іюль 1906 года.

Въ будущемъ, при развитіи работъ во всѣхъ пластахъ, вентиляція будетъ происходить черезъ вентиляціонную наклонную шахту, пройденную по „Потайному“ пласту, надъ которой будетъ установленъ вентиляторъ Сера. Общая схема проектируемой вентиляціи представлена на эскизѣ № V.

Во время моего пребыванія въ Сучанѣ велись только подготовительныя работы въ пластѣ „Кедровомъ“ и воздухъ во всѣхъ выработкахъ былъ очень хорошій. Наблюдения за содержаніемъ газа въ воздухѣ производится ежедневно передъ спускомъ рабочихъ, помощью лампы Вольфа, специально назначеннымъ для этого лицомъ и результаты наблюдений заносятся въ шнуровую книгу. При моемъ посѣщеніи подземныхъ работъ, обнаружено было въ подготовительныхъ выработкахъ не болѣе 1% газа. Подъемъ угля производился паровой 75 сильной машиной съ зубчатой передачей и паровыми тормозами, расположенной въ свѣтломъ просторномъ надшахтномъ каменномъ зданіи, крытомъ оцинкованнымъ желѣзомъ. Паръ доставляется тремя паровыми котлами (два въ работѣ и одинъ запасной) въ 71 кв. метръ нагрѣвательной поверхности каждый съ внутренними пламенными трубами. Котлы расположены въ каменномъ, крытомъ оцинкованнымъ желѣзомъ, зданіи.

Шахта приспособлена для подъема клѣтей, въ которыхъ могутъ быть расположены четыре вагона съ полезнымъ грузомъ въ 30 пуд., въ настоящее же время поднимаются клѣти о двухъ вагонахъ съ полезнымъ грузомъ въ 25 пуд. Подъемные канаты стальные въ 22 мм. діаметромъ, тормоза паровые. Наблюдения за состояніемъ канатовъ и подъемныхъ устройствъ производится ежедневно и результаты заносятся въ шнуровыя книги.

Водоотливъ производится насосомъ системы Вортингтона, рассчитаннымъ на подъемъ воды со 100 саж. отвѣсной высоты въ количествѣ 8.000 ведеръ въ часъ. Камера, въ которой расположенъ насосъ, закрѣплена деревянной кедровой крѣпью діаметромъ въ 6 вершковъ. Для скопленія воды на случай остановки насоса проведены водяные шреки, и, кромѣ того имѣются запасные меньшихъ размѣровъ насосы.

Подъемъ шахты № 2 bis производится временно коннымъ воротомъ, расположеннымъ въ деревянномъ надшахтномъ зданіи, вагонами съ полезнымъ грузомъ въ 25 пуд.; здѣсь же установлены два паровыхъ котла на 23 силы.

Рабочій поселокъ при шахтахъ № 2 и № 2—bis, состоитъ изъ 10 двухсемейныхъ деревянныхъ на каменныхъ фундаментахъ домиковъ, крытыхъ оцинкованнымъ желѣзомъ, столько же и также устроенныхъ четырехсемейныхъ домиковъ и четыре односемейныхъ для десятниковъ, для холостыхъ же рабочихъ имѣется пять казармъ, на 45 рабочихъ каждая.

Всѣ эти дома прекрасно содержимы имѣютъ необходимыя хозяйственныя службы.

Недалеко отъ шахты имѣется пріемный покой съ двумя кроватями и всѣми средствами для подачи первой помощи, въ зданіи котораго помѣщается и квартира фельдшера. Помѣщеніе просторное и чистое. Рабочіе пользуются даровой, хорошо устроенной баней, при чемъ одинъ день въ недѣлю предназначенъ для ихъ семей. Здѣсь же имѣются хорошо устроенные дома для инженеровъ и штейгеровъ. Для опытнаго изготавленія кокса устроены четыре коксовальныя печи, измѣненныя Шамбургскія печи съ засышкою въ три тысячи пудовъ. Для небольшихъ подѣлокъ и ремонтовъ, при шахтѣ № 2, имѣется мастерская о двухъ горнахъ, помѣщающаяся въ деревянномъ зданіи. Тутъ же имѣется конюшня на 10 лошадей.

Копь № 1.

На этой копи, отстоящей въ разстояніи 2—3 верстъ отъ копи № 2, сосредоточенъ административный центръ Сучанскаго предпріятія, хотя будущее этого послѣдняго, по моему мнѣнію, можетъ быть обезпечено только копью № 2. Какъ видно изъ прилагаемаго при этомъ эскиза № III, на этой копи имѣется вертикальная шахта № 1, глубиной въ 48 саж., при поперечномъ сѣченіи 2 саж. на 1 саж., съ двумя подъемными и однимъ путевымъ (оно же насосное) отдѣленіями. Крѣпленіе шахты отъ устья на 2¹/₂ саж. тесаннымъ камнемъ, а далѣе сплошное вѣнцевое съ основными вѣнцами, расположенными въ разстояніи двухъ саж. одинъ отъ другого, направляющіе деревянные. Какъ видно изъ чертежа, шахтой № 1 пересѣчены пласты „Рудный“ и „Кедровый“, отъ котораго ведется квершлагъ на пластъ „Рудный“, а для развѣдки на большей глубинѣ означенныхъ пластовъ и подготовки нижняго этажа вертикальная шахта углубляется до 75 саж.

Кромѣ шахты № 1, на описываемой копи имѣется еще наклонная шахта № 1—bis, пройденная по „Кедровому“ пласту до глубины 21 саж. Черезъ эту шахту, имѣющую два подъемныхъ и одно путевое (оно же насосное) отдѣленія, ранѣе было добыто около 2¹/₂ милл. пуд. бездымнаго угля, помощью паровой лебедки. Добыча упомянутаго угля ведется въ „Кедровомъ“ пластѣ и, какъ видно изъ эскиза № I, имѣетъ характеръ сплошной выемки, но безъ закладки пустой породой. Какъ подготовительными, такъ и очистными работами выяснено, что пластъ „Кедровый“ въ этой части мѣсторожденія подвергнутъ значительнымъ нарушеніямъ, благодаря которымъ мощность его колеблется отъ нѣсколькихъ сотыхъ, до девяти десятыхъ сажени.

Такъ какъ въ пластахъ бездымнаго угля, разрабатываемаго шахтой № 1, обнаружено выдѣленіе рудничнаго газа, то по моей просьбѣ были взяты пробы воздуха и подвергнуты анализамъ въ лабораторіи Горнаго Института:

| Мѣсто взятія пробы. | Содержаніе. | |
|---|-----------------|-----------------|
| | СО ₂ | СН ₄ |
| Шахта № 1 у забоя гезенга, пройденнаго изъ основнаго штрека, въ пластѣ „Рудномъ“ на глубинѣ 48 саж. | 0,500% | 1,80% |
| Изъ той же шахты у забоя гезенга „Руднаго“ пласта на глубинѣ 48 саж. | 0,55% | 1,35% |

Такимъ образомъ, и въ свѣтѣ пластовъ бездымнаго угля присутствіе газа доказано и, какъ видно, въ довольно значительныхъ количествахъ.

Вентиляція копи № 1, въ бытность мою въ Сучанѣ, велась, какъ показано стрѣлками на эскизѣ № 1, то есть чистый воздухъ поступалъ по шахтѣ № 1—bis, омываль забои въ нисходящемъ направленіи и выходилъ черезъ шахту № 1, съ прибытіемъ же вентилятора системы Сера, его должны были установить надъ шахтой № 1—bis, и тогда движеніе струи воздуха приметъ обратное направленіе, при каковыхъ условіяхъ вентиляція забоевъ будетъ въ восходящемъ направленіи, единственно допустимомъ въ случаяхъ выдѣленія рудничнаго газа. Подъемъ производится въ двухъэтажныхъ клѣткахъ по одному вагону въ каждомъ этажѣ. Подъемная машина такого же типа и столькихъ же силъ, какъ и въ шахтѣ № 2. Деревянный коперъ, снабженный наверху предохранительными кулаками, имѣетъ высоту 7 саж. Надшахтное зданіе каменное, крыто оцинкованнымъ желѣзомъ, свѣтлое и просторное. Паръ получается отъ 4 паровыхъ котловъ (размѣровъ и типа котловъ, установленныхъ въ шахтѣ № 2), установленныхъ въ кирпичномъ крытомъ желѣзомъ зданіи. Отъ надшахтнаго зданія устроена эстакада, ведущая къ сортировочнымъ устройствамъ, состоящимъ изъ верхняго постоянного колосниковаго грохота, съ разстояніями между колосниками 12 миллиметровъ и расположеннымъ подъ нимъ подвижнымъ грохотомъ, снабженнымъ отверстиями въ 10 миллиметровъ и приводимыхъ въ движеніе 10 сильнымъ электромоторомъ.

Всѣ подземныя работы освѣщаются предохранительными лампами Вольфа и Марсо съ plombовыми затворами, но специальныхъ ламповыхъ отдѣленій не имѣется, такъ какъ при устройствѣ копей никто не предполагалъ о возможности встрѣтить выдѣленіе газа. Отсутствіе ламповыхъ отдѣленій терпимо лишь теперь при незначительности работъ, съ чѣмъ считается и мѣстная рудничная администрація.

При работахъ примѣняются взрывчатые вещества: динамитъ № 1 Нобеля, гризутинъ Венера съ 29 и 12% нитро-глицерина, а также небольшое количество пороха и Рокарока. При шахтѣ № 1 имѣется складъ для храненія 150 пуд. динамита, устроенный согласно требованіямъ инструкции. При шахтѣ имѣется электрическая станція, оборудованіе которой состоитъ изъ двухъ вертикальныхъ компаундъ машинъ, приводя-

щихъ въ движеніе два динамо по 54 килоуаттъ трехпроводной системы. Эти динамо приводятъ въ дѣйствіе моторы для имѣющейся лѣсопилки, станковъ въ механической мастерской и описанной выше сортировки; кромѣ того моторомъ же, въ случаѣ надобности, приводится въ движеніе небольшой вентиляторъ, установленный въ надшахтномъ зданіи и служащій для провѣтриванія глухихъ забоевъ.

Возлѣ шахты № 1 устроено прекрасное каменное зданіе формы Т, крытое желѣзомъ. Въ немъ проектировалось устроить большія мастерскія, необходимыя какъ для копей, такъ въ особенности для предполагавшейся въ то время къ постройкѣ проволочной дороги, соединяющей копи съ бухтой „Находка“. Для этой мастерской имѣются: горнь для литья, вагранка съ вентиляторомъ Рута, сушилка для формъ, литейный кранъ, большой кузнечный горнь. Изъ выписанныхъ изъ Англїи 6 станковъ: токарнаго и другихъ, установлены только два меньшихъ, необходимыхъ исключительно для рудничныхъ цѣлей. Большая часть помѣщенія механической мастерской остается пустой и занимается складами для различныхъ цѣлей.

Зданіе этой мастерской задумано широко и несоотвѣтственно требованіямъ рудника, однако имѣющіяся устройства для литья могутъ оказать большую услугу копямъ въ виду ихъ удаленности отъ хорошо обо-

рудованныхъ заводовъ и мастерскихъ, не слѣдуетъ только для руководства работами въ этихъ мастерскихъ и завѣдыванія машинами создавать цѣлый штатъ специалистовъ, какъ это предполагалось утвержденными штатами. При наличности инженеровъ въ лицѣ управляющаго и его помощника, старшій механикъ средняго образованія и хорошей практической школы можетъ вполне удовлетворить требованіямъ устраиваемой механической мастерской.

При шахтѣ № 1 имѣется центральный матеріальный складъ, построенный на каменномъ фундаментѣ. Остовъ его желѣзный, стѣны и крыша изъ оцинкованнаго желѣза, съ каменнымъ большимъ погребомъ. Большой лѣсной складъ, какъ при шахтѣ № 2, огороженный частоколомъ, въ которомъ хранятся запасы строительнаго и крѣпежнаго матеріала. Кромѣ жилыхъ для рабочихъ помѣщеній, а также бани, устроенныхъ въ томъ же числѣ и такого же типа, какъ при шахтѣ № 2, здѣсь имѣются 9 зданій для служащихъ Управленія, двухъэтажный домъ, гдѣ помѣщаются конторы и, наконецъ, небольшая, расположенная на живописномъ мѣстѣ, церковь.

Переходя къ описанію больницы, устроенной при шахтѣ № 1, я долженъ отмѣтить, что она оказываетъ помощь не только рабочимъ промысла, но окрестному населенію, лишенному возможности, вслѣдствіе уда-

| Г о д а . | А М Б У Л А Т О Р Н Ы Е Б О Л Ь Н Ы Е . | | | | | | | | | | | | | С Т А Ц И О Н А Р Н Ы Е Б О Л Ь Н Ы Е . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|----------|-----------|------------|------------------|-----------|------------|----------|-------------|--------------|-----------|------------|---|---|--|--|------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|----------|-----------|--------------------------------------|--|-------------------------|---|--|---|---|--|-------------------------------------|--|------------------------------|
| | Общее число посѣщеній. | Посѣщенія окрестными жителями по деревнямъ. | | | | | | | | | | | | Помѣщенія ж. д. больницъ. | Общее количество постороннихъ больницъ. | % отношеніе постор. больницъ къ общему колич. помѣщеній. | Общее количество стационарныхъ больницъ. | Число пролеженныхъ ими дней. | Больные окрестнаго населенія. | | | | | Больные Сучанской желѣзной дороги. | | | | | Всего больничныхъ дней. | % отношен. постор. больницъ къ общему количеству больницъ и больничныхъ дней. | | | | | | | |
| | | Новикое. | Казанка. | Пиратино. | Мал. Сича. | Влад. Александр. | Фроловка. | Сергѣевка. | Увашево. | Молчановка. | Хмѣльницкое. | Мельники. | Голубовка. | | | | | | Екатериновка. | Ястребовка. | Ново-Васильково. | Бровничи. | Ново-Литовское. | Таудомы. | Школого. | Прохожіе. | Число больницъ окрестнаго населенія. | % отношеніе постор. больницъ къ общему количеству. | | | Число больничныхъ дней окрестнаго населенія. | % отношеніе проведенныхъ ими дней къ общему количеству больнич. дней. | Число больницъ Сучанской желѣзной дороги. | % отношеніе ихъ къ общ. количеству больницъ. | Число больнич. дней Сучанской ж. д. | % стовошеніе проведен. дней къ общему количеству больничныхъ дней. | Всего постороннихъ больницъ. |
| 1903 | 4234 | 57 | 55 | 12 | — | 4 | 5 | — | 1 | — | — | 2 | — | 4 | — | — | — | — | — | 8 | — | 148 | 3,5% | 65 | 1097 | 3 | 4,6% | 74 | 6,7% | — | — | — | — | 3 | 74 | 4,6% 6,7% | |
| 1904 | 5618 | 74 | 46 | 3 | 2 | 23 | 9 | 13 | 6 | 7 | 2 | 2 | — | 1 | — | — | 3 | — | 1 | 1 | 2 | 25 | 220 | 3,9% | 64 | 1452 | 2 | 3,12% | 48 | 3,3% | 26 | 40,6% | 482 | 33,2% | 28 | 530 | 43,7% 36,5% |
| 1905 | 4401 | 46 | 21 | 11 | 21 | 12 | 5 | 51 | 1 | 1 | — | — | 4 | — | 1 | 4 | — | 1 | — | 1 | 1 | 21 | 201 | 4,57% | 56 | 2125 | 2 | 3,6% | 110 | 2,4% | 10 | 17,8% | 649 | 30,5% | 12 | 759 | 21,4% 32,9% |
| 1906 | 82 | 67 | 36 | 33 | 31 | 19 | 7 | 10 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 7 | — | — | 1 | — | — | — | 128 | 434 | 13,1% | 58 | 1575 | 14 | 27,5% | 281 | 17,8% | 11 | 18,9% | 146 | 9,2% | 25 | 427 | 46,4% 27% |

Примѣчаніе: 1) Въ 1903 году взято общее количество помѣщеній (амбулаторныхъ); карточной системы).

2) Свѣдѣнія за 1906 годъ даны по 1-е августа.

выборка же о посѣщаемости посторонними сдѣлана только за время съ 1 іюля (срокъ введенія

ленности общественныхъ врачебныхъ пунктовъ, пользоваться ихъ врачебной помощью.

Больница, устроенная на 10 кроватей, состоитъ изъ четырехъ палатъ свѣтлыхъ и высокихъ, расположенныхъ вдоль большого корридора освѣщаемого сверху, амбулаторіи, кабинета врача, операціонной комнаты, аптеки, кокторіи и цейхауза, а также совершенно изолированнаго помѣщенія для венерическихъ больныхъ. На случай эпидеміи имѣется отдѣльно расположенный заразный баракъ.

При больницѣ врачъ, фельдшеръ и фельдшерица, она же акушерка, имѣющая отдѣльное помѣщеніе въ зданіи больницы. Дѣятельность больницы Сучанскаго промысла за послѣдніе четыре года представлена въ таблицѣ, составленной по моей просьбѣ промысловымъ врачомъ (см. стр. 22 и 23).

В ы в о д ы.

Благонадежность мѣсторожденій можетъ считаться обезпеченною, принимая исчисленный съ достаточной точностью запасъ углей, коксующагося въ 180 мил. пуд. и бездымнаго 20 мил. пудовъ, но, принимая во вниманіе значительныя затраты на постройку дороги и оборудованіе копей, необходимо установить большую противъ проектированной ихъ производительность, почему при болѣе благоприятныхъ условіяхъ государственнаго казначейства слѣдовало бы произвести геологическія изслѣдованія и дополнителныя развѣдки, но на строго научно-техническихъ началахъ, какъ сказано выше.

Качество Сучанскаго угля, подвергающееся въ послѣднее время строгой критикѣ, опредѣляется слѣдующими данными. Какъ видно изъ статьи г. Осендовскаго (Горный журналъ, августъ 1905 г.), Сучанскій полуантрацитъ, парообразовательная способность котораго равна 10,5 ф., т. е. выше кардифа (9,7 ф.), не даетъ пыли, плотень, удобень для перевозки, даль противъ кардифскихъ брикетовъ и чистаго Сахалинскаго угля сбереженіе на 18% (испытанъ на фрегатѣ „Память Азова“), для военнаго флота особенно удобный. По мнѣнію профессора Алексѣева, этотъ настоящій антрацитъ—уголь твердый, плотный съ жирнымъ блескомъ, горитъ недая копоти, процентный составъ воздушно-сухого угля.

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Влажности | 0,59 |
| Золы | 6,00 |
| Уд. вѣсъ при 170°С. | 1,34 |
| Беззольнаго кокса | 86,86 |
| Всей сѣры. | 0,47—0,63 |
| Летучихъ веществъ. | 6,55 |

Элементарный процентный составъ безводнаго угля:

| | |
|--------------------|-------|
| <i>C</i> | 88,71 |
| <i>H</i> | 2,64 |

| | |
|-----------------|------|
| $O+N$ | 2,62 |
| Зола | 6,03 |

Элементарный процентный составъ органической части угля:

| | |
|-----------------|------|
| C | 94 |
| H | 2,80 |
| $O+N$ | 2,80 |

Теплопроизводительная способность, вычисленная по формулѣ Дюлонга и Маллера равна—8053,19 каллорій. По формулѣ Гмелина-Гутала—7932,50. Вычисленная опытомъ сожженія антрацита въ калориметрѣ Маллера—7427,71 каллорій.

Отсюда, теоретическая испарительная способность безводнаго антрацита равна—11,3.

Уголь спекающійся.

Жирнаго блеска, хрупкій, горитъ свѣтлымъ коптящимъ пламенемъ, коксъ спекается и сильно вспучивается при тигельномъ коксованіи.

Процентный составъ воздушно-сухого угля:

| | |
|-----------------------------|-------|
| Влажности | 0,83 |
| Уд. вѣсъ при 18°C. | 1,45 |
| Зола | 13,30 |
| Всей сѣры | 0,68 |
| Летучихъ веществъ | 21,83 |

Элементарный процентный составъ безводнаго угля:

| | |
|-----------------|-------|
| C | 71,59 |
| H | 5,51 |
| $O+N$ | 9,49 |

Процентный элементарный составъ органической части угля.

| | |
|-----------------|-------|
| C | 82,57 |
| H | 6,35 |
| $O+N$ | 11,08 |

Теплопроизводительная способность, вычисленная по формулѣ:

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Дюлонга и Маллера | 7433,67 кал. |
| Гмелина и Гутала | 7402,26 „ |
| Полученная въ калориметрѣ | 7539,18 „ |

Таковы данныя, имѣющіяся въ литературѣ; съ цѣлью же лично убѣдиться въ томъ, каково качество Сучанскаго угля, мною взяты были генеральныя пробы въ забояхъ различныхъ пластовъ, каковыя и были подвергнуты анализу въ лабораторіи Министерства Финансовъ.

Ниже приведенные анализы произведены надъ углемъ рядовымъ (tous venant), взятымъ прямо изъ забоя, за исключеніемъ бездымнаго угля (№№ 5 и 6), гдѣ мелочь отдѣлена.

Пласть № 1—спекающийся уголь.

| По элементарному анализу. | | По техническому анализу. | |
|--|-----------|--|-----------|
| Уголь. | Орг. мас. | Уголь. | Орг. мас. |
| Углерода 75,41% | 88,26% | Летучихъ углеводородовъ 18,56% | 21,73% |
| Водорода 4,66 | 5,46 | Углистаго остатка . 66,88 | 78,27 |
| Кислорода и азота. 5,37 | 6,28 | Золы 13,72 | — |
| Золы 13,72 | — | Влажности 0,84 | — |
| Влажности 0,84 | — | Сѣры 0,38 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру 7585 | 8877 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 7307 | 8552 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметръ Парра—7449 ед. тепла.

Пласть № 2—спекающийся уголь.

| | | | |
|--|--------|--|--------|
| Углерода 78,57 | 89,87% | Летучихъ углеводородовъ 19,24% | 22,01% |
| Водорода 4,01 | 4,58 | Углистаго остатка . 68,19 | 77,99 |
| Кислорода и азота . 4,85 | 5,55 | Золы 11,63 | — |
| Золы 11,63 | — | Влажности 0,94 | — |
| Влажности 0,94 | — | Сѣры 0,44 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру 7633 | 8730 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 7481 | 8556 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметръ Парра—7603 ед. тепла.

Пласть № 3—спекающийся уголь.

| | | | |
|--|--------|--|--------|
| Углерода 74,54% | 86,25% | Летучихъ углеводородовъ 20,92% | 24,21% |
| Водорода 3,77 | 4,36 | Углистаго остатка . 65,50 | 75,79 |
| Кислорода и азота . 8,11 | 9,32 | Золы 12,56 | — |
| Золы 12,56 | — | Влажности 1,02 | — |
| Влажности 1,02 | — | Сѣры 0,39 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру 7126 | 8245 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 7430 | 8597 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметръ Парра—7265 ед. тепла.

Пласть № 4—спекающийся уголь.

| По элементарному анализу. | | По техническому анализу. | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Уголь. | Орг. мас. | Уголь. | Орг. мас. |
| Углерода 56,82% | 86,29 ⁰ / ₀ | Летучихъ углеводородовъ 19,87% | 30,17 ⁰ / ₀ |
| Водорода 2,86 | 4,34 | Углистаго остатка . 45,98 | 69,83 |
| Кислорода и азота . 6,17 | 8,37 | Зола 32,98 | — |
| Зола 32,98 | — | Влажности 1,17 | — |
| Влажности 1,17 | — | Сѣры 0,74 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру . . . 5428 | 8243 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 5734 | 8707 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметрѣ Парра—5756 ед. тепла.

Пласть № I—бездымный уголь (мелочь).

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| Углерода 72,57% | 91,43 ⁰ / ₀ | Летучихъ углеводородовъ 3,29% | 4,15 ⁰ / ₀ |
| Водорода 1,78 | 2,25 | Углистаго остатка . 76,08 | 95,85 |
| Кислорода и азота . 5,02 | 6,32 | Зола 19,46 | — |
| Зола 19,46 | — | Влажности 1,17 | — |
| Влажности 1,17 | — | Сѣры 0,30 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру . . . 6370 | 8025 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 6628 | 8351 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметрѣ Парра—6434 ед. тепла.

Пласть № I.—бездымный уголь (кулачникъ).

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| Углерода 83,91% | 93,73 ⁰ / ₀ | Летучихъ углеводородовъ 1,04% | 1,16 ⁰ / ₀ |
| Водорода 3,34 | 3,73 | Углистаго остатка . 88,48 | 98,84 |
| Кислорода и азота . 2,27 | 2,54 | Зола 9,28 | — |
| Зола 9,28 | — | Влажности 1,20 | — |
| Влажности 1,20 | — | Сѣры 0,31 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу-Маллеру . . . 7904 | 8829 | Нагрѣвательная способность по Гмелинъ-Гуталию . . 7346 | 8206 |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметрѣ Парра—7911 ед. тепла.

Пласть № 2 (коксъ).

| По элементарному анализу. | | По техническому анализу. | |
|--|-----------|--------------------------|-----------|
| У г о л ь. | Орг. мас. | У г о л ь. | Орг. мас. |
| Углерода 80,81% | 96,86% | | |
| Водорода 0,89 | 1,07 | | |
| Кислорода и азота . 1,71 | 2,07 | | |
| Зола 15,19 | — | Зола 15,19 | — |
| Влажности 1,40 | — | Влажности 1,40 | — |
| Нагрѣвательная способность по Дюлонгу Маллеру 6834 | 8193 | Сѣры 0,30 | — |

Нагрѣвательная способность, опредѣленная въ калориметрѣ Парра—6834 ед. тепла.

Примѣчаніе. Угли за №№ 1, 3, 4 и 7 горятъ длиннымъ сильно коптящимъ пламенемъ; коксъ спекающійся, слабо-вырастающій. Угли за №№ 5 и 6—непламенные, коксъ неспекающійся.

Въ виду того, что очень часто приходилось слышать о томъ, что бездымный Сучанскій уголь, подходя ближе къ углистому сланцу не горитъ, я, хотя и не имѣлъ въ своемъ распоряженіи всѣхъ необходимыхъ средствъ для точныхъ практическихъ испытаній паропроизводительной способности Сучанскихъ углей, все таки рѣшилъ произвести параллельные опыты надъ спекающимся и бездымнымъ углями въ котлахъ Ланкаширскаго типа съ трубами Галлова и рабочимъ давленіемъ въ 105 ф. Не приводя здѣсь всѣхъ расчетовъ, дамъ лишь окочательные выводы:

| Испарительность: | netto | brutto |
|---------------------------|-------|--------|
| Бездымнаго угля | 8,3 | 7,1 |
| Спекающагося | 7,0 | 6,1 |

Паръ во все время держался безъ рѣзкихъ колебаній. Таковы результаты собранныхъ матеріаловъ.

Чтобы перейти отъ теоретическихъ разсужденій къ практическимъ результатамъ, то есть къ возможно широкому распространенію Сучанскаго угля, необходимо доказать потребителямъ экономическія и техническія преимущества Сучанскихъ углей передъ другими, нынѣ уже эксплуатируемыми. Въ своемъ отчетѣ г. Министру Финансовъ по осмотру горнаго отдѣла Восточно-Китайской желѣзной дороги, я указывалъ на необходимость произвести подробныя испытанія на паровозахъ всѣхъ углей, употребляемыхъ Китайской желѣзной дорогой, а также тѣхъ которые будутъ доставлены ей Сучанскимъ промысломъ.

Позднѣе я докладывалъ г. Министру Финансовъ о необходимости

подвергнуть подробному испытанію Сучанскіе угли, которое должно быть поручено специальной комиссіи, состоящей изъ представителей вѣдомствъ Военнаго, Морского и Путей Сообщенія, какъ потребителей углей, а также Министерствъ Торговли и Промышленности, Финансовъ и Государственнаго Контроля. Работа такой комиссіи, поставленная на такихъ началахъ, чтобы выяснитъ возможность практическаго примѣненія Сучанскаго угля на паровозахъ, пароходахъ, мастерскихъ и кузницахъ и, такимъ образомъ, вырѣшить разъ на всегда вопросъ о Сучанскомъ промыслѣ, созданномъ для государственныхъ цѣлей, не пользующимся однако въ настоящее время довѣріемъ не только частныхъ потребителей, но и представителей правительственныхъ учреждений.

Г. Министру Финансовъ угодно было въ настоящее время возбудить этотъ вопросъ, отъ разрѣшенія котораго зависитъ будущее Сучанскаго предпріятія, и нужно думать, что теперь, когда правительствомъ затрачены громадныя средства на дѣло, имѣвшее государственное значеніе, а можетъ быть могущее такую же роль сыграть и въ будущемъ, представителямъ его нужно употребитъ всѣ имѣющіяся въ ихъ распоряженіи средства къ поддержкѣ этого предпріятія безъ ущерба для казны.

Я уже указалъ въ настоящей запискѣ на то, что Сучанское предпріятіе можетъ существовать безубыточно лишь при условіи увеличенія его производительности. Всѣ техническіе оборудованные промыслы устроены на ежегодную добычу до 6 милліоновъ пудовъ изъ пластовъ коксующихся и бездымныхъ, на ограниченный запасъ этихъ послѣднихъ, а также незначительныя на нихъ требованія заставляютъ сосредоточить работы по добычѣ лишь на пластахъ коксующихся, то есть на копи № 2, на что я указывалъ рудничной администраціи въ бытность мою въ Сучанѣ. Такая организація работъ понизитъ и общую стоимость добычи, такъ какъ сконцентрировавъ работы на одной копи, возможно будетъ сократить общіе расходы, не говоря уже о томъ, что доставка по проволочному пути угля отъ копи № 1 къ копи № 2, гдѣ нагрузка производится въ желѣзно-дорожные вагоны, упадетъ, а одно это дастъ сбереженіе на пудъ угля около 0,25 к.

Сосредоточивъ всю добычу на копи № 2 и доведя ее до 12 милліоновъ пудовъ, потребуются дополнительные расходы на техническія оборудованія, которыя въ общихъ чертахъ намѣчены управляющимъ копиями и мною. Эти оборудованія, осуществленіе которыхъ должно состояться только послѣ кончателнаго опредѣленія возможнаго сбыта Сучанскаго угля, должны заключаться въ слѣдующемъ:

- | | |
|---|-----------|
| 1) Углубленіе вертикальной шахты глубиной 60 саж. | |
| при поперечномъ сѣченіи 2×1 саж. | 66.000 р. |
| 2) Приобрѣтеніе новой подъемной машины въ 100 силъ. | 15.000 „ |
| Доставка и установка | 6.000 „ |
| 3) Устройство копра | 3.000 „ |

| | |
|--|------------|
| 4) Надшахтное здание и ламповое отдѣленіе | 15.000 р. |
| 5) Клѣтки, канаты, кулаки, шкивы и пр. | 3.000 „ |
| 6) Перевозка и установка двухъ машинныхъ и паровыхъ котловъ | 5.000 „ |
| 7) 250 желѣзныхъ рудничныхъ вагончиковъ | 20.000 „ |
| 8) 800 предохранительныхъ лампъ | 3.000 „ |
| 9) Одинъ насосъ на 8 ведеръ въ часъ и его установка. | 5.000 „ |
| 10) Трубы водопроводныя и водоподъемныя по 80 саж. | 3.200 „ |
| 11) Устройство рудничнаго двора 75 кв. сажень по 150 рублей | 11.250 „ |
| 12) Устройство камеры для машинъ и конюшни на 30 лошадей—50 кв. саж.×50 кв. саж. | 15.000 „ |
| 13) Эстакады и опрокидыватели | 3.000 „ |
| 14) Дополнительное оборудованіе—электрическое освѣщеніе | 3.000 „ |
| 15) Бараки для китайскихъ рабочихъ около | 10.000 „ |
| 16) Жилыхъ помѣщеній для русскихъ рабочихъ 400 кв. саж. по 100 рублей | 40.000 „ |
| Всего | 226.450 р. |

Приведенныя здѣсь цѣны, представляющія собою подсчеты лишь въ грубыхъ цифрахъ, основанныхъ однако на данныхъ полученныхъ при оборудованіи Сучанскаго промысла, измѣнятся лишь въ незначительныхъ предѣлахъ при представленіи подробной смѣты.

Организовавъ копь № 2 для добычи 12 милліоновъ пудовъ коксующагося угля и имѣя совершенно подготовленную копь № 1, всѣ работы по добычѣ, какъ я сказалъ выше, должны быть сосредоточены на копи № 2, добыча же угля на копи № 1 можетъ производиться лишь въ случаяхъ полученія на бездымный уголь выгодныхъ заказовъ, тѣмъ болѣе, что если подтвердится его преимущество передъ другими углями для потребностей военнаго и морскаго вѣдомствъ, то въ виду незначительныхъ запасовъ этого угля необходимо будетъ его беречь.

Переходя къ самому сложному вопросу, отъ котораго зависятъ размѣры сбыта Сучанскихъ углей, то есть къ стоимости его добычи, я долженъ отмѣтить, что расцѣнки, составленныя за прошлые года существованія промысла, не могутъ быть принимаемы въ расчетъ, такъ какъ работы носили скорѣе всего подготовленный характеръ, а отсутствіе путей сообщенія и періодъ военнаго времени дѣлали условія работъ трудными и дорогими.

Однако, за это время накопилось достаточно матеріаловъ, чтобы можно было составить съ достаточной точностью смѣту стоимости добычи пуда угля франко вагонъ Сучанъ. Нижеприведенная смѣта составлена, во время моего пребыванія на копияхъ, при участіи управляющаго копиями, на основаніи цѣнъ, собранныхъ въ конторѣ управленія за время его существо-

ванія и на производительность, которой можно было-бы достигнуть въ ближайшемъ будущемъ.

С М Ъ Т А

на добычу 9 миллионъ пудовъ спекающагося угля на рудникъ № 2 черезъ 2 наклонныя шахты при разработкѣ пластовъ „Кедроваго“, „Руднаго“, „Толстаго“ и „Потайнаго“, средней мощностью 0.50 саж. каждый.

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. | |
|---|-----------------------|-------|----|---------|---|--------------------------|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Сч. I. | | | | | | |
| Добыча угля | 22.500 к.с. | 4 | 75 | 106.875 | Расчетъ стоимо- сти сдѣланъ въ предположеніи 8.000.000 пудовъ угля (за вычетомъ изъ 9 мил. 1 мил. на потери и на- добности копей). | |
| Отгребщикамъ и рѣшачни- камъ | 8.640 | 1 | 50 | 12.960 | | |
| Подводъ пароконныхъ . . . | 270 | 3 | — | 810 | | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Желѣза разнаго | 150 | 2 | 20 | 330 | | |
| Стали буровой | 100 | 8 | 80 | 880 | | |
| Досокъ кедровыхъ | 900 | 1 | 50 | 1.350 | | |
| Затяжекъ разныхъ размѣровъ. | 900 | 1 | 50 | 2 000 | | |
| Разныхъ матеріаловъ | — | — | — | 2.000 | | |
| Итого | — | — | — | 127.205 | | 1,59 к. на пудъ угля. |
| Сч. II. | | | | | | |
| Крѣпленіе. | | | | | | |
| Подводы | 1.000 | 3 | — | 3.000 | | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Стокъ разныхъ | 225.000 | — | 10 | 22.500 | | |
| Затяжекъ и горбылей | 45.000 | — | 40 | 18.000 | | |
| Досокъ кедровыхъ | 4.000 | 1 | 50 | 6.000 | | |
| Бревень кедровыхъ | ^{1/2} 100 | 5 | — | 500 | | |
| Желѣза разнаго | 200 | 2 | 20 | 440 | | |
| Гвоздей разныхъ | 150 | 3 | — | 450 | | |
| Разныхъ матеріаловъ | — | — | — | 1.000 | | |
| Итого | — | — | — | 51.890 | 0,648. | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМѢЧАНІЕ. | |
|---|------------------|----------|----------|---------------|---|----|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Сч. III. | | | | | | |
| Закладна и дополнительное крѣпленіе. | | | | | | |
| Бутчикамъ | 2.700 | 1 | 50 | 4.050 | 1 пласть съ за- кладкой, 3 съ ко- стровой крѣпью. | |
| Плотникамъ | 2.400 | 2 | — | 4.800 | | |
| Подводамъ | 270 | 3 | — | 810 | | |
| Разнымъ рабочимъ | 540 | 1 | 50 | 810 | | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Стокъ разныхъ | 50.000 | — | 10 | 5.000 | | |
| Затяжекъ и горбылей | 12.600 | — | 40 | 4.800 | | |
| Разныхъ матеріаловъ | — | — | — | 1.000 | | |
| Итого | — | — | — | 21.270 | 0,265. | |
| Сч. IV. | | | | | | |
| Отнатиа въ шахтѣ. | | | | | | |
| Лошадей | 8.000 | 1 | 50 | 12.000 | | |
| Конюгоновъ | 9.000 | 1 | 60 | 14.400 | | |
| Конюховъ | 1.500 | 1 | 50 | 2.250 | | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Желѣза разнаго | 300 п. | 2 | 20 | 660 | | |
| Кожи и упряжи | — | — | — | 500 | | |
| С м а з к и: | | | | | | |
| Олеонафтъ и деготь | 1.000 | 4 | — | 4.000 | | |
| Досокъ кедровыхъ | 600 | 1 | 50 | 900 | | |
| Разныхъ матеріаловъ | — | — | — | 1.000 | | |
| Итого | — | — | — | 35.710 | 0,446. | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. | |
|--|------------------|----------|----------|----------------|--------------|----|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Сч. V. | | | | | | |
| Подготовительныя работы. | | | | | | |
| Штрековъ нижнихъ съ потолочными и гезенковъ . . . | 600 | 60 | — | 36.000 | — | |
| Штрековъ среднихъ съ потолочными и гезенковъ . . . | 600 | 45 | — | 27.000 | — | |
| Штрековъ верхнихъ | 300 | 25 | — | 7.500 | — | |
| Капитальныхъ гезенковъ . . . | 600 | 20 | — | 12.000 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Столбовъ | 13.500 | — | 40 | 5.400 | — | |
| Горбылей и затыжекъ | 25.000 | — | 40 | 10.000 | — | |
| Досокъ кедровыхъ | 500 | 1 | 50 | 750 | — | |
| Желѣза разнаго | 200 | 2 | 20 | 440 | — | |
| Стали | 60 | 8 | 80 | 528 | — | |
| Гвоздей | 80 | 3 | — | 240 | — | |
| Разныхъ матеріаловъ | — | — | — | 1.000 | — | |
| Итого | — | — | — | 100.858 | 1,26. | |
| Сч. VI. | | | | | | |
| Подъемъ. | | | | | | |
| Машинистовъ | 2.920 | 2 | — | 5.840 | — | |
| Смазчиковъ | 800 | 1 | 20 | 960 | — | |
| Верховыхъ | 1.500 | 1 | 60 | 2.400 | — | |
| Помощниковъ | 1.620 | 1 | 20 | 1.944 | — | |
| Стволовыхъ | 1.500 | 2 | — | 3.000 | — | |
| Помощниковъ | 1.620 | 1 | 60 | 2.592 | — | |
| Разныхъ рабочихъ | 540 | 1 | 50 | 810 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Смазка | 300 п. | 4 | — | 1.200 | — | |
| Канатовъ стальныхъ | 120 п. | 11 | — | 1.320 | — | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМѢЧАНІЕ. | |
|--|------------------|-------|----|--------|-------------|----|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Обтирки | 8 п. | 13 | — | 104 | — | |
| Азбесту | 3 | 13 | — | 39 | — | |
| Мѣди | 10 | 25 | — | 250 | — | |
| Чугуна | 50 | 1 | 60 | 80 | — | |
| Желѣза | 100 | 2 | 20 | 220 | — | |
| Стали | 50 | 8 | 80 | 440 | — | |
| Сигнальныхъ канатовъ, вере- вокъ, газовыхъ трубъ и проч. | — | — | — | 400 | — | |
| Итого | — | — | — | 21,639 | 0,27 | |
| Сч. VII. | | | | | | |
| Водоотливъ. | | | | | | |
| Камеронщиковъ | 1.000 | 1 | 75 | 1.750 | — | |
| Слесарей дежурныхъ | 730 | 2 | 20 | 1.606 | — | |
| Разныхъ рабочихъ | 270 | 1 | 50 | 405 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Смазка | 200 | 4 | — | 800 | — | |
| Разныхъ матеріаловъ (см. подъемъ) | — | — | — | 1.000 | — | |
| Итого | — | — | — | 5.561 | 0,069. | |
| Сч. VIII. | | | | | | |
| Содержаніе нательной. | | | | | | |
| Кочегаровъ | 2.400 | 1 | 70 | 4.080 | — | |
| Помощниковъ | 2.400 | 1 | 40 | 3.360 | — | |
| Подводъ | 540 | 3 | — | 1.620 | — | |
| Чернорабочихъ | 540 | 1 | 20 | 648 | — | |
| Плотниковъ и разныхъ рабо- чихъ | 540 | 1 | 50 | 810 | — | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. |
|---|------------------|-------|----|--------|----|---|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | К. | |
| Сч. матеріаловъ. | | | | | | |
| Азбестъ, резина, обтирка, смазка | — | — | — | 1.000 | — | |
| Желѣзо, сталь, мѣдь, чугуны . | — | — | — | 600 | — | |
| Кирпичъ, глина, цементъ (для перемычекъ) и проч. | — | — | — | 1.000 | — | |
| Итого | — | — | — | 13.118 | — | 0,164 |
| Сч. IX. | | | | | | |
| Содержаніе мастерской съ ре- монтомъ котловъ и машинъ. | | | | | | |
| Слесарей | 1.350 | 2 | 40 | 3.240 | — | |
| Кузнецовъ | 540 | 2 | 20 | 1.188 | — | |
| Молотобойцевъ | 365 | — | — | 1.200 | — | |
| Столяровъ | 540 | 2 | 40 | 1.296 | — | |
| Плотниковъ | 540 | 1 | 80 | 972 | — | |
| Чернорабочихъ | 540 | 1 | 20 | 648 | — | |
| Монтеровъ | 365 | — | — | 1.500 | — | |
| Токарей | 270 | 3 | — | 810 | — | |
| Сторожей и мальчиковъ | — | — | — | 648 | — | |
| Итого | — | — | — | 12.258 | — | 0,153. Прим. мате- ріалы разнесены по отдѣламъ. |
| Сч. X. | | | | | | |
| Освѣщеніе подъемныхъ работъ. | | | | | | |
| Лампоносамъ | 2.160 | 1 | 20 | 2.592 | — | |
| Ламповщикамъ | 1.460 | 1 | 50 | 2.190 | — | |
| Ремонтъ лампъ | — | — | — | 200 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Бензину | 1.150 | 7 | — | 8.050 | — | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМѢЧАНІЕ. | |
|---|------------------|-------|----|--------|-------------|----|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Бобоваго и деревяннаго масла | 1.000 | 4 | — | 4.000 | — | |
| Фитиля и проч. матеріаловъ . | — | — | — | 600 | — | |
| Итого . . . | — | — | — | 17.632 | 0,22 | |
| Сч. XI. | | | | | | |
| Вентиляція. | | | | | | |
| Машинистовъ | 2 | 600 | — | 1.200 | — | |
| Дверовыхъ | 3.200 | 1 | 30 | 4.160 | — | |
| Разныхъ рабочихъ | 540 | 2 | — | 1.080 | — | |
| Сѣтрогонщиковъ | 2.160 | 1 | 20 | 2.592 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Смазка | 100 | 4 | — | 400 | — | |
| Металлическіе матеріалы . . | — | — | — | 300 | — | |
| Разные матеріалы | — | — | — | 1.000 | — | |
| Лѣсъ | — | — | — | 500 | — | |
| Итого . . . | — | — | — | 11.232 | 0,14. | |
| Сч. XII. | | | | | | |
| Отнати на поверхности. | | | | | | |
| Откатчиковъ | 7.000 | 1 | 15 | 8.050 | — | |
| Сортировщиковъ | 1.620 | 1 | 15 | 1.863 | — | |
| Плотниковъ | 540 | 1 | 80 | 972 | — | |
| Подводъ | 540 | 3 | — | 1.620 | — | |
| Чернорабочихъ | 540 | 1 | 15 | 621 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Бревень | 100 | 5 | — | 500 | — | |
| Досокъ | 750 | 1 | 50 | 1.125 | — | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. | |
|-------------------------------------|------------------|-------|----|--------|-------------|----|
| | Количе- ство. | Цѣнв. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Гвоздей, плавокъ и проч. | — | — | — | 1.000 | — | |
| Желѣза и друг. металловъ | — | — | — | 300 | — | |
| Итого | — | — | — | 16.051 | 0,2. | |
| Сч. XIII. | | | | | | |
| Ремонтъ горнаго инструмента. | | | | | | |
| Кузнецовъ | 810 | 2 | 20 | 1.782 | — | |
| Молотобойцевъ | 810 | 1 | 40 | 1.134 | — | |
| Подводъ | 270 | 3 | — | 810 | — | |
| Матеріалы. | | | | | | |
| Угля древеснаго | 500 | — | 25 | 125 | — | |
| Желѣза разнаго | 300 | 2 | 20 | 660 | — | |
| Стали разной | 150 | 8 | 80 | 1.320 | — | |
| Разные матеріалы | — | — | — | 200 | — | |
| Итого | — | — | — | 6.031 | 0,075. | |
| Сч. XIV. | | | | | | |
| Надзоръ за горными работами. | | | | | | |
| Штейгеръ старшій | 1 | — | — | 2.800 | — | |
| „ младшій | 1 | — | — | 1.800 | — | |
| Десятниковъ | 9 | — | — | 17.280 | — | |
| Табельщиковъ | 2 | — | — | 1.500 | — | |
| Сторожей | 1 | — | — | 420 | — | |
| Разсылныхъ | 1 | — | — | 420 | — | |
| Итого | — | — | — | 25.480 | 0,318. | |

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. | |
|--|------------------|-------|----------------|--------|-------------|----|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | | |
| | | Руб. | К. | Руб. | | К. |
| Сч. XV. | | | | | | |
| Счетъ наладныхъ и общихъ расходовъ. | | | | | | |
| 1) Канцелярскіе расходы . . . | — | — | — | 4.300 | — | |
| 2) Содержаніе развѣздныхъ и пожарныхъ лошадей (20 лошадей по 432 руб.) . . . | — | — | — | 8.640 | — | |
| Ремонтъ экипажей и упряжи. . . | — | — | — | 800 | — | |
| 3) Содержаніе больницы . . . | — | — | — | 6.200 | — | |
| 4) Отопленіе, освѣщеніе, водоснабженіе и содержаніе въ порядкѣ: | | | | | | |
| угля каменнаго | 70.000 х. 2= | — | — | 1.400 | — | |
| дровъ | 50 к. с. | 8 | — | 400 | — | |
| Ассенизація | — | — | — | 1.800 | — | |
| Баньщикамъ и баньщицамъ | 2 | { | 420 — 120 — | 540 | — | |
| Чернорабочимъ | 540 | 1 | 15 | 621 | — | |
| Подвозка воды—подводъ | 1.825 | 3 | — | 5.475 | — | |
| Разные матеріалы | — | — | — | 500 | — | |
| 5) Содержаніе полиціи и сторожей: | | | | | | |
| Стражникамъ | 5 | — | — | 2.640 | — | |
| Стороламъ при управленіи | 2 | — | — | 900 | — | |
| „ „ колоніи | 10 | — | — | 4.800 | — | |
| Почталіонъ и телефонисты | 3 | — | — | 1.440 | — | |
| Завѣдующій телеграфомъ | 1 | — | — | 720 | — | |
| 6) Содержаніе причта церкви, школы | — | — | — | 2.880 | — | |
| 7) Ремонтъ зданій, дорогъ и мостовъ | — | — | — | 10.000 | — | |
| 8) Разные расходы: | | | | | | |
| Командировка служащихъ | — | — | — | 2.500 | — | |
| Содержаніе инвентаря | — | — | — | 500 | — | |

При условіи охраненія колоніи и имущества не дѣйствующей шахты № 1.

| | РУДНИКЪ № 2. | | | | ПРИМЪЧАНІЕ. |
|--|------------------|-------|----|---------|----------------------|
| | Количе- ство. | Цѣна. | | Сумма. | |
| | | Руб. | К. | Руб. К. | |
| Содержаніе комнаты для привъзающихъ | — | — | — | 100 | |
| 9) Электрическое освѣщеніе на 2-хъ шахтахъ: | | | | | |
| Машинистовъ | 2 | 840 | — | 1.680 | |
| Смазчиковъ | 2 | 360 | — | 720 | |
| Кочегаровъ и помощниковъ | 730 | 1 | 30 | 949 | |
| Слесарей и разныхъ рабочихъ | 540 | 2 | 50 | 1.350 | |
| Электромонтеръ | 1 | — | — | 1.200 | |
| Дежурныхъ при доскѣ | 2 | 600 | — | 1.200 | |
| „ „ свѣти | 2 | 600 | — | 1.200 | |
| Матеріалы. | | | | | |
| Смазка | 120 | 4 | — | 480 | |
| Металлическіе матеріалы | — | — | — | 1.000 | |
| Лампочекъ | — | — | — | 100 | |
| Обтирка, запасныя части для телефоновъ, наждачной бумаги и проч. | — | — | — | 800 | |
| Итого | — | — | — | 67.835 | 0,848. |
| Всего | — | — | — | 533.743 | 6,671 к. на п. угля. |
| Содержаніе контроля | — | — | — | 5.000 | 0,558. |
| Жалованье служащимъ | — | — | — | 39.660 | По новымъ штат. |
| В С Е Г О | — | — | — | 578.403 | 7,23 на пудъ угля. |

Въ приведенной смѣтѣ не принято въ расчетъ погашеніе на затраченный капиталъ, но въ этомъ случаѣ мы придерживались существующей въ казенныхъ предпріятіяхъ системы, съ другой стороны, по моему мнѣнію, въ смѣтѣ имѣются статьи, по которымъ при правильной постановкѣ дѣла, расходы могутъ быть понижены и стоимость угля уменьшена до 6,75 коп. за пудъ.

Наконецъ, я перейду къ разсмотрѣнію послѣдняго вопроса, а именно о доставкѣ угля отъ Сучана до Владивостока и другихъ мѣстъ потребленія. Предварительные проекты соединенія Сучанскихъ копей съ бухтой „Находка“ проволочной или узко-колейной желѣзной дорогой были отвергнуты, какъ по причинамъ стратегическимъ, такъ какъ на случай войны сообщеніе копей съ Владивостокомъ черезъ бухту „Находка“ прекратилось-бы а поэтому нашъ флотъ и войска остались бы безъ угля, такъ и потому, что уголь подвергаясь перегрузкамъ, значительно измельчался-бы, теряя, такимъ образомъ, свои качества.

Для устраненія этихъ недостатковъ рѣшено было соединить копи широко-колейнымъ путемъ съ 30-ой верстой (отъ Владивостока) Уссурійской дороги.

На прилагаемой картѣ показаны направленія проектированныхъ линій на бухту „Находка“ и широко-колейной—на 30 версту и въ этомъ послѣднемъ случаѣ одно направленіе, при которомъ широкая колея подошла-бы къ самымъ копиямъ и другое, нынѣ устраиваемое, при которомъ широкая колея, дойдя до станціи Конгаузъ прерывается и переходитъ въ узко-колейную съ бремсбергами и подъемниками. Устранены-ли, однако, указанные недостатки, устройствомъ нынѣ заканчиваемаго широко-колейнаго пути?

Не будучи стратегомъ, я принужденъ согласиться съ мнѣніемъ представителей Военнаго Вѣдомства, принимавшихъ участіе въ комиссіяхъ по организациі Сучанскаго предпріятія и одобрившихъ существующее направленіе. Проѣхавъ, однако, на пароходѣ отъ Владивостока до бухты Конгаузъ, а оттуда на лошадяхъ до заканчивавшейся въ то время широкой колеи Сучанской вѣтви, думаю, что при существующемъ ея направленіи неприятель, правда, можетъ быть съ большими затрудненіями, но все-таки можетъ ее разрушить. Такое мое мнѣніе находитъ себѣ подтвержденіе еще въ томъ, что въ минувшую Японскую войну постройка дороги была приостановлена изъ за стратегическихъ соображеній.

Устраненъ ли второй недостатокъ, то есть перегрузка, а слѣдовательно измельченіе угля?

И въ данномъ случаѣ не вполне достигнуты благопріятные результаты, такъ какъ нагруженный на копияхъ уголь въ вагоны узко-колейной дороги, дойдя до станціи широко-колейнаго пути, долженъ здѣсь перегружаться, если же къ этому прибавить нелегкія условія доставки вагоновъ черезъ перевалъ способомъ подъемниковъ и бремсберговъ, то

преимущества избраннаго пути представляются сомнительными. Указанные подсчеты въ отношеніи перегрузокъ могли быть ослаблены, если-бы широкая колея прошла къ самимъ косямъ, такъ какъ при этихъ условіяхъ была-бы совершенно устранена перегрузка и кромѣ того широкая колея захватила бы большую мѣстность, при каковыхъ условіяхъ могла бы получать кромѣ угольныхъ еще и другіе грузы, а также хотя-бы небольшое число пассажировъ; не сдѣлано, однако, это, по словамъ строителя дороги, вслѣдствіе высокой стоимости работъ этого направленія.

Считаясь, однако, съ совершившимся уже фактомъ, то есть съ окончаніемъ постройки дороги и принимая расчеты, по которымъ правозпособность вѣтви можетъ быть доведена до 20 милліоновъ пудовъ въ годъ, остается теперь организовать перевозку грузовъ такъ, чтобы работа ея служила развитіемъ какъ того предпріятія, для котораго она преимущественно создана, такъ и для всей пересѣкаемой ею мѣстности, лишенной какихъ-бы то ни было путей сообщенія. Мнѣ думается, однако, что перевальная часть пути представитъ много затрудненій въ достиженіи упомянутой задачи.

Въ виду указаній, что эксплуатируемыя нынѣ мѣсторожденія каменнаго угля близъ Владивостока и Уссурійской дороги могутъ составить конкуренцію Сучанскому углю, я посѣтилъ нижеописанныя три копи, обозначенныя на прилагаемой картѣ № II.

Кратковременное на нихъ пребываніе не даетъ мнѣ возможности дать окончательное о нихъ заключеніе, но на основаніи общаго моего знакомства и мнѣній арендаторовъ мѣсторожденій, нужно полагать, что изъ нихъ благонадежными могутъ считаться пока мѣсторожденія буреаго угля на 30 вер., принадлежація Уссурійскому обществу, что касается каменнаго угля копей Кларксона и арендуемыхъ Леоновымъ, то таковыя очень нарушены и для выясненія ихъ благонадежности потребуются дополнительныя и подробныя изслѣдованія.

Чтобы убѣдиться въ химическомъ составѣ этихъ углей, я просилъ представителей владѣльцевъ и самихъ владѣльцевъ доставить мнѣ пробы углей, которыя въ мое отсутствіе были ими взяты и доставлены въ Петербургъ. Ниже приведены анализы ихъ, произведенные въ лабораторіи Горнаго Института.

Уссурійское Горнопромышленное Общество.

Мѣсторожденіе угля, разрабатываемое Уссурійскимъ Горнопромышленнымъ Обществомъ, коего главными акціонерами состоятъ братья Старцевы и Русско-Китайскій банкъ, находится въ Амурскомъ заливѣ у самой желѣзнодорожной станціи „30-ая верста“. Оно состоитъ изъ свиты, по крайней мѣрѣ, трехъ пластовъ буреаго угля третичной фораціи и по своему характеру можетъ быть названо пластовой залежью.

Имѣя уголь паденія отъ 5° до 15° къ заливу, свита проходитъ подъ

нимъ и выходить на другую его сторону, но первые пласты ея во многихъ мѣстахъ размыты, между прочимъ, и въ томъ мѣстѣ, гдѣ ведется въ настоящее время разработка.

Мощность 1-го пласта въ среднемъ 6 ф., а залегаетъ на глубинѣ $2\frac{1}{2}$ сажень.

Мощность 2-го пласта въ среднемъ 7 ф., а залегаетъ на глубинѣ 11—15 сажень.

Мощность 3-го, разрабатывающагося нынѣ, 14 ф.

По словамъ директора этого общества, горнаго инженера Арцта, уголь ихъ рудника содержитъ 10—12% золы и даетъ не болѣе 5% мелочи, идущей въ отвалъ; пролежавъ даже недолго на воздухѣ, уголь сильно разсыпается, хотя не имѣетъ невыгодныхъ свойствъ манджурскихъ бурыхъ углей, частицы котораго уносятся въ паровозную трубу.

Запасъ угля въ 2-хъ площадяхъ Уссурийскаго общества исчисляють въ 80.000.000 пудовъ.

Главная шахта (№ 11), служащая только для подъема угля, глубиной въ 17 саж., поперечнаго сѣченія $1,30 \times 1,50$ с., закрѣплена сплошною вѣнцевою крѣпью изъ дуба 6 верш. въ діаметрѣ. Она имѣетъ 4 отдѣленія и соотвѣтственно этому 4 одноэтажныхъ клѣти.

Для подъема грузовъ поставлены двѣ паровыя лебедки по 25 лошадиныхъ силъ каждая. Эта шахта съ подъемной машиной можетъ выдать 50 желѣзнодорожныхъ вагоновъ угля по 650 пудовъ, въ настоящее время въ виду отсутствія рабочихъ, выдаетъ всего 30 вагоновъ. Въ 1904 г., по словамъ помощника окружнаго инженера Краузе, рудникъ давалъ ежегодно 20 вагоновъ по 600 пудовъ.

Система разработокъ столбовая, размѣры столбовъ 5×5 и 6×6 саж. Высота забоя всюду 4,5 арш. и значить 1,5 арш. остается въ кровлѣ, такъ какъ непосредственно на углѣ залегаютъ вездѣ пески. Штреки по простираниію имѣютъ поперечное сѣченіе 1 саж. \times на 1 саж., а стоимость ихъ проходки съ откаткой на 50 саж. и крѣпленіемъ 47,50 руб. саж., если требуется вести ихъ особенно быстро, то работаютъ на три смѣны.

Всѣ штреки закрѣплены дверными окладами на разстояніи аршина другъ отъ друга. Въ мѣстахъ, гдѣ уголь слабъ, какъ потолокъ, такъ и бока забираются горбылями, а при очень сильномъ давленіи ставятъ костовую крѣпъ, что особенно необходимо при выемкѣ столбовъ.

Очистныя работы крѣплятся стойками 6—7 верш. въ діаметрѣ съ деревянными подкладками въ разстояніи полутора аршина другъ отъ друга. Породы деревьевъ, идущія на крѣпежный лѣсъ, мѣстныя: дубъ, ясень и рѣдко бархатное дерево; лѣсъ отъ коры не обчищается.

Уголь, выданный изъ шахты, идетъ сначала по рельсамъ къ бремсбергу, а затѣмъ по бремсбергу передается на сортировку, находящуюся въ 130 саж. отъ шахты, а оттуда поступаетъ въ желѣзнодорожные вагоны. Сортировка производится на плоскихъ грохотахъ на три сорта.

1-ый сортъ, исключительно потребляемый ж. д., болѣе 30 мм.

2-ой " " " " " " отъ 30—7 мм. и третій 5⁰/₁₀ ниже 7 мм. идетъ на отвалъ.

Продажная цѣна второго сорта (орѣшникъ) 40 р. вагонъ.

Стоимость угля при нормальныхъ условіяхъ пудъ франко-вагонъ 5—5,5 коп. съ общими расходами и амортизаціей, изъ нихъ 3 коп. съ пуда на поверхности—стоитъ добыча, доставка и крѣпленіе.

Продажная цѣна 6,75 к., но въ виду необходимости погасить потери за время войны—продажная цѣна не можетъ быть менѣе 8,5 к., въ періодъ же войны пудъ стоилъ 9,5 к. Уссурійское горнопромышленное общество поставляетъ уголь Восточно-Китайской и Уссурійской желѣзнымъ дорогамъ. Съ Восточно-Китайской желѣзной дорогой былъ заключенъ контрактъ на 3 года, въ первый годъ надо было поставить 8.000.000, а въ два остальныхъ 10.000.000, но контрактъ былъ расторгнутъ, такъ какъ война помѣшала выполнить заказы.

Уссурійская дорога беретъ 4.000.000. Что касается заработка рабочихъ, то русскіе зарабатываютъ отъ 2 до 2 р. 50 к. Китайцы во время войны и теперь 1 р. 30 к., но цѣна на нихъ сбавится до 70—80 к.

Копь Подгороднинская на 27-ой верстѣ, арендуемая у Линдгольма Г. Леоновымъ.

Пласть каменнаго угля юрской формаціи мощностью 2 арш., паденіе 13°—16°, простираніе 2—2¹/₂ версты, запасъ 100.000.000. Разрабатывается наклонной шахтой 27 саж. глубиной подъ уклонъ 45°.

Уголь спекающійся, золы 15—20°, мелочи 30—35% (свыше 18 крупный). Съ углубкой шахты % золы уменьшается. Частная продажа франко-Владивостокъ 10—11 р. тонна, или 16 к. пудъ.

По словамъ арендатора Леонова, противъ 30 версты по ту сторону залива, въ имѣніи Гольденштедта обнаружена имъ свита каменноугольныхъ пластовъ съ прослойками. Общей мощностью 8—9 арш., уголь паденія 12°—15° отъ моря. Мѣстороженіе находится въ 4 верстахъ отъ желѣзной дороги.

Копи торговаго дома Линдгольмъ и К°, арендованныя Г. Леоновымъ на 24 верстѣ.

Свита пластовъ каменнаго угля юрской формаціи, залегающихъ на очень твердомъ песчаникѣ. Добыча ведется помощью вертикальной шахты 24 саж. глубиной и 4,5 × 2,5 арш. поперечнаго сѣченія.

Разрабатывается три пласта:

| | | | | | |
|-----|---|-------------|----------------|---------|---------|
| № 1 | — | 4,5—5 четв; | уголь паденія. | . . . | 45° |
| № 2 | — | 6—7 | " " | " . . . | 90° |
| № 3 | — | 4—5 | " " | " . . . | 45°—60° |

Уголь даетъ коксъ, но съ большимъ количествомъ золы, такъ какъ промывки не имѣется. Сортируется грохотами № 1—³/₄ дюйма и № 2—

кузнечный, идущій по высокимъ цѣнамъ, но въ маломъ количествѣ. Эквивалентъ 160—180.

Цѣна 1 т. съ нагрузкой на вагоны 6 руб. Стоимость добычи 8 к. пудъ, доставка его по декавилкѣ за 4,5 версты—1 к.

Главный потребитель угля Владивостокъ, который платитъ 13—14 р. за тонну или около 20 к. за пудъ франко-Владивостокъ, по предположенію помощника окружнаго инженера пласты означеннаго мѣсторожденія даютъ значительное количество пыли, могущей легко воспламеняться, на что однако доказательствъ не имѣется.

Каменноугольный рудникъ Кларксонъ находится на мысѣ Рѣчномъ у самаго Амурскаго залива. Это мѣсторожденіе сравнительно очень мало развѣдано, въ особенности если принять во вниманіе ея нарушенный характеръ.

Изъ имѣющихся тамъ 4-хъ пластовъ, разрабатывается два, мощностью 5—6 ф. съ угломъ паденія 22—35°. Уголь имѣетъ прослойки сланца, очень не крѣпокъ, многозоленъ и съ порядочнымъ содержаніемъ сѣры. Система разработокъ ведется то сплошная, то уступами.

Вначалѣ разработки обнаружено выдѣленіе газа и даже былъ взрывъ, которымъ обожгло одного рабочаго. Съ этого времени введены предохранительныя лампы, примѣнявшіяся, правда, только первое время, теперь же, въ виду отсутствія газа, перешли къ освѣщенію открытыми лампами.

Нынѣ дѣйствующія наклонныя шахты съ уклонами 45°. Надеждинская и Александровская съ однимъ подъемнымъ путемъ заканчиваютъ свое существованіе и подготавливаются двѣ новыя наклонныя шахты. На одной изъ нихъ установлена подъемная машина въ 75 лошадиныхъ силъ съ двумя котлами, изъ коихъ одинъ запасной.

Въ дальнѣйшемъ предполагается соединить обѣ шахты съ берегомъ моря, гдѣ установятся грохота.

Въ настоящее время главное *затрудненіе* для добычи—отсутствіе лѣса и шахтъ съ двумя подъемными путями, что отражается на себѣ стоимостью тонны угля, доходящей до 9—10 р. за тонну, около 10 к. пудъ. Со временемъ предполагается добывать 300 тоннъ въ сутки и понизитъ цѣну до 3—4 р. за тонну, въ среднемъ 5—6 к. за пудъ. Весь добытый уголь, вслѣдствіе близости залива, лѣтомъ доставляется во Владивостокъ баржами, для чего Кларксонъ имѣетъ два буксирныхъ катера, а зимой гужомъ. Уголь идетъ военно-инженерному и морскому вѣдомствамъ по 15 р. за тонну, около 24 к. пудъ, согласно контракту, заключенному во время войны.

Анализы углей, сдѣланные въ лабораторіи Горнаго Института:

1. Уголь изъ рудника Подгородинскаго, станція Океанская.

Элементарный анализъ.

Техническій анализъ.

| | | | |
|--------------------|-------|-----------------|-------|
| Углерода | 61,35 | Кокса | 86,18 |
|--------------------|-------|-----------------|-------|

| | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|
| Водорода | 3,42 | Летучихъ | 13,82 |
| Кислорода и азота | 11,42 | | <u>100,00</u> |
| Сѣры | 0,75 | Составъ органической массы: | |
| Золы | 22,51 | Углерода | 79,80 |
| Влажности | 0,55 | Водорода | 4,45 |
| | <u>100,00</u> | Кислорода съ азотомъ | 15,75 |
| | | | <u>100,00</u> |

Коксъ спекшійся; отношеніе = 3,54; теплопроизводительная способность равна 5.723 ед.

2. Уголь съ 30-ой версты Эпштейна (Уссурійское Общество).

Элементарный анализъ.

Технический анализъ.

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Углерода | 63,22 |
| Водорода | 5,07 |
| Кислорода съ азотомъ | 19,83 |
| Сѣры | 0,20 |
| Золы | 4,08 |
| Влажности | 7,60 |
| | <u>100,00</u> |

| | |
|--------------------|---------------|
| Кокса | 44,38 |
| Летучихъ | 55,62 |
| | <u>100,00</u> |

Коксъ не спекшійся.

Составъ орг. массы сухой:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Углерода | 71,60 |
| Водорода | 5,74 |
| Кислорода съ азотомъ | 22,66 |
| | <u>100,00</u> |

Отношеніе = 3,94

Теплопроизводительная способность = 6.140 ед.

3. Уголь съ копи Кларксона.

Элементарный анализъ.

Технический анализъ.

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Углерода | 61,33 |
| Водорода | 4,20 |
| Кислорода и азота | 19,67 |
| Сѣры | 0,33 |
| Золы | 6,93 |
| Влажности | 7,54 |
| | <u>100,00</u> |

| | |
|--------------------|---------------|
| Кокса | 54,50 |
| Летучихъ | 45,50 |
| | <u>100,00</u> |

Составъ орг. массы сухой:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Углерода | 71,63 |
| Водорода | 4,92 |
| Кислорода съ азотомъ | 23,45 |
| | <u>100,00</u> |

Коксъ не спекающійся; отношеніе = 4,77; теплопроизводительная способность 5.725 ед.

4. Уголь Приморскихъ рудниковъ А. С. Леонова, въ имѣніи Гольденшtedта.

| Элементарный анализъ. | | Техническій анализъ. | |
|--------------------------------|-------|----------------------|--------|
| Углерода | 65,11 | Кокса | 74,91 |
| Водорода | 4,08 | Летучихъ | 25,09 |
| Кислорода съ азотомъ | 10,24 | | 100,00 |
| Сѣры | 0,62 | Коксъ спекшіяся. | |
| Золы | 15,36 | Отношеніе = 2,63 | |
| Влажности | 4,59 | | |

Теплопроизводительная способность 6.246 ед.

Составъ органической массы:

| | |
|--------------------------------|--------|
| Углерода | 81,50 |
| Водорода | 5,10 |
| Кислорода съ азотомъ | 13,40 |
| | 100,00 |

Такимъ образомъ, изслѣдованные угли, несмотря на разнообразіе въ своемъ составѣ и свойствахъ (отношеніе $\frac{O+N}{H}$ у нихъ мѣняется въ весьма широкихъ предѣлахъ отъ 2,63 до 4,77), даютъ приблизительно одну и ту же теплопроизводительную способность; именно, отъ 5.723 до 6.246 ед., независимо отъ содержанія золы. Происходитъ это отъ того, что малозольные угли приближаются къ бурымъ углямъ, а прочіе къ спекающимся каменнымъ. Отношеніе $\frac{O+N}{H}$ у вторыхъ отъ 2,63 до 3,54, у первыхъ отъ 3,94 до 4,7.

Какъ видно, по составу своему и по цѣнамъ указанные угли едва ли могутъ считаться опасными конкуррентами Сучанскому углю, но для окончательнаго разрѣшенія этого вопроса все-таки нужны сравнительныя испытанія, на которыя я уже указывалъ.

ОТНОСИТЕЛЬНО ОБРАБОТКИ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХЪ ШЛАМОВЪ.

Инженера М. Мерца ¹⁾).

Извлечение золота изъ рудъ требуетъ, за исключеніемъ примѣненія способовъ плавки, въ большинствѣ случаевъ предварительнаго измельченія руды, и такъ какъ почти всѣ золотыя руды содержатъ въ себѣ благородный металлъ въ видѣ мельчайшихъ вкрапленій, то требуется очень тонкое измельченіе, ибо въ противномъ случаѣ получались бы неудовлетворительные результаты при послѣдующихъ процессахъ обработки. Машины и аппараты, служащіе для измельченія, очень разнообразны. Чаще всего пользуются рудодробилками, на которыхъ руда, получающаяся изъ рудника, дробится на куски величиною съ кулакъ и толчеями, на которыхъ происходитъ дальнѣйшее измельченіе этихъ кусковъ въ болѣе или менѣе тонкій песокъ. Желаемая степень тонкости измельченія достигается рѣшетами, имѣющими опредѣленное количество промежутковъ на одинъ англійскій дюймъ длины (2,5 ст.). Такъ, напримѣръ, обозначаютъ рѣшето №-омъ 35, если на англ. дюймъ длины приходится 35 промежутковъ, образуемыхъ тонкой проволокой; такое рѣшето имѣетъ $35 \times 35 = 1.225$ отверстій на □ англ. дюймѣ и даетъ на практикѣ песокъ съ зернами величиною, приблизительно, въ 0,4 мм.

Измельченіе можетъ быть сухое и мокрое. Въ первомъ случаѣ руду предварительно просушиваютъ, во второмъ—измельченіе руды ведется въ присутствіи воды. Въ обоихъ случаяхъ получаютъ, конечно, зерна неодинаковой крупности. Смотри по физическимъ свойствамъ руды и по дѣйствию примѣняемаго аппарата измельченія, образуются рудныя частицы тонкости муки и зерна величиною до размѣровъ отверстій употребляемаго рѣшета. Матеріаль, который падаетъ черезъ рѣшето № 120, имѣющее на □ англ. дюймѣ 14.400 отверстій, называется *шламомъ*; матеріаль же, который остается на рѣшетѣ, называется *пескомъ*.

Оба эти продукта измельченія содержатъ обыкновенно достаточное количество благороднаго металла, чтобы подвергаться дальнѣйшей обра-

¹⁾ Переводъ инженера И. Гергенредера изъ Oesterreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen 1904 № 41—43.

боткѣ на золото, или же одновременно и на серебро. Если обрабатываемая руда содержитъ благородные металлы въ соединеніяхъ, растворимыхъ въ растворѣ ціанистаго калия, то извлеченіе изъ нея благородныхъ металловъ производится слѣдующимъ образомъ: всю измельченную массу направляютъ вмѣстѣ съ водою въ большіе фильтровочные чаны; въ этихъ чанахъ руда постепенно осаждается, а отмученная вода переливается черезъ боковыя стѣнки чана. Въ наполненный, такимъ образомъ, чанъ наливаютъ растворъ ціанистаго калия, который процѣживается сквозь измельченную массу, растворяетъ въ себѣ золото и серебро и фильтруется черезъ дно чана. Изъ полученнаго отфильтрованнаго раствора осаждаютъ золото и серебро помощью цинка или электрическаго тока.

При нормальномъ расходѣ ціанистаго калия, процессъ выщелачиванія благородныхъ металловъ въ вышеописанномъ видѣ является самымъ простымъ и дешевымъ. Но въ такомъ видѣ этотъ процессъ примѣнимъ лишь въ томъ случаѣ, если руда, при измельченіи даетъ небольшое количество бѣдныхъ содержаніемъ золота и серебра шламовъ. Если же процентное отношеніе количества шламовъ къ количеству песковъ, получающихся при измельченіи, велико, и если, кромѣ того, шламъ богатъ содержаніемъ золота и серебра, то процессъ выщелачиванія значительно усложняется, такъ какъ шламъ и песокъ приходится перерабатывать независимо другъ отъ друга. Въ противномъ случаѣ шламъ, осаждающійся вмѣстѣ съ пескомъ въ фильтровочныхъ чанахъ, значительно уплотнялъ бы всю массу и препятствовалъ бы процѣживанію черезъ нее ціанистаго калия, а вмѣстѣ съ тѣмъ и извлеченію изъ нея благородныхъ металловъ.

Отдѣленіе песковъ отъ шламовъ происходитъ въ шпиглуттенахъ, въ которыхъ песокъ осаждается, а шламъ удерживается помощью возстающей струи въ взвѣшанномъ состояніи и постепенно стекаетъ.

Извлеченіе благородныхъ металловъ изъ песковъ особенныхъ трудностей не представляетъ, если только пески достаточно измельчены. Извлеченіе же благородныхъ металловъ изъ шламовъ связано, въ большинствѣ случаевъ, съ большими затрудненіями, заключающимися не столько въ самомъ выщелачиваніи, сколько въ томъ, чтобы получить вполне отфильтрованный, чистый отъ примѣси шлама растворъ.

Такимъ образомъ, обработка руды тѣмъ проще и выгоднѣе, чѣмъ меньше шламовъ получается при измельченіи ея.

Извлеченіе благородныхъ металловъ изъ шламовъ производится помощью выщелачиванія растворомъ ціанистаго калия, а именно: или способомъ декантаци, или способомъ примѣненія фальтпрессовъ, или способомъ комбинированнымъ изъ двухъ первыхъ.

Способъ декантаци.

Чтобы избѣжать выщелачиванія слишкомъ большихъ массъ и образованія слишкомъ большого количества и слишкомъ слабаго раствора, шламъ,

получающійся изъ шпиглуттеновъ, сначала отдѣляютъ отъ главной массы сопровождающей его воды. Съ этой цѣлью шламъ пропускается черезъ рядъ большихъ, но различныхъ, по своимъ размѣрамъ, шпигкастеновъ, въ которыхъ онъ осаждается уже въ болѣе сгущенномъ видѣ. Чтобы ускорить осажденіе, къ шламу прибавляютъ нѣкоторое количество жженой извести, лучше всего въ видѣ известковаго молока.

Изъ шпигкастеновъ шламъ переводится съ цѣлью дальнѣйшаго сгущенія въ большіе стальные чаны съ коническимъ дномъ.

Въ эти чаны шламъ поступаетъ черезъ отверстіе въ днѣ чана, осаждается слоями въ еще болѣе сгущенномъ видѣ, а отмученная вода постепенно переливается черезъ стѣнки. Полученная, такимъ образомъ, масса содержитъ еще до 55% воды и пригодна въ такомъ видѣ для процесса выщелачиванія. Послѣдній происходитъ слѣдующимъ образомъ: изъ большихъ чановъ шламъ переводится въ рядъ меньшихъ по своимъ размѣрамъ чановъ, въ которыхъ онъ особыми мѣшалками перемешивается съ растворомъ ціанистаго калия. Когда все растворимое золото вступить въ растворъ, шламу даютъ осадиться, а чистый растворъ сливаютъ (dekantieren). Это повторяютъ нѣсколько разъ съ все болѣе и болѣе слабыми растворами и, въ концѣ концовъ, всю массу промываютъ чистой водою.

Остающійся въ чанахъ выщелаченный остатокъ удаляется изъ нихъ помощью воды, а изъ полученнаго раствора осаждаютъ золото помощью цинка или электрическаго тока.

Способъ декантациі на практикѣ очень распространенъ. Онъ требуетъ много воды и довольно большихъ затратъ на оборудованіе фабрики, но такая фабрика, благодаря своимъ несложнымъ машинамъ и незначительному числу требуемыхъ рабочихъ рукъ, работаетъ очень надежно и дешево.

Способъ примѣненія фильтрпрессовъ.

Въ мѣстностяхъ бѣдныхъ водою способъ декантациі непримѣнимъ и тѣмъ болѣе, если обрабатываемые шламы богаты содержаніемъ золота. Въ такихъ случаяхъ сгущеніе шламовъ производится въ шпигкастенахъ, коническихъ чанахъ, отсадочныхъ зумифахъ, но лучше всего въ фильтрпрессахъ.

Полученный, такимъ образомъ, продуктъ содержитъ отъ 30% до 50% воды и подвергается въ чанахъ съ мѣшалками дѣйствию раствора ціанистаго калия. Когда все растворимое золото вступить въ растворъ, всю массу продавливаютъ помощью насоса или Montejus черезъ второй рядъ фильтрпрессовъ. Шламъ поступаетъ при этомъ подъ большимъ давленіемъ въ пустыя пространства пресса, образуемая рамою и пластинками; твердые частицы шлама задерживаются фильтрами, покрывающими пластины,

растворъ же продавливается черезъ эти фильтры, фильтруется и вмѣстѣ съ тѣмъ постепенно выходитъ. Этимъ путемъ пустыя пространства прессы наполняются постепенно болѣе или менѣе спрессованными шламовыми кирпичами (Schlammkuchen); остатокъ раствора, заключающійся въ этихъ кирпичахъ выдавливается водою, послѣ чего ихъ, какъ вполне обработанный матеріалъ, изъ прессы удаляютъ. Изъ полученнаго раствора осаждаютъ золото цинкомъ или электрическимъ токомъ.

Получающіеся шламовые кирпичи содержатъ отъ 15%—20% воды и совершенно свободны отъ раствора, вытѣсненнаго изъ нихъ прессованіемъ и давленіемъ воды. Вмѣстѣ съ растворомъ вытѣсняется, конечно, и все растворившееся при переѣшиваніи золото. Процессъ прессованія продолжается $1\frac{1}{2}$ —2 часа. Фильтрпрессы различны по своей конструкціи и размѣрамъ. Чаще всего употребляются прессы вмѣстимостью въ 1,9 до 4,5 тонны по 1.000 килограммовъ. При нормальномъ ходѣ работы можно, напримѣръ, прессомъ вмѣстимостью въ 2,3 тонны и при двухчасовомъ прессованіи переработать въ 24 часа: $12 \times 2,3 = 27,6$ тонны шлама (вѣсъ сухого матеріала). При этомъ получается, приблизительно, въ $1\frac{1}{2}$ раза больше, т. е. 42,40 тонны золотосодержащаго раствора.

Установка фильтрпрессовъ не требуетъ такихъ большихъ затратъ, какъ оборудованіе декантационной фабрики, но способъ этотъ требуетъ привычныхъ и сильныхъ рабочихъ и значительно дороже способа декантации.

Условія успешной работы фильтрпрессами. Способъ фильтрпрессовъ особенно пригоденъ въ мѣстностяхъ бѣдныхъ водою, при наличности богатыхъ, мокрыхъ и сухихъ шламовъ, содержащихъ благородные металлы въ легко растворимыхъ соединеніяхъ, при наличности дешевой силы и понятливыхъ и сильныхъ рабочихъ. Способъ декантации примѣнимъ для обработки мельчайшихъ шламовъ; фильтрпрессами съ успѣхомъ могутъ обрабатываться только шламы извѣстной тонкости и съ извѣстными физическими и химическими свойствами.

Одно изъ главныхъ условій успешной работы съ фильтрпрессами состоитъ въ возможно быстрой растворимости благородныхъ металловъ, содержащихся въ шламахъ и, кромѣ того, въ способности шламовъ спрессовываться въ кирпичи, изъ которыхъ весь остатокъ раствора легко вытѣсняется бы незначительнымъ количествомъ воды. Въ этомъ отношеніи примѣры въ Австраліи показали, что послѣднему условію неудовлетворяютъ, благодаря своей недостаточной однородности и плотности, только кирпичи мельчайшаго шлама. При вытѣсненіи изъ такихъ шламовыхъ кирпичей остатковъ раствора напоромъ воды, послѣдняя ищетъ всегда путь наименьшаго сопротивленія, проходитъ черезъ болѣе мягкую часть кирпича, а главную массу его и вмѣстѣ съ тѣмъ и раствора оставляетъ нетронутыми. Путь наименьшаго сопротивленія вода находитъ въ мѣстахъ соприкосновенія кирпича съ рамою. Чтобы исправить упомянутый недо-

статокъ кирпичей, къ шламу прибавляли извѣстное количество тонкихъ песковъ. Но это возможно, конечно, лишь въ томъ случаѣ, если пески или совѣзмъ не содержатъ золота, или содержатъ его въ соединеніяхъ, также быстро растворяющихся, какъ и таковыя шламовъ. Въ противномъ случаѣ получались бы богатые остатки или производительность всей фабрики значительно уменьшалась бы, благодаря чему обработка стала бы дороже.

При нормальномъ ходѣ работы, при наличности большихъ и прочныхъ прессовъ, вышеописаннымъ способомъ можно было бы достигъ наибольшаго извлеченія металла, потому что все растворимое золото въ короткій промежутокъ времени получается въ видѣ отфильтрованного раствора, и въ сравнительно небольшой фабрикѣ можно было бы обрабатывать большія массы шлама.

Но въ большинствѣ случаевъ этотъ способъ встрѣчаетъ на практикѣ большія затрудненія.

Интереснымъ примѣромъ въ этомъ отношеніи можетъ служить работа фильтрпрессами на золотыхъ рудникахъ въ Le bong-Donok на островѣ Суматра (см. Oestr. Zeitchr. 1904 № 5—8).

Обработка руды состоитъ тамъ въ слѣдующемъ: руда, получающаяся изъ кварцевой жилы и содержащая до 80% кремнистой кислоты и характерныя примѣси марганца и селена, заключаетъ въ себѣ золото и серебро въ чрезвычайно мелкомъ видѣ. На одну часть золота приходится 7 частей серебра. Измельченіе руды производится помощью рудодробилокъ и толчей (рѣшето № 35). Толчейная муть проходитъ по амальгамирнымъ столамъ, на которыхъ получается, приблизительно, 15% золота и 2% серебра въ видѣ амальгамы. По оставленіи амальгамирныхъ столовъ толчейная муть раздѣляется на песокъ и шламъ въ шницлуттенахъ. Пески, содержащіе еще значительную примѣсь шлама, поступаютъ въ ціанистое отдѣленіе, гдѣ они подвергаются непосредственному выщелачиванію растворомъ ціанистаго калия. Шламъ пускается въ отстойные зумпфы и въ нихъ постепенно осаждается. Отсюда шламъ, по мѣрѣ надобности, переводится въ отдѣленіе фильтрпрессовъ, гдѣ онъ сначала въ особыхъ чанахъ перемишивается извѣстное время съ растворомъ ціанистаго калия. По окончаніи этой работы вся масса пускается въ Montejus и придавливается сжатымъ воздухомъ черезъ фильтрпрессъ. Получающіеся при этомъ шламовые кирпичи (Schlammkuchen) промываются слабымъ растворомъ ціанистаго калия, сушатся и удаляются послѣ этого изъ пресса, который наполняется снова.

Золотосодержащіе растворы, получающіеся изъ ціанистаго отдѣленія и отдѣленія фильтрпрессовъ, поступаютъ въ особое отдѣленіе для осажденія благородныхъ металловъ цинкомъ. Цинковый осадокъ подвергается дѣйствію сѣрной кислоты, промывается, сушится и плавится послѣ того въ графитовыхъ тигляхъ.

Результаты обработки.

Обрабатываемая руда даетъ при мокромъ измельченіи въ толчеяхъ съ рѣшетомъ № 35 и раздѣленіи толчейной мути въ шпидлуттенахъ, приблизительно, 45% шламовъ, проходящихъ черезъ рѣшето № 200. Въ этомъ продуктѣ содержитсяъ золота и серебра, приблизительно, столько же, сколько въ сырой рудѣ, а именно: золота въ среднемъ 54,8 грамма, а серебра 445,6 грамма на тонну.

Получающіеся послѣ обработки шлама въ прессахъ остатки содержатъ въ среднемъ еще 14,6 гр. золота и 222,8 гр. серебра; слѣдовательно, теоретически изъ шламовъ извлекается 74% золота и 50% серебра. Принимая стоимость одного грамма золота въ 3,22 кроны (1 крона = 39,8 к.) и 1 грамма серебра въ 0,064 кроны, получимъ, что въ 1 тоннѣ шлама содержитсяъ на 176,50 кр. золота и на 28,50 кр. серебра, а золота и серебра вмѣстѣ на 205 кр.; въ 1 тоннѣ шламовыхъ остатковъ, въ такомъ видѣ какъ они сваливаются въ отвалъ, содержитсяъ золота на 47,01 кр., серебра на 14,26 кр., а того и другого вмѣстѣ на 61,27 кр.

Получающіеся въ Leborg шламовые остатки содержатъ слѣдовательно 11,2 гр. золота и 151,4 гр. серебра, или 78% изъ всего заключающагося въ остаткахъ количества золота и 23% серебра въ растворенномъ уже видѣ. Это слѣдуетъ изъ слѣдующаго:

Если принять, что перемѣшанная въ чанахъ шламовая масса содержитъ 60% воды (или раствора) и 40% сухого шлама, то на 1 тонну сухого шлама приходится, приблизительно, 1½ тонны раствора.

Такъ какъ изъ всего заключающагося въ остаткахъ количества благородныхъ металловъ, 94% золота и 62% серебра растворяются, то въ 1½ тоннахъ раствора будетъ заключаться 51,4 гр. золота и 274,2 гр. серебра. Въ одной тоннѣ, слѣдовательно, будетъ заключаться 34,3 гр. золота и 182,8 гр. серебра.

Принимая, что непромытые шламовые остатки содержатъ 28% воды или раствора, получимъ, что 1 тонна мокрыхъ остатковъ состоитъ изъ 0,72 тонны сухого шлама и 0,28 тонны раствора.

Одна тонна такихъ остатковъ будетъ составлять, слѣдовательно, въ сухомъ видѣ 0,72 тонны и будетъ заключать въ себѣ 9,6 гр. золота и 150,9 гр. серебра, получающихся изъ выпареннаго раствора.

Кромѣ того, въ 1 тоннѣ остатковъ всегда заключается 3,4 грамма золота и 171,4 гр. серебра въ нерастворенномъ видѣ; всего въ 1 тоннѣ непромытыхъ шламовыхъ остатковъ будетъ, слѣдовательно, заключаться 13,0 гр. золота и 222,3 гр. серебра.

Эти результаты, полученные путемъ вычисленій, вполне сходятся съ тѣми, которые въ Leborg получаютъ на практикѣ. Отсюда слѣдуетъ, что промывка шламовыхъ кирпичей (остатковъ) въ Leborg, несмотря на большое количество расходуемой для этой цѣли воды, остается безрезультатной.

ВЗРЫВЫ РУДНИЧНОГО ГАЗА ВЪ РУДНИКАХЪ РЕДЕНЬ И KLEIN-ROSSEL ¹⁾

Горн. Сов. Fr. Okorn'a.

I.

Взрывъ рудничного газа и каменноугольной пыли въ Реденскомъ рудникѣ (28 января 1907 г.).

28 января 1907 года въ $\frac{3}{4}$ часа утра въ Реденскихъ каменноугольныхъ кояхъ, принадлежащихъ прусскому правительству, произошелъ взрывъ рудничного газа и каменноугольной пыли, при которомъ погибло 150 человекъ.

Реденскія каменноугольныя копи существуютъ съ 1846 года. Въ настоящее время въ нихъ разрабатывается двѣнадцать пластовъ пламеннаго и два пласта жирнаго каменнаго угля. Первые вскрыты съ нѣсколькихъ горизонтовъ, на глубинѣ 26, 85, 148, 207 и 298 метровъ, а вторыя на глубинѣ 488 метровъ. Для спуска и подъема служатъ шахты Редень II, Редень III и Редень IV; вентиляціонныя шахты слѣдующія: Dachswald, Landsweiler, Heiligenwalder, Emsenbrunner и Bildstock. Послѣдняя—Бильдштокъ—служитъ для провѣтриванія 5 горизонта, разрабатывающаго жирный уголь.

Число рабочихъ, задолживаемыхъ въ Реденскихъ кояхъ, достигаетъ 4396 человекъ, суточная выдача—2100 тоннъ пламеннаго угля и 1000 т. жирнаго.

Разработка пластовъ жирнаго угля,—въ отношеніи спуска и подъема рабочихъ, выдачи груза, водоотлива и провѣтриванія,—ведется самостоятельно, почему и называется „рудникомъ жирнаго угля“; онъ имѣетъ двѣ шахты: одна—Reden III для спуска и подъема рабочихъ, для выдачи груза и для входа свѣжаго воздуха; другая—шахта Бильдштокъ—вентиляціонная, но приспособленная для спуска и подъема рабочихъ въ клѣтяхъ. Подошва второй шахты лежитъ на 129 метровъ выше подошвы шахты Редень III. Кромѣ того, этотъ „рудникъ жирнаго угля“ сообщается, недалеко отъ шахты Бильдштокъ, путевымъ штрекомъ съ сосѣднимъ рудникомъ Heinitz; въ штрекѣ имѣется каменная перемычка. Полезное для про-

¹⁾ Изъ журнала Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1907, 21 и 28 September. Переводъ студента Горнаго Института Г. Ф. Ассѣва.

вѣтриванія *сѣченіе* шахты Реденъ III равно 19,1 кв. метр., а шахты Бильдштокъ—11,7 кв. м. Послѣдняя шахта оборудована вентиляторомъ Пельцера, который, при депрессіи отъ 45 до 48 мм. водяного столба, всасываетъ въ минуту 2.230 куб. метр. воздуха.

Участокъ, разрабатываемый „рудникомъ жирнаго угля“, ограничивается: на востокѣ—сбросомъ, на западѣ—предохранительнымъ цѣликомъ подъ желѣзную дорогу, на югѣ—такимъ же цѣликомъ, въ 30 метровъ ширины, отъ сосѣдняго рудника Heinitz; пласть вскрытъ квершлагомъ изъ шахты Реденъ III, и въ настоящее время размѣры разработки достигаютъ 1200 м. по простиранию и 500 метр. по паденію. Рудникъ раздѣляется, по отношенію къ шахтѣ Бильдштокъ, на восточный и западный участки (*см. черт. 1*).

Разрабатываются два пласта: Thiele—мощностью въ 2 метра, и Borstel въ 1.4 метра, при этомъ работы пласта Thiele, лежащаго на 7 метр. выше пласта Borstel, идутъ впереди. Пласты Karlowitz и Stolberg, залегающіе, соотвѣтственно на 6 и 9 метровъ, выше пласта Thiele, пока не разрабатываются, въ виду плохаго качества угля и значительнаго гремучаго газа (*см. разръзъ на табл. 1*).

Система разработки—сплошная выемка по простиранию со сплошнымъ забоемъ. Бремсберги и этажные штреки раздѣляютъ мѣсторожденіе на выемочныя поля, размѣрами отъ 100 до 200 метровъ по простиранию и столько же по паденію. Длина отдѣльныхъ забоевъ равна 10 метр.

Откатка производится отчасти по бремсбергамъ, отчасти по слѣпымъ шахтамъ съ весьма крупнымъ паденіемъ.

По мѣрѣ подвиганія впереди выемочныхъ штрековъ, въ заложеномъ пространствѣ оставляются новые бремсберга съ цѣлью сокращенія откаточныхъ путей и уничтоженія длинныхъ выемочныхъ штрековъ, содержаніе которыхъ обходится дорого.

На прилагаемомъ планѣ показано состояніе работъ пласта Thiele ко времени катастрофы. Обозначенія—2 м., 3 м. и т. д.,—опредѣляютъ мѣста и число рабочихъ, назначенныхъ 28 января 1907 года въ забой рудника, захваченные взрывомъ.

Система провѣтриванія—діагональная; какъ уже было упомянуто, провѣтриваніе искусственное, усиливается значительной разницей горизонтовъ, на которыхъ находятся подошвы подъемной и вентиляціонной шахтъ. Каждый изъ двухъ вышеуказанныхъ участковъ рудника—восточный и западный—провѣтривается двумя отдѣльными воздушными струями: воздушныя струи I и II съ одной стороны и III и IV съ другой, соединяются, соотвѣтственно, въ восточномъ и западномъ отводящихъ воздушныхъ штрекахъ. Послѣдніе находятся подъ давленіемъ породъ окружающихъ выработанныхъ полей, что обуславливаетъ ихъ суженное поперечное сѣченіе. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приводятся данныя, необходимыя для оцѣнки провѣтриванія рудника; онѣ относятся къ 28 января 1907 года.

| Развѣтвлен. главной воздушной струи. | Число задолжен- ныхъ рабочихъ. | Количество свѣжаго воздуха м ³ . | | Суточная выдача въ тоннахъ. | Количество воздуха въ минуту на тонну су- точной вы- дачи въ м ³ . | Количество рудничного газа, выдѣ- ляющагося на тонну суточной выдачи въ м ³ . |
|---|---|--|-----------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| | | Въ минуту. | Въ минуту на 1 человѣка. | | | |
| I | 98 | 372 | 3.8 | 420 | 2.37 | 15 |
| II | 165 | 490 | 3.0 | | | |
| III | 121 | 590 | 4.9 | | | |
| IV | 92 | 405 | 4.4 | | | |

Воздушныя струи III и IV провѣтриваютъ XIV и XV участки рудника, лежащія къ западу отъ шахты Бильдштокъ—XIV уч. ниже перваго промежуточнаго штрека и XV участокъ выше названнаго штрека.

Для направленія воздушныхъ струй служатъ вентиляціонныя двери и перемычки, а вблизи забоевъ паруса изъ грубаго, просмоленнаго холста. Провѣтриваніе подготовительныхъ выработокъ совершается при помощи параллельныхъ штрековъ, воздушныхъ перегородокъ, трубъ и нагнетательныхъ вентиляторовъ.

Выдѣленіе рудничнаго газа въ рудникѣ вообще равномерное, но въ періодъ времени, предшествующій катастрофѣ, наблюдалось періодическое повышеніе выдѣленія газа въ слѣдующихъ пунктахъ: въ выемочномъ полѣ выше 2 промежуточнаго штрека (бремсбергъ 2b) и временами въ 10-мъ выемочномъ штрекѣ въ мѣстѣ небольшого сброса и въ 4 и 5 штрекахъ изъ трещины (въ висячемъ боку), образовавшейся подъ давленіемъ породы.

Рудникъ изобилуетъ тонкой каменноугольной пылью. Согласно анализа угля пласта Thiele, произведенному послѣ взрыва, содержаніе летучихъ веществъ въ немъ опредѣлялось въ 38,35% по отношенію къ составнымъ частямъ, не считая золы.

Съ цѣлью опрыскиванія выработокъ водою, въ рудникѣ проложено 18.7 километровъ водопроводныхъ трубъ, изъ которыхъ 12.7 километр. имѣютъ внутренній діаметръ въ 20 мм, а остальные 6 километр.—различнаго калибра въ 40, 60, 82 и 100 мм. Для опрыскиванія служатъ гуттаперчевыя рукава; для смыканія ихъ съ водопроводными трубами, послѣднія снабжены „пожарными кранами“, въ главномъ откаточномъ штрекѣ черезъ каждые 30 метровъ, а въ выемочныхъ поляхъ черезъ каждые 20 метровъ. Волопроводная сѣть получаетъ воду изъ бассейна емкостью

въ 90 m^3 , расположеннаго ниже третьяго (III) горизонта (на глубинѣ 298 метровъ отъ дневной поверхности). Запасный водоемъ находится у шахты Бильдштокъ.

Порохострѣльные работы производятся съ предохранительнымъ динамитомъ при электрическомъ паленіи шпуровъ; но, какъ установлено, 28 января передъ взрывомъ въ рудникъ не было взорвано ни одного шпура.

Для освѣщенія примѣнялись до сихъ поръ бензиновыя лампы Вольфа съ одной сѣткой, съ зажигателемъ тренія и магнитнымъ затворомъ.

28 января 1907 года, непосредственно послѣ спуска утренней смѣны рабочихъ, въ западной части рудника послѣдовалъ сильный взрывъ, жертвою котораго сдѣлались почти все рабочіе, задолженные въ XIV и XV участкахъ.—всего 150 человекъ.

Рабочіе, задолженные въ двухъ восточныхъ участкахъ пласта Thiele и въ одномъ участкѣ пласта Borstel, имѣли возможность спастись черезъ шахту Редень III, и отчасти также по путевому штреку отъ шахты Бильдштокъ—въ рудникъ Heinitz. Организованныя немедленно работы по спасенію людей и возстановленію вентиляціи рудника—велись съ небольшимъ перерывомъ, вызваннымъ появленіемъ дыма, до 30 января, когда все главнѣйшія мѣропріятія были выполнены. Въ началѣ спасательныхъ работъ нѣсколько лицъ технического надзора, проникшихъ безъ респираторовъ въ районъ захваченный взрывомъ, подверглись тяжелому отравленію окисью углерода, но были во время спасены. Дыхательные аппараты (Dräger'a) примѣнялись мало, но они оказались вполне удовлетворяющими своему назначенію.

При выясненіи области распространенія взрыва, было принято къ руководству то положеніе, что коксовыя зерна и коксовая корка всегда образуются на той сторонѣ крѣпи, которая обращена въ сторону распространенія взрыва. Установленный, такимъ образомъ, путь слѣдованія взрыва былъ слѣдующій: отъ забоя 5-го уступа на бремсбергъ 2b, выше 2-го промежуточнаго штрека, въ сосѣдніе выемочные штреки, а также вдоль забоевъ сплошной выемки—вверхъ до 1-го промежуточнаго штрека и внизъ до главнаго откаточнаго штрека; затѣмъ отъ верхней площадки 3-го бремсберга на западъ и на востокъ по 1-му промежуточному штреку, и вверхъ по забоямъ сплошной выемки верхняго выемочнаго поля, и, наконецъ, отъ скрещенія 3-го бремсберга съ параллельнымъ штрекомъ основнаго штрека на западъ и на востокъ, а также, повидимому, и вверхъ по бремсбергу.

Свѣтлыя серебристосѣрыя (Koksperlen) зернушки кокса были найдены приставшими къ полуобгорѣвшему жилету, висѣвшему у потолка вышеупомянутаго 5-го выемочнаго штрека. Во всемъ районѣ указаннаго пути взрыва, крѣпь оказалась опаленной и покрытой копотью; каменноугольная пыль въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ образованія кокса не было замѣчено, также измѣнилась въ своемъ наружномъ видѣ, обратившись въ тонкій

порошекъ, на подобіе пудры. Оказались затѣмъ опаленными вентиляціонные паруса и одежда рабочихъ.

Большинство людей, находившихся въ обоихъ западныхъ участкахъ рудника, въ моментъ взрыва еще не приступали къ работѣ, но или были на пути къ своимъ забоямъ, или же перемѣняли платье; часть изъ нихъ получила сильные ожоги, нѣкоторые были тяжело поранены толчкомъ взрыва. Во многихъ мѣстахъ крѣпь оказалась разрушенной; въ нѣкоторыхъ пунктахъ произошли сильныя обрушенія кровли, какъ, на примѣръ, вдоль верхней части забоя въ полѣ бремсберга 2b, ниже 1-го промежуточного штрека; въ бремсбергѣ 3a, выше 2-го промежуточного штрека гдѣ этотъ бремсбергъ пройденъ по старой выработкѣ; наконецъ, значительныя обрушенія кровли были встрѣчены въ главномъ откаточномъ штрекѣ отъ подошвы бремсберга 2b на западъ до самаго забоя. Каменные перемычки въ проработкахъ (печкахъ), соединяющихъ главный откаточный штрекъ съ параллельнымъ, были отброшены къ главному штреку.

Ударъ отъ взрыва достигъ скрещенія сбойки со 2-мъ квершлагомъ. Вентиляторъ на шахтѣ Бильдштокъ не получилъ никакихъ поврежденій; депрессія его сдѣлала скачокъ внизъ съ 55 на 10 мм., послѣ чего вентиляторъ продолжалъ работать нормально.

Взрывъ почти не коснулся западной части 1-го промежуточного штрека и проводившагося съ него внизъ по паденію 4-го бремсберга. Задолженные въ послѣднемъ четверо рабочихъ были найдены задохнувшимися, но безъ слѣдовъ обжига, въ 1-мъ промежуточномъ штрекѣ вблизи бремсберга 3a; повидимому, они были уже у своихъ забоевъ, но послѣ взрыва успѣли добѣжать до названнаго бремсберга.

Все признаки указываютъ на то, что въ данномъ случаѣ имѣлъ мѣсто не одинъ, а по крайней мѣрѣ, три взрыва. Очагомъ перваго взрыва надо признать забой 5-го уступа выемочнаго поля бремсберга 2b, выше 2-го промежуточного штрека. Отсюда волна взрыва устремилась по тремъ направленіямъ; ничто не говоритъ за то, что происшедшій здѣсь взрывъ былъ бы вторичнымъ.

Отбросивъ всякія другія возможныя причины, за ихъ недоказанностью, было предположено, что причиной этого перваго взрыва послужило воспламененіе рудничнаго газа предохранительной лампой или зажженной кѣмъ либо спичкой. Послѣднюю причину слѣдуетъ считать возможной, такъ какъ въ вышеупомянутомъ жилетѣ, висѣвшемъ въ 5-мъ выемочномъ штрекѣ, а также на почвѣ штрека, спички были найдены въ достаточномъ количествѣ. Съ другой стороны, ни въ какомъ случаѣ, конечно, нельзя отрицать возможности воспламененія газа предохранительной лампой, снабженной лишь одной сѣткой.

Какъ уже было упомянуто выше, въ этомъ 5-мъ выемочномъ штрекѣ рудничный газъ выдѣлялся періодически въ большемъ количествѣ; длина

этого штрека сколо 80 метровъ; у бремсберга въ немъ былъ навѣшенъ (какъ и въ остальныхъ выемочныхъ штрекахъ) парусъ, и, слѣдовательно, штрекъ находился внѣ воздушной струи.

При такихъ условіяхъ весьма вѣроятно, что въ теченіе воскреснаго перерыва работъ ¹⁾ въ этомъ штрекѣ могло образоваться болѣе или менѣе значительное скопленіе рудничнаго газа, оставшееся незамѣченнымъ вентиляціоннымъ десятникомъ, спустившимся въ рудникъ съ запозданіемъ, какъ это было выяснено впоследствии; затѣмъ забойщиками, шедшими по штреку къ забою уступа, скопившейся газъ былъ выведенъ изъ состоянія покоя; и, наконецъ, въ самомъ забоѣ, при осмотрѣ крыши съ поднятой лампой или отъ зажженной спички, произошло воспламененіе взрывчатой смѣси газовъ. Лампы всѣхъ троекъ забойщиковъ 5-го уступа были найдены передъ забоемъ неповрежденными и покрытыми коксовой коркой—двѣ лампы нашлись немедленно, а третья позже подъ углемъ. Сами забойщики также лежали у забоя. Пламя взрыва нашло себѣ обильную пищу въ большомъ количествѣ легко воспламеняемой каменноугольной пыли, не опрыскивавшейся ни въ воскресенье, ни утромъ въ понедѣльникъ; пламя бросилось вдоль забоевъ сплошной выемки—вверхъ къ 1-му промежуточному штреку и внизъ къ основному штреку, вызвавши вторичные взрывы каменноугольной пыли въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ она была поднята въ большихъ количествахъ воздушнымъ толчкомъ перваго взрыва. Этими вторичными взрывами объясняется образованіе коксовой корки на той сторонѣ крѣпи, которая была обращена по направленію удара отъ перваго взрыва.

Печальная катастрофа со всѣми обстоятельствами, обусловившими возникновеніе и разрушительное дѣйствіе взрыва, указываетъ ясно на важность цѣлага ряда мѣропріятій, къ каковымъ относятся: 1) непосредственное или специальное провѣтриваніе выемочныхъ штрековъ сплошной выемки, которое въ данномъ случаѣ предупредило бы скопленіе рудничнаго газа; 2) добросовѣстный обходъ выработокъ вентиляціонными десятниками. При наличности этого условія было бы во время замѣчено опасное скопленіе гремучаго газа въ вышеупомянутомъ 5-мъ выемочномъ штрекѣ и приняты мѣры къ его устраненію; 3) примѣненіе предохранительныхъ лампъ съ двойными сѣтками; если приходится признать, что, при извѣстныхъ обстоятельствахъ, воспламененіе рудничнаго газа возможно и при лампѣ съ двойной сѣткой, то тѣмъ болѣе оказывается возможнымъ, и въ гораздо большей степени, такое воспламененіе при лампѣ съ простой сѣткой; 4) обильное опрыскиваніе каменноугольной пыли и во время полного бездѣйствія рудника. Подъ влияніемъ высокой температуры угольная пыль легко выдѣляетъ летучія составныя части; легко воспламеняясь, онѣ въ рассматриваемомъ случаѣ способствовали распространенію взрыва. Та-же пыль, вскруженная толчкомъ воздуха при первомъ взрывѣ, явилась при-

¹⁾ Взрывъ послѣдовалъ 27 января нов. ст., въ понедѣльникъ.

чиной сильныхъ повторныхъ взрывовъ; 5) совершенное изолированіе отдѣльныхъ вентиляціонныхъ участковъ. Отсутствіе такового сдѣлало возможнымъ распространеніе взрыва въ другой участокъ рудника. Слѣдуетъ прибавить, что состояніе выемочныхъ полей, откаточныхъ и вентиляціонныхъ штрековъ XIV и XV участковъ ко времени взрыва—съ большимъ трудомъ допускало совершенную изоляцію этихъ участковъ другъ отъ друга, быть можетъ это оказалось бы и невыполнимымъ. Ускоренныя очистныя работы ставятъ рудникъ въ этомъ отношеніи въ невыгодныя условія, каковыя также нерѣдко имѣютъ мѣсто и на другихъ рудникахъ.

Однако, нельзя отрицать того обстоятельства, что уже надлежащей длины влажныя зоны, въ мѣстахъ входа и выхода воздушныхъ струй обоихъ участковъ, привели бы къ охлажденію газовъ и прекращенію пламени перваго взрыва, а вмѣстѣ съ тѣмъ, помѣшали бы возникновенію вторичныхъ взрывовъ.

6) Возможно больше поперечное сѣченіе вентиляціонныхъ выработокъ, выводящихъ воздухъ; узкое поперечное сѣченіе воздушнаго штрека западнаго поля вызвало, въ данномъ случаѣ, застой образовавшихся при взрывѣ газовъ, и черезъ это сильное дѣйствіе ихъ въ районѣ взрыва.

Въ виду описанной катастрофы Саарбрюкенское Горное Управленіе, съ цѣлью предупрежденія подобныхъ несчастій, издало для своего округа рядъ постановленій, суть которыхъ въ слѣдующемъ: тщательное увлажненіе всѣхъ выработокъ съ сухою каменноугольною пылью передъ спускомъ утренней смѣны, въ особенности въ ночь послѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней; особенное вниманіе со стороны лицъ технического надзора къ своимъ обязанностямъ къ вечеру воскресныхъ и праздничныхъ дней; надлежащее провѣтриваніе выемочныхъ штрековъ и, наконецъ, устройство влажныхъ зонъ при входѣ и выходѣ воздушной струи каждаго выемочнаго поля.

Прусское Министерство Торговли и Промышленности, также подъ влияніемъ Реденской катастрофы, подвергло пересмотру правила безопаснаго веденія горныхъ работъ въ королевскихъ рудникахъ, при чемъ особенное вниманіе было обращено на слѣдующее: организація института вентиляціонныхъ десятниковъ и контроль за ихъ дѣятельностью; образованіе небольшихъ самостоятельно провѣтриваемыхъ участковъ рудника: выборъ системы разработки, облегчающей провѣтриваніе всѣхъ выработокъ и забоевъ, для рудниковъ съ сильнымъ выдѣленіемъ гремучаго газа (выемка ярусами (Stolzbau) вмѣсто сплошной выемки); употребленіе дѣйствительно безопасныхъ предохранительныхъ лампъ; содержаніе въ готовности полного комплекта запасныхъ частей для каждаго вентиляціоннаго устройства, и, наконецъ, урегулированіе службы лицъ технического надзора.

Прусское Министерство учредило затѣмъ комиссію, въ которую входятъ: представитель отъ Главнаго Горнаго Управленія, два окружныхъ

инспектора—одинъ изслѣдуемаго округа, а другой по назначенію,—и директоръ даннаго горнопромышленнаго предпріятія; этой комиссіи поручено объѣздить все государственные рудники Саарбрюкенскаго бассейна, произвести ихъ осмотръ и опросъ представителей отъ рабочихъ, и о результатахъ своей работы представить докладъ въ министерство.

II.

Взрывъ рудничнаго газа въ рудникѣ Klein-Rossel (15 марта 1907 г.).

15 марта, послѣ 10 часовъ вечера, въ шахтѣ Vuillemin каменноугольныхъ копей Klein Rossel послѣдовалъ второй сильный взрывъ рудничнаго газа въ Саарбрюкенскомъ бассейнѣ, при которомъ погибло 81 человекъ. Копи принадлежатъ фирмѣ „Les Petits Fils de Francois de Wendel & C“ у Forbach'a въ Лотарингіи.

Klein-Rossel старыя копи; шахта Vuillemin работается съ 1875 года, представляя вполне самостоятельную разработку свиты пластовъ пламеннаго угля. Мѣсторожденіе вскрыто шахтами и квершлагами на различныхъ горизонтахъ отъ 277 до 417 метровъ отъ дневной поверхности; при этомъ поле рудника на западъ отъ квершлаговъ, пройденныхъ по направленію сѣверъ—югъ, большею частью выработано до горизонта на глубинѣ 382 метровъ.

Въ данномъ случаѣ подлежатъ разсмотрѣнію лишь разработки пластовъ Henri и Wohlwerth. На прилагаемомъ планѣ показано положеніе работъ въ обоихъ пластахъ; на востокъ отъ квершлага на горизонтѣ 417 метр. ведутся подготовительныя работы въ обоихъ пластахъ; на западъ—очистныя работы на горизонтахъ 417 и 382 метр.; послѣдніе—соединяются бремсбергомъ.

Система разработки—выемка полосами или ярусами. Пласть Wohlwerth, мощностью отъ 2 до 2,2 метра, вынимается сразу во всю толщю; пласть Henri, мощностью въ 8 метр., вынимается тремя параллельными слоями, по 2 метра толщиной, съ примѣненіемъ закладки мокрымъ пескомъ, при чемъ, у всякаго бока оставляется толща нечистаго угля около 2 метровъ. Суточная выдача изъ обоихъ пластовъ достигаетъ, приблизительно, 700 тоннъ.

Система провѣтриванія рудника—центральная. Воздухъ поступаетъ въ рудникъ по шахтѣ Vuillemin I и, обойдя выработки 417, 382, 347 и 312 горизонтовъ, удаляется наружу, на горизонтахъ 347 и 277, черезъ шахту Vuillemin II, расположенную въ 36 метрахъ отъ Vuillemin I. Провѣтриваніе рудника общее безъ раздѣленія на вентиляціонныя участки. Одна воздушная струя входитъ черезъ квершлагъ на горизонтѣ 417 метр. и, омывъ подготовительныя работы на востокѣ, провѣтриваетъ затѣмъ западное выемочное поле этого горизонта; отсюда она поднимается по бремс-

бергу, длиною около 150 метр., на горизонтъ 382 метровъ; здѣсь, освѣженная струей воздуха поступающей по квершлагу этого горизонта, омываетъ всѣ его выработки и уходитъ къ вентиляціонной шахтѣ—частью съ даннаго горизонта, частью съ горизонта 277 метровъ. Количество свѣжаго воздуха, получаемое рудникомъ, и размѣры поперечныхъ сѣченій вентиляціонныхъ путей въ общемъ отвѣчаютъ установленнымъ требованіямъ. Подготовительныя работы провѣтриваются при помощи воздушныхъ перегородокъ; сжатый воздухъ не примѣняется.

Содержаніе гремучаго газа въ выходящей воздушной струѣ достигало въ послѣднее время на горизонтѣ 417 метр.—0,7%, въ общемъ 0,9%. Выдѣленіе гремучаго газа не равномерное; изъ трещинъ, образовавшихся въ многочисленныхъ мѣстахъ нарушеннаго залеганія породъ, газъ выдѣляется въ видѣ струй bläser'ы. По всему квершлагу на горизонтѣ 417 м. наблюдалось непрерывное истеченіе гремучаго газа изъ почвы; въ послѣднее время имѣло мѣсто усиленное выдѣленіе газа на востокъ, въ подготовительныхъ выработкахъ этого горизонта. Небольшое нарушеніе въ залеганіи породъ было встрѣчено незадолго до катастрофы въ выемочномъ забой пласта Wohlwerth, между основнымъ и параллельнымъ штреками на горизонтѣ 417 метр.

Рудникъ не свободенъ отъ угольной пыли, но по своимъ свойствамъ, она не такъ опасна, какъ тонкая пыль жирныхъ углей Реденскихъ копей.

Вслѣдствіе закладки мокрымъ пескомъ, рудникъ во многихъ частяхъ увлажняется естественнымъ путемъ и, кромѣ того, снабженъ устройствомъ для орошенія выработокъ, хотя и не особенно обширнымъ.

Для освѣщенія служатъ бензиновыя лампы Вольфа съ простой сѣткой.

Порохоострѣльная работа въ рассматриваемомъ случаѣ не играла никакой роли.

15 марта 1907 года, послѣ 10 часовъ вечера, спустя нѣсколько часовъ съ начала ночной смѣны, въ которую велись большею частью работы по закладкѣ выработаннаго пространства, и когда въ рудникѣ было сравнительно немного рабочихъ,—произошелъ взрывъ рудничнаго газа, при которомъ погибло 81 человекъ. Только немногіе изъ рабочихъ, задолжавшихся вблизи отводящаго вентиляціоннаго пути, спаслись до появленія въ ихъ забояхъ удушливыхъ газовъ отъ взрыва.

Вскорѣ послѣ катастрофы уже можно было обойти всѣ выработки рудника безъ помощи респираторовъ, такъ что трупы погибшихъ, за исключеніемъ находившихся подъ обрушеніями, были въ ту-же ночь выданы на поверхность.

Важнѣйшія изъ обстоятельствъ, констатированныхъ при осмотрѣ выработокъ и восстановленіи разрушеній, вызванныхъ взрывомъ, слѣдующія: въ верхней части вышеупомянутаго выемочнаго забоя въ пластвѣ

Wholwert, на горизонтѣ 417 м., западнѣе квершлага, былъ найденъ подъ обрушенной кровлей трупъ штейгера Шмита, лежащій на боку. Подъ нимъ лежала его предохранительная лампа, прицѣпленная къ поясу и не пострадавшая отъ обвала; лампа бензиновая—Вольфа съ простой латунной сѣткой.

Въ нижней своей части, прилегающей къ стеклянному цилиндру лампы, сѣтка оказалась значительно поврежденной, прокаленной и весьма хрупкой, такъ что, при легкомъ прикосновеніи къ ней, проволочная ткань осыпалась; кусокъ ея у основанія сѣтки сплавился. Верхняя часть послѣдней сохранила нормальный видъ и свойства, хотя и здѣсь отдѣльные продольныя нити ткани были растянуты, какъ бы давленіемъ извнутри сѣтки.

При первомъ обходѣ выработокъ послѣ катастрофы въ различныхъ пунктахъ рудника было обнаружено присутствіе рудничнаго газа въ опасномъ количествѣ, т. е. могущемъ дать взрывъ; подобное-же, хотя и болѣе слабое, содержаніе газа наблюдалось и нѣсколько позже.

Къ этимъ пунктамъ относятся: во-первыхъ, уже не разъ упоминаемыя подготовительныя выработки на востокъ 417 м. горизонта; онѣ оказались внѣ провѣтриванія, такъ какъ взрывомъ разрушило воздушныя перегородки. Во-первыхъ, возстающій штрекъ и выемочный забой (гдѣ взрывъ вызвалъ обрушеніе кровли) западнѣе квершлага на томъ же 417 м. горизонтѣ. Далѣе опасное содержаніе гремучаго газа было замѣчено въ выемочномъ полѣ пласта Henri между горизонтами 382 и 347 м.

На всѣхъ этихъ трупяхъ имѣлись слѣды ожоговъ, за исключеніемъ тѣхъ (около 30 человекъ), коихъ пламя взрыва не достигло—они были найдены задохшимися въ ядовитыхъ газахъ во время бѣгства по отводящему вентиляціонному пути на горизонтѣ 347 м. Наиболѣе сильныя ожоги получили двое рабочихъ, найденныхъ недалеко отъ верхней площадки бремсберга, соединяющаго 417 и 382 горизонты; тяжелые ожоги получили также люди, находившіеся въ выемочномъ забоѣ 417 горизонта (1 штейгеръ, 1 вентиляціонный десятникъ и 4 рабочихъ). На 417 м. горизонтѣ пламя взрыва дошло на востокъ лишь до квершлага, по воздушной же струѣ до 347 м. горизонта. На бремсбергѣ, между 417 и 382 горизонтами, лежалъ трупъ рабочаго со слабыми ожогами. Деревянный ящикъ, находившійся всегда подъ тормазнымъ шкивомъ этого бремсберга, былъ выброшенъ на бремсбергъ на 5 метровъ внизъ. Достояно вниманія то обстоятельство, что данный бремсбергъ, естественно увлажняемый, служить только для спуска матеріала для закладки, доставки же угля не производилось. Коксовыя зерна были найдены только въ двухъ мѣстахъ—въ возстающемъ штрекѣ 417 м. горизонта, западнѣе квершлага, и въ выемочномъ полѣ выше 382 горизонта, восточнѣе 3-го бремсберга.

Особыя условія разработки даннаго рудника и обстоятельства, обнаруженныя въ немъ послѣ взрыва, заставляютъ предполагать слѣдующую картину возникновенія и протеканія взрыва.

Очагомъ взрыва послужилъ много разъ упоминавшійся выемочный забой на 417 м. горизонтѣ, въ пластѣ Wohlwerth, западнѣе квершлага. Штейгеръ Шмитъ, дойдя, при обходѣ рудника, до указаннаго забоя, стоялъ въ немъ, разговаривая съ вентиляціоннымъ десятникомъ, и не обращалъ вниманія на лампу, висѣвшую у него на поясѣ. Случайно лампа попала въ струю рудничнаго газа (bläsera); въ виду извѣстнаго нарушенія въ залеганіи породъ въ этомъ мѣстѣ, возможно, что газъ появился лишь въ эту смѣну. Проникнувъ въ лампу, газъ воспламенился, раскалилъ сѣтку, что и вызвало, наконецъ, взрывъ окружающаго газа. Небольшія скопленія рудничнаго газа у потолка выработокъ, сверхъ крѣпи, и въ пустотахъ отъ обрушенія кровли въ бремсбергѣ съ 417 на 382 горизонтъ дали пищу пламени взрыва, на его пути вверхъ по бремсбергу; на верхней его площадкѣ послѣдовалъ, повидимому, второй, болѣе сильный взрывъ газа. Скопленіе газа могло произойти здѣсь по той причинѣ, что потолокъ основного штрека, на западъ отъ бремсберга былъ подорванъ тремя уступами, вслѣдствіе чего за крѣпью образовались мертвыя пространства. Расширенію волны взрыва у верхней площадки бремсберга способствовало еще перемѣшиваніе рудничнаго газа со входящей воздушной струей основного штрека этого горизонта. Угольная пыль не играла въ данномъ случаѣ почти никакой роли; взрыва ея не установлено. Слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что естественная влажность выемочнаго поля въ пластѣ Непі, на горизонтѣ 382 м., оказалась недостаточной для надлежащаго охлажденія пламени взрыва; такъ что въ этомъ полѣ, гдѣ производилась уже закладка мокрымъ пескомъ второго слоя вынимаемаго пласта, образованіе коксовой корки было еще возможнымъ.

Какъ уже было указано, причиной этого взрыва является воспламененіе гремучаго газа предохранительной лампой съ *простой* сѣткой. Возникновенію и распространенію взрыва способствовали слѣдующія обстоятельства: воздушная струя, омывавшая восточныя подготовительныя работы и обогащавшаяся здѣсь, изъ сильныхъ bläser'овъ, рудничнымъ газомъ,—направлялась затѣмъ для провѣтриванія другихъ выработокъ; далѣе, отсутствіе самостоятельныхъ вентиляціонныхъ участковъ, вслѣдствіе чего всѣ выработки рудника свободно сообщались другъ съ другомъ; и, наконецъ, не было устроено хотя-бы влажныхъ зонъ, которые, надо полагать, затруднили бы распространеніе пламени, или сдѣлали бы его невозможнымъ. Несомнѣнно, что устройство на бремсбергѣ, между горизонтами 418 и 382 м., достаточной длины влажной зоны не представляло бы ни затрудненій, ни обремененія для рудника, а между тѣмъ она прекратила бы пламя отъ перваго взрыва и не позволила бы ему дойти до верхней площадки бремсберга и тамъ усилиться.

Въ виду вышеуказаннаго, Саарбрюкенское Горное Управленіе обращаетъ особое вниманіе на немедленное введеніе предохранительныхъ лампъ съ двойной сѣткой и на раздѣленіе рудника на самостоятельно

провѣтриваемые участки, надлежащимъ образомъ изолированные другъ отъ друга.

При сопоставленіи всѣхъ обстоятельствъ того и другого взрыва получается обычная картина возникновенія и распространенія взрывовъ рудничнаго газа и каменноугольной пыли. Изъ вышеизложеннаго изслѣдованія обоихъ взрывовъ нельзя вывести никакихъ новыхъ основаній для борьбы съ опасностью, обуславливаемой присутствіемъ въ рудникѣ гремучаго газа и каменноугольной пыли. Однако, эти изслѣдованія подтверждаютъ въ полной мѣрѣ правильность всѣхъ тѣхъ мѣропріятій, кои регламентируются новыми горнополицейскими постановленіями. Подтверждается прежде всего то положеніе, что необходима наличность цѣлага ряда неблагоприятныхъ моментовъ для возможности катастрофы такой силы и такихъ размѣровъ, какъ вышеописанныя; вмѣстѣ съ тѣмъ обстоятельства этихъ взрывовъ доказываютъ насколько важно, на ряду съ мѣропріятіями, предупреждающими возникновеніе подобныхъ катастрофъ, съ не меньшимъ вниманіемъ относится къ тѣмъ мѣропріятіямъ, кои имѣютъ цѣлью ослабленіе дѣйствія такихъ взрывовъ и ограниченіе ихъ возможно меньшимъ райономъ.

Тщательное провѣтриваніе¹⁾ всѣхъ дѣйствующихъ выработокъ рудника и полная изоляція перемычками всѣхъ пространствъ, выключенныхъ изъ провѣтриванія; примѣненіе сжатого воздуха и напора воды при провѣтриваніи подготовительныхъ выработокъ, иберзихбрехеновъ, глухихъ штрековъ, старыхъ выработокъ и т. п.; непосредственное отведеніе воздушной струи, омывающей подготовительныя выработки, въ главный отводящій воздушный штрекъ; образованіе, по возможности, нѣсколькихъ отдѣльныхъ вентиляціонныхъ участковъ, изолированныхъ другъ отъ друга перемычками; устройство въ надлежащихъ пунктахъ влажныхъ зонъ, главнымъ образомъ, въ мѣстахъ раздѣленія и соединенія воздушныхъ струй, въ особенности, если эти мѣста находятся вблизи соотвѣтствующихъ выемочныхъ забоевъ; возможно тщательное опрыскиваніе выработокъ и удаленіе угольной пыли; примѣненіе надежныхъ, въ смыслѣ безопасности, предохранительныхъ лампъ; надежный контроль за провѣтриваніемъ рудника и предохранительный обходъ выработокъ передъ спускомъ смѣны—вотъ тѣ мѣропріятія, на которыя вновь и настоятельно указываютъ вышеописанныя катастрофы.

¹⁾ Такое провѣтриваніе достаточно, чтобы и при значительныхъ колебаніяхъ барометра устранилъ опасныя скопленія газа въ подъемныхъ выработкахъ. Подобныхъ наблюденій барометра, судя по показаніямъ барографа, не было ко времени взрывовъ ни въ Реденѣ, ни въ Klein-Rossel'ѣ.

АМЕРИКАНСКІЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ ¹⁾.

М. Ф. Corvée.

Наступила пора, когда существующіе старыя заводы должны неизбѣжно видоизмѣниться; одни изъ нихъ, неудачно расположенныя относительно питанія сырыми матеріалами, должны измѣнить свое географическое положеніе, другіе, расположенныя болѣе счастливо, измѣнить свое оборудованіе, согласно съ ходомъ развитія промышленности.

Въ поискахъ за образцами, какъ для вновь строящихся, такъ и для перестраивающихся заводовъ, особенно можетъ быть рекомендовано путешествіе въ Америку, гдѣ на мѣстѣ можно изучитъ металлургическія устройства, ихъ оборудованіе, способы производства и вообще приемы, присущіе американцамъ; далѣе, изъ массы сдѣланныхъ наблюденій, нужно сдѣлать правильный выборъ, принимая во вниманіе тѣ спеціальныя условія, въ которыхъ приходится работать промышленнику въ Европѣ, гдѣ сбытъ продуктовъ металлургической промышленности: чугуна, желѣза и стали, едва составляетъ 15% (во Франціи) внутренняго сбыта Америки.

При первомъ взглядѣ на американскіе заводы, кажется труднымъ подражать имъ вообще и особенно во Франціи, въ виду ихъ грандіозности, величинѣ иммобилизованныхъ капиталовъ и пр. Однако, при болѣе тщательномъ разсмотрѣніи, оказывается возможнымъ примѣнить американскіе принципы веденія дѣла и къ заводамъ болѣе скромнымъ.

Возвращаясь изъ Америки, приносимъ съ собой убѣжденіе, что для большей части заводовъ надо прилагать именно эти принципы, конечно, согласуя ихъ съ болѣе скромными программами, меньшимъ суточнымъ производствомъ и въ особенности съ меньшими основными капиталами.

Громадная и постоянно растущая потребность страны въ желѣзѣ обусловила въ Соединенныхъ Штатахъ появленіе многочисленныхъ заводовъ, и дала возможность техникамъ примѣнить на практикѣ все разнообразіе ихъ остроумія въ смыслѣ механическаго оборудованія и установокъ; постоянная же забота объ экономіи рабочей силы, очень дорогой и очень, въ смыслѣ специалистовъ, рѣдкой, заставило ихъ создавать остро-

¹⁾ Revue de métallurgie. 1905, № 9. Переводъ горн. инж. В. Постриганева.

умныя приспособленія, облегчающія работу, особенно въ прокатныхъ мастерскихъ и стремящіяся свести роль рабочаго до возможной простоты.

Посѣщая металлургическія мастерскія, чрезвычайно интересно наблюдать, до какой степени использовано вполне совершенное и сложное ихъ оборудованіе, и ту роль, которую играетъ весьма ограниченный рабочій персоналъ, руководящій имъ; въ концѣ концовъ не знаешь чему болѣе восхищаться, остроумію ли строителей или тому, какъ американскіе рабочіе пользуются находящимися у нихъ въ рукахъ приборами. Внутренняя организація заводовъ поражаетъ иностранца своей простотой и практичностью. Отличительными ея чертами являются:

- 1) Полное раздѣленіе административной, технической и коммерческой частей.
- 2) Доведеніе до минимума рабочаго персонала на всѣхъ ступеняхъ іерархіи.
- 3) Сокращеніе до возможныхъ предѣловъ переписки, упрощеніе передачи приказаній и заказовъ.
- 4) Широкая автономія цеховъ и отдѣловъ, а также частей одного и того же цеха.
- 5) Свобода личной инициативы рабочаго персонала.
- 6) Поразительная дѣятельность и духъ соревнованія всего рабочаго персонала, поощряемаго высокой заработной платой.

Экономическій вопросъ, естественно, весьма занимаетъ иностранца-инженера, попавшаго въ Соединенные Штаты. Всѣ мы не разъ слышали, что пользуясь факторами своего промышленнаго превосходства, какъ то: изобиліемъ и дешевизной сырыхъ матеріаловъ, совершеннымъ оборудованіемъ, централизаціей и специализаціей заводовъ, превосходной коммерческой организаціей и пр. и пр., американцы могутъ конкурировать съ европейскими заводами на европейскихъ же рынкахъ.

Несмотря на всю трудность изслѣдованія этого вопроса и полученія точныхъ свѣдѣній относительно различныхъ статей расходовъ, можно все же установить довольно приблизительно цифры, дающія возможность судить о стоимости продуктовъ.

Разсмотрѣніе этихъ цифръ, приводимыхъ ниже, обнаруживаетъ, что европейскія страны, обладающія въ изобиліи дешевыми сырыми матеріалами, могутъ съ выгодой бороться съ минимальными американскими цѣнами.

При посѣщеніи американскихъ заводовъ, можно получить весьма цѣнные указанія также и по рабочему вопросу, въ смыслѣ взаимоотношенія рабочихъ, которое построено на совершенно новыхъ началахъ, отличныхъ отъ существующихъ въ Европѣ.

Производительность американскаго рабочаго выше производительности европейскаго—вообще, онъ сильнѣе и умѣреннѣе послѣдняго, трудъ

его несравненно лучше оплачивается, онъ пользуется лучшимъ комфортомъ, большимъ довольствомъ и лучшимъ социальнымъ положеніемъ, многое на заводѣ предоставлено его личной инициативѣ, и въ дѣлахъ надзора и веденія машинъ и аппаратовъ онъ проявляетъ много смѣлости.

Въ работѣ онъ старается поступать наиболѣе рациональнымъ образомъ, дабы, отъ данныхъ въ его распоряженіе механизмовъ, получить максимальную производительность. Благодаря коллективности труда, каждый рабочій долженъ поспѣвать за своимъ товарищемъ, какъ бы слѣдовать за нимъ въ различныхъ стадіяхъ измѣненія обрабатываемаго матеріала, проявлять по меньшей мѣрѣ столько же активности, и это то именно и обеспечиваетъ американскимъ заводамъ тунепрерывность, регулярность и интенсивность различныхъ операцій, которыя такъ необходимы въ заводскомъ дѣлѣ.

Въ основу функционированія американскихъ заводовъ положены слѣдующія основанія: усовершенствованное, практичное и остроумное оборудованіе, немногочисленный, интеллигентный съ максимальной производительностью рабочій персоналъ, обеспеченный высокой заработной платой.

За послѣдніе годы было много написано о Соединенныхъ Штатахъ. Французскіе и др. иностранные журналы, между прочимъ Iron Age, Stahl und Eisen и пр. дали столько прекрасныхъ описаній съ чертежами и фотографіями лучшихъ заводовъ, что всякая новая статья, въ томъ числѣ и предлагаемая, можетъ явиться лишь скромнымъ дополненіемъ къ тому, что уже было сказано на эту тему.

Здѣсь сначала будутъ описаны:

Прокатныя мастерскія, бывшія за послѣднее время предметомъ столькихъ усовершенствованій, далѣе пойдутъ бессемеровскія и марте-новскія мастерскія и, наконецъ, доменные печи.

Устройство и общее расположеніе американскихъ прокатныхъ мастерскихъ.

1) Рельсопрокатныя мастерскія. Главнѣйшія американскія рельсопрокатныя мастерскія могутъ быть подраздѣлены на четыре категоріи, каждая изъ которыхъ заключаетъ множество вариантовъ.

2) South Chicago (Illinois Steel Co). Блюмингъ—трио и прокатка болванки безъ подогрѣва въ четырехъ клѣткахъ—трио, расположенныхъ на двухъ параллельныхъ осяхъ.

3) Edgar Thomson (Carnegie et Co) въ Braddock около Pitsbourg'a. Реверсивный блюмингъ и прокатка съ подогрѣвомъ болванки въ трехъ клѣткахъ—трио, поставленныхъ послѣдовательно.

4) Sorain Steel Works около Cleveland'a. Реверсивный блюмингъ и прокатка съ подогрѣвомъ въ двухъ реверсивныхъ станахъ, расположенныхъ на одной оси и приводимыхъ въ движеніе отъ одной машины.

5) Lackawanna Steel Co (Buffalo). Два реверсивныхъ блюминга; прокатка безъ подогрева цѣльныхъ болванокъ (безъ разрѣзыванія) въ трехъ послѣдовательныхъ реверсивныхъ станахъ.

Изъ другихъ прокатныхъ представляютъ также интересъ мастерскія: Sparrows-Point съ реверсивнымъ блюмингомъ и прокаткой въ трехъ трио, лежащихъ на одной оси и образующихъ два стана; National Steel Co, гдѣ прокатка заготовки можетъ производиться одновременно съ прокаткой рельсовъ; мастерская заключаетъ реверсивный блюмингъ и четыре стана трио—въ общемъ тринадцать клѣтѣй, расположенныхъ на трехъ параллельныхъ осяхъ; эта прокатная является, какъ бы удвоенной мастерской South-Chicago, но съ производствомъ, ограниченнымъ производительностью блюминга. Ниже, я даю въ отдѣлѣ прокатки фасоннаго желѣза описаніе подобнаго стапа.

Прокатная South-Chicago (Фиг. 1).

Мастерская эта, состоявшая въ началѣ изъ подготовительнаго трио (система Fritz) и отдѣлочнаго реверсивнаго, нѣсколько лѣтъ тому назадъ была фундаментально перестроена, съ замѣной реверсивнаго отдѣлочнаго стана, станомъ трио и съ распредѣленіемъ работъ на пять клѣтѣй, образующихъ вмѣстѣ съ блюмингомъ трио, три привода.

Въ результатѣ производительность мастерской съ 1.000 t. повысилась до 2.000 t. minimum, примѣняя тяжелые слитки, разрѣзываемые послѣ обжатія на части и прокатываемые безъ подогрева. Трудность прокатки сразу нѣсколькихъ штукъ на станѣ дуо (реверсивномъ) заставила для отдѣлочныхъ становъ также примѣнить систему трио и расположить клѣтки и подъемные столы по особому весьма остроумному плану, съ помощью чего прокатная, являющаяся одной изъ старѣйшихъ, сдѣлалась одной изъ первыхъ по производительности въ Америкѣ.

Блюмингъ. Блюмингъ South-Chicago представляетъ прекрасную установку; можетъ прокатывать слитки max. 500×500 , вѣсомъ до 2.500 kg. Нигдѣ, за исключеніемъ, можетъ быть, заводовъ Carnégie въ Homerstadt и Duguisne, приводы трио не даютъ такихъ замѣчательныхъ результатовъ; нигдѣ, обслуживаніе прокатными валиками, расположеніе проходовъ, проводокъ, кантовальныхъ аппаратовъ—не было лучше скомбинировано для полученія почти невѣроятнаго результата, т. е. обжатія слитка 485×485 , вѣсомъ 2.300 kg., въ девять проходовъ и въ сорокъ секундъ.

Различныя части этого блюминга, прочны, удобны и чрезвычайно практичны, сверхъ того, и рабочій персоналъ умѣетъ пользоваться всѣмъ этимъ наисовершеннѣйшимъ образомъ.

Время прокатки одной штуки, взятое наудачу, колеблется отъ 40'' до 1'20'', въ среднемъ—1'; легко выдають до 60 слитковъ въ часъ, что составляетъ 2.500 t.—2.600 t. въ 24 часа. Максимальная, достигнутая въ 1904 году, производительность была 2.900 t.

Средняя скорость прокатки въ проходахъ колеблется отъ 1,75 м. въ первомъ—до 2,85 м. въ послѣднемъ; средняя, дѣйствительная продолжительность пропускания металла черезъ каждый проходъ—равняется 6", изъ которыхъ 4" употребляется на самую прокатку и 2" на кантованіе, передвижаніе, подъемъ и собираніе болванки валиками. Очевидно, что приводимыя въ высшей степени интересныя цифры зависятъ отъ множества факторовъ.

Во-первыхъ, скорость подъема столовъ чрезвычайно велика, и достигаетъ, безъ чувствительныхъ толчковъ, не менѣе 1 м. въ 1" при подъемѣ и 1,25 м. до 1,50 м. при опусканіи; во-вторыхъ, также очень велика скорость вращенія роликовъ на ролягангахъ—болванка летитъ въ валики, выражаясь фигурально, какъ снарядъ, скорость эта по окружности роликовъ равняется 3,50 м.—4,50 м. въ 1". Особая комбинація проводокъ и кантовальныхъ приборовъ, позволяетъ весьма быстро кантовать и, почти моментально, подавать болванку въ проходъ. Ловкость и проворство работающихъ на приводѣ двухъ машинистовъ не поддается описанію; работа ведется совершенно непрерывно. Въ то время, когда обжатая штука еще находится въ послѣднемъ (девятомъ) проходѣ, новый слитокъ уже доставленъ къ первому. Размѣры валиковъ блюминга: діаметръ 900—925 мм. и длина между шейками 2,50 м., каждый валикъ имѣетъ пять ручьевъ; установка станинъ и подъемныхъ столовъ отличается особою солидностью, что ясно необходимо, принимая во вниманіе высокую интенсивность работы, очевидно, что сильное изнашиваніе шестеренъ и осей роликовъ неизбежно и, слѣдовательно, ремонтъ ихъ долженъ быть значителенъ, но на ряду съ производительностью въ 2.500 т. въ сутки, на это обстоятельство не обращаютъ вовсе вниманія, такъ какъ центромъ всѣхъ стараній является непрерывность работы, ибо всякій перерывъ въ ней влечетъ за собой громадныя матеріальныя потери. Ролягангъ приводится въ движеніе реверсивной машиной, имѣющей (приблизительно) слѣдующіе размѣры: $D = 350$, $C = 350$; $N = 120 - 150$; перемѣна хода роликовъ производится съ удивительной быстротою.

Подъемъ столовъ гидравлическій помощью хорошо извѣстнаго прибора, утилизируемаго въ столахъ Fritz. Подъемная сила столовъ широко рассчитана, съ цѣлью получить большую скорость подъема. На пути обжатого слитка, въ 20 м. отъ блюминга находятся ножницы для разрѣзыванія его, смотря по надобности, на двѣ, три и т. д. части.

Рельсовые приводы. Прокатка рельсовъ ведется въ двухъ станахъ тріо, по двѣ клѣти въ каждомъ, расположенныхъ чрезвычайно остроумно съ цѣлью заставить всѣ клѣти работать равномерно, въ смыслѣ общей продолжительности прокатки, которую можно выразить произведеніемъ изъ числа проходовъ въ каждой клѣти, на среднюю длину полосъ, при условіи, что скорость прокатки и діаметръ валиковъ въ обоихъ станахъ одинаковы (72—76 оборотовъ и $D = 650$ мм.).

Такъ какъ блюмингъ ежеминутно даетъ двѣ или три штуки, которыя должны быть немедленно прокатаны въ рельсы, то необходимо, чтобы клѣти II и III, образующія подготовительный станъ тріо, могли бы, въ случаѣ надобности, прокатывать двѣ полосы одновременно, что возможно лишь въ томъ случаѣ, если подъемные столы у клѣтей независимы другъ отъ друга въ смыслѣ движенія роликовъ.

Передача штукъ отъ II къ III и отъ III къ IV клѣтямъ производится гидравлическимъ опрокидывателемъ. Клѣть IV составляетъ часть стана дуо, къ которому принадлежитъ также подготовительная клѣть I.

Машины, приводящія въ движеніе приводы, имѣютъ приблизительно слѣдующіе размѣры:

| | D. | C. | N. | |
|---------------------|-------|-------|----|-----------------------|
| Блюмингъ | 1.525 | 1.680 | 66 | Давленіе пара 8—9 kgr |
| Приводъ 2 | 1.375 | 1.680 | 72 | „ „ „ „ |
| Приводъ 3 | 1.150 | 1.689 | 75 | „ „ „ „ |

Разстояніе между блюмингомъ и приводомъ 2 равняется около 45 м., между приводомъ 2 и 3—40 м., разстояніе между послѣдней клѣтью и первой пилой 60—65 м., можно прокатывать или рельсы четырехкратной длины (при 15 м.) или пятикратной (при 12 м.), но обычно прокатываютъ полосы длиной 20—25 м.

Употребляющіяся для разрѣзыванія въ горячемъ состояніи пилы отличаются большою мощностью и быстротою работы, разрѣзываніе производится чисто и точно. Вслѣдъ за пилами находится, примѣняемая во всѣхъ американскихъ мастерскихъ, машина, изгибающая рельсы, въ видахъ уничтоженія кривизны, получающейся во время остыванія, какъ результатъ усадки. Стелюги для охлажденія, имѣющія площадь около 200 кв. м. прекрасно оборудованы риперами съ чрезвычайно быстрымъ движеніемъ; характерной чертой устройства стелюгъ является то, что въ концѣ, обращенномъ къ путямъ, по которымъ двигаются вагоны, отвозящіе рельсы въ обдѣлочную, онѣ приподняты, образуя наклонную плоскость, подымающуюся подъ вагонами; перемѣщеніе и сваливаніе рельсовъ на вагоны производится помощью гидравлическихъ толкателей, помѣщаемыхъ у пола мастерской; на вагонъ или платформу нагружается отъ 25 до 30 т. рельсовъ, разгрузка которыхъ въ отдѣлочной мастерской можетъ быть произведена, благодаря особымъ приспособленіямъ (поршнямъ), находящимся сбоку подъ платформой вагона и позволяющимъ опрокидывать послѣднюю на обѣ стороны; необходимый для дѣйствія поршней паръ, доставляется перевозящимъ платформы паровозомъ.

Отдѣлка рельсовъ поставлена, повидимому, также хорошо. Отъ 8 до 10 правильныхъ прессовъ и двойное количество сверлильныхъ станковъ вполне достаточны для всего громаднаго производства прокатной; работа по тщательности и точности уступаетъ французской, въ смыслѣ

правки и просверливанія; удовлетворяются самыми обыденными результатами, концы рельсъ не фрезеруются, а лишь очищаются отъ заусенцевъ. Здѣсь умѣстно будетъ упомянуть о необычайной ловкости и распорядительности правильщиковъ. Освѣщеніе мастерской по линіи правильныхъ прессовъ производится отраженіемъ, помощью параболическихъ зеркалъ.

Прокатка рельса 40—42 kg. погонный метръ, 25 м. длиной производится изъ болванки 210—220 mm. въ квадратъ въ тринадцать проходовъ, изъ которыхъ пять подготовительныхъ проходовъ въ I клѣти, по три прохода въ II и III клѣтяхъ и два отдѣлочныхъ прохода въ IV клѣти. Скорость прокатки очень велика; рельсъ выходитъ изъ валиковъ съ температурой въ среднемъ 800°—825° въ головкѣ и 750°—775° въ подошвѣ. При такой температурѣ сложеніе должно получаться нормальнымъ. Въ South-Chicago не хотятъ перейти на прокатку съ подогрѣвомъ, считая ее болѣе дорогой, дающей, можетъ быть, болѣе чистый снаружи, но за то болѣе хрупкій продуктъ. По наружному виду прокатанный матеріалъ получается вполне удовлетворительнымъ, безъ рванинь и заусенцевъ.

Пропуска и проводка отдѣлочныхъ приводовъ хороши; благодаря своей формѣ и расположенію, очень облегчаютъ поворачиваніе полосъ, за исключеніемъ развѣ осаживающихъ проходовъ, гдѣ рельсъ поворачивается на подошву, что производится съ помощью рабочихъ; этого можно бы было, по примѣру нѣкоторыхъ другихъ заводовъ, избѣжать. Производительность мастерской, въ зависимости отъ профиля, колеблется отъ 2.200—2.400 t. въ 24 часа, годовую производительность можно выразить цифрой 500—550.000 t.

Въ концѣ концовъ, можно сказать, что рельсопрокатная South-Chicago, есть одна изъ лучшихъ и въ смыслѣ передѣла одна изъ самыхъ экономичныхъ въ Соединенныхъ Штатахъ; съ другой стороны, такъ какъ сумма расходовъ на первоначальныя установки не превосходитъ 1.000.000 долларовъ, то амортизація ложится на себѣ—стоимостью не болѣе 0,20 доллара на тонну рельсовъ.

Рельсопрокатная завода Edgar Thomson въ Broddock (Фиг. 2).

Заводы эти, расположенные въ нѣсколькихъ километрахъ отъ Pittsburgh'a и принадлежащіе фирмѣ Carnégie, извѣстны всѣмъ инженерамъ побывавшимъ въ Соединенныхъ Штатахъ. Устройства во многомъ отличаются отъ описанныхъ устройствъ South-Chicago, производительность ихъ выше, прокатка идетъ съ двухъ нагрѣвовъ, обжатая и обрѣзанная сталь подогрѣвается въ печахъ Сименса и прокатывается на трехъ станахъ, изъ которыхъ два первыхъ—тріо, а третій дуо.

Бессемеровскіе слитки 485 × 485 m. послѣ отливки сажаются въ колодцы и далѣе поступаютъ на реверсивный блюмингъ, имѣющіи приблизительно слѣдующіе размѣры: $D = 1.000$, $L = 2.250$ mm. Средняя про-

должительность обжатія одного слитка есть 1—1'20", въ часъ; въ среднемъ черезъ блюмингъ пропускають 50 слитковъ, что соотвѣтствуетъ производительности 2.700—2 800 т. въ 24 часа. Обжатая болванка быстро разрѣзывается на двѣ или на три части и подается рольгангомъ на электрическую телѣжку для садки въ печь Сименса; слѣдуетъ отмѣтить весьма практичное устройство для уборки обрѣзковъ, падающихъ въ вагонетку и охлаждающихся въ ней струей воды. Загрузка печей производится электрической машиной, по другую сторону печей ходитъ другая машина, которая беретъ разогрѣтую болванку щипцами и кладетъ ее на специальную вагонетку, доставляющую послѣднюю къ подготовительному стану. Описываемый блюмингъ, какъ вообще всѣ блюминги, принадлежащія *Carnegie*, отличаются массивностью своихъ частей, работу на немъ ведутъ быстро, давая большія давленія, отчего число проходовъ оказывается незначительнымъ.

Прокатка подогрѣтой послѣ обжима болванки, производится на трехъ послѣдовательно и параллельно расположенныхъ станахъ (по одной клѣти въ каждомъ), разстоянiе между которыми достигаетъ 25—40 м. Первый подготовительный станъ—трю, снабженный подъемными столами и остроумными приспособленiями у проводовъ для кантованiя и подачи штуки въ валики, имѣетъ $D = 650$ м. и среднюю скорость прокатки 2,75 м., число проходовъ — пять; второй подготовительный станъ трю имѣетъ $D = 650$ мм., среднюю скорость прокатки 2,85 м.—2,90 м., число проходовъ также пять; кромѣ упомянутыхъ уже, остроумно устроенныхъ, проводовъ, оба стана обладаютъ подъемными столами, съ независимо движущимися роликами рольганговъ, позволяющими одновременную прокатку двухъ полосъ въ одной клѣти, быстрота прокатки зависитъ отъ большой скорости движенiя роликовъ, достигающей 3,50 м.—3,75 м., благодаря которой, болванка подогрѣтая до бѣло-калильнаго жара выходитъ изъ второй клѣти, (послѣ десяти проходовъ) при температурѣ 875° и 925 и можетъ быть даже выше; не можетъ быть, конечно, и рѣчи о томъ, чтобы немедленно закончить прокатку, пустивъ рельсъ въ послѣднiй проходъ; хрупкость твердой стали, прокатка которой закончена при столь высокой температурѣ извѣстна всѣмъ, поэтому рельсъ заставляють охладиться до температуры темно-краснаго каленiя и затѣмъ пускають его въ третiй отдѣлочный станъ, имѣющiй лишь одинъ проходъ. Необходимость охлаждения рельса, является, такимъ образомъ, регуляторомъ хода прокатки и ограничиваетъ производительность мастерской. Все же каждая тридцать секундъ получается приблизительно 25 метровый рельсъ. Производительность въ 24 часа, которая есть функцiя производительности блюминга и вышеуказанныхъ специальныхъ условiй, достигаетъ, повидимому, 2,400—2,600 т.

Главными преимуществами вышеописаннаго способа производства являются:

1) меньшее изнашивание валиковъ (ручьевъ);
 2) болѣе чистый наружный видъ рельсовъ, отсутствіе пленъ и окалины;

3) интенсивное производство.

Недостатки его слѣдующіе:

1) дорого стоящее первоначальное устройство;

2) высокій угаръ желѣза;

3) болѣе высокіе расходы по производству, чѣмъ въ South Chicago.

Принятое здѣсь расположеніе не позволяетъ безъ значительныхъ переустройствъ перейти на прокатку въ одинъ нагрѣвъ. Что касается прокатки очень длинныхъ рельсъ, то здѣсь не являются сторонниками такой работы и, повидимому, скоро не оставятъ принятыхъ способовъ, такъ какъ, даже, въ недавно построенной мастерской для прокатки балокъ работаютъ, разрѣзывая обжатый на блюмингѣ слитокъ на части.

Можно не соглашаться съ такъ называемымъ американскимъ способомъ работы, но нельзя, съ другой стороны, не восхищаться тѣмъ остроуміемъ, съ которымъ всѣ части описанныхъ и другихъ устройствъ, приспособлены къ интенсивному производству достигающему 600—750.000 т. рельсъ въ годъ. Ничего подобнаго не существуетъ въ Европѣ.

Рельсопрокатная завода Sorain Steel Works (фиг. 3).

Бессемеровскіе слитки 2.500 kg., послѣ подогрѣва въ колодцахъ, обжимаются далѣе на блюмингѣ $d = 1.000$ и 2.200 mm. между шейками валиковъ, послѣдній, подобно своему сосѣду, служащему для обжима стали, идущей на сортовую и листовую заготовку, имѣетъ двѣ интересныя особенности: во-первыхъ, валики пустотѣлые и охлажденіе ихъ производится водой подъ напоромъ и, во-вторыхъ, кантованіе болванокъ производится приборомъ, состоящимъ изъ двухъ клинообразныхъ частей, насаженныхъ на гидравлическіе поршни и образующихъ, при соприкосновеніи, впадину въ видѣ буквы V; приборъ этотъ функционируетъ превосходно при большихъ сѣченіяхъ, но оставляетъ желать лучшаго при сѣченіяхъ 100×100 mm.— 120×120 mm.; блюмингъ обжимаетъ въ часъ отъ 65 — 70 t., т. е. 1.600 — 1.700 t. въ сутки, цифра небольшая сравнительно съ заводами South Chicago и Edgar Thomson. Обжатая до сѣченія 210×210 mm. болванка, разрѣзывается на двѣ или на три части и подогрѣвается въ теченіе около 20—25' въ двуфасадныхъ печахъ Сименса, послѣ чего постукаетъ въ прокатку на подготовительный реверсивный станъ. Превосходныя электрическія машины, работающія чрезвычайно быстро, служатъ для нагрузки печей и подачи болванокъ на приводъ; также хороши телѣжки, подвозящія металлъ къ печамъ и отъ печей къ стану и устройства, служащія для погрузки и приема болванокъ, работа ихъ вполне удовлетворительна. Рельсовый станъ состоитъ изъ двухъ

клѣтей дуо 800 mm., приводимыхъ въ движеніе непосредственно одной, быстро ходящей (100—120 оборотовъ), реверсивной машиной; первая клѣта является подготовительной, вторая—отдѣлочной; боковое перемѣщеніе прокатываемой штуки производится помощью каната съ кулаками, кантованіе же—помощью особаго остроумнаго прибора, находящагося между роликами. Приборъ этотъ состоитъ изъ двухъ небольшихъ, коническихъ роликовъ, могущихъ перемѣщаться вертикально вверхъ, качаться около нѣкоторой оси и двигаться въ бокъ; комбинируя эти три движенія, можно очень легко ворочать рельсъ во время прокатки. Прокатка идетъ чрезвычайно быстро, чему сильно способствуетъ быстрый ходъ рольганговъ. Три или четыре пилы для разрѣзыванія горячихъ рельсовъ, машина для изгибанія и стелюги для охлажденія съ рипперами, дополняютъ устройство. Здѣсь также пользуются для перевозки рельсовъ въ отдѣлочную, опрокидывающимися платформами.

Максимальная вѣроятная производительность мастерской можетъ быть выражена цифрой 2.000 t. въ 24 часа; во время же осмотра авторомъ, благодаря недостатку стали, суточное производство не превосходило 1400—1.500 t. Рельсы получаютъ по наружному виду чистыми, безукоризненнаго профиля, прокатка заканчивается при постоянной и вполне надлежащей температурѣ. Мастерская прекрасно спроектирована и является одной изъ лучшихъ типа прокатки въ два нагрѣва реверсивными машинами, однако, производительность ея никогда не можетъ достигъ производительности мастерскихъ South Chicago и Edgar Thomson при равныхъ, приблизительно съ послѣдней суточныхъ расходовъ по производству.

Рельсопрокатная—завода Lackawanna Steel въ Buffalo (Фиг. 4).

Эта мастерская самая совершенная и большая, является и самой дорогой по расходамъ на первоначальныя установки. Пять реверсивныхъ машинъ, отъ 4 до 10.000 *HP* каждая, приводятъ въ движеніе шесть паръ валиковъ. Прокатка ведется съ одного нагрѣва изъ слитковъ очень большого вѣса. Планъ работы, для которой была построена эта исполинская прокатная, былъ слѣдующій: вести прокатку изъ очень большихъ слитковъ, обжимать ихъ, давая въ первыхъ проходахъ громадныя давленія, приближаясь, такимъ образомъ, къ работѣ прессы, и далѣе, катать безъ подогрѣва рельсы большой длины. Весьма вѣроятно, что поставленная цѣль достигнута и физическія испытанія дадутъ вполне удовлетворительные результаты, спрашивается, однако, оправдываютъ ли они расходъ на столь коллосальныя установки.

Съ цѣлью повысить производительность, число клѣтей становъ было увеличено, дабы, каждый въ отдѣльности имѣлъ наименьшее число проходовъ.

Мастерская состоитъ изъ слѣдующихъ отдѣленій:

1) Отдѣленіе стрипперовъ и колодцевъ (16), подогреваемыхъ генераторнымъ газомъ. Для нагрузки и разгрузки болванокъ въ колодцы служатъ два 5 t. электрическіе крана; слитки, вынутые изъ колодцевъ, кладутся на вагонетку и подвозятся къ опрокидывающемуся стулу первой клѣти блюминга № 1-й.

2) Подготовительное отдѣленіе около 65×40 м., заключающее реверсивную машину 1.225×1.525 , приводящую помощью четырехъ зубчатыхъ передачъ въ движеніе двѣ клѣти дуо, имѣющія по одному проходу; далѣе, второй блюмингъ съ четырьмя проходами приводится въ движеніе машиной, подобной предыдущей, затѣмъ—подготовительный станъ дуо, расположенный на продолженіи оси первой клѣти перваго блюминга, съ такой же, какъ двѣ предыдущія машиной.

Спереди и сзади этого стана находятся ножницы для отрѣзки и разрыванія заготовки.

3) Отдѣлочное отдѣленіе приблизительно 60×35 м., заключающее два реверсивныхъ стана, расположенныхъ на одной оси, большой и малый. Два рольганга—одинъ для заготовки на сортовое желѣзо и другой для рельсъ, снабжены—первый, ножницами и наклонной плоскостью для погрузки и второй, тремя сильными электрическими пилами и машиной для изгибанія.

4) Отдѣленіе для охлажденія рельсъ, приблизительно, 100×30 м., образуемое двумя симметрично, по отношенію къ рольгангу съ пилами, расположенными половинами и прекрасно оборудованное многочисленными рипперами, перемѣщающими рельсы со скоростью 1,50 м. до 2,00 м. въ 1".

5) Отдѣленіе окончательной отдѣлки, приблизительно, 40 до 50 м. ширины и 100 м. длины. Многочисленные электрическіе, быстро-ходящіе, мостовые краны обслуживаютъ мастерскую и даютъ возможность снимать и класть валики одновременно на всѣхъ приводахъ.

Громадныя батареи паровыхъ котловъ и генераторовъ помѣщаются въ особыхъ, прекрасно оборудованныхъ механическими средствами для управленія и питанія углемъ, зданіяхъ.

Ходъ прокатки или лучше послѣдовательность различныхъ операций у проводовъ, можетъ быть изображена слѣдующимъ образомъ:

Освобожденные отъ изложницъ двумя сильными „стрипперами“ слитки, подогреваются въ колодцахъ, по шесть штукъ въ каждомъ, затѣмъ—извлекаются оттуда электрическимъ краномъ и на вагонеткахъ, ходящихъ съ большой скоростью, подвозятся къ опрокидывающемуся стулу перваго блюминга. Слитки пропускаются одинъ разъ черезъ первую пару валиковъ, обжимаются здѣсь на 80—100 мм., затѣмъ поворачиваются на 90° особымъ кантователемъ, и поступаютъ во вторую пару валиковъ, гдѣ снова обжимаются на 80—100 мм.; далѣе, обжатый, такимъ образомъ, слитокъ, направляется къ блюмингу № 2, находящемуся въ разстояніи

7 — 8 м. сзади второй клѣтки блюминга № 1 и состоящему изъ пары валиковъ съ четырьмя проходами, въ которыхъ сѣченіе болванки весьма быстро проводится, приблизительно, до 220×220 мм.—Діаметръ валиковъ блюминга № 1—870—900 мм., средняя скорость прокатки въ обѣихъ клѣткахъ не превосходитъ 15—20 оборотовъ въ минуту; блюмингъ № 2 снабженъ роликами, движеніе которыхъ устроено такимъ образомъ, что допускаетъ, въ случаѣ надобности, одновременную прокатку двухъ болванокъ, или, въ крайнемъ случаѣ, прокатку болванки въ первыхъ проходахъ, въ то время, когда предыдущая болванка ожидаетъ на роликахъ своей очереди поступить на ножницы; боковое перемѣщеніе болванки къ ножницамъ производится весьма быстро-ходящими рипперами; болваночный ножъ находится въ 15 м. сзади подготовленныхъ валиковъ и нѣсколько сбоку, дабы дать возможность пропускать полосы, выходящія изъ послѣднихъ проходовъ. Подготовительные валики приводятся черезъ посредство зубчатой передачи, съ отношеніемъ $\frac{1}{2}$ съ цѣлью уменьшить скорость въ движеніи отъ машины, подобной уже описаннымъ (1025×1525); діаметръ валиковъ—875 мм., они обладаютъ четырьмя проходами, изъ которыхъ одинъ, служащій для образованія подошвы рельса, вертикальный; поварачиваніе болванки производится помощью специально сконструированныхъ проводокъ и особаго аппарата, обладающаго поперечнымъ поступательнымъ и качательнымъ движеніемъ, послѣднимъ пользуются особенно для поварачиванія на ребро рельса, выходящаго изъ вертикальнаго прохода. По выходѣ изъ четвертаго прохода, рельсы, благодаря имѣющимся направляющимъ, идутъ мимо ножа и, по рольгангу длиной 90 м., достигаютъ первой пары отдѣлочныхъ валиковъ, служащихъ одновременно отдѣлочными для заготовки на сортовое желѣзо. Валики эти приводятся въ движеніе непосредственно отъ реверсивной машины 1.225×1.370 и имѣютъ шесть проходовъ, изъ которыхъ одинъ вертикальный; поворачиваніе рельса производится людьми помощью рычаговъ (крючковъ), перемѣщеніе ко второй парѣ (6-й) чистовыхъ валиковъ производится, благодаря комбинаціи движенія роликовъ, риппера и крюковъ, производящихъ одновременно и поворачиваніе рельса на 180° передъ послѣднимъ отдѣлочнымъ ручьемъ; машина, приводящая въ движеніе эти валики, какъ и прочія, реверсивная 700×1.225 ; на валикахъ имѣются лишь отдѣлочные ручки, рельсъ оканчивается въ одинъ проходъ и попадаетъ на электрическія пилы, разрѣзывающія его на куски 12 м., которые поступаютъ на машину для изгибанія и затѣмъ, по роликамъ, на слѣдующія далѣе стелюги для охлажденія, площадью до 300 м.

Непосредственно за стелюгами находится прекрасно оборудованная и устроенная мастерская, для окончательной отдѣлки, способная выпустить болѣе чѣмъ 3.000 т. рельсовъ въ 24 часа. Приѣмка рельса производится по мѣрѣ ихъ отдѣлки и отличается отсутствіемъ требовательности; от-

правка идетъ немедленно вслѣдъ за приѣмкой, такимъ образомъ склады совершенно отсутствуютъ.

Производство идетъ такъ, что чугуны полученный въ доменномъ цехѣ въ 6 часовъ утра, можетъ быть до полудня превращенъ въ рельсы и погруженъ въ вагоны для отправки.

Въ сентябрѣ 1904 года, мастерская Sockowanna была только недавно пущена въ ходъ, поэтому рабочими не была еще приобретена достаточная сноровка, нельзя было замѣтить той гладкости производства, которая наблюдалась въ South Chicago и въ Braddock, вообще работа оставляла желать лучшаго. Производительность достигла въ то время 1.500—1.600 т., т. е. въ 30—35 слитковъ въ часъ; въ настоящее время достигнута производительность 2.000 т., но и это недостаточно и не можетъ оправдать такихъ грандіозныхъ и дорого стоящихъ устройствъ.—Для того, чтобы производство было экономичнымъ, въ смыслѣ себѣ стоимости, оно должно быть не меньше 3.000—3.600 т. въ 24 часа, т. е. въ часъ не менѣе 70—75 слитковъ. Станы могутъ вполне дать такое количество, но для того необходимо усовершенствовать нѣкоторыя детали, тормозящія ходъ работы; не можетъ быть встрѣчено препятствій и со стороны рабочаго персонала, обладающаго превосходными качествами, присущими американскимъ рабочимъ. При выполнении описываемыхъ грандіозныхъ устройствъ, нашло себѣ широкое примѣненіе электричество, главнымъ образомъ, для аппаратовъ, обладающихъ вращательнымъ движеніемъ; гидравлическая сила примѣнена для стрипперовъ, выталкивателей, опрокидывателей, кантовальныхъ приборовъ, ножницъ и проч. Машины и приборы отличаются прочностью и хорошей конструкціей.

Въ томъ же заводѣ есть еще мастерская для прокатки рельсъ 15—25 kg. погонный метръ, она имѣетъ два послѣдовательно расположенныхъ стана трю 600 мм., работающих на подогрѣтой въ кантовальной печи болванкѣ. Производительность этой мастерской, хорошо работающей, несмотря на недавній пускъ въ ходъ, можетъ достигать 600 т. въ 24 часа.

Приблизительная расцѣнка рельсъ въ округѣ Pittsburg.

Весьма интереснымъ является, отдать себѣ отчетъ въ стоимости рельсъ, принявъ за основаніе цѣны сырыхъ матеріаловъ осенью 1904 въ Пенсильваніи и штатѣ Огайо. Полагая стоимость бессемеровскаго чугуна въ 9,50 долларовъ тонна и слитковъ—въ 13,50 долларовъ, получимъ для рельсовъ:

| | |
|--------------------------------------|-------|
| | Долл. |
| 1,150 т. слитка à 13,50 дол. | 15,55 |
| 120 т. обрѣзковъ à 10 дол. | 1,20 |
| Итого | 14,35 |

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Такимъ образомъ—болванка | 14,35 |
| Расходъ по производству | 1,20 |
| Общій расходъ | 0,80 ¹⁾ |
| Амортизація | 0,25 |

Итого 16,60 дол. = 85 fr. = руб. 31,11 или около 50,5 к. пуд.

Эти самые рельсы продаются въ Нью-Йоркѣ за 22 доллара, 1,50 доллара транспортъ, т. е. 23,50 доллара за тонну. Въ произведенномъ расчетѣ не были приняты во вниманіе, обычно весьма высокія для большей части большихъ компаній и особенно, для принадлежащихъ къ United Steel Corporation, финансовыя обязательства. Въ Питсбургѣ полагаютъ возможнымъ, въ моментъ кризиса, производить рельсы по цѣнѣ 14 долларовъ или 71,65 fr. за тонну, не считая финансовыхъ обязательствъ. Однако, даже столь дешевые рельсы не могли бы конкурировать на французскихъ рынкахъ съ рельсами изъ Лотарингіи, оценѣнными 80—90 fr. тонна (при цѣнѣ на чугуны 40 fr. и томассовскую сталь 65 fr.). Какъ мы видимъ и для другихъ катанныхъ издѣлій не можетъ быть мѣста опасеніямъ американской конкуренціи, особенно, если наши заводы будутъ стоять на высотѣ современныхъ успѣховъ и усовершенствованій въ различныхъ областяхъ металлургіи.

¹⁾ Цифра эта очень высока, она соответствуетъ 4 fr. на тонну; добыть точныя цифры крайне трудно; судя по различнымъ свѣдѣніямъ, она колеблется отъ 0,20 до 0,80 долларовъ на тонну.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА, ИСТОРИЯ И САНИТАРНОЕ ДѢЛО

НОВОСТИ ИНОСТРАННАГО ГОРНАГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.

А. А. Штофъ.

Предполагая помѣстить подъ такимъ заглавіемъ въ „Горномъ Журналѣ“ нѣсколько небольшихъ очерковъ, я долженъ, прежде всего, извиниться предъ читателями въ томъ, что не всѣ мои „новости“ будутъ особенно новы. По обстоятельствамъ, я не могъ въ теченіе послѣднихъ 10—12 лѣтъ достаточно пристально слѣдить за движеніемъ иностраннаго горнаго законодательства; а между тѣмъ за это время въ разныхъ государствахъ были разрѣшены многіе такіе вопросы, съ которыми придется встрѣтиться и намъ при предстоящемъ, безъ сомнѣнія, въ близкомъ будущемъ пересмотрѣ нашего горнаго устава. Вотъ почему мнѣ хотѣлось бы познакомить съ этими вопросами обширный кругъ читателей горнаго журнала.

I.

Горный законъ герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ.

6 марта 1894 г. изданъ въ этомъ герцогствѣ новый горный законъ ¹⁾ взамѣнъ дѣйствовавшаго ранѣе закона 25 февраля 1860 г.

Какъ извѣстно, въ Германской Имперіи горное дѣло подчинено въ каждомъ изъ составляющихъ ее государствъ своему особому закону. Содержаніе большинства этихъ горныхъ законовъ близко къ Прусскому, отличаясь отъ него лишь въ подробностяхъ; однако, нѣкоторыя государства держатся ближе постановленій другого типичнаго германск. горнаго закона—Саксонскаго. Къ числу этихъ послѣднихъ государствъ принадлежало, до изданія новаго закона, и герцогство Шварцбургъ-Зондергаузенъ.

Объединеніе горнаго законодательства въ Германіи путемъ изданія общеимперскаго горнаго закона, одинаго для всѣхъ германскихъ государствъ давно уже составляетъ мечту германскихъ „горныхъ правовѣдовъ“. Осу-

¹⁾ Онъ помѣщенъ съ комментаріями д-ра Бразсера, въ Zeitschrift für Bergrecht 1896 г. I. стр. 1 и сл., III, стр. 257 сл.

ществленіе ея не представляетъ, конечно, ничего невозможнаго: такое объединеніе во многихъ другихъ отрасляхъ права уже достигнуто Германією; но для горнаго права оно находится пока еще въ числѣ *ria desideria*.

При такомъ положеніи дѣла не удивительно, что всякая попытка сліянія принциповъ горнаго права прусскихъ съ саксонскими встрѣчается германскими учеными съ большимъ интересомъ, а именно такую попытку и являлся новый горный законъ гарцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ, обратившій на себя поэтому особенное вниманіе въ горно-правовой литературѣ.

Излагать здѣсь въ подробности, какія постановленія этого закона заимствованы изъ Прусскаго, какія изъ Саксонскаго образца—было бы излишне и для русскихъ читателей мало интересно. Замѣчу только, что въ общемъ новый законъ болѣе сходенъ съ Прусскимъ, но есть два вопроса, въ горномъ правѣ весьма существенныхъ, для разрѣшенія которыхъ онъ ищетъ пути средняго между тѣмъ и другимъ образцомъ. На этихъ вопросахъ я и считаю необходимымъ здѣсь остановиться.

Одинъ изъ нихъ относится къ порядку производства поисковъ полезныхъ ископаемыхъ.

Напомню читателямъ, что въ этомъ вопросѣ законы Прусскій и Саксонскій держатся системъ прямо противоположныхъ. Первый, строго слѣдуя принципу, который можно назвать принципомъ совмѣстности поисковъ съ преимущественнымъ правомъ перваго открывателя, допускаетъ производство поисковъ всѣми желающими во всѣхъ мѣстахъ, не отведенныхъ еще никому для добычи ископаемыхъ (за исключеніемъ извѣстныхъ пространствъ, ограждаемыхъ закономъ отъ такихъ работъ въ общественныхъ интересахъ или въ интересахъ землевладѣльца), не давая никому изъ искателей исключительнаго права на развѣдки въ какомъ-либо опредѣленномъ пространствѣ и предоставляя право на полученіе отвода для разработки тому изъ соискателей, кто ранѣе другихъ откроетъ мѣсторожденіе, если только онъ подастъ объ этомъ заявку не позднѣе недѣли со дня открытія. Система эта принята и у насъ горнымъ закономъ, дѣйствующимъ въ губ. Царства Польскаго.

Напротивъ, Саксонскій законъ представляетъ желающимъ—получать на чужой землѣ исключительное право развѣдокъ въ опредѣленныхъ площадяхъ, размѣромъ не болѣе 40 гектаровъ (36,6 десятинъ), и на опредѣленный срокъ (1 годъ, съ допущеніемъ отсрочки до 6 мѣсяцевъ въ случаѣ задержки работъ не по винѣ развѣдчика). Приобрѣтеніе такого права на площадь въ *своей* землѣ закономъ не запрещается и на практикѣ допускается. На полученіе отвода для разработки открытаго въ такой развѣдочной площади, въ указанный срокъ, мѣсторожденія развѣдчикъ имѣетъ преимущественное предъ всѣми другими лицами право. Эта система принята, какъ извѣстно, въ главныхъ своихъ чертахъ, и нашими законами о горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ.

Изложенныя постановленія Саксонскаго закона воспроизводятся и новымъ закономъ герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ, но *не исполнъ*. Онъ устанавливаетъ, въ согласіи съ прежнимъ мѣстнымъ закономъ 1860 г., выдачу Ландратомъ (который является въ герцогствѣ нисшею горно-административною инстанціею) дозволительныхъ свидѣтельствъ, дающихъ *исключительное* право развѣдокъ, въ опредѣленныхъ границахъ и на опредѣленный срокъ, на *чужой* землѣ, при чемъ мотивы закона поясняютъ, что для производства въ *своей* землѣ развѣдокъ землевладѣлецъ или дѣйствующее по его праву лицо не нуждаются въ такомъ свидѣтельствѣ, но что для приобрѣтенія *исключительнаго* права развѣдокъ они также должны имѣть свидѣтельство. Развѣдочная площадь составляетъ вообще, какъ и въ Саксоніи, не болѣе 40 гектаровъ, но съ особаго разрѣшенія министерства, по отдѣленію внутреннихъ дѣлъ, можетъ обнимать, въ отличіе отъ постановленій Саксонскаго закона, до 200 гектаровъ (183 дес.) при обязательствѣ развѣдчика соблюдать тѣ особыя условія, которыя будутъ министерствомъ поставлены. Срокъ для развѣдокъ ограничивается 1 годомъ, но можетъ быть продленъ еще до 6 мѣсяцевъ, если развѣдчикъ не по своей винѣ потерпѣлъ задержку въ приступѣ къ работамъ или въ ихъ продолженіи. По истеченіи развѣдочнаго срока та же площадь можетъ быть предоставлена тому же развѣдчику не ранѣе, какъ по прошествіи 3-хъ лѣтъ ¹⁾).

Эти постановленія не сопровождаются, однако, — и въ этомъ ихъ отличіе отъ Саксонскаго закона — предоставленіемъ развѣдчику преимущественнаго права на отводъ для разработки того мѣсторожденія, которое будетъ имъ найдено въ развѣдочной площади; напротивъ, законъ прямо постановляетъ, что развѣдочное свидѣтельство теряетъ силу, поскольку развѣдочная площадь будетъ отведена для разработки того же ископаемаго, на которое дано право развѣдокъ, — третьему лицу ²⁾).

Такимъ образомъ, исключительность права развѣдчика относится, по разсматриваемому закону, только къ самому *производству* въ данной площади развѣдочныхъ *работъ* по отысканію ископаемаго, указаннаго въ его развѣдочномъ свидѣтельствѣ, но не къ полученію отвода въ случаѣ отысканія мѣсторожденія. Развѣдчикъ обезпеченъ закономъ лишь въ томъ, что рядомъ съ нимъ, въ предѣлахъ развѣдочной площади, никто другой не будетъ, въ теченіе развѣдочнаго срока, производить развѣдочныя работы на то же ископаемое (или на всѣ тѣ ископаемыя, которыя указаны въ развѣдочномъ свидѣтельствѣ); но отводъ всей этой площади или части ея можетъ быть полученъ и не тѣмъ, кто въ этой площади занимался развѣдками, а постороннимъ лицомъ. — Кѣмъ же именно? На этотъ вопросъ отвѣчаетъ такое постановленіе разсматриваемаго закона: лицо, открывшее произведенными по развѣдочному свидѣтельству работами ископаемое въ естественномъ

¹⁾ Зак. 6 марта 1894 г. ст. 5—7.

²⁾ Ст. 16.

его мѣсторожденіи, имѣеть, какъ открыватель, преимущественное право на отводъ предъ другими лицами, подавшими свои заявки (просьбы объ отводѣ) позднѣе его открытія; но для сохраненія этого права заявка должна быть подана въ теченіе недѣли послѣ открытія; въ случаѣ, если право это утрачено неисполненіемъ послѣдняго постановленія, преимущество дается старшей изъ заявокъ,—при чемъ, съ цѣлью точности въ установленіи старшинства, инструкция правительства требуетъ указанія дня, часа и *минуты* подачи заявки,—при одинаковомъ же старшинствѣ отводъ дается заявителямъ сообща¹⁾).

Какъ видимъ, эти постановленія вполне сходны съ прусскими; все различіе въ томъ, что открывателемъ, въ смыслѣ закона, можетъ явиться въ Пруссіи—всякій, производившій развѣдки въ данномъ мѣстѣ (конечно, если онъ имѣеть право заниматься горнымъ промысломъ, если мѣсто это не исключено закономъ изъ числа доступныхъ для развѣдокъ и т. д.), а въ герцогствѣ Шварцбургъ-Зондергаузенъ—только лицо, имѣющее дозволительное на развѣдки въ данномъ мѣстѣ свидѣтельство.

Итакъ, разсматриваемый законъ, давая исключительное право развѣдокъ въ опредѣленныхъ площадяхъ, приводитъ, однако, къ конкуренціи открывателей. По объясненію мотивовъ закона, законодатель опасался, что защита, которую онъ имѣеть въ виду оказать интересамъ горнопромышленника предоставленіемъ ему такого права, могла бы обратиться во вредъ этимъ интересамъ, если бы развѣдчики имѣли также и преимущественное право на отводъ въ своихъ площадяхъ, такъ какъ сосѣдніе развѣдчики могли бы, получивъ развѣдочныя площади въ достаточной близости къ площади открывателя, тѣмъ самымъ не допустить полученія открывателемъ достаточнаго отвода для разработки.

Ближайшее разсмотрѣніе этого аргумента едва-ли можетъ привести къ признанію его правильнымъ. Невольно возникаетъ вопросъ: если сосѣдніе развѣдчики могутъ такъ стѣснить открывателя, то не потому-ли, что развѣдочная площадь, ему предоставленная, слишкомъ мала? И дѣйствительно: какъ сказано выше, площадь эта составляетъ, по общему правилу разсматриваемаго закона, не болѣе 40 гект.; между тѣмъ отводы могутъ обнимать, вообще, до 200 гекторовъ, а съ особаго разрѣшенія министерства—и болѣе²⁾). Очевидно, что если бы развѣдочныя площади были, по крайней мѣрѣ, не менѣе площади отвода, то о стѣсненіи открывателя сосѣдними развѣдчиками въ величинѣ отвода могла бы быть рѣчь лишь въ исключительныхъ случаяхъ. Въмѣсто такой поправки, законъ предпочелъ пожертвовать тѣмъ, что составляетъ сущность Саксонской системы развѣдокъ, въ чемъ заключается все ея значеніе для развѣдчика. Для послѣдняго важно не то, что другіе развѣдчики могутъ или не могутъ работать въ извѣстной близости къ его работамъ, а увѣренность въ

¹⁾ Ст. 23 и 24.

²⁾ Ст. 27.

томъ, что плоды его работъ, если они окажутся, будутъ принадлежать ему, а не кому-либо другому; отнять у него такую увѣренность значить заставить его ограничиться самыми спѣшными, поверхностными развѣдками,—совершенно такъ же, какъ вынужденъ онъ поступать при прусской системѣ совмѣстныхъ развѣдокъ; всякое замедленіе въ работахъ грозитъ ему опасностью предвосхищенія открытія сосѣднимъ развѣдчикомъ, а всякая затрата на это дѣло—убыткомъ не только въ случаѣ, если ископаемаго мѣсторожденія не окажется, но и въ случаѣ такого предвосхищенія.

Такимъ образомъ, новый горный законъ для герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ, желая провести діагональ между прусскою и саксонскою системами въ дѣлѣ развѣдокъ, въ сущности вполне отказался отъ послѣдней и перешелъ къ первой, сохранивъ изъ саксонской системы лишь наименѣ существенныя ея черты.

Другой важный вопросъ, въ которомъ разсматриваемый законъ дѣлаетъ такую же попытку, касается обязательности разработки отводовъ.

По Саксонскому горному закону, разработка отвода вообще обязательна для горнопромышленника; онъ можетъ остановить ее только въ случаѣ, когда продолженію ея препятствуютъ естественныя причины (затопленіе, обвалы и т. п.). Что именно требуется для признанія разработки производящеюся, объ этомъ законъ содержитъ до мелочности подробныя постановленія: на каждомъ отводѣ должны производиться ежедневно, кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней, работы въ теченіе 8 часовъ при числѣ рабочихъ, зависящемъ отъ величины отвода. Для измѣренія площадей отводовъ саксонскій законъ устанавливаетъ особую единицу (Masseinheit), составляющую 4 гектара для мѣсторожденій розсыпныхъ и 0,4 гектара для прочихъ; такихъ единицъ можетъ содержаться въ отводѣ неограниченное число. И вотъ, законъ требуетъ, чтобы отводъ, равный единицѣ площади, разрабатывался, по крайней мѣрѣ, 2 рабочими, если, впрочемъ, онъ не разрабатывается самолично своимъ владѣльцемъ; затѣмъ, число обязательныхъ рабочихъ увеличивается на 1 при увеличеніи площади отвода на каждыя 5 единицъ: отводъ въ 2—6 единицъ долженъ имѣть 3-хъ рабочихъ, въ 7—11 единицъ—4-хъ рабочихъ и т. д., при чемъ нѣсколько отводовъ одного владѣльца, хотя бы и не смежныхъ, могутъ, съ разрѣшенія горнаго управленія, разсматриваться въ этомъ отношеніи какъ одинъ отводъ; управленіе это можетъ также уменьшать для даннаго отвода требуемое число рабочихъ въ теченіе первыхъ 6 лѣтъ по предоставленіи отвода и въ случаяхъ временнаго застоя въ сбытѣ продуктовъ рудника. Нарушеніе горнопромышленникомъ изложенныхъ требованій влечетъ за собою сначала штрафы, налагаемые административнымъ порядкомъ, а при дальнѣйшемъ нарушеніи—отобраніе отвода по административному же постановленію, подлежащему обжалованію лишь въ административномъ порядкѣ.

Постановленія Прусскаго закона по разсматриваемому вопросу несравненно проще. Не требуя, вообще, постояннаго веденія работъ на отводѣ, онъ обязываетъ горное управленіе пригласить горнопромышленника, по выслушаніи его объясненій, къ начатію или возобновленію разработки въ тѣхъ случаяхъ, когда оставленію отвода безъ разработки противятся, по мнѣнію управленія, вѣсскія соображенія общественной пользы (*überwiegende Gründe des öffentlichen Interesses*); въ этихъ случаяхъ назначается для исполненія такого требованія 6 мѣсячный срокъ, а при неисполненіи—дѣлается управленіемъ постановленіе объ отобраніи отвода, на которое горнопромышленникъ можетъ въ 4-хъ недѣльный срокъ подать жалобу въ подлежащее судебное установленіе.

Законъ герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ, отказываясь отъ мелочныхъ постановленій саксонскаго закона, сохраняетъ, однако, общее его требованіе постоянства разработки отводовъ, за исключеніемъ случаевъ, когда этому препятствуютъ естественныя событія, какъ то: недостатокъ воды, обвалы и т. п.; впрочемъ, по просьбѣ горнопромышленника можетъ быть дано ему разрѣшеніе на временную пріостановку разработки Ландратомъ—на срокъ не болѣе 1 года, а министерствомъ по отдѣленію внутреннихъ дѣлъ—и на болѣе долгіе сроки ¹⁾). Неисполненіе требованій закона о постоянствѣ разработки влечетъ за собою отобраніе отвода, по постановленію Ландрата. Судебной провѣрки правильности такого постановленія законъ, вопреки прусскому примѣру, не допускаетъ ²⁾).

Разсматривая это постановленіе новаго закона, д-ръ Брассертъ высказывается не въ его пользу, замѣчая, что отъ горнопромышленника слѣдуетъ требовать лишь того, чтобы онъ не оставлялъ общепользныхъ ископаемыхъ богатствъ безъ разработки вреднымъ для общества образомъ (*in einer für die Allgemeinheit nachtheiligen Weise*), и что идущая далѣе этого обязательность разработки повела бы во всѣхъ богатыхъ отводами горнопромышленныхъ областяхъ или къ нехозяйственной, несвоевременной добычѣ ископаемыхъ, или же къ нескончаемымъ отсрочкамъ, какъ это бывало прежде ³⁾).

Нельзя, конечно, не согласиться съ мнѣніемъ почтеннаго ученаго въ томъ, что только общественными интересами можетъ быть оправдана такая мѣра, какъ отобраніе отъ горнопромышленника отвода, и, слѣдовательно, требовать, подъ такой угрозой, разработки можно исключительно въ случаяхъ, когда неразработка отвода нарушала бы эти интересы. Но является трудный вопросъ, въ какихъ же именно случаяхъ общественные интересы страдаютъ отъ неразработки отвода? Прусскій законъ предоставляетъ разрѣшеніе его въ каждомъ частномъ случаѣ сначала горной администраціи, а затѣмъ суду,—что можетъ повести къ практикѣ весьма различной, ко-

¹⁾ Ст. 57.

²⁾ Ст. 167.

³⁾ Zf. В. 1907, I, стр. 36.

леблющейся. Законъ герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ рѣшаетъ его иначе: онъ признаетъ, какъ общее правило, что неразработка отвода,—даннаго горнопромышленнику, независимо отъ согласія мѣстнаго землевладѣльца, именно для разработки,—уже сама по себѣ есть явленіе, вредное для общества и потому недопустимое, за исключеніемъ случаевъ невозможности разработки даннаго отвода по естественнымъ причинамъ. Однако, сверхъ такихъ причинъ, существуютъ обстоятельства, дѣлающія разработку отвода въ данное время невозможною не физически, а экономически; это имѣетъ мѣсто при отсутствіи сбыта даннаго ископаемаго, вслѣдствіе переполненія имъ рынка. И на эти случаи разсматриваемый законъ даетъ выходъ—въ формѣ отсрочекъ въ исполненіи требованія о разработкѣ, предоставляемыхъ промышленнику горною администраціею. Бояться такихъ отсрочекъ едва-ли слѣдуетъ: если онѣ даются дѣйствительно при существованіи задержки въ сбытѣ продуктовъ рудника, то онѣ не только безвредны для общества, но и полезны, устраняя ненужную въ данное время добычу ископаемыхъ. Вредны онѣ только тогда, когда даются безъ такой уважительной причины и тѣмъ самымъ поощряютъ образъ дѣйствій горнопромышленника, являющійся тѣмъ камнемъ, о который разбиваются наилучшія намѣренія закона, изъземлюющаго мѣсторожденія ископаемыхъ изъ распоряженія землевладѣльца. Это именно—держаніе отводовъ безъ разработки въ ожиданіи случая для выгодной ихъ продажи, или же для сохраненія ихъ за собою въ качествѣ излишняго запаса на будущее время. Противъ такого образа дѣйствій и долженъ быть направленъ горный законъ, удовлетворяющій своему назначенію,—и было бы, можетъ быть, лучше, если бы законъ точнѣе указывалъ на эту именно цѣль своихъ постановленій о постоянствѣ разработки.

Есть еще одинъ вопросъ, касающійся того же предмета и не разрѣшаемый разсматриваемымъ закономъ; это вопросъ о томъ, что считается достаточнымъ для признанія отвода разрабатываемымъ. По Прусскому закону его разрѣшаетъ въ каждомъ частномъ случаѣ, въ концѣ концовъ, судъ; по закону герцогства Шварцбургъ-Зондергаузенъ—горная администрація, что опять-таки можетъ повести къ практикѣ весьма непостоянной. Иначе поступаетъ Саксонскій законъ, который даетъ по этому вопросу, какъ сказано выше, нормы вполне точныя, но такія мелочныя, что услѣдить за ихъ выполненіемъ можно, собственно говоря, только при ежедневномъ надзорѣ со стороны горной администраціи за каждымъ рудникомъ. Нельзя не предпочесть въ этомъ отношеніи пріема, усвоеннаго нѣкоторыми изъ нашихъ горныхъ законовъ, т. е. назначенія нормъ годовой обязательной добычи для каждаго отвода; но къ этимъ постановленіямъ требуется поправка, на необходимость которой указалъ уже совѣтъ по горнопромышленнымъ дѣламъ въ послѣдней своей сессіи,—допущеніе зачета добычи даннаго ископаемаго на одномъ отводѣ горнопромышленника въ добычу другого, хотя бы и не смежнаго отвода на то же ископаемое, принадле-

жащаго тому же промышленнику въ предѣлахъ извѣстнаго района (подобно тому, какъ по Саксонскому закону работа сверхъ нормы на одномъ отводѣ можетъ быть засчитываема въ работу на другомъ). Очевидно, что если законъ считаетъ достаточною добычу на каждомъ изъ трехъ, напримѣръ, отводовъ даннаго горнопромышленника по 100 тысячъ пудовъ ископаемаго въ годъ, то нѣтъ для него основанія отказаться отъ признанія достаточною для всѣхъ трехъ—добычи 300 тыс. пуд. лишь на одномъ изъ нихъ. Необходимо только, чтобы нормы годовой добычи назначались въ возможномъ соотвѣтствіи съ естественнымъ богатствомъ рудника, — что, конечно, представляетъ немалыя практическія трудности.

СМѢСЬ.

Къ вопросу о термическихъ условіяхъ прокатки.

Горн. Инж. Д. В. Кутырина.

«По поводу статьи Горн. Инж. І. И. Ефрона: „Механич. свойства и микроструктура листовой стали“. Горн. Журн. 1907 г. № 7).

Исслѣдованіе І. И. Ефрона представляетъ опытъ опредѣленія термическихъ условій прокатки, произведенный въ мастерской, и это обстоятельство дѣласть статью особенно интересной и поучительной.

Въ виду неожиданности заключеній статьи и недостаточности приведенныхъ въ ней данныхъ, я желалъ бы просить автора дать разъясненія нѣкоторыхъ вопросовъ, которые должны явиться у всякаго, прочитавшаго статью.

Начну съ вопроса о постановкѣ опыта.

Изъ Табл. I (стр. 10) видно, что болванки для прокатки толстыхъ листовъ грѣлись до 1.200° и 1.250° , т. е. приблизительно до одинаковой температуры, но прокатывались съ различной скоростью (16 и 19 пропусковъ), благодаря чему, повидимому, и получилась различная температура окончанія прокатки— 900° и 800° ; въ другомъ случаѣ—заготовка на тонкіе листы « $3/16$ »—нагрѣвъ одинаковый— 1.200° , а число пропусковъ (10 и 13) и температура окончанія тоже различны.

На стр. 16 говорится, что «прокатка листовъ толстыхъ около $1/2''$ — $5/8''$ и выше должна заканчиваться при температурѣ около 700° «и далѣе...» листовъ тонкихъ ($3/16''$ — $1/4''$) при температурахъ около 500° ». На основаніи этого можно думать, что, производя свой опытъ, авторъ искусственно задерживалъ прокатку, чтобы получить различныя температуры окончанія прокатки, на что имъ и обращено было, повидимому, особое вниманіе.

Съ такой постановкой опыта, если только это не вызвано какими-либо особыми соображеніями, о которыхъ въ статьѣ ничего не говорится, согласиться нельзя.

Дѣйствительно, по соображеніямъ экономическимъ, всегда, будутъ стараться прокатать возможно большее количество металла. Слѣдовательно, если даже во время прокатки будутъ замѣчать, что нужная толщина листа (скажу болѣе обще-нужный профиль) будетъ получена, когда температура еще не понизится до желаемыхъ предѣловъ, все-таки при валовомъ производствѣ ходовыхъ сортовъ замедлять прокатку (увеличивая число пропусковъ и уменьшая осадку, или увеличивая промежутки между пропусками въ ручьи) не стануть и окончатъ листъ при температурѣ выше какихъ бы то ни было нормъ¹⁾.

¹⁾ Замедленіе прокатки можетъ практиковаться только въ нѣкоторыхъ специальныхъ случаяхъ, напр., прокатка палубной брони.

Отсюда очевидно слѣдуетъ, что въ заводскомъ опытѣ съ точки зрѣнія практики нѣтъ основанія ставить вопросъ о температурѣ окончанія прокатки независимо; нужную температуру окончанія можно и должно получать, только измѣняя температуру и время нагрѣва болванки, а не скорость прокатки, при чемъ конечно надо сообразоваться съ мощностью двигателя (при недостаточномъ нагрѣвѣ съ маломощнымъ двигателемъ нельзя будетъ кончить прокатку).

Другой факторъ для полученія желательныхъ механическихъ свойствъ и структуры, — о которомъ не упомянуто въ рассматриваемой статьѣ при описаніи опыта, — это скорость остыванія уже прокатаннаго матеріала, на что въ практикѣ иногда обращается серьезное вниманіе (наприм., при прокаткѣ рельсъ).

Такимъ образомъ, въ практикѣ для опредѣленія наилучшихъ условий прокатки должны изслѣдоваться нагрѣвъ болванки и условия остыванія прокатаннаго металла, хотя, конечно, для полного выясненія вопроса объ обработкѣ металла необходимо опредѣлять и температуру металла при выходѣ изъ валковъ послѣ послѣдняго пропуса.

Итакъ, производя заводскія изслѣдованія, по моему мнѣнію, надо: измѣнить температуру и время нагрѣва болванокъ и прокатывать ихъ такъ, какъ катаютъ при валовой работѣ.

Такая постановка опыта дастъ рѣшеніе вопроса, который можетъ представить интересъ для практики: какъ, т. е. до какой температуры и сколько времени надо грѣть болванки, чтобы при имѣющемся оборудованіи мастерской, получать хорошій металлъ.

Вопросъ объ условіяхъ остыванія прокатаннаго металла въ статьѣ не затронуть, а потому и я его оставляю.

Перехожу теперь къ главному результату опыта І. И. Ефрона.

Температура окончанія прокатки тонкихъ ($\frac{3}{16}''$ — $\frac{1}{4}''$) листовъ должна быть, по мнѣнію І. И. Ефрона, ниже, чѣмъ толстыхъ ($\frac{1}{2}''$ — $\frac{5}{8}''$); таково, по крайней мѣрѣ, заключеніе, которое можно вывести при чтеніи статьи (см. вышеприведенную выписку со стр. 16). Съ такимъ категорическимъ заключеніемъ согласиться никакъ нельзя.

Положимъ, что прокатка толстыхъ и тонкихъ листовъ окончена при 500° . При этой температурѣ и ниже, никакихъ структурныхъ измѣненій не происходитъ, а слѣдовательно и тотъ и другой листъ теоретически должны дать одинаковые результаты ¹⁾.

Если прокатка окончена при болѣе высокой температурѣ, когда могутъ происходить структурныя измѣненія въ металлѣ, то механическія испытанія будутъ рѣзко различны. Тонкіе листы стынуть скоро, толстые медленно; при этомъ въ толстыхъ листахъ можетъ происходить, увеличеніе размѣровъ зеренъ (при температурахъ выше 700° ?) и развитіе пластинчатого перлита; въ тонкихъ—при быстромъ остываніи пластинчатый перлитъ не развивается (получается зернистый или даже сорбитъ) и зерна не увеличиваются. На ряду съ измѣненіями структурными наблюдается и измѣненіе механическихъ свойствъ, — медленное остываніе послѣ прокатки съ достаточно высокой температуры (такъ же, какъ отжигъ съ медленнымъ остываніемъ отъ высокой температуры) вызоветъ уменьшеніе разрывного груза и увеличеніе удлиненія.

Эти соображенія могутъ быть подтверждены данными статьи І. И. Ефрона.

Въ табл. II даны результаты испытаній на разрывъ листовъ различной толщины, прокатка которыхъ закончена при различной температурѣ. Изъ сравненія этихъ результатовъ слѣдуетъ выводъ, сдѣланный авторомъ рассматриваемой статьи, что: «если изъ одной и той же

¹⁾ На тонкомъ листѣ должна отразиться еще большая механическая обработка, которая тоже вызоветъ увеличеніе разрывного груза и уменьшеніе удлиненія, что, вообще говоря, внесетъ разницу въ механическія испытанія толстыхъ и тонкихъ листовъ, хотя и законченныхъ при одинаковой температурѣ

болванки прокатать толстый ($5/8''$) и тонкій ($3/16''$) листъ, то сопротивленіе разрыву толстаго листа оказывается значительно ниже, а удлиненіе выше по сравненію съ тонкимъ листомъ» (стр. 12).

Очевидно, что различіе свойствъ толстыхъ и тонкихъ листовъ должно объяснять какъ большей механической обработкой тонкаго листа, такъ и тѣмъ, что толстые листы остывали медленнѣе, а прокатка ихъ окончена при болѣе высокой температурѣ.

Если сравнить результаты испытаній листовъ одной толщины, но оконченныхъ при различной температурѣ, то изъ табл. I и II найдемъ, что образцы $\frac{230}{1} — 5/8''$, прокатка которыхъ закончена при высшей температурѣ— 900° , даютъ меньшій разрывной грузъ и большее удлиненіе, чѣмъ образцы $\frac{230}{2} — 5/8''$, оконченные при 800° . Такое же соотношеніе я вижу въ пробахъ $\frac{230}{2} — 3/16''$ и $\frac{230}{1} — 3/16''$, прокатка которыхъ окончена при температурѣ болѣе низкой (стр. 15). И въ томъ и другомъ случаѣ повліяла только различная температура окончанія.

Изъ изложеннаго совершенно ясно, что какъ общее правило надо принять: *всякую болванку на толстый или тонкій листъ, крупный или мелкій профиль, надо катать такъ, чтобы температура окончанія прокатки была возможно ниже.*

При этомъ возможно получить большій разрывающій грузъ, меньшее удлиненіе и болѣе мелкую структуру, чѣмъ, если оканчивать прокатку при высшей температурѣ; еще надо добавить, что въ этихъ условіяхъ получается и высшій предѣлъ упругости и большее сопротивленіе разрушенію при испытаніи ударномъ¹⁾. Если температура окончанія прокатки будетъ выше, то увеличится удлиненіе, всѣ же другія величины понизятся.

Отсюда очевидно, что, если требуется матеріалъ съ большимъ удлиненіемъ и малымъ разрывающимъ грузомъ, предпочтительнѣе брать металлъ съ меньшимъ содержаніемъ углерода, все-таки прокатывая его при возможно низкой температурѣ.

Я сказалъ, что прокатку всякой болванки надо оканчивать при температурѣ возможно низкой; но, очевидно, при толстыхъ листахъ (или крупномъ профилѣ) это тѣмъ болѣе необходимо, что въ этомъ случаѣ, если прокатка кончена при высокой температурѣ, то благодаря медленному остыванію послѣ выхода изъ стана, возможны еще измѣненія структуры и механическихъ свойствъ въ сторону ухудшенія. Вотъ почему я совершенно не могу согласиться съ авторомъ статьи, что температура окончанія прокатки толстыхъ листовъ должна быть выше, чѣмъ тонкихъ листовъ. Въ практикѣ можетъ случиться, конечно, что двигатель стана недостаточнo мощный, и крупные листы нельзя будетъ прокатывать при небольшой температурѣ нагрѣва и заканчивать прокатку ихъ при такой температурѣ, какъ тонкихъ листовъ. Слѣдовательно, только въ силу необходимости ихъ придется катать при болѣе высокой температурѣ, и тонкіе листы, какъ болѣе легкіе, окажется возможнымъ прокатывать при болѣе низкой температурѣ.

Въ разсматриваемой статьѣ намѣчены и предѣлы температуръ окончанія прокатки, но понятно, что наилучшая температура будетъ колебаться въ зависимости отъ многихъ факто-

¹⁾ Ударная проба здѣсь подразумѣвается на станкѣ Guillery или копръ Fremont. Испытаніе на ударъ входитъ въ работы послѣдняго времени по вопросамъ о механич. свойствахъ и структурѣ металловъ. Въ С.-Петербурѣ производится въ лабораторіяхъ Института Путь Сообщенія и Политехническаго и на Путиловскомъ заводѣ для нуждъ завода, гдѣ этотъ способъ введенъ по инициативѣ инж.-технолога Н. И. Вѣляева, завѣдывающего металлург. станціей.

ровъ. Интересенъ, конечно, общій законъ измѣненія свойствъ прокатаннаго матеріала въ зависимости отъ термическихъ условій прокатки и примѣненіе его на практикѣ. Но благодаря неясности нѣкоторыхъ частей статьи, именно относительно общаго закона, могутъ возникнуть недоразумѣнія, которыя я и желалъ выяснитъ.

Къ вопросу о температурахъ надо еще добавить, что авторъ, къ сожалѣнію, не указываетъ, на какихъ данныхъ основывается утвержденіе объ ухудшеніи свойствъ металла при температурѣ окончанія прокатки ниже 500°: есть-ли у автора результаты собственныхъ опытовъ, или это утверждается по литературнымъ даннымъ, или, наконецъ, по какимъ-либо теоретическимъ соображеніямъ.

Изъ частныхъ статьи считая нужнымъ отмѣтить то мѣсто, гдѣ говорится о количествѣ феррита въ тонкихъ листахъ, сравнительно съ толстыми при одинаковомъ содержаніи углерода (стр. 12 и 15).

Пластинчатый перлитъ есть эвтектика, которая содержитъ опредѣленное количество углерода—около 0,9%.

Если пластинчатый перлитъ не образовался, а констатировано присутствіе сорбита (стр. 15), то содержаніе ферритныхъ зеренъ въ шлифѣ будетъ меньше, а не больше, ибо въ сорбитѣ, не дошедшемъ до состава эвтектики (0,9% С) будетъ меньше С и больше Fe. Если же сорбитъ дошелъ до состава эвтектики (С—0,9%), то площадь ферритныхъ зеренъ будетъ соответствовать химическому составу стали, т. е. будетъ такая же, какъ при пластинчатомъ перлитѣ, но не можетъ быть больше. Поэтому положеніе—«площадь, занимаемая ферритными зернами, ненормально велика и соответствуетъ скорѣе содержанію С = 0, 10 — 0, 15%» (стр. 15) можно объяснить только или недостаткомъ травленія, или ошибкой при опредѣленіи на глазъ или, наконецъ, что наиболѣе вѣроятно, очень тонкимъ распредѣленіемъ зернистаго перлита по границамъ ферритныхъ зеренъ, что могло быть замѣтно при большихъ увеличеніяхъ.

Что касается до наблюденія надъ листами углеродистой стали различной толщины, приведенныхъ въ концѣ статьи, то надо сказать, что совершенно неизвѣстны структура и механическія испытанія листовъ до отжига, не говоря уже объ условіяхъ прокатки и отжига (продолжительность нагрѣва при отжигѣ, время остыванія съ печью или остываніе на воздухѣ).

Поэтому сравненіе ихъ съ листами $\frac{230}{1}$ и $\frac{230}{2}$, сдѣланное съ цѣлью подтвердить общее правило,—что отжигомъ уничтожается значительная разница механическихъ свойствъ толстыхъ и тонкихъ листовъ,—не имѣетъ достаточной показательности.

БИБЛІОГРАФІЯ.

Очеркъ дѣятельности журнала *Stahl u. Eisen* за весь 1906 г. Проф. Ив. Тиме.

Книжка № 1.

(S. 2—8). Проф. Н. Wedding: «*Брикетированіе желѣзныхъ рудъ и испытаніе рудныхъ кирпичей*».

Съ увеличеніемъ высоты доменныхъ печей, усиленія дутья и съ примѣненіемъ доменныхъ газовъ для дѣйствія моторовъ, рудная пыль является помѣхой для правильного дѣйствія доменныхъ заводовъ. Между тѣмъ съ быстрымъ развитіемъ заводскаго дѣла количество богатыхъ (штучныхъ) рудъ быстро убываетъ и потребленіе мелкой руды постоянно возрастаетъ. Примѣненіе динамита вмѣсто чернаго пороха при добычѣ руды способствуетъ ея разрушенію. При магнитномъ обогащеніи бѣдныхъ рудъ, ихъ приходится искусственно превращать въ порошокъ. Поэтому брикетированіе рудъ представляетъ одинъ изъ серьезнѣйшихъ вопросовъ современной техники и по этой части въ новѣйшее время появилась довольно обширная литература и конечно настоящая статья, принадлежащая перу столь извѣстнаго металлурга, обогатитъ наши познанія по части брикетированія рудъ. (Продолженіе статьи будетъ). Брикетированіе допускаетъ превращеніе рудной мелочи въ кусковую руду.

(S. 8—16). E. Neun: «*Свѣдѣнія изъ металлографической практики*». Статья сопровождается фиг. 6—28 въ текстѣ.

(S. 17—27) Ortman: «*Нѣкоторыя новыя устройства въ деталяхъ прокатныхъ валковъ*».

Наиболѣе оригинальными изъ описанныхъ устройствъ представляются слѣдующія части: 1) фиг. 3 *шестеренная* станина, отлитая вмѣстѣ съ машинной рамой; 2) фиг. 9 *коническій* внутри полный стержень, соединяющій машинный валъ съ вальцами, при чемъ зазоръ оставляется только съ одной стороны у машиннаго вала, т. е. у широкаго конца стержня. 3) На фиг. 10 представлены шестерни стана съ шевронными зубцами весьма большой ширины—1000 мм. при диаметрѣ всего 250 мм. Всѣ эти части проектированы по новымъ даннымъ, отличающимся отъ общепринятыхъ размѣровъ. Вполнѣ возможно, что всѣ эти новыя конструкціи рациональны и лучше нежели до сихъ поръ существовавшія, но онѣ дороже, а потому является вопросъ, насколько эта дороговизна окупится продолжительностью службы. Такой вопросъ очевидно можетъ быть вырѣшенъ только на практикѣ годами. Настоящая статья сопровождается фиг. 1—10 въ текстѣ.

(S. 27—35) Meijer: «*О современномъ состояніи способовъ очистки колошниковаго газа*».

Для исправнаго дѣйствія машинъ колошниковыми газами, въ 1 m^3 , очищеннаго газа должно заключаться не болѣе 0,02 грамма пыли, потому что только при такомъ содержаніи газа фабриканты газомоторовъ даютъ соотвѣтствующія гарантіи исправнаго дѣйствія. Неочищенный доменный газъ при *оолитовыхъ* рудахъ заключаетъ отъ 8 до 15 килогр. пыли въ 1 m^3 . Наблюденія показываютъ, что при очищенномъ газѣ лучше дѣйствуютъ и воздухонагрѣвательные приборы, паровые котлы и перегрѣватели пара, потому что поверхность нагрѣва долже сохраняется чистою. Насколько необходимо очищать газъ для этихъ послѣднихъ цѣлей, еще въ точности не установлено. Нѣкоторыя наблюденія показали, что для кауперовъ очищеніе газа не должно простираться ниже 0,50 грам. содерж. пыли. При очень чистомъ газѣ страдаютъ кирпичи. Въ другихъ заводахъ было найдено, что при содержаніи пыли 0,5 гр. газъ былъ слишкомъ влаженъ и плохо горѣлъ. Статья эта сопровождается фигурами 1 до 6 въ текстѣ, относящимися до 6-ти различныхъ газоочистительныхъ устройствъ при доменныхъ печахъ. Здѣсь же имѣются обстоятельныя данныя на счетъ стоимости устройства и стоимости очистки газа. На 1.000 m^3 очищеннаго газа причитается стоимость устройства отъ 3.500 до 8.000 марокъ и расходовъ по очисткѣ 6 до 8 пфенниговъ. Въ одномъ случаѣ стоимость устройства на 1.000 m^3 машиннаго газа показана съ 8.750 мар., а газа, служащаго для нагрѣванія, 4.425 мар. Стоимость очистки 1.000 m^3 газа въ томъ и другомъ случаѣ 11 и 3,5 пфенниговъ. Здѣсь же имѣются данныя и о количествѣ воды, потребной для промывки газа. Настоящая статья представляется весьма интересной и полезной при проектированіи доменныхъ заводовъ.

(S. 35—37) *Janssen*: «*Магнитные краны*». Статья сопровождается 3-мя фиг. въ текстѣ. Въ подобныхъ кранахъ, какъ извѣстно, подъемный крюкъ устраненъ и онъ замѣненъ *электромагнитомъ*. О подобномъ кранѣ еще раньше были сообщенія въ моихъ библиографическихъ очеркахъ.

(S. 37—41). Эмальированіе чугунныхъ и желѣзныхъ предметовъ и новыя печи, патентъ *Zahn*, при этомъ употребляемыя. Статья сопровождается 6-ью фигур. въ текстѣ.

Книжка № 2.

(S. 65—71). *W. Venator*: «*Потребность марганцовой руды въ стальномъ производствѣ*».

Эта интересная статья появилась, повидимому, вслѣдствіе недостатка въ доставкѣ марганцовой руды изъ страны наиболѣе его производительной, т. е. *Россіи*, благодаря политическимъ замѣшательствамъ. Недостатокъ марганца на рынкѣ ставитъ въ критическое положеніе стальное производство во всей Европѣ. Настоящая статья, указывая детально на потребность марганца въ стальномъ дѣлѣ и на мѣстонахожденія марганцовыхъ рудъ, можетъ способствовать въ случаѣ недостатка ихъ къ изысканію средствъ замѣнить марганецъ другимъ веществомъ. Добыча марганцовыхъ рудъ получила особое развитіе въ теченіе послѣднихъ 20-ти лѣтъ. На 1 тонну стали расходуется отъ 6 $\frac{1}{2}$ до 10 klg. марганца. Изъ приведенной здѣсь таблицы усматривается, что въ 1902 г. мировая производительность марганцовой руды=1.500.000 тоннъ, изъ которыхъ большая часть 884.200 т. или около 59% причитается на долю *Россіи*. Отсюда усматривается зависимость Европейскихъ стальныхъ заводовъ отъ правильной доставки марганцовой руды изъ Россіи. Такая зависимость особенно странна въ отношеніи *Германіи*, изобилующей марганцовыми рудами, но гдѣ по сіе время крупныя капиталисты чуждались марганцовой промышленности. Настоящая, еще незаконченная статья имѣетъ большой интересъ для металлургіи стали.

(S. 72—76) *A. Ledebur*: «*Нѣчто о цементациіи*». Настоящая статья вызвана изслѣдованіями о цементациіи желѣза француза *Guillet*, о которыхъ было сообщеніе въ журналѣ *Stahl u. Eisen* въ 1904 г. Авторъ находитъ, что эти изслѣдованія требовали нѣкоторыхъ

разъясненій и поправокъ, чѣмъ и занята настоящая статья. Въ виду ея узко спеціальнаго характера, я ограничусь только указаніемъ на нее.

(S. 76—82). Продолженіе статьи проф. *Wedding'a* «*О брикетированіи желѣзныхъ рудъ и испытаніи рудныхъ кирпичей*». Авторъ во многихъ случаяхъ ссылается на труды нашего горнаго инженера *Цейдлера*, бывшаго директора *Керченскаго завода*, Брянскаго общества.

(S. 82—87). Историческій очеркъ альпійской горной промышленности. Этотъ очеркъ написанъ извѣстнымъ германскимъ инженеромъ *A. Trappen*, бывшимъ директоромъ *Märkischen Maschinenbau Anstalt (Wetter a. d. Ruhr)*, однимъ изъ старѣйшихъ членовъ союза германскихъ инженеровъ. Онъ былъ свидѣтелемъ какъ процвѣтанія, такъ и впоследствіи послѣдовательнаго упадка дѣятельности заводовъ этого района.

(S. 89—93). Проф. *Osann*: «*Американскія чугунолитейныя*». Этотъ очеркъ касается многихъ деталей американскихъ чугунолитейныхъ заводовъ и составленъ на основаніи личныя наблюдений автора. (Продолженіе будетъ).

Книжка № 3. Въ этой книжкѣ я укажу на слѣдующія интересныя для насъ статьи:

(S. 140—150). Продолженіе статьи *W. Venator*: «*Потребность марганцовой руды въ стальномъ производствѣ*».

Статья сопровождается 9-ю фотографіями видовъ мѣсторожденій марганцовой руды, и детальной таблицей химическаго состава марганцовыхъ рудъ въ различныхъ частяхъ свѣта.

(S. 150—153). Съ эскизомъ общаго расположенія. *F. Weideneder*: «*Примѣненіе электричества къ реверсивнымъ прокатнымъ станамъ*».

Въ заводахъ замѣчается стремленіе централизованія силы, примѣняемой при различныхъ производствахъ и электрической передачи энергіи, тѣмъ болѣе, что наиболѣе экономически дѣйствующіе моторы, каковы газовыя машины на колошниковомъ газѣ и паровыя турбины, непригодны для непосредственнаго дѣйствія многихъ заводскихъ машинъ. Малые вспомогательныя механизмы, каковы насосы, рольганги, ножицы и т. п., теперь повсѣду почти исключительно приводятся въ дѣйствіе электромоторами.

Электрически дѣйствующіе прокатныя валки *trio* все болѣе и болѣе распространяются, и только относительно примѣненія электричества къ *реверсивнымъ* валкамъ по сіе время относились съ предубѣжденіемъ, но и этотъ вопросъ въ скоромъ времени будетъ разрѣшенъ, потому что извѣстная берлинская фирма *Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft* въ настоящее время выполняетъ заказъ *трехъ* реверсивныхъ прокатныхъ становъ съ электромоторами максимальной силы каждый въ 9.000 пар. л., при чемъ примѣненъ *маховичный* регуляторъ *Ignner'a* на подобіе того, какъ и при углеподъемныхъ машинахъ.

Все устройство заключается въ слѣдующемъ. Валки приводятся въ дѣйствіе непосредственно двумя *моторами* постоянного тока, насаженными на одной оси и совершающими 65 оборотовъ въ минуту. Такое небольшое число оборотовъ воишь возможно, потому что недостатки отъ уклоновъ кривошиповъ при электромоторахъ несутствуютъ и самыя моторы получаются относительно недорогими. Вблизи стана установленъ маховичный регуляторъ системы *Ignner'a*, состоящій изъ быстро вращающагося стального колеса въ 50 т. вѣс., получающаго вращеніе отъ *трехфазнаго* мотора, насаженнаго на концѣ горизонтальнаго вала, противоположномъ маховику ¹⁾. Въ промежуткѣ между обоими, на томъ-же валу, насажена динамо *постояннаго* тока, сообщенная электрическими проводами съ моторами прокатнаго стана. Число оборотовъ въ минуту этого преобразователя при холостомъ ходѣ стана = 365. При наибольшемъ сопро-

¹⁾ Получающему электрическую энергію высокаго напряженія изъ удаленной центральной станціи.

тивленія стана достаточно уменьшеніе скорости на 20%. Динамо преобразователя имѣть максимальную силу 9000 пар. л., между тѣмъ моторъ переменнаго тока рассчитанъ на среднюю работу 2000 пар. л. Для возбужденія тока въ электро-магнитахъ этой динамы и моторахъ станціи имѣется небольшая динамо постоянного тока, въ 30 киловаттъ, около 40 пар. л., соединенная съ трехфазнымъ моторомъ соотвѣтственной силы. При пользованіи для дѣйствія центральной станціи теряющимися газами печей доменныхъ и коксовальныхъ, достигается значительная экономія въ примѣненіи электрической энергіи къ прокатнымъ станамъ какъ *trio*, такъ и *реверсивнымъ*.

Изъ расчетовъ приведенныхъ въ статьѣ, при паровой турбо-динамѣ въ 2.000 к. в. на центральной станціи, полная стоимость электрическаго устройства съ паровыми котлами = 728.500 марокъ. Годичное содержаніе, включая проценты и погашеніе, = 171.520 марокъ при электрическомъ дѣйствіи, и 431.500 марокъ при дѣйствіи стана паромъ. Однако, нужно замѣтить, что эти цифры представляютъ результатъ примѣрныхъ соображеній, а не наблюдений, заимствованныхъ изъ практики.

Итакъ, для дѣйствія вышеуказаннаго *реверсивнаго* прокатнаго стана требуется постоянная полезная работа въ 2.000 п. л., что при 30% потери отъ электрической передачи, потребуетъ въ центральной станціи затрату силы 2.600 п. л., или 2.000 к. в. Экстренныя-же напряжения (до 9.000 — 2.000 = 7.000 л.) при прокаткѣ будутъ преодолеваться маховымъ колесомъ регулятора (преобразователя) *Ilgner'a*. Весьма интересно дожидаться результатовъ опытовъ надъ этими станами.

(S. 153). Въ замѣткѣ *H. Wild*, касающейся примѣненія электричества и газомоторовъ для дѣйствія прокатныхъ становъ, авторъ обращаетъ вниманіе на значеніе не только *технической* но и *экономической* стороны дѣла, иначе можно сдѣлать большую ошибку и вмѣсто выгодъ получить убытки.

(S. 155—161) *G. Simon*: „О муфточныхъ соединеніяхъ чугунныхъ трубъ».

Усовершенствованія въ муфточныхъ соединеніяхъ трубъ имѣли главнѣйше двоякую цѣль: а) сдѣлать ихъ пригодными для высокихъ давленій и б) увеличить ихъ подвижность, гибкость. Статья сопровождается 21 фигурами въ текстѣ различныхъ муфточныхъ соединеній.

(S. 161—165) Продолженіе статьи *проф. Osann* объ американскихъ литейныхъ.

(S. 165—166) *F. Schraml*: «Центробѣжная отливка трубъ», съ пояснительнымъ чертежемъ.

Книжка № 4.

(S. 185—190) *I. Rieter*. «Объ образованіи пустотъ въ стальныхъ болванкахъ и средствахъ къ устраненію ихъ».

Этотъ вопросъ уже многократно трактовался въ настоящемъ журналѣ. Цѣль настоящей статьи повидимому заключается въ напоминаніи о способѣ устраненія пустотъ, предложенномъ авторомъ и введенномъ на фабрикѣ *Haniel u. Lueg*, въ *Hörde*, и заключающемся въ *прогрѣваніи* прибыли послѣ отливки, при чемъ время для правильной усадки бываетъ значительно увеличено. Этотъ способъ проще и не требуетъ такихъ дорогихъ устройствъ, какъ прессованіе жидкихъ стальныхъ болванокъ гидравлическимъ прессомъ, по способамъ *Витворта* и *Harmet*.

(S. 190—194) *F. Неск*: «Новый русскій доменный заводъ». Здѣсь даны общія свѣдѣнія о доменномъ заводѣ въ *Чердынѣ* (на *Камѣ*), обладающемъ дешевыми сырыми матеріалами и дешевыми рабочими руками. Настоящее годичное производство = 10.000 тоннъ чугуна, но оно постепенно будетъ увеличено до 50.000 тоннъ. При 60% содержаніи руды,

пудъ чугуна обходится въ 25 коп.¹⁾ или 33 марки за тонну. Заводъ этотъ имѣть судоходное сообщеніе съ Сѣвернымъ моремъ и съ другой стороны, съ Нижнимъ Новгородомъ. Развитие чугуноплавильнаго дѣла въ этомъ краѣ авторъ считаетъ заслугой не только для Россіи, но и для иностранныхъ государствъ.

(S. 195—198). O. Simmersbach: «Сжатое описаніе листопрокатнаго завода Central Iron & Steel C^o въ Америкѣ». Описаніе сопровождается 5-ю фиг. въ текстѣ. Для прокатки листовъ 203 до 1.066 мм. шириною и 27,4 м. длиною служить универсальный станъ съ валками діаметромъ 625 мм., приводимый въ дѣйствіе двумя реверсивными машинами въ 1.500 силъ каждая.

(S. 199—206). F. Janssen: «Электрическая передача силы на заводахъ». Продолженіе, III часть.

Эта часть, заключающая детальныя экономическія данныя относительно центральныхъ заводскихъ электрическихъ станцій, весьма цѣнна какъ руководство при проектированіи заводовъ, съ электрической передачей энергіи, т. е. самыхъ современныхъ. Расцѣнки, которыя здѣсь приведены, относятся къ тремъ категоріямъ электрическихъ централей, силою въ 1.500, 5.000 и 10.000 пар. л. Стоимость устройства на 1 силу 220, 200 и 180 марокъ. Стоимость содержанія 1 силы въ часъ времени: 2,9—2,28 и 1,90 пфенниговъ. Эти цифры относятся къ случаямъ отопленія котловъ углемъ. При пользованіи газами доменныхъ печей стоимость устройства возрастаетъ, а стоимость содержанія уменьшается, какъ это наглядно усматривается изъ слѣдующей таблички:

| Сила центральной стан- ціи въ паров. лощ. | Стоимость устройства на 1 силу въ маркахъ. | Стоимость содержан. 1 силы въ часъ въ пфенигахъ (т. е. 0,01 марокъ). | |
|--|---|---|-------------------------|
| 1.500 | 360 | 1,25 | При паро- динамахъ. |
| 5.000 | 276 | 0,936 | |
| 10.000 | 251 | 0,745 | |
| 1.500 | 333 | 1,06 | При турбо- динамахъ. |
| 5.000 | 246 | 0,763 | |
| 10.000 | 205 | 0,585 | |

Въ первомъ случаѣ двигателемъ служатъ поршневыя паровыя машины, а во второмъ — *паровыя турбины*.

¹⁾ На 1 пудъ чугуна причитается.

- | | |
|---|-------------|
| 1) 1,66 пуд. руды (60% сод.) по 1,75 коп. = 2,90 коп. | } = 16 коп. |
| 2) Плавиков. шпата 0,2 пуд. по 1 " = 0,20 " | |
| 3) Древеснаго угля 1 пудъ по 10 " = 10,00 " | |
| 4) Рабочей платы = 2,90 " | |
| 5) Накладн. расходы и погашеніе 7,00 " | |
| 6) Ремонтъ 2,00 " | |

Всего за 1 пудъ чугуна 25 коп.

Я воздерживаюсь от заимствования массы цифровых данных настоящей статьи тѣмъ, болыне, что эти цифры представляютъ только примѣрные соображенія, но не результатъ, взятый изъ дѣйствительной практики, хотя-бы одной существующей центральной электрической станціи.

(S. 206—209). Въ настоящей замѣткѣ *Kiesselbach*'а имѣются весьма интересныя замѣтки по части расхода пара въ прокатныхъ машинахъ. Въ большинствѣ случаевъ прокатныя паровыя машины расходуютъ въ часъ на силу 12 до 20 kg. пара. Машины тандемъ-компаундъ около 1.000 силъ, съ легко перегрѣтымъ паромъ до 192 и 250°, расходуютъ всего 7 до 6 kg. пара въ часъ на силу. Эти данныя относятся къ машинамъ съ маховымъ колесомъ. При *реверсивныхъ* машинахъ безъ махового колеса, при которыхъ скорость непрерывно измѣняется отъ 0 до максимума, болѣе удобнымъ считается расходъ пара опредѣлять на 1 тонну прокатнаго матеріала. При реверсивной машинѣ компаундъ съ центральнымъ охлажденіемъ, расходъ пара на 1 тонну прокатнаго металла:

| | |
|--|--------------------|
| При степени вытяжки $\mu = 3,25$ | 54 kg. |
| » » » 5,34 | 83 » |
| » » » 11,30 | 129,5 » |
| » » » 16,8 | 169 » |
| » » » 40 (прок. рельсовъ, включая прок. болъ.) | 556 kg. |
| Тожѣ включая всѣ вспомогательныя приборы | 748 » |
| При прокаткѣ котельнаго металла | 165 » въ среднемъ. |

Эти цифры расхода пара выведены не изъ діаграммъ, а непосредственно измѣреніемъ расхода питательной воды.

Время нахождения металла въ валкахъ—7 до 12%, средн. 10% полного времени.

Далѣе, авторъ касается вопроса примѣненія маховичнаго регулятора *Plgner*'а къ прокатнымъ станамъ. Условія его примѣненія къ прокатнымъ станамъ онъ считаетъ менѣе выгодными, нежели къ угледоъемнымъ машинамъ. Угледоъемная машина можетъ находиться въ дѣйствіи въ теченіе 40—50% полного времени и общее полезное дѣйствіе электрическаго устройства между центральной станціей и шахтой—50%. При прокаткѣ, когда время дѣйствія (т. е. полезн. прокатки) ограничивается 10% времени, полезное дѣйствіе должно быть значительно ниже. Кромѣ-того при прокаткѣ сопротивление подвергается колебаніямъ въ значительно болыней степени, нежели при угледоъемныхъ машинахъ. Но это все только предположенія и будемъ ожидать опытовъ надъ дѣйствіемъ электрическихъ реверсивныхъ прокатныхъ машинъ, сооружаемыхъ въ настоящее время извѣстною фирмою *Allg. Elektrizit. Gesellsch.* (въ Берлинѣ) и о чемъ мною было упомянуто въ рецензіи книжки № 3, за настоящій годъ.

(S. 209—210). Въ этой замѣткѣ г. *H. Ortmann*'а, касающейся примѣненія электричества къ реверсивнымъ прокатнымъ станамъ, авторъ приходитъ къ такому заключенію, что примѣненіе электричества къ реверсивнымъ прокатнымъ станамъ можетъ имѣть мѣсто только тогда, когда въ распоряженіи будутъ имѣться электрическія центральныя станціи, дѣйствующія на доменномъ газѣ. Но и тогда еще придется обсудить вопросъ о томъ слѣдуетъ-ли отдать преимущество болѣе дорогому электрическому устройству надъ болѣе дешевымъ устройствомъ съ паровыми машинами.

(S. 210—217). Окончаніе статьи *W. Venator*: объ удовлетвореніи потребности въ марганцовой рудѣ. Статья сопровождается 3-мя фигурами (фотографіями) въ текстѣ.

(S. 217—218). *Новый парогидравлическій прессъ*, фирмы *I. Banning (Hamm)*, въ Вестфалии.

Этотъ прессъ въ сущности представляетъ собою видоизмѣненіе прессовъ системы *Breuer* и *Schumacher*. Главнѣйшее отличіе заключается въ томъ, что *мультипликаторъ* вмѣсто одной имѣетъ 3 скалки, которыя можно заставлять дѣйствовать всѣ вмѣстѣ, при чемъ получается наименьшая сила пресса въ 500 тоннъ или только 2 крайнія, при чемъ получается 1000 тоннъ; ¹⁾ когда-же дѣйствуетъ только средняя скалка, то прессъ развиваетъ силу въ 1500 т. Во всѣхъ этихъ трехъ случаяхъ давленіе пара на паровой поршень мультипликатора остается одно и тоже. Посредствомъ особаго золотника весьма удобно можно заставлять любую скалку вгонять воду въ прессовый цилиндръ и остальные обратно въ бакъ. Но такъ какъ объемъ описываемой каждой скалкой—объему прессоваго цилиндра, слѣдовательно при дѣйствіи двухъ скалокъ, ходъ пароваго цилиндра ограничивается *половиною* полного хода, а при 3-хъ скалкахъ *третью* частью полного хода. Слѣдовательно, съ уменьшеніемъ силы пресса уменьшается и расходъ пара. Между тѣмъ въ обыкновенныхъ прессахъ *Брейера* и *Шумахера* расходъ пара одинаковъ при всякомъ давленіи.

(S. 220--226). *A. Messerschmitt «Формовка изложницъ для отливки стали и ихъ стойкость»* Статья сопровождается 11 фигурами въ текстѣ.

(S. 226—228). Новый способъ *непрерывной отливки вагонныхъ колесъ*, статья сопровождается двумя фигурами въ текстѣ.

Книжка № 5.

(S. 249—256). «*Неосновательныя нападки на нѣмецкую желѣзо—и сталепромышленность*».

Настоящая статья представляетъ разъясненіе депутата *Веитера* противъ нападокъ другого депутата, социаль-демократа *Ние*, въ прусскомъ парламентѣ (*Рейхстагъ*) на нѣмецкую желѣзо—и сталепромышленность, обвиняющимъ промышленниковъ въ обремененіи *рабочихъ непосильной работой и въ другихъ жестокостяхъ и несправедливостяхъ*. *Веитер* опровергаетъ эти нападки и фактами доказываетъ ихъ несправедливость. Отсюда усматривается возможность напрасныхъ конфликтовъ даже въ такомъ передовомъ парламентѣ, какъ прусскій, и это обстоятельство нѣсколько умаляетъ вину необузданности, проявляемой нѣкоторыми членами русскаго парламента то есть Государственной Думы. Настоящая статья представляетъ много интересныхъ фактовъ, подкрѣпленныхъ цифрами.

(§§. 257—261). *Большой проволочно-прокатный станъ акціонернаго общества «Phönix» (Натт, въ Вестфалии)*.

Здѣсь указывается на большой прогрессъ, достигнутый въ послѣднее время въ проволочно-прокатныхъ станахъ въ Америкѣ. Различными усовершенствованіями производительность стана въ смѣну увеличена съ 45 тоннъ до 190 тоннъ. Къ усовершенствованіямъ относятся: увеличеніе силы машинъ, улучшеніе въ конструкціи печей, употребленіе болѣе крупныхъ болванокъ, нововведеніе въ самыхъ станахъ, увеличеніе скорости прокатки и тому подобное. Описываемый проволочно-прокатный станъ состоитъ изъ болваночнаго стана съ двумя станами, расположенными одинъ за другимъ и, затѣмъ, непрерывно дѣйствующаго подготовительнаго стана съ 6-ю параллельными ставами. Изъ послѣдняго става проволока поступаетъ въ отдѣльный станъ обыкновеннаго устройства, состоящаго изъ 10 ставовъ, въ которыхъ проволока прокатывается *петлями* и изъ послѣдняго става поступаетъ на *мотовилы*. Для дѣйствія всего устройства примѣнены *два* паровыя машины тройнаго расширенія, силою 2000 до 3500 лошадей. Передача движенія къ станамъ совершается пеньковыми канатами, діам. 50 мм. Машины тройнаго расширенія работаютъ перегрѣтымъ паромъ при 12 атм. давл. Размѣры этихъ машинъ:

¹⁾ А не 750 тоннъ, какъ это сказано въ настоящей статьѣ.

| | | |
|------------------------------------|-----------|------------|
| | 2000 силъ | 3500 силъ. |
| Діам. пар. цил. выс. давл. | 825 мм. | 1000 мм. |
| средн. | 1250 » | 1525 » |
| 2-хъ низк. давл. | 1300 » | 1600 » |
| минутн. число об. | 80 » | 80 » |
| Число канатовъ | 32 » | 50 » |
| Діом. мах. колеса | 6,5 м. | 7,5 м. |
| Вѣсъ его » | 72 тонны | 130 тоннъ |
| Вѣсъ машины | 290 » | 450 » |
| Числ. расх. пара на 1 инд. силу . | 4,6 kg. | 4,9 kg. |

Охлажденіе *центральное*.

На табл. VI имѣется чертежъ машины. Цилиндры высокаго и средняго давленія расположены на одной сторонѣ и два цилиндра низкаго давленія на другой. Распредѣлительные золотники типа *Корлисса* расположены внизу цилиндровъ, исключая цилиндра высокаго давленія, снабженнаго клапанами. На фиг. 3 и 4 въ текстѣ имѣется фотографія центрального поверхностнаго холодильника для 50,000 kg. пара въ часъ, между тѣмъ для проволочнаго стана достаточно: $4,6 \times 2000 + 4,9 \cdot 3500 = 26350$ kg. Слѣдовательно, холодильникъ можетъ обслуживать и другія машины завода. Главнѣйшая произв. стана 5 мм. круглая проволока изъ литого желѣза. Средняя производительность въ простую смѣну = 152 до 157 тоннъ и максимальная 193 т. Недѣльная производительность на 1 силу = $\frac{193 \times 6}{2000 + 3500} = 0,2$ тонны. Такая сравнительно малая цифра, по всей вѣроятности, зависитъ отъ большой степени вытяжки, при крупныхъ болванкахъ (См. *Упр. книг.* 1889 г. стр. 520). Настоящая статья можетъ быть съ пользою консультирована при проектированіи вообще проволочно-прокатныхъ становъ. Къ сожалѣнію, о размѣрахъ болванокъ ничего не сказано.

(S. 262—271). *O. Simmersbach*: «*Техническія усовершенствованія въ доменномъ дѣлѣ*».

Къ главнѣйшимъ и новѣйшимъ усовершенствованіямъ по доменному дѣлу относятся: 1) Замѣна ручной работы механическою, при доставкѣ сырыхъ матеріаловъ. 2) Брикетированіе мелкихъ рудъ. 3) Введеніе улучшеній въ построеніи доменныхъ печей и воздуходувныхъ машинъ. 4) Очистка колошниковыхъ газовъ. 5) Упрощеніе въ устройствѣ газовыхъ воздуходувныхъ машинъ и 6) Вообще болѣе обширное примѣненіе доменныхъ газовъ. Настоящій очеркъ съ 8-ю фиг. въ текстѣ не лишень интереса. Въ остальномъ, въ настоящей книжкѣ я не нашелъ ничего особо интереснаго для сообщенія читателямъ «Горнаго Журнала». *Книжка № 6*.

(S. 319—329). Продолженіе статьи *O. Simmersbach*: «*Техническія усовершенствованія въ доменномъ дѣлѣ*».

Въ числѣ колошниковыхъ подъемовъ новизною является колошниковый подъемъ, изображенный на *фиг. 16* и состоящій изъ вертик. желѣзной башни высотой около $\frac{3}{4}$ высоты доменной печи и примыкающей къ ней наклонной части, возвышающейся надъ колошникомъ доменной печи. Обѣ эти части соединены между собою въ видѣ постепеннаго перехода дугообразною фермою. Обладая свойствомъ *автоматической* нагрузки, какъ и наклонные колошниковые подъемы, новая система имѣетъ достоинство примѣнимости ея и при ограниченномъ пространствѣ. Здѣсь мы имѣемъ комбинацію вертикальнаго и наклоннаго подъема въ одномъ общемъ сооруженіи.

На *фиг. 18* весьма отчетливо изображень *наклонный* колошниковый подъемъ проекта

Люрманна, могущій служить образцомъ при проектированіи. Здѣсь-же имѣются и численныя данныя, относящіяся къ двумъ такимъ подъемамъ. Вотъ эти данныя:

| | <i>Niederrheinische Hütte.</i> | <i>Lothringer Huttenvereins Aumetz-Friede.</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| Высота доменной печи | 25 m. | 36 m. |
| Объемъ бадьи | 4 m. ³ | 6 m. ³ |
| Колоша кокса | 2.000 kg. | 3.000 kg. |
| » руды | 3.000 » | 6.200 » |
| Обслужив. персоналъ | 1 машинистъ. | 1 машин. при подъемѣ, 1 машин. и 1 рабоч. для доста- вочнаго вагончика. |
| Время полного подъема, т. е. | | |
| подъема и опусканія | 2 минуты. | 2,5 мин. |
| Число подъемовъ въ часъ | 12 | 14 — 20 |
| Сила двигателя (мотора) | 50 п. л. | 2 мотора по 40 п. л. |
| Средн. работа | 15 мин. | 20 мин. |

На таблицѣ VIII изображенъ наклонный подъемъ фирмы *Pohlig*'а на заводѣ *Aumetz-Friede*, въ *Kneuttingen*ѣ.

(S. 334—336). *E. Rolf*: „Изъ практики волоченія и холодной прокатки желѣза“. При вытяжкѣ желѣза въ холодномъ состояніи, кромѣ удлиненія происходитъ и прессованіе металла, вслѣдствіе чего онъ становится болѣе твердымъ и хрупкимъ. Последовательнымъ отжигомъ металлу можно возвращать первоначальныя качества. Но далѣе извѣстныхъ предѣловъ холодной вытяжки, дѣйствіе отжига перестаетъ быть дѣйствительнымъ, и для возвращенія металлу утраченныхъ свойствъ вязкости и тягучести, необходимо бываетъ прибѣгать къ сложнымъ манипуляціямъ, малопрігоднымъ для практики. Настоящая статья заключаетъ 5 интересныхъ таблицъ съ указаніемъ вліянія холодной прокатки и отжига на абсолютное сопротивленіе и удлиненіе металла.

(S. 336—338). *B. Osann*: «Колошниковая пыль, какъ причина порчи шихты доменныхъ печей».

(S. 338—345). *C. Köttgen*: „Примѣненіе электричества къ реверсивнымъ прокатнымъ станамъ и сравненіе его съ паровыми машинами“. По достиженіи успѣховъ въ постройкѣ большихъ газовыхъ машинъ на доменномъ газѣ, стали примѣнять отдѣльные газомоторы при прокатныхъ станахъ, но, затѣмъ, вскорѣ стали отдавать предпочтеніе электромоторамъ, а газомоторы (на доменномъ газѣ) для дѣйствія динамъ стали устанавливать на центральныхъ электрическихъ станціяхъ. Этотъ способъ пользованія доменными газами для дѣйствія прокатныхъ становъ съ тѣхъ поръ сталъ повсемѣстнымъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, начали снова примѣнять газомоторы, непосредственно соединенные съ прокатными станами. Этотъ послѣдній способъ требуетъ примѣненія очень большихъ газомоторовъ, потому что послѣдніе въ отношеніи преодоленія переменнаго сопротивленія, менѣе эластичны, нежели паровыя машины и электромоторы. Такъ, напримѣръ, электромоторъ въ 1.000 пар. л. нормальной силы, въ состояніи преодолѣть максимумъ 2.000 п. л. Между тѣмъ, вслѣдствіе малой эластичности газомоторовъ, которые обыкновенно работаютъ съ максимумъ напряженія, сила газомотора для приведенія въ дѣйствіе прокатнаго стана должна быть для той-же цѣли до 1,8 разъ сильнѣе, нежели паровая машина.

При сравненіи дѣйствія электромоторовъ отъ электро-станціи съ газомоторами

при самых прокатных станахъ, слѣдуетъ принимать въ расчетъ стоимости устройства электрической станціи и ея содержанія. Однако, ошибочно было-бы думать, что электричество будетъ всегда дороже. Газомоторы на центральной станціи могутъ быть меньшей силы и не столь массивной конструкціи, какъ газомоторы у становъ. Такъ какъ не всѣ станы работаютъ одновременно полною силою, то отдѣльные газомоторы станціи проектируются по *среднему*, а не максимальному сопротивленію. Напримѣръ, если при большомъ прокатномъ заводѣ о 10-ти прокатныхъ станахъ, для которыхъ сумма максимальной силы непосредственно дѣйствующихъ газомоторовъ = 14.000 пар. л., то при дѣйствіи отъ электрической станціи сумма силъ всѣхъ газомоторовъ достаточно сдѣлать въ 8.000 до 9.000 пар. лощ. Доказательствомъ предпочтенія электрической силопередачи служить хотя-бы примѣръ машиностроительнаго завода фирмы *Сименсъ-Шукертъ*, гдѣ находятся въ постройкѣ 80 электрическихъ приводовъ для тяжелыхъ прокатныхъ становъ.

Примѣненіе электромоторовъ при прокатныхъ станахъ весьма удобно. При нихъ весьма удобно устанавливать любую скорость прокатки. Разъ эта скорость установлена, моторъ ее сохранять даже при сильной перегрузкѣ. Эта постоянность установленной скорости весьма облегчаетъ прокатку, напримѣръ, болванокъ, потому что вальцовщикъ знаетъ, что болванка покидаетъ вальцы съ одною и тою-же скоростью, и что весьма важно въ отношеніи безопасности работы. А потому при электромоторахъ допускается большая скорость вальцовки.

Другая значительная выгода электрическаго дѣйствія заключается въ легкости опредѣленія затрачиваемой энергіи на основаніи показанія контролирующихъ приборовъ: *вольтметровъ*, *амперметровъ* и *ваттметровъ*, при чемъ легко отдать себѣ отчетъ о расходѣ силы въ пар. л. при каждомъ пропускѣ металла въ валки. Подобныя, можно сказать, мимоходныя наблюденія послужатъ и на пользу разработки теоріи прокатки вообще.

Дальше распространяться о настоящей статьѣ я не буду. Хотя въ журналѣ «*Stahl u. Eisen*» въ послѣднее время появилось много весьма интересныхъ статей о прокаткѣ, но почти всѣ онѣ имѣютъ тотъ недостатокъ, что въ основѣ ихъ нѣтъ систематичныхъ опытовъ и наблюденій, непосредственно произведенныхъ на заводахъ.

*Книжка № 7*¹⁾. Въ этой книжкѣ съ механической точки зрѣнія особенно интересны сообщенія *G. Dieterich* (S. 380—388) о механическихъ приспособленіяхъ для образованія кучъ: *рудныхъ*, *шлаковыхъ*, *пустой породы* и т. п., при заводахъ и рудникахъ. Весьма оригиналенъ способъ образованія высокихъ *конусообразныхъ* кучъ при помощи наклоннаго электрическаго проволочнаго подъема, расположеннаго на боковой поверхности кучи (фиг. 4, 5 и 6), и при расположеніи машиннаго зданія у основанія кучи и въ нѣкоторомъ отъ него разстояніи.

Наклонный, раскосной системы мостъ подъема, продолжается выше вершины конуса и періодически наращивается по мѣрѣ увеличенія размѣровъ кучи. Преимущество такихъ подъемовъ заключается въ большомъ запасѣ матеріала, при относительно малой горизонтальной площади, а также и въ томъ, что поднятый на высоту матеріалъ автоматически скатывается по боковой поверхности конуса, распределяется равномерно въ горизонтальной плоскости, не требуя массы ручного труда, каковой имѣетъ мѣсто при обыкновенныхъ *плоскихъ* кучахъ. Этимъ способомъ можно насыпать цѣлыя горы (фиг. 6). Такіе коническіе подъемы въ *Бельгіи* получили названіе «*Terrî-conique*». У насъ впервые этотъ методъ насыпки пустой породы, добытой при проходкѣ шахты, примѣненъ на *Екатериновскомъ* рудникѣ г. *Бурога*, въ До-

¹⁾ За недостаткомъ времени, въ будущемъ, по части журнала *Stahl u. Eisen*, я буду преимущественно ограничиваться указаніемъ только тѣхъ статей, которыя могутъ служить съ пользою при составленіи проектовъ по *Горно-заводской* механикѣ.

нецкомъ бассейнѣ. Въ настоящее время коническая сопка пустой породы этой кучи, возвышаясь надъ окружающею степною мѣстностью, видна въ разстояніи многихъ верстъ. Въ слѣдующей таблицѣ для коническихъ кучъ различной высоты (h) и діаметра основанія (d) приведенъ соответствующій объемъ ихъ I m^3 . и время потребное для ихъ насыпки.

| h | d | I —куб. метры. | Время (года). |
|------------|-----|------------------|--|
| М е т р ы. | | | |
| 90 | 86 | 58.100 | 1 годъ |
| 35 | 100 | 91.630 | 1 „ 5 ¹ / ₂ мѣс. |
| 40 | 115 | 138.500 | 2 „ 3 ¹ / ₂ „ |
| 45 | 129 | 197.000 | 3 „ 3 ¹ / ₂ „ |
| 50 | 143 | 267.700 | 4 „ 5 „ |
| 55 | 158 | 359.500 | 6 „ — „ |
| 60 | 172 | 464.700 | 7 „ 9 ¹ / ₂ „ |
| 65 | 186 | 588.730 | 10 „ — „ |
| 70 | 200 | 733.100 | 12 „ 3 ¹ / ₂ „ |
| 75 | 215 | 907.625 | 15 „ 2 „ |
| 100 | 286 | 2.150.000 | 36 „ — „ |
| 125 | 358 | 4.200.000 | 70 „ — „ |

Книжка № 8 (S. 441—451). В. Osann: «Вычисленіе профиля доменныхъ печей». (S. 451—456). F. Gerkrath: «Различныя способы движенія прокатныхъ становъ: паромъ, газомъ и электричествомъ». Въ этой статьѣ авторъ даетъ сравненіе преимуществъ и недостатковъ всѣхъ этихъ трехъ двигателей. Очеркъ этотъ заключаетъ много интересныхъ и практичныхъ замѣчаній и прочтется съ значительнымъ интересомъ.

(S. 463—469). Продолженіе статьи O. Simmerbach: «Техническіе успѣхи въ доменномъ дѣлѣ». Въ этой статьѣ имѣется весьма много замѣтокъ высокаго практическаго значенія. На фиг. 31 имѣется изображеніе газоочистителя системы *Bian*, весьма распространеннаго въ настоящее время. На фиг. 33 данъ эскизъ фабрики для изготовленія шлаковыхъ кирпичей. На таблицѣ IX изображенъ шлаковый подъемъ завода *Rombach*. На стр. 465—467 имѣются интересныя замѣтки по газодоменнымъ воздуходувнымъ машинамъ. Въ пользу двутактныхъ газомоторовъ высказана ихъ относительная простота и пригодность для различныхъ скоростей.

Книжка № 9.

(S. 528—533) имѣется продолженіе статьи F. Gerkrath, въ которой приведены весьма интересныя детальныя цифровыя данныя стоимости устройства и содержанія болваночнаго

реверсивнаго стана, съ одной стороны—дѣйствующаго отъ паровой, двойной тандемъ машины и съ другой—электрически отъ станціи, приводимой въ дѣйствіе газомоторомъ. На основаніи своихъ расчетовъ авторъ пришелъ къ заключенію, что электрическое дѣйствіе по устройству и содержанію обходится дороже парового. Электрическое сооруженіе въ 2,24 дороже парового, а содержаніе въ первомъ случаѣ 0,695 марки, а во второмъ 0,803 марки на *тонну* металла. Къ сожалѣнію, эти цифры взяты не изъ практики, а опредѣлены расчетами, а потому и относиться къ нимъ надлежитъ условно. Въ заключеніи авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) онъ признаетъ цѣлесообразнымъ для мелкосортныхъ *трио* электрическаго дѣйствія; 2) для крупносортныхъ *трио* непосредственное дѣйствіе отъ газомотора и 3) для реверсивныхъ станомъ—паровыя машины. Однако, эти заключенія не вполне оправдываются современною практикою.

(*S.* 533—544) съ 17 до 27 фигурами въ текстѣ, дано продолженіе статьи *G. Dieterich*, о механической доставкѣ на рудникахъ и заводахъ.

Книжка № 10. На стр. 598—602 имѣется описаніе новой большой доменной печи *Краматорскаго* завода съ автоматической загрузкой, съ чертежемъ на таблицѣ XIII. Описаніе это, принадлежащее перу бывшаго директора завода г. *P. Thomas*, является полезнымъ дополненіемъ къ тѣмъ свѣдѣніямъ, которыя были мною даны въ *Горномъ журналѣ* 1906 г., № 12.

Книжка № 11. Въ этой книжкѣ я обращаю вниманіе только на 2 статьи: *M. Buhle* (*S.* 641—654) съ 19 фиг. въ текстѣ: «къ вопросу о передвиженіи и храненіи заводскихъ сырыхъ матеріаловъ» и *E. Hofmann'a* (*S.* 654—657): «*Электрическое дѣйствіе прокатныхъ станомъ трио*». Настоящая статья имѣетъ практическое значеніе, потому что въ ней сообщаются результаты опытовъ надъ двумя станами, дѣйствующими на заводѣ *Peine*, въ Ганноверѣ.

На основаніи многочисленныхъ наблюденій найдено, что при прокаткѣ литого металла средней твердости, при 50-ной вытяжкѣ, въ среднемъ требуется работа въ 55 *килоуаттъ-часовъ на тонну прокатнаго металла минусъ угарь*. Если часовая производительность стана 4,8 тоннъ прокатнаго металла, то этому соотвѣтствуетъ средняя работа $\frac{4,8 \cdot 55}{0,736} = 358$ пар. л. При 92% полезн. дѣйствія мотора, станъ получить около 330 пар. л. При увеличеніи производительности, моторъ будетъ перегруженъ. Предѣлъ перегрузки обуславливается нагрѣваніемъ обмотки и коммутатора. Настоящій моторъ вынесъ безъ поврежденія значительныя, но кратковременныя перегрузки. Болѣе затрудненій встрѣчается при крупныхъ сортахъ, съ небольшимъ числомъ станинъ, потому что при этомъ въ отдѣльныхъ случаяхъ сопротивленіе значительно измѣняется. Для прокатнаго стана, состоящаго изъ двухъ *трио* и одного дуо, при діам. валковъ 565 м.м., перерабатывающемъ болванки литого металла вѣсомъ 250—450 kg., въ плоскія полосы шириною 150 м.м., квадратныя 85 м.м. въ сторонѣ, круглыя 85 м.м. діам., рудничныя рельсы высотой 65—91 м.м. и т. п. требуется двигатель постоянного тока (компаундъ) системы *Шукерта*, при напряженіи тока 500 в. и числѣ оборотовъ 72 до 120, силою въ 750 лошадей. Въ слѣдующей табличкѣ сосредоточены результаты опытовъ:

При статьѣ приложены четыре діаграммы, фиг. 1 до 4. Кривыя діаграммъ отнесены къ прямоугольнымъ координатнымъ осямъ. На фиг. 1 ординаты изображаютъ *килоуаттъ-часы* на 1 тонну металла, а абсциссы степень вытяжки металла. На фиг. 2 и 3 при томъ же обозначеніи ординатъ, абсциссы обозначаютъ часовую производительность металла въ тоннахъ. Наконецъ, на фиг. 4 ординаты обозначаютъ *амперы*, а абсциссы *время*. Въ общемъ авторъ приходитъ къ заключенію, что значеніе электричества для прокатныхъ станомъ *трио*

возрасло. Ближайшее будущее покажетъ, насколько электричество оправдаетъ ожиданія и въ отношеніи его примѣненія къ *реверсивнымъ* станамъ. Настоящая статья отличается новизной и большимъ практическимъ значеніемъ.

| Прокатываемая профиль. | | Часовая произв. въ тоннахъ. | Полная вытяжка. | Потребн. работа въ килоуаттъ- часахъ. | Работа мотора въ сек. пар. л. |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|--|
| Обозначенія. | Вѣсъ 1 м. въ kg. | | | | |
| Рудничные рельсы высотой 65 мм. . | 6,75 | 6,1 | 46 | 56 | 465 |
| Тоже | 6,75 | 6,8 | 34 | 47 | 433 |
| Рудничные рельсы высотой 70 мм. . | 10,0 | 7,8 | 31 | 45 | 476 |
| Тоже--высотой 80мм. | 12,0 | 8,1 | 26 | 41 | 450 |
| I. 14 мм. толщ. . . | 14,29 | 8,3 | 22 | 43 | 485 |
| I. 12 „ „ . . . | 11,15 | 7,6 | 28 | 53 | 547 |
| I. 12 „ „ . . . | 13,35 | 6,6 | 23 | 49 | 440 |

На стр. 662—664 имѣются заявленія гг. *Köttgen*, *Weideneder* и *Gerkrath* по части электрическихъ прокатныхъ становъ тѣмъ болѣе важныя, что эти авторы еще раньше помѣшали подобныя свои работы въ настоящемъ журналѣ.

Книжка № 12. (S. 714—723) fig. 20—34. Продолженіе статьи *M. Buhle*: «Къ вопросу о передвиженія и складахъ сырыхъ заводскихъ продуктовъ».

Книжка № 13. (S. 789—795). Продолженіе статьи *M. Buhle*, съ фиг. 35 до 44 въ текстѣ. Весьма оригинально устройство доставки сыпучихъ матеріаловъ фирмы *Link Belt Engineering Co*, помощью вращающейся на каткахъ длинной трубы, на внутренней поверхности которой укрѣплены винтовые ребра (фиг. 36).

Книжка № 14. (S. 854—861). Продолженіе статьи *M. Buhle*. Я обращу вниманіе на замѣтку *F. Ianssen (S. 852—854)* объ электрическомъ дѣйствіи прокатныхъ валковъ. Ссылаясь на болѣе раннее сообщеніе г. *Gerkrath* о современномъ развитіи электрическихъ становъ, онъ счелъ полезнымъ его подкрѣпить нѣкоторыми примѣрами изъ практики. Къ сожалѣнію, въ замѣткѣ совершенно отсутствуютъ чертежи и цифрового матеріала тоже весьма мало. Но въ заглавіи, этой въ сущности незначительной статьи, весьма неумѣстнымъ представляется предостереженіе: *Nachdruck verboten*», каковое, однако, въ послѣднее время не рѣдко украшаетъ сообщенія настоящаго журнала, и что, по моему, является отчасти признакомъ измеленія современныхъ авторовъ.

Книжка № 15. (S. 905—915). *K. Reinhardt*: «Примѣненіе большихъ газомоторовъ въ заводскомъ и рудничномъ дѣлѣ».

Не болѣе 10 лѣтъ тому назадъ почти одновременно въ Англіи, Германіи и Бельгіи

явилась мысль непосредственнаго пельзованія газовъ доменныхъ печей въ газомоторахъ, вмѣсто сожиганія ихъ подъ котлами. Первое примѣненіе піонеровъ этого дѣла ограничилось опытомъ надъ небольшими газомоторами. Достигнутые успѣхи вскорѣ вызвали требованія въ большихъ газомоторахъ той же силы, какъ и примѣнявшіяся въ заводскомъ дѣлѣ паровыя машины. Въ 1898 г. была установлена на заводѣ *Hörde* первая двойная газодоменная двутактная воздухоудная машина въ 600 силъ системы *Oechelhäuser*. Для того времени эта машина представлялась исключительно большой силы. Эта машина, послѣ нѣкоторыхъ улучшеній и измѣненій успѣшно работаетъ и по настоящее время. Эти успѣхи въ *Hörde*, принимая во вниманіе большую безопасность примѣненія доменныхъ газовъ въ моторахъ, нежели сожиганія ихъ подъ котлами и въ достиженія въ 3 до 4 разъ большей работы, дали толчокъ примѣненію газомоторовъ въ *Friedenshütte* и на заводѣ *Differdingen* и пр. Въ послѣднемъ газомоторы были поставлены фирмою *Cockerill-Seraing*. Этими устройствами доказана возможность на счетъ избытка доменныхъ газовъ, пользование ими въ прокатныхъ фабрикахъ. Успѣхъ примѣненія газомоторовъ въ послѣднее время зависѣлъ отъ существенныхъ усовершенствованій ихъ машиностроительными фирмами. Кромѣ усовершенствованія *двутактныхъ* машинъ *Oechelhäuser*, появились *двудѣйствующие двутактные* моторы *Кертинга*, *двудѣйствующие четырехтактные* моторы фирмъ: *Deutz*, *Нюрнбергской*, *Коккерилля* и проч.

Въ настоящей статьѣ авторъ даетъ очеркъ: 1) о размѣрахъ примѣненія въ настоящее время газомоторовъ въ Германіи; 2) о достигнутыхъ результатахъ, включая чистку газа, и 3) о предполагаемыхъ къ устройству въ Германіи большихъ газомоторныхъ установокъ.

Для собранія надлежащихъ свѣдѣній, при содѣйствіи *союза нѣмецкихъ инженеровъ* авторъ обратился къ нѣмецкимъ заводамъ съ особой программой вопросовъ. Программа эта, помѣщенная на стр. 906, заключаетъ 24 вопроса. Изъ 44 заводовъ, имѣющихъ газомоторы, сумма силъ въ газомоторахъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

| | | | | |
|-------------|-------|--------|-------|---------------|
| На 1 заводѣ | около | 35.000 | пар. | л. |
| 16 заводовъ | по | 10.000 | » | » въ каждомъ. |
| » 27 | » | » | 5.000 | » » » „ |

Всего . 330.000 пар. л.

и это всего въ 9 лѣтъ.

На рудникахъ примѣненіе газомоторовъ значительно меньше, потому что въ наиболѣе распространенной старой системѣ коксовальныхъ печей теплота газа по большей части расходуется въ самой печи и кромѣ того самое выдѣленіе газа въ коксовальныхъ печахъ значительно менѣе равномерно, нежели въ доменныхъ печахъ. При новыхъ-же регенеративныхъ коксовальн. печахъ, теряющійся жаръ расходуется на нагрѣваніе слѣвокъ печей, черезъ что сберегается газъ и избытокъ его остается въ распоряженіи газомоторовъ.

Далѣе авторъ касается вопроса очистки газа. Сухая пыль менѣе вредна, нежели влажная. Первая легче уносится изъ машины, а вторая крѣпче пристаётъ къ стѣнкамъ ея, особенно при періодически дѣйствующихъ машинахъ, съ частыми остановками. Во время послѣднихъ пыль образуетъ твердую кору.

Нормальный газоочистительный приборъ для колошниковаго газа состоитъ изъ слѣдующихъ частей: 1) сухихъ приборовъ, изъ нихъ по длиннымъ трубамъ ояъ поступаетъ: 2) въ охладители, или *скрубберы* съ водоструйными брызгалами *Кертинга*, и отсюда 3) въ настоящіе механическіе центробѣжные газоочистители (приборы *Theisen'a* *Bian'a* или мокрые вентиляторы; очистка въ этихъ приборахъ заканчивается, и 4) газы поступаютъ къ просушкѣ въ *фильтрахъ* и отсюда длинною трубою они отводятся въ машину. Въ фильтрахъ газъ проходитъ чрезъ рядъ слоевъ *древесной шерсти*. На фиг. 1

изображенъ охладитель, или скрубберъ, системы *Zschoke*. На фиг. 2—5 представленъ приборъ *Theisen*'а и на фиг. 6 центробѣжный вентиляторъ. Для очистки въ часъ 1000 м.³ газа, въ отношеніи 12:1 затрачивается 2,3 п. л., тогда какъ въ приборахъ *Theisen*'а степень очистки достигается отъ 25:1 до 90:1, при затратѣ 6,5 пар. л. Настоящая статья заключаетъ весьма цѣнные цифровыя данныя по очисткѣ доменнаго газа. Продолженіе этой статьи будетъ.

(*S.* 922—925), fig. 1—3. *P. Fröhlich* приводитъ весьма интересныя теоретическія соображенія для опредѣленія максимальнаго усилія болваночныхъ прокатныхъ становъ.

(*S.* 925—932), fig. 1—9. Некоторые подъемные механизмы для заводовъ, исполненные извѣстною фирмою *Duisburger—Maschinenbau Act. Gesell.* Рисунки представлены въ видѣ фотографій и эскизовъ, съ необходимыми цифровыми поясненіями.

Книжка № 16. (*S.* 971—985), fig. 7—23. Продолженіе статьи *K. Reinhardt*'а: «Примѣненіе большихъ газомоторовъ въ заводскомъ и рудничномъ дѣлѣ».

Въ настоящее время *однодѣйствующіе-четырёхтактные* газомоторы, созданныя фирмою *Deutz*, совершенно оставлены и исключительно строятся большіе газомоторы съ *двудѣйствующими цилиндрами*, а именно: въ Германіи изъ 29 фабрикъ для постройки большихъ газомоторовъ, 21 фирма устраниваетъ *двудѣйствующія-четырёхтактныя* машины; 5 фирмъ—*двудѣйствующія-двухтактныя* машины и 3—обѣ системы.

При четырехтактныхъ машинахъ особенное вниманіе слѣдуетъ обращать на удобство ремонта *выпускныхъ* клапановъ, располагаемыхъ внизу цилиндра. На фиг. 8 изображено весьма хорошее въ этомъ отношеніи устройство *Нюрнбергскаго* завода. Для устраниенія сильнаго шума (хлопковъ) газа при выходѣ изъ отводной трубы, примѣняютъ въ основаніи трубы большіе резервуары (котлы), въ которые вспрыскивается вода. Для предупрежденія накопленія воды, для послѣдней долженъ быть устроенъ свободный спускъ. На фиг. 9 показано устройство впускнаго клапана той-же фирмы, а на фиг. 10 совокупное устройство *смягчительнаго* и *впускнаго* клапана. Движеніе впускнаго клапана получаетъ отъ кулака или эксцентрика. На фиг. 976 детально изображенъ впускной клапанъ системы *Reinhardt*'а. *Регулированіе*. Въ отношеніи регулированія и образованія смѣси въ современныхъ большихъ газомоторахъ примѣняютъ слѣдующія системы: а) Регулированіе *качествомъ* (составомъ) смѣси, при полномъ наполненіи цилиндра, при всякомъ сопротивленіи, слѣдовательно при *постоянномъ* сжатіи, но *переменной* смѣси, б) регулированіе *количествомъ* смѣси, постояннаго состава, при *переменномъ* наполненіи цилиндра, слѣдовательно при *переменномъ* сжатіи, в) регулированіе комбинированное (*a+b*). Въ статьѣ имѣются отчетливыя поясненія всѣхъ этихъ способовъ.

На фиг. 13—14—15 изображены *автоматическіе пружинные* сальники для поршневого стержня. Последняя конструкція принадлежитъ фирмѣ *Эльзасскаго машиностроительнаго завода*, который примѣняетъ подобную систему и при воздуходувныхъ цилиндрахъ.

На фиг. 16—23 изображены газомоторы, двудѣйствующіе, четырехтактные, *Нюрнбергскаго* завода. Самые большіе моторы этой фирмы *сдвоенные*, съ двумя цилиндрами въ каждой половинѣ, имѣютъ силу 3.600—4.000 пар. л. На каждый цилиндръ причитается 900 до 1.000 силъ.

На фиг. 19 изображена горизонтальная *газодоменная воздуходувная* машина *Нюрнбергской* фирмы, съ двумя газовыми четырехтактными двойного дѣйствія цилиндрами. Всасываніе воздуходувнаго цилиндра производится клапанами *Корлисса*, приводимыми въ дѣйствіе отъ эксцентрика на валу машины, чрезъ посредство кулисы. Это устройство допускаетъ при надобности увеличивать давленіе воздуха выше нормальнаго, при той-же силѣ, но меньшемъ количествѣ воздуха, а также допускаетъ при пускѣ въ ходъ машины *обезгуживать* ее.

Нагнетаніе происходитъ чрезъ пружинные клапаны, подъ которыми расположены по золотнику *Корлисса*, которые открываются однако значительно раньше открытія клапановъ и закрываются въ мертвой точкѣ нагнетательнаго хода и даютъ легкимъ пружиннымъ клапанамъ съ большимъ подъемомъ достаточно времени для спокойнаго закрытія ¹⁾).

(S. 997—1006), fig. 12—23. Продолженіе статьи о различнаго рода заводскихъ подъемныхъ и специальныхъ механизмахъ, фирмы *Duisburger Maschinenbau Aktien Gesellschaft*.

Книжка № 17. (S. 1040—1054), fig. 24—46. Taf. XIX до XXV Продолженіе статьи К. *Reinhardt*'а «О примѣненіи большихъ газомоторовъ на нѣмецкихъ заводахъ и рудникахъ».

На табл. XIX представленъ въ продольномъ разрѣзѣ двойнаго дѣйствія, *четырёх-тактный* тандемъ моторъ въ 2.000 с. фирмы *Deutz*, а на фиг. 25 и 26 въ текстѣ имѣются поперечные разрѣзы. *Смѣшивательный* клапанъ для доступа воздуха и газа, расположенъ возлѣ главнаго впускнаго клапана, и ось его имѣетъ перемѣщеніе отъ регулятора. Приводъ обоихъ клапановъ общій, чрезъ что упрощается устройство. Выпускной клапанъ устроенъ такъ, что его можно вынимать къ верху, чрезъ коробку впускнаго клапана. Распредѣленіе клапановъ совершается отъ кулаковъ и катящихся рычаговъ (*Walzhebeln*). Выпускной и смѣшивательный клапаны *двухъдальничные*, а впускной *одностъдальничный*.

На табл. XX представлена подобная-же машина, но въ 750 с. фирмы *Ehrhard Sehmer, Schleifmühle*. На фиг. 28 и 29 показаны цилиндры въ поперечномъ разрѣзѣ и при томъ на первой изъ нихъ ясно показано дѣйствіе смѣшивательнаго клапана съ приводомъ отъ центробѣжнаго регулятора, а на второй приводъ къ впускному и выпускному клапану. На табл. XXI представленъ газомоторъ *тандемъ*, для приведенія въ дѣйствіе динамы, въ 1.500 силъ, фирмы *Markische Maschinenbauanstalt, (Wetter a. d. Ruhr)*.

Табл. XXII. Газодомовная воздуходувная машина (продольный разрѣзъ и планъ) *Эльзасскаго* машиностроительнаго завода, а на фиг. 32 въ текстѣ имѣется поперечный разрѣзъ цилиндра. Воздуходувный цилиндръ имѣетъ всасывающіе и нагнетательные клапаны системы *Hörbiger*'а, расположенные по окружности цилиндра. Для возможности увеличенія упругости дутья съ 0,5 до 1 атмосферы, доставляемаго при той же силѣ но въ меньшемъ объемѣ, въ крышкахъ цилиндра имѣются воздушныя камеры, которыя посредствомъ особыхъ заслонокъ могутъ быть сообщены съ воздуходушнымъ цилиндромъ въ видахъ увеличенія вредныхъ пространствъ и при той же работѣ машины густота воздуха при этомъ увеличивается. Во всѣхъ до сихъ поръ разсмотрѣнныхъ *газомоторахъ* двойнаго дѣйствія *двухтактныхъ*, впускные клапаны расположены *наверху*, а выпускные *внизу* подъ цилиндромъ, при чемъ оси клапановъ пересѣкаютъ ось машины. Въ системѣ *Дюисбургскаго* завода, фиг. 42—43 въ текстѣ, оси клапановъ не пересѣкаютъ ось машины, а расположены въ сторонѣ. Цилиндръ газомотора здѣсь образованъ изъ трехъ главныхъ частей: средней и двухъ концевыхъ съ клапанными коробками.

Въ системѣ газомоторовъ фирмы *Schüchtermanni, Kremer*—выпускные клапаны расположены сбоку цилиндра, см.: (Taf. XXIV) и въ текстѣ, фиг. 38, а въ системѣ *Крупна* всѣ четыре клапана расположены наверху цилиндра, фиг. 35—36 въ текстѣ. Окончаніе статьи будетъ.

Книжка № 18. (S. 1105—1116), fig. 47—66 и Taf. XXIV до XXX. Окончаніе

¹⁾ Подобная система примѣнялась еще раньше въ *Krompach* (см. *Stahl u Eisen*. 1898 г., № 20 Taf. IX).

статьи К. Reinhardt'a «О примѣненіи большихъ газомоторовъ на нѣмецкихъ заводахъ и рудникахъ».

Двухтактные газомоторы въ Германіи употребляются двухъ фирмъ: *Oechelhäuser* и братьевъ *Кертингъ*. Первая исполняется машиностроительными заводами *Aschersleben* и *Борзига* (въ Берлинѣ). Последняя—фирмами *Кертинга*, заводами *Gutehoffnung* и *Доннерсмаркъ* и машиностроительными фабриками *Зигенской* и братьевъ *Klein*, въ Дальбрухѣ.

На табл. XXVIII изображенъ *двухтактный* газомоторъ системы *Oechelhäuser*. Онъ отличается примѣненіемъ открытаго цилиндра и распредѣленія рабочимъ поршнемъ, для впуска и выпуска, при отсутствіи клапановъ и ихъ коробокъ, и сальниковъ. На разматриваемой таблицѣ газомоторъ примѣненъ къ воздуходувной машинѣ. Изъ двухтактныхъ газомоторовъ въ последнее время наибольшее распространеніе получила система *Кертинга*; впускъ регулируется помощью 2-хъ клапановъ, помѣщенныхъ наверху цилиндра съ каждой стороны, а выпускъ поршнемъ черезъ щели, окна, расположенныя посредиці цилиндра. Всасываніе и сгущеніе воздуха и газа производится особымъ насосомъ о 2-хъ двудѣйствующихъ цилиндрахъ для газа и воздуха расположеннымъ сбоку машины, и поршни конихъ приводятся въ дѣйствіе отъ вала маховика помощью шатуна (Таб. XXIX и XXX). Эти насосы обезпечиваютъ *постоянность* смѣси газа и воздуха. На первой таблицѣ представленъ *насосъ* съ газомоторомъ, а на второй воздуходувная машина фирмы братьевъ *Klein* въ *Дальбрухѣ*. Подобныя газодоменныя воздуходувныя машины этой фирмы имѣются и у насъ, на нѣкоторыхъ заводахъ юга Россіи и Урала ¹⁾. Изъ *четыреухъ тактовъ*, необходимымъ для каждой газовой машины: *всасываніе смѣси, сгущеніе ея, воспламененіе и расширеніе и выпускъ*—два совершаются насосомъ и остальные два въ моторномъ цилиндрѣ (*двухтактномъ*). Впускные клапаны приводятся въ дѣйствіе отъ *кулаковъ*, на поверхности которыхъ нажимаются ролики рычага помощью пружины, такъ-что дѣйствіе клапановъ *принужденное* (а не *свободное*) какъ при подъемѣ, такъ и при закрываніи.

За настоящую крайне интересную и важную статью, сопровождаемую обиліемъ чертежей, пригодныхъ въ качествѣ руководства для проектированія, авторъ заслуживаетъ глубокой благодарности.

(S. 1117—1123), fig. 24—23. Окончаніе статьи «о подъемныхъ механизмахъ для заводовъ», постройки *Дюисбургскаго* завода.

Книжка № 19. Въ этой книжкѣ я обращаю вниманіе только на два сообщенія 1) (S. 1169—1171), о замѣнѣ при отражательныхъ плавильныхъ печахъ штучнаго угля, угольною мелочью (пылью), посредствомъ автоматическаго загрузочнаго прибора американской фирмы: *The Under-Feed-Stoker C^o* (фиг. 5 и 5а). 2) *K. Wendt*: «опыты надъ газовыми генераторами». Статья заключаетъ 12 таблицъ опытовъ и 5 диаграммъ.

Книжка № 20. На стр. 1234—1240, fig. 1—4 имѣется сообщеніе о новой системѣ *миксеровъ съ нагрѣвомъ чугуна*, тогда какъ прежніе миксеры, какъ извѣстно, были безъ нагрѣва (см. мой III выпускъ 1897, «о современномъ состояніи техники на южно-русскихъ горныхъ заводахъ и рудникахъ»). Статья эга прочтется съ большимъ интересомъ, потому что, на сколько мнѣ извѣстно, всѣ миксеры—существующіе по сіе время на нашихъ южныхъ заводахъ, устроены безъ нагрѣва чугуна.

(S. 1240—1247, fig 1—8, W. Tafel. «Новый способъ прокатки круглаго желѣза». Особенная точность въ окончательныхъ размѣрахъ требуется отъ круглаго желѣза, идущаго на приготовленіе болтовъ, заклепокъ и т. п. предметовъ. При обыкновенныхъ спосо-

¹⁾ На югѣ я наблюдалъ ихъ дѣйствіе на *Петровскомъ* заводѣ, въ Донецкомъ бассейнѣ.

бах прокатки, когда рабочей держит полосу клещами, поворачивание ее около оси в кругломъ ручьѣ вполне возможно, что причиняетъ неточность въ работѣ. Авторъ предложилъ новый способъ прокатки, которымъ этотъ недостатокъ устраненъ и получаются вполне правильныя въ поперечной профили круглыя полосы. Этотъ способъ заключается въ томъ, что за послѣднимъ овальнымъ ручьемъ слѣдуютъ вмѣсто одного, два круглыхъ ручья одинъ за другимъ, такъ-что овальнй ручей предупреждаетъ поворачивание полосы и въ послѣднемъ ручьѣ, въ который она уже входитъ круглою. Настоящая статья, очевидно написанная практикомъ дѣла, весьма цѣнна для специалистовъ по прокаткѣ. Настоящій способъ привилегированъ въ *Германіи* и въ другихъ государствахъ.

(*S. 1255—1256*). Здѣсь дана фотографія и описаніе гидравлическихъ ножницъ фирмы *Breuer, Schumacher u Co*, для рѣзки листового металла толщиной до 50 *mm*. и при ширинѣ до 4500 *mm*. Нижнее горизонтальное лезвіе, какъ обыкновенно неподвижно, а верхнее наклонное движется двумя большими гидравлическими цилиндрами, расположенными по концамъ станины. Въ промежуткѣ между этими крайними цилиндрами имѣются два меньшихъ цилиндра для подъема верхняго лезвія. Кромѣ этого имѣются еще три небольшихъ цилиндра, поршневые стержни которыхъ служатъ для нажатія листа и предупрежденія подниманія его во время рѣзки.

Книжка № 21. (S 1303—1311) fig 1—10. «Современныя загрузочныя устройства для доменныхъ печей», исполненныя машиностроительною фирмою *Benrath*. Описываемыя устройства относятся къ наклоннымъ колошниковымъ подъемамъ, съ автоматическою загрузкою въ доменные печи и съ двойнымъ колошниковымъ затворомъ. Описаны устройства заводовъ: *Naspe, Heinrichshütte*, и *Лотарингскаго* общества. Настоящая статья, полезная при проектныхъ соображеніяхъ, служитъ цѣннымъ дополненіемъ къ моему описанію сходной системы колошниковыхъ подъемовъ заводовъ *Краматорскаго* и *Никополь-Мариупольскаго*, помещенному въ № 12 *Горнаго Журнала*, за 1906 годъ.

(*S. 1311—1312*), *taf. XXXI*. Горизонтальная конверторная воздуховая машина компаундъ для стального завода. Главныя размѣры машины суть слѣдующіе: диаметры паровыхъ цилиндровъ высокаго давленія 1300 *mm*. и низкаго давленія 2000 *mm*. Два воздуховыхъ цилиндра диаметровъ 1800 *mm*, при общемъ ходѣ 1700 *mm*. При упругости пара $7\frac{1}{2}$ атмосфернаго абсолютнаго давленія, при отсѣжкѣ въ маломъ цилиндрѣ 18—20%, при 50 оборотовъ въ 1 минуту, всасываемый объемъ воздуха=852 *m³*. Упругость воздуха=2 до $2\frac{1}{2}$ атмосфер. выше атмосфернаго. Машина можетъ работать и 10-ти атмосфернымъ перегрѣтымъ паромъ. Отработанный паръ поступаетъ въ центральный холодильникъ. Паровые цилиндры съ паровыми рубашками. Крышки цилиндровъ внутри поля, тоже съ прогрѣвомъ пара. Паровые цилиндры укрѣплены только по срединѣ и могутъ свободно удлиняться подъ вліяніемъ теплоты и воздухъ, цилиндры, соответственно этому скользятъ по чугуиной фундаментной доскѣ. Въ маломъ цилиндрѣ распределеніе пара совершается цилиндрическими золотниками *Ридера*, съ измѣненіемъ отсѣжки *отъ руки*. Въ большомъ цилиндрѣ цилиндрической золотникъ *Трика* съ постоянной отсѣжкой. Паровые цилиндры и ресиверъ снабжены одеждой, худо проводящей теплоту. Воздуховые цилиндры съ кольцевымъ расположеніемъ клапановъ. Стѣнки и крышки цилиндровъ охлаждаются водою. Маховое колесо диаметромъ 8 *m*. и вѣсомъ 40 тоннъ. Машина эта, прекрасно спроектированная, отличается прочностью во всѣхъ частяхъ и изящными ихъ формами. Смазка паровыхъ и воздуховыхъ цилиндровъ совершается автоматически. Расстояніе отъ середины воздуховыхъ цилиндровъ до оси вала=8 *m*, а расстояние между осями цилиндровъ, обѣихъ половинъ машины=4,10 *m*. Чертежъ машины вполне обстоятельный и можетъ съ пользою служить въ качествѣ руководства при проектированіи.

Книжка № 22. (На стр. 1363—1369), фиг. 1—3, имѣется интересное описаніе большого чугуноплавильнаго завода *Anina* (въ Венгріи). Здѣсь значительно развито примѣненіе электричества, имѣются также и газомоторы. Особенно замѣчательны реверсивные валки съ электрическимъ дѣйствіемъ силою въ 10000 пар. л. Настоящее описаніе принадлежит перу извѣстнаго инженера *F. W. Lürmann'a*.

(*S. 1369—1373*). *F. Cirkel*: «полученіе чугуна въ электрическихъ печахъ». Эта статья относится къ области металлурга.

(*S. 1378—1380*). «Нѣкоторые новыя американскіе прокатные заводы». Къ сожалѣнію полное отсутствіе чертежей, хотя-бы эскизовъ, не даетъ вполне яснаго представленія о тѣмъ особенностяхъ американскаго прокатнаго цѣла, о которыхъ трактуетъ авторъ статьи. *Болванки*, какъ рыночный продуктъ, постепенно исчезаютъ въ Америкѣ и замѣняются *заготовками 4"×4"*, соответственно послѣднему ручью болваночнаго стана. Подобныя заготовки пріобрѣтаются мелкими заводами и прокатываются въ мелкіе сорта и проволоку. Последняя въ Америкѣ исключительно прокатывается на непрерывно дѣйствующихъ станахъ системы *Маргана*, состоящихъ изъ нѣсколькихъ паръ валковъ, расположенныхъ *однѣ за другими*, съ постепенно возрастающею скоростью вращения, по мѣрѣ удлиненія металла. Для прокатки съ одного нагрѣва малыхъ *заготовокъ*, въ послѣднее время и для нихъ примѣненъ принципъ *Моргана*, который раньше примѣнялся только для проволоки. На стр. 1402, фиг. 2 изображенъ въ оригинальной конструкціи гидравлическій штамповочный прессъ съ *чугунными станинами типа паровыхъ молотовъ*. Онъ елужитъ для штампованія изъ холоднаго листового желѣза кунальных *ваннъ* безъ швовъ. Сила прессы 860 t. и соответствующее давленіе на 1 *m*², обрабатываемой поверхности доходить до 140 *kg*.

Книжка № 23. Особенно интересна въ этой книжкѣ статья *C. Holzweiler'a*, относящаяся къ калибровкѣ валковъ для двутавровыхъ балокъ высотой до 761 *mm*, при толщинѣ 21 *mm*. Прокатка производится въ обыкновенныхъ двухвалковой системы валкахъ (дво). На таблицѣ XXXII детально изображена самая калибровка валковъ. Настоящая небольшая, но дѣльная статья, можетъ оказать услугу при проектированіи балочныхъ прокатныхъ становъ.

(*S. 1437—1440*). Продолженіе статьи «о нѣкоторыхъ новыхъ американскихъ прокатныхъ заводахъ (безъ чертежей)»

Дѣйствіе завода *South-Bethleem* расширено. На новыя сооруженія: молотовой кузницы, новой мартеновской фабрики и проч., потребовалось до 50 милліоновъ марокъ. Увеличеніе мартеновской фабрики потребовало расширеніе доменнаго цеха устройствомъ новой большой доменной печи высотой 30,5 *m*, съ діаметромъ распара 6,7 *m*, съ автоматическою электрическою загрузкой, и съ суточною производительностью въ 600 тоннъ—36000 пудовъ. При ней имѣются пять воздухангрѣвательныхъ приборовъ діаметромъ 6,70 *m*. и высотой 30,5 *m*. По окончаніи постройки этой печи, 3 старыя доменные печи будутъ передѣланы по образцу этой новой печи. Соответственно этому расширены и прокатныя фабрики. Болваночный станъ съ валками діаметра 1168 *mm*, приводится въ дѣйствіе сдвоенною, тандемъ-компоундъ машиной съ цилиндрами—діаметръ 1016 и 1676 *mm*, при ходѣ поршней 1372 *mm*. Наиболѣе интереснымъ въ прокатной фабрикѣ представляется новый универсальный станъ для двутавровыхъ балокъ системы *Grey*, состоящій изъ двухъ горизонтальныхъ и двухъ вертикальныхъ валковъ (на подобіе фиг. 142, таблица 101 моей Справочной книжки).—Здѣсь въ послѣднее время стали катать балки двутавроваго сѣченія для вертикальныхъ колоннъ металлическихъ зданій. Въ примѣненіи катаныхъ профилей для колоннъ, расходы по фабрикаціи сокращаются до $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{3}$ противъ клепаныхъ колоннъ.

(*S. 1449—1451*), fig. 1—3. «Устройство электрическихъ мостовыхъ крановъ для литейныхъ фабрикъ». Въ представленной здѣсь новой системѣ мостоваго крана,

къ тѣлѣжкѣ его подвѣшивается колонна вращающагося крана, помѣщенного подъ балками мостоваго крана. Этимъ достигается удобство маневрированія и вся площадь фабричнаго помѣщенія, безъ остатка, становится доступна дѣйствию крана, тогда какъ при обыкновенныхъ мостовыхъ кранахъ, вслѣдствіе неизбежнаго разстоянія отъ крюка крана, при его крайнихъ положеніяхъ, до стѣнъ зданія, остаются площади, недоступныя дѣйствию крана. Для каждаго рода движенія крана имѣется особый моторъ. Для подъема служить моторъ въ 50 силъ, при 580 оборотахъ въ минуту. Для продольнаго движенія 40 силъ, при 580 оборотахъ; для поворачиванія служить моторъ въ 12 силъ, при 950 оборотахъ. Нормальная сила крана 30 тоннъ и пролетъ 13,2 *m*, скорость движенія крана съ грузомъ въ 30 тоннъ = 50 *m*. въ минуту. Подъемъ 15 *t*, совершается со скоростью 4—5 *m*. въ минуту.

Книжка № 24 (S. 1499—1506), fig. 1—7. «Новѣйшія коксовальныя печи системы Т. Ваиера, съ устройствомъ для нагрузки вагоновъ». Эта статья, съ практической точки зрѣнія, является наиболее интересною въ настоящей книжкѣ. Настоящая система печей отличается своеобразнымъ и рациональнымъ расположеніемъ нагрѣвательныхъ каналовъ въ стѣнкахъ печей и, вслѣдствіе этого, экономическимъ дѣйствиемъ. Выходъ кокса = 73,6%, тогда какъ въ печахъ прежнихъ системъ, при томъ-же углѣ выходъ кокса = 68,4%, т. е. на 5% меньше. Въ отношеніи добычи побочныхъ продуктовъ настоящая система даетъ также лучшіе результаты по сравненію съ прежними системами печей. Процессъ коксованія въ новыхъ печахъ среднимъ числомъ продолжается 24 до 26 часовъ. Батарея въ 100 печей даетъ въ годъ 180.000 до 190.000 тоннъ кокса.

Нагрузка печей углемъ, какъ обыкновенно, совершается чрезъ отверстія, расположенныя вверху печей, по четыре для каждой и закрываемыхъ горизонтальными заслонками. Механическія приспособленія при этихъ печахъ имѣются троякаго рода: 1) коксовыталкватель обыкновенной системы; 2) для открыванія и закрыванія дверецъ печей имѣется въ одномъ концѣ группы печей горизонтальный гидравлическій цилиндръ, отъ поршневаго стержня котораго приводится въ дѣйствіе штанга, идущая вдоль всей группы печей, къ которой помощью цѣпей присоединяется одна или нѣсколько дверей по мѣрѣ надобности, и, наконецъ, 3) самая оригинальное и новое—это устройство автоматической-механической нагрузки *гашенаго* и *охлажденнаго* кокса въ желѣзно-дорожные вагоны, изображенное на фиг. 7 (S. 1506). Коксъ изъ печи выталкивается не на заднюю площадь, какъ обыкновенно, но въ *особыя корыта*, подвѣшенныя на четырехъ цѣпяхъ передвижнаго крана, передвигающагося по рельсамъ позади печей, параллельно ихъ группѣ. Коксъ гасится водою въ самыхъ корытахъ. Длина и ширина корыта дѣлается достаточною, для помѣщенія всего *коксоваго пирога*, т. е. садки одной печи; корыта по всей длинѣ снабжены рѣшеткой (колосниками) для отдѣленія золы отъ кокса. Достаточно всего двухъ корытъ, чтобы коксъ успѣвалъ достаточно охладиться передъ нагрузкой въ вагоны. Корыто съ готовымъ коксомъ поднимается и перемѣщается краномъ къ соответствующимъ вагонамъ. Изъ четырехъ цѣпей крана, поддерживающихъ корыто, двѣ переднія нѣсколько сматываются съ барабана и корыто принимаетъ уклонъ въ сторону вагоновъ, при чемъ коксъ скатывается въ послѣдніе. Все совершается быстро и автоматически, тогда какъ при обыкновенномъ, общепринятомъ устройствѣ, гашеный коксъ вриходится, въ ручную, лопатами сгребать и нагружать въ вагоны, что требуетъ затраты большого мускульнаго труда и содѣйствуетъ образованію большого количества коксовой мелочи.

Москва.



Одесса.

Р. КОЛЬБЕ.

Варшава. Екатеринбургъ. Ростовъ н/Дону.
С.-Петербургъ, Вознесенскій пр., 36,
собств. домъ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА.

ЕДИНСТВЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

Общ. Стютевантъ,

ИЗГОТОВЛЯЮЩАГО

ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХЪ ЦѢЛЕЙ:

рудниковъ, металлургическихъ печей, кузнечныхъ гор-
новъ, дымососы для паровыхъ котловъ и печей въ раз-
личныхъ производствахъ.

завода Адольфа Блейхерта и №,
строющаго

ПРОВОЛОЧНО - КАНАТНЫЯ ДОРОГИ

извѣстной системы Блейхерта.

Американскія разгрузочныя устройства и краны.

Завода Д. Торникрофтъ, Лондонъ,

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

Пассажирскіе, грузовые пароходы и моторныя лодки.

Техническій складъ: станковъ, подъемныхъ принад-
лежностей и всевозможной арматуры.

Электротехническій складъ: динамо, электромоторовъ,
лампъ, телефоновъ и арматуры.

Каталоги и смѣты бесплатно.

ДОНЕЦКО-ЮРЬЕВСКІЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ.

Всякаго рода чугуныъ. * Чугунъ спеціальный: зеркальный, форромарганецъ, ферросилицій. * Изложницы и другія чугунныя отливки. * Литыя и прокатныя обжатыя болванки и другая заготовка. * Всякаго рода сортовое, профильное и литое желѣзо, рельсы разныхъ типовъ, рельсовыя скрѣпленія, кровельное желѣзо и другія прокатныя издѣлія.

АДМИНИСТРАЦІЯ:

С.-Петербургъ, улица Гоголя; 4.

ЗАВОДЫ:

при ст. Аличевске, Юрьевка-тожь Екатеринбургинской ж. д.

АДРЕСЪ ДЛЯ ТЕЛЕГРАММЪ:

Дюмо, С.-Петербургъ.
Дюмо, Юрьевекій заводъ.

АДРЕСЪ ДЛЯ ПИСЕМЪ:

Юрьевекій заводъ,
Екатеринославской губ.

К О Н Т О Р Ы:

Кіевъ—Костельная, № 9.
Ростовъ на Дону,—Большая Садовая, № 142.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

С.-Петербургъ,—Р. Э. Ведекинъ, В. О., 18 линія, № 15.
Москва—С. Ф. Штеръ, Тургеневская площадь, д. Воробьева, № 126/4.
Екатеринославъ—К. Г. Ланге, Гоголевская ул., № 3.
Одесса—Генрихъ Шумахеръ.
Саратовъ—Э. Л. Рудель.
Баку и Тифлисъ—Торговый Домъ «Мюнхъ и Вейсъ».
Вильна—П. Я. Фрумкинъ.
Рига и Ревель—Марсель Крегерь.

Для горныхъ заводовъ, приисковъ и для рудниковыхъ и заводскихъ лабораторій.

ЗАЩИЩАЮЩІЯ ОЧКИ:

1) для защиты отъ сильнаго свѣта при освѣщеніи разработки россыпей разносомъ; 2) при взрывчатыхъ подземныхъ разработкахъ рудныхъ мѣсторожденій и россыпей; 3) при химической обработкѣ рудъ, шламовъ и эфелей и 4) при сплавѣ и аффинажѣ золота — у горновъ, тиглей, муфельныхъ и электрическихъ печей. Впервые составленъ для Россіи, со статистическими данными за десять лѣтъ, — полный иллюстрированный каталогъ всѣхъ типовъ защитн. очковъ, съ указаніемъ на недостатки ихъ и достоинства и примѣненіе при различныхъ работахъ, машинахъ, доменныхъ печахъ и прочемъ.



Компасы для горныхъ изысканій, готовальни юрвиметры и проч.

БАРОМЕТРЫ — стѣчные и карманные,

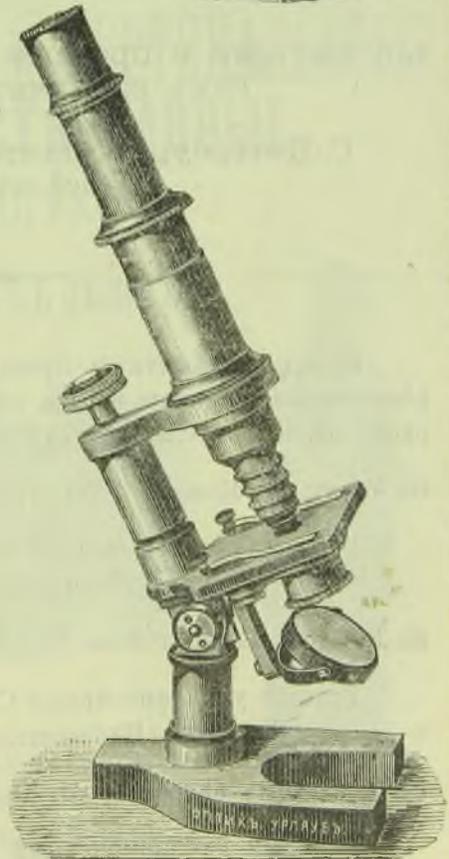
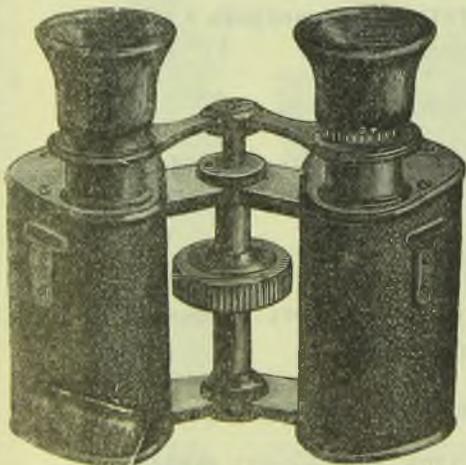
Бинокли,

лупы,

микроскопы,

подзорныя трубы,

телескопы.



Оптикъ И. Я. Урлаубъ.

С.-Петербургъ, Морская, 27. Телефонъ 242—97.

При заказахъ просить ссылаться на это объявленіе.

Каталоги высылаются бесплатно, по востребованію.



Правленіе акціонернаго общества

„Б. И. ВИННЕРЪ“

для выдѣлки и продажи пороха, динамита и дру-
гихъ взрывчатыхъ веществъ.

С.-Петербургъ, Пантелеймонская ул., № 4.
Телефонъ № 2367.

Склады динамита съ принадлежностями, бѣлаго горн. пороха, обыкновеннаго миннаго пороха, зажигательныхъ шнуровъ и капсюлей, расположены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

На Уралѣ: Въ Нижнемъ-Тагилѣ и Миассѣ.

Главный уполномоченный Алексѣй Афиногеновичъ Желъзновъ.
Пермской губерніи—г. Екатеринбургъ.

На Кавказѣ: Близъ города Тифлиса.

Главный уполномоченный Самуиль Львовичъ Клебанскій.
Тифлисъ, Елизаветинская, 45.

Въ Донецкомъ бассейнѣ: Въ Юзовѣ и Бахмутѣ.

Главный уполномоченный Борисъ Моисеевичъ Файнбергъ
Екатеринославской губерніи—Юзовка-Заводская.

Въ Кривомъ рогѣ:

Главный уполномоченный Георгій Николаевичъ Бочарниковъ. 3



ИНЖЕНЕРЪ  **А. В. БАРИ.**



Фирма основана въ 1880 году.

Главная контора
Москва, Мясницкая, 20.

ТЕЛЕФОНЪ № 5-57.

Котельный заводъ

въ Москвѣ близъ

Симонова монастыря.

Отдѣленіе

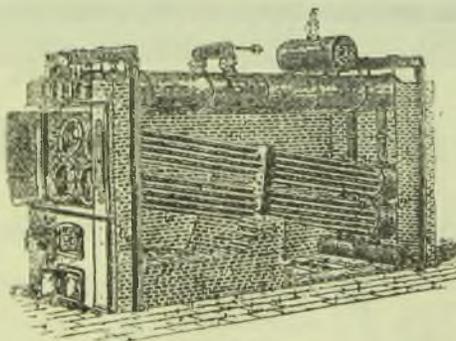
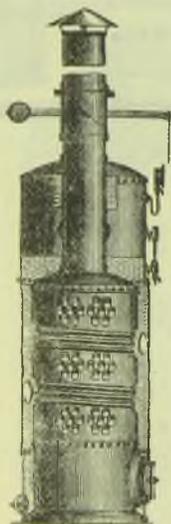
С.-Петербургъ, Большая
Московская, 13, кв. 3.

ТЕЛЕФОНЪ № 4-22.

**КОТЛЫ ПАРОВЫЕ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ и ВЕРТИКАЛЬНЫЕ
УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ**

системы „ШУХОВА“.

3850 КОТЛОВЪ ВЪ ДѢЙСТВІИ.



Патентованные ПАРОПЕРЕГРѢВА-
ТЕЛИ со стальными литыми коллек-
торами и цѣлнотянутыми трубами (безъ
шва) для нагрѣва пара до 400° С.
безъ заполнения ихъ водою, устанавливаемые въ котлахъ и самостоятельно.



Адресъ для телеграммъ.

Москва—ИНЖБАРИ.

Петербургъ—ИНЖБАРИ.



SÄCHSISCHE KETTEN-UND RÄDERFABRIK GENTZSCH & CO. CHEMNITZ.
 САКСОНСКАЯ ФАБРИКА ЦѢПЕЙ И
 цѣпныхъ блоковъ и колесъ
ГЕНЧЪ И К^о.
 Хемяйтцъ
 (Саксонія)
 S. 8.

Цѣпи и цѣпные блони и
 колеса всякаго рода.

7



К. Рифлеръ—Cl. Riefler.
 Нессельвангъ и Мюнхенъ—Nesselwang u. München

Точныя готовальни.

Точные

Секундо-маячные **ЧАСЫ**
 Никеле-стальные

Уравнительные маятники

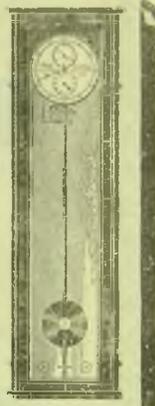
Парижъ 1900

Grand Prix.

Ст. Луи 1904

Настоящіе инструменты Рифлера мѣчены маркою „Riefler“

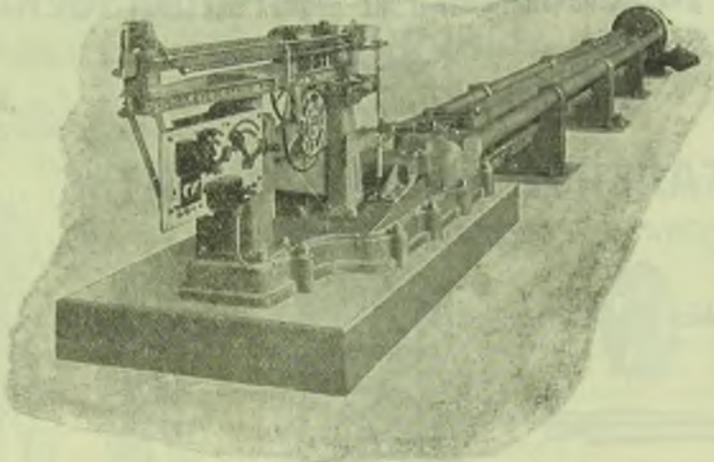
Иллюстриров. преисъ-курanty бесплатно.



2

Техническая Контора КАРЛЪ ШПАНЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Почтамтская, 4.
 МОСКВА, Кисельный переулочъ, домъ Дольника.
 РАЗНАГО РОДА ИСПЫТАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ.



Универсальная горизонтальная испытательная машина въ 50,000 кгрм. силы натяженія.

—12

Проволочные Канаты.

Проволочн. Стальные
 Плетни, Колючія
 Пояса, Проволоки,
 Погообтиратели, Проволока
 для
 Веревки, Укупорки.
 Желѣзные заборы и Предохран. Ограды
 изъ Проволочн. Плетня
 и ироз. и ироз.
 Прейс-курранты и образцы
 безвозмездно и Франко.

ВЛОЦЛАВСКИЙ
 ПРОВОЛОЧНЫЙ
 ЗАВОДЪ.

К. КЛЯУКЕ.

Влоцлавскъ,
 Варш. губ.



Товарищество Московского Металлического Завода

Москва Мясницкая, д. Варваринского 0-ва № 90.
«Заводъ у Рогожской заставы» — ТЕЛЕФОНЪ № 554.

СТАЛЬНОЕ ФАСОННОЕ ЛИТЬЕ

ПО ЧЕРТЕЖАМЪ И МОДЕЛЯМЪ ВСЯКАГО ВѢСА И ФОРМЫ.



МЕТАЛЛИЧЕСКІЕ МОСТЫ, СТРОПИЛА

И ДРУГІЯ СООРУЖЕНІЯ ИЗЪ ЖЕЛѢЗА.

СТАЛЬНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ КАНАТЫ

СЪ ГАРАНТІЕЙ ЗА НАИВЫСШУЮ ПРОЧНОСТЬ.

Московская Сталь — Проволочная колючая

инструментальная, рессорная, экипажная.

Δ ∇ ТММЗ I^o сортъ. Δ ∇ ТММЗ II^o сортъ

ИЗГОРОДЬ.

РЕЛЬСОВЫЯ СКРѢПЛЕНІЯ: костыли, болты, шурупы и пироны.

ТЕЛЕГРАФНАЯ ПРОВОЛОКА — КРЮКИ.

СОРТОВОЕ ЖЕЛѢЗО, ГВОЗДИ, ПРОВОЛОКА, БОЛТЫ, ЗАКЛЕПКИ,
ГАЙКИ, ШАЙБЫ, МЕБЕЛЬНЫЯ ПРУЖИНЫ И САПОЖНЫЯ ШПИЛЬКИ.



**БР. БЕЛЕРЪ и К^о. Акц. О-во,
ГОРНЫЕ и СТАЛЕЛИТЕЙНЫЕ ЗАВОДЫ.**

СОБСТВЕННЫЕ КОНТОРЫ И СКЛАДЫ:

Москва, Мясницкая, д. Кузнецова. С.-Петербургъ, Улица Гоголя, 12, Екатеринбургъ,
Покровскій пр., д. Жукова.

**ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОДАЖА
ТИГЕЛЬНО-ЛИТОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ**
марки „БЕЛЕРЪ“

ИЗГОТОВЛЯЕМОЙ НА КАЗЕННОМЪ ЗЛАТОУСТОВСКОМЪ ЗАВОДѢ
по способу „БЕЛЕРА“.

ТИГЕЛЬНО-ЛИТАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ
ИЗЪ РУДЪ СОБСТВЕННЫХЪ РУДНИКОВЪ,
сталь для горныхъ буравовъ, кирки (кайла) для горныхъ работъ, стальные
проволочн. оцинкован. тросы, напильники, ножи для обработки дерева и для
ножницъ, пилы для рѣзки дерева и желѣза и пр. и пр.

Цѣны сообщаются по запросу.

Адресъ для телеграммъ: „Стальвелеръ“.

6



ФРАНЦЪ ГУГЕРСГОФЪ

МОСКВА-ЛЕЙПЦИГЪ.

МОСКВА, Рождественскій бульваръ, домъ Силуанова.

Полное устройство химическихъ лабораторій.

Техническое бюро по вопросамъ химической промышленности.

**Grand Prix * 1900 * Парижъ и болѣе 60-ти другихъ
наградъ и отличій.**

Устраиваетъ: красильныя и химико-техническія лабораторіи для заво-
довъ, фабрикъ и мануфактуръ всякаго рода. Пирометры Ле-Шателье,
калориметры Штаммера и Дюбеска, калор. бомбы Малера и Бергло, кегли
Зегера и т. п.

ПОЛНОЕ УСТРОЙСТВО ПРОВИРНЫХЪ ЛАБОРАТОРІЙ.

Оригинальныя чашки изъ баттерзейской глины, кипятивныя чашки
для труднорасплавляющейся руды, капеллы и т. п.

ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ПРИБОРЪ „РЕРВСТЪ“.

весьма пригодный для освѣщенія и отопленія лабораторныхъ работъ. Не
требуетъ никакого ухода, а дѣйствуетъ автоматически.

Реактивы Д-ра Шухардта въ Герлицѣ.

Прейсъ-куранты и составленіе смѣтъ бесплатно.

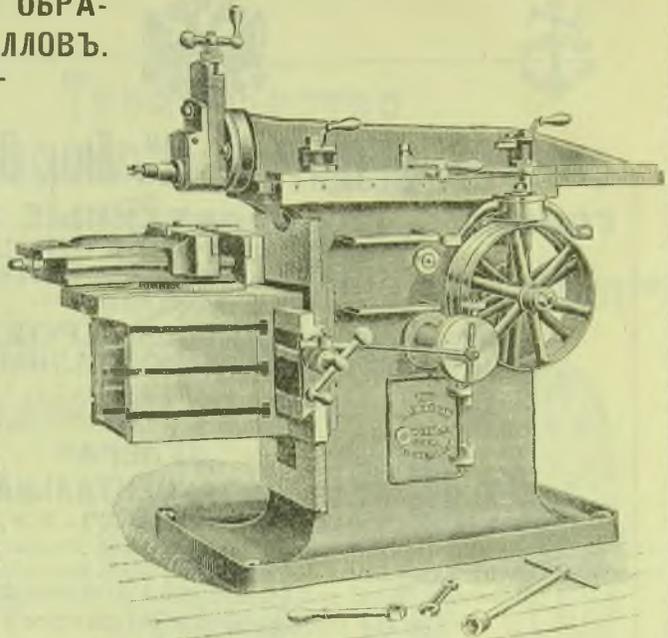
6

СТАНКИ ДЛЯ ОБРА-
БОТКИ МЕТАЛЛОВЪ.

АЛМАЗНОЕ
СВЕРЛО
„ПЛУТОНЪ“
ДЛЯ ИЗСЛѢДОВА-
НІЯ ПОЧВЫ.

ЭДУАРДЪ
КЕРБЕРЪ.

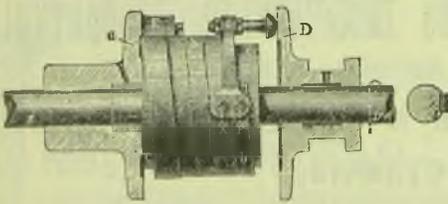
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Екатер. кан., 6.



8

Э. Тильмансъ и К^о.

С.-Петербургъ. Адмиралтейская наб., № 6.



Стдѣль: „М“.

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ
Акц. -Ово Луи Шварцъ и К^о.

Дортмундъ (Германія).

Всемирная выставка въ Льежъ 1905 г.

Золотая и серебряная медали.

ДОЛГОЛѢТНЯЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

ПАТЕНТОВАННЫЯ, СПИРАЛЬНЫЯ, ФРИКЦИОННЫЯ МУФТЫ

„ТРИУМФЪ“

для всевозможныхъ цѣлей, для всякой скорости и для передачи до 10.000 л. силъ.

Примѣняются для: катеровъ и прокатныхъ станковъ для пере-
мѣннаго хода, моторовъ, локомотивовъ, трансмиссій, автомобилей,
рудоподъемныхъ машинъ и т. д.

Каталоги и смѣты по востребованію.

8



1861



1872



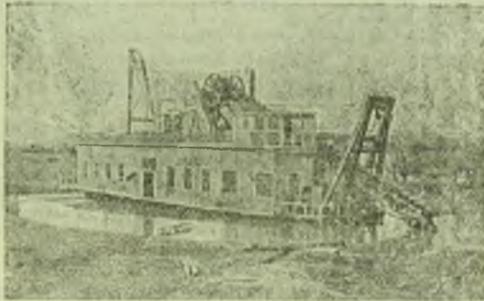
1896

ОБЩЕСТВО ПУТИЛОВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ.

Правленіе: С-Петербургъ, Михайловская площ., 6—4.

Драги.

Экскаваторы.



Паровыя
буры для
развѣдокъ
и поисковъ.

Драга № VIII. Т-ва Бр. Яковлевыхъ.

Представитель для Сибири: { Г. Ф. Лейдигъ, въ Томскѣ.
 { П. Ф. Юрданскій, Красноярскъ.
» » Урала: А. П. Соколовъ и А. А. Герасимовъ, Екатеринбургъ.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ И НАПИЛЬНИКИ ИЗГОТОВЛЯЕМЫЯ ОБЩЕСТВОМЪ ПУТИЛОВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ.

Заводъ изготовляетъ инструментальную сталь различныхъ степеней твердости и для различныхъ назначеній, какъ то:

токарныхъ, строгальныхъ, долбежныхъ, сверлильныхъ рѣзцовъ, фрезеровъ, шарошекъ, сверлъ, метчиковъ, плосекъ, градштихелей, развертокъ, напильниковъ, ножей, вилокъ, бритвъ и др. ножеваго товара, молотковъ, кувальды, матрицы, штампъ, штемпелей, клеймъ, пилъ для рѣзки металловъ и дерева, ударныхъ инструментовъ, котельныхъ, кузнечныхъ, мѣдницкихъ для производства инструментовъ при производствѣ гвоздей, для деревообрабатывающихъ инструментовъ, пружинъ, хирургическихъ инструментовъ, горныхъ буравовъ, зубилъ, буравовъ при обработкѣ очень твердыхъ каменныхъ породъ, мельничныхъ зубилъ и молотковъ, бородковъ, обжимокъ, тесаковъ, шунтовъ и проч.

Кромѣ сего заводъ изготовляетъ стали специальныхъ качествъ: „Хромъ“, „Спеціальная С“, „Прогрессъ“, „Вольфрамъ“, самозакаливающаяся „Успѣхъ“.

Также шайбы для фрезеровъ кованныя и отожженныя.

Напильники высшаго качества.

Деревянные колеса привилегія Путиловскаго завода съ металлическими ступицами; для фургоновъ, таратаекъ, арбъ, телѣгъ, делижановъ и проч.

Грузоподъемъ 40—120 пуд. и выше.

Прейсъ-курантъ высылается по первому требованію.

Правленіе: Спб., Михайловская пл. № 4—6, Телефонъ № 260.

Заводъ: Спб., Петергофское шоссе № 67, Телефонъ № 251, 1529.

Адресъ для телеграммъ: Петербургъ—Путиловское.

Высшая Награда
„Grand Prix“



на Всемирной выставкѣ 1900 г
въ Парижѣ.

Акціонерное общество котельныхъ и механическихъ заводовъ

„В. ФИЦНЕРЪ и К. ГАМПЕРЪ“.

ЗАВОДЫ:

КОТЕЛЬНЫЙ, МОСТОСТРОИТЕЛЬНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ,

Сосновицы, ст. Варшаво-Вѣнской ж. д.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ и ЧУГУННОЛИТЕЙНЫЙ

въ Домбровѣ, ст. Варшаво-Вѣнской ж. д.

Правленіе въ Варшавѣ, Королевская, д. № 35.

ТЕХНИЧЕСКІЯ КОНТОРЫ:

Въ С.-Петербургѣ: Мойка, 64. Телефонъ 936.

» Москвѣ: Мясницкія ворота, домъ Кабанова.

» Кіевѣ: Крещатикъ, домъ Вархаловскаго.

» Одессѣ, Казарменный пер., № 7.

» Екатеринбургѣ: Вознесенскій, 34.

» Харьковѣ: Сумская, № 15.

Въ Варшавѣ: Иерусалимская, № 68.

» Лодзи: Евангелицкая, 5.

» Ригѣ: Николаевская, № 9.

» Баку — Артуръ Шубертъ.

ГЛАВНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

Паровые котлы всевозможныхъ системъ. Пароперегрѣватели, подогреватели, экономайзеры питательные насосы, автоматическія котлопитающіе аппараты, водоочистительные аппараты. Полное устройство паровичень. Исслѣзованіе и исправленіе существующихъ и неправильно дѣйствующихъ паровичень. Трубопроводы, резервуары, мосты, стропила, башни, колонны, балки. Подъемные краны всевозможныхъ системъ съ ручною и электрическою передачею. Полное оборудованіе сахарныхъ заводовъ. Аппараты для целлулозныхъ, песчубумажныхъ, химическихъ, винокуренныхъ и пивоваренныхъ заводовъ. Полное оборудованіе доменныхъ заводовъ. Оборудованіе сталелитейныхъ и прокатныхъ заводовъ. Горнозаводскія сооруженія. Тيوبинги. Транспортныя устройства проводочными канатами и цѣпями. Вагонетки. Всевозможныя сварочныя работы. Гидравлически пресован. издѣлія: днища для паровыхъ котловъ, рамы для вагон. и паров. и т. п. Волнистыя трубы для топковъ котловъ. Желѣзн. флянцы. Чугунное литье. Колосники обьки. и закален. Изложницы и Вални.

Адресъ для телеграммъ: „ФИЦГАМЪ“.

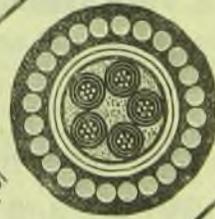
9

ПРОВОДНИКИ изолированные всякаго рода для электрическаго освѣщенія и передачи энергіи.

ПРОВОДНИКИ телеграфные и телефонные.

ПРОВОДНИКИ электросигнальные для рудниковъ.

ПРОВОЛОКА изолированная для динамо-машинъ, трансформаторовъ, звонковъ и пр.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
Соединенные Котельные Заводы

въ С.-Петербургѣ.

Адресъ для телегр.
Кавель —
Петербургъ.

Адресъ для писемъ:
Почтовый
ящикъ № 218.

Троссы

гибкіе, стальные, проволочные для подвѣшиванія дуговыхъ фонарей.

Изолировочный матеріалъ:

резина, гуттаперча-компаундъ, изолировочная лента.

РУССКОЕ ОБЩЕСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ
ГАРТМАНА.

ПРАВЛЕНІЕ въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, ул. Гоголя, домъ № 9. Телефонъ № 679.
 Адресъ для телеграммъ: Петербургъ—Гартмашины.
 ЗАВОДЫ въ г. ЛУГАНСКѢ. Екатериносл. губ.—Адресъ для телеграммъ:—Луганскъ—Гартмашины.

ЗАВОДЫ ПРОИЗВОДЯТЪ:

Ногельное, резервуарное и номерное желѣзо отъ 1 1/2 дюйм. толщ. и ниже.

Кровельное желѣзо.

Сортовое, обручное и угловое желѣзо.

Чугунное литье.

Фасонное отальное литье.

Разныя поковки.

Паровозные и постоянные паровые котлы обыкновенныхъ и спеціальн. типовъ, вертика. и горизонтальн.

Прессованныя гидравлическ. пресоами стѣнны, днища и

донья для паровыхъ котловъ и резервуаровъ и штампованныя части подвижнаго состава жел. дор.

Мосты, резервуары, стропила и вообще металличеонія сооружеія и постройки.

Стальные дымогарныя трубины и трубы разн. диаметровъ до 8 дюйм. включительно.

Мѣдныя огневыя коробки для паровозовъ.

Паровозы для ширококолейныхъ и узкоколейныхъ путей и запасныя части для паровозовъ. 11

МАГАЗИНЪ и ЗАВЕДЕНІЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХЪ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ
 и ОПТИЧЕСКИХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

К. РОДЕ

С.-ПБ., Б. Итальянская, 29.

Существуетъ

съ 1815 года.

Спеціальность фирмы:

Теодолиты, Нивеллиры, Киррегеля, Мензулы, Астролябины, Пантометры, Гоніометры, Эккера, Рейки Буссоли, Ватерпасы.

Землемѣрительн. приборы, Масштабы, Транспортеры, Готовальны и проч. Планиметры, Пантографы.

Гидрографическ. вертушки, Бинокли, Подзорныя трубы, Микроскопы. Лупы, Очки, Пенснѣ и Лорнетты, Высотомѣры, Термометры, Секундомѣры, Шагомѣры и проч.



Русское  Общество

ДЛЯ

ВЫДѢЛКИ И ПРОДАЖИ ПОРОХА.

Правленіе: С.-Петербургъ. Казанская ул., № 12.

ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ:

Близъ гор. Шлиссельбурга и близъ ст. „Заверце“, Варш.-Вѣнск. жел. дор.

Отдѣленіе для выдѣлки ДИНАМИТА

при Шлиссельбургскомъ пороховомъ заводѣ.

Собственные склады Общества для горнаго миннаго пороха, динамита и принадлежностей для взрыва:

НА КАВКАЗѢ:

бл. ст. „БЕСЛАНЪ“, Владикавказской жел. дор.

бл. ст. „ГОМИ“, Закавказск. ж. д.

бл. г. БАТУМА.

Завѣд. Представитель для Кавказа
А. Г. Снѣжковъ, Тифлисъ, Фрейлинская, 3.

ВЪ ДОНЕЦКОМЪ БАССЕЙНѢ:

бл. г. АЛЕКСАНДРОВСКА - ГРУШЕВСКАГО, Обл. Войска Донск.

бл. сел. МАКЪЕВКА, Обл. Войска Донскаго.

бл. г. БАХМУТА (при ст. „Попасная“, Екатерининской жел. дор.).

Завѣд. **А. И. Липскій**, Почт. Конт. „Дебальцево“, Енатеринославск. губ.

ВЪ КРИВОРОГСКОМЪ БАССЕЙНѢ:

бл. м. КРИВОЙ РОГЪ, Енатеринославской губ.

бл. стан. „ДОЛГИНЦЕВО“, Екатерин. жел. дор

Завѣд. Представитель для Юго-Западной Россіи **В. Левенсонъ**, г. Енатеринославъ, Проспектъ, № 115.

НА УРАЛѢ и въ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ:

при НИЖНЕТАГИЛЬСКОМЪ ЗАВОДѢ, Пермск. губ.

бл. ст. „МІАССЪ“, Оренб. губ.

Завѣд. **М. А. Дмитріевъ**, г. Енатеринбургъ. Усольцевская, 35.

ВЪ СРЕДНЕЙ СИБИРИ:

бл. г. ИРКУТСКА

Завѣд. **А. В. Ивановъ**, г. Иркутскъ, 6-я Солдатская, соб. домъ.

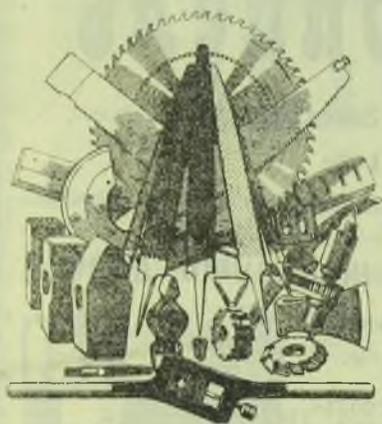
ВЪ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ:

бл. г. ВЛАДИВОСТОКА, Прим. Области.

Завѣд. Торговый Домъ **Кунстъ и Альбертъ**, г. Владивостокъ.

Съ заказами на минный порохъ специально для соляныхъ копей просить обращаться въ Правленіе Общества.

УТВЕРЖДА ФАБРИЧН. КЛЕММЛ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ОТТО ЭРБЕ

въ г. Ригѣ.

ИЗГОТОВЛЯЕТЪ:

Напильники всякіе.

Пилы для металла и для дерева.

Машинные ножи для станковъ.

Клуппы нарѣзные, трещетки, труборасширители, метчики, шаброшники, кирки, подбойки, денсея, кувалды, молотки, зубила.

Починка круглыхъ пиль.

Наѣчка затупленныхъ напильковъ.

Адресъ для писемъ: *Акціонерному Обществу ОТТО ЭРБЕ, г. Рига.*

Иллюстрированный каталогъ бесплатно.

Акціонерное Промышленное Общество

1865—1882—1870

МЕХАНИЧЕСКИХЪ ЗАВОДОВЪ

„ЛИЛЬПОПЪ, РАУ и ЛЕВЕНШТЕЙНЪ“

ВЪ ВАРШАВѢ.

Основной капиталъ 2.000.000 рублей.

Заводъ существуетъ съ 1818 года.

Механическія и котельныя издѣлія.
Товарные вагоны всякаго рода.
Стрѣлки и принадлежности желѣзныхъ дорогъ.

Мосты, трубы чугунныя вертикальной отливки отъ 1¹/₄ до 36 дюймовъ диаметр.
Лафеты, снаряды и повозки.

Заказы принимаетъ заводъ въ Варшавѣ по улицѣ Княжеской, № 2 А

И

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОБЩЕСТВА:

въ С.-Петербургѣ: Адольфъ Адольфовичъ Бѣльскій, Фонтанка, № 66—12, уголь Чернышева. Телефонъ № 225.

въ Москвѣ: Левъ Яковлевичъ Гадомскій, Мясницкая ул., д. Микини, кв. № 7.

въ Кіевѣ: Юліанъ Фаустиновичъ Жилинскій, Театральная ул., № 10-30, уголь Фундуклеевской.

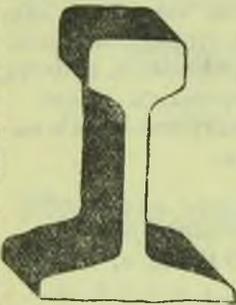
въ Варшавѣ. Царствѣ Польскомъ и Сѣверо-Западномъ Краѣ: Владиславъ Ивановичъ Хроминскій, Варшава, Вильчая, № 54 А. Телефонъ № 2500.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО „Артуръ Коппель“

Правленіе: въ С.-Петербургъ, Невскій, 1. ◀ Заводъ: Московское шоссе, 5.

ОТДѢЛЕНІЯ:

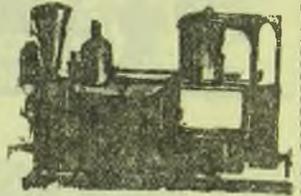
Москва, Одесса, Варшава, Рига, Харьковъ, Гельсингфорсъ, Харбинъ, Владивостокъ.



Узкоколейныя желѣзныя дороги

для ручной, конной, паровой
и электрической тяги.

Спеціальныя устройства для подъема, передачи и перевозки грузовъ
для



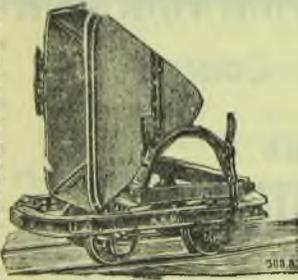
горнопромышленныхъ предпріятій.

Драги.—Землечерпательныя машины.—Экскаваторы.—Камнедробилки.—Золотопромывательные барабаны.—Центробѣжныя сосуны.—Подъемники.

Висячія проволочно-канатныя дороги.

Воздушныя компрессоры
и камнебурильныя машины.

Паровыя машины
и
паровые котлы
завода Акц. О-ва

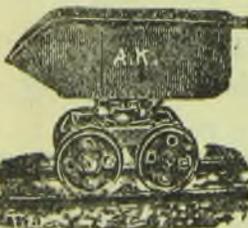


РИХАРДЪ ПОЛЕ въ Ригѣ



Полное оборудованіе
горфетныхъ, кирпичедѣлательныхъ, цементныхъ,
лѣсопильныхъ и другихъ заводовъ.

Конденсаціонныя и охладительныя сооруженія.



Трезорныя устройства и денежные шкафы.

Траассировочныя работы.

Желѣзныя конструкціи.

Каталоги.—Смѣты.





1882.

ТОВАРИЩЕСТВО ЛАТУННАГО и МѢДНОПРОКАТНАГО ЗАВОДОВЪ



1896

КОЛЬЧУГИНА.

Заводы находятся: Владимірской губ., Юрьевского уѣзда, при ст. Келерово, Московско-Ярославско-Архангельской жел. дор.

Правленіе въ Москвѣ, у Варварскихъ воротъ, домъ Страхового Общества „Якорь“.

Производительность свыше 10.000,000 рублей; рабочихъ свыше 2000 чел.

КАБЕЛИ ГОЛЫЕ химически-чистой мѣди и алюминіевые.
ШИНЫ химически-чистой мѣди.

Изолированная проволока, шнуры и кабели для различныхъ цѣлей электротехники.

Освинцованные кабели съ джутовой, бумажной и резиновой изоляціей для всевозможныхъ напряженій.

Телеграфные, телефонные, сигнальные, горнозаводскіе и минные кабели.

Чугунныя рамы и крышки для кабельныхъ колодцевъ.

Кабельные распредѣлит. ящики, муфты и разн. рода арматура.

Проволока красной мѣди, латунная, химически-чистой мѣди для электропроводовъ, хромисто-бронзовая для телефоновъ, трелевая для трамваевъ, фосфористо-бронзовая для полотенъ для писчебумажныхъ фабрикъ, никелиновая для реостатовъ, мельхіоровая, томпаковая и алюминіевая.

Бѣлый металлъ для подшипниковъ.

Фосфористая бронза.

рипой.

Желоба мѣдные для калильныхъ машинъ.

Листы и круги красной мѣди желтой (латуни), мельхіоровые и томпаковые.

Чистый никкель въ листахъ и проволокахъ, никкелевые аноды вальцованные и литые.

Палки красной мѣди, желтой (латунныя) и мельхіоровыя.

Самоварныя части и посуда изъ красной мѣди, латуни, томпака, мельхіора, никкеля и алюминіи.

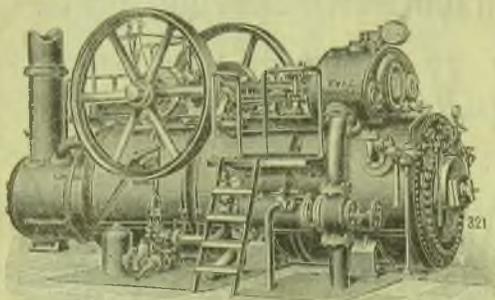
Пояски красной мѣди для снарядовъ.

Мѣдныя паровозныя топки.

СЪ ЗАПРОСАМИ И ЗАКАЗАМИ СЛѢДУЕТЪ ОБРАЩАТЬСЯ ВЪ ПРАВЛ. ТОВАРИЩЕСТВА.

Прейсъ-курантъ высылается по требованію.

Миланъ 1908: Grand Prix.

Р. ВОЛЬФЪ.МАГДЕБУРГЪ—БУКАУ.
(ГЕРМАНИЯ).

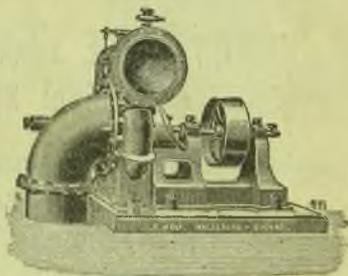
Отдѣленія:

МОСКВА. Мясницкая. д. Мишина.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Николаевская. 9.
КИЕВЪ. Пушкинская. 6.**ЛОКОМОБИЛИ**на ножкахъ и колесахъ съ насы-
щеннымъ и**ПЕРЕГРѢТЫМЪ ПАРОМЪ**

до 500 лощ. силъ.

ВЫГОДНѢЙШЕ ДВИГАТЕЛИ СОВРЕМЕННОСТИ.Простой уходъ, абсолютная надежность, большой запасъ
силы, примѣненіе любого топлива, утилизація пара для
отопленія и др. надобностей.**ЦЕНТРОБѢЖНЫЕ НАСОСЫ**для низкаго и высокаго давленія, лучшая и самая дешевая
система насосовъ для осушительныхъ и оросительныхъ
сооруженій, водокачекъ и т. п.**ПАРОВЫЕ КОТЛЫ**

съ перегрѣвателемъ пара и безъ оного.

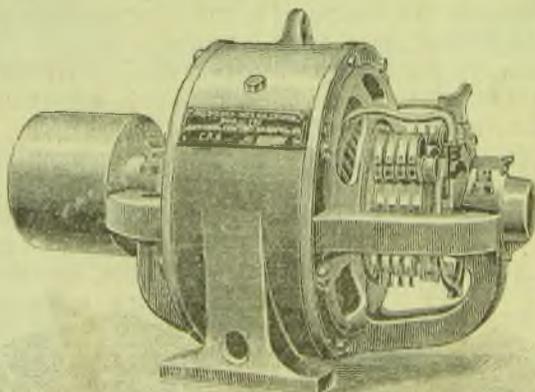


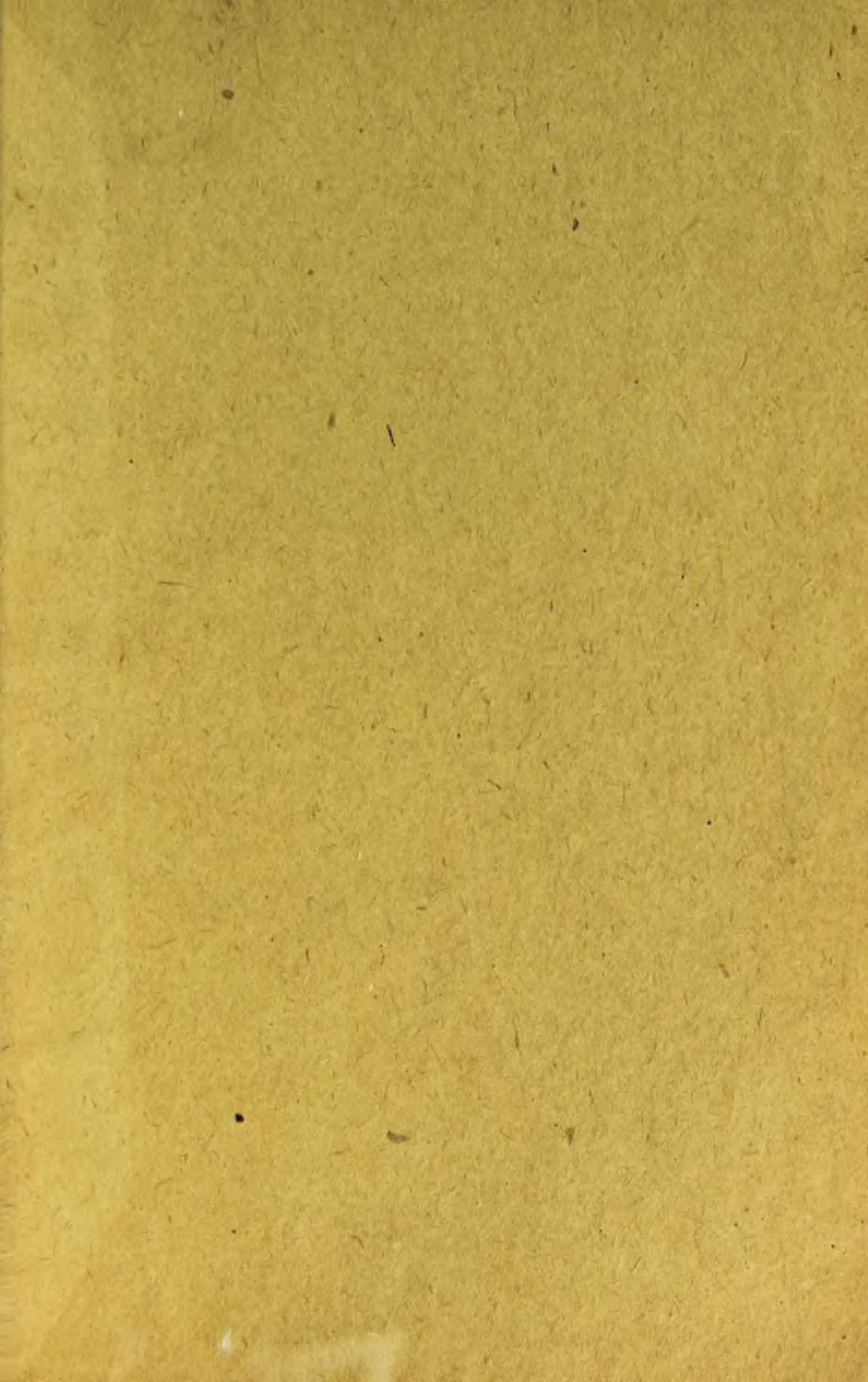
Построено локомотивной болѣе чѣмъ на 1/2 милліона рубль

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКИХЪ СООРУЖЕНІЙ

БЫВШ. Т-ВО

Дюфлонъ Константиновичъ и К^о.ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ
НАСОСЫ,
ТУРБИНЫ,
ВЕНТИЛЯТОРЫ,
ЛЕБЕДКИ,
СВЕРЛИЛЬНЫЯ
МАШИНЫ
И Т. П.ДИНАМО-
МАШИНЫ
И ЭЛЕКТРО-
ДВИГАТЕЛИ
ПОСТОЯННАГО
И ПЕРЕМѢННАГО,
ТРЕХФАЗНАГО
ТОКОВЪ, ВСѢХЪ
НАПРЯЖЕНІЙ.Правленіе и заводы въ С.-Петербургѣ, Аптекарскаго острова, Лопухин-
ская ул. № 8, собств. домъ. Телефонъ 206—26.Отдѣленіе въ Москвѣ: Чистые пруды, домъ Телешовой.
Телефонъ № 564.





Масштаб 1:250,000
 Составлено по аэрофотоснимкам 1940 г. и материалам других карт
 Издательство Геогр. Института АН СССР, Москва, 1945 г.

Земля

Новороссийская

Общества

Старая вьрадомки

Старая вьрадомки

Старая вьрадомки

Старая вьрадомки

Старая вьрадомки

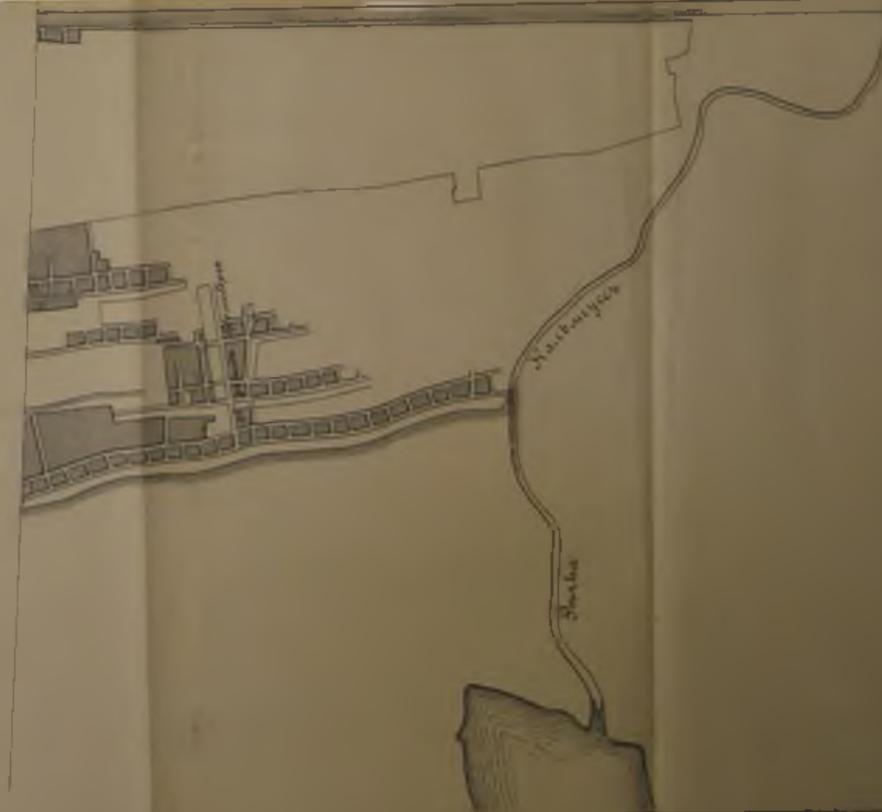
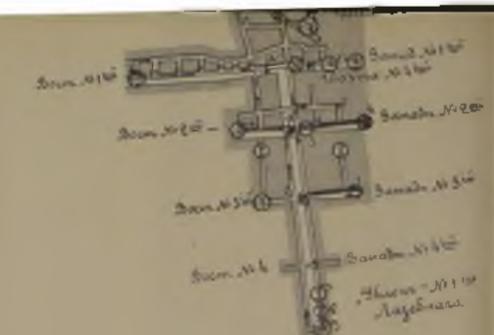
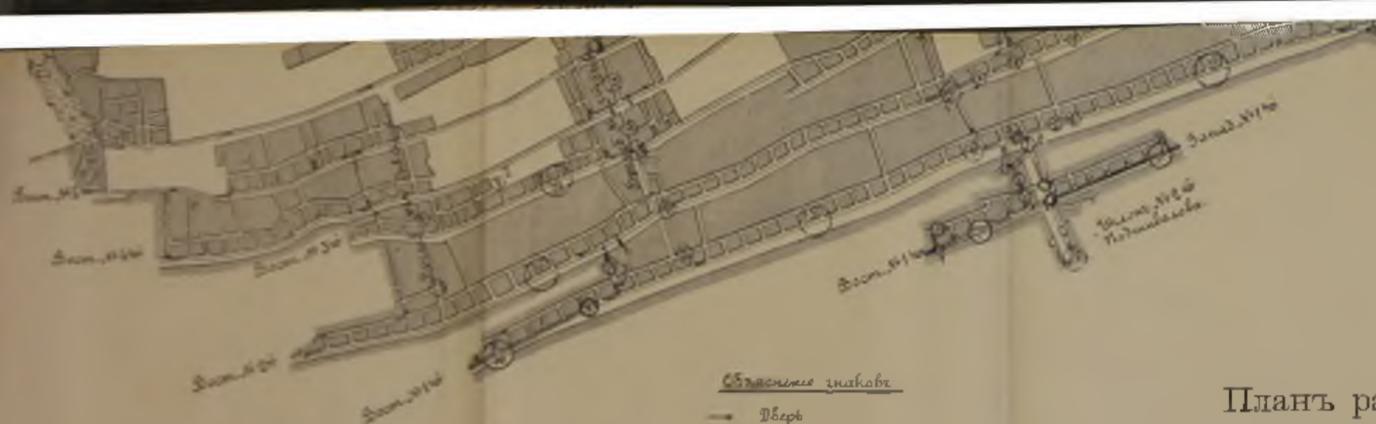
Старая вьрадомки

а домки

в м р

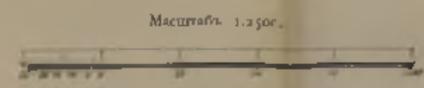
и а

Медведев



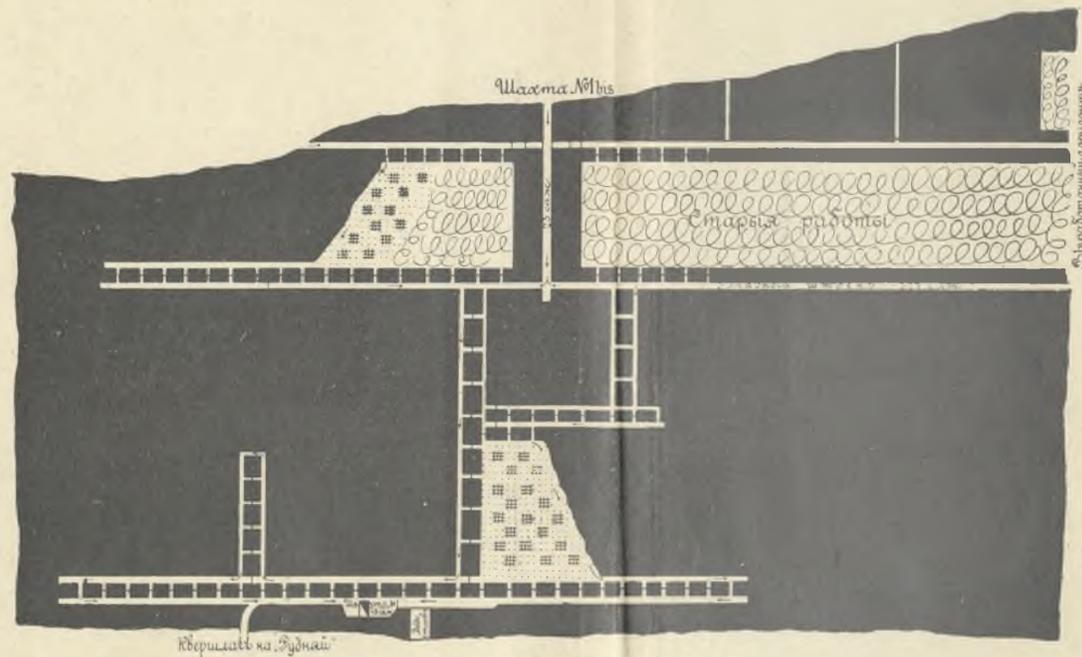
- Объяснение знаков
- Дверь
 - Дверь со ступенями
 - Перегородка (шпунт)
 - Кастерная крышка
 - Электрический вентилятор
 - Обрушение в шпунт
 - Рабочие посты от воздуха
 - — от удара воздуха
 - — от свалов

Планъ работъ шахты № 4 bis
 Рыновскій рудникъ
 Е. Г. № 010
 Пласть Смоляниновскій.



Эскизъ № I.

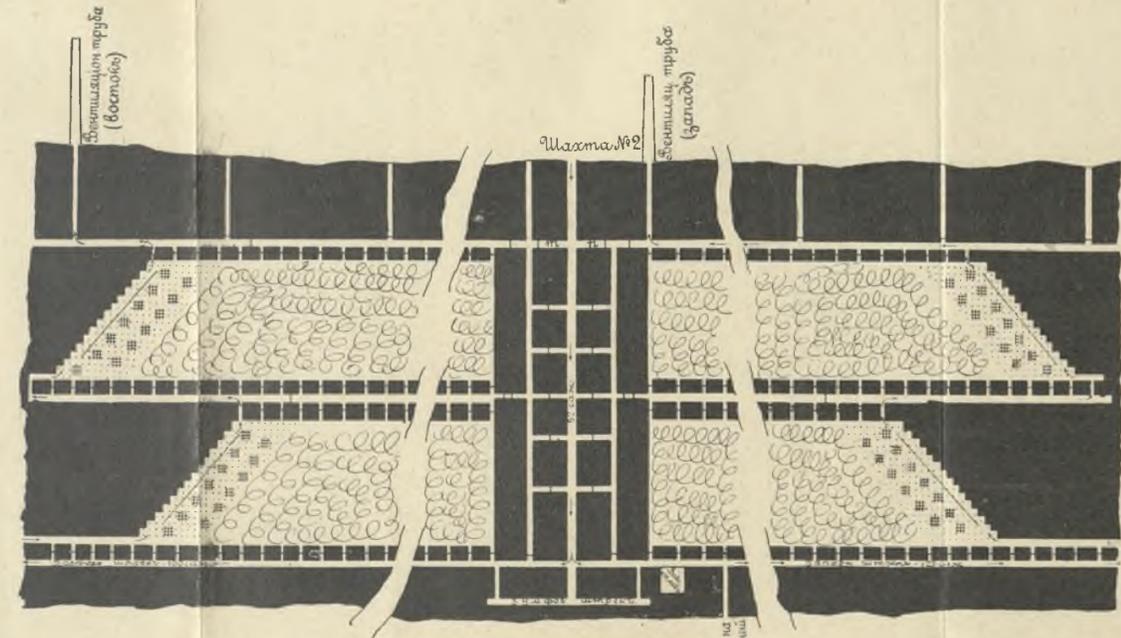
Разработка пласта «Кедроваго» на шахтѣ № 1 (полуантрац.).



Примѣчаніе: Стрѣлками обозначена временная естественная вентиляція подготовит. работъ въ зимнее время. Съ установкой вентилятора на шахтѣ № 1 bis или на пластъ «Рудномъ», воздухъ будетъ поступать черезъ шахту № 1 (вертикальн.) и подниматься въ верхніе горизонты.

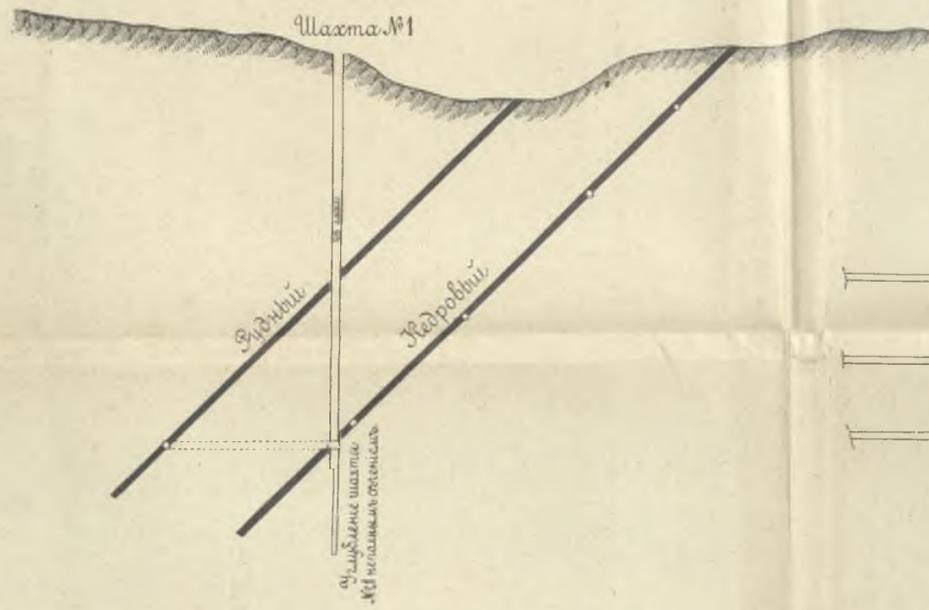
Эскизъ № II.

Разработка пласта «Кедроваго» на шахтѣ № 2 (спекающ.).



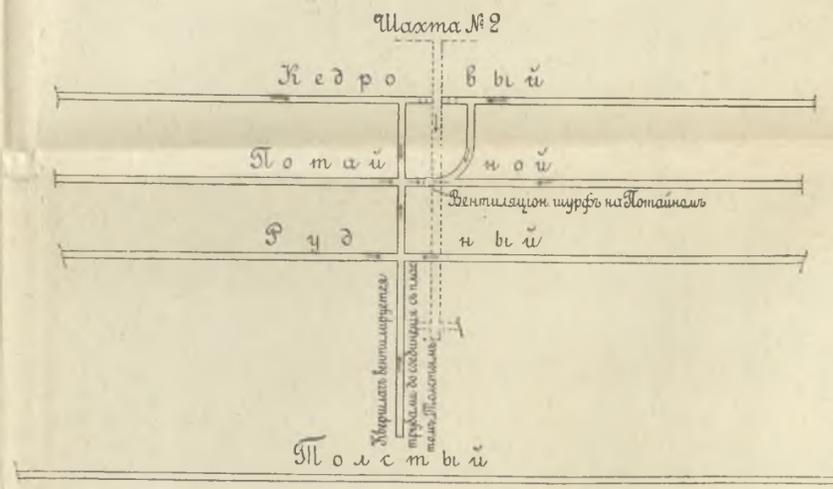
Примѣчаніе: Съ установкой вентилятора на шурфѣ подъ пластомъ «Потайномъ» воздушная струя на верхнемъ штрекѣ измѣнитъ направленіе и повернетъ къ шахтѣ, гдѣ въ мѣстахъ обозначенныхъ буквами *т* и *п* пойдетъ по обходнымъ квершлагамъ къ пласту «Потайному».

Эскизъ № III.
Шахта № 1.

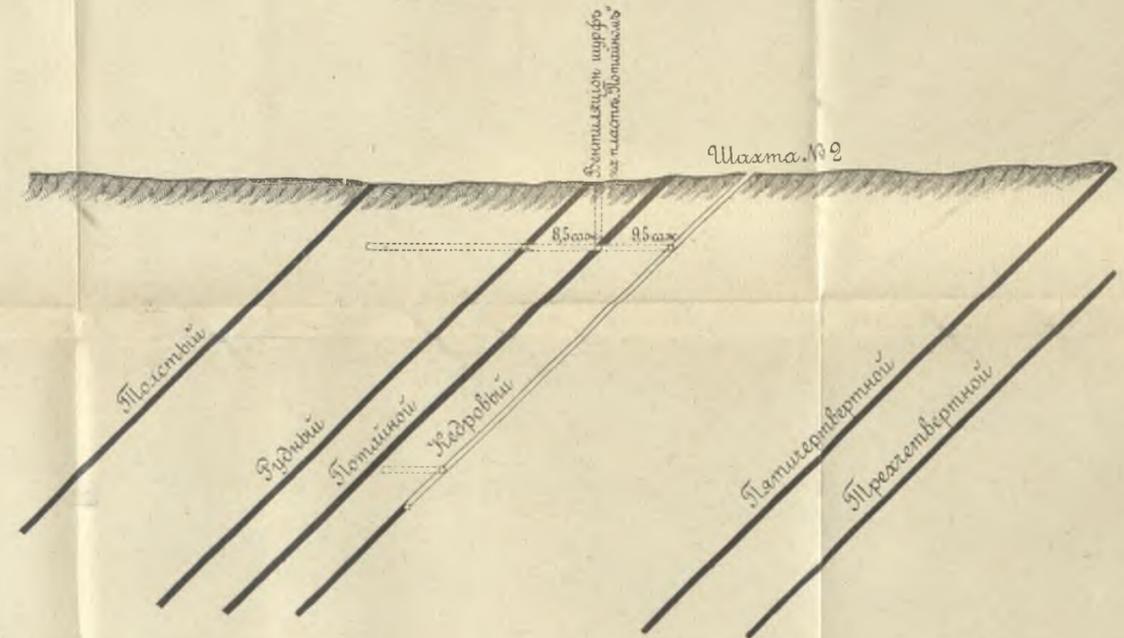


Эскизъ № V.

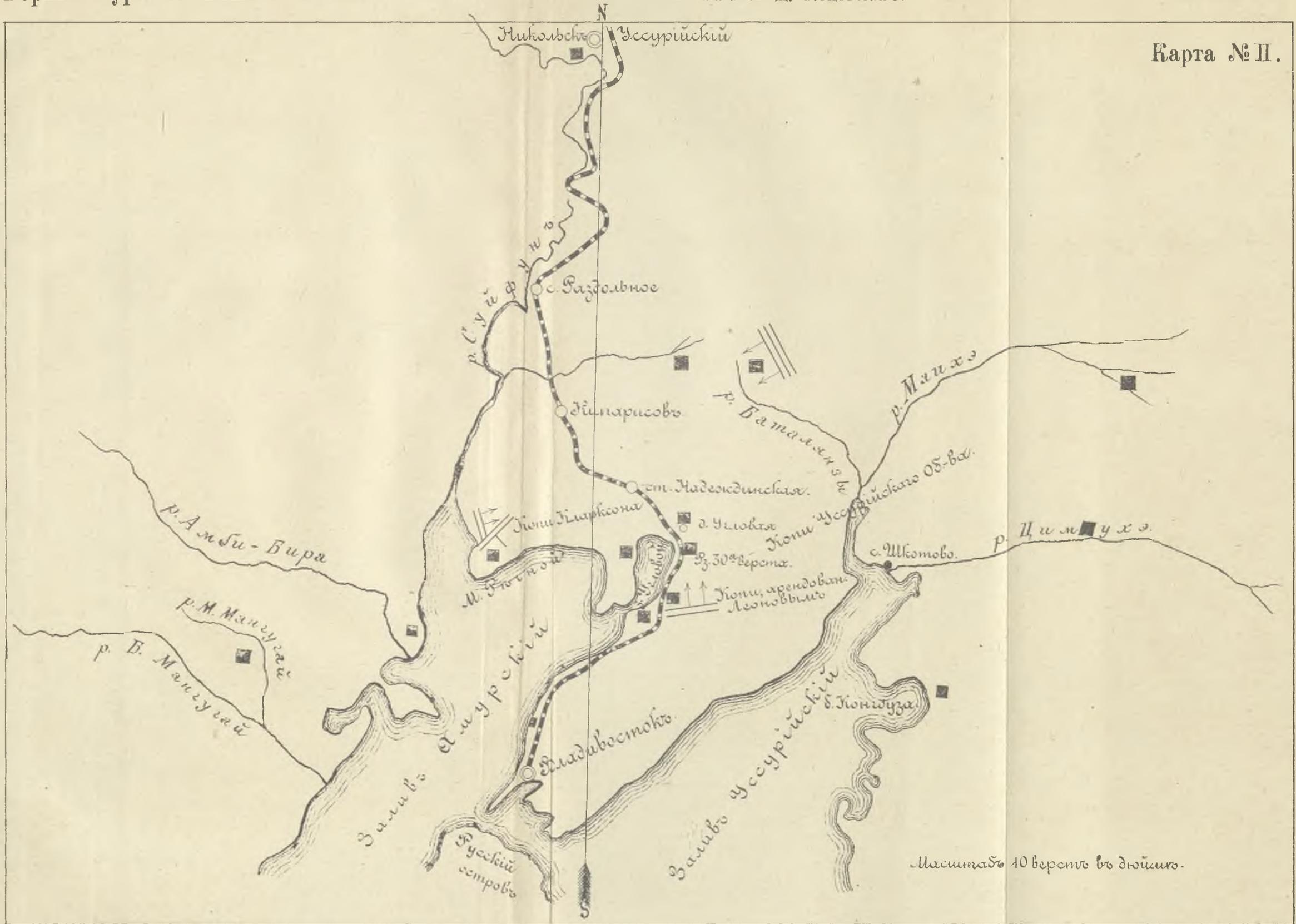
Схема предполагаемой вентиляціи шахты № 2;
(верхній горизонтъ).



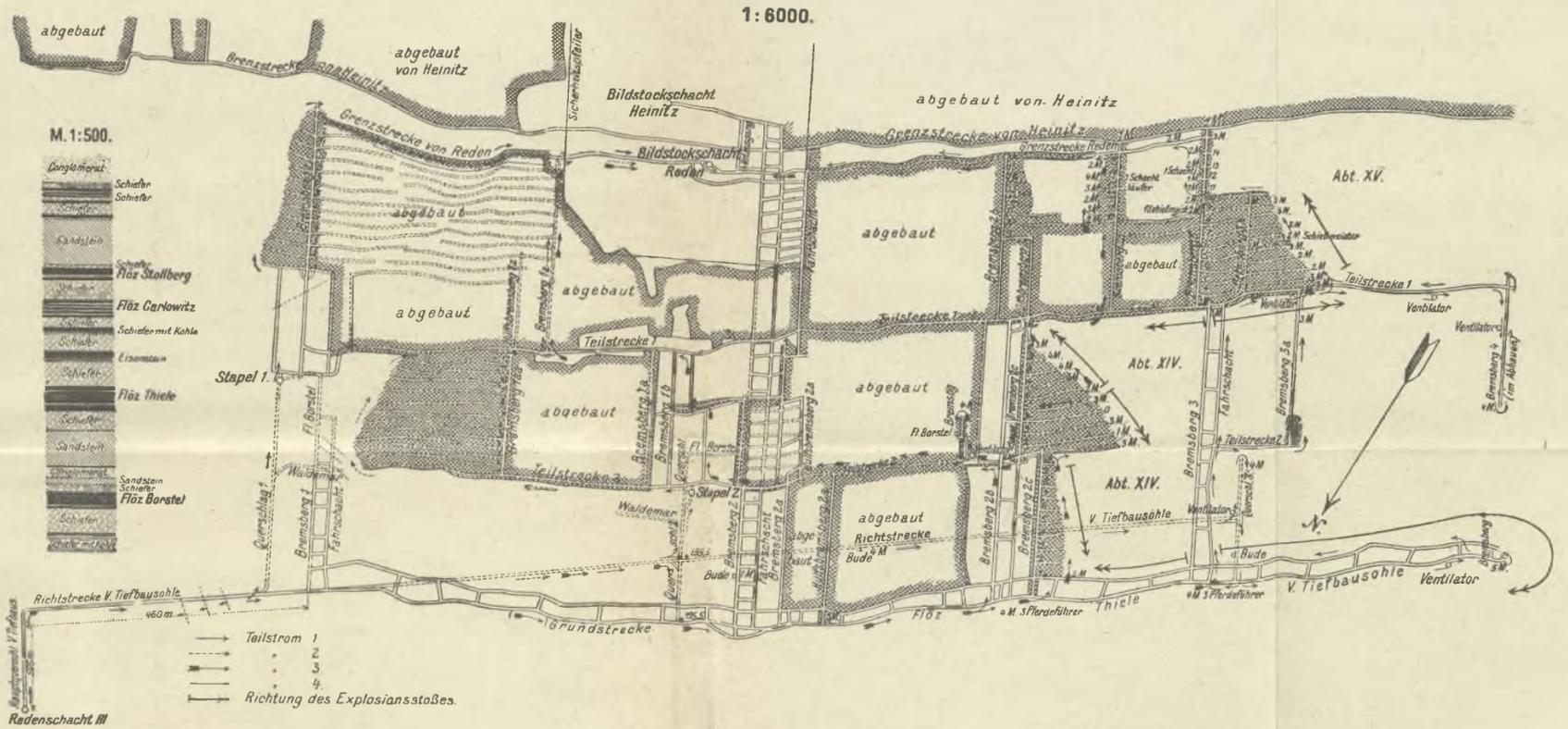
Эскизъ № IV.
Шахта № 2.



Карта № II.



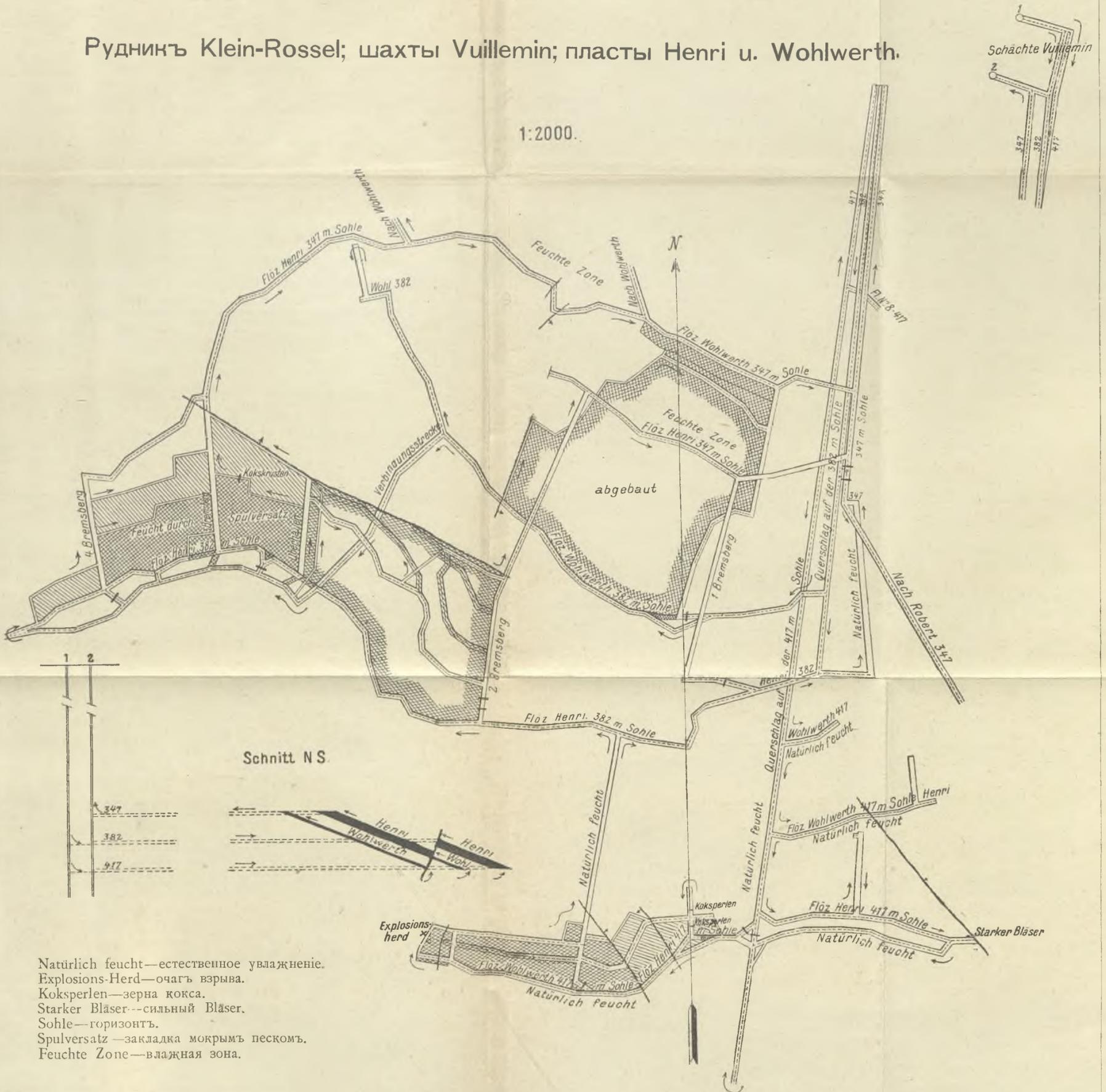
Реденскій рудникъ жирнаго угля, пластъ Thiele.



Abgebaut—выработано.
 Grenzstrecke von Heinitz—штрекъ на границѣ участка Heinitz'a.
 » » Reden » » » Reden'a.
 Flöz—пластъ.
 Hilfsbremsberg—вспомогательный бремсбергъ.
 Grundstrecke—главный откаточный штрекъ.
 Richtstrecke—сбойка.

Stapel—гезенкъ.
 Teilstrom—воздушная струя.
 Richtung des Explosionsstosses—направление волны взрыва.
 Tiefbausohle—5-ый горизонтъ.
 Pferdeführer—коногонъ.
 Teilstrecke—промежуточный штрекъ.
 Fahrschacht—ходовая печь.

Рудникъ Klein-Rossel; шахты Vuillemin; пласты Henri u. Wohlwerth.



Natürlich feucht—естественное увлажнение.
 Explosions-Herd—очагъ взрыва.
 Koksperven—зерна кокса.
 Starker Bläser—сильный Bläser.
 Sohle—горизонтъ.
 Spulversatz—закладка мокрымъ пескомъ.
 Feuchte Zone—влажная зона.